

**REGIONALVERBAND
OSTWÜRTTEMBERG**

**Landschaftsrahmenplan
Region Ostwürttemberg
Grundlagen, Analyse und Leitbild**



HHP HAGE+HOPPENSTEDT PARTNER
raumplaner | landschaftsarchitekten
D - 72108 Rottenburg am Neckar

IMPRESSUM

Regionalverband Ostwürttemberg

Bahnhofplatz 5

73525 Schwäbisch Gmünd

Tel.: 07171/92764-0 Fax: 07171/92764-15

Fachliche Begleitung:

Eva-Maria Nordhus, Christina Wilkens, Dr. Dirk Seidemann

HHP – HAGE+HOPPENSTEDT PARTNER

raumplaner | landschaftsarchitekten

Gartenstr. 88

72108 Rottenburg a.N.

Bearbeitung:

Jutta Bachmann, Jacqueline Rabus, Christiane Bäumer

Anm.:

Das Kap. 3.5 „Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt“ sowie die Karten 1.3, 5.1 und 5.2 wurden im September 2017 aktualisiert.

Schwäbisch Gmünd, Rottenburg, den 20.12.2016

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einführung	1
1.1	Ausgangssituation	1
1.2	Rechtlicher Rahmen	1
1.1	Inhalte und Vorgehensweise	3
2	Raum	6
2.1	Die Kulturlandschaft Ostwürttembergs im Überblick	6
2.2	Landschaftswandel	12
2.2.1	Erneuerbare Energien	12
2.2.2	Demographie	15
2.2.3	Flächennutzungen	16
2.3	Region Ostwürttemberg – Bereiche mit starken Transformationsprozessen	25
3	Die Analyse	28
3.1	Übersicht der zu betrachtenden Schutzgüter	28
3.2	Gesundheit der Menschen	30
3.2.1	Definition und Funktionen	30
3.2.1.1	Tourismus, Erholungs- und Freizeitfunktion	30
3.2.1.2	Bioklima und Luftqualität	31
3.2.1.3	Lärmimmissionen	32
3.2.2	Qualitäten und Potenziale regionaler Schwerpunkträume – Gesundheit der Menschen	33
3.2.2.1	Erholungs- und Freizeitfunktion	33
3.2.2.4	Tourismus	39
3.2.2.5	Bestehende Besucherlenkungsmaßnahmen	44
3.2.2.6	Empfindlichkeit	44
3.2.2.7	Beeinträchtigungen / Gefährdungen	45
3.2.3	Fachplanungen und Schutzausweisungen	52
3.3	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	55
3.3.1	Definition und Funktionen	55
3.3.2	Qualitäten und Potenziale regionaler Schwerpunkträume – Kultur- und Sachgüter	56
3.3.2.2	Historische Kulturlandschaftsräume	56
3.3.2.1	Historische Kulturlandschaftselemente	58
3.3.2.3	Empfindlichkeit	66
3.3.2.4	Beeinträchtigungen / Gefährdungen	66
3.3.3	Fachplanungen und Schutzausweisungen	68
3.4	Landschaft	69
3.4.1	Definition und Funktionen	69
3.4.2	Qualitäten und Potenziale regionaler Schwerpunkträume - Landschaft	71
3.4.2.1	Vielfalt	71
3.4.2.2	Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Landschaftsbildes	78
3.4.2.3	Wahrnehmung und Erlebnis	80
3.4.2.4	Empfindlichkeit	81
3.4.2.5	Beeinträchtigungen / Gefährdungen	81

3.4.3	Fach-/Raumplanungen und Schutzausweisungen	83
3.5	Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	84
3.5.1	Definition und Funktionen	84
3.5.2	Qualitäten und Potenziale regionaler Schwerpunkträume - Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	86
3.5.2.1	Biologische Vielfalt	86
3.5.2.2	Schwerpunkträume hoher Leistungs- und Funktionsfähigkeit	96
3.5.2.3	Wahrnehmung und Erlebnis	106
3.5.2.4	Empfindlichkeit	107
3.5.2.6	Beeinträchtigungen / Gefährdungen	108
3.5.3	Fachplanungen und Schutzausweisungen	112
3.6	Boden	113
3.6.1	Definition und Funktionen	113
3.6.2	Qualitäten und Potenziale regionaler Schwerpunkträume - Boden	114
3.6.2.1	Naturräumliche Gegebenheiten	114
3.6.2.2	Vielfalt	115
3.6.2.3	Leistungs- und Funktionsfähigkeit	117
3.6.2.4	Wahrnehmung und Erlebnis	120
3.6.2.5	Empfindlichkeit	120
3.6.2.6	Beeinträchtigungen / Gefährdungen	126
3.6.3	Fachplanungen und Schutzausweisungen	128
3.7	Wasser	130
3.7.1	Definition und Funktionen	130
3.7.1.1	Grundwasser	130
3.7.1.2	Oberflächenwasser	131
3.7.2	Qualitäten und Potenziale regionaler Schwerpunkträume - Grundwasser	132
3.7.2.1	Naturräumliche Gegebenheiten	132
3.7.2.3	Leistungs- und Funktionsfähigkeit	135
3.7.2.3	Wahrnehmung und Erlebnis	141
3.7.2.4	Empfindlichkeit	141
3.7.2.5	Beeinträchtigungen / Gefährdungen	144
3.7.3	Qualitäten und Potenziale regionaler Schwerpunkträume - Oberflächenwasser	145
3.7.3.1	Naturräumliche Gegebenheiten	145
3.7.3.2	Vielfalt	148
3.7.3.3	Leistungs- und Funktionsfähigkeit	148
3.7.3.4	Wahrnehmung und Erlebnis	153
3.7.3.5	Empfindlichkeit	153
3.7.3.6	Beeinträchtigungen / Gefährdungen	154
3.7.4	Fachplanungen und Schutzausweisungen	156
3.8	Klima und Luft	157
3.8.1	Definition und Funktionen	157
3.8.2	Qualitäten und Potenziale regionaler Schwerpunkträume – Klima und Luft	159
3.8.2.1	Klimatische Gegebenheiten	159
3.8.2.2	Leistungs- und Funktionsfähigkeit	161
3.8.2.3	Empfindlichkeit	167
3.8.2.4	Beeinträchtigungen / Gefährdungen	168
3.8.3.	Fachplanungen und Schutzausweisungen	169

3.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	170
3.9.1	Definition und Funktionen	170
3.9.2	Regionale Schwerpunkträume	172
3.9.2.1	Fachplanungen und Schutzausweisungen	172
3.9.2.2	Einstufung der Empfindlichkeit	172
3.10	Projekte Natur und Umwelt	173
4	Zielkonzept und Leitbild	175
4.1	Schutzgutbezogene Ziele Natur und Landschaft	176
4.1.1	Ziele Schutzgut Gesundheit der Menschen	177
4.1.2	Ziele Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	180
4.1.3	Ziele Schutzgut Landschaft	182
4.1.4	Ziele Schutzgut Pflanzen, Tiere und Biologische Vielfalt	185
4.1.5	Ziele Schutzgut Boden	190
4.1.6	Ziele Schutzgut Wasser	193
4.1.7	Ziele Schutzgut Klima und Luft	197
4.2	Szenarien der Raumentwicklung	200
4.3	Landschaftsbezogenes Leitbild für die Region Ostwürttemberg	201
4.3.1	Leitbild Siedlungs- und Infrastrukturlandschaften	202
4.3.1.1	Übergeordnete Vorgaben	202
4.3.1.2	Leitbild	203
4.3.2	Leitbild landwirtschaftlich geprägte Landschaften	206
4.3.2.1	Übergeordnete Vorgaben	206
4.3.2.2	Leitbild	207
4.3.3	Leitbild strukturreiche Offenlandschaft oder halboffene Landschaft	210
4.3.3.1	Übergeordnete Vorgaben	210
4.3.3.2	Leitbild	211
4.3.4	Leitbild waldgeprägte Landschaften	215
4.3.4.1	Übergeordnete Vorgaben	215
4.3.4.2	Leitbild	216

Literatur s. Anhang

Anhang

ABBILDUNGEN

Abb. 1:	Synergieeffekte und Schnittmengen	5
Abb. 2:	Welzheimer Wald bei Rotenhar (HHP 2012).....	6
Abb. 3:	Albtrauf bei Weilerstoffel (HHP 2012)	7
Abb. 4:	Schloss Baldern mit Ipf und Albtrauf im Hintergrund (HHP 2012).....	8
Abb. 5:	Eselsburger Tal (HHP 2012)	9
Abb. 6:	Auf dem Härtsfeld bei Elchingen (HHP 2012)	9
Abb. 7:	Nördlinger Ries – Goldberg (HHP 2012).....	10
Abb. 8:	Albvorland bei Lautern (HHP 2012)	10
Abb. 9:	Pfarrkirche St. Mauritius in Zöbingen (HHP 2012)	11
Abb. 10:	Brenztal bei Schnaitheim (HHP 2012)	11
Abb. 11:	Windpark nordöstlich Waldhausen (Orthophoto, RIPS-Datenpool 2014).....	13
Abb. 12:	Freiflächen-Photovoltaikanlage „Deponie Finstere Klinge“ nordöstlich Westhausen mit einer Nennleistung von 6,4 Megawatt (Orthophoto, RIPS-Datenpool 2014)	13
Abb. 13:	Biogasanlage vor dem Hohenberg (RVOW 2014)	14
Abb. 14:	Entwicklung des Maisanbaus von 1998 bis 2010 (Bezugsebene: Gemeinde; eigene Darstellung auf Grundlage der Daten des StaLa, Stand 2014)	15
Abb. 15:	Beispiel Schwäbisch Gmünd: Zuwachs an Wohn- und Gewerbefläche bis 2013 im Vergleich zur Siedlungsfläche im Jahr 2002 (eigene Auswertung auf Grundlage der DLM-Daten aus den Jahren 2002 und 2014).....	18
Abb. 16:	Flächenneuanspruchnahme für gewerbliche Nutzung und Standort für Neuansiedlung (RV OW & IHK OW 2014, 60f)	19
Abb. 17:	Unzerschnittene Räume in der Region Ostwürttemberg (ILPÖ 2004, aktualisiert anhand der Verkehrsmengenkarte 2010)	20
Abb. 18:	Veränderung der Streuobstfläche in den Gemeinden der Region zwischen 2002 und 2013 (eigene Auswertung auf Grundlage von DLM-Daten aus den Jahren 2002 und 2013).....	22
Abb. 19:	Baumartenzusammensetzung im Landkreis Heidenheim (links) und im Ostalbkreis (rechts; FVA 2014).....	23
Abb. 20:	Veränderung der Waldfläche in den Gemeinden der Region zwischen 2002 und 2013 in Prozent (eigene Darstellung auf Grundlage von DLM-Daten aus den Jahren 2002 und 2013).....	24
Abb. 21:	Landschaftswandel (eigene Auswertung auf Grundlage der DLM-Daten aus den Jahren 2002 und 2013).....	26
Abb. 22:	Ruhige unzerschnittene Räume für die Erholung.....	34
Abb. 23:	Siedlungsnaher Erholungsraum.....	36
Abb. 24:	Hohe Dichte an Erholungsinfrastrukturen	38
Abb. 25:	Anzahl der Übernachtungen in der Region Ostwürttemberg pro Jahr (Quelle: StaLa BW 2014; eigene Darstellung)	40
Abb. 26:	Anzahl der Übernachtungen/Aufenthaltsdauer in den Gemeinden im Jahr 2013 (Quelle: StaLa 2013).....	41
Abb. 27:	Wärmebelastung in der Region Ostwürttemberg (DWD & LUBW 2006).....	46
Abb. 28:	Mittlere NO ₂ -Belastung im Jahr 2010 (modellierte Werte; Rasterauflösung 500 X 500 m; Umweltbundesamt 2008).....	47
Abb. 29:	Anzahl der Tage mit Feinstaubbelastung (PM10 – TMW > 50 µg/m ³ im Jahr 2010 - modellierte Werte; Rasterauflösung 500 X 500 m; Umweltbundesamt 2008).....	48
Abb. 30:	Mittlere Ozonbelastung im Jahr 2010 (modellierte Werte; Rasterauflösung 500 X 500 m; Umweltbundesamt 2008)	49

Abb. 31:	Verursacher der NO ₂ -Immissionsbelastung am Messpunkt Schwäbisch Gmünd - Remsstraße (links) und Heidenheim - Wilhelmstraße (rechts) (Bezugsjahr: 2010, LUBW 2013)	50
Abb. 32:	Straßenverkehrslärm 24 Stunden – Lden in dB(A) für Hauptverkehrsstraßen mit über 3 Mio Kfz pro Jahr außerhalb der Ballungsräume mit mehr als 100.000 Einwohnern (LUBW 2013)	51
Abb. 33:	Historische Kulturlandschaftsräume.....	57
Abb. 34:	Historische Ackerterrassen am Albtrauf bei Heubach (Orthophoto).....	63
Abb. 35:	Wahrnehmbare historische Flurformen am Beispiel der Offenlandinsel um den Klotzenhof.....	64
Abb. 36:	Überregional bedeutsame naturnahe Landschaftsräume des Landesentwicklungsplans (LEP 2002: Karte 4 in Verbindung mit Plansatz 5.1.2).....	72
Abb. 37:	Bedeutsame Landschaften in der Region Ostwürttemberg.....	73
Abb. 38:	Landschaftsbildqualität	80
Abb. 39:	Übergeordnete Bereiche für den Verbund von Offenlandlebensräumen (LUBW 2014 und 2012, MVI 2015, BfN 2010)	91
Abb. 40:	Kern- und Suchräume trockener, mittlerer und feuchter Standorte des Fachplans landesweiter Biotopverbund Baden-Württemberg (LUBW 2014)	91
Abb. 41:	Übergeordnete Bereiche für den Verbund von Waldlebensräumen (FVA 2013, BfN 2012).....	93
Abb. 42:	Wildtierkorridore Generalwildwegeplan (FVA 2013)	94
Abb. 43:	Bedeutsame Flächen für Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	100
Abb. 44:	Potenzielle Beeinträchtigung von FFH-Gebieten durch extreme Hochwasserereignisse (Vogelschutzgebiete sind nicht betroffen; RPS 2016).....	100
Abb. 45:	Potenzielle Erosionsgefährdung (eigene Darstellung)	123
Abb. 46:	Mittlerer langjähriger Bodenabtrag auf Ackerflächen berechnet mit der ABAG (LGRB 2015).....	124
Abb. 47:	Bodenversauerung (UVM und LfU 2007)	125
Abb. 48:	N-Hintergrunddeposition für < 1 km (Bundesdaten mit Depositionsmessdaten und Höhendaten skaliert und korrigiert; ARGE StickstoffBW 2016).....	128
Abb. 49:	Digitale Flächenbilanz (LEL, 2011)	129
Abb. 50:	Schematische Darstellung des Grundwasserhaushalts (aus: Arbeitskreis KLIWA 2012)	131
Abb. 51:	Gefährdeter Grundwasserkörper „Donauried“ (rote Fläche) (RP TÜBINGEN 2015).....	140
Abb. 52:	Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierung - Feinverfahren (RP Stuttgart 2015), ergänzt um die Gewässerstrukturkarte Baden-Württemberg (LUBW 2004).....	148
Abb. 53:	Ökologischer Zustand gemäß Wasserrahmenrichtlinie (RP Stuttgart 2015).....	149
Abb. 54:	Durchlüftungssituation in der Region Ostwürttemberg (DWD & LUBW 2006)	160
Abb. 55:	Inversionshäufigkeit in der Region Ostwürttemberg (DWD & LUBW 2006)	160
Abb. 56:	Wirkungsräume in der Region Ostwürttemberg	163
Abb. 57:	Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete im Einzugsgebiet der regional bedeutsamen Luftleitbahnen und bedeutende Hangwindsysteme	164
Abb. 58:	Landschaftsplanerisches Leitbild für die Region Ostwürttemberg.....	219

TABELLEN

Tab. 1:	Nutzungen mit Beeinträchtigungs- / Gefährdungspotenzial für die Gesundheit des Menschen und die Erholungseignung der Landschaft	45
Tab. 2:	Staatlich anerkannte Erholungsorte und Orte mit Heilstollen-Kurbetrieb in der Region Ostwürttemberg (RP Stuttgart, Stand 01.01.2012)	53
Tab. 3:	Regionalbedeutsame historische Kulturlandschaftselemente in der Region Ostwürttemberg (in Anlehnung an GUNZELMANN 2001)	59
Tab. 4:	Nutzungen mit Beeinträchtigungs- / Gefährdungspotenzial für die Kultur- und Sachgüter	67
Tab. 5:	Übersicht der Landschaftsräume mit hoher und sehr hoher Landschaftsbildqualität	79
Tab. 6:	Empfindlichkeit der Landschaft gegenüber Beeinträchtigungen	81
Tab. 7:	Nutzungen mit Beeinträchtigungs- / Gefährdungspotenzial für bedeutende Landschaftsräume, Landschaftsbildqualität und wertvolle Landschaftselemente	82
Tab. 8:	Wildtierkorridore des Generalwildwegeplans -	94
Tab. 9:	Relativ unzerschnittene Räume mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.....	100
Tab. 10:	Empfindlichkeit der Landschaft gegenüber Beeinträchtigungen	108
Tab. 11:	Nutzungen mit Beeinträchtigungs- / Gefährdungspotenzial für Tiere, Pflanzen und ihre Lebensräume	108
Tab. 12:	Nutzungen mit Beeinträchtigungs- / Gefährdungspotenzial für das Schutzgut Boden.....	126
Tab. 13:	Hydraulische Kennwerte der Grundwasserleiter der Ostalb (LGRB & LFU 2002:24)	133
Tab. 14:	Empfindlichkeit der Grundwasserneubildung gegenüber Beeinträchtigungen	141
Tab. 15:	Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag – Ostalb	142
Tab. 16:	Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag – Region ohne Ostalb	142
Tab. 17:	Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag bei Verlust von Oberbodens – Region ohne Ostalb	143
Tab. 18:	Nutzungen mit Beeinträchtigungs- / Gefährdungspotenzial für die Grundwasserqualität (LGRB & LFU 2002:57)	145
Tab. 19:	Empfindlichkeit der Oberflächengewässer gegenüber Beeinträchtigungen	154
Tab. 20:	Nutzungen mit Beeinträchtigungs- / Gefährdungspotenzial für Stillgewässer	154
Tab. 21:	Nutzungen mit Beeinträchtigungs- / Gefährdungspotenzial für Fließgewässer.....	155
Tab. 22:	Wirkungsräume in der Region.....	162
Tab. 23:	Empfindlichkeit der Klimaschutzfunktion der Ökosysteme / Flächennutzungen gegenüber Beeinträchtigungen	168
Tab. 24:	Wechselwirkungsmatrix (RAMMERT et al. (1993, in: MNU 1994)	171

KARTEN

Darstellungen zum Raum	
Nr. 1.1	Realnutzung
Nr. 1.2	Kulturlandschaftsräume
Nr. 1.3	Gebiete mit förmlich festgesetzter Zweckbindung
Analyse	
Schutzgut Gesundheit und Wohlbefinden der Menschen	
Nr. 2.1	Infrastrukturen und Flächen für Freizeit und Erholung – Beeinträchtigungen / Gefährdungen – Fachplanungen und Schutzausweisungen
Nr. 2.2	Erholungsräume – Beeinträchtigungen / Gefährdungen – Fachplanungen und Schutzausweisungen
Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	
Nr. 3	Historische Kulturlandschaft – Beeinträchtigungen / Gefährdungen – Fachplanungen und Schutzausweisungen
Anhang	Grundlagen - historische Kulturlandschaft
Schutzgut Landschaft	
Nr. 4.1	Vielfalt – Wahrnehmung und Erlebnis - Beeinträchtigungen / Gefährdungen – Fach-/Raumplanungen und Schutzausweisungen
Nr. 4.2	Leistungs- und Funktionsfähigkeit Landschaftsbild
Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	
Nr. 5.1	Vielfalt – Wahrnehmung und Erlebnis - Beeinträchtigungen / Gefährdungen – Fachplanungen und Schutzausweisungen
Nr. 5.2	Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Landschaft als potenzieller Le- bensraum für Pflanzen, Tiere und ihre Lebensgemeinschaften
Nr. 5.3	Biotopkomplexe
Schutzgut Boden	
Nr. 6.1	Naturräumliche Gegebenheiten – Vielfalt - Wahrnehmung und Erlebnis - Beeinträchtigungen / Gefährdungen – Fachplanungen und Schutzausweisungen
Nr. 6.2	Leistungs- und Funktionsfähigkeit Boden
Schutzgut Wasser	
Oberflächenwasser	
Nr. 7.1	Naturräumliche Gegebenheiten - Vielfalt – Wahrnehmung und Erlebnis - Fachplanungen und Schutzausweisungen
Nr. 7.2	Leistungs- und Funktionsfähigkeit Oberflächenwasser - Beeinträchtigungen / Gefährdungen
Grundwasser	
Nr. 7.3	Naturräumliche Gegebenheiten –Wahrnehmung und Erlebnis - Beeinträchtigungen / Gefährdungen – Fachplanungen und Schutzausweisungen
Nr. 7.4	Leistungs- und Funktionsfähigkeit Grundwasser

Schutzgut Klima und Luft	
Nr. 8.1	Natürliche Gegebenheiten: Klimatope
Nr. 8.2	Leistungs- und Funktionsfähigkeit Klima - Beeinträchtigungen / Gefährdungen – Fachplanungen und Schutzausweisungen
Nr. 9	Projekte Natur und Umwelt

1 EINFÜHRUNG

1.1 AUSGANGSSITUATION

Die Verbandsversammlung der Region Ostwürttemberg fasste zusammen mit dem Aufstellungsbeschluss zum Regionalplan am 23.07.2010 den Beschluss, einen Landschaftsrahmenplan aufzustellen. Er dient als wichtige Grundlage für die Neuaufstellung des Regionalplanes. Die Landschaftsrahmen- und Regionalplanung sollen deshalb effektiv aufeinander abgestimmt werden

1.2 RECHTLICHER RAHMEN

Die Region Ostwürttemberg ist gemäß § 17 Abs. 3 NatSchG BW verpflichtet, einen Landschaftsrahmenplan aufzustellen und gemäß der Entwicklung fortzuschreiben. Die Aufstellung des Landschaftsrahmenplans erfolgt im Benehmen mit der Höheren Naturschutzbehörde. Die Inhalte ergeben sich aus § 16 Abs. 2 und 3 NatSchG BW. Für das Verfahren gelten die Vorschriften des Landesplanungsgesetzes zur Aufstellung, Fortschreibung und sonstigen Änderungen der Regionalpläne entsprechend. Der Landschaftsrahmenplan soll, soweit erforderlich und geeignet, in den Regionalplan aufgenommen werden und ist gemäß § 16 Abs. 4 NatschG BW mit einer SUP zu begleiten. Die SUP kann sich auf Schwerpunkte beschränken und zusammenfassend im Umweltbericht als ergänzendes Kapitel der Begründung des Landschaftsrahmenplans dokumentiert werden.

Der Landschaftsrahmenplan berücksichtigt die bestehende flächenbezogene Bindungen und planerische Aussagen der Gesamtplanung und der Fachplanungen. In Gesetzen, politischen Programmen, fachlichen Vorgaben und übergeordneten Planungen werden Leitprinzipien, Umweltziele und -standards vorgegeben, die in der Landschaftsplanung herangezogen werden. Der Landschaftsrahmenplan bündelt diese Vorgaben und formt sie raumbezogen aus.

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht zu den gesetzlichen Zielsetzungen und Vorgaben auf den sich Landschaftsrahmenplan bezieht:

Vorgaben, Gesetze	inhaltliche Aspekte / Zielaussagen
Gesetzliche Rahmenbedingungen und Vorgaben	
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474) m.W.v. 08.09.2015	<p>§1 BNatSchG: Ziele und Grundsätze des Naturschutzes, der Landschaftspflege und der Erholungsvorsorge. Diese Ziele gelten als Hintergrund für die Bewertung der Schutzgüter und werden im Rahmen des Zielkonzeptes für die Region Ostwürttemberg konkretisiert.</p> <p>§9 BNatSchG: Vorgaben zu den Inhalten und der Verwendung des Landschaftsrahmenplans</p> <p>§§33 und 34 BNatSchG: NATURA 2000: Allgemeine Schutzvorschriften, Verschlechterungsverbot, Verträglichkeit und Unzulässigkeit von Plänen und Projekten</p> <p>§44 BNatSchG: Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten</p>
Raumordnungsgesetz (ROG) Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 124 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)	§§1 und 2 ROG: Leitvorstellungen und Grundsätze der Raumplanung; Schutz und Entwicklung von Kulturlandschaften

Vorgaben, Gesetze	inhaltliche Aspekte / Zielaussagen
<p>Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 101 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)</p>	<p>§1 BBodSchG: Grundsätzliche Zielsetzungen des Bodenschutzes: nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung der Bodenfunktionen; soweit möglich, Vermeidung beeinträchtigender Einwirkungen</p> <p>§2 BBodSchG: Beschreibung der Bodenfunktion (natürliche Funktionen, Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturschicht, Nutzungsfunktionen)</p>
<p>Naturschutzgesetz (NatSchG) Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft vom 23. Juni 2015 (GBl. 2015, 585)</p>	<p>Regelungen, die das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ergänzen oder von diesem im Sinne von Art. 72 (3) Satz 1 Nr 2 des Grundgesetzes abweichen.</p> <p>§ 11 (abweichend von § 10 BNatSchG): Landschaftsrahmenpläne sind von den Trägern der Regionalplanung aufzustellen</p> <p>§ 29 (abweichend zu § 27 (1) BNatSchG): Gebiete können zu Naturparks erklärt werden</p>
<p>Landesbodenschutz- und Altlastengesetz Baden-Württemberg (LBodSchAG), i. d. F. vom 14.12.2004; zuletzt durch § 6 durch Artikel 10 des Gesetzes vom 17. Dezember 2009 (GBl. S. 809, 815) geändert</p>	<p>§7: Festsetzen von Bodenschutzflächen durch Rechtsverordnung zum Schutz oder zur Sanierung des Bodens aus Gründen der Abwehr von Gefahren für die menschliche Gesundheit sowie von Gefahren für die natürlichen Bodenfunktionen oder für die Funktionen des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte</p> <p>§9: Bodenschutz- und Altlastenkataster</p>
<p>Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 320 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)</p>	<p>§1: Grundsätze zum Gewässerschutz – nachhaltige Gewässerbewirtschaftung als Schutz der Lebensgrundlage des Menschen, Lebensraum für Tiere und Pflanzen</p> <p>§25: Bewirtschaftungsziele oberirdischer Gewässer</p> <p>§47: Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser</p> <p>§51: Wasserschutzgebiete</p> <p>§§72 - 78: Grundsätze des Hochwasserschutzes und Vorgaben zu Überschwemmungsgebieten</p>
<p>Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) vom 3. Dezember 2013 (GBl. S. 389), zuletzt durch §§ 104 und 128 durch Artikel 2 des Gesetzes vom 16. Dezember 2014 (GBl. S. 777) geändert</p>	<p>§45: Wasserschutzgebiete</p> <p>§54: Ausbau des Gewässers in Hinblick auf naturnahe Entwicklung und ökologisch verträglichen Hochwasserschutz</p> <p>§65: Überschwemmungsgebiete</p>
<p>Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt durch Artikel 76 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert</p>	<p>§ 16: Genehmigungsbedürftige Anlagen</p> <p>Grenzwerte und Maßnahmenwerte in der 16., 34. und 39. BImSchV sowie in der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft</p>
<p>Waldgesetz für Baden-Württemberg (LWaldG) in der Fassung vom 31. August 1995, § 9 durch Artikel 3 des Gesetzes vom 25. November 2014 (GBl. S. 592, 613) geändert</p>	<p>§29: Schutzwald</p> <p>§30: Bodenschutzwald</p> <p>§30a: Biotopschutzwald</p> <p>§31: Schutzwald gegen schädliche Umwelteinwirkungen</p> <p>§32: Waldschutzgebieten</p> <p>§33: Erholungswald</p>
<p>Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale (Denkmalschutzgesetz - DSchG) in der Fassung vom 6.</p>	<p>§2: Gegenstand des Denkmalschutzes: Definition von Kulturdenkmälern, ihrer Umgebung sowie Gesamtanlagen (§19 DSchG)</p>

Vorgaben, Gesetze	inhaltliche Aspekte / Zielaussagen
Dezember 1983, durch Gesetz vom 9. Dezember 2014 (GBl. S. 686) geändert	
Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 29. Juni 2015 (BGBl. I S. 1010) geändert	§1 (1): Nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung im Interesse des Klima- und Umweltschutzes
Erneuerbare-Energien-Wärme-gesetz (EEWärmeG) vom 7. August 2008 (BGBl. I S. 1658), zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1722)	§1 (1): nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung §1 (2): Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien am Endverbrauch auf 14% (2020)
Landesplanung	
Landesentwicklungsplan BW 2002	Landesentwicklungsachsen, Raumstruktur
Landschaftsrahmenprogramm 1984	allgemeine Ziele zur Landschaftsentwicklung; u.a. Berücksichtigung ökologischer Bedingungen bei der Umwidmung von Flächen
Regionalplanung	
Regionalplan 2010 Region Ostwürttemberg (RVO 1998)	u.a. verbindliche Aussagen zur Regionalen Freiraumstruktur (z.B. Grünzäsuren, Regionale Grünzüge, Bodenschutz, Naturschutz und Landschaftspflege, Mindestflur, Erholung und Tourismus)
Teilfortschreibung Rohstoffsicherung des Regionalplans 2010 der Region Ostwürttemberg (im Verfahren)	Festsetzung von schutzbedürftigen Bereichen für Natursteine, Naturwerksteine und die Ziegeleirohstoffe
Teilfortschreibung Erneuerbare Energien des Regionalplans 2010 der Region Ostwürttemberg (RVO 2014)	Erhöhung des Anteils dezentraler regenerativer Energieversorgung in der Region Ostwürttemberg (v.a. Windenergie, Solarenergie); Ausweisung von Vorranggebieten Windenergie

In den schutzgutbezogenen Kapiteln der Analyse werden zudem Aussagen und Zielsetzungen der Fachplanungen und Gutachten aufgeführt. Auch wenn diese nicht rechtlich bindend sind, werden sie in den weiteren Planungsschritten berücksichtigt.

1.1 INHALTE UND VORGEHENSWEISE

Das Bundesnaturschutzgesetz und das Landesnaturschutzgesetz von Baden-Württemberg beschreiben in den §§ 1 die Zielsetzung eines umfassenden Naturschutzes, in dem die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes als Lebensgrundlage des Menschen nachhaltig zu sichern ist. Die gestufte Landschaftsplanung auf Landes-, Regional- und Kommunalebene bietet das Instrumentarium, die Zielsetzung der Naturschutzgesetze inhaltlich und räumlich zu konkretisieren. Zentrales Anliegen der Landschaftsplanung ist eine den gesamten Natur- und Umwelthaushalt umfassende Planungsstrategie zu entwickeln, die dem Anspruch einer „Umweltvorsorge“ gerecht wird.

Die Inhalte eines Landschaftsrahmenplans werden im Landesnaturschutzgesetz benannt. Die Landschaftsrahmenpläne enthalten flächendeckende Darstellungen zu den regional bedeutsamen Zielsetzungen und den regionalen Schwerpunkten von Naturschutz und Landschaftspflege, insbesondere

- zu den Inhalten und Aufgaben nach § 1 BNatSchG,
- zu den für den Regionalplan und die Raumordnung bedeutsamen Zielsetzungen,
- zu den geschützten, schutzwürdigen und schutzbedürftigen Teilen von Natur und Landschaft sowie den planungsbezogenen Erfordernissen,
- zur Kohärenzsicherung, zum räumlich wirksamen Schutz und zur Entwicklung des Europäischen Netzes „Natura 2000“ auch im Zusammenhang mit dem Biotopverbund und der Gesamtfläche,
- zum regionalen Biotopverbund,
- zu besonderen Anforderungen des Arten- und Biotopschutzes, insbesondere ausgehend von den Fachinformationen der Naturschutz- und anderen Fachbehörden,
- zu regionalen Schwerpunkten der Erholungsvorsorge, zur Freiraumsicherung und zu regionalen Grünzügen,
- zur Sicherung und Entwicklung von Kulturlandschaften, ihrer Landschaftsteile sowie von Naturlandschaften,
- zu Bereichen, die eine besondere Bedeutung für die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter aufweisen oder die gegenüber Eingriffswirkungen besonders empfindlich sind,
- zu Bereichen, die sich in besonderer Weise für die Nutzung bestimmter regenerativer Energien und nachwachsender Rohstoffe eignen oder aufgrund der Gegebenheiten der Landschaft und des Naturhaushaltes dafür ungeeignet sind,
- zu den regional erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffswirkungen und den regional dem Grunde nach geeigneten Bereichen zur Kompensation,
- zu räumlichen Schwerpunkten und Prioritäten sowie zu Maßnahmentypen für den Einsatz naturschutzbezogener Projekt- und Fördermitteln.

Für die Erarbeitung der Gesamtfortschreibung des Regionalplans Ostwürttemberg werden planerische Grundlagen zu verschiedenen Themenbereichen benötigt, u.a. auch zu Natur und Landschaft sowie zu Umweltthemen. Die im Landschaftsrahmenplan erhobenen Grundlagen und Zielvorstellungen sind für die Erarbeitung der planerischen Aussagen im

- Kapitel Freiraumstruktur des Regionalplans und als
 - Basis für die Umweltprüfung der Gesamtfortschreibung des Regionalplans
- notwendig. Die Inhalte des Landschaftsrahmenplans sind von anderen Fachplanungen zu berücksichtigen.

Vorgehensweise

Zur Erarbeitung des Landschaftsrahmenplans dient die Landschafts- und Umweltanalyse als Grundlage. Hieraus können raumbezogene Umweltqualitätsziele formuliert und zusammengestellt werden, die zur Vorbereitung der Neuaufstellung des Regionalplans notwendig sind. Diese Ziele bilden zusammen mit den raumbezogenen Nutzungsansprüchen und -vorstellungen die Basis für ein dauerhaft ökologisch verträgliches, sozial ausgewogenes und ökonomisch sinnvolles Funktions- und Raumnutzungsmuster.

Die Umweltprüfung unterstützt den Aufstellungsprozess des Regionalplans, indem sie die Auswirkungen der Veränderungen des Raumnutzungsmusters auf die Umwelt transparent aufzeigt und dokumentiert.

Die planungsbezogenen Aufgaben der Instrumente Landschaftsrahmenplan, Regionalplan und Umweltprüfung sind zu bündeln und aufeinander abzustimmen. Synergieeffekte sind bestmöglich zu nutzen.

Zu berücksichtigen ist dabei, dass sich der neue Regionalplan ebenso wie der Landschaftsrahmenplan inhaltlich einem breiten Aufgabenspektrum stellen muss, dass in den letzten Jahren um die Fragen des Hochwasserschutzes, des Biotop- und Freiraumverbundes, des Klimaschutzes, der Klimaanpassung als auch der Entwicklung der Kulturlandschaft ergänzt wurde.

Im Landschaftsrahmenplan werden in den einzelnen Planungsphasen alle Planungselemente auch in Hinblick auf die Regionalplanerstellung und die Umweltprüfung erarbeitet.



Abb. 1: Synergieeffekte und Schnittmengen

Der Prozess der Landschaftsrahmenplanung wurde von einer Arbeitsgruppe aus ortskundigen Experten inhaltlich begleitet (Arbeitskreis Raum und Landschaft).

2 RAUM

(Textauszüge aus dem Projekt: „Den Kulturlandschaftswandel gestalten!- Entwicklung und Gestaltung der Kulturlandschaften Baden-Württembergs am Beispiel der Region Ostwürttemberg; BACHMANN et al. 2016 – Modul I)

2.1 DIE KULTURLANDSCHAFT OSTWÜRTTEMBERGS IM ÜBERBLICK

Die Region Ostwürttemberg zeichnet sich aufgrund der naturräumlichen und geologischen Voraussetzungen durch eine hohe Vielgestaltigkeit an Landschaften aus (s. Karten 1.1 und 1.2).

Der Norden und Nordwesten der Region gehören naturräumlich zu den Schwäbisch-Fränkischen Waldbergen und dem Welzheimer Wald. Diese walddreichen Gebiete sind durch zahlreiche Offenlandinseln mit hohem Grünlandanteil und tlw. tief eingeschnittene relativ naturnahe Bachtäler gegliedert. Aufgrund der geringen Erosionswiderstände des Gipskeuper sind breite Talbuchten typisch (Kocher, Bühler, Jagst). Natürlich mäandrierende Bäche, Quellen, Altarme und Tümpel, Nass- und Feuchtgrünland oder Klingen mit Schwarzerlen-Eschenwälder sind typische Elemente der Bachtäler. Der Naturraum wurde aufgrund seiner ungünstigen Standortbedingungen erst relativ spät besiedelt. Historische Siedlungsformen sind deshalb Weiler und Einzelhöfe. Der für diesen Naturraum charakteristische Buchen-Tannenwald wurde im Laufe seiner Geschichte intensiv genutzt und abgeholzt. Heute ist der Wald v.a. von der Fichte dominiert. Von besonderer Eigenart und Schönheit sind die stark hügelige Grünlandlandschaft mit zahlreichen verstreut liegenden Einzelhöfen um Gschwend, das breite, durch Grünlandnutzung geprägte Kochertal (ab Abtsgmünd flussabwärts) mit dem Seitenbach „Blinde Rot“, das naturnahe Leintal mit seinen Seitentälern sowie das Tal der Bühler. Der Virngrund im Nordosten der Region ist insbesondere durch das Rotachtal mit seinen Feucht- und Nasswiesen und alten Weihern geprägt. Er gehört zu den natürlichen Nadelholzgebieten. Von besonderer Bedeutung für die Landschaft des Naturraumes sind die weithin sichtbaren Kulturdenkmale. Hierzu gehören die Barockbauten um Ellwangen, die Pfarrkirche auf dem Hohenberg, Schlösser beidseitig des Kochertales und das Kloster Lorch.



Abb. 2: Welzheimer Wald bei Rotenhar (HHP 2012)

Die Ostalb überragt das Albvorland um 200 bis 300 Meter. Der Albtrauf mit Kaltem Feld ist als weithin sichtbare Hangkante für die Landschaft besonders prägend. Er ist durch Zeugenberge und zahlreiche Bäche stark gegliedert. Weithin sichtbare ehemalige Herrschaftssitze wie die Kapfenburg oder der keltische Fürstensitz am Ipf sowie naturnahe Landschaftselemente wie Höhlen, Felsen, Magerrasen, Streuobstwiesen und Hangbuchenwälder geben dem Albtrauf seinen besonderen Reiz.



Abb. 3: Albtrauf bei Weilerstoffel (HHP 2012)





Abb. 4: Schloss Baldern mit Ipfenbach und Albtrauf im Hintergrund (HHP 2012)

Albuch und Härtsfeld gehören zur Kuppenalb und sind durch das Kocher-Brenztal voneinander getrennt. Hier finden sich großflächig zusammenhängende Waldgebiete. Im Albuch ist das Hauptverbreitungsgebiet der Hülben. Dies sind aus Dolinen entstandene oder künstlich angelegte Teiche der Schwäbischen Alb. Von besonderer Eigenart ist das Steinheimer Becken - ein Meteoritenkrater von 3,5 km Durchmesser. Das Härtsfeld besitzt neben Wald auch einen höheren Ackeranteil. Das weithin sichtbare Kloster Neresheim prägt den Naturraum. Nach Südosten läuft die Ostalb zur Donau hin mit geringem Gefälle allmählich aus. Die fruchtbaren Lehm Böden der Flächenalb werden überwiegend ackerbaulich genutzt. Das Kocher-Brenztal ist stark durch Fabrikgebäude, Gewerbegebiete, Verkehrsinfrastruktur und Siedlungen geprägt. Hier fanden zu Beginn des 19. Jahrhunderts die Anfänge der Industrialisierung in Baden-Württemberg statt. Davon zeugen historische Werkgebäude, Arbeitersiedlungen und Fabrikantenvillen. Typische Elemente der Karstlandschaft der Alb sind Höhlen, Dolinen und Trockentäler. Zahlreiche historische Gruben im Wald zeugen vom Bohnenerzabbau, Wüstungen von ehemaliger landwirtschaftlicher Bewirtschaftung in standörtlich ungünstigen Lagen. Die für die Alb charakteristischen Buchenwälder wurden durch Waldweide, Nutzung für Brenn- und Baumaterial sowie durch die Köhlerei stark dezimiert. Heute prägen Fichten das Waldbild. Reste naturnaher Waldmeister- und Hainsimsen-Buchenwälder befinden sich v.a. beidseitig des Kocher/Brenztales und an weiteren Talhängen der Alb. Besonders reizvoll sind die Wacholderheiden und bizarren Dolomithfelsen an den Hängen des Kocher-Brenztales, im Eselsburger Tal sowie im Wental und weiteren Trockentälern. Eine weitere Besonderheit stellen die im östlichen Bereich der Alb unregelmäßig vorkommenden Hügel aus Trümmern eines Meteoriteneinschlags dar, die teilweise eigene Landschaftsbilder prägen, wie bspw. die Griesbuckellandschaft bei Demmingen / Dunstelingen. Typische Siedlungsformen auf der Ostalb sind Weiler und Haufendörfer mit Gewannflur, im Albuch auch Einzelhöfe.



Abb. 5: Eselsburger Tal (HHP 2012)



Abb. 6: Auf dem Härtsfeld bei Elchingen (HHP 2012)

Südlich der Alb schließt sich das Donauried an. Der ostwürttembergische Anteil an diesem Naturraum wird großflächig als Acker genutzt.

Das Nördlinger Ries ist durch den Einschlag eines Meteoriten entstanden und als nationaler Geopark zertifiziert. „Der Einschlagskrater Nördlinger Ries ist der am besten erhaltene Krater Europas. Das flache, weitgehend unbewaldete Kraterbecken mit seinen 25 km Durchmesser und dem bis zu 150 m hohen Kraterrand sind extrem gut in der Landschaft sichtbar.“ (GEOPARK RIES 2012) Ungewöhnlich ist auch der hohe Anteil prähistorischer Siedlungsplätze (u.a. Goldberg, Ofnet-Höhlen). Der Rieskessel wird hauptsächlich landwirtschaftlich genutzt und ist nur gering bewaldet. Eine Besonderheit stellen die Grieshügel dar. Sie stammen aus den Trümmern des Meteoriteneinschlags. Auf diesen Hügeln und weiteren Kuppen und Bergrücken des Riesrandes befinden sich Magerrasen-, Trocken- und Felsbiotope, die als naturnahe Inseln in der Agrarlandschaft liegen. Aufgrund der fruchtbaren Böden gehört das Ries zum Altsiedelland. Typische Siedlungsform ist somit das Haufendorf mit umgebender Gewinnflur.



Abb. 7: Nördlinger Ries – Goldberg (HHP 2012)

Nördlich der Alb befinden sich die Voralb und das Albvorland mit Verkehrsinfrastrukturen und größeren Siedlungsbereichen, die überwiegend aus mittelalterlichen Städten hervorgegangen sind. Das Gebiet ist leicht gewellt bis hügelig und durch den Blick auf die Albraufkulisse mit Burgen und Schlössern geprägt. Nördlich von Bopfingen wird das Landschaftsbild der relativ flachen Ebene durch stattliche Dorfkirchen bestimmt wie bspw. die spätbarocke Anlage in Zöbingen. Die vorherrschende Nutzung ist Ackerbau. Daneben sind Grünlandgebiete vorhanden. Von besonderer Eigenart sind die Drei-Kaiser-Berge sowie das Welland. Das Gebiet der Drei-Kaiser-Berge, auch als Rehgebirge bekannt, liegt an der südwestlichen Regionsgrenze. Die bergige strukturreiche Voralblandschaft mit markanten bewaldeten und offenen Kuppen und Höhenrücken, weiten Wiesenhängen und Obstwiesen sowie der landschaftsdominierenden Burgruine Hohenrechberg und der Wallfahrtskirche St. Maria zeichnet sich durch eine besondere Schönheit aus. Das Welland bei Neuler und Hüttlingen ist eine flach- bis stark hügelige Landschaft mit auffälligen bewaldeten Kuppen.



Abb. 8: Albvorland bei Lautern (HHP 2012)



Abb. 9: Pfarrkirche St. Mauritius in Zöbingen (HHP 2012)

Die Städte Schwäbisch Gmünd, Heidenheim, Aalen und Ellwangen stellen die zentralen wirtschaftlichen Anziehungspunkte in der Region Ostwürttemberg dar. In ihrer Umgebung und entlang der Hauptverkehrsachsen sind urbane, suburbane und infrastrukturdominierte Landschaften ausgeprägt.



Abb. 10: Brenztal bei Schnaitheim (HHP 2012)

Typisierung der Kulturlandschaft

Die Typisierung der Kulturlandschaften Ostwürttembergs beruht auf dem Konzept der Kulturdominanzen (SCHMIDT 2006). Das heißt die wahrnehmbare Dominanz von Nutzungsmustern und Landschaftselementen prägen Typik und Eigenart der Landschaft. Die Typisierung ist deskriptiv; sie nimmt keine Wertung vor. Welcher kulturlandschaftlichen Qualität welcher Wert beigemessen wird, ist gesellschaftlich erst auszuhandeln.

Das Spektrum der erfassten Kulturlandschaftstypen reicht von Wald-, Offen- und Halboffenlandschaften über Siedlungslandschaften bis hin zu Energie- oder Infrastrukturlandschaften (s. Karte 1.2). Im Albuch und Härtsfeld sind größere Räume als Waldlandschaft dargestellt. Hinzu kommen kleinere Räume im Welzheimer Wald und den Ellwanger Bergen. Größere ackerdominierte Offenlandschaften konzentrieren sich v.a. im Ries, im inneren Härtsfeld, auf der Flächenalb und im Donauried. Der Raum um Gussenstadt kann aufgrund der zahlreichen Windenergieanlagen als windenergiegeprägte Ackerlandschaft angesprochen werden. Struktureiche Halboffenlandschaften mit einem kleinräumigen Wechsel von Wald und Offenland und/oder Gehölzstrukturen befinden sich v.a. in den Ellwanger Bergen, um Bopfingen, im Albuch um Bartholomä, auf der Flächenalb um Dischingen, Demmingen und Niederstotzingen. Mit höheren Grünlandanteil sind die strukturreichen Landschaften des Welland, die Rodungsinseln um Gschwend, das Rehgebirge mit Kalten Feld, der Albtrauf bei Aalen und das Hügelland um Lippach. Relativ strukturarm ist die Grünlandlandschaft nördlich der B29. Größere acker-grünlandgeprägte Landschaften befinden sich Albvorland und tlw. in den größeren Rodungsinseln des Albuch und Härtsfeldes. Von besonderer Eigenart sind die Schwäbische Seenplatte und die Weiher im Rotachtal. Sie werden den halboffenen Seenlandschaften zugeordnet, auch wenn die meisten Stillgewässer anthropogen entstanden sind. Die Täler der Region sind tlw. grünlandgeprägt wie bpsw. das Kochertal und das Hungerbrunnental, tlw. ist auch ein höherer Anteil an Ackerflächen vorhanden wie bspw. im Jagsttal oder im unteren Brenztal. Infrastrukturdominierte Landschaften sind v.a. entlang der Entwicklungsachsen der Region vertreten (Kocher-Brenztal, Remstal, Albtrauf und Jagsttal um Westhausen und Lauchheim). Zu den Siedlungslandschaften gehören Schwäbisch Gmünd, Aalen und Heidenheim.

2.2 LANDSCHAFTSWANDEL

Wesentliche Triebkräfte des gegenwärtigen Kulturlandschaftswandels sind die Umgestaltung der Energieerzeugung, der demographische Wandel und der Klimawandel. Neben diesen aktuell besonders brisanten Treibern, führen auch der sich bereits seit längerem vollziehende Strukturwandel in der Land- und Forstwirtschaft, die stetig zunehmenden Siedlungsflächen und Verkehrsinfrastrukturen sowie weitere Vorhaben wie der Abbau oberflächennaher Rohstoffe zu Veränderungen in der Landschaft. In diesem Kapitel wird auf die Entwicklung verschiedener Triebkräfte des Landschaftswandels und der damit ausgelösten Veränderungen in der Landschaft der letzten 12 bis 24 Jahre eingegangen.

2.2.1 ERNEUERBARE ENERGIEN

Windenergie

Die Region Ostwürttemberg hat nach Heilbronn-Franken die höchsten Potenziale für Windenergie in Baden-Württemberg und gehört zu den landesweiten Schwerpunkten des Ausbaus an Windenergieanlagen. Die erste Anlage wurde 1996 südlich von Sontheim an der Brenz installiert. Der Schwerpunkt des WEA-Ausbaus lag zwischen den Jahren 2006 und 2008 (RVOW 2014). Auch in den angrenzenden Regionen sind Windenergieanlagen entstanden, die Auswirkungen auf die Landschaft der Region Ostwürttemberg haben. Hierzu gehören insbesondere der Windpark südöstlich Nattheim in der Region Schwaben, die Windparks nordwestlich Böhmenkirch und nördlich Stetten in der Verbandsregion Stuttgart sowie Anlagen südwestlich Waldhausen und nördlich Ettlenschieß in der Region Donau-Iller. Aufgrund der großen Anzahl an sichtbaren Windenergieanlagen kann die Landschaft zwischen Gussenstadt und Gnannenweiler bereits heute als windenergiedominiert angesprochen werden. In der relativ offenen, flachen bis hügeligen Landschaft dominieren die Windenergieanlagen den Landschaftseindruck. In den Räumen um Bartholomä, Waldhausen und Ruppertshofen ist eine größere Anzahl an WEA vorhanden, die das Landschaftsbild beeinflussen.



Abb. 11: Windpark nordöstlich Waldhausen
(Orthophoto, RIPS-Datenpool 2014)

Solarenergie

Es sind nach derzeitigem Kenntnisstand 16 Freiflächen-Photovoltaikanlagen in der Region installiert (RV OW, Stand 18.12.2014). Die größte Anlage „Mutlanger Heide“ nördlich von Schwäbisch Gmünd ist mit 6834 kWh-Leistung Anfang 2013 in Betrieb gegangen. Weitere Freiflächen-PV-Anlagen mit mehr als 100.000 m² Flächeninanspruchnahme stehen nordöstlich Westhausen und südwestlich Gnannenweiler. Freiflächen-PV-Anlagen mit einer Flächeninanspruchnahme von mehr als 10.000 m² sind sowohl in Verdichtungsräumen als auch in ländlichen Räumen der Region vorhanden. Auf dem Härtsfeld zwischen Neresheim, Elchingen und Dorfmerkingen stehen gleich vier größere Anlagen. Hier ist der Einfluss auf die Landschaft besonders hoch.



Abb. 12: Freiflächen-Photovoltaikanlage „Deponie Finstere Klinge“ nordöstlich Westhausen mit einer Nennleistung von 6,4 Megawatt¹ (Orthophoto, RIPS-Datenpool 2014)

¹ www.aalen.de/5-aalener-energetour-energieeffizienz-und-regenerative-energien.18845.25.htm, 03.12.2014

Eine höhere Dichte an Dachflächen-Photovoltaikanlagen ist naturgemäß in den Städten und Ortschaften der Region zu finden. Besonders hohe Dichten sind in Aalen/Hüttlingen, Ellwangen / Pfahlheim, Unterschneidheim / Zipplingen, in den Ortschaften östlich und nördlich Schwäbisch Gmünd sowie auf der Flächenalb vorhanden. Der Ausbau hat v.a. zwischen 2008 und 2014 stattgefunden (HHP & TUD 2014). Dachflächen-PV auf Einzelgebäuden im Außenbereich wie bspw. Aussiedlerhöfe sind für die Kulturlandschaft von besonderer Relevanz. Im Ostalbkreis nutzen 556 landwirtschaftliche Betriebe Solarenergie, im Landkreis Heidenheim sind es 170 Betriebe (LEL SCHWÄBISCH GMÜND 2014b). Eine Einflussnahme von Dachflächen-PV-Anlagen landwirtschaftlicher Betriebe auf die Landschaft im Ostalbkreis ist also anzunehmen.

Biomasse

In der Region Ostwürttemberg sind 66 Biomasseanlagen in Betrieb (Stand 2014). Neben den Biomasseanlagen sind eine Deponiegasanlage, eine Klärgasanlage und ein Biomasse-Heizkraftwerk vorhanden. Die ersten Biomasseanlagen in der Region Ostwürttemberg sind in den 1990er-Jahren entstanden. Eine starke Zunahme ist v.a. ab 2004 zu verzeichnen. Im Jahr 2011 wurden die letzten Anlagen installiert. Eine höhere Dichte an Biomasseanlagen ist v.a. auf der Flächenalb, Teilen der Kuppenalb, im Albvorland östlich Schwäbisch Gmünd und im Nordosten der Region vorhanden.



Abb. 13: Biogasanlage vor dem Hohenberg (RVOW 2014)

Der Anbau von Energiepflanzen im Umfeld der Biomasseanlagen lässt sich auch in der Region Ostwürttemberg beobachten. In Gemeinden mit einer höheren Dichte an Biomasseanlagen und in ihren Nachbargemeinden hat auch der Maisanbau in vielen Fällen zugenommen (s. Abb. 14). Kurzumtriebsplantagen sind in den Gemeinden Schwäbisch Gmünd (1,53 ha), Abtsgmünd (0,2 ha) und Nattheim (3,44 ha) angelegt (LEL SCHWÄBISCH GMÜND 2014b). Der Landschaftscharakter hat sich damit v.a. auf der Flächenalb, in den Kommunen Steinheim und Nattheim, in und um Schwäbisch Gmünd, in den Kommunen Gschwend, Eschach, Göggingen, Adelmansfelden, Essingen, Aalen, Ellwangen, Unterschneidheim, Tannhausen, Bopfingen und Riesbürg verändert. Als biomasseanlagendominierte Energielandschaft kann das Gebiet um Frickingen/Eglingen angesprochen werden.

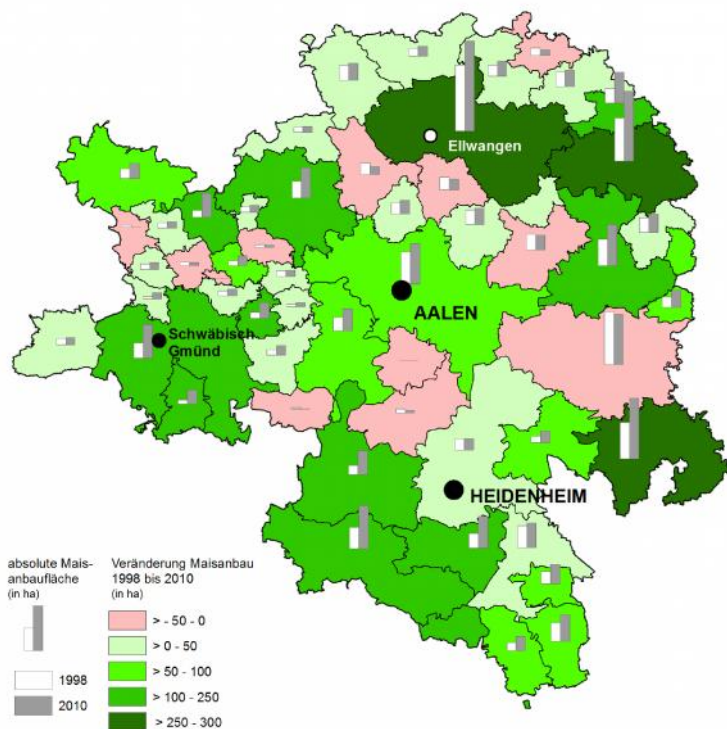


Abb. 14: Entwicklung des Maisanbaus von 1998 bis 2010 (Bezugsebene: Gemeinde; eigene Darstellung auf Grundlage der Daten des StaLa, Stand 2014)

Wasserenergie

Es gibt 53 Wasserkraftanlagen in der Region Ostwürttemberg.² Davon sind jedoch nicht alle in Betrieb. Insgesamt ist die Anzahl der betriebenen Anlagen in den letzten Jahren rückläufig. Eine Anlage bei Ellwangen wurde 2011 an das Netz angeschlossen.³ Der Landschaftswandel durch die Nutzung der Wasserkraft hat sich auch in Ostwürttemberg im Laufe der letzten Jahrhunderte vollzogen. Die Mühlen, Kraftwerksbauten, Wehre und Kanäle haben zu Veränderungen des Landschaftsbildes und insbesondere des Gewässercharakters geführt, die zumeist bis heute andauern, auch wenn Wasserkraftwerke stillgelegt wurden. Erhalten gebliebene historische Mühlen, Wasserkraftanlagen, Wehre oder Kanäle sind heute wertvolle Elemente der historischen Kulturlandschaft. Ein wesentlicher Landschaftswandel durch Wasserkraft kann für die letzten 24 Jahre in der Region nicht festgestellt werden.

2.2.2 DEMOGRAPHIE

Bezogen auf die Einwohnerzahl ist die Region Ostwürttemberg mit 434.000 Einwohnern die kleinste der Regionen in Baden-Württemberg. Mit durchschnittlich 203 Einwohnern je km² ist die Region im Landesvergleich nicht sehr dicht besiedelt (StaLa 2014, 7). Die Bevölkerungsdichte ist mit 280 und mehr Einwohner je km² in den Gemeinden um Schwäbisch Gmünd und Aalen sowie im Kocher-Brenztal am höchsten. Besonders gering ist die Bevölkerungsdichte in den Gemeinden ganz im Norden der Region im Bereich der

² LRA Heidenheim u. Ostalbkreis, Stand 18.12.2014

³ Im Jahr 2000 waren 29 Anlagen in Betrieb. Eine neue Anlage wurde 2011 ans Netz angeschlossen. 7 Anlagen wurden stillgelegt. Quelle: Auswertung der EEG-Anlagenstammdaten des Netzbetreibers TransnetBW vom 15.05.2014, ergänzt um Anlagenstammdaten aus der Jahresabrechnung 2012 (Datenstand 24.05.2013 ng-o.com, abgeglichen mit Daten aus Openstreetmap (27.05.2014) bzw. der Kraftwerksliste der Bundesnetzagentur (02.04.2014)

Schwäbisch-Fränkischen Waldberge sowie im Südosten in den Gemeinden Neresheim und Dischingen.

2.2.3 FLÄCHENNUTZUNGEN

Siedlung

Die Region Ostwürttemberg gehört mit Ausnahme des Remstales bei Schwäbisch Gmünd zum ländlichen Raum. Dabei wird unterschieden in die Stadt-Umland-bereiche von Aalen, Heidenheim und Ellwangen mit erheblicher Siedlungsverdichtung und den ländlichen Raum im engeren Sinne mit unterdurchschnittlicher Bevölkerungsdichte und einem hohen Freiraumanteil. Zwischen den Jahren 1983 und 2002 ergaben sich in den ländlichen Räumen Baden-Württemberg durch Siedlungswachstum, Suburbanisierung und gestiegene Wohn- / Arbeitsplatzdichte Veränderungen, die u.a. zu einer Neuabgrenzung des Verdichtungsraumes im Ostalbkreis geführt haben (KORFF & STADELBAUER 2013, 18). Inzwischen scheint der Suburbanisierungsprozesses in den ländlichen Räumen Baden-Württembergs an Bedeutung zu verlieren (ebd., 19).

Das Siedlungswachstum in der Region Ostwürttemberg lag zwischen den Jahren 2000 und 2012 mit 2.072 Hektar deutlich unter dem landesweiten Durchschnitt der Regionen von 2612 Hektar (StaLa 2012). Innerhalb der Region hat in den Mittelzentren Schwäbisch Gmünd, Aalen, Heidenheim und Ellwangen sowie in Herbrechtingen, Neresheim und Gerstetten Siedlungswachstum von mehr als 100 Hektar zwischen 2002 und 2013 stattgefunden. Mit mehr als 50 Hektar ist auch in den Kommunen Giengen a.d. Brenz, Dischingen, Bopfingen und Abtsgmünd im Verhältnis zur Gesamtregion ein überdurchschnittliches Siedlungswachstum zu verzeichnen.⁴ Es wurde wesentlich mehr Fläche für den Neubau von Wohnungen als für Gewerbe und Industrie in Anspruch genommen. Zwischen den Jahren 2000 bis 2012 betrug der Zuwachs an Gewerbe- und Industriefläche 386 ha, an Wohnfläche 1.142 ha (StaLa 2012)⁵.

Mit 2,4 **Neubauwohnungen** je 1000 Einwohner im Jahr 2012 liegt die Region Ostwürttemberg deutlich unter dem Landesdurchschnitt (StaLa 2014, 6). Die regionalen Schwerpunkte des Wohnungsneubaus lagen im Jahr 2012 nur teilweise in Verdichtungsbereichen⁶ (Waldstetten, Aalen, Hüttlingen, Nattheim). Im regionalen Vergleich ebenfalls überdurchschnittliche Neubauquoten⁷ weisen die Kommunen Wört, Lauchheim, Niederstotzingen, Sontheim a.d. Brenz, Steinheim am Albuch, Neuler und Rosenberg auf.

Der **Anteil leerstehender Wohnungen** in der Region Ostwürttemberg ist mit 5 Prozent im Vergleich zum Landesdurchschnitt dagegen überdurchschnittlich hoch (StaLa 2014, 6). In der Region Ostwürttemberg sind Leerstandsquoten über 4,8 Prozent in allen Raumkategorien vertreten (Stand 2011, StaLa 2014, 19). Hierzu gehören sowohl die Randzone um den Verdichtungsraum bei Schwäbisch Gmünd, Teilbereiche des Kocher-Brenztales als auch Gemeinden des ländlichen Raumes im engeren Sinne.⁸ Untersuchungen in Baden-Württemberg ergaben, dass Wohnungsleerstand v.a. in Ortskernbereichen auftritt. Er betrifft in vielen Fällen regionaltypische historische Wohn- und Wirtschaftsgebäude, so

⁴ Das negative Siedlungswachstum von Königsbronn beruht auf der planerischen Umwidmung einer größeren Fläche besonderer funktionaler Prägung (FNP 2002) in eine Fläche für Ver- und Entsorgung (Ablagerung) und Sondergebiet für Erneuerbare Energien (FNP 2013).

⁵ Die Flächenangaben des Statistischen Landesamtes beziehen sich auf die Gebäude- und Freifläche (GF)

⁶ Zum Verdichtungsraum wird hier – im Gegensatz zu den Landesplanerischen Raumkategorien - auch die Randzone um den Verdichtungsraum gezählt.

⁷ mehr als 3 Wohnungsneubauten je 1000 Einwohner im Jahr 2012 (StaLa 2014, 45)

⁸ Zu den Gemeinden im ländlichen Raum im engeren Sinne mit Leerstandsquoten über 4,8 Prozent des Gebäudebestandes gehören Dischingen, Neresheim, Lauchheim, Bopfingen, Riesbürg, Kirchheim am Ries, Tannhausen, Wört, Ellenberg, Jagstzell, Ellwangen, Abtsgmünd, Obergröningen, Eschach, Gschwend, Heuchlingen (StaLa 2014, 19)

dass durch Verfall und Abriss regionaltypische Ortsbilder verloren gehen.⁹ In einigen Gemeinden der Region Ostwürttemberg, die im ländlichen Raum liegen, ist parallel zu einem relativ hohen Wohnungsleerstand eine höhere Neubauquote zu verzeichnen. Hierzu gehören die Gemeinden Wört, Lauchheim, Hüttlingen und Waldstetten (StaLa 2014, 45)..

Einfluss auf das Ortsbild haben auch die seit den 1960er Jahren durchgeführten Maßnahmen im Rahmen der verschiedenen Dorfentwicklungs- und Strukturprogramme genommen.¹⁰ Während in den Anfangsjahren der Programme die Sanierung und Entwicklung technischer Infrastrukturen in den Dörfern und die Modernisierung der landwirtschaftlichen Produktionsbedingungen im Mittelpunkt standen, ging es später um den Dorfcharakter erhaltende Weiterentwicklung und die Aktivierung des innerörtlichen Potenzials. Ab 2000 wurden Gemeinden in der Region Ostwürttemberg über Ziel 5b bzw. Ziel 2 der EU-Förderkulisse für den ländlichen Raum sowie über LEADER II, LEADER + und LEADER 2007-2013 in der Entwicklung und Diversifizierung ihrer Wirtschaftsstruktur bzw. endogenen Regionalentwicklung unterstützt (OAK 2014, LK HEIDENHEIM 2014). Die LEADER-Förderkulisse „Brenz-Region“ umfasst mit Ausnahme der Stadt Heidenheim den gesamten Landkreis sowie den östlichen Bereich des Ostalbkreises (www.brenzregion.de/).

Die **Gewerbeflächenentwicklung** zwischen den Jahren 2000 und 2012 lag in der Region Ostwürttemberg mit 386 Hektar unter dem Landesdurchschnitt von 486 Hektar pro Region (StaLa 2012). Nimmt man die DLM-Daten als Anhaltspunkt, so haben sich innerhalb der Region in den letzten 12 Jahren v.a. in den Mittelzentren Heidenheim, Schwäbisch Gmünd und Ellwangen sowie in Herbrechtingen, Gerstetten und Neresheim größere Gewerbeflächen entwickelt. Es folgen Aalen, Oberkochen und Bopfingen. Der Neubau von Gewerbe- und Industriegebieten wirkt sich je nach Bauweise und Eingrünung der Gebiete selbst und der Vorbelastung des Raumes mehr oder weniger stark auf das Landschaftsbild aus. Im Allgemeinen sind jedoch negative Auswirkungen nicht zu vermeiden. Bei größeren Flächenzuwächsen kann sich die Charakteristik des gesamten Raumes ändern (s. Abb. 15).

⁹ Ergebnisse des Projektes „MELAP“⁹ des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg zeigen auf, dass in Ortskernbereichen Leerstandsquoten von teilweise über 20% erreicht werden (MLR 2009). Für kleinere Gemeinden, sowohl in schrumpfenden als auch prosperierenden Gemeinden in BW ergaben Untersuchungen von DAHM Leerstandsquoten von mindestens 5% bis maximal ca. 20 % aller Gebäude im Ortskern einzelner Dörfer (DAHM 2013, 58). Betroffen waren fast ausschließlich regionaltypische historische Gebäude mit einem Baujahr vor 1950 sowie einzelne ehemals gewerblich genutzte Gebäude (ebd.)

¹⁰ Wettbewerb „Unser Dorf soll schöner werden“ / „Unser Dorf hat Zukunft - Unser Dorf soll schöner werden“ (seit den 1960er Jahren), „Dorfsanierung“ 1960-1966, „Dorferneuerung“ 1967-1974, „Dorfentwicklung“ 1975-1979, Dorfentwicklungsprogramme 1980-1990. Strukturprogramm Ländlicher Raum (PLR 1980-1990), das seit 1995 die vorangegangenen Dorfentwicklungs- und Strukturprogramme bündelt. Ein Schwerpunkt des Programms liegt mit dem Modellprojekt „Eindämmen des Landschaftsverbrauchs durch Aktivierung des innerörtlichen Potenzials“ auf die Entwicklung der Ortskerne.

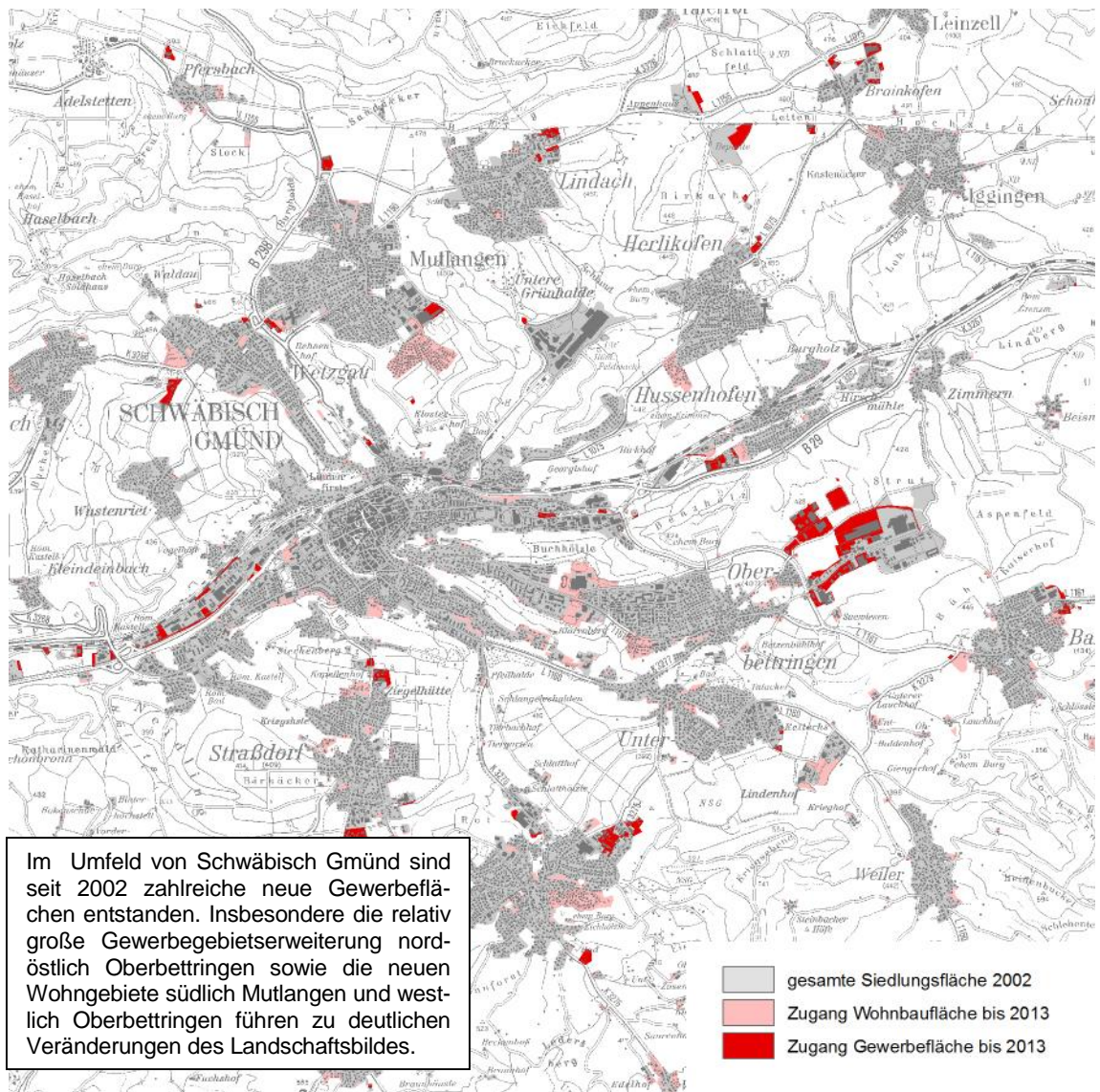


Abb. 15: Beispiel Schwäbisch Gmünd: Zuwachs an Wohn- und Gewerbefläche bis 2013 im Vergleich zur Siedlungsfläche im Jahr 2002 (eigene Auswertung auf Grundlage der DLM-Daten aus den Jahren 2002 und 2014)

Insbesondere das produzierende Gewerbe ist ein wichtiger Bestandteil der Wirtschaftskraft in der Region¹¹ und hatte in der Vergangenheit und hat auch heute einen großen Einfluss auf das Landschaftsbild in Ostwürttemberg. Im Kocher-Brenzthal ist ein hoher Anteil an produzierender Industrie vorhanden (Textilwerke, optische- und elektrotechnische Werke von Zeiss, Bosch, Osram; Steiff in Giengen). Der tertiäre Sektor ist in Ostwürttemberg dagegen von untergeordneter Bedeutung (KORFF & STADELBAUER 2013, 31).

Mehr als 75 Prozent der Neuansiedlungen fanden in bestehenden Gewerbegebieten statt. Aber es gab auch Ansiedlungen auf der „grünen Wiese“ (s. Abb. 16). Selten kam es zu einer Wiedernutzung von Brachflächen im Bestand für gewerbliche Nutzungen. Vierzig Prozent der Kommunen haben bisher keine Maßnahmen der Innenentwicklung zur Mobilisierung von Gewerbeflächen im Bestand durchgeführt.

¹¹ mit 147 Beschäftigten im verarbeitenden Gewerbe je 1000 Einwohner liegt die Region Ostwürttemberg weit über dem Landesdurchschnitt (StLa 2014, 6). Allein das Cluster „Photonik“ aus rund 60 Unternehmen bietet über 7.000 Arbeitsplätzen (KORFF & STADELBAUER 2013, 34)

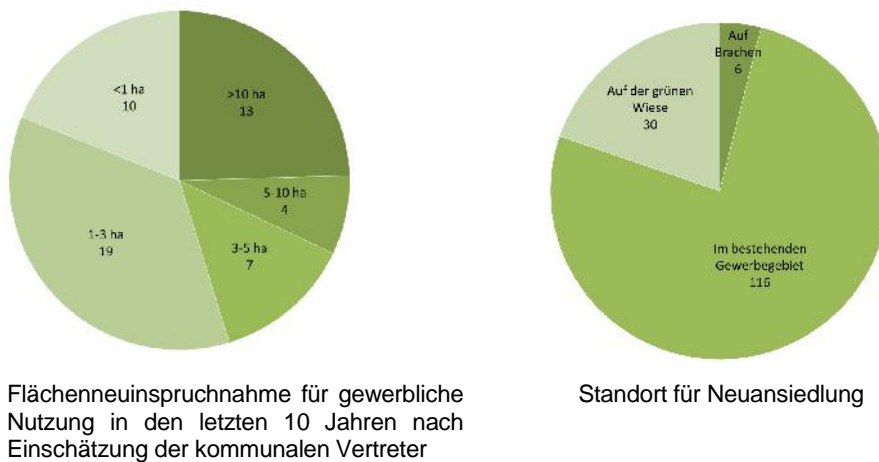


Abb. 16: Flächenneuanspruchnahme für gewerbliche Nutzung und Standort für Neuansiedlung (RV OW & IHK OW 2014, 60f)

Die **Verkehrsfläche** nahm in der Region Ostwürttemberg zwischen den Jahren 2000 und 2012 mit 641 Hektar im Landesvergleich der Regionen überdurchschnittlich zu.¹² In Kombination mit einem weiterhin steigenden Verkehrsaufkommen hat sich dadurch der Zerschneidungsgrad der Landschaft weiter erhöht. Vergleicht man die Zerschneidungsgeometrien der LUBW von 1989 bis 2004, so nahm in dieser Zeit insbesondere im Albvorland, dem Welzheimer Wald und den Schwäbisch-Fränkischen Waldbergen der Zerschneidungsgrad zu.

Der Zerschneidungsgrad der Landschaft kennzeichnet eine Teilung von naturräumlichen Zusammenhängen innerhalb der Landschaft. Dabei findet eine Trennung oder „Verinselung“ von vorher zusammengehörenden, komplexen Landschaftselementen in räumlich getrennte Bereiche statt. Landschaftszerschneidungen entstehen fast immer durch menschliche Eingriffe. Mit Siedlungserweiterungen und der Schaffung linienhafter Grenzstrukturen wie z. B. Straßen, Schienen oder anderen Barrieren werden Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes ausgelöst.

¹² Durchschnittlich stieg in Baden-Württemberg zwischen 2000 und 2012 die Straßenfläche um 580 Hektar pro Region an (eigene Auswertung auf Grundlage der StaLa-Daten, Stand 2012)

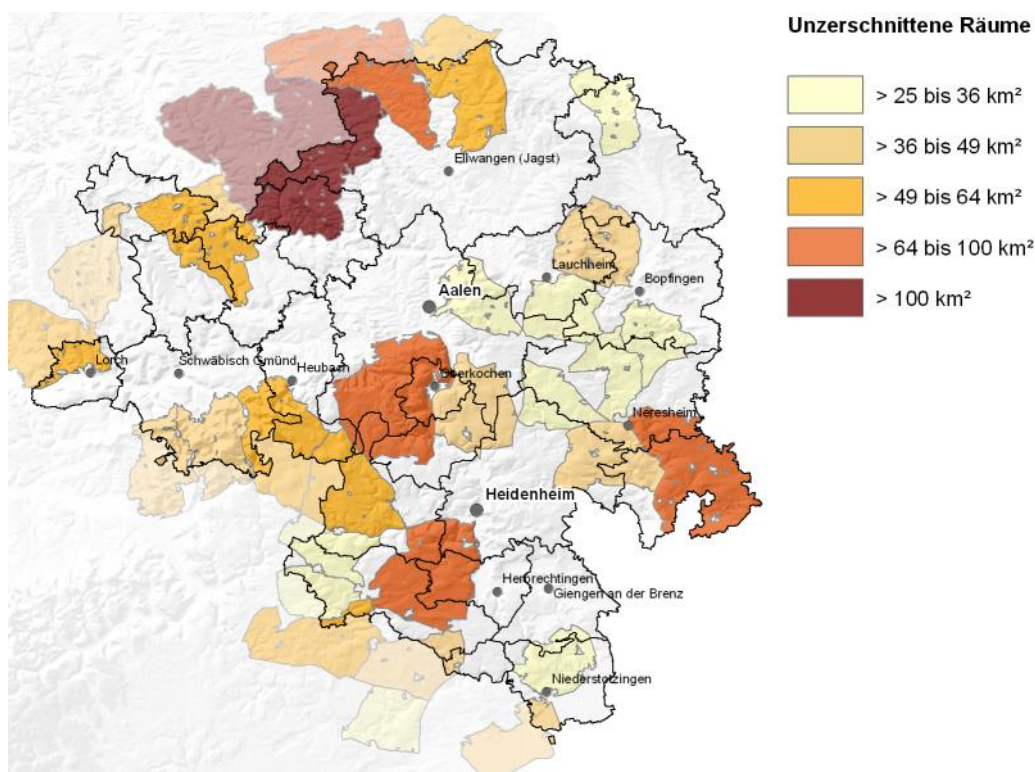


Abb. 17: Unzerschnittene Räume in der Region Ostwürttemberg
(ILPÖ 2004, aktualisiert anhand der Verkehrsmengenkarte 2010)

Die Abbildung 17 verdeutlicht den Zerschneidungsgrad der Region Ostwürttemberg. Durch Besiedlung, Bahnlinien, Autobahn, Landes- und Kreisstraßen mit mehr als 1000 Kfz/Tag sowie Fließgewässer werden insbesondere das Albvorland, der Welzheimer Wald und die Lonetal-Flächenalb zerschnitten.

Größter unzerschnittener Raum in der Region ist mit 176,6 km² das Gebiet um den Büchelberger Grad im Nordwesten der Region. Unzerschnittene Räume dieser Größenordnung (>100 km²) machen in Baden-Württemberg nur noch 5 % der Landesfläche aus und sind dementsprechend als sehr hoch empfindlich gegenüber weiteren Zerschneidungen einzustufen. Ebenfalls als gering zerschnitten und damit hoch empfindlich können die Waldgebiete mit Offenlandinseln der Schwäbischen Alb, im Welzheimer Wald und im Schwäbisch-Fränkischen Wald (≥ 49 km² bis 100km²) bewertet werden. Weiterhin gehören zu den relativ wenig zerschnittenen Räumen in der Region im Albvorland das Gebiet um Baldern und Röttingen, das Hügelland südlich Waldstetten, auf der Alb die Agrarlandschaft zwischen Söhnstetten, Gussenstadt und Gerstetten, das Gebiet um Dunstelingen, Katzenstein, Demmingen und Trugenhofen sowie im Nordosten der Region das Gebiet zwischen Wört, Stöttlen und Tannhausen.

Der Zerschneidungsgrad hat in der Region Ostwürttemberg in den vergangenen 70 Jahren um etwa 44 % zugenommen. Ostwürttemberg gehört zu den Regionen Baden-Württembergs mit durchschnittlich stark zerschnittenen Räumen (LUBW 2010).

Landwirtschaft

In den letzten fünf Jahrzehnten hat in Baden-Württemberg ein starker agrarstruktureller Wandel stattgefunden. In den 70er und 80er Jahren gingen v.a. die Haupterwerbsbetriebe zurück. Da der Ausstieg häufig über den Nebenerwerbsbetrieb erfolgte, kam der Rück-

gang der Nebenerwerbsbetriebe erst in den 90er Jahren (KORFF & STADELBAUER 2013, 17). Dies spiegelt sich auch in der Landwirtschaftsstruktur Ostwürttembergs wieder. Nur 35% der landwirtschaftlichen Betriebe in der Region arbeiteten im Jahr 2010 im Haupterwerb (StaLa BW 2014, 46f). Betrachtet man die Entwicklung in den Kommunen, so sind Unterschiede erkennbar. In den Kommunen um Schwäbisch Gmünd bis zum Kochertal ist der Anteil der Haupterwerbsbetriebe gleich geblieben oder angestiegen, während auf der südlichen und östlichen Alb der Anteil der Haupterwerbsbetriebe eher abgenommen hat. Betriebe mit mehr als 40 ha Landwirtschaftsfläche wirtschaften v.a. auf der Schwäbischen Alb. Weitere Betriebe dieser Größe finden sich im Nordosten¹³ und in den Gemeinden Eschach, Obergröningen und Böbingen (ebd.).

Der Ostalbkreis verfügt über eine wesentlich größere landwirtschaftlich genutzte Fläche als der walddreiche Landkreis Heidenheim. Die Kommunen der südlichen und östlichen Alb¹⁴, im östlichen und westlichen Randbereich des Albvorlandes¹⁵ sowie Waldhausen und Hüttlingen sind besonders durch die Landwirtschaft geprägt.

Der Rinderbestand hat sich sowohl im Landkreis Heidenheim als auch im Ostalbkreis verringert. In der Region insgesamt ist er von 1999 bis 2010 um 16 Prozent auf 98.035 gesunken (StaLa BW 2014b). Schweine, Schafe und Pferde haben dagegen zugenommen.¹⁶ In der Region wurden im Jahr 2010 1.268 Ziegen gehalten, im Ostalbkreis doppelt so viele Tiere wie im Landkreis Heidenheim. Auch die Pferdehaltung ist im Ostalbkreis deutlich stärker vertreten.¹⁷

Die landwirtschaftlich genutzte Fläche ökologisch wirtschaftender Betriebe hat sich in Ostwürttemberg zwischen 1999 und 2007 nur leicht erhöht.¹⁸ Ökologischer Landbau ist sowohl im städtischen Umfeld von Schwäbisch Gmünd, Aalen, Herbrechtingen und Giengen, als auch in ländlichen Gebieten der Region vertreten.

Der beschriebene Strukturwandel in der Landwirtschaft Ostwürttembergs hat deutliche Auswirkungen auf die Landschaft. Durch die Verringerung des Rinderbestandes ergibt sich ein Grünlandüberschuss, der eine Offenhaltung bspw. mechanische Entbuschung oder Ziegen- und Schafhaltung erfordert. Dies korrespondiert mit der Zunahme der Schaf- und Pferdehaltung sowie der Ziegenhaltung in der Region.

Auf gut zu bewirtschaftenden, ertragreichen Standorten fanden Nutzungsintensivierungen statt, die tlw. zu vermehrten Grünlandumbruch geführt haben. Dies ist in allen Grünlandgebieten der Region der Fall. Besonders große Flächen sind bei Unterschneidheim/Kirchheim und Tannhausen betroffen. Auch eine Aufgabe von Ackerstandorten zugunsten der Grünlandwirtschaft fand in vielen Räumen Ostwürttembergs statt. Besonders auffällig ist diese Entwicklung auf dem Gebiet der Stadt Aalen.¹⁹ Hier könnten u.a. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Zuge von Siedlungserweiterungen und Straßenbau für diese Entwicklung verantwortlich sein. Die Streuobstflächen um die Ortschaften haben zwischen 2002 und 2013 nur kleinflächig zu- und abgenommen. Zuwachs von mehr als 5 ha ist v.a. auf dem Gebiet der Städte Schwäbisch Gmünd, Aalen, Ellwangen und den

¹³ Kommunen mit mehr als 50 Prozent landwirtschaftlicher Fläche an der Gemeindefläche: Tannhausen, Stödl, Ellenberg

¹⁴ Kommunen mit mehr als 50 Prozent landwirtschaftlicher Fläche an der Gemeindefläche: Gerstetten, Niederstotzingen, Sontheim a.d. Brenz, Hermaringen, Giengen, Dischingen, Neresheim

¹⁵ Stödtlen, Tannhausen, Unterschneidheim, Kirchheim a. Ries, Riesbürg, Eschach, Göggingen, Iggingen, Heuchlingen, Mögglingen, Böbingen a.d. Rems

¹⁶ Schweine um 14,7 Prozent auf 192.871 Tiere, Schafe um 9,9 Prozent auf 20.785 Tiere, Pferde um 19,5 Prozent auf 3.849 Tiere (StaLa BW 2014b)

¹⁷ Ostalbkreis: 3102 Pferde; LK Heidenheim: 739 Pferde (LEL SCHWÄBISCH GMÜND 2014b)

¹⁸ Im Jahr 2007 wurde 4789 ha, im Jahr 1999 4636 ha von diesen Betrieben bewirtschaftet (StaLa 2014b).

¹⁹ Die beschriebene Entwicklung beruht auf einer Auswertung der DLM-Daten zwischen 2002 und 2013. Vergleicht man diese Ergebnisse mit den Daten des StaLa BW von 1999 bis 2010, so ergeben sich tlw. eklatante Unterschiede, deren Gründe noch zu klären sind.

Gemeinden Abtsgmünd, Schechingen, Heubach und Nattheim zu verzeichnen (s. Abb. 18). Ein Schwerpunkt für Weihnachtsbaumkulturen liegt um Dorfmerkingen/Ohmenheim in der Gemeinde Neresheim. Hier fand seit 2002 ein deutlicher Zuwachs auf Kosten des Ackerlandes statt.

Die Landwirtschaftsfläche nimmt in Ostwürttemberg kontinuierlich zugunsten von Siedlungs- und Verkehrsflächen oder Aufforstungsmaßnahmen ab²⁰. Im Jahr 1996 betrug die Landwirtschaftsfläche 48,1 Prozent der Regionsfläche, 2012 war dieser Anteil auf 45,9 Prozent gesunken (StaLa BW 2014b).

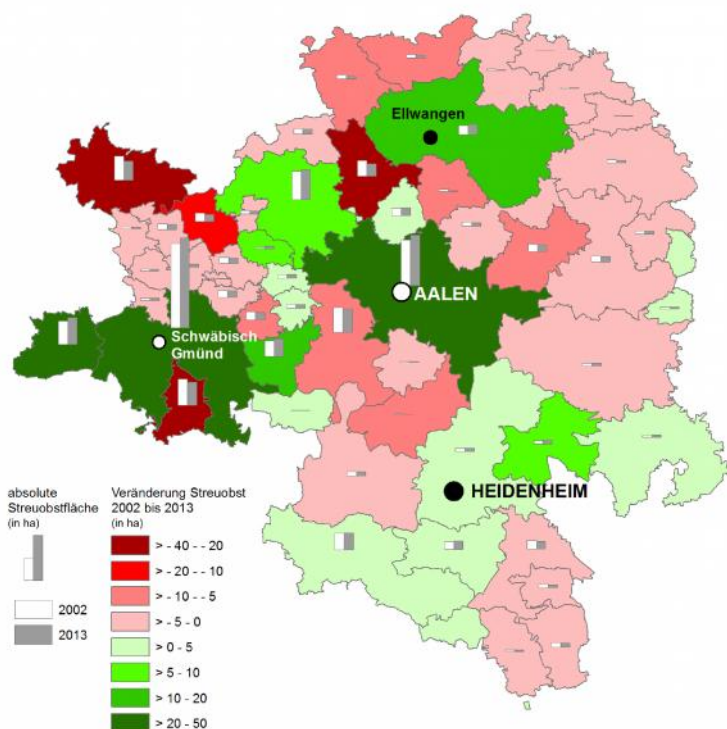


Abb. 18: Veränderung der Streuobstfläche in den Gemeinden der Region zwischen 2002 und 2013 (eigene Auswertung auf Grundlage von DLM-Daten aus den Jahren 2002 und 2013)

In Baden-Württemberg verlor das Grünland in den letzten Jahrzehnten auf den intensiv genutzten Flächen durch erhöhte Stickstoffeinträge, Sortenwahl, frühe Mahdtermine zur Grassilagegewinnung und gestiegene Schnitthäufigkeit seine Artenvielfalt (KORFF & STADELBAUER 2013, 21). Die Grenzertragsflächen wiederum drohen durch Nutzungsaufgabe zu verbuschen (ebd. 20). Auch die Vielfalt an Ackerkulturen hat infolge zunehmender betrieblicher Spezialisierungen, technischer Rationalisierung, konzentrierter Viehhaltung und Energiepflanzenanbau abgenommen. Neue Kulturpflanzen wie Mais und Raps nahmen zu, während andere traditionelle Kulturarten verschwanden (ebd., 21). Durch die Förderungen des Energiepflanzenanbaus stiegen in den letzten Jahren auch die Pachtpreise, was sich u.a. auch auf die Bodennutzung auswirkt (ebd., 22). Diese Entwicklung ist sicherlich auch für die Region Ostwürttemberg zutreffend. In wieweit die ökologisch bewirtschafteten Flächen zu einer positiven Veränderung der Landschaft beitragen kann an dieser Stelle nicht beurteilt werden.

²⁰ So wurden bspw. in vielen Gemeinden Ostwürttembergs im Jahr 2011 Aufforstungen nach der Erstaufforstungsprämie durchgeführt. Insgesamt wurden 171 ha gefördert. Schwerpunkte waren in den Gemeinden Ellwangen, Schwäbisch Gmünd, Gschwend und Lauchheim zu verzeichnen (LEL SCHWÄBISCH GMÜND 2014b)

Forstwirtschaft

Der Waldanteil in der Region ist mit 40,4 Prozent relativ hoch²¹. Er liegt im Landkreis Heidenheim mit 43 Prozent höher als im Ostalbkreis mit 39,3 Prozent. Im Staatsforst wird seit 20 Jahren das Konzept naturnaher Waldbau angewandt²². Das Konzept wurde in den letzten Jahren zur Gesamtkonzeption Waldnaturschutz weiterentwickelt. Wesentliche Ziele des Konzeptes naturnaher Waldbau ist die Nutzung eigendynamischer Entwicklungsprozesse wie die Naturverjüngung und die Orientierung an natürlichen Waldgesellschaften anhand der Standortswälder²³. Im Rahmen des Konzeptes erfolgten in den letzten 20 Jahren u.a. umfangreiche Umbaumaßnahmen sturmlabiler Nadel- in stabilere Laubmischbestände. Durch diesen Umbau und durch hohe Sturmschäden und Borkenkäferbefall hat die Fichte in Baden-Württemberg deutlich an Fläche verloren und wird auch zukünftig im Rahmen des naturnahen Waldbaus weiter abnehmen. Mehrere Programme ergänzen den naturnahen Waldbau. Hierzu gehören die Waldbiotopkartierung, Schutzgebietsprogramme (Ausweisung von Natura 2000-Gebieten, Bann- und Schonwäldern) und das Alt- und Totholzkonzept.

Veränderungen der forstwirtschaftlichen Nutzung machen sich in wesentlich längeren Zeiträumen als die landwirtschaftliche Nutzung in der Landschaft bemerkbar. Der seit den 1990er-Jahren praktizierte naturnahe Waldbau, beschleunigt durch Sturmwürfe und Borkenkäferbefall, hat das Waldbild bereits sichtbar verändert. Fichte und Buche stellen nach wie vor den Hauptanteil der Baumarten in den Wäldern der Region. Der Fichtenanteil hat jedoch seit Ende der 1980er-Jahre abgenommen, Buche, Eiche und weitere Laubbaumarten nahmen zu. Im Landkreis Heidenheim näherten sich 2002 die Flächenanteile von Fichte und Buche an. Im Ostalbkreis ist der Fichtenanteil auch 2002 noch deutlich höher als der Buchenanteil. Hinzu kommen Eiche, andere Laubholzarten und im Ostalbkreis zusätzlich Tanne und Kiefer²⁴ (s. Abb. 19). Für die zukünftige Entwicklung ist die Verjüngung von besonderer Bedeutung. Im Landkreis Heidenheim lässt sich ein deutlicher Schwerpunkt bei der Buche und sonstigen Laubbaumarten erkennen. Im Ostalbkreis spielt auch bei der Verjüngung die Fichte noch die größte Rolle (FVA 2014).

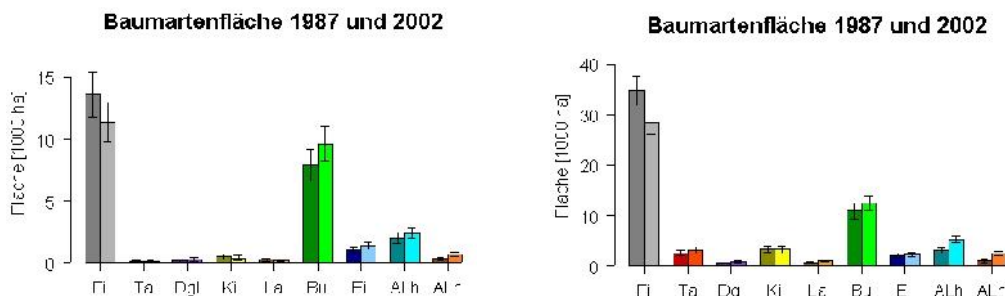


Abb. 19: Baumartenzusammensetzung im Landkreis Heidenheim (links) und im Ostalbkreis (rechts; FVA 2014)

In beiden Landkreisen der Region nehmen naturnahe und sehr naturnahe Waldbereiche ungefähr die Hälfte der Waldfläche ein. Im Landkreis Heidenheim ist mit ca. 33 % ein relativ großer Anteil des Waldes als sehr naturnah eingestuft, während im Ostalbkreis sehr naturnahe Bereiche deutlich geringere Flächenanteile einnehmen (FVA 2014). Insgesamt

²¹ StaLa 2015: Regionaldaten 2013

²² MLR (1993): Wald, Ökologie und Naturschutz - Leistungsbilanz und Ökologieprogramm der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg. Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Baden-Württemberg, Stuttgart, 128 S

²³ „Die Herleitung der Standortswälder basiert auf einer Synopse regional- bzw. standortsspezifischer Klima- und Bodencharakteristika, pflanzensoziologischer Charakteristika, dem – beschränkten – Wissen zum "Urwald von einst" und Vorstellungen zur potentiellen natürlichen Vegetation.“ (www.waldwissen.net)

²⁴ Diese Angaben stammen aus der zweiten Bundeswaldinventur (BWI 2, FVA 2014). Sie basiert in Baden-Württemberg auf systematischen dauerhaften Stichprobennetzen in 2 x 2 km-Raster.

haben Naturverjüngung, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen in Schutzgebieten sowie mehr Alt- und Totholz im Wald die Strukturvielfalt erhöht. Zukünftig kommt die Umsetzung der in den letzten Jahren fertiggestellten Managementpläne von Natura 2000-Gebieten hinzu.

Vergleicht man die Waldfläche aus dem Jahr 2002 mit 2013 anhand des digitalen Landschaftsmodells, so hat die Waldfläche in der Region insgesamt um 0,63 Prozent zugenommen. Besonders stark ist die Zunahme in den Gemeinden Heuchlingen, Iggingen, Göggingen, Schechingen und Waldstetten mit mehr als 5 Prozent. In einzelnen Gemeinden kam es auch zu einer geringfügigen Abnahme von weniger als 1 Prozent. Hierzu gehören Heidenheim, Königsbronn, Niederstotzingen, Nattheim, Bopfingen, Lauchheim, Tannhausen, Wört und Rosenberg (s. Abb. 20).

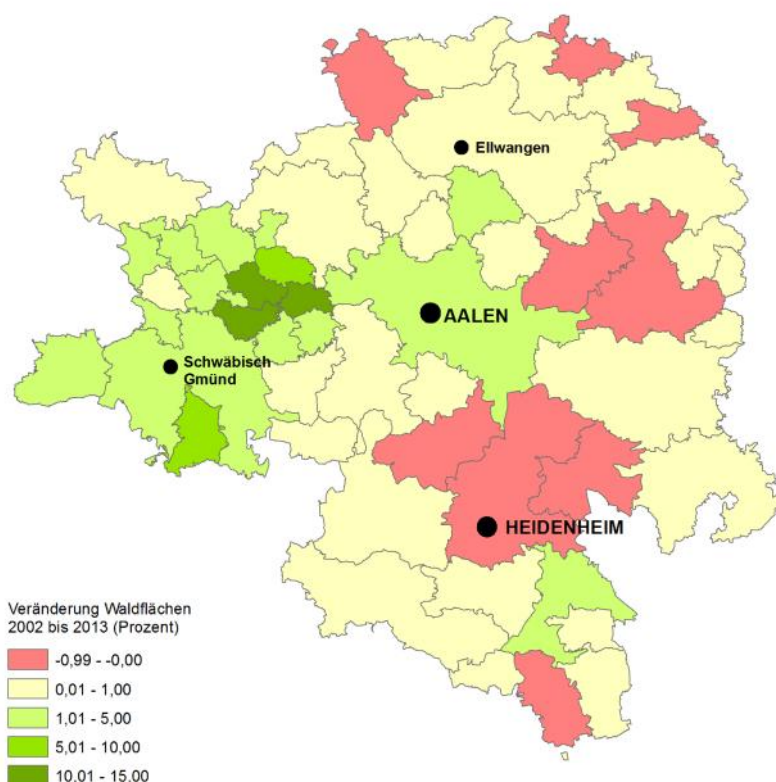


Abb. 20: Veränderung der Waldfläche in den Gemeinden der Region zwischen 2002 und 2013 in Prozent (eigene Darstellung auf Grundlage von DLM-Daten aus den Jahren 2002 und 2013)

Weitere Nutzungen

Im **Natur- und Landschaftsschutz** haben die Pflege und Entwicklung von Schutzgebieten sowie Schutzprogramme, die außerhalb der Schutzgebietskulisse greifen, einen starken Einfluss auf das Erscheinungsbild der Landschaft. Zu den Programmen, die auch außerhalb der Schutzgebietskulisse zum Einsatz kommen, gehören v.a. das Arten- und Biotopschutzprogramm, das Biotophilfskonzept sowie das Alt- und Totholzkonzept (s. Forstwirtschaft). V.a. in den 1970er bis 1990er-Jahren wurden zahlreiche Natur- und Landschaftsschutzgebiete in Ostwürttemberg ausgewiesen. Zwischen den Jahren 1998 und 2014 hat die Fläche der Naturschutzgebiete um 1.166 ha auf insgesamt 3.248 ha zugenommen, die Fläche der Landschaftsschutzgebiete um 204 ha auf 27.232 ha abgenommen (StaLa 2015a). Bannwälder wurden 1995 und 2004 von insgesamt 200 ha und Schonwälder v.a. in den 1980er-Jahren mit einer Gesamtfläche von 505 ha ausgewiesen. Seit 1993 besteht der Naturpark Schwäbisch-Fränkischer Wald. Er wurde zum 1.1.2014

stark erweitert und dient der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung einer durch vielfältige Nutzung geprägten Landschaft und ihrer Arten- und Biotopvielfalt. Hinzu kommen die seit 2007 abgeschlossenen Gebietsmeldungen der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und die Vogelschutzgebiets-Verordnung von 2010. Die Umsetzung der fertiggestellten Managementpläne wird zukünftig die Landschaft beeinflussen.

In der **Wasserwirtschaft** sind die Maßnahmenprogramme nach Wasserrahmenrichtlinie sowie die Planungen und Maßnahmenberichte nach Hochwasserrisikomanagementrichtlinie für die zukünftige Gestaltung der Landschaft von Belang. Renaturierungen von Gewässern und ihrer Aue, Wiederherstellung natürlicher Überflutungsflächen oder auch technischer Hochwasserschutz haben Auswirkungen auf das landschaftliche Erscheinungsbild. Hier sind im Rahmen der Wasserrahmenrichtlinie seit 2009 v.a. Maßnahmen an der Lone, der Brenz und der Schneidheimer Sechta umgesetzt worden (Lehmann mündl. 2013, Häckel mündl. 2013).

Der **Rohstoffabbau** hat in Teilbereichen der Region eine massive Veränderung der Landschaft zur Folge. Es werden Jurakalke der Schwäbischen Alb sowie Ton/Lehm und Quarzsand im Albvorland abgebaut. Zwischen den Jahren 2002 und 2013 hat die in Abbau befindliche Fläche nach Auswertung des digitalen Landschaftsmodells um 117,5 ha auf insgesamt 357,5 ha zugenommen. Der Rohstoffabbau von Jurakalk und Lehm/Ton ist durch meist große Abbauflächen und eine Weiterverarbeitung vor Ort, teilweise bis zum Endprodukt gekennzeichnet (RVO 1997).

2.3 REGION OSTWÜRTTEMBERG – BEREICHE MIT STARKEN TRANSFORMATIONSPROZESSEN

Die Bereiche mit Transformationsprozessen ergeben sich aus der Überlagerung verschiedener thematischer Ebenen. Jede Ebene stellt die Zu- und/oder Abnahme einer Flächennutzung zwischen 2002 und 2013 dar. Die berücksichtigten Flächennutzungen sind in nachfolgender Tabelle aufgezählt und wurden in den vorangegangenen Kapiteln erläutert.

Berücksichtigte Flächennutzungen	
<ul style="list-style-type: none"> • Siedlung (DLM 2013) • Straße (DLM 2013) • Rohstoffabbau (DLM 2013) • Wald (DLM 2013) • Grünland (DLM 2013) • Acker (DLM 2013) • Streuobst (DLM 2013) • Sonderkulturen (DLM 2013) 	<ul style="list-style-type: none"> • Gartenland (DLM 2013) • Freiflächenphotovoltaik-Anlagen (Punktdateien, Quelle: Internet) • Windenergieanlagen (Punktdateien, Quelle: Regionalverband Ostwürttemberg, Stand 18.12.2014) • Biomasseanlagen (Punktdateien, Quelle: Landratsämter Heidenheim und Ostalbkreis, Stand 18.12.2014)

Ein besonders starker Landschaftswandel zwischen den Jahren 2002 bis 2013 ist in den Offenlandbereichen um Aalen, den Ackerlandschaften im Nordosten und im Südwesten der Region, in den Offenlandbereichen des Härtsfeldes und im Umfeld der größeren Städte zu verzeichnen. Im Hinblick auf die einzelnen Nutzungen lässt sich folgender Wandel feststellen (s. Abb. 21):

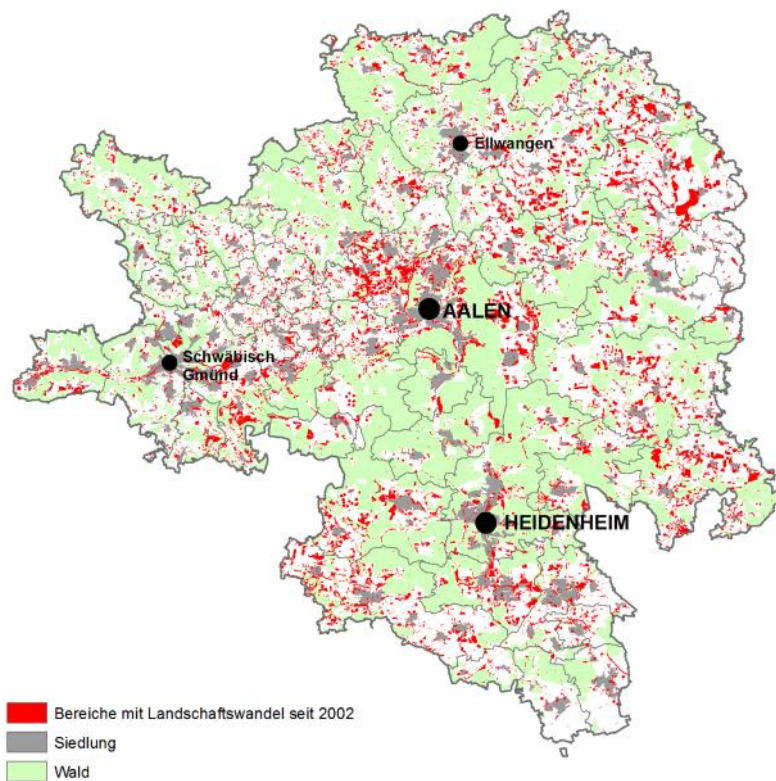


Abb. 21: Landschaftswandel (eigene Auswertung auf Grundlage der DLM-Daten aus den Jahren 2002 und 2013)

Acker	⇒	Grünland
Relativ großflächiger Rückgang von Acker zugunsten von Grünland nordwestlich Aalen / Welland sowie am Albtrauf östlich Aalen. Dies betrifft ebenso die Offenlandinsel um Ebnat und den Südwesten der Region (Steinheimer Becken, Söhnstetten, Gussenstadt, Gerstetten).		
Grünland	⇒	Acker
Starke Zunahme der Ackernutzung auf Kosten der Grünlandnutzung um Tannhausen über Unterschneidheim und Bopfingen bis Lippach sowie um Utzmemmingen.		
Grünland	↔	Acker
Beide Nutzungstypen nehmen auf Kosten des jeweils anderen Nutzungstyps sowohl zu als auch ab. Dies betrifft den Bereich zwischen Albvorland und Rotachtal sowie die Gebiete um Dunstelkingen/Trugenhofen, Herbrechtingen/Dettingen.		
Acker + Grünland	⇒	Weihnachtsbaumkulturen
Zunahme von Weihnachtsbaumkulturen auf ehemaligen Acker- und Grünlandflächen um Dorfmerkingen.		
Streuobstzunahme und -abnahme		
Entlang des westlichen Albtrauf sowohl Zunahme als auch Abnahme von Streuobstwiesen.		
Siedlungserweiterungen		
Siedlungserweiterungen in allen größeren Städten der Region: v.a. Schwäbisch Gmünd, Herbrechtingen, Giengen, Oberkochen, Neunheim, Gerstetten, Dettingen		

Windenergieanlagen

Derzeit 50 Windenergieanlagen installiert (Nabenhöhe zwischen 40m und 100m), 6 weitere Anlagen genehmigt, vier beantragt (Nabenhöhe 140m)(Stand 12.2014). Schwerpunkte liegen u.a. in Gussenstadt, Gnannenweiler, Bartholomä, Waldhausen und Ruppertshofen. Darüber hinaus wirken Windparks angrenzender Regionen auf die Landschaft Ostwürttembergs. Zu nennen sind v.a.: Südöstlich Nattheim (Region Schwaben), nordwestlich Böhmenkirch und nördlich Stetten (VR Stuttgart), südwestlich Waldhausen und nördlich Ettlenschieß (Region Donau-Iller).

Freiflächenphotovoltaikanlagen

Derzeit 18 Freiflächenphotovoltaikanlagen installiert (Stand 06.2015). Größere Anlagen (>100.000qm) befinden sich u.a. nordöstlich Westhausen, südlich Mutlangen und südwestlich Nattheim. Zahlreiche Anlagen auf dem Härtsfeld zwischen Neresheim, Elchingen und Dorfmerkingen.

Biogasanlagen

Derzeit 66 Biogasanlagen in der Region installiert (Stand 12.2014). Zusätzlich Biomasse-Heizkraftwerk, Deponie- und Klärgasanlage. Biogasanlagen überall im Offenland vorhanden: größere Anzahl an Anlagen auf der Lonetal-Flächenalb, in der Ackerlandschaft um Söhnstetten/Gerstetten/Steinheimer Becken, im Albvorland östlich Schwäbisch Gmünd und im Nordosten der Region.

3 DIE ANALYSE

3.1 ÜBERSICHT DER ZU BETRACHTENDEN SCHUTZGÜTER

Das Bundesnaturschutzgesetz fordert die Betrachtung des vorhandenen und zu erwartenden Zustands von Natur und Landschaft. Hierzu werden Grundlagen zu den einzelnen Schutzgütern zusammengestellt und analysiert. Die Analyse der Schutzgüter dient als Grundlage für die Bestimmung von Zielen und raumbezogenen Leitlinien für eine nachhaltige Raumentwicklung.

Folgende Schutzgüter werden betrachtet:

- Landschaft
- Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt
- Boden
- Wasser
- Klima und Luft

Ergänzt werden diese Schutzgüter in Hinblick auf die Umweltprüfung um die Schutzgüter des §2 (1) UVPG

- Gesundheit und Wohlergehen der Menschen,
- Kulturgüter und sonstige Sachgüter.

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind ebenfalls anzusprechen.

Im Hinblick auf die Verwendung der Aufbereitungen in der Landschaftsrahmenplanung werden die Schutzgüter hinsichtlich der drei Zieldimensionen (Z) des Naturschutzrechts systematisch aufbereitet:

- Sicherung der Diversität (Z1) - Vielfalt
- Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Schutzgüter (Z2)
- Erleben und Wahrnehmen von Natur und Landschaft (Z3)

Gegenstand von Erfassung und Bewertung in der Landschaftsplanung sind Werte und Funktionen der Landschaft oder einzelner Schutzgüter, die für die Erfüllung der in § 1 BNatSchG verankerten Zieldimensionen grundlegend sind. Die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft, Pflanzen und Tiere sowie die Landschaften werden daher insoweit erfasst und bewertet, wie sie zur Zielerreichung relevant sind. So kommen beispielsweise Pflanzen und Tieren Werte und Funktionen zu, die sich sowohl auf die Diversitätssicherung (Z1) als auch auf die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts (Z2) oder das Erleben und Wahrnehmen sowie die Erholung in der Landschaft (Z3) beziehen.

In der Regel werden Funktionen durch schutzgutübergreifende Wirkungszusammenhänge im Natur und Landschaftshaushalt bestimmt und können daher umfassend nur in der Zusammenschau der Teilbeiträge der Schutzgüter bewertet werden.

In der Landschaftsplanung ist eine Gliederung nach den Schutzgütern üblich, was auch eine Nutzung der Landschaftsplanung für die ebenso gegliederten Verfahren der SUP erleichtert und die Nutzung der Analyse und der darauf aufbauenden Ziele für eine Vielzahl an planerischen Aufgaben ermöglicht.

Als eigene Kategorie der Erfassung und Bewertung werden Kulturlandschaften erfasst, die besonders multifunktional sind, im Hinblick auf eine bestimmte Zieldimension von besonderer Bedeutung sind oder eines eigenen Schutzes bedürfen. §1 Abs. 2ff BNatSchG führt relevante Handlungsbereiche auf, die besonders zu berücksichtigen sind und aus denen die zu behandelnden Werte und Funktionen zum Teil direkt abgeleitet werden können.

Anzumerken ist, dass v.a. bereits vorhandene Daten Verwendung finden. Die räumlichen Gegebenheiten und Bewertungen werden im Maßstab 1:50.000 erhoben, jedoch kartographisch im Maßstab 1:100.000 dargestellt. Die Daten werden mit einem GIS systematisch bearbeitet und dokumentiert. Die Sachzusammenhänge werden textlich in einer zusammenfassenden Form dargelegt. Die Methoden der Erhebung und Bewertung werden offengelegt. Die Bewertungen für die Kriterien erfolgen je nach Datenlage und Zielkonkretisierung in der Regel 5-stufig und/oder verbal-argumentativ. Zur Anwendung kommen die in Baden-Württemberg einschlägig bekannten Methoden der Landschaftsplanung. Die Konzentration auf die Schutzgüter erfolgt in der Analyse und einer hierauf aufbauenden Ableitung der schutzgutbezogenen Ziele, wohingegen der planerische Part des Landschaftsrahmenplans sich auf die Landschaftsräume der Region bezieht.

3.2 GESUNDHEIT DER MENSCHEN

Materialien zu diesem Kapitel:
Karten Nr. 2.1 und 2.2
Anhang Kap. 3.2

Aufgezeigt und bewertet werden:

- Erholungs- und Freizeitfunktion
- Tourismus
- Empfindlichkeit gegenüber einwirkenden Faktoren
- Beeinträchtigungen / Gefährdungen
 - visuelle Beeinträchtigungen
 - bioklimatische und Lufthygienische Belastungen
 - Lärmimmissionen

Nachrichtlich dargestellt werden:

- Fachplanungen und Schutzausweisungen

3.2.1 DEFINITION UND FUNKTIONEN

Die Landschaftsrahmenplanung hat den Auftrag, gesunde Lebensbedingungen und Voraussetzungen für die freiraumbezogene Erholung zu erhalten und zu entwickeln. Dies gilt insbesondere für die freie Landschaft, aber auch für das Wohnumfeld. Die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen stehen in direktem Zusammenhang mit der räumlichen Umgebung. Beeinflussende Aspekte sind, neben den primären Wohn- und Lebensbedingungen, das Bioklima, Umweltbelastungen wie Lärm und Schadstoffimmissionen sowie das Potential der Landschaft, Funktionen der freiraumbezogenen Erholung zu übernehmen.

Die gesetzliche Grundlage für die Bearbeitung des Schutzgutes Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit, bildet in erster Linie § 2 (1) UVPG. Weitere rechtliche Vorgaben werden durch die §§ 1 des BNatSchG, des NatSchG, des BImSchG, des WHG sowie §2 des ROG gegeben.

Das Bundesnaturschutzgesetz betont die gemeinsame Zielsetzung von Naturschutz und Erholung, indem zu gewährleisten ist, dass „[...] die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind [...]“ (§1 Abs.1 BNatSchG 2010). Die Erholungs-, und Freizeitfunktionen sowie der landschaftsbezogene Tourismus werden demzufolge im Sinne einer naturverträglichen Erholungsvorsorge betrachtet.

3.2.1.1 TOURISMUS, ERHOLUNGS- UND FREIZEITFUNKTION

Grundvoraussetzung für die freiraumbezogene Erholung ist die Landschaft, als Nutzungsgrundlage für unterschiedliche Arten der individuellen und gruppenspezifischen Freizeitbedürfnisse. Das Vorhandensein ruhiger bzw. lärmarmen landschaftlich attraktiver Bereiche sowie ihre gute Erreichbarkeit sind elementare Eigenschaften, durch die diese Erholungsbereiche charakterisiert sein sollten.

Landschaftsbezogener Tourismus

Unter dem Begriff Tourismus werden sowohl Kurz- als auch Urlaubsreisen zusammengefasst. Hierbei wird im Allgemeinen von einem mehrtägigen Aufenthalt inklusive Übernachtungen ausgegangen, wobei auch Wochenend- und Tagesausflüge der näheren Umgebung miteinbezogen werden. Der landschaftsbezogene Tourismus umfasst alle Fremdenverkehrsaktivitäten einschließlich ihrer Infrastrukturen, die in der freien Landschaft stattfinden und als natur- und landschaftsverträglich einzustufen sind. Aktivitäten wie Ski alpin und alle motorunterstützte Sportarten zählen dementsprechend nicht zu den natur- und landschaftsverträglich Freizeitznutzungen (vgl. VON HAAREN 2004).

Naherholung

Neben dem Tourismus sind unterschiedliche Formen der Tages-, Feierabend- und Wochenenderholung zu berücksichtigen. Der Begriff der Naherholung bezeichnet denjenigen Teil des Freizeitverhaltens außer Haus, welcher eine relativ geringe Entfernung zum Wohnort aufweist und einen Aufenthalt ohne Übernachtung darstellt. Auch der Tagestourismus entspricht der Naherholung, wenn er durch landschaftsgebundene Erholungsziele bzw. -nutzungen gekennzeichnet ist.

Siedlungsnaher Naherholung findet sowohl innerorts in wohnungsnahen Frei- und Grünflächen, als auch am Siedlungsrand in siedlungsnahen Freiflächen statt. Hierbei sind diejenigen Bereiche von Belang, die sich in fußläufiger Entfernung befinden. Geeignete Freiräume, die im Umfeld von etwa einem Kilometer bzw. 15 Gehminuten entfernt von der Wohnstätte liegen, werden dabei bevorzugt zur Feierabenderholung genutzt (vgl. AMMER & PRÖBSTL 1991). Über die siedlungsnaher Erholung hinaus findet insbesondere die **Tages- und Wochenenderholung** auch in der weiteren Umgebung statt. Es sind demnach erholungsrelevante Flächen im Siedlungsraum, kommunale Erholungsflächen und weitere siedlungsnaher Erholungsräume sowie ruhige unzerschnittene Erholungsräume, die Wohlfahrtswirkung von Wäldern, regional bedeutsame touristische Zielpunkte in der Landschaft und Elemente der freiraumbezogenen Freizeit- und Erholungsinfrastruktur zu erfassen.

Die Erreichbarkeit der Freiräume stellt eine zentrale Voraussetzung für ihre Nutzbarkeit dar. Straßentrassen bedeuten vielerorts Hindernisse zwischen dem Siedlungsbereich und den zu erreichenden, siedlungsnahen Freiräumen. Sie bewirken Zerschneidungseffekte, die entsprechend der anzutreffenden Verkehrsmengen unterschiedlich hoch einzustufen sind. Hierzu können auf regionaler Ebene jedoch keine Aussagen getroffen werden.

Die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft als Teilaspekt der Erholungseignung wird im Kapitel 3.4 „Landschaft“ behandelt.

3.2.1.2 BIOKLIMA UND LUFTQUALITÄT

Die Gesundheit, das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit des Menschen werden stark durch bioklimatische und lufthygienische Verhältnisse beeinflusst.

Das **Bioklima** erfasst die atmosphärischen Einflussgrößen auf den menschlichen Organismus. Der gesunde Mensch besitzt eine außerordentliche Anpassungsfähigkeit an unterschiedliche atmosphärische Bedingungen. Das Anpassungsvermögen empfindlicher Personen wird allerdings bei extremen Bedingungen überfordert. Aus diesem Grund sind bioklimatische Informationen für Tourismus, Wochenenderholung, Freizeitaktivitäten, Siedlungsentwicklung und die Wahl von Industriestandorten wichtig.

In der bioklimatischen Bewertung werden die Häufigkeit des Auftretens von Wärmebelastung und Kältereiz im Raum bewertet. **Wärmebelastungen** treten hauptsächlich in größeren Städten bei sommerlichen, strahlungsreichen Hockdruckwetterlagen auf. Der Organismus wird durch hohe Temperaturen, hohe Luftfeuchte, bei gleichzeitig geringer Luftbewegung, belastet. Bei **Reizklima** erfolgt eine Reizung des Organismus durch erhöhte Strahlungsintensitäten und Abkühlung infolge niedriger Lufttemperaturen (Hochlagen,

Wind). Schonklima ist durch geringe lufthygienische Belastungen, Allergenarmut, schwache Luftbewegungen und ausgeglichene thermische Verhältnisse gekennzeichnet. (Jendritzky et al. 1998 in Oehler, 2007)

Luftschadstoffe wie Ozon (O₃), Feinstaub (PM₁₀, PM_{2,3}) und Stickoxide (NO_x) führen konzentrationsabhängig zu gesundheitlichen Belastungen, etwa durch Reizung und Schädigung der Atemorgane. Ihre Wirkungen stehen insbesondere durch die Ausweisung von Umweltzonen im öffentlichen Interesse. Bei Überschreitung der geltenden Immissionsgrenzwerte sind nach § 47 BImSchG und 39. BImSchV Luftreinhalte- bzw. Aktionspläne aufzustellen. Die Ausweisung von Umweltzonen mit Fahrverboten für bestimmte Fahrzeuge, dient als Maßnahme zur Einhaltung der Grenzwerte.

Seit 1994 werden in Baden-Württemberg Emissionen und Immissionen von relevanten Luftschadstoffen erhoben. Die drei landesweiten Messnetze „Luftmessnetz“, „Depositionsmessnetz“ und „Spotmessprogramm“ geben Auskunft über aktuelle und langjährige Immissionen (LUBW 2015). Seit 2014 sind für Baden-Württemberg Rasterdaten in 500 x 500 m-Auflösung zur flächendeckenden Immissions-Vorbelastung durch die Luftschadstoffe Stickstoffdioxid, Feinstaub und Ozon verfügbar (Daten- und Kartendienst UDO der LUBW). Im Emissionskataster werden für das Jahr 2010 Emissionen der Quellengruppen kleine und mittlere Feuerungsanlagen, Verkehr, Industrie und Gewerbe, biogene Systeme und sonstige technische Einrichtungen erfasst (LUBW 2012:9).

Die Wirkungen von Schadstoffimmissionen auf weitere Schutzgüter und die Potenziale zur Minderung von bioklimatischen und lufthygienischen Belastungen (z.B. durch Luftaustauschprozesse) werden in den entsprechenden Kapiteln behandelt (vgl. Kap. 3.5 „Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt“, Kap. 3.6 „Boden“, Kap. 3.7 „Wasser“, Kap. 3.8 „Klima und Luft“).

3.2.1.3 LÄRMIMMISSIONEN

Lärm wird als die am unmittelbarsten empfundene Umweltbelastung erlebt. Lärmemissionen tragen nicht nur zum allgemeinen Unwohlsein bei, sondern können langfristig sowohl psychische als auch physische Störungen verursachen. Demzufolge sind relativ ruhige Wohn- und Aufenthaltsgebiete von großer Bedeutung für die Gesundheit und für das Wohlbefinden der Menschen.

Schalltechnische Orientierungswerte, die bei unterschiedlichen Nutzungen außerhalb von Gebäuden nicht überschritten werden sollten, fasst die DIN 18005-1 zusammen:

Nutzungen	tags	nachts
Gewerbegebiete und Kerngebiete	65 dB(A)	55 dB(A)
Dorf- und Mischgebiete	60 dB(A)	50 dB(A)
Besondere Wohngebiete (WB)	60 dB(A)	45 dB(A)
Friedhöfe, Kleingarten- u. Parkanlagen	55 dB(A)	55 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Campingplatzgebiete	55 dB(A)	45 dB(A)
Reine Wohngebiete, Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50 dB(A)	40 dB(A)

Ab einer Lärmbelastung > 55 dB(A) wird auch die Erholungsnutzung in der freien Landschaft stark beeinträchtigt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Lärmwirkungen schon bei geringeren Werten das Landschaftserleben negativ beeinflussen können, also auch wenn der Lärm nicht immer bewusst wahrgenommen wird. Neben der Lautstärke kommt dem Informationsgehalt des Schalls bei der subjektiven Wahrnehmung eine Bedeutung zu, da Menschen unwillkürlich ihre Aufmerksamkeit bedeutsamen Reizen zuwenden. Wenn Geräusche nicht dem Zusammenhang entsprechen, in dem sie wahrgenommen werden, wie z.B. Verkehrsgerausche in einer naturnahen Landschaft, können diese als störend empfunden werden (vgl. RECK et al. 2000).

Gemäß der Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (Richtlinie 2002/49/EG) sind für folgende Lärmquellen bis 2012 strategische Lärmkarten und bis 2013 Lärmaktionspläne zu erstellen:

- Ballungsräume ab 100.000 EW
- Hauptverkehrsstraßen (Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen) ab 3 Mill. Fahrzeuge / Jahr
- Haupteisenbahnstrecken mit über 30 000 Zügen /Jahr
- Großflughäfen 50.000 Bewegungen / Jahr

Neben der Minderung des Umgebungslärms ist auch der Erhalt bisher ruhiger Gebiete zu thematisieren. So ist es auch Ziel, ruhige Gebiete gegen eine Zunahme von Lärmimmissionen zu schützen. Die Abgrenzung ruhiger bzw. lärmarmen Bereiche erfolgt in Abhängigkeit von lärmverursachenden Nutzungen wie Siedlung, Industrie, Gewerbe, Verkehr und Freizeitaktivitäten.

3.2.2 QUALITÄTEN UND POTENZIALE REGIONALER SCHWERPUNKTRÄUME – GESUNDHEIT DER MENSCHEN

3.2.2.1 ERHOLUNGS- UND FREIZEITFUNKTION

Ruhige unzerschnittene Räume für die Erholung

Im Landschaftsrahmenplan werden große zusammenhängende relativ ruhige Landschaftsräume für die Erholung dargestellt. Sie weisen eine Mindestgröße von 25 km² und eine geringe Lärmbelastung von < 40 dB(A) auf. Landschaftsräume werden als unzerschnitten definiert, wenn keine Straßen mit einer durchschnittlichen Verkehrsmenge >1000 Kfz/Tag, Bahnlinien, Siedlungen und Fließgewässer als durchgehendes Band die Räume voneinander trennen. Grundlagen für die Abgrenzung ruhiger Räume mit weniger als 40 dB(A) sind gemessene und potenzielle Lärmbelastungen. Die Abgrenzung orientiert sich an den Hinweisen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz - AG Aktionsplanung zur Ermittlung ruhiger Gebiete gemäß Umgebungslärmrichtlinie (s. Anhang zu Kap. 3.2). Die ruhigen Räume für die Erholung stellen jedoch keine Vorgabe für die kommunale Abgrenzung ruhiger Gebiete dar.

Ruhige unzerschnittene Landschaftsräume bieten aufgrund der geringen Lärmimmissionen und dem relativ geringem Anteil an Verkehrsstrassen gute Voraussetzungen für eine Erholungsnutzung in der freien Landschaft und sollten im Sinne der Vorsorge vor weiteren Lärmbelastungen geschützt werden. Sie sind in der Karte 2.2 differenziert nach der Raumgröße und Landschaftsbildqualität dargestellt. Besonders bedeutsam sind Räume mit einer Mindestgröße von 25 km², die eine mittlere bis sehr hohe Landschaftsbildqualität aufweisen. Diese Räume liegen teilweise nur anteilig in der Region. Hierzu gehören folgende Bereiche (vgl. Karte 2.2):



Raumgröße 50 bis 170 km²

- Unzerschnittener Raum im Albuch zwischen Essingen, Bartholomä, Königsbronn und Unterkochen
Die Landschaftsbildqualität ist überwiegend hoch bis sehr hoch. Nur der Waldbereich südlich des Großen Brenztals ist von mittlerer Landschaftsbildqualität.
- Unzerschnittener Teilraum zwischen Gschwend und Göggingen
Die Landschaftsbildqualität ist überwiegend hoch bis sehr hoch, im Bereich Rupperts-hofen / Eschach auch mittel.
- Unzerschnittener Teilraum im nordwestlichen Randbereich der Region zwischen Kochertal, Adelmansfelder Rot und Rosenberg
Die Landschaftsbildqualität ist hoch, im Hangbereich des Kochertals auch sehr hoch.
- Unzerschnittener Teilraum im Südosten der Region zwischen Neresheim, Hohlenstein, Trugenhofen und Derwangen
Die Landschaftsbildqualität ist im Bereich des Egautals und südlich Dunstelkingen / Katzenstein hoch. Der restliche Bereich ist von mittlerer Qualität.

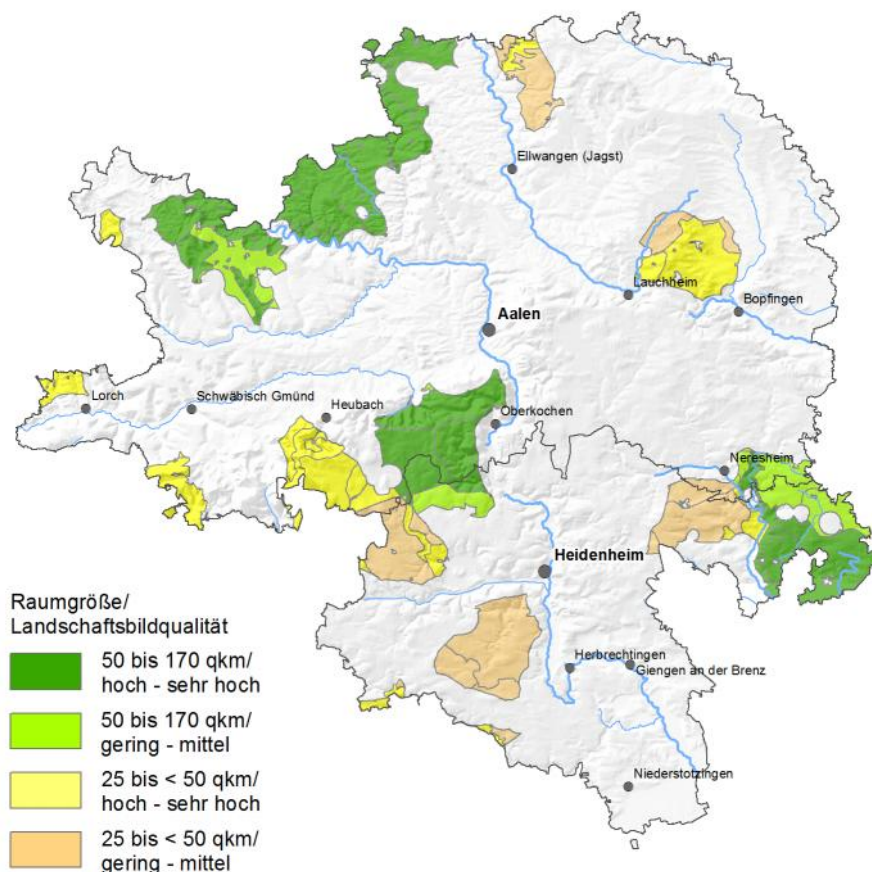


Abb. 22: Ruhige unzerschnittene Räume für die Erholung

Raumgröße 25 bis < 50 km²

- Unzerschnittener Raum zwischen Bopfingen, Lauchheim und Zöbingen
Die Landschaftsbildqualität ist überwiegend hoch. Der Zöbinger Forst und das Offenland östlich Baldern sind von mittlerer Qualität.
- Unzerschnittener Raum westlich des Egautals zwischen Nattheim, Neresheim und Dischingen

Die Landschaftsbildqualität ist überwiegend mittel; in den Hangbereichen des Egautals und im Offenland nordöstlich Dischingen hoch.

- Unzerschnittener Raum westlich des Brenztals zwischen Mergelstetten, Gerstetten und Dettingen
Die Landschaftsbildqualität ist überwiegend von mittlerer Qualität; im Süden, Richtung Dettingen, auch von geringer Qualität
- Unzerschnittener Teilraum im Albuch westlich Bartholomä und Steinheim
Die Landschaftsbildqualität ist in der nördlichen Hälfte sowie im Wental hoch bis sehr hoch; im Waldbereich der südlichen Hälfte mittel.
- Unzerschnittener Teilraum nordwestlich Lorch
Die Landschaftsbildqualität ist hoch.
- Unzerschnittener Teilraum südwestlich Gschwend zwischen Hundsberg, Dinglesmad und Nardenheim
Die Landschaftsbildqualität ist sehr hoch.
- Unzerschnittener Teilraum nordöstlich Ellwangen zwischen Holbach, Stocken und Rot
Die Landschaftsbildqualität ist überwiegend mittel; das Tal der Rechenberger Rot von hoher Qualität.
- Unzerschnittener Teilraum im Bereich des Hungerbrunnentals südlich Heuchlingen und südwestlich Gerstetten
Die Landschaftsbildqualität ist überwiegend sehr hoch; im Bereich der offenen Hochfläche südlich Gerstetten mittel, südlich Heuchlingen gering.

Siedlungsnaher Erholungsraum

Räume um Ortschaften > 0,2 qkm und Räume um staatlich anerkannte Erholungsorte werden als **fußläufig erreichbare Räume für die Kurz- und Feierabenderholung** definiert, wenn sie einen maximalen Abstand zu Wohn- und Mischgebieten (Bestand + Planung) von 1000 m aufweisen. Sie werden differenziert nach der Landschaftsbildqualität dargestellt und mit der gemessenen Lärmbelastung und weiteren potenziellen Lärmquellen überlagert (s. Karte 2.2).

- Von hoher bis sehr hoher Landschaftsbildqualität sind v.a. die siedlungsnahen Erholungsräume im Welzheimer Wald, den Schwäbisch-Fränkischen Waldbergen mit Rotachtal, im Albraufbereich mit Rehgebirge und Kaltem Feld, im Welland und in der Hügellandschaft um Bopfingen und Lippach, im Egautal und der Griesbuckellandschaft östlich Dischingen, in den Offenlandinseln und reliefreichen Wäldern des nördlichen Albuschs mit Steinheimer Becken sowie im Kochertal südlich Aalen.
- Von geringer Landschaftsbildqualität sind die siedlungsnahen Erholungsräume in den ackergeprägten Landschaften des südlichen Albuschs, auf der Flächenalb und in der Donauniederung sowie die stark durch Infrastrukturen, Siedlung und Gewerbe überprägten Räume im Brenztal um Heidenheim-Giengen, im Remstal und um Aalen und Schwäbisch Gmünd.
- Die restlichen siedlungsnahen Erholungsräume weisen eine mittlere Landschaftsbildqualität auf.
- Einige siedlungsnaher Erholungsbereiche werden fast vollständig durch Straßenlärm belastet. Hierzu gehören die Bereiche um Westhausen/Reichenbach, Hofen, Waldhausen, Aufhausen, Schnaitheim, Oggenhausen, Hürben, Bissingen und der östlich Heidenheim gelegene siedlungsnaher Erholungsraum.
- Relativ großflächig durch Straßenlärm werden die siedlungsnahen Erholungsräume folgender Städte und Ortschaften belastet: Breitenbach, Ellenberg, Röhlingen, Rattstadt, Eigenzell, Dalkingen, Hülen, Wasseralfingen, Aalen, Ebnat, Großkuchen, Nattheim, Mergelstetten, Herbrechtingen, Giengen, Lorch und Waldhausen im Remstal.

Für die siedlungsnahen Erholung sind ebenfalls die kommunalen Grünflächen und Sondergebiete der Erholung von Bedeutung (s. kommunale Flächen für die freiraumbezogene Erholung). Diese sind in Karte 2.1 dargestellt. Als siedlungsnaher Erholungsraum werden die **innerstädtischen Grünflächen mit einer Mindestgröße von 5 ha** hervorgehoben. In den größeren Siedlungsräumen der Region Ostwürttemberg verbessern diese Grünflächen die klimatisch-lufthygienischen Voraussetzungen für die Nah- und Feierabend-erholung (Grünflächen-Klimatope; s. Karte 8.1 und Kap. 3.8.2.1). Innerstädtische Grünflächen mit einer Mindestgröße von 5 ha sind in Aalen, Heidenheim, Giengen, Herbrechtingen, Bopfingen, Gschwend, Ebnat und Waldhausen vorhanden.

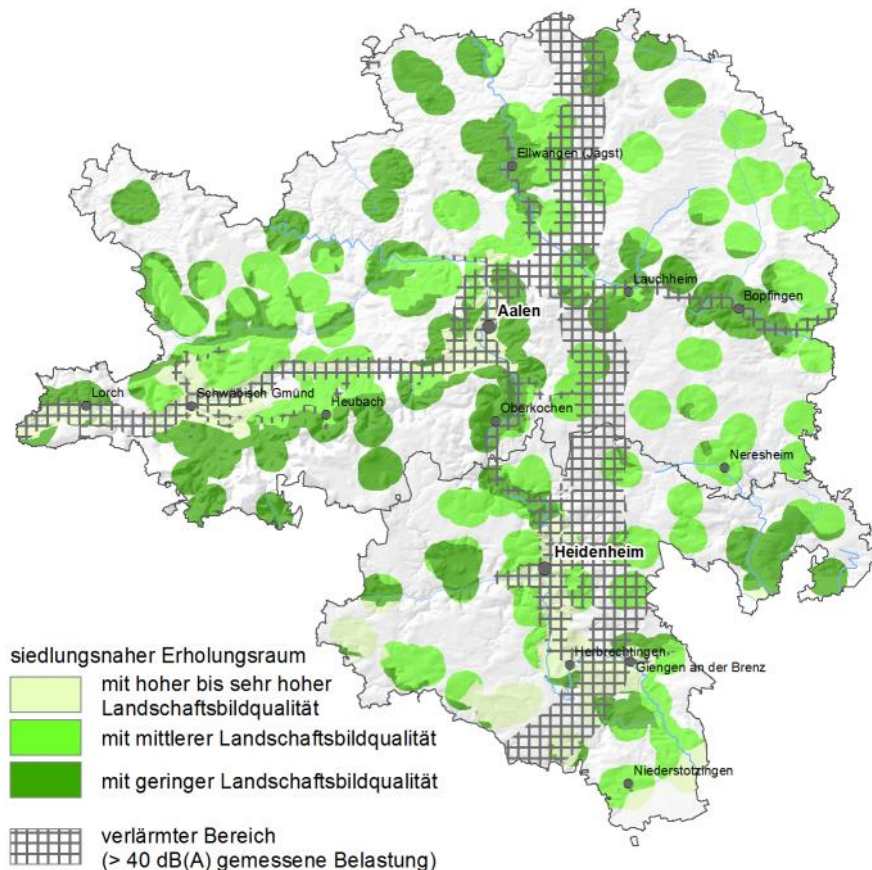


Abb. 23: Siedlungsnaher Erholungsraum

Freizeit- und Erholungsinfrastrukturen

Für die Erholungsfunktion der Landschaft sind über die Qualität und Eigenart der jeweiligen Landschaftsräume hinaus, die Zugänglichkeit der Landschaft und die Ausstattung mit freiraumbezogenen Freizeit- und Erholungsinfrastrukturen von Bedeutung. Hier steht ein Leistungsbündel an Infrastrukturen zur Verfügung, welches im Folgenden dargestellt wird.

- Von den landesweit rund 1300 **Museen** sind über 50 Museen in der Region vertreten. Sie behandeln Themen wie Wasserkraftnutzung, historischen Bergbau, Geologie, Naturkunde, Archäologie und weitere Aspekte der Kulturgeschichte.
- Mehrere **Lehrpfade** zu Natur und Landschaft sind in der Region angelegt. Hierzu gehören die Gewässerlehrpfade „Karstquellenweg“ in Königsbronn und „Mergelstetter Wasserpfad“, die grünen Pfade „...Im Ellwanger Seenland“ südöstlich Ellenberg,

„...Rund ums Leintal...“ bei Ruppertshofen, „Härtsfeld“ südwestlich Kleinkuchen, der Erlebniswaldpfad „Naturatum“ bei Schwäbisch Gmünd, der Erlebnispfad Bucher Stausee sowie Geologische Lehrpfade in Wasseralfingen, Schwäbisch-Gmünd, Gerstetten, Lonetal, Bolheim, Steinheimer Becken und Iggenhausen.

- Ein **Besucherbergwerk** mit Museum und **Heilstollen** in Röthardt bei Wasseralfingen erinnert an den ehemaligen Bergbau in der Region. Mehrere **Höhlen** in der Region können besucht werden. Besonders bekannt sind Vogelherd- und Charlottenhöhle sowie die Ofnethöhlen.
- Bereits 1816 wurde der Wildpark Duttstein angelegt. Weitere **Tierparke / Wildgehege** befinden sich in Heidenheim, Gaxhardt, östlich Rechberg und beim Kocherhof (nördl. Reichertshofen).
- Zwei **Museumseisenbahnstrecken** gibt es in der Region: im Egautal zwischen Neresheim und Iggenhausen sowie im südlichen Albuch ab Gerstetten über Gussenstadt Richtung Anstetten.
- Sieben **Aussichtstürme** und **zahlreiche Aussichtspunkte**, vorwiegend vertreten in höheren Lagen der Region, geben Einblicke in die umgebene Landschaft.
- Infrastrukturen für den **freiraumbezogenen Sport** werden in der gesamten Region angeboten. Hierzu gehören Strecken für Nordic Walking, Mountainbiking, Downhill und Reiten, Trimm-Dich-Pfade, Plätze für Minigolf, Tennis und Modellflug, Einrichtungen für Skaten, Flugsport und Drachenfliegen sowie Freizeit- und Sportanlagen. Ausgewiesene Klettermöglichkeiten gibt es bei Heubach, Tannenweiler und im Eselsburger Tal. Golfplätze sind südlich Lorch, bei Mögglingen, am Hochstatter Hof und bei Mittelwald angelegt.
- Einen Schwerpunkt für **Wassersportmöglichkeiten** (Baden, Angeln, Segeln, Surfen, Bootsvermietung) bietet das Ellwanger Seenland. Weitere Badeseen gibt es bei Unterschneidheim, Gschwend, Waldhausen, Espachweiler, Adelmansfelden, Durlangen und Dischingen. Weitere Wassersportmöglichkeiten werden am Eisenweiher bei Adelmansfelden, am Härtsfeldsee und Itzelberger See angeboten. Angeln ist an verschiedenen Fließgewässern möglich, mehrere Wassertretstellen sind in der Region vorhanden (s. auch Kap. 3.7.3.4). Erlebnis-, Frei- und Hallenbädern gibt es sowohl in den größeren Städten als auch in einigen kleineren Gemeinden. In Aalen ist ein Thermalbad vorhanden.
- Mit einem Netz an Langlaufloipen von insgesamt rund 300 Kilometern sowie 16 Skiliften ist auch der **Wintersport** für die Region von Bedeutung. Wintersportzentren befinden sich vornehmlich auf der Schwäbischen Alb sowie vereinzelt im Schwäbisch-Fränkischen Wald.
- Der Radtourismus stellt für das aktive Landschaftserleben in der Region einen Schwerpunkt dar. Die Region ist mit einem gut ausgebauten **Radwegenetz** von insgesamt ca. 2.040 km Länge ausgestattet. Reine Mountainbike-Strecken nehmen hierbei eine untergeordnete Rolle ein. Von den 19 Fernradwegen in Baden-Württemberg verlaufen vier durch die Region (Hohenlohe-Ostalb-Radweg, Donau-Radweg, Kocher-Jagst-Radweg, Schwäbische-Alb-Radweg). Als weitere wichtige Radrouten lassen sich nennen: Romantische Straße, Donau-Härtsfeld-Weg, Ries-Donau-Radwanderweg, Deutscher Limes-Wanderweg, Brenztalradweg, Mühlenradwanderweg sowie das Ries-Radwegenetz. Mountainbike-Trails befinden sich insbesondere auf der Schwäbischen Ostalb.
- Wanderurlaub bildet einen weiteren touristischen Kernbereich in der Region. Dementsprechend ist sie mit einem dichten **Wanderwegenetz** von insgesamt rund 2000 km Länge ausgestattet. Mit dem „Albschäferweg“, welcher in 10 Etappen durch Albuch, Härtsfeld und Brenztal führt, besitzt die Region seit dem Jahr 2015 einen attraktiven Qualitätswanderweg. Zudem lassen sich verschiedene Themenwege nennen, die auf

besondere Kulturgüter der Region verweisen (Limeswanderweg, Meteoritenkrater-Rundwanderweg u.a.). Geführte Wanderungen werden regionsweit von ausgebildeten Natur- und Landschaftsführern angeboten.

- Die drei **Ferienstraßen** Deutsche Limes-Straße, Straße der Stauer und Schwäbische Albstraße sind regional bedeutend.

Eine besonders hohe **Dichte an Erholungsinfrastrukturen** gibt Hinweise auf eine höhere Intensität der Erholungsnutzung. Gebiete mit Häufung von Erholungsinfrastrukturen sind in Abb. 24: dargestellt.

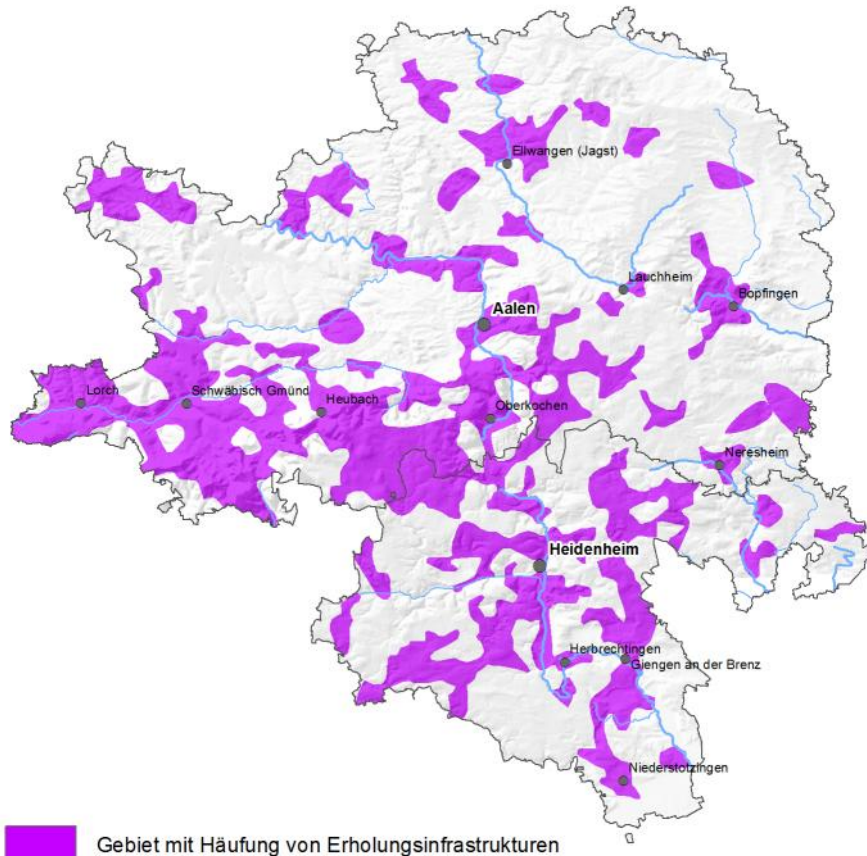


Abb. 24: Hohe Dichte an Erholungsinfrastrukturen

Kommunale Flächen für die freiraumbezogene Erholung

Öffentliche Grünflächen und Sondergebiete der Erholung sind von der Kommune ausgewiesene Flächen für die freiraumbezogene Erholung. Unter Sondergebiete der Erholung werden u.a. Dauerkleingärten, Wochenend- und Ferienhausgebiete, Golf- und Campingplätze gefasst. Neben bestehenden Flächen werden im Sinne der Erholungsvorsorge auch geplante Grünflächen und Sondergebiete im Flächennutzungsplan dargestellt und in Karte 2.1 nachrichtlich wiedergegeben. Mehrere **Wochenend- und Ferienhausgebiete** befinden sich im näheren und weiteren Umfeld von Schwäbisch Gmünd und Herbrechtingen. Söhnstetten, Aalen, Westhausen und Giengen weisen jeweils ein Gebiet auf. **Campingplatzgebiete** sind in den Ellwanger Seenlandschaft (Sonnenbachsee, Haselbachsee, Häsele-Stausee), bei Rotenbach, nördlich Gaishardt, am Landeplatz Aalen-Heidenheim-Elchingen, bei Bartholomä, Lauterburg und Göggingen sowie am Rehenmühlesee ausgewiesen. Ein **Sondergebiet für Sportflächen** befindet sich am Segelfluggelände bei Bopfingen (zu den innerstädtischen Grünflächen mit einer Mindestgröße von 5 ha s.o.).

Wälder mit besonderer Entlastungsfunktion für Erholungssuchende

Die großen Waldgebiete des Welzheimer Waldes, der Ellwanger Berge, des Albuch- und Härtsfeldes bilden ein ausgeprägtes Bestandsklima, das sich durch höhere Luftfeuchtigkeit, niedrigere Temperatur, geringeren Staub- und Schadstoffgehalt sowie reizärmere und somit positive Licht- bzw. Strahlungsverhältnisse auszeichnet. Sie können als Wälder mit regional bedeutsamer bioklimatischer und lufthygienischer Entlastungsfunktion für die Erholung angesprochen werden (s. Karte 8.1 und Kap. 3.8.2.1). Sie entfalten ihre ganz eigene klimatische Wohlfahrtswirkung, welche insbesondere in Hitzeperioden für die Erholungsnutzung von hoher Bedeutung ist. Besonders hervorzuheben sind die gut erreichbaren Waldgebiete im Naherholungsbereich der größeren Städte (u.a. Heidenheim, Aalen, Ellwangen, Schwäbisch-Gmünd). Besondere Reliefverhältnisse können für zusätzliche Beschattungseffekte sorgen und damit die Bedeutung des Waldes als Erholungsraum in Zeiten von Wärmebelastung zusätzlich erhöhen. Dies trifft v.a. auf enge bewaldete Bachtäler zu (z.B. Oberes Leintal mit einigen Seitentälern, Adelmansfelder und Rechenberger Rot, steile Täler des Albuch und Härtsfeldes).

3.2.2.4 TOURISMUS

Die gesamte Region Ostwürttemberg bietet hochwertige Angebote in den Bereichen Landschaft, Natur, Geologie und Kulturgeschichte, von welchen eine intakte und reizvolle Landschaft die wichtigste Voraussetzung für den landschaftsgebundenen Tourismus darstellt und als „weicher Standortfaktor“ herauszustellen ist. Gleichzeitig stellen Beherbergungsangebote, die touristische Infrastruktur sowie Einrichtungen zur Vermittlung touristischer Attraktionen wichtige Elemente der Inwertsetzung touristischer Destinationen dar.

Ostwürttemberg ist keine typische Ferienregion. Im landesweiten Vergleich der Regionen nimmt die Tourismusintensität²⁵ mit 2.136 Übernachtungen pro 1000 Einwohnern²⁶ den niedrigsten Wert ein. Das wichtigste touristische Marktsegment stellt der Geschäftstourismus dar, welcher gegenüber dem klassischen Fremdenverkehr stark dominiert. Erst relativ spät entwickelte sich der Urlaubstourismus in der Region, da lange Zeit der industrielle Sektor im Zentrum der wirtschaftlichen Betrachtung stand.²⁷

Aktuell gewinnt der Urlaubstourismus zunehmend an Bedeutung für die wirtschaftliche und regionale Entwicklung der Region Ostwürttemberg. Insbesondere der ländliche Raum mit seiner attraktiven Natur- und Kulturlandschaft bietet enorme touristische Potenziale, die mehr und mehr erschlossen werden. Einen Schwerpunkt bildet die LEADER+/LEADER-Förderkulisse „Brenzregion“, in welcher 24 Kommunen des östlichen Teils der Region vertreten sind. In diesen Kommunen wurde der „sanfte Tourismus“ als ein Förderschwerpunkt des LEADER-Programms in den Jahren 2000 bis 2014 mit insgesamt 71 Projekten gestärkt.²⁸

Der Radtourismus zählt zu den wichtigsten touristischen Wachstumsmärkten in Deutschland mit einem Übernachtungsvolumen von etwa 3,5 Millionen Übernachtungen in Baden-Württemberg im Jahr 2013. In der Region Ostwürttemberg bildet er ein Kernsegment der touristischen Vermarktung. Optimierungen des Radwegenetzes in der Region sind bei derzeitiger Förderung des Radwegeneubaus und -ausbaus durch die Landesregierung zu erwarten, wodurch sich positive Effekte auf den Tourismus in der Region Ostwürttemberg abzeichnen können.²⁹

²⁵ Die Daten des Statistischen Landesamtes beziehen sich auf Beherbergungsstätten meldepflichtiger Betriebe ab zehn Schlafgelegenheiten, einschließlich Übernachtungen Geschäftsreisender.

²⁶ vgl. STALA BW (2013)

²⁷ vgl. KÖHLER (2005: 65)

²⁸ RAPP, LEADER-GESCHÄFTSSTELLE OSTWÜRTTEMBERG (2014): Emailauskunft vom 24.11.2014; vgl. zudem http://www.brenzregion.de/de/leader/leader_das-programm.php

²⁹ vgl. MLR BW (2014: 1)

Eine positive Entwicklung des Tourismus zeichnet sich auch in der Beherbergungsstatistik ab: In den Jahren 2004 bis 2013 ist das Angebot an Schlafgelegenheiten regional um mehr als acht Prozent gestiegen, gleichzeitig erhöhte sich die Bettenauslastung um knapp 30 Prozent. Parallel hierzu weisen die Übernachtungszahlen im selben Zeitraum Zuwachsraten von rund 37 Prozent auf (vgl. Abb. 25). Damit liegt der Anstieg deutlich über dem baden-württembergischen Durchschnitt von ca. 19 Prozent.

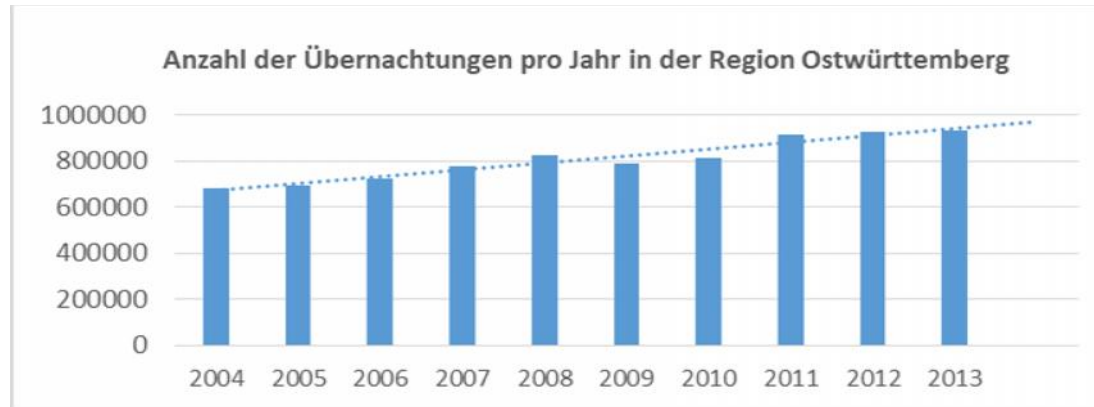


Abb. 25: Anzahl der Übernachtungen in der Region Ostwürttemberg pro Jahr (Quelle: StaLa BW 2014; eigene Darstellung)

Regionale Schwerpunkträume

Die örtliche Konzentration der Übernachtungen in der Region ist in Abb. 26 dargestellt.³⁰ Die höchsten Übernachtungszahlen weisen die größeren Städte Aalen (191.316), Schwäbisch Gmünd (150.479), Heidenheim an der Brenz (111.940) und Ellwangen (96.647) auf, gefolgt von Giengen an der Brenz mit 31.710 Übernachtungen. Die hohen Beherbergungszahlen dieser Städte sind auf den starken Anteil des Geschäftstourismus in Ostwürttemberg zurückzuführen, welcher sich insbesondere in den größeren Wirtschaftszentren wiederfindet.³¹ Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer beträgt in der Region 2,1 Tage. Dieses Niveau ist seit 2004 entgegen des landesweiten Trends zu kürzeren Aufenthalten (durchschnittlich 2,8 Nächte im Jahr 2004 bzw. 2,6 Nächte im Jahr 2013) stabil geblieben. Die Ursachen für die relativ geringe Aufenthaltsdauer sind in der Dominanz des geschäftlichen Tourismussektors in der Region zu suchen. Geschäftsreisen nehmen meist nur ein bis zwei Tage in Anspruch und senken den statistischen Wert der durchschnittlichen Verweildauer teilweise in hohem Maße. Hingegen deutet ein längerer Aufenthalt auf einen vermehrten Anteil an Urlaubsbeherbergungen hin.

Typische Ferien- und Erholungsdestinationen bieten neben den größeren Städten der Heilstollen-Kurbetrieb im Stadtbezirk Aalen-Röthardt sowie die staatlich anerkannten Erholungsorte³² (vgl. Abb. 26 und Tab. 2:). Die Erholungsorte sind meist umgeben von touristisch attraktiven Kulturlandschaftsräumen und weisen i. d. R. ein überdurchschnittliches Angebot an Wander- und Fahrradwegen, Sport-, Freizeit- und kulturellen Einrichtungen sowie Übernachtungsmöglichkeiten auf. Unter den prädikatisierten Erholungsorten sind vor allem die Gemeinden Neresheim, Bartholomä, Abtsgmünd, Gschwend und Königsbronn touristisch stark frequentiert mit jährlichen Übernachtungszahlen zwischen 30.470 und 15.438. Darüber hinaus nehmen die fremdenverkehrsstarken Orte Westhausen,

³⁰ Orte ohne Angaben zur Beherbergung sind entweder durch weniger als vier Beherbergungsbetriebe gekennzeichnet oder/und aufgrund von weniger als 10 Schlafgelegenheiten nicht meldepflichtig. Die betreffenden Orte befinden sich fast ausnahmslos im Ländlichen Raum (im engeren Sinne). Es ist davon auszugehen, dass der Tourismus in diesen Gemeinden eine untergeordnete Rolle einnimmt.

³¹ KÖHLER (2005: 78)

³² Erholungsorte sind klimatisch und landschaftlich bevorzugte Gebiete (Orte oder Ortsteile), die vorwiegend der Erholung dienen und einen artgerechten Ortscharakter vorweisen (DTV & DHV 2006)

Oberkochen, Bopfingen sowie Herbrechtingen mit 17.558 bis 16.451 Beherbergungen eine bedeutende Rolle im Fremdenverkehrssektor der Region ein. Ferner treten die Orte Ellenberg (3.085 Übernachtungen) und Dischingen (7.641 Übernachtungen) als Urlaubs- und Erholungsdestinationen durch eine durchschnittliche Verweildauer von 3,0 bzw. 3,2 Nächten hervor.

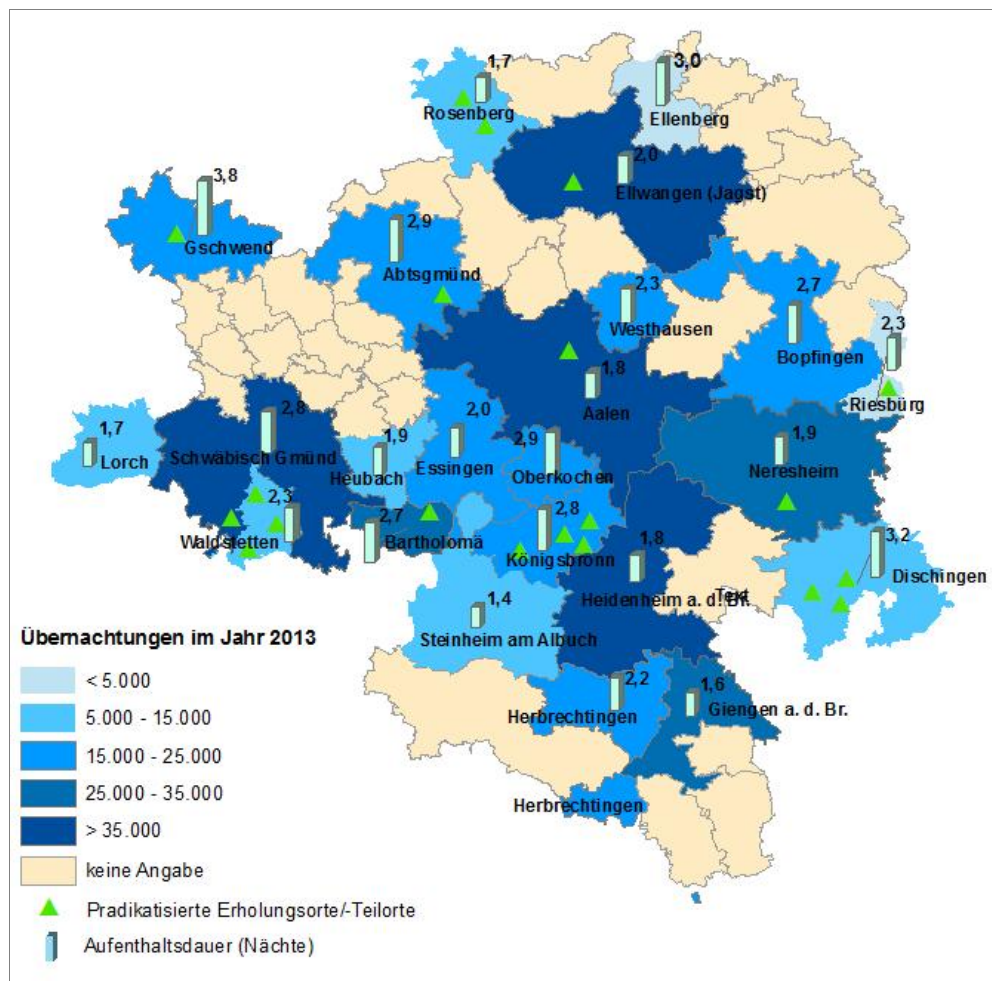


Abb. 26: Anzahl der Übernachtungen/Aufenthaltsdauer in den Gemeinden im Jahr 2013 (Quelle: StaLa 2013)

Auf Grundlage von Übernachtungen, Aufenthaltsdauer und Prädikatisierung lassen sich folgende Destinationsschwerpunkte in der Region zusammenfassen:

- Alb- und Albrandbereiche des Albuch und Härtsfeldes (v.a. Oberkochen, Bartholomä, Neresheim, Waldstetten, Westhausen, Bopfingen, Aalen Röthardt)
- Lonetal-Flächenalb um Dischingen
- Brenztal (v.a. Heidenheim, Königsbrunn, Herbrechtingen, Giengen a.d. Brenz)
- Stadtzentren Aalen und Schwäbisch Gmünd
- Naturpark Schwäbisch-Fränkischer Wald (v.a. Gschwend, Abtsgmünd) und Rosenberg
- Ellwanger Seenland (Ellwangen, Ellenberg)
- Westrand Nördlinger Ries (Riesbürg-Utzmemmingen)

Landschaftspotenziale und bedeutende Ziele des landschaftsgebundenen Tourismus

Wichtige Erlebnisfelder des aktiven, naturnahen Tourismus stellen in der Region Ostwürttemberg die Potenziale Natur, Landschaft, Geologie und Kulturgeschichte dar. Die Region Ostwürttemberg weist Landschaftsräume von besonderer Vielfalt und Eigenart auf. Hierzu gehören bspw. Bachtäler wie das Lein- und Kochertal, die Ellwanger Seenlandschaft oder die Trockentäler, Wacholderheiden und Magerrasen der Schwäbischen Alb. Gleichzeitig dokumentieren zahlreiche Zeugnisse der Kulturgeschichte, verteilt in der gesamten Raumschaft, das reiche geschichtliche Erbe der Region. Auch eine Vielzahl markanter geologischer Erscheinungen, die schwerpunktmäßig im Bereich der Schwäbischen Alb, des Nördlinger Ries und des Steinheimer Beckens vorkommen, sind für die Region charakteristisch. Gemeinsam bieten sie hochwertige Potenziale für den landschaftsgebundenen Tourismus.

Archäologische Funde belegen eine Besiedelung der Region in der Altsteinzeit. Darüber hinaus ist eine Vielzahl von Relikten der Kelten, Alemannen und Römer noch heute in der Kulturlandschaft sichtbar. Weiterhin sind zahlreiche Zeugnisse des frühen und hohen Mittelalters bis zum Ende der Staufferzeit zu nennen, die mit Burgen, Klöstern, Schlössern und historischen Städten an vielen Orten in der Region sichtbar sind. Die Kulturlandschaft weist ferner Hinterlassenschaften der Eisenverhüttung auf, welche bis in das 14. Jh. zurückreichen und den Ruf der Region als ältesten Industriestandort Deutschlands begründen.³³

Albhochfläche

Besondere Aufenthaltsqualitäten weisen die Albhochfläche des Albuch einschließlich des Steinheimer Beckens, der Wildpark mit Schloss Duttstein, das Egautal mit Schloss-Taxis, Englischen Wald und Museumseisenbahn und die zahlreichen Trockentäler auf. Überregional bekannt ist das Lonetal mit seinen Höhlen (s.u.).

Als großer Teilraum des „Nationalen Geoparks Schwäbische Alb“ besitzt die Schwäbische Ostalb eine hohe touristische Attraktivität. Neben den besonderen Landschaftsqualitäten einer Karstlandschaft bieten bspw. Klopflätze, Informationsstellen, Schauhöhlen und Trockentäler beliebte Anziehungspunkte für geologisch interessierte Aktivurlauber. Zu den wichtigsten geotouristischen Anziehungsorten zählen die „Steinernen Jungfrauen“ im Eselsburger Tal sowie das Wental, welches als Trockental bizarre Findlingsformationen aufweist. Ein weiteres bedeutendes geotouristische Ziel bildet das Steinheimer Becken als Ort ehemaliger Meteoriteneinschläge. Im Heldenfinger Kliff, nahe der gleichnamigen Ortschaft, ist die Küstenlinie des tertiären Molassemeeres aufgeschlossen. Für einzigartig erhaltene Riff-Funde der Jurazeit ist die Umgebung von Nattheim mit den Nattheimer Korallen berühmt. Besondere touristische Anziehungskraft besitzen die Schauhöhlen Charlottenhöhle, Vogelherdhöhle sowie die Ofnethöhlen. Letztere weisen Kunstfunde auf, die zu den ältesten Kunstobjekten der Welt zählen.

Unter den kulturhistorischen Bauwerken in der Region sind insbesondere die Benediktiner-Abtei Neresheim und Schloss Taxis überregional bekannt. Weitere kulturhistorische Bauten wie bspw. Schloss Duttstein mit Wildpark oder die historische Innenstadt von Neresheim bieten weitere touristische Zielpunkte.

³³ vgl. RV Ostwürttemberg (2004: 29)

Kocher-Brenztal

Der Brenztopf in Königsbronn stellt als mächtige Karstquelle der Brenz eine besondere Sehenswürdigkeit dar. Auch historische Bauwerke der ehemaligen Eisenverhüttung und historische Industriestätten bekannter Firmen wie bspw. der Fa. Steiff sind lohnenswerte Zielpunkte und zeugen von einem der ältesten Industriestandorte Deutschlands. Erwähnenswert sind auch Schloss Hellenstein, die Altstädte von Heidenheim und Giengen und der Brenzpark. Das Kocher-Brenztal bietet trotz der Überprägung durch Siedlung, Gewerbe und Verkehrsinfrastrukturen landschaftlich reizvolle Eindrücke mit steilen bewaldeten Talwänden, Felsen sowie Wacholderheiden und Magerrasen.

Albvorland mit Albrauf und Riesrand

Landschaftlich besonders reizvoll sind das Rehgebirge, das Kalte Feld mit seinen Felsen und großen Wacholderheiden, der westliche Albraufbereich bis Aalen, die Hügellandschaft um Bopfingen und Baldern sowie der Riesrandbereich. Überall zeugen Schlösser, Burgen und Ruinen in exponierter Lage am Albrand oder auf den vorgelagerten Zeugenbergen von der ehemaligen Herrschaftsgeschichte. Die imposanten Berge Ipf, Rechberg und Stuifen sind auch wichtige Orte der Kulturgeschichte.

Überregional bekannt ist die Ringwallanlage eines keltischen Fürstensitzes auf dem Ipf. Auch die Höhsiedlung bzw. Wallanlage auf dem Goldberg ist als Fundort jungsteinzeitlicher Relikte kulturgeschichtlich besonders interessant. Aus der Vielzahl kulturhistorischer Bauwerke sind Schloss Hohenbaldern, Kapfenburg und Burgruine Hohenrechberg als wichtigste Vertreter zu nennen. Eine herausragende Bedeutung für die Region hat der obergermanisch-rätischen *Limes* (UNESCO-Welterbe), welcher ehemals den Grenzverlauf zwischen dem Römischen Reich und den germanischen Stammesverbänden markierte. Entlang seines Grenzverlaufs durch die Region von etwa 60 km bildet das Limestone bei Dalkingen eine besondere kulturgeschichtliche Attraktion.

Ebenso bekannt ist der Meteoritenkrater Nördlinger Ries (westlicher Kraterrand) als bedeutendes geotouristisches Ziel. Ries und Riesrand sind Teilraum des „Nationalen Geoparks Schwäbische Alb“.

Schwäbisch-Fränkische Waldberge

Bedeutende Landschaftsziele bieten die Ellwanger Berge, die Ellwanger Seenlandschaft sowie das Kocher- und Jagsttal. Eine interessante und reizvolle Landschaft ist auch im Rotachtal mit seiner Vielzahl an historischen Weihern zu finden. Schloss Ellwangen mit Wallfahrtskirche auf dem Schönenberg und historischer Innenstadt zählt zu den bedeutendsten kulturhistorischen Zielpunkten. Auch die Pfarrkirche auf dem Hohenberg bietet ein lohnenswertes Ziel.

Welzheimer Wald

Bedeutendes Landschaftsziel ist die Frickenhofer Höhe im Naturpark Schwäbisch-Fränkischer Wald. Landschaftlich besonders reizvoll ist auch das naturnahe Leintal mit zahlreichen historischen Residenzbauten der ehemaligen Ritterschaften und zugehörigen Burgweilern. Das Kloster Lorch, der obergermanisch-rätischen *Limes* als UNESCO-Welterbe sowie die historische Innenstadt von Schwäbisch Gmünd sind überregional bekannt und damit bedeutende touristische Destinationen in der Region. Auch die historische Innenstadt von Lorch bietet ein lohnenswertes Ziel.

Bedeutende Landschaftsräume, markante Reliefkanten und Landmarken sind in Kap. 3.3 „Landschaft“ beschrieben und in Karte 4.1 verortet; Kulturlandschaftsräume mit hoher und sehr hoher kultur- und naturhistorischer Bedeutung und historische Kulturlandschaftselemente in Kap. 3.2 „Kultur- und Sachgüter“ und in der Karte 3.1.

3.2.2.5 BESTEHENDE BESUCHERLENKUNGSMAßNAHMEN

Besucherlenkungsmaßnahmen vermindern Konflikte zwischen Freizeitnutzung und Naturschutz. Insbesondere in sensiblen ökologischen Bereichen, die von hohem Besucheraufkommen betroffen sind, tragen sie maßgeblich zur Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des betroffenen Naturraums bei.

Im Landkreis Heidenheim wurde ein Konzept für Freizeitradwege und ein Wanderwegekonzept erstellt. In diesem Rahmen wurde auf Konfliktlösungen, vor allem mit dem Naturschutz geachtet (SUCKUT mündl. 2016).

Klettern hat sich zu einer Trendsportart mit wachsender Nachfrage entwickelt. Interessante Klettermöglichkeiten bieten v.a. offene Felsvorkommen, die jedoch gleichzeitig einen hohen ökologischen Wert haben. Als Sonderstandorte bieten sie wertvollen Lebensraum für seltene, spezialisierte Pflanzen- und Tiergesellschaften und genießen Schutzstatus nach § 30 BNatSchG. Im Landkreis Heidenheim wurden Verordnungen erlassen, die das Klettern an einzelnen Felsen ermöglichen und damit die Nutzung naturschutzverträglich lenken. Ausgewiesene Klettermöglichkeiten gibt es bei Heubach, Tannenweiler und im Eselsburger Tal. Gerade die hoch gelegenen Wandbereiche sind besonders schonungsbedürftig und dienen u. a. seltenen Tierarten als Brutstätte. Die Schonung der sensiblen Standorte ist dabei maßgeblich auf ein Befolgen der räumlichen und teils zeitlichen Klettervorgaben angewiesen. Potenzielle Konflikte zwischen Naturschutz und Klettersport können durch eine Betreuung der Felsgruppen durch aktive, naturschutzkundige Kletterer minimiert werden. Die Einrichtung von Kletterparks, wie bspw. der „Sky-Park“ in Schwäbisch Gmünd tragen zur Entlastung bei.

Auch Besucherattraktionen, die besonders stark frequentiert werden, verlangen nach Lenkungsmaßnahmen. Ein Beispiel ist die Beschilderung im Felsenmeer des Naturschutzgebietes Wental (WORM mündl. 2016).

3.2.2.6 EMPFINDLICHKEIT

Bioklima und Luftqualität

Generell besteht überall in der Region eine Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffbelastungen. Innenstädte, Tal- und Beckenlagen mit sommerlicher Wärmebelastung und schlechten Durchlüftungsverhältnissen sind gegenüber einer Verschlechterung der bioklimatischen Situation und/oder einer erhöhten Schadstoffemission hoch empfindlich (s. Kap. 3.8). Eine besonders hohe Empfindlichkeit ist in den Gebieten mit Wohn- und Arbeitsfunktion sowie in Bereichen mit besonderer Erholungsfunktion wie bspw. Erholungsorte, Grünflächen und Naherholungsgebiete anzunehmen. Zu den beeinträchtigenden Faktoren gehören Bebauung und Versiegelung sowohl der Frisch- und Kaltluftproduktionsgebiete im Umfeld größerer Siedlungsräume als auch der innerörtlichen Grünflächen sowie die Zunahme schadstoffemittierender Infrastrukturen.

Ruhe, Unzerschnittenheit und Landschaftsbild

Eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Lärmbelastung ist zum einen in bereits verlärmten Bereichen, die aufgrund ihrer Nutzung (z.B. Innenstadtbereiche, Wohngebiete) gegenüber weiteren Belastungen besonders empfindlich sind, zum anderen in ruhigen Landschaftsräumen, die als solche erhalten werden sollen, gegeben. Die Empfindlichkeit gegenüber einer weiteren Zerschneidung durch Verkehrsinfrastrukturen oder Baugebiete und einer visuellen Beeinträchtigung ist in Naherholungsräumen und ruhigen unzerschnit-

tenen Landschaftsräume hoch. Dies gilt insbesondere für Landschaftsräume, für die aufgrund des Landschaftsbildes von einer besonderen Erholungseignung ausgegangen werden kann (s. Kap. 3.2.2.3 und Karte 2.2).

Wandern und Radfahren stellen die wichtigsten Breitensportarten in der Landschaft dar. Bezüglich der Wegeausstattung nehmen überregional bedeutsame Rad- und Wanderwege einschließlich ausgezeichneter Qualitätswanderwege und Themenwege einen besonderen Stellenwert ein. Sie genügen herausragenden Anforderungen an Attraktivität und Wandererlebnis oder stellen großräumige Wegeverbindungen bereit. In einem engeren, räumlichen Einflussbereich von 300 m beidseitig dieser Wege können Lärm und visuelle Beeinträchtigungen das Naturerlebnis besonders stören.

Hinsichtlich der Empfindlichkeit gegenüber negativen Veränderungen des Landschaftsbildes siehe auch Kap. 2.4 „Landschaft“.

3.2.2.7 BEEINTRÄCHTIGUNGEN / GEFÄHRDUNGEN

Die potentiellen Beeinträchtigungen und Gefährdungen der Gesundheit des Menschen und der Erholungseignung der Landschaft sind in Tab. 1 als Übersicht dargestellt. Besonders bedeutsam sind die Lärmbelastung, die Zerschneidung der Landschaft sowie die bioklimatische und lufthygienische Belastung. Zu den beeinträchtigenden Faktoren gehören bebaute und versiegelte Bereiche innerhalb und im Umfeld größerer Siedlungsräume sowie schadstoff- und lärmemittierende Infrastrukturen.

Tab. 1: Nutzungen mit Beeinträchtigungs- / Gefährdungspotenzial für die Gesundheit des Menschen und die Erholungseignung der Landschaft

Nutzung	Beeinträchtigungs- / Gefährdungspotenzial
Verkehr einschl. Start- und Landeplätze für Flugverkehr	Luft- (v.a. NO ₂ , Feinstaub, Ozon-Vorläufersubstanzen) und Lärmemissionen; Zerschneidung und visuelle Beeinträchtigung der Landschaft
Gewerbe und Industrie einschließlich Entsorgungsflächen und einige Sondergebiete (Einkaufszentren, großflächige Handelsbetriebe, Messen, Ausstellungen, Kongresse)	Luft- (u.a. Feinstaub, Ozon-Vorläufersubstanzen, NO ₂) und Lärmemissionen, Zerschneidung und visuelle Beeinträchtigung der Landschaft durch nicht eingegrünte, große Baukörper, Straßen und Zäune; bioklimatische Beeinträchtigung durch Bebauung und Versiegelung
Sonstige Siedlung	Im Falle nicht eingegrünter unattraktiver Siedlungsrandbereiche visuelle Beeinträchtigung der Landschaft, bioklimatische Beeinträchtigung durch Bebauung und Versiegelung; Luftemissionen u.a. durch kleinere Feuerungsanlagen (v.a. NO ₂ , Feinstaub)
Rohstoffabbau / Erddeponien weitere Flächen für Aufschüttungen und Abgrabungen	Inanspruchnahme und visuelle Beeinträchtigung der Landschaft; Lärm- und Staubemissionen
Energiewirtschaft	Visuelle Beeinträchtigung durch Freileitungen, Umspannwerke, Windenergie- und Freiflächenphotovoltaikanlagen; Lärmbelastung durch Kraftwerke und Windenergieanlagen
Freizeitaktivitäten	v.a. lärmintensive Sportarten wie bspw. Motocross, Schießstand, Modellflugplatz, Lande- und Startplatz für Ultraleichtflugzeuge
Landwirtschaft	Inanspruchnahme und visuelle Beeinträchtigung der Landschaft durch Aussiedlerhöfe und landwirtschaftliche Zweckbauten im Außenbereich; Schadstoffemissionen (u.a. Feinstaub) durch Viehhaltung; Lärmemissionen; Geruchsbelastung

Visuelle Beeinträchtigungen

Visuell werden die Erholungsräume v.a. durch größere Gewerbegebiete im Randbereich von Siedlungen oder in der freien Landschaft, durch Aussiedlerhöfe und größere landwirtschaftliche Zweckbauten in der freien Landschaft, durch Energie- und Verkehrsinfrastrukturen und Rohstoffabbauflächen beeinträchtigt. Kumulationsräume der Freileitungen sind v.a. im weiteren Umfeld der Umspannwerke vorhanden. Hierzu gehören innerhalb von Erholungsräumen die Umspannwerk Niederstotzingen und Hüttlingen. Eine größere Rohstoffabbaufläche innerhalb von Erholungsräumen befinden sich bei Heidenheim. Windenergieanlagen oder Windparks befinden sich außerhalb der siedlungsnahen Erholungsräume, aber einige liegen innerhalb der ruhigen unzerschnittenen Landschaftsräume. Hierzu gehören die Windparks bei Ruppertshofen, Göggingen, Bartholomä, Gannenweiler sowie zwischen Auernheim und Fleinheim. Einige Freiflächenphotovoltaikanlagen finden sich innerhalb des siedlungsnahen Erholungsraumes.

Wärmebelastung

Wärmebelastungen treten in der Region v.a. in den größeren Städten in Tal- und Beckenlage auf. Besonders betroffen sind v.a. Schwäbisch-Gmünd, Lorch und Waldhausen mit mehr als 27,6 bis 32,5 Tage mit Wärmebelastung. Danach folgen Bettringen, Waldstetten und Hussenhofen mit 25,1 bis 30,0 Tage. Weitere Städte mit höherer Wärmebelastung befinden sich im Kochertal, im Brenztal, zwischen Schwäbisch Gmünd und Aalen, in der Donauniederung und im Ries sowie Dischingen, Ballmertshofen und Demmingen. Gut erkennbar sind auch die ausgleichende Wirkung des Waldes und die Höhenlage der Schwäbischen Alb, wo die Wärmebelastung besonders gering ist.

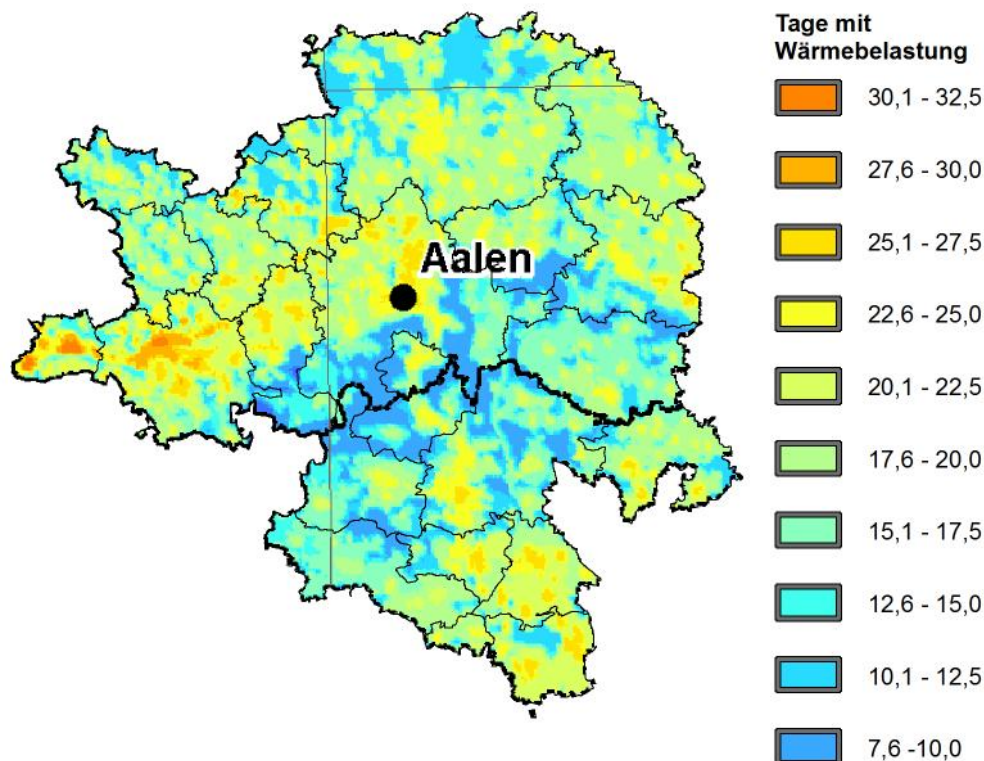


Abb. 27: Wärmebelastung in der Region Ostwürttemberg (DWD & LUBW 2006)

Luftqualität

Im Auftrag Landesanstalt für Umwelt, Messungen Baden-Württemberg (LUBW) hat sich die Luftqualität in Baden-Württemberg seit den 90er Jahren kontinuierlich verbessert. Die „klassischen Luftverunreinigungen Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid, Benzol und Blei“ sind deutlich reduziert. Dagegen haben überwiegend verkehrsbedingte Belastungen durch Stickstoffdioxid und Feinstaub zugenommen.

Im Auftrag der LUBW wurde die **Immissions-Vorbelastung** mit diesen Luftschadstoffen sowie Ozon für Baden-Württemberg ermittelt (LUBW 2014). Die Immissions-Vorbelastung ist dabei als die im Jahr 2010 ermittelte Immissionsbelastung zu verstehen. Es wurden neben der allgemeinen Hintergrundbelastung auch die Emissionen von bestehenden Anlagen und dem Kfz-Verkehr berücksichtigt (Quellengruppen: Industrie und Gewerbe, Verkehr, kleine und mittlere Feuerungsanlagen).

- Die **mittlere Belastung mit Stickstoffdioxid (NO₂)** ist gekennzeichnet durch hohe Werte entlang der großen Verkehrsachsen und in den Großstädten bzw. Ballungsräumen, und geringen Werten in den ländlichen Gebieten. Die mittlere NO₂-Belastung liegt in der Region zwischen 9 und 24 µg/m³ und befindet sich damit deutlich unter dem Immissionsgrenzwert für NO₂ von 40 µg/m³. Die höchsten Werte von 18 bis 24 µg/m³ werden relativ kleinräumig in Schwäbisch Gmünd, bei Giengen sowie im Raum Aalen - Hüttlingen erreicht. Entlang der dichter besiedelten Achsen zwischen Schwäbisch Gmünd – Aalen - Ellwangen sowie im Brenztal ab Heidenheim bis zur Regionsgrenze werden 15 bis 18 µg/m³ erreicht. Deutlich zeichnet sich auch die A7 als Emissionsquelle ab.

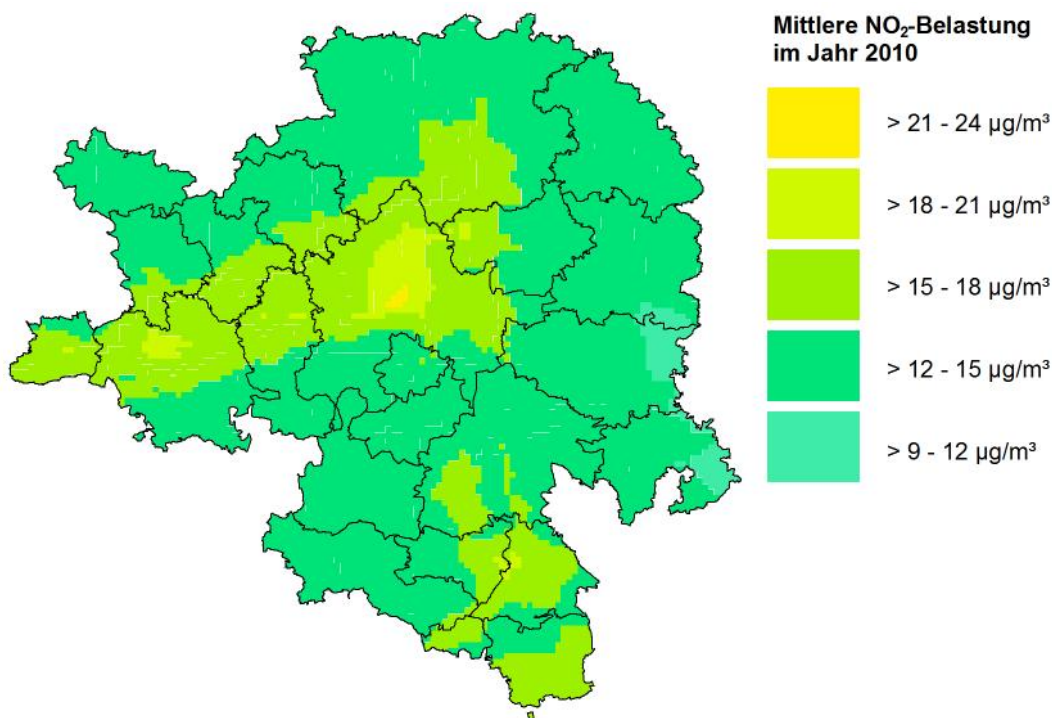


Abb. 28: Mittlere NO₂-Belastung im Jahr 2010
(modellierte Werte; Rasterauflösung 500 X 500 m; Umweltbundesamt 2008)

- Die **mittlere Feinstaub-Belastung (PM₁₀)**³⁴ zeigt eine ähnliche Raumstruktur wie Stickstoffdioxid. Aufgrund des deutlich höheren Beitrags der außerhalb Baden-Württembergs liegenden Quellen (vgl. LUBW 2015) sind vermutlich auch die Bereiche um Kirchheim - Unterschneidheim und im Süden der Region tendenziell belastet. Kleinräumig höhere Belastungen sind im Stadtgebiet von Aalen vorhanden. Sie werden v.a. durch bodennahe Quellen mit relevanten Emissionen in geringen Austrittshöhen verursacht. Die mittlere Belastung mit PM₁₀ liegt hier bei 20 bis 26 µg/m³ und damit noch immer deutlich unterhalb des Immissionsgrenzwertes von 40 µg/m³. In Aalen und seinem Umfeld ist die Anzahl der Tage mit mehr als 50 µg/m³ PM₁₀ deutlich höher als in der restlichen Region (tlw. zwischen 21 und 26 Tagen). Mehr als 5 Tage mit einer Belastung von mehr als 50 µg/m³ PM₁₀ kommen entlang der dichter besiedelten Achsen zwischen Schwäbisch Gmünd – Aalen – Ellwangen vor.

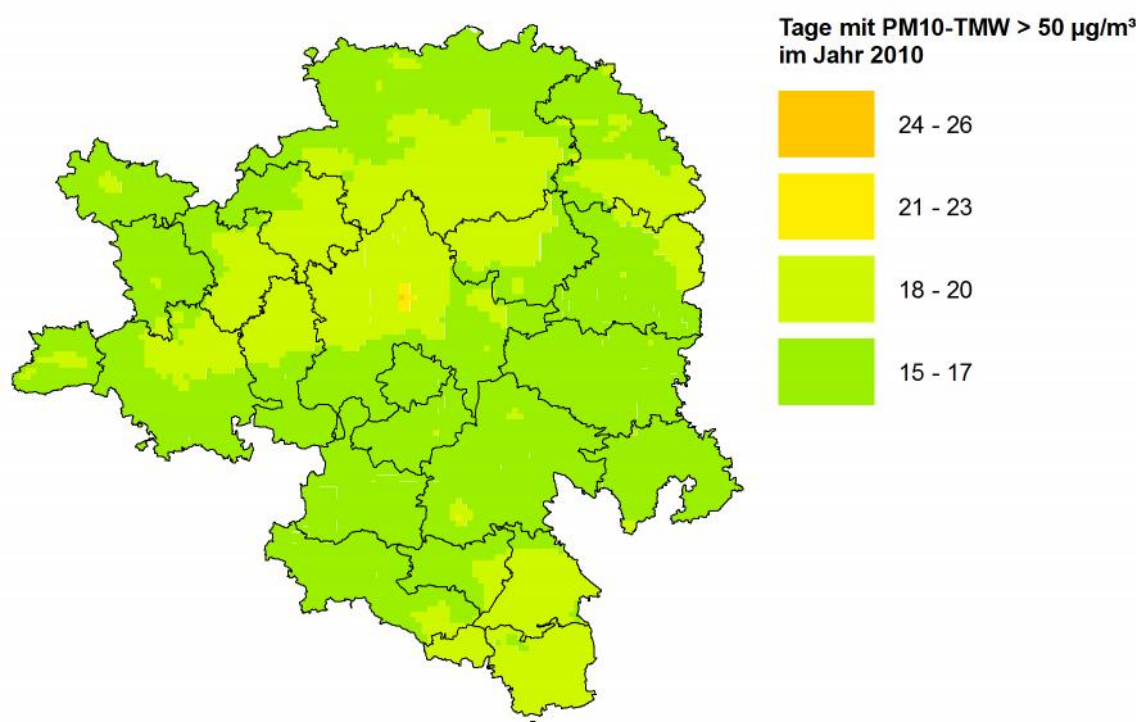


Abb. 29: Anzahl der Tage mit Feinstaubbelastung (PM₁₀ – TMW > 50 µg/m³ im Jahr 2010 - modellierte Werte; Rasterauflösung 500 X 500 m; Umweltbundesamt 2008)

- Die **mittlere Ozon-Belastung (O₃)** ist v.a. in den für die Ozon-Vorläufersubstanzen quellfernen Regionen erhöht, während sie in größeren Städten und Ballungsräumen gering ist. Dies erklärt sich aus dem Ozon-Bildungsprozess³⁵. Der Zielwert zum

³⁴ Feinstaub besteht aus einem komplexen Gemisch fester und flüssiger Partikel und wird abhängig von deren Größe in unterschiedliche Fraktionen eingeteilt. Unterschieden werden PM₁₀ mit einem maximalen Durchmesser von 10 Mikrometer (µm), PM_{2,5} und ultrafeine Partikel mit einem Durchmesser von weniger als 0,1 µm (UBA 2015)

³⁵ Ozon (O₃) bildet sich in den unteren Luftschichten der Atmosphäre bis in etwa zehn Kilometer Höhe bei intensiver Sonneneinstrahlung durch photochemische Reaktionen von Sauerstoff und Luftverunreinigungen. Vor allem flüchtige organische Verbindungen und Stickstoffoxide (NO_x) sind an diesen Reaktionen beteiligt. Diese Luftverunreinigungen werden überwiegend durch den Menschen verursacht (z.B. Verbrennungsmotoren, Heizkraftwerken). Hinzu kommt eine natürliche sogenannte Ozon-Hintergrundbelastung, die von hemisphärischem Transport und natürlichen Bildungsprozessen herrührt (UBA 2015). An verkehrsreichen Straßen ist Stickstoffmonoxid (NO) gegenüber Stickstoffdioxid (NO₂) stark erhöht. Dort findet bevorzugt Ozonabbau statt, so dass man im Umfeld stark befahrener Straßen

Schutz der menschlichen Gesundheit liegt bei $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (höchster 8-Stundenmittelwert eines Tages) bei 25 zugelassenen Überschreitungen im Kalenderjahr³⁶. In der Region treten auf der Albhochfläche eine mittlere Ozon-Belastung von 54 bis $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$, in Teilbereichen des Schwäbisch-Fränkischen Waldes zwischen 54 und $57 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf.

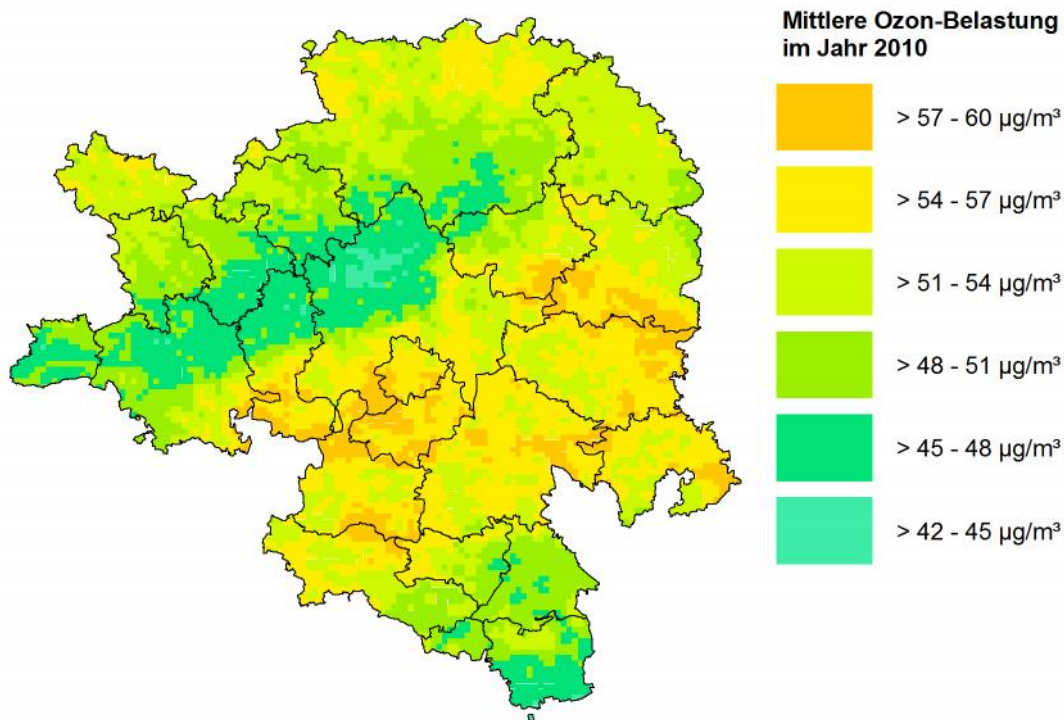


Abb. 30: Mittlere Ozonbelastung im Jahr 2010
(modellierte Werte; Rasterauflösung 500 X 500 m; Umweltbundesamt 2008)

Im Rahmen des **landesweiten Spotmessprogramms** wird die Konzentration an Stickstoffdioxid (NO_2) und in Teilbereichen an Feinstaub (PM_{10}) gemessen (LUBW 2015).

- Spotmesspunkte für Feinstaub befinden sich in Schwäbisch Gmünd, Heidenheim und Mögglingen. Bei Feinstaub wurde im Jahr 2012 der Grenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel an allen Messpunkten eingehalten.
- Spotmesspunkte für Stickstoffdioxid sind in den Städten Schwäbisch Gmünd (Remsstraße) und Heidenheim (Wilhelmsstraße) eingerichtet. Aufgrund der Überschreitung der vorgegebenen Grenzwerte des BImSchG für Stickstoffdioxid sind für beide Städte Luftreinhaltepläne zu erstellen (LUBW 2013). Die NO_2 -Immissionsbelastung im Bezugsjahr 2010 ergibt sich aus der Hintergrundbelastung³⁷ und der lokalen Belastung³⁸.

oft geringe Ozonkonzentrationen misst. Durch den Transport des Stickstoffmonoxids mit den Luftmassen wird dieses zunehmend zu NO_2 umgewandelt. Zugleich ist die Konzentration von VOC auf dem Land deutlich höher (kein Abbau während des Lufttransports, biogene Bildung). Dadurch ist die Ozonbildung in ländlichen Regionen teilweise deutlich höher als in Ballungsräumen (LFU 2013).

³⁶ 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen)

³⁷ Die Hintergrundbelastung bzw. das Gesamthintergrundniveau umfasst die Immissionsverhältnisse im großräumigen und städtischen Hintergrund. Der großräumige Hintergrund wird anhand ländlicher Messstationen – fernab von NO_x -Emitenten ermittelt. Die ländlichen Hintergrundmessstationen Schwäbische Alb, Schwarzwald Süd und Odenwald ergeben für 2010 einen Mittelwert von $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Für 2011 lag der Wert bei $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 2012 bei $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Das städtische Hintergrundniveau wurde von innerstädtischen Luftmessstationen, die abseits von Straßenzügen mit hoher Verkehrsbelastung und auch abseits von typischen Straßenschluchten liegen, berechnet. Für Städte in denen keine

Hauptverursacher der lokalen Emissionen von NO₂ ist der Straßenverkehr, gefolgt von kleineren und mittleren Feuerungsanlagen. Auch im städtischen Hintergrund spielt der Verkehr die größte Rolle. Neben den kleinen und mittleren Feuerungsanlagen sind auch Industrie, Offroad und sonstige Emittenten mit ähnlich hohen Anteilen beteiligt (s. Abb. 31).

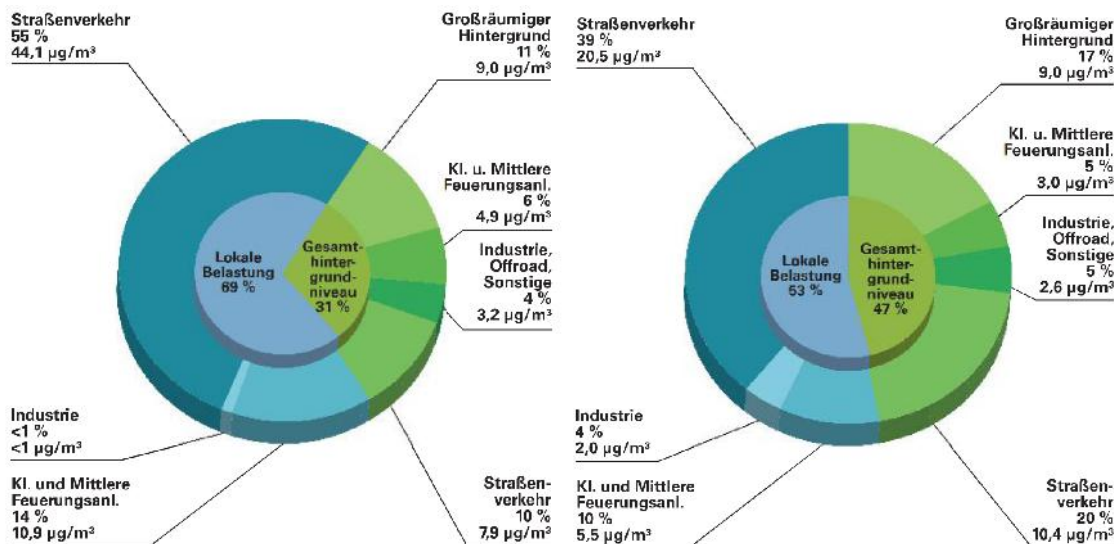


Abb. 31: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Schwäbisch Gmünd - Remsstraße (links) und Heidenheim - Wilhelmstraße (rechts) (Bezugsjahr: 2010, LUBW 2013)

Das **Luftmessnetz Baden-Württemberg** betreibt in der Region Ostwürttemberg eine Station in Aalen. Die Messergebnisse fließen u.a. in Indikatoren zur Charakterisierung der Luftqualität ein. Der Langzeit-Luftqualitätsindex LaQx trifft Aussagen über die Luftqualität eines ganzen Jahres.³⁹ Berücksichtigt werden die Luftschadstoffe Ozon, Feinstaub, Stickstoffdioxid, Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid, Benzol und Blei. Gemäß LaQx ist die Luftqualität in Aalen mit Ausnahme eines Jahres seit 2001 insgesamt befriedigend.

- Das Jahresmittel für Ozon liegt zwischen 49 und 46 µg/m³ und wird als befriedigend eingestuft. Anders sieht es bei den maximalen 1- und 8-Stundenmittelwerten aus. Hier wurde in den Jahren zwischen 2001 und 2013 der Schwellen- bzw. Zielwert der Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz deutlich überschritten⁴⁰. Hinsichtlich der Vegetation, die besonders empfindlich auf langfristige Einwirkungen von Ozon reagiert, liegt die Ozonkonzentration seit 2010 knapp unter dem Zielwert zum Schutz der Vegetation (Zielwert 18.000 µg/m³·h).

Luftmessstation für die städtische Hintergrundbelastung vorliegen (hierzu gehören Heidenheim und Schwäbisch Gmünd) wurden die Messwerte von Luftmessstationen in umliegenden Städten und Gemeinden herangezogen (LUBW 2013:18).

³⁸ Bei der lokalen Belastung werden die Beiträge der relevanten Verursacher direkt am Messpunkt und in unmittelbarer Umgebung des Messpunktes betrachtet (LUBW 2013:7). U.a. ist bei der Industrie und bei den kleinen und mittleren Feuerungsanlagen sowie beim Straßenverkehr die Datenlage gut und die Unsicherheit verhältnismäßig klein, während die Emissionen der biogenen Quellen eher allgemeingültige Schätzungen und die Unsicherheiten größer sind (ebd.:17).

³⁹ Zusätzlich ermöglicht der Kurzzeitindex LuQx tagesaktuelle Aussagen zur Luftqualität.

⁴⁰ 1-Stundenmittelwerte zwischen 166 und 206 µg/m³ – abnehmende Tendenz - Schwellenwert 180 µg/m³; 8-Stundenmittelwert zwischen 152 und 174 µg/m³ – abnehmende Tendenz - Zielwert 120 µg/m³; die Anzahl der Tage mit Überschreitung des Zielwertes 120 µg/m³ für den 8-Stundenmittelwert liegt mit 27 bis 90 Tagen ebenfalls über den Zielwert von 25 Tagen pro Jahr (Quelle: http://mnz.lubw.baden-wuerttemberg.de/messwerte/langzeit/history_data/hstatDDEBW029LaQxJW.htm, abgerufen am 16.03.2015)

- Der Jahresmittelwert von Stickstoffdioxid liegt mit Werten um 20 bis 25 µg/m³ weit unterhalb des Grenzwertes von 40 µg/m³. Die 1-Stundenmittelwerte wurden als ausreichend bewertet, der Grenzwert von 200 µg/m³ wurde bisher nur 2012 überschritten.
- Alle anderen durch den LaQx behandelten Luftschadstoffe liegen weit unterhalb der Ziel- und Schwellenwerte und werden mit sehr gut bis befriedigend bewertet.

Lärmimmissionen

Strategische Lärmkarten gemäß Umgebungslärmrichtlinie

In der Region Ostwürttemberg liegen für Hauptverkehrsstraßen ab 3 Mio. Fahrzeuge / Jahr strategische Lärmkarten gemäß der Umgebungslärmrichtlinie vor. Hierzu gehören die A7, B29, B290, B19, L1029 und L1161 sowie kleinere Teilbereiche der B466, B298, B297, L1060, L1083, L1146, L1082, L1084, L1165, L1160, L1075 und L1156 (s. Abb. 32). Die Zugfrequenz auf den Haupteisenbahnstrecken der Region liegt unter 30.000 Zügen/Jahr, so dass für die Bahnstrecken keine Lärmkarten erstellt wurden. Die Lärmkarten bilden die Grundlage für Lärmaktionspläne, in denen Lärminderungsmaßnahmen wie der bauliche Schallschutz etc. vorgeschlagen werden. Für die Lärmaktionsplanung an Straßen und Eisenbahnstrecken sind in Baden-Württemberg die Kommunen zuständig.

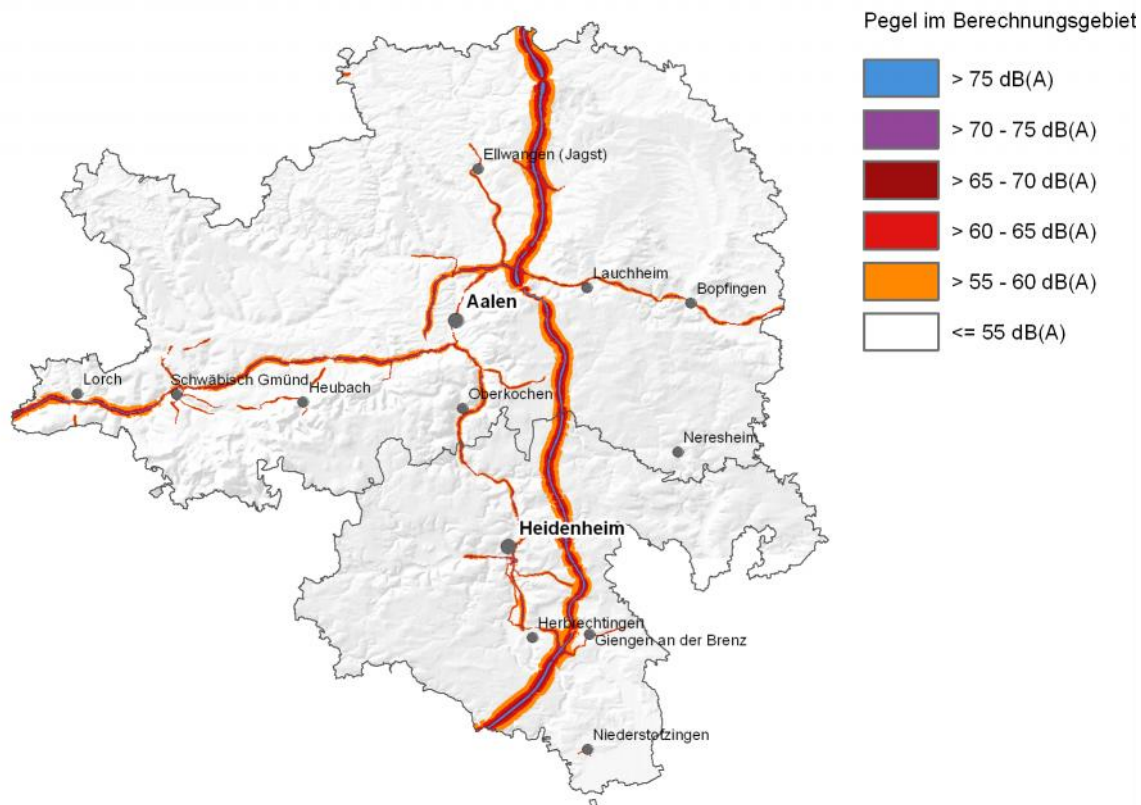


Abb. 32: Straßenverkehrslärm 24 Stunden – L_{den} in dB(A) für Hauptverkehrsstraßen mit über 3 Mio Kfz pro Jahr außerhalb der Ballungsräume mit mehr als 100.000 Einwohnern (LUBW 2013)

Zusätzlich zu den Lärmkarten wurden von der LUBW alle Gemeinden erfasst, auf deren Gemeindegebiet relevante Immissionspegel ermittelt und lärmbelastete Einwohner festgestellt wurden. Relevant sind Lärmpegel über 55 dB(A) bei 24-stündiger Lärmbelastung (L_{den}) sowie über 50 dB(A) bei nächtlicher Lärmbelastung (L_{night}).

In den größeren Städten der Region ist die Anzahl der lärmbelasteten Einwohner am größten. Hierzu gehören Schwäbisch Gmünd, Heidenheim an der Brenz und Aalen mit mehr als 2000 belasteten Einwohnern (L_{den}). Mehr als 1000 belastete Einwohner (L_{den}) sind in Giengen an der Brenz und Lorch, mehr als 500 belastete Einwohner (L_{den}) in Ellwangen, Bopfingen und Heubach festgestellt worden. Schulgebäude sind insbesondere in Heidenheim (15 Gebäude) sowie in Böbingen a.d. Rems, Giengen a.d. Brenz, Lorch, Heidenheim a.d. Brenz und Schwäbisch Gmünd (1 bis 5 Gebäude) belastet. Hinzu kommt ein Krankenhausgebäude in Schwäbisch Gmünd. Genauere Angaben sind im Anhang zu Kap. 3.2 zu finden.



Infrastrukturen / Vorhaben mit potentiell störenden Lärmimmissionen

In der Nähe von Landeplätzen für Flugverkehr, von Bahntrassen, Deponien, Gewerbe- und Rohstoffabbaugebieten, lärmintensiven Freizeitnutzungen u.ä. werden Lärmimmissionen angenommen, die sich potentiell störend auf die Erholungsnutzung auswirken können (s. Karte 2.2 und Anhang zu Kap. 3.2).



3.2.3 FACHPLANUNGEN UND SCHUTZAUSWEISUNGEN

Einige Bereiche der Region Ostwürttemberg unterliegen aufgrund unterschiedlicher Gesetzgebungen, fachplanerischer sowie übergeordneter Aussagen bestimmten Regelungen, welche die Gesundheit des Menschen betreffen. Sie dienen dem Erhalt und der Entwicklung geeigneter natürlicher Voraussetzungen in Bezug auf Lebens- bzw. Wohnbedingungen sowie für die landschaftsgebundene Erholungsnutzung.

Naturparke und auch z.T. bestimmte Landschaftsschutzgebiete haben als primären Schutzzweck, attraktive Möglichkeiten der freiraumbezogenen Erholungsnutzung zu gewährleisten.

Naturpark Schwäbisch-Fränkischer Wald (§ 27 BNatSchG; Verordnung v. 25.09.2001) Naturparke haben als primären Schutzzweck, attraktive Möglichkeiten der freiraumbezogenen Erholungsnutzung zu gewährleisten. Der Naturpark Schwäbisch-Fränkischer Wald umfasst eine Fläche von 90.400 ha. Rund 7.647 ha liegen derzeit in der Region Ostwürttemberg. Eine Erweiterung der Naturparkkulisse ist in Arbeit. Die Entwurfskulisse liegt zu 21.897 ha in der Region (s. Karte 2.1). Zielsetzung des Naturparks ist es, die charakteristische Landschaft für die ruhige Erholungsnutzung und die freilebende Tier- und Pflanzenwelt zu erhalten, zu pflegen und zu erschließen. Hierzu „sollen in sinnvoller räumlicher Differenzierung die verschiedenen Erholungsformen mit anderen Nutzungsformen und den ökologischen Erfordernissen aufeinander abgestimmt und entwickelt werden“ (§3 (2) Naturpark-VO). Erholungseinrichtungen in Ortsnähe sollen in Besucherschwerpunkten zusammengefasst, bisher nur wenig besuchte Bereiche der ruhigen und naturnahen Erholung vorbehalten bleiben. Bisher weitgehend unbelastete Bereiche mit vielfältiger oder seltener Arten- und Biotopausstattung sollen als Vorrangflächen für die Natur erhalten und entwickelt werden.

Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)

Schutzzweck von Landschaftsschutzgebieten ist es u.a., Gebiete aufgrund ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung zu erhalten. In der Region Ostwürttemberg befinden sich insgesamt 129 Landschaftsschutzgebiete (vgl. Karte 1.3). Zu den größten Gebieten mit mehr als 1000 ha Größe gehören die Landschaftsschutzgebiete „Welzheimer Wald mit Leintal“, „Unteres Leintal mit Nebentälern“, „Kaltes Feld bis Rosenstein“, „Hohenstaufen, Rechberg, Stuifen mit Aasrücken und Rehgebirge (Kaiserberge)“, „Albtrauf zwischen Lautern und Aalen mit angrenzenden Gebieten“, „Lone- und Hürbetal“, „Hungerbrunnental“, „Steinheimer Becken mit Schäfhalden, Teilen des Stuben- und Zwerchstubentales mit Nebentälern“. Die Landschaftsschutzgebiete um die Städte Schwäbisch Gmünd, Aalen, Heidenheim und Ellwangen sowie umliegende dichter besiedelte Räume haben eine besondere Bedeutung in ihrer Funktion als ökologische Ausgleichs- und Erholungsräume.

Gesetzlicher Erholungswald (§ 33 LWaldG BW)

In der Nähe von Siedlungsbereichen, Kur- und Erholungsorten sowie in Erholungsräumen können Wälder einem besonderen Erholungszweck dienen. Es wird unterschieden zwischen „gesetzlichem Erholungswald“ nach § 33 LWaldG BW und „Wald mit besonderer Erholungsfunktion“ ohne rechtsverbindliche Ausweisung. Im „gesetzlichen Erholungswald“ können durch eine Rechtsverordnung u. a. die Bewirtschaftung des Waldes, die Jagdausübung, die Duldung von Waldwegen und Erholungseinrichtungen, die Beseitigung störender Anlagen und das Verhalten der Waldbesucher geregelt werden. In Ostwürttemberg befindet sich ein gesetzlicher Erholungswald von 112 ha Größe nordwestlich Schwäbisch-Gmünd.

Erholungswald Stufe 1 und 2

Viele Waldflächen werden zum Teil intensiv von Erholungssuchenden genutzt. Die Waldfunktion Erholungswald Stufe 1 und Stufe 2 erfasst alle Waldflächen, in denen Erholungssuchende besonders häufig anzutreffen sind. Erholungswald Stufe 1 mit über 10 Besuchern/ha und Tag - Erholungswald Stufe 2 mit bis zu 10 Besuchern/ha und Tag. Die letzte Erfassung von Wäldern mit besonderer Erholungsfunktion erfolgte im Jahr 1989/1990. Aufgrund von Veränderungen in der Bevölkerungsstruktur und im Freizeitverhalten ist davon auszugehen, dass aktuell nicht alle ausgewiesenen Erholungswälder die vormals kartierten Erholungsfunktionen erfüllen. Derzeit ist eine neue Abgrenzung der Erholungswälder von Seiten der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt in Arbeit (Fertigstellung voraussichtlich 2./3. Quartal 2016).⁴¹ Aus diesen Gründen wird auf eine Darstellung der derzeit noch gültigen Erholungswälder verzichtet.

Weitere Schutzausweisungen, die das Schutzgut Gesundheit der Menschen betreffen, sind Bioklima und Lufthygiene zuzuordnen. Hierunter sind die nach Waldfunktionenkartierung ausgewiesene **Immissions- und Klimaschutzwälder** zu fassen. Diese werden unter dem Schutzgut Klima und Luft näher beschrieben (vgl. Kap. 3.8.3).

Tab. 2: Staatlich anerkannte Erholungsorte und Orte mit Heilstollen-Kurbetrieb in der Region Ostwürttemberg (RP Stuttgart, Stand 01.01.2012)

Ort mit Heilstollen-Kurbetrieb		
Aalen-Röthardt		
Staatlich anerkannte Erholungsorte		
Abtsgmünd	Königsbronn	Riesbürg-Utzmemmingen
Bartholomä	Königsbronn-Iltzelberg	Schwäbisch Gmünd-Rechberg
Dischingen	Königsbronn-Ochsenberg	Waldstetten
Dischingen-Schrezheim	Königsbronn-Zang	Waldstetten-Wißgoldingen
Dischingen-Trugenhofen	Neresheim	Waldstetten-Weilerstoffel
Ellwangen	Rosenberg	
Gschwend	Rosenberg-Hohenberg	

⁴¹ Auf Grundlage von qualitativen und quantitativen Interviews wurden aktuelle Angaben zur Erholungsnutzung im Wald erfasst. Die Ergebnisse dienen der Modellierung räumlicher Analysen zur Intensität der Inanspruchnahme von Wäldern durch Erholungssuchende und führen zu einer Neuabgrenzung von Erholungswäldern

Prädikatisierte Orte für Erholung

In der Region sind mehrere Ortschaften als Erholungsorte ausgewiesen. Aalen-Röthardt ist als Ort mit Heilstollen-Betrieb anerkannt (s. Tab. 2) Voraussetzung für die Anerkennung als prädikatisierter Kur- oder Erholungsort ist u.a. eine landschaftlich bevorzugte und klimatisch günstige Lage (Reizklima, Schonklima, gute Luftqualität, in Kurorten dürfen die gesetzlich festgesetzten Langzeitgrenzwerte in der Regel in allen Bereichen des Kurortes zu weniger als 60 % ausgeschöpft sein), geringe Lärmbelastung, das Vorhandensein für die Ferienerholung geeigneter Einrichtungen (u.a. parkähnliche Ruhesphäre, einwandfreies Straßen-, Fußgänger- und Radwegenetz) und eines Kurort-Charakters (u.a. aufgelockerte Bebauung, eingebettet in gärtnerische und natürliche Bepflanzung). Die Voraussetzungen für die Anerkennung werden alle 10 Jahre überprüft (DTV & DHV 2006).

Lärmaktionsplan (§§47 d-e BImSchG)

Lärmaktionspläne sind grundsätzlich für alle von der Lärmkartierung erfassten Orte in der Nähe von Hauptverkehrsstraßen, Haupteisenbahnstrecken und Großflughäfen, sowie für Ballungsräume durch die Städte und Gemeinden aufzustellen. Sofern keine Betroffenheit vorhanden ist, kann auf eine Aufstellung verzichtet werden (LUBW 2016b). Ziel der Lärmaktionspläne ist es, die Lärmbelastung der Bevölkerung zu senken und ruhige Gebiete gegen eine Zunahme des Lärms zu schützen (s. Kap. 3.2.2.2, 3.2.2.3). Eine Auflistung der Städte und Gemeinden mit mehr als 50 lärmbelasteten Einwohnern und/oder lärmbelasteten Schulgebäuden und Krankenhäusern befindet sich im Anhang zu Kap. 3.2. Folgende Städte in der Nähe von Hauptverkehrsstraßen haben Informationen aus ihren Lärmaktionsplänen an die LUBW weitergeleitet: Giengen an der Brenz, Heidenheim an der Brenz, Herbrechtingen und Schwäbisch Gmünd (Stand 12.11.2015; LUBW 2016b).



Luftreinhalteplan (§ 27 BImSchV)

Bei Überschreitung der geltenden Immissionsgrenzwerte sind nach § 47 BImSchG und 39. BImSchV Luftreinhalte- bzw. Aktionspläne aufzustellen. Luftreinhaltepläne sollen durch Maßnahmen zur dauerhaften Verminderung von Luftverunreinigungen gewährleisten, dass die gesetzlich festgelegten Grenzwerte für Luftschadstoffe eingehalten werden können. Luftreinhaltepläne zur Minderung der Stickstoffdioxidbelastung sind für die Städte Schwäbisch Gmünd und Heidenheim zu erstellen. Die Gesamtlänge des untersuchten Straßenabschnittes an dem mit Überschreitungen gerechnet werden muss, betrug im Jahr 2010 in Heidenheim 1,2 km, in Schwäbisch Gmünd 2,1 km. Entlang dieser Straßenabschnitte halten sich in Heidenheim näherungsweise ca 400 Personen, in Schwäbisch Gmünd 310 Personen auf (LUBW 2011). Näheres zum Messprogramm ist in Kap. 3.2.2.1 nachzulesen.

3.3 KULTURGÜTER UND SONSTIGE SACHGÜTER

Materialien zu diesem Kapitel:
Karte Nr. 3
Anhang Kap. 3.3

Aufgezeigt und bewertet werden:

- Vorkommen und Bedeutung historischer Kulturlandschaftsräume
- Vorkommen und Bedeutung historischer Kulturlandschaftselemente

Nachrichtlich dargestellt werden:

- regional bedeutsame Objekte der Bau- und Kunstdenkmalpflege und der Archäologie

3.3.1 DEFINITION UND FUNKTIONEN

§ 2 UVPG fordert für die Strategische Umweltprüfung des Regionalplans die thematische Berücksichtigung des Schutzgutes Kultur- und sonstige Sachgüter.

„Kulturgüter“ stellen Zeugnisse menschlichen Handelns und Wirkens dar. Hierunter werden denkmalschutzrelevante Flächen und Objekte sowie Landschaftsräume verstanden, die das kulturelle Erbe widerspiegeln und so Zeugnis vom Umgang früherer Generationen mit Natur und Landschaft geben. Dementsprechend finden die für die Region bedeutsamen architektonisch wertvollen Bauten (Objekte und Ensembles der Bau- und Kunst- denkmalpflege) und Objekte der Archäologie sowie bedeutsame historische Kulturland- schaftsräume und Kulturlandschaftselemente Berücksichtigung.

Unter „sonstige Sachgüter“ sind Objekte zu verstehen, die von sonstigem allgemeinen Wert für die Bevölkerung sind und mit der räumlichen Umwelt in einem engen Zusammen- hang stehen (z.B. Fördertürme, Brücken, Türme etc.). Diese werden im Rahmen der Landschaftsrahmenplanung nicht näher betrachtet.

Für die Bearbeitung der Thematik „Kulturgüter“ sind folgende rechtl. Vorgaben wesentlich:

- Raumordnungsgesetz (ROG § 2 Abs. 2 Nr. 5)
- Europäisches Raumentwicklungskonzept (EUREK 1999) (133)
- Denkmalschutzgesetz (§§ 2, 12, 19 DSchG)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG § 1 Abs. 4)

Gem. Raumordnungsgesetz sind „Historisch geprägte und gewachsene Kultur- landschaften in ihren prägenden Merkmalen und mit ihren Kultur- und Naturdenkmälern zu erhalten“ (ROG § 2 Abs. 2 Nr. 5). Gemäß Denkmalschutzgesetz sind „Sachen, Sach- gesamtheiten und Teile von Sachen, an deren Erhaltung aus wissenschaftlichen, künstle- rischen oder heimatgeschichtlichen Gründen ein öffentliches Interesse besteht...., die Umgebung eines Kulturdenkmals, soweit sie für dessen Erscheinungsbild von erheblicher Bedeutung ist“ und Gesamtanlagen zu schützen (§§ 2, 12, 19 DSchG).

Um dem gesetzlichen Auftrag nachzukommen müssen Objekte der Bau- und Kunstdenk- malpflege und der Archäologie sowie historische Kulturlandschaftsräume und historische Kulturlandschaftselemente inhaltlich und räumlich konkretisiert werden. Für die Objekte der Bau- und Kunstdenkmalpflege und der Archäologie ist dies bereits durch das Landes- amt für Denkmalpflege erfolgt. Sie werden im Landschaftsrahmenplan nachrichtlich wie- dergegeben. Die historische Kulturlandschaft mit ihren Elementen wird im Landschafts- rahmenplan näher behandelt und kann folgendermaßen definiert werden:

„Die historische Kulturlandschaft ist ein Ausschnitt aus der aktuellen Kulturlandschaft, der sehr stark durch historische, archäologische, kunsthistorische oder kulturhistorische Elemente und Strukturen geprägt wird. In der historischen Kulturlandschaft können Elemente, Strukturen und Bereiche aus unterschiedlichen zeitlichen Schichten nebeneinander und in Wechselwirkung miteinander vorkommen. Elemente und Strukturen einer Kulturlandschaft sind dann historisch, wenn sie in der heutigen Zeit aus wirtschaftlichen, sozialen, politischen oder ästhetischen Gründen nicht mehr in der vorgefundenen Weise entstehen, geschaffen würden oder fortgesetzt werden, sie also aus einer abgeschlossenen Geschichte Epoche stammen.“ (Kultusministerkonferenz, 23. Sitzung Unterausschuss Denkmalpflege der KMK am 19./20.5.2003 in Görlitz (TOP 13))

3.3.2 QUALITÄTEN UND POTENZIALE REGIONALER SCHWERPUNKTRÄUME – KULTUR- UND SACHGÜTER

3.3.2.2 HISTORISCHE KULTURLANDSCHAFTSRÄUME

Kulturlandschaftsräume mit sehr hoher kultur- oder naturhistorischer Bedeutung

Die hier aufgeführten Kulturlandschaftsräume zeichnen sich durch besonders landschaftsprägende Kulturdenkmale oder naturhistorische Elemente, einer relativ hohen Dichte an Elementen der Natur- und Kulturgeschichte und einer noch heute wahrnehmbaren historischen Siedlungstypik und Nutzungsverteilung aus. Die charakteristische natur- und kulturbedingte Eigenart ist in einem zusammenhängenden Raum wahrnehmbar und nur begrenzt durch Flurbereinigung, Gewerbegebiete, Rohstoffabbau, Verkehrs- oder sonstige Infrastrukturen überprägt. Weitere Aspekte die für die Einteilung eine Rolle spielen sind sichtbare historische Ackerterrassen oder Flurstrukturen sowie tradierte Flächennutzungen. Der funktionale Bezug der kulturhistorischen Elemente zueinander oder zu naturräumlichen Gegebenheiten wird berücksichtigt. So zeichnet sich bspw. die Stiftslandschaft Ellwangen durch landschaftsprägende Elemente einer historischen Epoche und historische Blickbeziehungen aus. Ein weiteres Beispiel ist die Nutzung der exponierten Lage von Albrauf oder vorgelagerten Zeugenbergen als Standort für Herrschaftssitze. Auch die Wahrnehmbarkeit der Entwicklungsgeschichte eines Raumes durch das Nebeneinander oder die Abfolge von Elementen verschiedener Epochen ist ein wichtiger Aspekt. Ein sehr gutes Beispiel ist hier die Hügellandschaft um Bopfingen und das Ries mit Riesvorhöhen. In diesen Landschaftsräumen zeugen Kulturdenkmale von frühgeschichtlicher Besiedlung (Jungsteinzeit, Kelten, Römer) über mittelalterliche Burgruinen und Schlösser der Renaissance und des Barocks bis hin zu Zeugnissen der historischen Bahnstrecke aus dem 19. Jh. von der langen Geschichte des Raumes. Zu den Kulturlandschaftsräumen oder Teilräumen mit sehr hoher kultur- oder naturgeschichtlicher Bedeutung gehören (die in Klammern angegebenen Nummern verorten die historischen Kulturlandschaftsräume in Karte 3):

- Kloster Lorch und historischer Stadtbereich Lorch (Nr. 2)
- Altstadt Schwäbisch Gmünd (Nr. 3)
- Rehgebirge – Kaltes Feld sowie Albrauf bei Lautern und Essingen (Burgenlandschaft Albrand)(Nr. 6 und 7)
- Kocher- und Leintal mit Seitentälern und Hochfläche um Neubronn (Ritterschaftslandschaft)(Nr. 9)
- Schloss und historischer Ortskern von Niederalfingen mit Umgebung (Nr. 28)
- Wallfahrtskirche auf dem Hohenberg mit umgebender Landschaft (Nr. 14)
- Weihergebiet westlich Adelmansfelden (Nr. 11)
- Ellwangen Schloss, Wallfahrtskirche auf dem Schönenberg und Altstadt Ellwangen (Stiftslandschaft Ellwangen) (Nr. 16)

- Weierlandschaft Rotachtal (Nr. 17)
- Hügellandschaft um Bopfingen und Ries mit Westlichen Riesvorhöhen sowie historische Stadtbereiche von Bopfingen und Lauchheim (Nr. 21, 22 und 23)
- Kapfenburg mit Umgebung (Nr. 24)
- Historischer Stadtbereich Aalen mit Friedhof und Römischen Reiterkastell sowie Schwäbische Hüttenwerke und Werkssiedlung „Westheim“ (Nr. 29)
- Historische Stadtbereiche in Heidenheim und Giengen (Nr. 30 und 31)
- Historisches Hammerwerk und ehemaliges Kloster Königsbronn (Nr. 32)
- Talbereich zwischen Itzelberg und Aufhausen mit historischer Ortskern von Aufhausen (Nr. 27)
- Eselsburger Tal (Nr. 26)
- Landschaft westlich Bolheim mit Kloster Anhausen (Nr. 33)
- Steinheimer Becken (Nr. 34)
- Rodungsinseln mit Gutshöfen im Albuch, Albvorland und im Welzheimer Wald (Kocherhof, Bibersohl, Schönenberg, Schnaitberg, Klotzhof)(Nr. 5, 12, 15, 35, 36 und 37)
- Lone- und Hürbetal (Nr. 39)
- Kloster Neresheim mit historischem Stadtkern und umgebender Landschaft (Klosterlandschaft)(Nr. 44)
- Egautal, Riesalb um Dischingen, Griesbuckellandschaft und Wildpark (Residenzlandschaft Taxis)(Nr. 45)

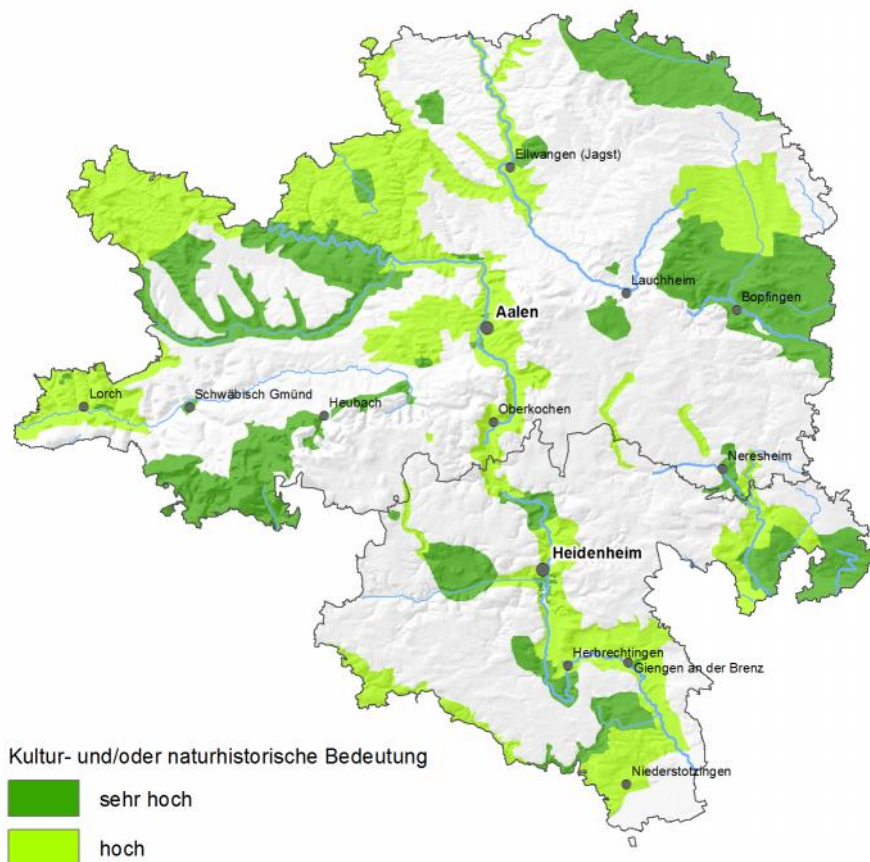


Abb. 33: Historische Kulturlandschaftsräume

Kulturlandschaftsräume mit hoher kultur- oder naturhistorischer Bedeutung

Eine hohe kultur- oder naturgeschichtlicher Bedeutung wird einem Landschaftsraum dann zugeordnet, wenn die historische Siedlungstypik und Nutzungsverteilung des Raumes noch gut erkennbar ist (z.B. mittelalterliche Rodungsinseln um Gschwend mit Streusiedlungen). Ebenfalls als hoch werden Räume mit landschaftsprägenden Kulturdenkmale bewertet, die durch Flurbereinigung und/oder durch Siedlungsentwicklung und technische Infrastrukturen stark überprägt sind (z.B. Kirchen- und Burstellandschaft im Albvorland oder das Remstal).

Zu den Kulturlandschaftsräumen mit hoher kultur- oder naturgeschichtlicher Bedeutung gehören:

- Remstal westlich Schwäbisch Gmünd (Nr. 1)
- Vorderer Welzheimer Wald nördlich Lorch mit Schweizer-, Hasel- und Mühlbachtal (Nr. 4)
- Rodungsinseln um Gschwend und Kirnberger Wald (Nr. 8)
- Büchelberger Grat und Bühler Tal sowie Rodungsinsel um Adelmansfelden (Nr. 10)
- Tal der Blinden Rot und Frankenbachtal (Nr. 13)
- Jagsttal mit Seitentälern (Nr. 15)
- Welland (Nr. 18)
- Pfalheim-Rastädter-Liasplatten um Unterschneidheim, Zöbingen und Zipplingen (Kirchen- und Burstellandschaft)(Nr. 20)
- Kocher-Brenztal (historische Industrielandschaft)(Nr. 25)
- Stotzinger Flächenalb und Unteres Brenztal um Bergenweiler (Ritterschaftslandschaft)(Nr. 39)
- Hungerbrunnental, Sacken- und Gassental (Nr. 40)
- Trockentäler des Härtsfeldes (Wental, Ebnater Tal und Krätzentäl, Dossinger Tal; (Wald- und Weidelandschaft Albhochfläche) (Nr. 41, 42 und 43)

3.3.2.1 HISTORISCHE KULTURLANDSCHAFTSELEMENTE**Regionalbedeutsame Kultur- und Baudenkmale**

Die regionalbedeutsamen Kulturdenkmale werden detailliert in der gemeinsamen Veröffentlichung des Regionalverbandes Ostwürttemberg und des Landesdenkmalamtes Baden-Württemberg beschrieben und kartographisch verortet (RVO & LDA BW 2004). Im Folgenden sind die in der Region Ostwürttemberg vorkommenden Kulturdenkmaltypen den verschiedenen Funktionsbereichen zugeordnet. Eine Zuordnung zu Epochen erfolgt in der Tabelle 8 im Anhang des Zwischenberichtes „Den Kulturlandschaftswandel gestalten – Entwicklung und Gestaltung der Kulturlandschaften Baden-Württembergs am Beispiel der Region Ostwürttemberg“ (BACHMANN et al. 2016 – Modul II).

Tab. 3: Regionalbedeutsame historische Kulturlandschaftselemente in der Region Ostwürttemberg (in Anlehnung an GUNZELMANN 2001)

Funktionsbereich Siedlung
Höhlen, Abris, Wüstungen, Höhensiedlung mit Abschnittsbefestigung, merowingische Siedlung, Arbeitersiedlung, Fabrikantenvillen, historische Ortskerne, historische Stadtkerne, Wohnanlage mit Garten, öffentliche Bauten und Einrichtungen
Funktionsbereich Herrschaft / Repräsentation
Burgruinen, Burgstall, keltischer Fürstensitz, römische Villa, Burstel, Wasserburg, Schlösser tlw. mit Park und Nebengebäuden, Herrnsitze mit Park, Komplex Schloss Taxis mit Gartenanlage und Alleen, Schlossanlage und Wildpark Duttenstein (historische Parkanlage, historisches Jagdgebiet)
Funktionsbereich Landwirtschaft, Waldwirtschaft, Wasserwirtschaft
Römischer Gutshof, weitere historische Gutshöfe, Gehöfte, Ökonomiegebäude, Schafhäuser, Schafhöfe, Kellerhäuser, Forstamt, Wehre, historischer Seedamm, Hülben, Wassertürme, ehemaliges Pumpwerk und Wasserreservoir, Wasserkraftwerk / Pumpspeicherwerk, Wacholderheiden
Funktionsbereich Religion
Keltischer Fürstengrabhügel, weitere Grabhügel, Obeliske, Steinkreuze, merowingischer Friedhof, Kapellen tlw. mit Stationsweg, Weg- und Flurkapellen, Kalvarienbergkapellen, Ölbergkapellen, (Wallfahrts)Kirchen, Basilika, Stifte und Klöster mit Kirche, Ökonomiegebäuden und Klostersteige, Jüdischer Friedhof, Bildstöcke, Brückenheiliger
Funktionsbereich Staat, Militär, Verwaltung
Raetische Mauer, Limes und Limestor, römisches Kastelle / Reiterkastell, keltische Viereckschanzen, abgegangenes Hochgericht, ehemaliges Zeughaus, Schießberganlagen, Unteroffiziersfortbildungsanstalt (SS-Kaserne), Amtsgebäude
Funktionsbereich Gemeinschaftsleben, Gesundheit, Freizeit und Erholung
Römisches Bad, ehemaliges Siechenhaus, ehemaliges Sondersiechenspital, Bauten für die Gesundheits- und Wohlfahrtspflege, Aussichtstürme, Badeanstalt
Funktionsbereich Verkehr
Römische Straßen tlw. mit Straßenstation, ehemaliger Grenzgraben, Brücken, historische Allee, historische Steigen, sonstige historische Straßen, historische Bahnstrecke mit Bauten (Bahnhofsgebäude, Bahnhofshotel)
Funktionsbereich Gewerbe, Handwerk, Handel
Ehemalige Erzgruben oder Stollen, abgegangene Schmiede und Eisenhüttenwerk, Eisenhammerwerk mit Verwaltergebäude, Schwäbische Hüttenwerke, Brechhaus, Papier-, Öl-, Säge- und Getreidemühlen tlw. mit Mühlkanal u. wassertechnischen Einrichtungen, Mühlweiher, Hofanlage der ehemaligen Ziegelhütte, historische Steinbrüche, Bierlagerkeller, Brauerei, Backhäuser, ehemaliger Gasthof, Fabrikbauten, Manufakturen, Bankgebäude

Historische Siedlungsformen

Definition und Entstehung

Folgende Siedlungsformen sind Mitte des 19. Jh. in der Region Ostwürttemberg vertreten: Haufendörfer, Straßendörfer, Weiler, Einzelhöfe bzw. -gehöfte und Gutssiedlungen (SCHRÖDER 1985).

- Einzelhof oder –gehöft
Der Einzelhof besteht aus einem einzelnen Gebäude, während das Gehöft aus einer Gebäudegruppe besteht. Sie gehen überwiegend auf mittelalterliche Rodungen zurück und sind dementsprechend im Altsiedelland selten.
- Gutssiedlung
Eine Gutssiedlung besteht aus einer Gruppe von stattlichen Wohn- und Wirtschaftsbauten, die meist einen freien Platz umgeben oder einen U-förmigen Grundriss haben sowie aus Landarbeiterhäusern. Tlw. ist dem Gutshaus eine Parkanlage angeschlossen. Typisch ist die isolierte Lage und eine dem Hof zugeordnete mind. 100 ha- große arrondierte landwirtschaftliche Nutzfläche. Die meisten Gutssiedlungen sind durch Rodung, im Anschluss an Burgen oder durch Vereinigung von bäuerlichen Besitz entstanden.
- Weiler
Der Weiler besteht aus einer Gruppe von drei bis zehn benachbarten Höfen in lockerer Anordnung. Gemeinschaftliche Einrichtungen wie Kirche, Schule oder Gemeindehaus fehlen i.d.R. Weiler kommen sowohl im Alt- als auch im Jungsiedelland vor. Weiler des Altsiedellandes treten v.a. in Gebieten mit geschlossener Vererbung auf und sind bspw. für die östliche Schwäbische Alb typisch. Weiler des Jungsiedellandes sind meist aus Einzelhöfen hervorgegangen, wie dies auch für das ehemalige Oberamt Welzheim nachgewiesen werden konnte oder aus einer kollektiven Rodung durch mehreren „Parteien“. Im beschränkten Umfang sind auch in der Neuzeit Weiler entstanden.
- Haufendorf
Das Haufendorf besteht aus einem stark verzweigten Straßennetz und unregelmäßig angeordneten Gebäuden und stellt meist eine große, dicht bebaute, kompakte Siedlung dar. Eine Kirche und weitere gemeinschaftliche Einrichtungen sind vorhanden. Das Haufendorf ist v.a. eine charakteristische Ortsform des Altsiedellandes. Es ist meist aus Weilern hervorgegangen und durch Wüstungsprozesse des Spätmittelalters gefördert worden. In Gebieten mit geschlossener Vererbung, wie sie für weite Teile der Region Ostwürttemberg typisch sind, erfolgte die Entwicklung vom Weiler zum Haufendorf v.a. ab dem 17. bis ins 19. Jh. durch die Niederlassung von landlosen Bauern (Seldnern), die die Lücken zwischen den Höfen auffüllten oder neue Ortsteile bildeten. In Gebieten mit Realteilungsrecht führte seit dem 16. Jh. die Vermehrung der Hofstellen zu einer besonders engen Bebauung der Haufendörfer, die nach „Auffüllung“ des Dorffinnenraumes entlang von Straßen oder Viehwegen erweitert wurden. In Ostwürttemberg sind Mitte des 19. Jh. Gemeinden, in denen gleichzeitig geschlossene Vererbung und Realteilung oder Mischformen praktiziert wurden v.a. auf der Schwäbischen Alb und im Albvorland bei Bopfingen und Schwäbisch Gmünd zu finden. Auf der Albhochfläche weisen die Ortsgrundrisse tlw. straßendorfähnl. Strukturen auf (RVO & LDA 2004).
- Straßendorf
In einem Straßendorf reihen sich im typischen Fall entlang einer Straße in engen Abständen Hausparzellen aneinander, die eine regelmäßige Straßenfront bilden. An die Häuserzeile schließen sich die Gärten an und bilden den Übergang zur Feldflur. Eine Kirche und weitere gemeinschaftliche Einrichtungen sind i.d.R. vorhanden. Zu den Straßendörfern werden im Historischen Atlas Baden-Württemberg auch Dörfer mit Straßengabelungen oder mit zwei oder drei parallelen Straßen gezählt. Straßendörfer

können als geplante Dörfer im Rahmen der karolingischen-merowingischen Staatskolonisation oder später durch Rodungen entstanden sein. Auch ein allmähliches Wachstum entlang von natürlichen Leitlinien wie enge Täler, schmale Terrassen oder Terrassenränder sind möglich.

Vorkommen und Bewertung

Für die Bewertung der Siedlungsstruktur werden die Ausweisungen des Landesamtes für Denkmalpflege von regional bedeutsamen Ortslagen, das Vorhandensein von Baudenkmalen sowie die heute noch erkennbare historische Siedlungsstrukturen herangezogen. Um die historische Siedlungsstruktur zu erfassen, werden die Topographischen Karten 1:25.000 von 1924/44 mit aktuellen Orthophotos abgeglichen.

- Zu den Haufendörfern mit regional bedeutsamer historischer Ortslage und noch erkennbarer historischer Siedlungsstruktur gehören Tonolzbronn, Taferrot, Obergröningen, Hohenstadt, Niederalfingen und Baldern. Sie sind von sehr hoher Bedeutung für die historische Kulturlandschaft. Die Dörfer Ruppertshofen, Pflaumloch, Dettingen im Albuch und Heldenfingen besitzen ebenfalls eine regional bedeutsame Ortslage, sind jedoch durch Siedlungserweiterungen stärker überprägt. Sie werden als hoch bedeutsam eingestuft. Ebenfalls hoch bedeutsam sind die Dörfer Bissingen ob Lontal, Stetten ob Lontal, Ballmertshofen, Hohenmemmingen, Auernheim, Dunstelkingen, Röttingen, Walxheim, Zöbingen, Zipplingen, Kirchheim am Ries.
- Ehemalige Straßendörfer sind in der Region nur wenig vertreten. Von sehr hoher Bedeutung sind Neubronn, Trochtelfingen, Eglingen und Aufhausen. Sie besitzen eine regional bedeutsame historische Ortslage und sind in ihrer Siedlungsstruktur noch erkennbar. Von mittlerer Bedeutung sind Ellenberg, Hülen und Eselsburg. Sie sind als Straßen- bzw. Gassendorf zwar noch erkennbar und weisen denkmalgeschützte Gebäude auf, sind jedoch durch Siedlungserweiterungen deutlich überprägt.
- Zu den Weilern von sehr hoher Bedeutung gehören der Burgweiler Laubbach und der Weiler Schlechtbach. Sie besitzen eine regional bedeutsame historische Ortslage und sind in ihrer Siedlungsstruktur kaum überprägt. Eine hohe Bedeutung haben die Weiler Lontal und Röttenbach.
- Gutssiedlungen kommen nur vereinzelt in der Region vor. Von sehr hoher Bedeutung sind der Kocherhof und Bibersohl. Von hoher Bedeutung Schnaitberg, Hochstatter Hof, Schönberg und der ehemalige Herrnsitz der Adelman in Metzleghen.
- Einzelgehöfte mit Einödlflur sind in der Region selten. Sie kommen im Schwäbisch-Fränkischen Wald bei Eggenrot und Bühler, im Welzheimer Wald südlich Gschwend, im Albvorland bei Lippach und Hofherrnweiler / Mögglingen vor. Die Einödlflur ist zwar teilweise noch vorhanden, die Höfe jedoch ohne oder nur mit einzelnen Kulturdenkmälern und in vielen Fällen durch weitere und/oder neue Gebäude deutlich überprägt. Von hoher Bedeutung ist der Hetschenhof südwestlich Gschwend.
- Auf den Rodungsinselfen von Welzheimer Wald und Schwäbisch-Fränkischen Wald und tlw. in Albvorland sind Einzelgehöfte typisch. Zu den Einzelhöfen von sehr hoher Bedeutung gehören Gehrenhof bei Waldmannshofen, Schafhof Lauchkling bei Essingen, Schafhof bei Leinzell und der Gasthof Willa bei Zollhof. Zu den Einzelhöfen von hoher Bedeutung gehören Stürzelhof bei Königsbronn, Freihof zwischen Birkenzell und Oberzell, Uhlenhof bei Rosenberg, Metzlenhof und Joosenhof bei Frickenhofen, Klotzhof bei Lorch, Tauchenweiler im Albuch und Berlismühle bei Gaxhardt.

Historische Ackerterrassen

Definition und Entstehung

Ackerterrassen sind treppenartige, streifenförmige Geländestufen/Verebnungen in Hanglagen, die i.d.R. parallel zu den Höhenlinien verlaufen. Sie sind Relikte ackerbaulicher Bewirtschaftungsweisen an Hanglagen; entstanden durch das Zusammenwirken von hangparallelem Pflügen und talseitiger Bodenerosion; alternativ wurden sie durch Bodenumschichtungen örtlich auch gezielt angelegt, um Bodenerosion zu verhindern und sind teilweise mit Lesesteinwällen oder Gehölzen befestigt und begrenzt (FH Erfurt 2015). Ackerterrassen treten meist zu mehreren über- als auch nebeneinander auf, so dass der Eindruck von Hangtreppen entsteht. Das Alter der Ackerterrassen in Ostwürttemberg lässt sich nicht genau datieren. Auf den Urnummernkarten von 1818/1840 sind die Ackerterrassen erkennbar. Vermutlich sind sie wesentlich älter. Ihre Entwicklung reicht häufig bis in das Hochmittelalter zurück. Durch das starke Bevölkerungswachstum in dieser Zeit mussten zunehmend auch Grenzertragsböden in ackerbauliche Nutzung genommen werden. In Lagen mit besonderer Klimagunst wurde zeitweise auch Weinbau auf den Terrassen betrieben. So deuten bspw. die Flurnamen bei Heubach und der Ortschaft Brenz auf eine Weinbaunutzung der Terrassen hin. Auch an den Hängen von Rems, Kocher, Brenz und Egau wurde Weinbau betrieben.

Schwerpunktorkommen und Bewertung

Die heute noch wahrnehmbaren Terrassenstufen zeugen von der acker- und weinbaulichen Nutzung dieser Grenzertragslagen in Zeiten hoher Bevölkerungsdichte und besitzen damit einen hohen historischen Zeugniswert. Sie sind für die Region typisch. Treten sie zahlreich auf, wie bspw. am Albrauf, prägen sie die Landschaft markant und haben damit einen identitätsstiftenden Wert. In Ostwürttemberg werden die noch erhaltenen historischen Terrassenstufen größtenteils als Grünland genutzt und vielerorts durch Gehölzstrukturen begrenzt und unterlagen damit im Laufe der Zeit einem Funktionswandel. Der Erhaltungswert ergibt sich somit aus der heutigen Wahrnehmbarkeit und Ausdehnung der Terrassenstufen in der Landschaft. Treten mindestens drei sehr gut erkennbare Terrassenstufen in großer Ausdehnung auf, wird ihnen ein eine sehr hohe kulturhistorische Bedeutung beigemessen (s. Abb. 34). Treten mindestens drei erkennbare Terrassenstufen auf, sind sie von hoher Bedeutung. Alle restlichen erkennbaren Terrassen erhalten eine mittlere Bedeutung. Für die Ermittlung und Bewertung von Ackerterrassen wurde ausschließlich ein Abgleich zwischen historischer TK25 (Zeitschnitt 1924/44) mit aktuellem Orthophoto durchgeführt. Die Bewertung ist somit auf kommunaler Ebene durch eine Geländebegehung zu verifizieren.

Schwerpunktorkommen noch heute sichtbarer historischer Ackerterrassen liegen in der Region Ostwürttemberg im Kocher-Brenztal, Steinheimer Becken und am Albrauf. Auch im Remstal, um Täferrot und auf der Alb zwischen Neresheim und Dischingen sind in größerer Anzahl Terrassen vorhanden. Besonders großflächig und gut sichtbar ausgeprägt sind historische Ackerterrassen am Albrauf bei Heubach (s. Abb. 34), Albrauf und Hügellandschaft bei Bopfingen, Riesbürg und Utzmemmingen, im Remstal bei Weitmars, im Steinheimer Becken, im Wolfertstal und im Kocher-Brenz-Tal bei Unterkochen, Heidenheim, Hermaringen und Giengen sowie im Egautal bei Dischingen.



Abb. 34: Historische Ackerterrassen am Albtrauf bei Heubach (Orthophoto)

Historische Flurformen

Definition und Entstehung

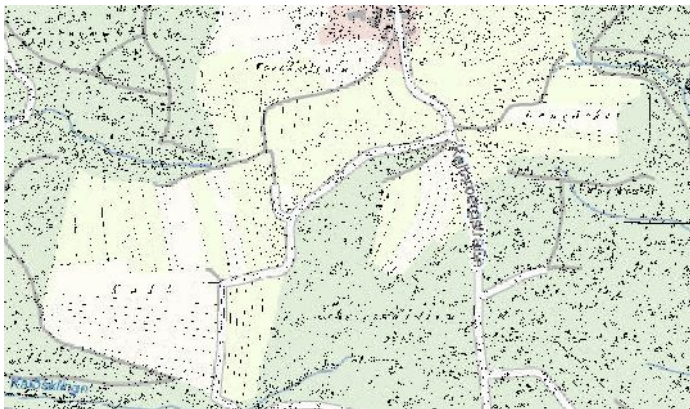
Als Flurform wird die Art der Aufgliederung der landwirtschaftlichen Nutzfläche in Eigentumsparzellen bezeichnet. Folgende Flurformen sind Mitte des 19. Jh. in der Region Ostwürttemberg vertreten: Gewinn-, Großblock-, Block-, Streifen- und Einödfuren. Es kann unterschieden werden in Großblockfluren der Gutshöfe und Einödfuren, die eine arrondierte Betriebsfläche darstellen und in Gewinn-, Block- und Streifenfluren, die ein Gemenge unterschiedlicher Besitzverhältnisse zuzuordnen sind (SCHRÖDER 1985).

- Einödfur
Typisches Kennzeichen ist die ungeteilte, direkt einem Hof zugeordnete Flur. Diese Flurform wird nur dann als Einödfur angesprochen, wenn eine Gemarkung ganz oder vorwiegend aus solchen arronierten Betriebsflächen besteht. Einödfuren sind aus mittelalterlicher Rodungstätigkeit entstanden.
- Großblockflur:
Die Großblockflur hat einen Umfang von über 100 ha. Sie ist die typische Flurform des Großgrundbesitzes und vorwiegend im Altsiedelland vertreten.
- Blockflur:
In den mittelalterlichen Rodungslandschaften verbreitete Aufgliederung der landwirtschaftlichen Fläche, die in ihrer Form keine Regelmäßigkeit erkennen lässt. Sie kann sowohl aus der individuellen Besitzergreifung nach der Rodung entstanden sein, oder aus arronierten Betriebsflächen ehemaliger Einzelhöfe.
- Block- und Streifenflur:
Diese Flurform stellt eine Variante der Blockflur dar. Sie ist meistens aus der Teilung von Blöcken, v.a. im Rahmen der Realteilung, entstanden. Genossenschaftliche Rodungen können ebenfalls zu dieser Flurform führen. Im diesem Fall wurde die gerodete Fläche unter den Genossen gleichmäßig aufgeteilt.
- Gewinnflur:
Im Altsiedelland charakteristische Aufgliederung der Ackerfläche in eine größere Anzahl von Abschnitten, die in streng parallele Streifen unterteilt sind. Im typischen Fall gehört jedes Gewinn einem anderen Eigentümer. Gewinne sind seit dem Frühmittelalter im Zuge der Einführung der Dreifelderwirtschaft entstanden. Die Feldflur einer Siedlung wurde in schmale, streifenförmige Gewanne unterteilt, die im Flurzwang bewirtschaftet wurden, d. h. die Arbeiten auf allen Ackerstücken eines Gewanns wurden immer gleichzeitig ausgeführt. Da das Wenden der Pflüge mühsam war, wurden die Felder möglichst lang gehalten (<https://de.wikipedia.org>). Die Bezeichnung „Gewinn“ kommt vom Wenden des Pfluggespannes.

Schwerpunktorkommen

In der Region Ostwürttemberg war in allen Altsiedelgebieten die Gewinnflur typisch. Hierzu gehören mit Ausnahme des Albuchs die Albhochfläche mit Steinheimer Becken, Brenz- und Lonetal, die Donauebene, das Ries mit Riesrand und ein Großteil des Albvorland mit Remstal. Auf den Rodungsinseln von Welzheimer Wald und Schwäbisch-Fränkischen Wald und tlw. in Albvorland (u.a. Welland, Hochfläche um Neuler mit Schlierbachtal) kamen Blockflur, Blockstreifenflur, Streifenflur, Blockgewinnflur sowie Einzelgehöfte mit Einöflur vor. Gutssiedlungen mit Großblockflur wie bspw. der Kocherhof waren nur vereinzelt in der Region vertreten.

Im Landschaftsrahmenplan wurden für die historische Kulturlandschaftsräume (s.o.) in einem ersten groben Abgleich von Urnummernkarten⁴² mit aktuellen Orthophotos noch heute wahrnehmbare historische Flurstrukturen ermittelt. Dabei wurden ausschließlich Gebiete herangezogen, die noch nicht durch eine Flurbereinigung / Flurneuordnung umgestaltet wurden.



Urnummernkarte 1:2.500 von 1818/1840
(www.leo-bw)



Orthophoto (RIPS-Daten 2013)

Abb. 35: Wahrnehmbare historische Flurformen am Beispiel der Offenlandinsel um den Klotzenhof

Im Ergebnis sind kaum noch wahrnehmbare historische Flurstrukturen in den untersuchten Landschaftsräumen vorhanden. Historische Gewinnfluren sind größtenteils durch Flurbereinigungen vollständig verschwunden. Nur in einigen wenigen Bereichen bestehen sie noch, werden jedoch häufig als Grünland genutzt und/oder sind nicht durch Strukturen wahrnehmbar (z.B. um Röttingen, Kerkingen, Oberdorf, am Ipf, südlich Trochtelfingen, im

⁴² Die Urnummernkarten entstanden auf Grundlage der Vermessungsergebnisse der Württembergischen Landesvermessung zu Beginn des 19. Jahrhunderts. In den Jahren 1818 bis 1840 wurden sämtliche Liegenschaften (Gebäude und Grundstücke), des damaligen Königreichs Württemberg flächendeckend vermessen und in Karten mit dem Originalmaßstab 1:2.500 kartiert.

Steinheimer Becken, um Bolheim, Herbrechtingen, Giengen und Hohenmemmingen). Historische Blockflur, Blockstreifenflur oder Streifenflur sind noch häufiger vorhanden, da in den Räumen mit ihrem Vorkommen häufig keine Flurbereinigung stattgefunden hat. Sie sind jedoch nur in kleinen Teilbereichen durch Strukturen oder Nutzungswechsel wahrnehmbar, da sie in vielen Fällen heute als Grünland genutzt werden.

Beispiele für noch wahrnehmbare historische Flurstrukturen sind:

- im Landschaftsraum „Südalbuch“ das Gebiet westlich Bolheim
- im Landschaftsraum „Lein- und Kochertal“: kleine Flächen nordöstlich Niederalfingen und östlich Birkenlohe
- im Landschaftsraum „Rodungsinseln um Gschwend: kleine Flächen um Altersberg, Nardenheim, Hagberg
- im Landschaftsraum „Rehgebirge – Kaltes Feld“: Flächen südlich Metlangen, Reitprechts, am Nordwesthang des Schlossbergs, am Stuifen, am Knörzerhaus, Ochsenberg und Burhalde westl. Degenfeld, östl. des Segelflugplatzes sowie in Ansätzen südwestl. Wißgoldingen
- im Landschaftsraum „Vorderer Welzheimer Wald nördlich Lorch und Schwäbisch Gmünd“: Fläche südwestlich Klotzenhof (Gewann Kalb)
- im Landschaftsraum Welland: Einödfuren um den ehemaligen Gutshof am Schnaitberg. Blockfluren am Weinschenkerhof und Kolbenhof
- im Landschaftsraum „Hochfläche um Neuler mit Schlierbachtal“: in kleinen Teilbereichen in Ansätzen erkennbar (nördlich Sulzdorf, bei Heidenschafhaus, südlich Ramenstrut, nördlich Bronnen, Obere Kohlwasen)

Nähere Angaben zu noch heute wahrnehmbaren historischen Flurstrukturen sind in den Steckbriefen der historischen Kulturlandschaftsräume zu finden (s. Anhang).



Historische Nutzungselemente

Zu den traditionellen Nutzungen, die noch heute die Landschaft in Ostwürttemberg prägen gehören Wacholderheiden und sonstige Magerweiden, Streuobstwiesen, Mähwiesen, Feucht- und Nasswiesen, Weiher und Hülsen, Hohlwege sowie Hute- und Mittelwälder.

Schwerpunktorkommen

- Streuobstwiesen kommen in höherer Dichte v.a. im westlichen Teil des Albtraufs und der Voralb sowie um die Ortschaften im Remstal, südlich Schwäbisch Gmünd, im Vorderen Welzheimer Wald nördlich Lorch und Schwäbisch Gmünd, im unteren Leintal und im Kochertal mit anschließenden Hochflächen bei Laubbach/Neubronn/ Abtsgmünd/Fachsenfeld/Obergröningen vor. Daneben sind bedeutendere Streuobstwiesen um die Ortschaften in der Landschaft um Gschwend, am Ellwanger Schloss, um Neuler, Adelmansfelden, Baldern, Röttingen, Kirchheim, Hohenmemmingen, Herbrechtingen sowie um einige Ackersiedlungen der mittleren Kuppenalb.
- Wacholderheiden und sonstige Magerweiden kommen v.a. im Kalten Feld, in der Hügellandschaft um Bopfingen und am Segelfluggelände Breitwang, im Riesrandbereich, am Volkmarberg, im Kocher-Brenzthal nördlich Oberkochen, Heidenheim, um Herbrechtingen, Giengen, Hohenmemmingen, Hermaringen und im Eselsburger Tal, im Steinheimer Becken und Stubental sowie in den Hangbereichen von Bachtälern und Trockentälern der Alb (Egautal, beim Segelfluggelände Neresheim, Ebnater Tal, Krätzental, Dossinger Tal, Lindle-, Hungerbrunnen-, Sacken- und Gassental).

- Mähwiesen konnten nur innerhalb von FFH-Gebieten mit Managementplanung erfasst werden. Weitere Vorkommen in der Region sind wahrscheinlich. Bekannte Vorkommen befinden sich im Sechtatal und Hügelland von Baldern, im Rehgebirge, im Leintal und Welland, im Tal der Blinden Rot, Rotachtal und den Tälern des Welzheimer Waldes.
- Feuchte Wiesen und Weiden kommen in höherer Dichte im Rotachtal mit seinen Nebengewässern, im Landschaftsraum um Gschwend, im Leintal und im Tal der Blinden Rot, im Albvorland beidseitig der Rems, entlang von Bächen um Hummelsweiler und Rosenberg, Schwäbische Seenplatte, an der Schneidheimer Sechta mit Zuflüssen, Weiherwiesen, Eselsburger Tal, bei Itzelberg/Aufhausen und nördlich Königsbronn vor.
- Historischen Weiher (Weiher die bereits in der Urnummernkarte von 1818/1840 vorhanden waren) sind v.a. in den Schwäbisch-Fränkischen Waldbergen vorhanden. Einen deutlichen Schwerpunkt bilden die mittelalterlichen Mühl- und Fischweiher im und um das Rotachtal. Daneben finden sich bedeutende Vorkommen auf der Schwäbischen Seenplatte, beidseitig des Jagsttales (Klosterweiher Ellwangen, Glasweiher und weitere kleine Weiher), nördlich Rosenberg, im Frankenbachtal und westlich Adelmansfelden. Im Kocher-Brenztal wurde der Itzelberger See im 15. Jh. zur Fischzucht aufgestaut. Westlich Burgberg dokumentiert ein historischer Seedamm das Vorhandensein eines Stausees aus dem 14. Jh. (Hinterer See).
- Hülben kommen nur auf der Alb vor. Besonders zahlreich sind sie im Landschaftsraum um Bartholomä und Bärenberg.
- Hohlwege sind v.a. im Rehgebirge und am Albtrauf zwischen Weilerstoffel und Weiler sowie in den oberen Hangbereichen des Rems-, Kocher-, Lein- und Jagsttals mit ihren Nebentälern vertreten.
- Kleinflächige Hutewälder befinden sich v.a. im Albuch (Landschaftsraum um Bartholomä und Bärenberg, Steinheimer Becken mit Wental), im Hungerbrunnen-, Sacken- und Gassental sowie südlich Aufhausen und im Lindletal.
- Drei kleine Mittelwälder sind im Albvorland um Neuler erhalten geblieben.

3.3.2.3 EMPFINDLICHKEIT

Die Empfindlichkeit der Kultur- und sonstigen Sachgüter geht einher mit ihrer Bedeutung. Veränderungen können sich sowohl durch den Verlust des Kultur- und Sachgutes bzw. des historischen Kulturlandschaftsraumes an sich als auch durch eine starke Veränderung des Erscheinungsbildes der direkten und weiteren Umgebung negativ auswirken. Die Empfindlichkeit durch visuelle Beeinträchtigungen ist in der direkten Umgebung des Schutzobjektes oder innerhalb der historischen Kulturlandschaftsräume im allgemeinen höher zu bewerten als in der weiteren Umgebung, wobei bedeutenden Sichtachsen auch in größerer Entfernung sehr hoch empfindlich gegenüber visuelle Störungen sein können.

3.3.2.4 BEEINTRÄCHTIGUNGEN / GEFÄHRDUNGEN

Die potentiellen Beeinträchtigungen und Gefährdungen der Kultur- und Sachgüter sind in Tab. 4 als Übersicht dargestellt. Besonders bedeutsam sind der Verlust des Kultur- und Sachgutes, Flächenverluste durch Bebauung und Zerschneidung wertvoller historischer Kulturlandschaftsräume sowie, sowohl für Objekte als auch für die Landschaftsräume, visuelle Beeinträchtigungen, die zu einem Bedeutungsverlust hinsichtlich geschichtlichem Zeugniswert oder besonderer Eigenart führen.

Tab. 4: Nutzungen mit Beeinträchtigungs- / Gefährdungspotenzial für Kultur- und Sachgüter

Nutzung	Beeinträchtigungs- / Gefährdungspotenzial
Verkehrsinfrastrukturen	Inanspruchnahme, Zerschneidung und visuelle Beeinträchtigung der historischen Kulturlandschaftsräume
Gewerbe und Industrie einschließlich Entsorgungsflächen und einige Sondergebiete (Einkaufszentren, großflächige Handelsbetriebe, Messen, Ausstellungen, Kongresse)	Inanspruchnahme, Zerschneidung und visuelle Beeinträchtigung der historischen Kulturlandschaftsräume
Sonstige Siedlung	Inanspruchnahme, Zerschneidung und visuelle Beeinträchtigung der historischen Kulturlandschaftsräume
Rohstoffabbau / Erddeponien weitere Flächen für Aufschüttungen und Abgrabungen	Inanspruchnahme und visuelle Beeinträchtigung der historischen Kulturlandschaftsräume
Energiewirtschaft	Inanspruchnahme und visuelle Beeinträchtigung durch Freileitungen, Umspannwerke, Windenergie- und Freiflächenphotovoltaikanlagen
Freizeitinfrastruktur	v.a. flächenintensive Freizeitinfrastrukturen wie bspw. Golf, Motocross
Landwirtschaft	Inanspruchnahme und visuelle Beeinträchtigung der historischen Kulturlandschaftsräume durch Aussiedlerhöfe und landwirtschaftliche Zweckbauten im Außenbereich; Nutzungsintensivierung, Aufgabe historischer Nutzungsformen

Für die Objekte der Bau- und Kunstdenkmalpflege als auch für Objekte der Archäologie können v.a. Rohstoffabbau, größere technische Infrastrukturen und neue Bauwerke im direkten Umfeld oder innerhalb bedeutender Sichtachsen eine Beeinträchtigung darstellen. Diese potentiellen Beeinträchtigungen sind in Karte 3 nicht dargestellt. Eine Beurteilung erfolgt im konkreten Einzelfall durch das Landesamt für Denkmalpflege.

Darüberhinaus können Objekte der Bau- und Kunstdenkmalpflege und der Archäologie von Hochwasserereignissen betroffen sein. Potenzielle Gefährdungen wurden in den Hochwasserrisikomanagementplänen ermittelt und werden in Karte 3 nachrichtlich dargestellt.⁴³ Zu den potenziell gefährdeten Objekten gehören ein Gebäude in Ellwangen, ein Gebäude am Marktplatz in Aalen sowie Teile des ehemaligen Klosters in Königsbronn.

Historische Kulturlandschaftsräume können v.a. durch größere Gewerbegebiete in der freien Landschaft oder im Randbereich von Siedlungen, durch Aussiedlerhöfe und größere landwirtschaftliche Zweckbauten in der freien Landschaft, durch großflächige Freizeitinfrastrukturen, Energie- und Verkehrsinfrastrukturen sowie Rohstoffabbauflächen beeinträchtigt werden. Kumulationsräume der Freileitungen sind v.a. im weiteren Umfeld der Umspannwerke vorhanden.

Zu den potenziellen Beeinträchtigungen von historischen Kulturlandschaftsräumen gehören innerhalb, im Randbereich oder in bedeutenden Sichtachsen von historischen Kulturlandschaftsräumen (s. Karte 3):

- das Umspannwerk Niederstotzingen und Hüttlingen

⁴³ Der Limes als UNESCO-Weltkulturerbe ist für das Hochwasserrisikomanagement relevant. Er quert eine Vielzahl an Gewässern. Der Limes ist jedoch an diesen Stellen in der Regel ein Bodendenkmal, das insbesondere in den Auen stark überformt ist. Er wurde deshalb in der vorläufigen Bewertung nicht weiter berücksichtigt. Darüber hinaus ist über das Kriterium der Zentralität von Ortschaften (Regionalplan), insbesondere bei historischen Zentren bauliche Zeugnisse des kulturellen Erbes zu erwarten sind (UM 2011:38f).

- große Rohstoffabbauf Flächen bei Mergelstetten, kleinere Abbauf Flächen bei Hermaringen, Burgberg und südlich Gschwend
- Freiflächenphotovoltaikanlagen nördlich Schnaitheim, westlich Tierhaupten und südlich Täferrot,
- Windparks bei Ruppertshofen, Göggingen, zwischen Gaishardt und Engelhardsweiler, bei Ellenberg und Freihof. Windenergieanlagen bei Dewangen, Eiberg und Buchhausen
- größere Gewerbegebiete v.a. im Kocher-Brenztal, bei Bopfingen, Neunheim, Abtsgmünd, Lorch und Steinheim
- die A7 und alle Bundesstraßen in der Region
- Golfplatz in Mittelwald

3.3.3 FACHPLANUNGEN UND SCHUTZAUSWEISUNGEN

Fachplanerische Aussagen bezüglich der Kulturgüter werden vom Landesamt für Denkmalpflege Baden-Württemberg getroffen. Ausweisungen finden i.d.R. auf Grundlage des Denkmalschutzgesetzes, für erhaltenswerte Ortsteile, Straßen und Plätze nach dem Baugesetzbuch (§1 Abs. 6 Nr. 5), für historische Kulturlandschaften und -landschaftsteile nach dem Bundesnaturschutzgesetz (§ 1 Abs. 4 Nr. 1) statt. Objekte und Ensembles der Bau- und Kunstdenkmalpflege sowie der Archäologie sind der Karte 3 zu entnehmen. Eine sehr gute Übersicht in Karte und Text und detaillierte Informationen zu den einzelnen Kulturdenkmälern bietet die gemeinsame Veröffentlichung des Regionalverbandes Ostwürttemberg und des Landesamtes für Denkmalpflege (RVO & LDA 2004).

3.4 LANDSCHAFT

Materialien zu diesem Kapitel:
Karten Nr. 4.1 und 4.2
Anhang Kap. 3.4

Aufgezeigt und bewertet werden:

- Vielfalt an Landschaften
- Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Landschaftsbildes
- Wahrnehmung und Erlebnis von Landschaften
- Empfindlichkeit der Landschaft gegenüber Beeinträchtigungen
- Beeinträchtigungs- und Gefährdungsfaktoren der Landschaft

Nachrichtlich dargestellt werden:

- Fach-/Raumplanungen und Schutzausweisungen

3.4.1 DEFINITION UND FUNKTIONEN

Das Schutzgut Landschaft beinhaltet nach §1 (1) Nr. 3 BNatSchG die Aspekte „Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie den Erholungswert von Natur und Landschaft“. Danach ist sowohl der Eigenwert der Landschaft als auch die Qualität der Landschaft als Ressource der naturgebundenen Erholung des Menschen dauerhaft zu sichern.

In der Analyse und Bewertung des Schutzgutes Landschaft ist dabei zu unterscheiden zwischen:

- Vielfalt an Landschaften im überregionalen und regionalen Kontext. Für die Erhaltung der Vielfalt sind Landschaftsräume, die sich durch eine spezifische Eigenart und Seltenheit im überregionalen und regionalen Kontext auszeichnen besonders bedeutsam.
- Flächendeckende Einstufung der Landschaftsbildqualität nach den Kriterien Vielfalt, Eigenart und Schönheit.

Die **Vielfalt** ergibt sich zum einen aus der Mannigfaltigkeit einer Landschaft bspw. durch das Nebeneinander unterschiedlicher kleinflächiger Nutzungen und der Reliefdynamik. Zum anderen ist mit Vielfalt auch das Nebeneinander von Landschaften unterschiedlicher Gestalt gemeint.

Als **Eigenart** im visuellen Sinne ist die spezifische Erscheinung der Landschaft zu einem bestimmten Zeitpunkt zu verstehen (ADAM et al. 1986). Die Eigenart beinhaltet den naturräumlichen und kulturhistorischen Aspekt sowie die wahrnehmbaren Kulturdominanzen.

- Der naturräumliche Aspekt beinhaltet den Ausdruck des spezifischen, strukturellen und funktionalökologischen Zusammenspiels der Einzelkomponenten des Naturhaushaltes, der sich als Einheit geografisch abgrenzen lässt. Hierzu gehören die natürlichen Standortfaktoren (u.a. Relief, Wasserhaushalt) und das daraus resultierende Flächennutzungsmuster sowie naturnahe Landschaftselemente.
- Der kulturelle Aspekt umfasst die Landschaft sowohl als Zeugnis historischer Landnutzungsformen (s. Kap. 3.3) als auch als Ergebnis neuzeitlicher kultureller Aktivitäten. In der Landschaft sichtbare Relikte historischer Landnutzungsformen als auch

neuezeitliche landschaftsprägende Elemente sind von besonderer Bedeutung für deren Eigenart und damit für das Heimatempfinden der Menschen (s. Kap. 3.3).

- Unter wahrnehmbaren Kulturdominanzten werden diejenigen Raumfunktionen verstanden, die vom Betrachter als visuell dominant wahrgenommen werden. Sie umfassen sowohl positiv als auch negativ besetzte kulturelle Kodierungen, sowohl ältere als auch jüngere, so dass der methodische Ansatz wertungsfrei Kulturlandschaften typisiert (z.B. Siedlungslandschaft, Infrastrukturlandschaft, Ackerlandschaft; s. Kap. 2.2).

Die **Schönheit** ergibt sich aus dem ästhetischen Zusammenhang der Landschaft, der durch die individuelle Wahrnehmung des Menschen erlebt wird.

Die durch Vielfalt, Eigenart und Schönheit beschriebene Landschaft lässt sich nicht als von den anderen Schutzgütern unabhängige Komponente auffassen, da das Erscheinungsbild ursächlich mit den physischen Strukturen der Natur zusammenhängt. Gegenstand der nachfolgenden Bewertungen ist der über alle Sinne als Einheit erlebbare Beziehungszusammenhang zwischen den biotischen und abiotischen Schutzgütern einschließlich des Menschen. So stellt die Erfassung der anderen Schutzgüter eine wesentliche Grundlage für die Bewertung des Schutzgutes Landschaft dar. Ebenso ist die Landschaftsbildqualität ein wesentliches Kriterium für die Einstufung der natürlichen Eignung der Landschaft für die Erholung des Menschen (vgl. Kap. 3.2).

Vorgehen Vielfalt

Die im Landesentwicklungsplan (LEP 2002: Karte 4 in Verb. mit Plansatz 5.1.2) dargestellten überregional bedeutsamen Landschaftsräume⁴⁴ werden konkretisiert und durch weitere regional bedeutsame Landschaftsräume ergänzt. Die besondere Bedeutsamkeit eines Landschaftsraumes ergibt sich aus der Kombination einer hohen spezifischen Eigenart mit der Seltenheit der Landschaft im überregionalen und regionalen Kontext.

Vorgehen Leistungs- und Funktionsfähigkeit

Die Landschaftseinheiten werden hinsichtlich ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit bewertet (vgl. Anhang zu Kap. 3.4). Auf regionaler Ebene stehen dabei die großräumigen visuellen Charakteristika und Strukturelemente im Vordergrund. Die Bewertung erfolgt in 4 Stufen. Es fließen ein:

- Reliefdynamik:
Markante Hangkanten wie der Albtrauf oder die Liaskante, exponierte Kuppen und Rücken wie der Ipf, Rechberg, Bärenberg oder Büchelberger Grat, breite tiefe Täler wie das Kocher-Brenztal, Trockentäler oder landschaftsprägende Griesbuckel.
- Flächennutzungsmuster und Landschaftsstrukturen:
Visuell positiv oder negativ wirkende Strukturen.
- Landschaftsbildprägende natur- und kulturlandschaftlich wertvolle Elemente:
Geologie, Natur- und Kulturdenkmale, neuzeitliche Bauwerke und Skulpturen.
- Gesamtbild der Landschaft:
Positiv wirken eine hohe Reliefdynamik und Naturnähe, vielfältige land- und forstwirtschaftliche Nutzungsmuster und Landschaftsstrukturen, wie z.B. Gehölze, Gewässer, sowie standortgerechte Nutzungen und natur- und kulturlandschaftlich wertvolle Elemente, die der Landschaft eine besondere Eigenart verleihen. Die Betrachtung des Landschaftsraumes bietet ein harmonisches Gesamtbild, die im Betrachter das starke Bedürfnis weckt, sich länger hier aufzuhalten.
Negativ wirken strukturarme, großflächige land- und forstwirtschaftliche Monokulturen oder stark anthropogen überprägte Landschaften (bspw. durch Rohstoffabbau, größere Industriekomplexe). Der Landschaftsraum bietet ein disharmonisches Gesamtbild.

⁴⁴ Zu beachten ist, dass die Abgrenzung von Landschaftsräumen mit überregionaler Bedeutung von Seiten des Landes auf Grundlage von ökologischen Kriterien erfolgt ist (LEP 2002:45f).



Bei positiven visuellen Wirkungen aus den Nachbareinheiten wie z.B. Sichtbeziehungen auf Kulturdenkmale, Fernsicht werden Aufwertungen in der Bewertung vorgenommen. Visuell stark störende Aspekte (hier v.a. größere Straßen, Windenergieanlagen, größere Rohstoffabbauflächen) führen zu einer Abwertung.

3.4.2 QUALITÄTEN UND POTENZIALE REGIONALER SCHWERPUNKTRÄUME - LANDSCHAFT

3.4.2.1 VIELFALT

Im Sinne der Biodiversität ist die Vielfalt an Landschaften zu betrachten. Besonders bedeutsam sind Landschaftsräume, die aufgrund der Kombination landschaftlich prägender Elemente eine spezifische Eigenart aufweisen und im überregionalen und regionalen Kontext selten sind. Damit sind Landschaftsräume, die bereits auf übergeordneter Ebene als besonders bedeutsam gewürdigt sind, zu berücksichtigen.

Anhand der Liste der bundesweit schutzwürdigen Landschaften (BfN 2007) wird deutlich, dass die Region Ostwürttemberg im hohen Maße bundesweit bedeutsame Landschaften aufweist. Hierzu gehören folgende Naturräume:

- ohne Defizite: Riesalb
- mit Defiziten: Albuch und Härtsfeld, Donauried, Südwestliches Mittelfränkisches Becken (Teilbereich im Nordosten der Schwäbisch-Fränkischen Waldberge)

Der Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg weist in der Region mehrere überregional bedeutsame naturnahe Landschaftsräume aus (LEP 2002, s. Abb. 36):⁴⁵

- Leintal mit Seitentälern und Rodungsinseln um Gschwend (Plenum-Gebietskulisse: „Leintal mit Seitentälern“)

Das Leintal mit seinen Seitentälern von der Quelle bis zur Mündung in den Kocher bei Abtsgmünd zeichnet sich durch einen naturnahen Flußlauf mit Mäandern, Tümpeln und Altwasserschleifen aus. Die Hangbereiche im Gebiet sind teilweise mit naturnahen Buchen-Tannenwäldern bestanden. In der Leinaue und stellenweise in den Seitentälern liegen Restbestände von Streuwiesen mit reichem Vorkommen von Trollblumen, Knabenkräutern und Wollgras. Großflächiges Naturschutzziel ist Erhaltung und naturnahe Entwicklung repräsentativer Waldbestände (Tannen-Buchenwälder) sowie die Erhaltung und natürliche/naturnahe Entwicklung der Fließgewässer und Extensivierung der Auenbereiche (LUBW 2014).

- Albrauf südöstlich Aalen mit Kalten Feld und Rehgebirge (Plenum- Gebietskulisse „Albrauf“)

Neben den besonderen Voraussetzungen für Arten und Biotope kommt dem Albrauf aufgrund der Erlebnisqualität ein großer Stellenwert innerhalb der Erholungslandschaften der Region Ostwürttemberg zu. „Das Gebiet ist typisch / einmalig für Baden-Württemberg und das Bundesgebiet, weil es große Teile des Albraufs mit seinen Hangbuchenwäldern und Magerrasen in selten schöner Ausprägung umfasst.“ (LUBW 2014)

⁴⁵ Zu beachten ist, dass die Abgrenzung von Landschaftsräumen mit überregionaler Bedeutung von Seiten des Landes auf Grundlage von ökologischen Kriterien erfolgt ist (LEP 2002:45f).

- Ries und Westliche Riesvorhöhen
(nationaler Geopark, PLENUM-Gebietskulisse: „Riesrandbereich“)

„Der Einschlagskrater Nördlinger Ries ist der am besten erhaltene Krater Europas. Das flache, weitgehend unbewaldete Kraterbecken mit seinen 25 km Durchmesser und dem bis zu 150 m hohen Kraterstand sind extrem gut in der Landschaft sichtbar. Der Rieskrater ist dicht besiedelt, was ihn zusätzlich besonders auszeichnet.“ (www.geopark-ries.de/index.php/de/geopark_ries) Ungewöhnlich ist auch der hohe Anteil prähistorischer Siedlungsplätze (u.a. Goldberg, Ipf). „Bereits seit der Jungsteinzeit sind Besiedlungen durch Funde von Ipf- und den Ofnet-Höhlen belegt.“ (LUBW 2014) Der keltische Fürstensitz am Ipf ist von nationaler Bedeutung (RVO & LDA BW 2004). Der Riesessel wird hauptsächlich landwirtschaftlich genutzt und ist nur gering bewaldet. Der Rand des Rieses ist durch größere Waldflächen geprägt. Großflächiges Naturschutzziel des PLENUM-Gebietes ist die Erhaltung der Wacholderheiden und Magerrasen, die v.a. die markanten Riesrandhöhen bedecken.

- UZR „Ellwanger-Limpurger Berge“
(unzerschnittener Raum mit hohem Wald- und Biotopanteil > 100 km²)

Der Raum ist zu 64% bewaldet. Der Anteil von Laubwald beträgt 4,5 %, von Mischwald 29 % und von Nadelwald 30%. Eine extensive Grünlandnutzung findet auf 20% der Fläche statt. Die restlichen Flächen werden v.a. als Acker, in kleinen Anteilen auch als intensives Grünland genutzt. Von besonderer Bedeutung sind die bodensauren Laub- und Nadelwälder sowie die Schluchtwälder (LUBW 2012).

- Brenztal bei Sontheim a.d. Brenz-Donaubene

Gemäß Landesentwicklungsplan überdurchschnittliche Dichte an Biotopen oder Überdurchschnittliche Vorkommen von landesweit gefährdeten Arten. Donaumoos als Landschaftsschutzgebiet und Vogelschutzgebiet geschützt. Naturnahe Abschnitte der Brenz südlich Hermaringen mit Feuchtbiotopen sowie Gräben in der Donauebene südlich Niederstötzingen.

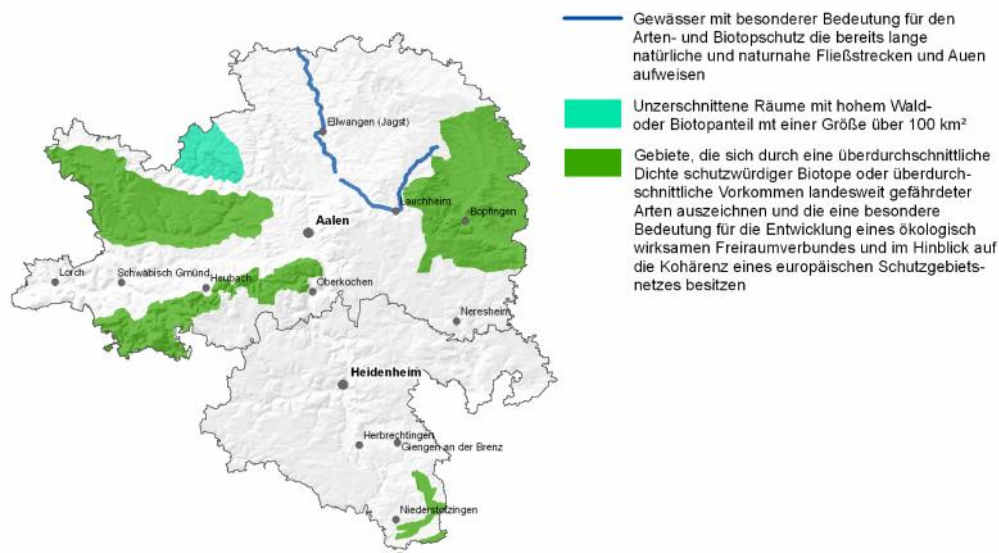


Abb. 36: Überregional bedeutsame naturnahe Landschaftsräume des Landesentwicklungsplans (LEP 2002: Karte 4 in Verbindung mit Plansatz 5.1.2)

Die überregional bedeutsamen naturnahen Landschaftsräume werden für die regionale Ebene in ihrer Abgrenzung konkretisiert und durch weitere regional bedeutsame Landschaftsräume ergänzt (s. Abb. 37). Hierbei handelt es sich um herausragende Landschaftsräume

ten, die die Region besonders prägen. In vielen Fällen handelt es sich um besondere geomorphologische Erscheinungen, markante Flusstäler oder historische Landschaftsräume.

Bedeutsame Landschaften in der Region Ostwürttemberg

(Nummerierung wie in Karte 4.1)

1. Rodungsinseln um Gschwend	14. Östlicher Albtrauf mit Aalen
2. Leintal mit Seitentälern	15. Hügelland um Bopfingen
3. Kochertal westlich Hüttlingen	16. Ries und Westliche Riesvorhöhen
4. Büchelberger Grat und Bühler Tal	17. Wental
5. Tal der Blinden Rot und Frankenbachtal	18. Steinheimer Becken
6. Jagsttal mit Stiftslandschaft Ellwangen	19. Kocher- Brenz-Tal
7. Tal der Rechenberger Rot	20. Ebnater Tal und Krätzental
8. Schwäbische Seenplatte	21. Dossinger Tal
9. Weiherlandschaft Rotachtal und Liaskante	22. Egautal und Tiefes Tal
10. Schweizer-, Hasel- und Mühlbachtal	23. Riesalb um Dischingen
11. Rehgebirge und Kaltes Feld	24. Griesbuckellandschaft und Wildpark
12. Voralb zwischen Weilerstoffel und Heubach	25. Eselsburger Tal
13. Westlicher Albtrauf mit Traufbereich Lautern/Essingen und Kaltes Feld	26. Lone-, Hürbe-, Sacken-, Gassen- und Hungerbrunnental
	27. Donauebene

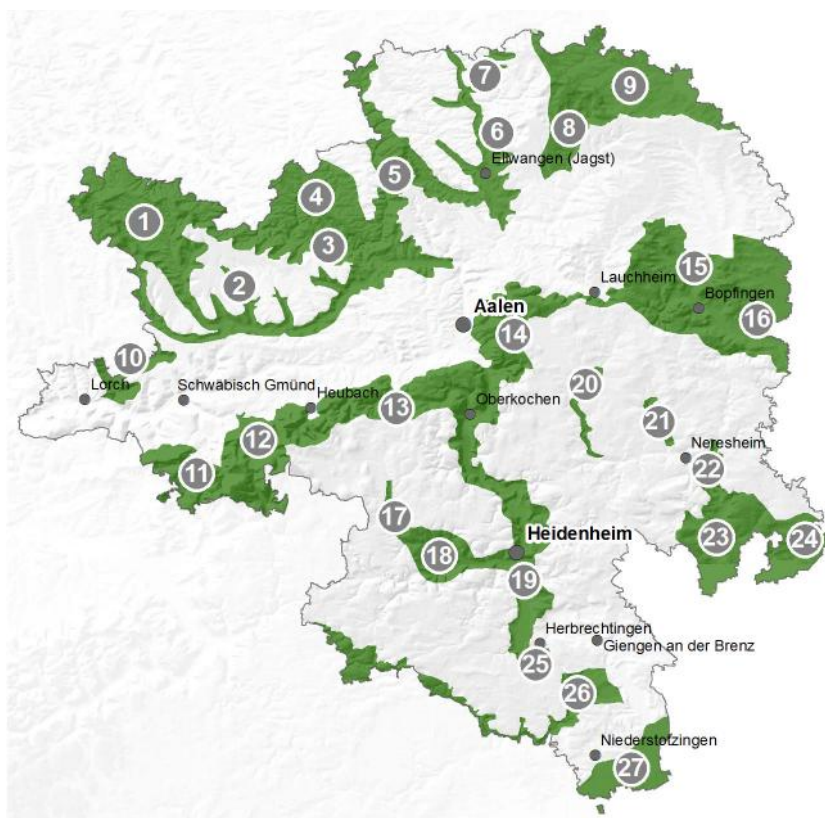


Abb. 37: Bedeutsame Landschaften in der Region Ostwürttemberg

1 Rodungsinseln um Gschwend (Landschaftsraum 2.1)

Die charakteristische Eigenart und Seltenheit des relativ wenig beeinträchtigten Landschaftsraumes ergibt sich durch die Rodungsinseln mit verstreut liegenden Weilern und Einzelhöfen, großflächiger Grünlandnutzung, naturnahen Fließgewässern und Auebereichen sowie mehreren Mühlweihern.

2 Leintal mit Seitentälern (Landschaftsraum 2.2)

Burgweiler, landschaftsprägende Schlösser und historische Mühlen in naturnahen Bachtälern des Keuper mit steilen bewaldeten Hängen, Feuchtbiotopen und Grünlandnutzung in der Aue machen die besondere Eigenart und Seltenheit des Landschaftsraumes aus.

3 Kochertal westlich Hüttlingen (Landschaftsraum 1.2)

Das relativ breite kurvenreiche Kochertal mit mäandrierendem Kocher, Grünlandnutzung in der Aue und tlw. an den Hängen ist naturraumtypisch ausgeprägt. Von besonderer Eigenart sind darüberhinaus die landschaftsprägenden Schlösser oberhalb des Tales, historische Mühlen, Wehre und überdachte Holzbrücken.

4 Büchelberger Grat und Bühler Tal (Landschaftsraum 1.3)

Die besondere Eigenart und Seltenheit der strukturreichen Hügellandschaft beruht auf den Büchelberger Grat, den kleinen Rodungsinseln, den Klingen und naturnahen Bächen, an denen tlw. Sumpf- u. Auwälder stehen oder Feuchtbiotope ausgebildet sind (v.a. Oberes Bühler Tal), den historischen Weihern westlich Adelmansfelden mit Feuchtbiotopen, den Gehölzstrukturen, der Grünlandnutzung entlang der Bäche sowie der naturraumtypischen Siedlungsstruktur aus Weilern und Einzelhöfen mit umgebenden Streuobstwiesen.

5 Tal der Blinden Rot und Frankenbachtal (Landschaftsraum 1.5)

Die schmalen, steilen, naturnahen Bachtäler, die historischen Weiher mit angrenzenden Feuchtgebieten im Unteren Frankenbachtal und die als Nass- und Mähwiesen genutzte naturnahe Aue der Blinden Rot machen zusammen mit den kleinen Rodungsinseln die charakteristische Eigenart und Seltenheit dieses Landschaftsraumes aus.

6 Jagsttal mit Seitentälern (Landschaftsraum 1.7)

Das relativ wenig überprägte Jagsttal nördlich Rindelbach mit mäandrierender Jagst und überwiegend standorttypischer Nutzung als Grünland ist ebenso wie das naturnahe Rottenbachtal mit Weiher und Feuchtbiotopen von besonderer Eigenart und Seltenheit. Das restliche Jagsttal ist durch Ackernutzung, Siedlungsentwicklung und Verkehrsinfrastrukturen deutlich überprägt, aber aufgrund der Sichtbeziehungen zu den landschaftsdominierenden barocken Bauten von Schloss Ellwangen, Wallfahrtskirche Schönenberg und Altstadt von Ellwangen von besonderer Eigenart. Das Orrotal ist durch den Stausee überprägt.

7 Tal der Rechenberger Rot (Landschaftsraum 1.9)

Schmales Bachtal mit bewaldeten Hängen, naturnahem Bachlauf und Grünlandnutzung in der Aue naturraumtypisch ausgeprägt. Insbesondere die Offenlandinsel um Rot ist mit ihren markanten Landschaftselementen (Streuobstwiesen, Feldgehölze, Hecken, Weiher Ödlandstreifen, Böschungen, Raine und Einzelbäume) und dem kleinräumigen Wechsel zwischen Grünland und Acker von besonderer Eigenart und Seltenheit.

8 Schwäbische Seenplatte (Landschaftsraum 1.10)

Waldreiche stark hügelige Landschaft mit strukturreichen Rodungsinseln. Insbesondere die zahlreichen naturnahen Bäche, Weiher und Stauseen, tlw. mit Feuchtbiotopen, Feucht- und Nasswiesen, Au-, Bruch- und Sumpfwäldern von besonderer Eigenart und Seltenheit.

9 Weierlandschaft Rotachtal und Liaskante (Landschaftsraum 1.11)

Neben der naturnahen Rotachau prägen die zahlreichen mittelalterliche Weiher, tlw. mit historischen Mühlkomplexen, eingelagert in die reizvolle Landschaft mit ihrem Wechsel von Grünland und Wald das Gebiet und geben der Landschaft ihre besondere Eigenart und Seltenheit. Im Randbereich der Weiher und in den vernässten Talböden sind ungenutzte relativ großflächige Bereiche von Röhrichten, Hochstaudenfluren und Großseggenrieden vorhanden. Kleine Weiler und Einzelhöfe in Rodungsinseln prägen das Siedlungsbild. Als auffällige geomorphologische Erscheinung ist im Süden des Landschaftsraumes die Liaskante mit artenreichen Wiesen, Streuobstwiesen, Feucht- und Trockenbiotopen prägend.

10 Schweizer-, Hasel- und Mühlbachtal (Landschaftsraum 2.6)

Enge Bachtäler mit naturnahen Fließgewässern, tradiert Grünlandnutzung in den Auen und Sägmühlennutzung von besonderer Eigenart und Seltenheit.

11 Rehgebirge (Landschaftsraum 4)

Bergige Voralblandschaft mit markanten bewaldeten Kuppen von besonderer Eigenart und Seltenheit mit offenen und bewaldeten Höhenrücken und weiten Wiesenhängen, lichten Waldbereichen und Wald-Grünland-Mosaiken. Landschaft strukturreich durch Gehölze, Obstwiesen, Wälder und Relief. Hoher Grünlandanteil, Misch- und Nadelwälder, naturnahe Fließgewässer. Von besonderer Eigenart sind die weithin sichtbaren Resten mittelalterlicher Herrschaftssitze und Kirchen in exponierter Lage (Burgruine Hohenrechberg, Wallfahrtskirche), tradierte Nutzungen und historische Siedlungstypik aus Weilern und Einzelhöfen.

12 Voralb zwischen Weilerstoffel und Heubach (Landschaftsraum 6.1)

Albtrauflandschaft mit steilen Hängen und bewaldeten Kuppen von besonderer Eigenart und Seltenheit. Aufgrund des markanten Reliefs sehr strukturreich, mit Mischwald und Grünland an den Hängen, ansonsten Acker- und Grünlandnutzung. Naturnahe Fließgewässer, ein größerer Magerrasenkomplex sowie die gut sichtbare Pfarrkirche in Weiler tragen zur besonderen Eigenart der Landschaft bei. Nach Norden zum Albvorland hin wird die Landschaft flachhügeliger und weniger vielfältig.

13 Westlicher Albtrauf mit Traufbereich Lautern/Essingen und Kaltes Feld (Landschaftsräume 8.1, 6.2 und 5)

Von besonderer Eigenart und Seltenheit ist die überwiegend mit naturnahen Buchenwäldern bestandene stark zergliederte Hangzone des Albtraufs mit offenen naturnahen Wiesentälern und der weithin sichtbaren Burgruine Rosenstein. Daneben Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder, Wälder trockenwarmer Standorte, Höhlen, Magerrasen, Fels- und Trockenbiotop von Bedeutung. Der strukturreiche Albtraufbereich bei Lautern/Essingen mit Gehölzen, Obstwiesen, Grünlandnutzung, sehr gut wahrnehmbaren Ackerterrassenkomplexen und dem die Landschaft stark prägenden Schloss Hohenroden mit Schlosspark besitzt eine besondere Eigenart.

Die randlich stark eingeschnittene Massenkalkkuppen des Kalten Feldes mit naturnahen Buchenwäldern, Magerrasen / Wacholderheiden sowie das Kerbtal der Degenfelder Lauter als typisches Stirntal mit Felsen, großflächigen Wacholderheiden / Magerrasen an den Hängen, Streuobstwiesen um die Ortschaft Degenfeld sowie die landschaftsprägende Chorturmkirche sind von besonderer Eigenart und Seltenheit.

14 Östlicher Albtrauf mit Aalen (Landschaftsräume 8.2 und 6.5)

Überwiegend mit naturnahen Buchenwäldern bestandene steile Hangzone des Albtraufs mit flachhügeligen Teilbereichen der Albhochfläche von besonderer Eigenart und Seltenheit. Daneben tragen Wacholderheiden (u.a. Sandberg, Buchberg, Beiberg), Felsbiotop und Höhlen, die weite Sicht in das Albvorland sowie die Kapfenburg als landschaftsdomi-

nierendes Kulturdenkmal und die Ruine Schenkenstein zur besonderen Eigenart bei. Besonders markant und charakteristisch ist der Wechsel an Nutzungen (naturnahe Buchenwälder, Heide, Felder und Wiesen) und die stellenweise getreppte Topographie des Albtraufbereichs bei Aalen.

15 Hügelland um Bopfingen (Landschaftsraum 6.10)

Durch markante Kuppen, Albtrauf und Riesrandbereich stark gegliederter Landschaftsraum. Diese zahlreichen weithin sichtbaren Erhebungen mit Burgruinen und Schlössern, Trocken- und Felsbiotopen, Magerrasen und Wacholderheiden, die tlw. noch gut sichtbaren Ackerterrassen, die historischen Ortskerne, Kirchenbauten sowie die insgesamt hohe Dichte von natur- und kulturhistorischen Landschaftselementen und Kulturdenkmälern machen die besondere Eigenart und Seltenheit des Landschaftsraumes aus. Besonders hervorzuheben ist der Ipf als ausgeprägter Kegelberg mit hallstattzeitlicher Wallanlage auf der Kuppe. Der Landschaftsraum ist durch Straßenbau, Siedlungserweiterungen und Gewerbegebiete im Talbereich überprägt (Entwicklungssachse).

16 Ries und Westliche Riesvorhöhen (Landschaftsräume 7 und 6.11)

Die besondere Eigenart und Seltenheit des Landschaftsraumes ergibt sich aus dem Einschlagskrater Nördlinger Ries. Er ist der am besten erhaltene Krater Europas und als nationaler Geopark ausgewiesen. Das flache, weitgehend unbewaldete Kraterbecken mit seinen 25 km Durchmesser und dem bis zu 150 m hohen Kraterwall sind sehr gut in der Landschaft sichtbar. Die angrenzenden Riesvorhöhen sind stark durch Auswurfmassen des Ries in Form von markanten in der ansonsten flachen Landschaft weithin sichtbaren Grieskuppen und Bergrücken mit Magerrasen-, Trocken- und Felsbiotopen sowie extensiv genutzten Ackerbereichen mit zahlreichen Ackerwildkräutern (u.a. Goldberg, Riegelberg, Heimischberg) und Streuobstwiesen, insb. um Kirchheim, geprägt. Neben diesen naturnahen Landschaftselementen sind die Kirchen- und Klosterbauten von besonderer Eigenart (u.a. Pfarrkirche in Zipplingen, Zisterzienserinnenkloster, Höhensiedlung Goldberg und Ortskern Pflaumloch).

17 Wental (Landschaftsraum 8.14)

Steiles, verhältnismäßig unberührtes Trockental von besonderer Eigenart und Seltenheit mit Felsen, Höhlen (u.a. Spitzbubenstadel), Eschen-Ahorn-Steinschutthangwald, naturnahen Buchenwäldern sowie für die Trockentäler der Alb typischen historischen Nutzungen wie Wacholderheiden, Magerrasen und Hutewälder.

18 Steinheimer Becken (Landschaftsraum 8.16)

Das Steinheimer Becken ist ein kreisrunder durch Meteoriteneinschlag entstandener Krater von etwa 3,8 Kilometer Durchmesser in dessen Zentrum sich der rund 50 Meter hohe Steinhirt erhebt. Der sehr gut wahrnehmbare Meteoritenkrater sowie die großflächigen Wacholderheiden, Magerrasen, kleinen Hutewälder, historischen Ackerterrassen-Komplexe, Felsen, die in Solitärlage stehenden Bauwerkreste des ehemaligen Klosters Steinheim und der Kirchturm der ev. Pfarrkirche in Steinheim machen die besondere Eigenart und Seltenheit des Landschaftsraumes aus.

19 Kocher-Brenz-Tal (Landschaftsraum 8.5)

Kocher-Brenz-Tal zwischen Aalen und Heidenheim mit steilen Talhängen und charakteristischen Wechsel aus Engstellen und Weitungen sowie seinen Zeugnissen der Frühindustrialisierung und des historischen Rohstoffabbaus ist von besonderer Eigenart und Seltenheit. Die Talhänge sind überwiegend mit naturnahen Kalkbuchenwäldern bestanden. Desweiteren machen Höhlen, Tobel und Klingen, die markanten Komplexe aus Felsen, Wacholderheiden, Magerrasen und Hecken sowie die tlw. gut sichtbaren historischen Ackerterrassen die charakteristische Eigenart des Landschaftsraumes aus. Von besonderer Bedeutung sind auch die historische Innenstadt von Heidenheim und der unter Naturschutz stehende historische Brenzverlauf zwischen Itzelberg und Aufhausen mit histori-

scher Ortslage von Aufhausen und Stausee aus dem 15. Jh. Insgesamt ist das Tal einer starken Überprägung durch Siedlung (Unter- und Oberkochen, Königsbronn, Heidenheim), Gewerbebauten, Freileitungen und Verkehrsinfrastrukturen ausgesetzt. Kocher und Brenz sind überwiegend begradigt.

20 Ebnater Tal und Krätzentäl (Landschaftsraum 8.9)

Von Beeinträchtigungen noch weitestgehend freier Trockentalzug des Ebnater Tals und Krätzentals von besonderer Eigenart und Seltenheit mit Felsen, naturnahen Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwäldern, Grünland in der Aue sowie für die Trockentäler der Alb typischen historischen Nutzungen wie großflächigen Wacholderheiden und Magerrasen sowie ehemaligen Ackerterrassen nordöstlich Großkuchen.

21 Dossinger Tal (Landschaftsraum 8.11)

Dossinger Tal ist als typisches Trockental des Härtsfeldes insbesondere im nördlichen Talbereich aufgrund von Magerrasen und Streuobstwiesen von besonderer Eigenart und Seltenheit.

22 Egautal und Tiefes Tal (Landschaftsraum 8.12)

Oberes Tal der Egau und Tiefes Tal von besonderer Eigenart und Seltenheit mit steilen bewaldeten Talhängen, Felsen, Auegrünland und Feuchtbiotopen im engen Talbereich. Tlw. naturnahe Wälder und zwei größere Wacholderheiden / Magerrasen an den Talhängen sowie naturnaher Tiefenbach und Altarm der Egau.

23 Riesalb um Dischingen (Landschaftsraum 10.1)

Die Riesalb um Dischingen wird v.a. durch die Residenzlandschaft Taxis geprägt, die das Egautal zwischen Iggenhausen und Ballmertshofen mit Schloss Taxis und der Landschaft östlich des Schlosses umfasst. Die landschaftsprägende Gestaltung der Residenzbauten und die Residenzlandschaft aus Alleen, Park, malerisch angeordnete Gehölzstrukturen in der grünlandgeprägten Aue und kleineren in die Landschaft eingebundenen denkmalgeschützten Bauwerken, wie die Baugruppe an der Straße von Eglingen nach Demmingen sowie Blickbeziehungen zu Schlössern und Kirchen wie bspw. in der Egauaue zur Kirche in Ballmertshofen, zur Eggmühle und Rappenmühle prägen die Landschaft deutlich. Hinzu kommen die noch heute wahrnehmbaren historischen Ackerterrassen und großen Magerrasenflächen an den Talhängen. Die besondere Eigenart und Seltenheit dieses Landschaftsraumes ist durch die Siedlungserweiterungen in Dischingen (Gewerbe, Sportanlagen, Neubaugebiete) den durchgeführten Flurbereinigungen und dem in den 60er-Jahren angelegten Härtsfeldsee in Teilen überprägt.

24 Griesbuckellandschaft und Wildpark (Landschaftsraum 10.2)

Von besonderer Eigenart und Seltenheit ist der zur Residenzlandschaft Taxis gehörende historische Jagdwald mit Schloss Duttonstein, naturnahen Eichenwäldern, Bächen, kleinen Stillgewässern und Feuchtbiotopen und die südlich angrenzende Griesbuckellandschaft mit Magerrasen auf kleinen Grieskuppen und landschaftsprägenden Kirchen und Kapellen in Demmingen und Wagenhofen.

25 Eselsburger Tal (Landschaftsraum 11.2)

Das Eselsburger Tal ist als schmales naturnahes Bachtal mit steilen Hängen, Felsen, großflächigen Wacholderheiden und charakteristischer Talbiegung von besonderer Eigenart und Seltenheit.

26 Lone-, Hürbe-, Sacken-, Gassen- und Hungerbrunnental (Landschaftsraum 9.1)

Das Lone- und Hürbetal ist aufgrund der Funde aus der Ur- und Frühgeschichte (Charlottenhöhle, Vogelherdhöhle) international bekannt. Dieser außergewöhnliche geschichtlichen Zeugniswert, das hohe erdgeschichtliche Alter der Lone (Kreidezeit, vor über 100

Millionen Jahren), die relativ unveränderte Nutzungsverteilung aus mehr oder weniger steilen bewaldeten Hängen im Lonetal sowie großflächigen Wacholderheiden, Magerrasen und Felsen an den Hängen des Hürbetals und Grünland in den Auebereichen machen zusammen mit den Kulturdenkmälern in Solitärlage die charakteristische Eigenart und Seltenheit des Landschaftsraumes aus.

Das Sacken-, Gassen- und Hungerbrunnental sind als typische Trockentäler der Schwäbischen Alb mit episodisch fließender Quelle („Hungerbrunnen“), großflächigen Magerrasen, Wacholderheiden, Trocken- und Felsbiotopen, Mischwald und Hutewaldresten an den steilen Hängen, Höhlen sowie Grünlandnutzung im Talboden ebenfalls von besonderer Eigenart und Seltenheit.

27 Donauebene (Landschaftsraum 12)

Die besondere Eigenart und Seltenheit ergibt sich aus der flachen überwiegend ackerbaulich genutzten Ebene.

3.4.2.2 LEISTUNGS- UND FUNKTIONSFÄHIGKEIT DES LANDSCHAFTSBILDES

Die Region Ostwürttemberg wird in verschiedene, zusammenhängend erlebbare Landschaftsräume unterschieden. Diese Bereiche sind als Einheiten wahrnehmbar und weisen eine unterschiedliche Ausstattung mit landschaftsbildprägenden natur- und kulturlandschaftlich wertvollen Elementen auf. Sie werden flächendeckend hinsichtlich ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit bewertet. Die Bewertung der Landschaftsbildqualität ist aus Karte 4.2 ersichtlich. Die zugrundeliegende Bewertungsmethodik und die Bewertung der einzelnen Landschaftsräume sind im Anhang dokumentiert (vgl. Anhang zu Kapitel 3.4).

Im Ergebnis ist knapp die Hälfte der Regionsfläche (ca. 44%) von hoher bis sehr hoher Landschaftsbildqualität. Hierzu gehört der weithin sichtbare Albtrauf mit stark durch Bachtäler und Zeugenberge strukturierten vorgelagerten offenen Landschaftsbereichen. Weit hin sichtbare ehemalige Herrschaftssitze wie die Kapfenburg, Höhlen, Felsen, naturnahe Vegetation wie Magerrasen, naturnahe Wälder und Streuobstwiesen machen den Albtrauf so reizvoll. Im nördlichen Albuch sind durch tiefe steile Täler strukturierte Waldbereiche von besonderer Qualität. Waldlandschaften, wie der Büchelberger Grat, die Ellwanger Berge und der Welzheimer Wald sind aufgrund ihres Reliefs, ihren Rodungsinseln mit naturraumtypischen Nutzungen und Landschaftselementen besonders reizvoll. Die Landschaftsbildqualität der Landschaft um Ellenberg ergibt sich v.a. durch zahlreiche in die stark hügelige Landschaft eingebetteten Stauseen, im Rotachtal sind v.a. die zahlreichen mittelalterlichen Weiher mit historischen Mühlen, größeren Feuchtbiotopen und die Liskante mit Wiesennutzung wesentliche Faktoren. Besonders eindrucksvoll sind die Wacholderheiden und Felsen an den steilen Hängen der Fluss- und Trockentäler der Alb und die naturnahen Auen mit bewaldeten oder grünlandgeprägten Hängen der Schwäbisch-Fränkischen Waldberge und des Welzheimer Waldes. Durch naturraumtypische Nutzung und vielfältige Landschaftselemente zeichnen sich einige Hügellandschaften des Albvorlands (u.a. Welland, Hügelland um Lippach) sowie der Schwäbischen Alb (z.B. Flächenalb nördlich Giengen) aus. Zu den Landschaftsbereichen mit eindrucksvollen geomorphologischen Strukturen und hoher Landschaftsbildqualität gehören u.a. das Steinheimer Becken und die Griesbuckellandschaft. Die Hügellandschaft um Bopfingen ist trotz der Überprägung durch Verkehrsinfrastrukturen aufgrund der markanten Hügel mit Magerrasen und landschaftsprägenden Schlösser und Burgruinen besonders reizvoll.

Zu den Landschaftsräumen geringer Landschaftsbildqualität gehören das stark durch Siedlungen und technische Infrastrukturen überprägte Remstal, der Stadtbereich von Aalen und Heidenheim, das Brenztal südlich von Heidenheim, die ackergeprägten relativ monotonen Landschaften um Gussenstadt, auf der Flächenalb und in der Donauniederung. Alle restlichen Landschaftsräume in der Region sind von mittlerer Landschaftsqualität. Sie weisen eine durchschnittliche Ausstattung an Landschaftselementen auf, die ur-



sprüngleiche Eigenart ist noch erkennbar und die Schönheit entspricht dem Durchschnitt der Region.

Tab. 5: Übersicht der Landschaftsräume mit hoher und sehr hoher Landschaftsbildqualität

Sehr hohe Landschaftsbildqualität			
Die Landschaftsbildqualität wird als sehr hoch bewertet, wenn eine sehr große Vielfalt an natürlichen/naturnahen und anthropogenen Elementen und/oder eine ausgeprägte, positiv wirksame Eigenart vorhanden und der Gesamteindruck ohne Einschränkung überdurchschnittlich schön ist. Zu diesen Landschaften gehören			
Landschaftsraum-Name	Nr.	Landschaftsraum-Name	Nr.
Kochertal westlich Abtsgmünd	1.2.1	Westlicher und Östlicher Albtrauf	8.1 / 8.2
Rodunsinseln um Gschwend	2.1	Ebnater Tal und Krätzental	8.9
Tal der Rot	2.2.2	Wental	8.14
Rehgebirge	4	Eselsburger Tal	11.2
Kaltes Feld	5	Hungerbrunnen, Sacken- und Gassental	9.1
Voralb zwischen Weilerstoffel und Heubach	6.1		
Hohe Landschaftsbildqualität			
Die Landschaftsbildqualität wird als hoch bewertet, wenn eine gewisse Vielfalt an natürlichen/naturnahen und anthropogenen Elementen und/oder eine positiv wirksame Eigenart vorhanden sind. Der Gesamteindruck ist immer noch als schön zu bewerten. Zu diesen Landschaften gehören			
Landschaftsraum-Name	Nr.	Landschaftsraum-Name	Nr.
Kirnberger Wald	1.1	Albtrauf Aalen	6.5
Büchelberger Grat und Bühler Tal	1.3	Albtrauf um Oberalfingen und Hofen	6.7
Rodungsinsel um Adelmansfelden	1.4	Hügelland um Lippach	6.9
Tal der Blinden Rot und Frankenbachtal	1.5	Hügelland um Bopfingen	6.10
Ellwanger Berge westlich der Jagst	1.6	Nordöstliches Härtsfeld um Hülen und Beuren	8.2.2
Jagsttal mit Seitentälern	1.7	Albuch um Bartholomä	8.3
Tal der Rechenberger Rot	1.9	Großes Brenztal, Hagental, Tiefes Tal	8.4
Schwäbische Seenplatte	1.10	Kocher-Brenztal zwischen Aalen und Heidenheim	8.5
Weiherlandschaft Rotachtal und Liaskante	1.11	Dossinger Tal	8.11
Leintal mit Seitentälern	2.2.1	Egautal und Tiefes Tal	8.12
Vorderer Welzheimer Wald nördlich Lorch	2.5	Stubental	8.15
Schweizer-, Hasel- und Mühlbachtal	2.6	Steinheimer Becken	8.16
Rehgebirgsvorland südlich Lorch	2.10	Riesalb um Dischingen	10.1.1
Rehgebirgsvorland südlich Schwäbisch Gmünd	2.11	Griesbuckellandschaft und Wildpark	10.2
Albtrauf bei Lautern und Essingen	6.2	Flächenalb nördlich Giengen	11.4
Welland	6.3	Lone- und Hürbetal	11.5

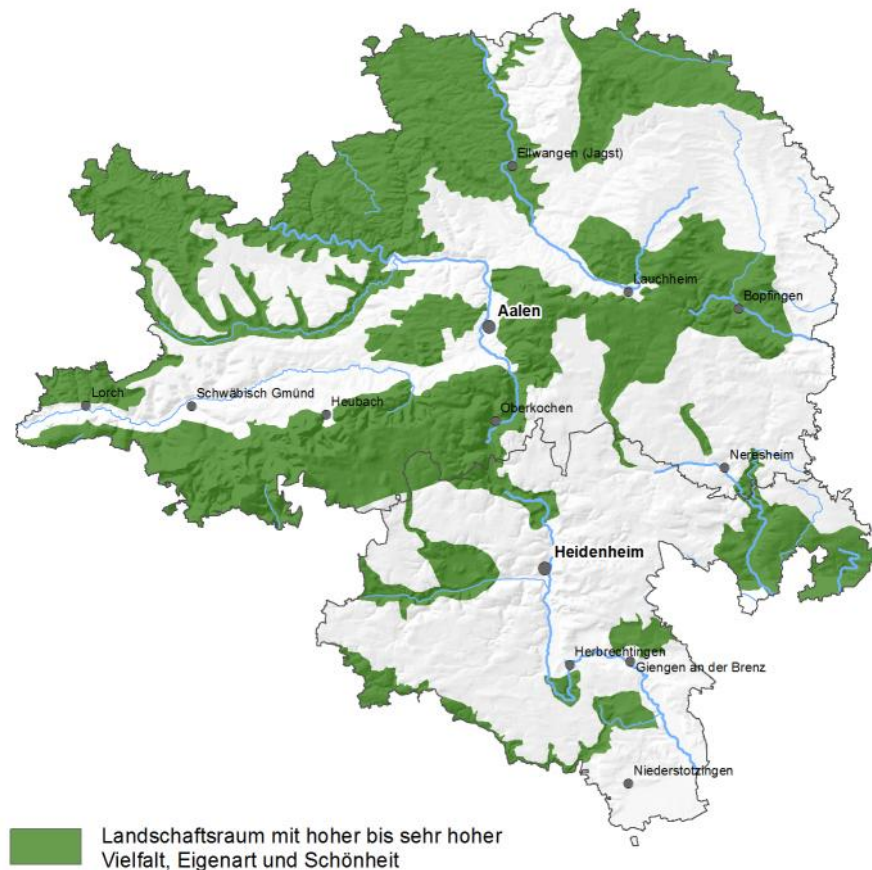


Abb. 38: Landschaftsbildqualität

3.4.2.3 WAHRNEHMUNG UND ERLEBNIS

Landschaft bietet eine Vielzahl an sinnlichen, emotionalen und ästhetischen Erlebnismöglichkeiten. Sie ist Grundlage für die Identifikation mit der heimatischen Umwelt. Im Landschaftsrahmenplan werden besonders erlebniswirksame Elemente der Geländemorphologie, Nutzung und Kulturlandschaftsgeschichte dargestellt.

Besonders erlebniswirksam sind die landschaftsprägenden Reliefformen. Zu diesen Landmarken gehören:

- Zeugenberge und weitere markante Hügelkuppen: Rechberg, Stuifen, Kaltes Feld, Bärenberg, Ipf, Blasenberg und Schlossberg
- markante Hangkanten: Albrauf, Liaskante, Büchelberger Grat, Kraterrand des Steinheimer Beckens und des Nördlinger Ries, Klifflinie
- Trockentäler auf der Alb: Wental, Zwerchstubental, Kießental, Wolfertstal, Tiefental, Großes Brenztal, Weidmichele, Fuchsloch, Lindletal, Ebnater Tal, Krätzentäl, Hinteres und Vorderes Hirntal, Dossinger Tal, Kannental

Ebenfalls für das Landschaftserlebnis in der Region von besonderer Bedeutung sind die zahlreichen Kulturdenkmale in der Region. Hierzu zählen insbesondere weithin sichtbare Schlösser, Klöster, Kirchen und Burgruinen in exponierter Lage wie die Klöster Neresheim, Lorch und Kirchheim, die Burg Katzenstein, die Burgruinen Flochberg, Hohenrechberg, Rosenstein und Hellenstein, die Schlösser Kapfenburg, Baldern, Taxis, Hohenstadt, Hohenroden, Niederaflingen und Ellwangen, der Keltische Fürstensitz am Ipf und die Hö-

hensiedlung Goldberg, die Wallfahrtskirche auf dem Schönenberg, die Pfarrkirche St. Jakobus auf dem Hohenberg sowie weitere Kirchenbauten. Die sichtbaren Bereiche des Limes als UNESCO-Kulturerbe sind ebenfalls von besonderer Bedeutung. Heute noch wahrnehmbare historische Kulturlandschaftsbereiche sind in Kap. 3.3 näher erläutert.

Die naturräumlichen Gegebenheiten in der Region bieten zahlreiche Ausblicke und Fernsichten. Mehrere Aussichtstürme unterstützen diese Qualität. Zu den besonders erlebniswirksamen Landnutzungsformen und natürlichen Strukturen gehören alle Wälder, Streuobstwiesen, Still- und Fließgewässer in der Region sowie die Wacholderheiden der schwäbischen Alb und die Goldshöfer Sande.

3.4.2.4 EMPFINDLICHKEIT

Alle für die regionale Ebene konkretisierten **überregional und regional bedeutsamen Landschaftsräume** sind gegenüber Flächeninanspruchnahme und visuellen Beeinträchtigungen sehr hoch empfindlich. Auch **besondere Nutzungen und Strukturen** wie bspw. Landmarken, markante Hangkanten, Trockentäler, Kulturdenkmale, Aussichtspunkte, Streuobstwiesen oder Wacholderheiden außerhalb von bedeutsamen Landschaftsräumen besitzen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber den genannten Beeinträchtigungen. Im direkten Umfeld, aber auch innerhalb bedeutsamer Sichtachsen der **landschaftsdominierenden Kulturdenkmale** besteht eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber visuellen Beeinträchtigungen. Die Empfindlichkeit des **Landschaftsbildes** gegenüber visuellen Beeinträchtigungen und dem Verlust wertvoller Bereiche entspricht der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft. Je höher die Qualität des Landschaftsbildes ist, desto empfindlicher ist der Landschaftsraum gegenüber Störungen und Beeinträchtigungen.

Tab. 6: Empfindlichkeit der Landschaft gegenüber Beeinträchtigungen

Landschaftsqualität	sehr hoch	hoch	mittel	gering
Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen und Verlust	sehr hoch empfindlich	hoch empfindlich	empfindlich	gering empfindlich

Die Empfindlichkeit erstreckt sich dabei auch auf angrenzende Landschaftsräume, wenn markante Blickbeziehungen vorhanden sind (z.B. auf angrenzende Höhenzüge oder Hangbereiche). Eine visuelle Beeinträchtigung benachbarter Räume wirkt sich in vielen Fällen auf die besondere Eigenart bedeutsamer Landschaftsräume und die Landschaftsbildqualität negativ aus. Dies gilt im besonderen Maße für große technische Anlagen, wie die Windenergieanlagen, die in der Landschaft weithin sichtbar sind, und damit meist mehrere Landschaftsräume beeinträchtigen können. Ebenfalls zu bedenken ist die hohe Empfindlichkeit des Landschaftserlebnisses an Aussichtspunkten, da sich große technische Anlagen in weitreichenden Sichtkorridoren (z.B. Fernsicht am Albtrauf) besonders störend auswirken.

3.4.2.5 BEEINTRÄCHTIGUNGEN / GEFÄHRDUNGEN

Die potentiellen Beeinträchtigungen und Gefährdungen der besonderen Eigenart bedeutsamer Landschaftsräume, der Landschaftsbildqualität und besonderer Nutzungen und Strukturen sind in Tab. 7 als Übersicht dargestellt. Besonders bedeutsam sind Flächenverluste durch Bebauung und Zerschneidung sowie visuelle Beeinträchtigungen. In die Bewertung der Landschaftsbildqualität und der Abgrenzung besonders bedeutsamer

Landschaften sind die bestehenden visuellen Beeinträchtigungen und Gefährdungen bereits berücksichtigt worden.

Tab. 7: Nutzungen mit Beeinträchtigungs- / Gefährdungspotenzial für bedeutende Landschaftsräume, Landschaftsbildqualität und wertvolle Landschaftselemente

Nutzung	Beeinträchtigungs- / Gefährdungspotenzial
Verkehrsinfrastrukturen	Inanspruchnahme, Zerschneidung und visuelle Beeinträchtigung der Landschaftsräume
Gewerbe und Industrie einschließlich Entsorgungsflächen und einige Sondergebiete (Einkaufszentren, großflächige Handelsbetriebe, Messen, Ausstellungen, Kongresse)	Inanspruchnahme, Zerschneidung und visuelle Beeinträchtigung der Landschaft durch nicht eingegrünte, große Baukörper, Straßen und Zäune
Sonstige Siedlung	Inanspruchnahme, Zerschneidung und im Falle nicht eingegrünter unattraktiver Siedlungsrandbereiche visuelle Beeinträchtigung der Landschaft
Rohstoffabbau / Erddeponien weitere Flächen für Aufschüttungen und Abgrabungen	Inanspruchnahme und visuelle Beeinträchtigung der Landschaft
Energiewirtschaft	Inanspruchnahme und visuelle Beeinträchtigung durch Freileitungen, Umspannwerke, Windenergie- und Freiflächenphotovoltaikanlagen
Freizeitinfrastruktur	Inanspruchnahme und visuelle Beeinträchtigung der Landschaft v.a. durch flächenintensive Freizeitinfrastrukturen wie bspw. Motocross, im Falle naturnaher Landschaftsräume auch Golfplätze
Landwirtschaft	Inanspruchnahme und visuelle Beeinträchtigung der Landschaft durch Aussiedlerhöfe und landwirtschaftliche Zweckbauten im Außenbereich, Nutzungsintensivierung oder Nutzungsaufgabe

Zu den potenziellen Beeinträchtigungen von Landschaftsräumen und erlebniswirksamen Bereichen gehören (s. Karte 4.1):

- Kumulationsräume der Freileitungen sind v.a. im weiteren Umfeld der Umspannwerke vorhanden. Hierzu gehören die Umspannwerke Niederstotzingen und Hüttlingen. Das Umspannwerk Niederstotzingen befindet sich direkt angrenzend an den bedeutsamen Landschaftsraum „Donaubene“.
- Rohstoffabbauflächen sind v.a. auf dem Härtsfeld und im Brenztal bei Heidenheim vorhanden. Innerhalb bedeutsamer Landschaftsräume befindet sich eine größere Rohstoffabbaufläche östlich von Mergelstetten, jeweils eine kleinere Fläche bei Hermingen und Burgberg, im Albtraubereich bei Bopfingen und bei Gschwend.
- Freiflächenphotovoltaikanlagen sind überall in der Region verteilt. Innerhalb bedeutsamer Landschaften befinden sich Anlagen nördlich Schnaitheim, westlich Tierhaupten und südlich Täferrot.
- Bestehende oder genehmigte Windenergieanlagen in Windparks (> 3 Anlagen) befinden sich bei Ruppertshofen, Göggingen, zwischen Gaishardt und Engelhardsweiler, bei Freihof, Waldhausen, Oberkochen, Nietheim, Weilermerkingen, zwischen Auernheim und Fleinheim, bei Bartholomä, Gnannenweiler, Gussenstadt und Falkenberg. Windenergieanlagen bei Dewangen, Eiberg und Buchhausen. Davon befinden sich innerhalb oder in Nachbarschaft bedeutsamer Landschaftsräume die Windparks bei Ruppertshofen, Göggingen, Freihof, Oberkochen, Falkenberg, zwischen Gaishardt und Engelhardsweiler sowie zwischen Auernheim und Fleinheim. Einzelne bestehende oder genehmigte Windenergieanlagen innerhalb bedeutsamer Landschaftsräume befinden sich südwestlich Ellenberg, bei Eiberg und südlich Sontheim.

- Größere Gewerbegebiete innerhalb bedeutsamer Landschaftsräume befinden sich v.a. im Kocher-Brenztal, bei Bopfingen, Abtsgmünd und Steinheim. Zu den größeren Gewerbegebiete in der Region gehören darüberhinaus Aalen, Lorch, Neunheim, Ebnat, Herbrechtingen, Giengen und nordöstlich Oberbettringen.
- Die A7 und alle Bundesstraßen in der Region.
- Golfplätze sind südlich Lorch, bei Möggingen, am Hochstatter Hof und bei Mittelwald angelegt. Innerhalb bedeutsamer Landschaftsräume sind keine Golfplätze vorhanden.
- Motocross-Gelände befinden sich bei Röhlingen und Schnaitheim. Letzterer liegt am Rand eines bedeutsamen Landschaftsraumes.

3.4.3 FACH-/RAUMPLANUNGEN UND SCHUTZAUSWEISUNGEN

Zu den Schutzgebieten, deren Ausweisung explizit aufgrund landschaftlicher Aspekte erfolgt, gehören in erster Linie **Landschaftsschutzgebiete**. Sie dienen u. a. dazu die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft zu erhalten, zu entwickeln oder wiederherzustellen. Der **Naturpark Schwäbisch-Fränkischer Wald** verfolgt das primäre Ziel Erholungslandschaften zu entwickeln und zu pflegen, so dass hier der Schutz und die umweltgerechte, nachhaltige Entwicklung der Landschaft eine maßgebliche Rolle spielt. Zu den Landschaftsschutzgebieten in der Region Ostwürttemberg und dem Naturpark Schwäbisch-Fränkischer Wald siehe Karte 2 und 4.1 sowie Anhang zu Kap. 2.



Zu den Schutzausweisungen, die einen bedeutenden Einfluss auf Eigenart und Landschaftsbildqualität von Landschaftsräumen haben, gehören desweiteren Naturschutzgebiete, flächenhafte Naturdenkmale, gesetzlich geschützte Biotope, Waldbiotopie, Bann- und Schonwälder und die Natura 2000-Gebiete. Hinsichtlich Verortung und Beschreibung siehe Karte 2 sowie Anhang zu Kap. 2.

Von der Forstverwaltung wurden kleinere **Sichtschutzwälder** in der Region ausgewiesen (vgl. Karte 4.1). Sichtschutzwald trägt zur Erhaltung und Gestaltung des Landschaftsbildes im Umkreis störender Bauten (z.B. Einzelgebäude in der offenen Landschaft, Industrie-, Landwirtschafts- und Gewerbebetriebe, Wochenendsiedlungen) und Anlagen (z.B. Steinbrüche, Deponien) bei und erhöht damit die Attraktivität der Landschaft. Die optisch abschirmende und ästhetische Funktion die Sichtschutzwald ausübt, ist besonders in Ballungsräumen und in Landschaftsteilen mit Erholungsfunktion von Bedeutung.

Überregional bedeutsame naturnahe Landschaftsräume

Der Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg weist in der Region auf Grundlage von ökologischen Kriterien mehrere überregional bedeutsame naturnahe Landschaftsräume aus (LEP 2002). Hierzu gehören:

- Leintal mit Seitentälern mit Rodungsinseln um Gschwend
- Albtrauf südöstlich Aalen mit Kalten Feld und Rehgebirge
- Ries und Westliche Riesvorhöhen
- Brenztal bei Sontheim a.d. Brenz - Donauebene
- unzerschnittener Raum mit hohem Wald- und Biotopanteil > 100 km² „Ellwanger-Limpurger Berge“

Diese Räume sind in Karte 4.1. und in Abb. 36 dargestellt und in Kap. 3.4.2.1 näher beschrieben.

3.5 PFLANZEN, TIERE UND BIOLOGISCHE VIELFALT

Materialien zu diesem Kapitel:
Karten Nr. 5.1, 5.2 und 5.3
Anhang Kap. 3.5

Aufgezeigt und bewertet werden:

- Biologische Vielfalt
- Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Landschaft als Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten und ihre Lebensgemeinschaften
- Wahrnehmung und Erlebnis von Tieren, Pflanzen und ihren Lebensgemeinschaften
- Empfindlichkeit gegenüber einwirkende Faktoren
- Beeinträchtigungs- und Gefährdungsfaktoren

Nachrichtlich dargestellt werden:

- Fachplanungen und Schutzausweisungen

3.5.1 DEFINITION UND FUNKTIONEN

Nach § 1 (2) BNatSchG sind „zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt entsprechend dem jeweiligen Gefährungsgrad insbesondere

- lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,
- Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,
- Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben“.

Biologische Vielfalt

Unter biologischer Vielfalt wird die Vielfalt der Ökosysteme, die Vielfalt der Arten sowie die genetische Vielfalt innerhalb der Arten verstanden.⁴⁶

Zur Beurteilung der Bedeutung eines Raumes für die biologische Vielfalt ist das auf EU-rechtlichen sowie auf nationalen Bestimmungen basierende Schutzgebietssystem relevant (Natura 2000-Gebiete, NSG, NP, Waldschutzgebiete etc.). Das Schutzgebietssystem dient dazu die biologische Vielfalt zu schützen.

Um die Vielfalt an Ökosystemen und Arten zu erhalten und zu entwickeln, ist insbesondere ihre besondere Schutzbedürftigkeit zu beachten, da ein teilräumlicher Verlust oder eine Funktionsbeeinträchtigung dieser Ökosysteme und Arten in besonderem Maße zu einer Verarmung der biologischen Vielfalt führen kann. Als Kriterien für eine besondere Schutzbedürftigkeit von Arten und Biotopen werden die Roten Listen Baden-Württembergs und Deutschlands (Kategorien 1, 2, 2(1) und R), die Lebensraumtypen und Arten der EG-VSchR (Anhang I u. regelmäßig auftretende Zugvögel) und FFH-RL (Anhang I und II) sowie die besondere Schutzverantwortung Deutschlands herangezogen.

⁴⁶ Übereinkommen über die Biologische Vielfalt vom 5. Juni 1992; letzte Änderung vom 13.10.2011

Neben Seltenheit, Gefährdung und Schutzverantwortung spielen die Kontinuität oder die Dynamik von Lebensräumen für die biologische Vielfalt eine Rolle. Bspw. bietet ein alter Wiesen- oder Waldstandort im Allgemeinen eine höhere naturraumtypische Vielfalt an Strukturen und Arten als ein entsprechendes neu entstandenes Biotop. Strukturelle Schlüsselprozesse eines Ökosystems mit ihren Wechselwirkungen, wie beispielsweise die Überflutung einer Aue, sind für das „Überleben“ und die naturraumtypische Vielfalt des Systems notwendig. Auch Arten, die wesentlich für die Ausprägung bestimmter Lebensraumstrukturen verantwortlich sind, wie bspw. die verschiedenen Spechtarten als Höhlenbauer, sind von besonderer Relevanz (Schlüsselarten).

Die naturraumtypische Artenvielfalt ist abhängig von Vorkommen geeigneter Habitatstrukturen. Die genetische Vielfalt innerhalb von Arten wird durch ausreichende Populationsgrößen und Austauschmöglichkeiten zwischen den Populationen gefördert. Sowohl für die Artenvielfalt als auch die genetische Vielfalt sind somit Habitate in ausreichender Größe und Qualität sowie ein funktionierendes Biotopverbund- und Korridorsystem Voraussetzung.

Verbundkorridore und Verbundachsen

Nach §§ 4f NatSchG bzw. §§ 20 und 21 BNatSchG ist ein Biotopverbundsystem zu entwickeln und zu erhalten, das mindestens zehn Prozent der Landesfläche umfasst. „Der Biotopverbund dient der dauerhaften Sicherung der Population wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen“ und trägt zur Verbesserung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ bei (§ 21 BNatSchG).

Durch das Biotopverbundsystem wird somit ein Netz von größeren und kleineren Lebensräumen angestrebt, welches das Überleben bestimmter Arten sichert. Er funktioniert dann, wenn die zwischen gleichartigen Lebensräumen liegende Fläche für Organismen überwindbar ist, so dass ein beidseitiger Individuenaustausch zwischen Populationen oder Wanderungen ermöglicht wird. Es sind verschiedene räumliche Ebenen zu unterscheiden:

- (inter)nationale, großräumige Verbundachsen (Berücksichtigung von Arten mit sehr großen Raumansprüchen und wandernde Arten)
- regionale Verbundachsen (Durchgängigkeit innerhalb von Landschafts- und Naturräumen)
- lokale Biotopkomplexe (Vernetzung einzelner Biotope)

Großräumige Konzepte sind in kleinräumigeren zu berücksichtigen und sollen zunehmend flächenkonkret umgesetzt werden (BFN 2011).

Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Landschaft als Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten und ihre Lebensgemeinschaften

Wesentliche Funktion der Landschaft ist es, Lebensraum für naturraumtypische Tier- und Pflanzenarten und ihre Lebensgemeinschaften zu bieten. Die Lebensstätte einer Lebensgemeinschaft von Tieren und Pflanzen wird als Biotop bezeichnet. Entscheidend für das Vorkommen bestimmter Biotope sind

- die jeweils spezifische Ausprägung des abiotischen Milieus (Boden, Wasser, Klima/Luft),
- die unterschiedliche Art und Intensität der Flächennutzung bzw. die Naturnähe (z.B. intensiver Ackerbau, Weinbau, extensiv genutzte Wiesen, Streuobst, Schafbeweidung von Magerrasenstandorten) sowie
- die aktuelle und historische Verbreitung von Arten.

Zwischen Biotopen, in denen allein die Flächennutzung bestimmend ist (z.B. Ackerflächen) und Biotopen mit einer nutzungsunbeeinflussten, in erster Linie milieubestimmten Eigendynamik ihrer Lebensgemeinschaft (z.B. Moore, Felsen) ist ein breites Spektrum unterschiedlicher Biotope vorhanden. Grundsätzlich übernimmt jede Fläche eine bestimmte Biotopfunktion, indem sie den Lebensraum oder Teile eines Lebensraumes für bestimmte Pflanzen- und Tierarten bereitstellt.

Die Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Landschaft als Lebensraum für naturraumtypische Tier- und Pflanzenarten und ihre Lebensgemeinschaften wird flächendeckend anhand von Nutzungs- und Biotoptypen eingeschätzt. Sie ist ein wichtiges Element der biologischen Vielfalt.

3.5.2 QUALITÄTEN UND POTENZIALE REGIONALER SCHWERPUNKTRÄUME - PFLANZEN, TIERE UND BIOLOGISCHE VIelfALT

3.5.2.1 BIOLOGISCHE VIelfALT

Die Region Ostwürttemberg verfügt über vielfältige, ökologisch hochwertige Lebensräume, welche teilweise eine besondere Eigenart und Seltenheit aufweisen. Der Schutz dieser Gebiete, einschließlich ihres Arteninventars und ihrer Vernetzungsstrukturen sind von hervorragender Bedeutung für den Erhalt der Biodiversität.

Auf regionaler Ebene spielen folgende Aspekte für die Biologische Vielfalt eine besondere Rolle:

- Schutzgebietssystem für den Arten- und Biotopschutz, naturschutzgebietwürdige Flächen (s. Karte 1.3)
- Wildnisgebiete (s. Karte 5.1)
- besonders schutzbedürftige Vorkommen und Habitate von Tieren, Pflanzen und ihren Lebensgemeinschaften (s. Karte 5.1)
- Biotopverbund- und Korridorsystem (s. Kap. 3.5.2.2 und Karte 5.1)
- Schwerpunkträume hoher Leistungs- und Funktionsfähigkeit als potenzieller Lebensraum für Pflanzen, Tiere und ihre Lebensgemeinschaften / Lebensraumkomplexe (s. Kap. 3.5.2.3 und Karte 5.2 und 5.3)
- unzerschnittene Räume mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz (s. Kap. 3.5.2.3 und Karte 5.2)

Häufig vorkommende Arten und Ökosysteme sind ebenfalls Bestandteil der biologischen Vielfalt. Bisher häufig vorkommende Arten sind insbesondere auf den intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen und aufgrund des Verlustes von Habitaten im Siedlungsbereich zunehmend rückläufig. So sind auch bestandsstarke, noch weit verbreitet vorkommende Arten wie beispielsweise die Feldlerche überproportional von einem Rückgang der Population betroffen.⁴⁷

Für die Beurteilung von Räumen hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Biologische Vielfalt wurden vorhandene Daten der Fachverwaltung ausgewertet. Hierzu gehören u.a. die landesweite Biotopkartierung, die landesweite Mähwiesenkartierung, das Arten- und Biotopschutzprogramm Baden-Württemberg, die fertiggestellten Managementpläne der Natu-

⁴⁷ Sudfeldt, C., R. Dröschmeister, W. Frederking, K. Gedeon, B. Gerlach, C. Grüneberg, J. Karthäuser, T. Langgemach, B. Schuster, S. Trautmann & J. Wahl (2013): Vögel in Deutschland – 2013. DDA, BfN, LAG VSW, Münster

ra 2000-Gebiete, das Zielartenkonzept Baden-Württemberg, übergeordnete Verbundachsen / Korridorsysteme von Bund und Land.

Besonders schutzbedürftige Vorkommen von Tieren, Pflanzen und ihren Lebensgemeinschaften

Die besondere Schutzbedürftigkeit der Biotoptypen, Tier- und Pflanzenarten ergibt sich aus der landesweiten und nationalen Gefährdung, der aus europäischer Sicht schutzbedürftigen Arten, Lebensstätten und Lebensräume sowie der besonderen Schutzverantwortung Deutschlands für bestimmte Arten.

Folgende Arten mit besonderer Schutzverantwortung Deutschlands sind in der Region Ostwürttemberg nachgewiesen oder werden durch Projekte gefördert.⁴⁸

Wildkatze	Rotmilan
Bechsteinfledermaus	Gelbbauchunke
Mopsfledermaus	Feuersalamander
Mittelspecht	Schwarzer Apollo

Der 111-Arten-Korb enthält Arten, für die Baden-Württemberg eine besondere Schutzverantwortung hat. In der Region Ostwürttemberg wurden bisher acht Projektpartnerschaften zur Förderung dieser Arten eingegangen (s. Anhang zu Kap. 3.10). Hierzu gehören u.a. Neuntöter, Laubfrosch, Küchenschelle und Ackerwildkräuter wie das Flammende Adonisröschen.



Folgende Biotoptypen, Lebensraumtypen, Habitats und Habitatpotentiale sind für die biologische Vielfalt von besonderer Bedeutung. Sie beruhen zum Großteil auf landesweiten Kartierungen / Untersuchungen, auf Kartierung im Zuge des Natura 2000-Schutzgebietssystems, sind Bestandteil landesweiter Programme oder beruhen auf Angaben von Experten.⁴⁹ Eine Vollständigkeit hinsichtlich flächendeckender Erfassung oder relevanter Artengruppen kann damit nicht gewährleistet werden. Die hier genannten und in der Karte 5.1 dargestellten Habitaträume sind somit als ein derzeit zur Verfügung stehender Datenpool zu vorkommenden schutzbedürftigen Arten und Lebensräumen zu verstehen, die in der Landschaftsrahmenplanung und bei zukünftigen Fach- und Raumplanungen berücksichtigt werden sollte.

□ **FFH-Lebensraumtypen und gefährdete Biotoptypen**

Die Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-Richtlinie innerhalb des europäischen Netzwerkes „Natura 2000“ sind aus europäischer Sicht besonderer schutzbedürftig. Im Rahmen der Managementpläne und Biotophilfskonzepte wurden in der Region Ostwürttemberg bisher u.a. magere Flachlandmähwiesen, Pfeifengraswiesen, feuchte Hochstaudenfluren, kalkreiche Niedermoore, Übergangs- und Schwingrasenmoore, Borstgrasrasen, Kalkmagerrasen, Halbtrockenrasen, Heiden, Wacholderheiden, Kalk- und Silikatfelsen mit Felsspaltvegetation, Kalkschutthalden, Kalktuffquellen, Höhlen, nährstoffreiche Seen, naturnahe Fließgewässer und begleitende Auenwälder, verschiedene Buchenwälder, Schlucht- und Hangmischwälder und bodensaure Nadelwälder kartiert.

⁴⁸ Deutschland hat international eine besondere Verantwortung, weil die genannten Arten nur in Deutschland vorkommen oder weil ein hoher Anteil der Weltpopulation hier vorkommt.

⁴⁹ Berücksichtigte Datengrundlagen und Angaben: MaP der Natura 2000-Gebiete (RPS 2015), Arten- und Biotopschutzprogramm (LUBW 2016), Angaben von Experten vor Ort (Vertreter der Naturschutzverbände 2012); Alt- und Totholzkonzept - AuT (FVA, LUBW, MLR 2014), Biotope nach NatSchG und LWaldG sowie landesweite Mähwiesenkartierung 2004 - 2009 (LUBW 2015)

Die besondere Schutzbedürftigkeit der Biotoptypen wird aus den Gefährdungsstufen der Roten Liste der Biotoptypen abgeleitet. Die Einstufung der Gefährdung der Biotoptypen erfolgt anhand der Häufigkeit des Vorkommens, der Entwicklung der Flächen und der Biotopqualität.⁵⁰ Auch seine Schutzfunktionen für gefährdete Arten spielt eine Rolle.⁵¹ Besonders schutzbedürftig sind in erster Linie Biotoptypen, die auf heute nicht mehr rentable Landnutzungen angewiesen sind. Gleiches gilt für jene Biotoptypen, die ungestörte Standorte und natürliche Prozesse über längere Zeiträume auf größeren Flächen beanspruchen. Datengrundlage sind die Biotopkartierungen des Landes im Offenland und Wald. Zu den stark gefährdeten Biotoptypen gehören in der Region Ostwürttemberg u.a.: Trocken- und Magerrasen, Wacholderheiden, Borstgrasrasen, Mähwiesen, Streu- und Nasswiesen, Feuchte Hochstaudenfluren, Kleinseggen- und Großseggenriede, Niedermoore und Sümpfe, Altarme und Altwasser, Weiher, naturnahe Gewässerabschnitte mit gewässerbegleitenden Auwaldstreifen, Karstquelltöpfe, Sicker- und Tümpelquellen, Schlucht- und Blockwälder, Wälder trockenwarmer Standorte, Eichen- und Hainbuchen-Eichenwälder, Schwarzerlen-Eschenwälder, Sumpfwälder, Waldmeister-Buchenwälder, Feldhecken mittlerer und trockenwarmer Standorte, Hasel-Feldhecken, Felsen, Dolinen, Höhlen, Hohlwege, Trockenmauern und Steinriegel, Klingen im Wald.

□ **Lebensstätten der Natura 2000-Arten**

Die Lebensstätten der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sowie der Arten des Anhang I und der regelmäßig auftretenden Zugvogelarten gemäß Art. 4 (2) Vogelschutzrichtlinie innerhalb des europäischen Netzwerkes „Natura 2000“ sind europaweit gefährdet oder sehr selten und damit aus europäischer Sicht besonderer schutzbedürftig.

Die Managementpläne der FFH-Gebiete weisen zahlreiche Lebensstätten für die Gelbbauchunke und teilweise auch den Kammmolch aus (Täler von Lein, Jagst, Alte Rems, Onatsbach, Mittelbach, Kottengraben, Eselsburger Tal, kleine Rodungsinsel mit Erzgruben südlich Oggenhausen). Hinsichtlich der Fließgewässersfauna sind das Fließgewässersystem der Lein mit ihren Nebenflüssen, Mittelbach, Bühler, Brenz und Schneidheimer Sechta von Bedeutung (Grüne Flussjungfer, Groppe, Bachneunauge, Steinkrebs und Kleine Flussmuschel). Lebensstätten des Bibers sind in allen Fließgewässern mit Ausnahme der Rems vorhanden. Der dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling kommt auf den feuchten Wiesen an Rotach, Lein, Espengraben (bei Espachweiler) sowie entlang der Liaskante vor. Als Lebensstätten der Bechsteinfleddermaus und des Großen Mausohrs wurden verschiedene Quartiere (u.a. Höhlen) erfasst.

Wichtige Gebiete der Avifauna stellen die Europäischen Vogelschutzgebiete im Altbuch, am Albrauf, den Eselsburger Tal und – ganz im Süden der Region - das Donauried dar.

□ **Flächen des Arten- und Biotopschutzprogramms Baden-Württemberg**

Ziel des Arten- und Biotopschutzprogramms ist es, vom Aussterben bedrohte und hochgradig gefährdete Tier- und Pflanzenarten, sowie solche Arten, für die das Land eine besondere Verantwortung hat, im Bestand zu stabilisieren und zu fördern. Hierzu gehören v.a. die Artengruppe der Bienen, Schmetterlinge, Heuschrecken, Libellen und Laufkäfer. Die in der Region Ostwürttemberg geförderten Tier- und Pflanzenarten sind in den regionalen Schwerpunkträumen in Kap. 3.5.2.3 aufgelistet. Eine vollständige Liste befindet sich im Anhang zu Kap. 3.5.



⁵⁰ Anzumerken ist, dass auch die Informations- und Datenlage eine entscheidende Rolle bei der Lokalisierung und Ansprache gefährdeter Biotoptypen spielt.

⁵¹ Rote Liste der Biotoptypen Baden-Württemberg (LUBW 2002); Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands (RIECKEN et. al. 2006).

- **Feuchtgebiete mit Bedeutung als Nahrungs-, Rast- und Brutgebiet**
 Von herausragender internationaler Bedeutung ist das südlich der Region anschließende Feuchtgebiet „Donauauen und Donaumoos“; von überregionaler Bedeutung die Feuchtgebiete „Itzelberger See“, „Bucher Stausee“ und die Renaturierungsflächen der Sechta.
- **Konzentrationsraum des Vogelzugs**
 Nach derzeitigem Kenntnisstand befinden sich Konzentrationsräume des Vogelzugs v.a. am Albtrauf und den Hängen des Kocher-/Brenztals.
- **Arten, für die Gemeinden eine besondere Schutzverantwortung haben**
 Es besteht für Arten mit weniger als 10 Vorkommen in Baden-Württemberg eine besondere Schutzverantwortung. Acht Gemeinden der Region Ost-Württemberg im Albvorland und auf der Alb haben eine besondere Schutzverantwortung für den Schwarzfleckigen Heidegrashüpfer (*Stenobothrus nigromaculatus*). Für den Eschen-Schreckenfalter (*Euphydryas maturna*) hat die Gemeinde Waldstetten, für den Braunen Eichen-Zipfelfalter (*Satyrion ilicis*) die Gemeinde Dischingen und für den Spätsommer-Würfel-Dickkopffalter (*Pyrgus cirsii*) die Gemeinde Steinheim eine besondere Schutzverantwortung. Eine Zuordnung der besonderen Schutzverantwortung zu den einzelnen Gemeinden ist im Anhang zu Kap. 3.5 nachzulesen.
- **Waldrefugien und Habitatbaumgruppen des Alt- und Totholzkonzeptes Baden-Württemberg**
 Waldrefugien, Bannwäldern und Habitatbäume gehören zu den essentiellen Teillebensräumen schutzbedürftiger Arten wie bspw. der Bechsteinfledermaus
- **Überregional- und regionalbedeutsame Fledermausquartiere**
 Höhlen, Gebäude oder Altholzbestände können von verschiedenen Fledermausarten als Quartiere für die Überwinterung, das Schwärmen oder auch als Wochenstube genutzt werden. Von überregionaler Bedeutung ist die Schreiberhöhle mit über 5000 überwinternden Tieren des Großen Mausohrs (SCHMID 2012). Für folgende Fledermausarten konnten in der Region bedeutende Quartiere nachgewiesen werden: Großes Mausohr, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Bechsteinfledermaus, Zwergfledermaus, Mopsfledermaus, Große und Kleine Bartfledermaus, Zweifarbfledermaus, Fransenfledermaus, Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus (ebd.).



Wildnisgebiete

„Wildnisgebiete i. S. der Nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt (NBS) sind ausreichend große, (weitgehend) unzerschnittene, nutzungsfreie Gebiete, die dazu dienen, einen vom Menschen unbeeinflusst Ablauf natürlicher Prozesse dauerhaft zu gewährleisten.“⁵² Wildnisgebiete sind in Deutschland und Baden-Württemberg kaum noch vorhanden (< 1% der Landesfläche Deutschlands).⁵³ Zur Erhaltung der biologischen Vielfalt sind deshalb sich selbst überlassene Lebensräume, u.a. auch aufgrund ihrer Selbstregulationsleistungen und ihres Erlebniswertes, zu erhalten.⁵⁴ Denn hier können Entwicklungen ohne menschliche Steuerungsmaßnahmen beobachtet werden.

Die NBS hat u.a. das Ziel, auf 2% der Landesfläche Deutschlands bis zum Jahr 2020 Wildnisgebiete zu etablieren. Sie fordert darüber hinaus, dass bis 2020 der Flächenanteil der Wälder mit natürlicher Waldentwicklung 5% der Waldfläche (etwa 1,6% der Landfläche) betragen soll.⁵⁵ Der Landesforstbetrieb (Forst BW) hat sich bis 2020 für den Staatswald die Entwicklung von 10% ungenutzter Waldfläche (Nationalpark, Bannwald, Waldre-

⁵² FINK et al. 2012

⁵³ Die Bundesregierung 2007: Nationale Biodiversitätsstrategie

⁵⁴ Wildnisgebiete sind im Rahmen des Nationalen Naturerbes ein Baustein der Nationalen Biodiversitätsstrategie

⁵⁵ FINK et al. 2012

fugien, Habitatbaumgruppen) auf Landesebene zum Ziel gesetzt. In der Region Ostwürttemberg von Bedeutung sind die Bannwälder und Waldrefugien.

Biotopverbund- und Korrisorsystem

Durch die ständig zunehmende Flächeninanspruchnahme durch Siedlung und technische Infrastrukturen sowie eine veränderte Bewirtschaftungsweise in der Land- und Forstwirtschaft wurden und werden Lebensräume verkleinert und zerschnitten. Die verbleibenden Lebensräume liegen heute wie Inseln in einer für die Arten oftmals lebensfeindlichen Umwelt. Als Folge dieser Entwicklung ist die Abnahme bzw. das Aussterben zahlreicher Pflanzen- und Tierarten zu beklagen.

Der Biotopverbund stellt ein Instrument dar, um diesem Trend entgegenzuwirken. Dabei gilt es, die verbliebenen Lebensräume nicht nur dauerhaft zu sichern, sondern auch weitere Lebensräume zu entwickeln und diese miteinander zu verbinden. Ein Biotopverbund beschreibt somit die Erhaltung, die Entwicklung und die Wiederherstellung von funktionalen Beziehungen in Natur und Landschaft. Er dient damit der Sicherung der für das Überleben von Tieren, Pflanzen, ihren Lebensgemeinschaften und Lebensräumen notwendigen räumlichen Voraussetzungen. Denn Tier- und Pflanzenpopulationen sind nur dann überlebensfähig, wenn die Möglichkeit zu Austausch-, Ausbreitungs- und Wanderungsbewegungen besteht. Auch eine Reaktion auf Umweltveränderungen wie bspw. der Klimawandel wird dadurch erleichtert bzw. tlw. erst ermöglicht.

Die vorhandenen übergeordneten Verbundachsen / Korridorsysteme von Bund und Land sind nachrichtlich dargestellt. Gleiches gilt für bereits lokalisierte Barrieren. Sie sind von der Landschaftsrahmenplanung zu beachten. Zu den überregionalen Vorgaben zählen:

Bundesebene und internationale Ebene

- Verbundachsen und Flächen mit länderübergreifender Bedeutung für den Biotopverbund
- Lebensraumnetze, Korridorsystem und Wiedervernetzungsabschnitte des Bundesprogramms Wiedervernetzung
- Rastgebiete internationaler Bedeutung

Landesebene

- Aussagen des Landesentwicklungsplans und Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg
- übergeordnete Verbundachsen sowie Kern- und Suchräume des Fachplans landesweiter Biotopverbund Baden-Württemberg
- Wildtierkorridore des Generalwildwegeplans
- Wiedervernetzungsabschnitte des Landesprogramms Wiedervernetzung
- Feuchtgebiet internationaler Bedeutung „Donauauen und Donaumoos“

Zusammenfassend zeigen die nachfolgenden Abb. 39 bis Abb. 42 diese übergeordneten Bereiche auf. Weitere Informationen finden sich im Anhang zu Kap. 3.5.

Biotopverbund Offenland

Schutzgebiete und geschützte Biotope, weitere naturnahe Flächen und Landschaftselemente sowie Flächen und lineare Strukturen mit spezifischen Standortbedingungen wie z.B. der Albtrauf, die Trockenstandorte der Alb oder die Fließgewässer mit ihren Talräumen stellen in Ostwürttemberg besondere Voraussetzungen für den Biotopverbund bereit. Gegenstand des Biotopverbundes Offenland sind Lebensräume trockener, mittlerer und feuchter Standorte. Sie werden auf Bundes- und Landesebene in Form von Verbundachsen, Kern- und Suchräume behandelt. In Abb. 39 dargestellt sind die Biotopverbundach-



sen länderübergreifender Bedeutung (BfN 2010) sowie Verbundachsen, Kern- und Suchräume des Fachplans landesweiter Biotopverbund Baden-Württemberg (LUBW 2014) und das Feuchtgebiet internationaler Bedeutung „Donauauen und Donaumoos“ (LUBW 2012).

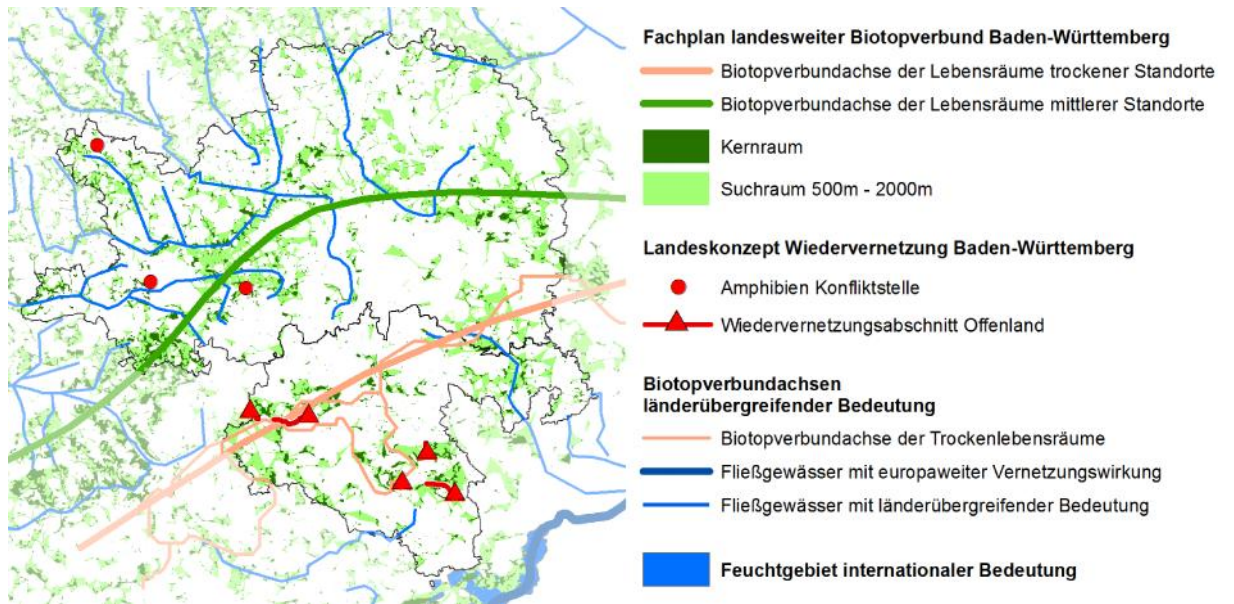


Abb. 39: Übergeordnete Bereiche für den Verbund von Offenlandlebensräumen (LUBW 2014 und 2012, MVI 2015, BfN 2010)

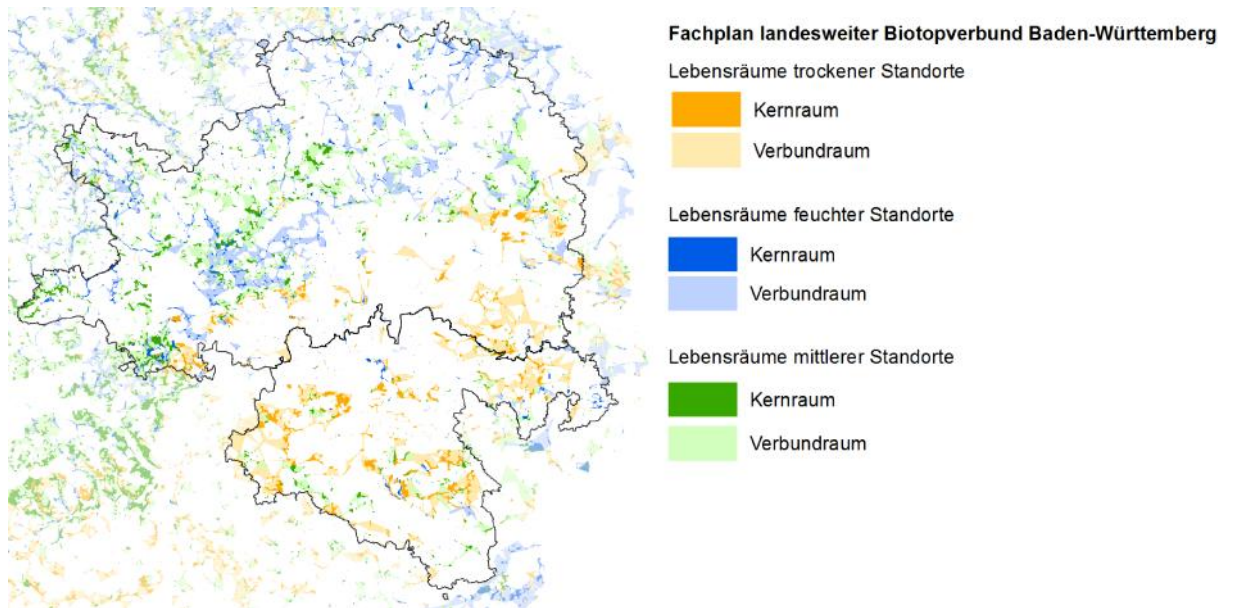


Abb. 40: Kern- und Suchräume trockener, mittlerer und feuchter Standorte des Fachplans landesweiter Biotopverbund Baden-Württemberg (LUBW 2014)

Zu den Verbundräumen für Lebensräume trockener, feuchter, und mittlerer Standorte gehören:

□ Lebensräume trockener Standorte

In der Region Ostwürttemberg ist von Seiten des Fachplans landesweiter Biotopverbund Baden-Württemberg eine übergeordnete Offenland-Verbundachse trockener Standorte auf der Alb dargestellt und entspricht weitgehend der Biotopverbundachse länderübergreifender Bedeutung für trockene Lebensraumkomplexe (von Geislingen über Söhnstetten, Steinheim, Heidenheim, Großkuchen, Neresheim bis nach Ederheim). Sie wird um eine weitere Verbundachse länderübergreifender Bedeutung südlich des Stubentals bis nach Eselburg und weiter östlich des Brenztals bis nach Heidenheim ergänzt (s. Abb. 40). Dementsprechend befinden sich Kern- und Suchräume trockener Standorte v.a. auf der Alb um Steinheim / Söhnstetten / Gerstetten, Gien- gen / Hermaringen, Neresheim/Dischingen sowie Bopfingen.

□ Lebensräume mittlerer Standorte

Im Albvorland zieht sich nördlich des Albtraufs eine Verbundachse für Flächen mittlerer Standorte von Südwest nach Ost. Schwerpunkte von Kern- und Suchräumen mittlerer Standorte sind somit v.a. zwischen Waldstetten / Wißgoldingen / Rechberg sowie Heuchlingen / Böbingen / Leinzell vorhanden.

□ Lebensräume feuchter Standorte

Kern- und Suchräume feuchter Standorte befinden sich v.a. im Albvorland im Bereich der Fließgewässer um Waldstetten / Wißgoldingen, Heubach / Göggingen / Aalen, Westhausen / Röhlingen, Zöbingen / Bopfingen, im Bereich der Schwäbisch-Fränkischen Waldberge um Adelmansfelden und entlang der Rotach sowie entlang Rot und Schlechtbach. Als Fließgewässer mit europaweiter Vernetzungswirkung ist die Donau dargestellt. Zu den Fließgewässern von länderübergreifender Bedeutung gehören in Ostwürttemberg die Lein mit Zuflüssen, Blinde Rot, Rotbach sowie Teilabschnitte von Kocher, Bühler, Jagst, Rotach, Rems, Strümpfelbach, Oberer Mühlbach, Schweizerbach, Wörnitz, Egau und Lone. Die Jagst ist im Landesentwicklungsplan als Gewässer mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz dargestellt.

Zu den Verbundflächen ohne eine Differenzierung nach der Standortausprägung gehören die überregional bedeutsamen naturnahen Landschaftsräume des Landesentwicklungsplans.⁵⁶ Sie sind planungsrechtliche Vorgabe für den regionalen Biotopverbund. Hierzu zählen folgende Gebiete (s. Abb. 36):

- Gebiete, die Teil des künftigen, europaweiten, kohärenten Schutzgebietsnetzes „Natura 2000“ sind.
- Gebiete, die sich durch eine überdurchschnittliche Dichte schutzwürdiger Biotope oder überdurchschnittliche Vorkommen landesweit gefährdeter Arten auszeichnen und die eine besondere Bedeutung für die Entwicklung eines ökologisch wirksamen Freiraumverbundes und im Hinblick auf die Kohärenz eines europäischen Schutzgebietsnetzes besitzen. Hierzu gehören in Ostwürttemberg der Albtrauf westlich Aalen, das Leintal mit Seitentälern, das Brenztal bei Sontheim mit Donauebene sowie das Ries mit Riesrandbereich und Albtrauf.
- Unzerschnittene Räume mit hohem Wald- oder Biotopanteil mit einer Größe über 100 km². Hierzu gehören die „Ellwanger-Limpurger Berge“, die in Ostwürttemberg v.a. den Raum um den Büchelberger Grad umfassen.

⁵⁶ LEP 2002: Karte 4, Kap. 5.1.2

Biotopverbund und Wildtierkorridore

Große Wildtiere wie Rothirsch und Luchs verfügen über sehr große Raumannsprüche von teilweise mehreren hundert Quadratkilometern und eine enorme Wanderfähigkeit. Die weitesten Wege legen dabei i. d. Regel männliche Tiere oder Jungtiere zurück, die aus ihren Heimatrevieren abwandern müssen. Sie benötigen daher Räume, bzw. Landschaftsteile, die ihre Lebensräume miteinander verbinden – so genannte Wildtierkorridore. Durch die zunehmende Landschaftszerschneidung werden die Lebens- und Wanderräume der Wildtiere jedoch zunehmend eingeschränkt. Eine besonders starke Barrierewirkung kommt, neben Siedlungskörpern, viel befahrenen Verkehrstrassen wie Autobahnen, Bundesstraßen oder Bahnlinien zu. Hinzu kommt der ständig zunehmende Flächen- und Qualitätsverlust der Lebensräume. Um Wildtieren auch in Zukunft ausreichend Lebensraum zu erhalten und das Wandern zu ermöglichen, wurden in Baden-Württemberg Wildtierkorridore und Wiedervernetzungsabschnitte erarbeitet.⁵⁷ Auf Bundesebene sind Verbundachsen und Waldlebensräume des länderübergreifenden Biotopverbundes sowie der Wildkatzenwegeplan des BUND von Bedeutung.⁵⁸

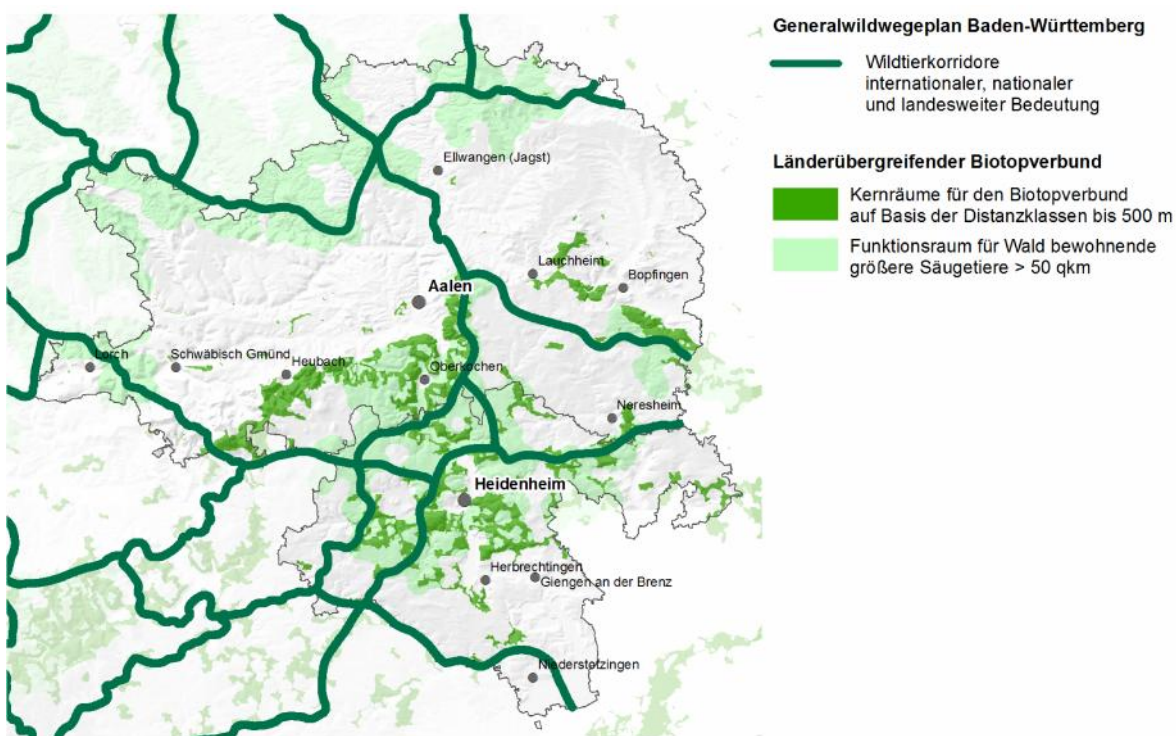


Abb. 41: Übergeordnete Bereiche für den Verbund von Waldlebensräumen (FVA 2013, BfN 2012)

⁵⁷ FVA/AGR 2008, MVI 2015

⁵⁸ BMU 2012, BUND 2014

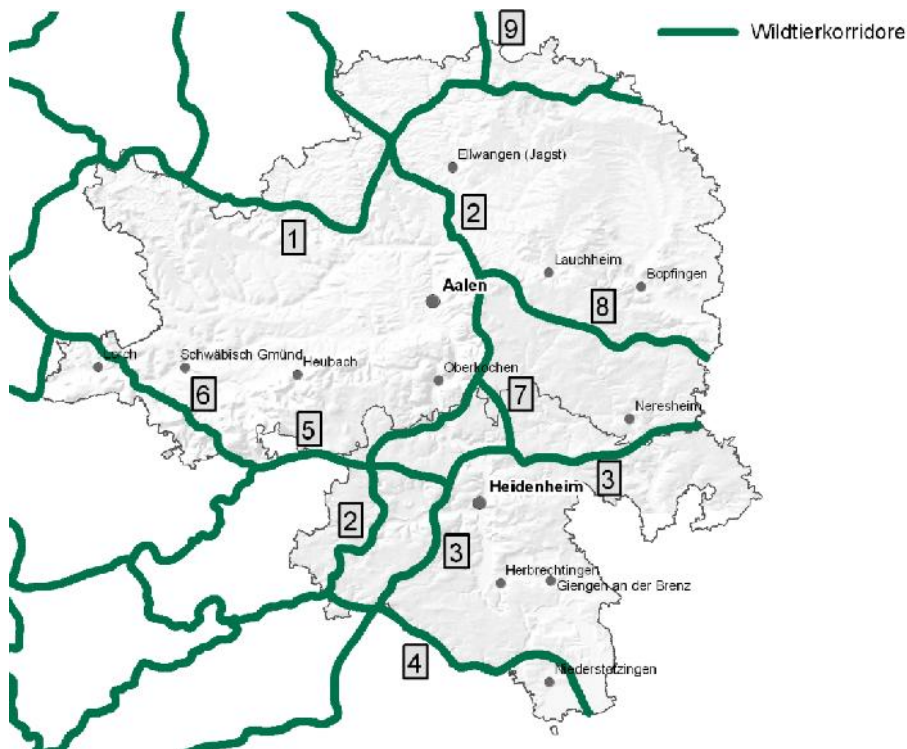


Abb. 42: Wildtierkorridore Generalwildwegeplan (FVA 2013)

Tab. 8: Wildtierkorridore des Generalwildwegeplans -

Nr.	Ebene	Korridor
1	international - national	Schwäbisch-Fränkische-Waldberge – Mittelfränkisches Becken Schönhart / Fichtenberg - Serachwald / Sulzbach-Laufen - Ellwanger Berge / Ellwangen - Virngrund / Ellenberg - Gaugenbuck / Gaxhardt - Riesenholz / Hasselbach (BY) - Teufelsmauer / Mönchroth (BY) Anspruchstyp: mobile Säuger des Waldes
2	international – (landesweit)	Hohenloher-Haller-Ebene - Schwäbisch-Fränkische-Waldberge - Albuch und Härtsfeld - Mittlere Kuppenalb Winterberg / Otterbach (landesweit) - Ellwanger Berge / Ellwangen - Buchhau / Wasseralfingen - Höllhau / Oberkochen - Wental / Steinheim - Sackental / Gerstetten - Tierhalde / Geislingen Anspruchstypen: mobile Säuger des Waldes; zwischen Wental / Steinheim u. Tierhalde / Geislingen zusätzlich Offenland trocken
3	international	Mittlere Flächenalb - Albuch und Härtsfeld - Riesalb Tiefental / Heroldstatt - Lone-Tal - Hungerbrunnental / Altheim Mühlhalde / Schnaitheim - Wolfsbühl / Heidenheim - Schönau / Forheim (BY) Anspruchstypen: mobile Säuger des Waldes sowie Offenland trocken
4	international – landesweit	Albuch und Härtsfeld - Donauried Sackental / Gerstetten - Hungerbrunnental / Altheim - Donauried / Günzburg (BY) Anspruchstypen: mobile Säuger des Waldes sowie Offenland trocken

5	international	Albuch und Härtsfeld Galgenberg / Lauterstein - Wental / Steinheim - Mühlhalde / Schnaitheim
		Anspruchstypen: mobile Säuger des Waldes sowie Offenland trocken
6	national	Schurwald u. Welzheimer Wald - Albuch und Härtsfeld Welzheimer Wald / Welzheim - Galgenberg / Lauterstein
		Anspruchstyp: mobile Säuger des Waldes
7	international	Albuch und Härtsfeld Höllhau /Oberkochen - Wolfsbühl / Heidenheim
		Anspruchstyp: mobile Säuger des Waldes
8	international	Albuch und Härtsfeld - Riesalb Buchhau / Wasseralfingen - Buchbrunn / Ederheim (BY)
		Anspruchstyp: mobile Säuger des Waldes
9	national	Schwäbisch - Fränkische-Waldberge Virngrund / Ellenberg - Kesselberg / Schnelldorf (BY)
		Anspruchstyp: mobile Säuger des Waldes

Zu den Funktionsräumen > 50 km², die für Wald bewohnende größere Säugetiere von Bedeutung sind gehören die großen Waldräume des Albuch und Härtsfeldes, der Schwäbisch-Fränkischen Waldberge und des Welzheimer Waldes. In diesen Räumen sind als Kernräume des länderübergreifenden Biotopverbundes v.a. der Albtraufbereich, die Hangbereiche des Kocher-Brenztales und Waldbereiche im südlichen Albuch und Härtsfeld dargestellt (s. Abb. 41). Die Querungsmöglichkeiten der BAB zwischen den großen Waldgebieten auf der Alb und den Schwäbisch-Fränkischen Waldbergen spielen insbesondere für die Wildtierkorridore in Ostwürttemberg eine Rolle.

Aktuelle Vorkommen der Wildkatze konnten auf dem Härtsfeld bei Großkuchen und südlich Lauchheim nachgewiesen werden (FVA 2015). Die Wildtierkorridore in Ost-West-Ausrichtung sind für die Ausbreitung der Wildkatze von der Rheinebene über Nord-schwarzwald, Schönbuch und Schwäbische Alb bis nach Bayern wichtig. Eine Luchspopulation wurde bisher in Baden-Württemberg nicht nachgewiesen (Stand 2015). Es gab mehrere Hinweise auf sporadische Vorkommen des Luchs in den Wäldern Ostwürttembergs. Dies sind vermutlich männliche Tiere aus dem Schweizer Jura, die auf der Suche nach einem neuen Revier weiträumige Wanderungen unternehmen (FVA 2015).

Landeskonzzept Wiedervernetzung

Aufbauend auf dem Fachplan landesweiter Biotopverbund und dem Generalwildwegeplan wurde im Auftrag des MVI eine fachliche Grundlage für die Auswahl und Priorisierung von Wiedervernetzungsabschnitten und Konfliktstellen an Straßen in Baden-Württemberg erarbeitet. Näheres hierzu s. Kap. 3.5.2.5.

Barrierefreie Fließgewässer

Generell wirken sich Barrieren in Fließgewässern negativ auf die Fauna der Fließgewässer aus. Die Mehrzahl der Fischarten hat unterschiedliche Ansprüche an Laichhabitat und sonstige Lebensräume. Auch die Wiederbesiedlung von Lebensräumen wird dadurch erschwert. Insbesondere wandernde Fischarten brauchen barrierefreie Fließgewässer. Wesentliche Informationsgrundlagen zur Beurteilung der Funktion der Fließgewässer im Biotopverbund sind die Struktur Güte der Fließgewässer (s. Kap. 3.7.3.2) und der Bedarf an Wanderungsmöglichkeiten der Fischfauna (Migrationsbedarf; DÜBLING 2005, s. Anhang Kap. zu 3.5 und Karte 5.1).



- Ein hoher bis erhöhter Migrationsbedarf der Fischfauna ist für die Mittelläufe von Kocher, Bühler, Brenz, Rems, Jagst, Eger und Egau sowie für Unter- und Mittellauf von Lein und Rechenberger Rot sowie den Unterlauf der Schneidheimer und Röhlinger Sechta anzunehmen.
- In den Oberläufen ist in allen Fällen mit Migrationsbedarf zu rechnen. Ebenso ist Migrationsbedarf für Lone/Hürbe, Strümpfelbach, Lauter und Adelmansfelder Rot gegeben.

Für die Bühler ist das Bachneunauge, als Fischart der klaren Bäche und kleinen Flüsse nachgewiesen. Diese Fischart benötigt unterschiedliche Teillebensräume als juveniler u. adulter Fisch. Auch der Strömer kommt in der Region vor. Er nutzt im Winter u. Sommer unterschiedliche Lebensräume.

3.5.2.2 SCHWERPUNKTRÄUME HOHER LEISTUNGS- UND FUNKTIONSFÄHIGKEIT

Wesentliche Funktion der Landschaft ist es, Lebensraum für naturraumtypische Tier- und Pflanzenarten und ihre Lebensgemeinschaften zu bieten. Je nach Art und Intensität der Flächennutzung und der Ausstattung mit Biotopstrukturen bietet sie hierzu ein unterschiedlich großes Potenzial.

Leistungs- und Funktionsfähigkeit auf Grundlage der Realnutzung und der Naturnäheinstufung im Staatswald (s. Karte 5.2)

Zu den Schwerpunkträumen mit sehr hoher Leistungs- und Funktionsfähigkeit als potenzieller Lebensraum für Tiere und Pflanzen gehören in der Region Ostwürttemberg:

- Die Magerrasen-, Trocken- und Felsbiotope der Kuppen und Bergrücken des Randbereiches des Nördlinger Ries (Tonnenberg, Ipf, Blasienberg, Schlossberg, Beiberg-Buchberg, Goldberg, Kapf, Riegelberg). Sie bilden einen wichtigen räumlichen Verbund, der für das Überleben der für diese Biotope typischen Arten notwendig ist. Hierzu gehören u.a. „Berghexe“, „Ockerbindiger Samtfalter“, „Weißdolch-Bläuling“ sowie verschiedene Bienenarten (s.u.). Zur Vielfalt des Riesrandes tragen extensiv genutzte Ackerbereiche bei, die zahlreiche Ackerwildkräuter beherbergen, die in anderen Landesteilen bereits selten geworden sind.
- Der Albtrauf, durch Zeugenberge, Auslieger und Bäche stark gegliedert sowie das Kalte Feld. An den sonnenseitigen Traufhängen sind die Seggen-Buchenwälder, auf sonnenabgewandten Lagen der Waldgersten-Buchenwald verbreitet. Typisch für den Albtrauf sind Höhlen, Trocken- und Felsbiotope, Edellaubholzwälder auf bewegten Steinschutt, Schluchtwälder oder lückige, lichte Eichen-Trockenwälder auf besonders flachgründigen heißen Standorten. Idealtypisch folgen den Wäldern hangabwärts Wacholderheiden / Kalkmagerrasen, tlw. im Wechsel mit lichten Gebüsch, weiter hangabwärts schließen Streuobstwiesen und sonstiges Grünland an. Diese Biotope bieten Lebensraum für viele seltene und geschützte Arten. Die Höhlen und Felsen bieten Fledermäusen und felsbrütenden Vogelarten Lebensraum. Das Bergkronen-Widderchen ist als Art der wärme- und lichtliebenden Saumgesellschaften an den südlich exponierten Waldrändern zwischen Lauchheim und Bopfingen zu finden. Aufgrund der noch vorhandenen teilweise großflächigen Biotope und der Standortverhältnisse stellt der Albtrauf eine wichtige Verbundachse für Arten der naturnahen Wälder, Magerrasen, Streuobstgebiete, Trocken- und Felsbiotope dar.
- Das Rehgebirge (Rechberg/Stuifen) mit offenen und bewaldeten Höhenrücken und weiten Wiesenhängen. In den lichten Waldbereichen und Wald-Grünland-Mosaiken kommt der Eschen-Scheckenfalter/Maivogel vor.
- Die Bachtäler der Alb und die Trockentäler, die besonders typisch für das Härtsfeld sind, weisen an den Hängen häufig noch Reste der Schafweiden (Wacholderheiden / Kalk-Magerrasen) auf. Hangaufwärts schließen sich im Idealfall wärmeliebende Sä-

me und naturnahe Buchenwälder an, dazwischen eingestreut finden sich Edellaubholz-Steinschuttwälder, Höhlen, Trocken- und Felsbiotope. Hangabwärts folgen Glatthaferwiesen oder sonstiges Grünland, teilweise auch Kalk-Magerwiesen. Besonders großflächig und/oder gut ausgeprägt sind diese Biotopkomplexe im Kocher-Brenz-Tal, Eselsburger Tal, Wental, Ebnater Tal, Hölletal, Hangbereiche östlich Hürben, Tal der Egau und Katzensteiner Tal, Hungerbrunnental, Mauer- und Wenzeltal. Sie bilden wichtige Achsen im Biotopverbund insbesondere für Arten der Magerrasen, Waldsäume und/oder naturnahen Wälder. Im Arten- und Biotopschutzprogramm Vorkommen von Schwarzfleckigen Heidegrashüpfer, Berghexe, bei Giengen Ockerbindiger Samtfalter, im Hungerbrunnental Schwarzbrauner Würfel-Dickkopffalter, im Mauer- und Wenzeltal Spätsommer-Würfel-Dickkopffalter geschützt. An der Brenz, als einziger größerer Fluss der Alb, sind im Talgrund Feuchtbiootope vorhanden, die insbesondere im Eselsburger Tal von großer Bedeutung für die Tierwelt sind.

- Sonstige Magerwiesen-, Magerrasen-, Trocken- und Felsbiotope auf den Kuppen und an den Hängen der Alb. Hierzu zählen u.a. die Wacholderheide am Volkmarsberg und Kürnberg, Magerrasen auf den Kuppen und an den Hänge nördlich Hermaringen und um Söhnstetten / Gerstetten, an den Hängen des Steinheimer Beckens, im Steinbruch Steinweiler und in der Griesbuckellandschaft Demmingen.
- Talbereiche der Schwäbisch-Fränkischen Waldberge und des Welzheimer Waldes mit naturnahen, tlw. natürlich mäandrierenden Bächen. An manchen Stellen treten Quellen aus, Altarme und Tümpel bieten Amphibien und Reptilien Lebensraum. Der ehemalige Auwald ist meist nur als bachbegleitender schmaler Galeriewald ausgebildet. In den Klingen sind Schwarzerlen-Eschenwälder typisch. In den sumpfigen nassen Talbereichen sind Kohldistelwiesen, Streuwiesen, Pfeifengraswiesen, Klein- und Großseggenriede sowie sonstiges Feucht- und Nassgrünland mit seinen verschiedenen Brachestadien vorhanden. Die mäßig feuchten bis mäßig trockenen Standorte im Tal und an den Hangbereichen werden als Obstwiesen, Glatthaferwiesen, Weiden oder intensiver genutzte Fettwiesen und –weiden mittlerer Standorte sowie teilweise auch als Acker genutzt. Besonders hervorzuheben sind die tiefen Täler der Lein, insbesondere zwischen Leinzell und Abtsgmünd, der Adelmansfelder Rot, der Rot, des Kocher und das Obere Bühlertal sowie das breite Tal der Schneidheimer Sechta nördlich Bopfingen und der Oberlauf der Röhlinger Sechta. Auf den feuchten Wiesen der Bachtäler von Rot, Kocher, Bühler und Adelmansfelder Rot kommt der geschützte Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling vor.
- Das Rotachtal mit seinen alten Weihern und Nebengewässern als landesweiter Förderschwerpunkt für Arten der Stillgewässer. Für die Weiher mit ihren großflächigen Flachwasser- und Verlandungszonen sind Schwimmblattpflanzenbestände typisch. Angrenzend folgen Schwingrasen, Großseggenriede, Braunseggenriede, Pfeifengraswiesen und Magerrasen. Es kommen verschiedene geschützte Libellen-Arten vor (Speer-Azurjungfer, Südliche Binsenjungfer, Kleine Binsenjungfer).
- Die großflächig zusammenhängenden, relativ störungsarmen Waldgebiete im Albuch und Härtsfeld, Die Buchenwälder im Albuch sind stark mit Fichte überformt, aber es gibt Reste von Buchenaltholzbeständen und hier ist das Hauptverbreitungsgebiet der Hülben. Naturnahe Wälder befinden sich v.a. entlang des Albtraufs, beidseitig des Kocher/Brenztales, an den Südhängen des Großen Brenztales, östlich Zang-Steinheim, südlich des Stubentals, an den Hängen des Garrentals südlich Gerstetten, Hangbereiche und Kuppen um Söhnstetten, im südlichen Härtsfeld zwischen Waibertal und Herbrechtingen, um Fleinheim und beidseitig des Egautals. Im Albuch befinden sich eines der bedeutendsten Brutgebiete des Raufußkauzes und ein regelmäßiges Brutvorkommen des Wanderfalken. Die Waldgebiete bieten der Bechsteinfledermaus Quartier und Jagdgebiet und das Arten- und Biotopschutzprogramm weist Vorkommen des Braunen Eichen-Zipfelfalters aus. Aufgrund ihrer Größe, Unzerschnittenheit und relativen Störungsarmut sind die Wälder des Albuch und Härtsfeldes wichtige Le-

bensräume für störungsempfindliche Tierarten mit tlw. großflächigen Raumanprüchen. Hierzu gehören u.a. Schwarzstorch, Sperlingskauz, Mopsfledermaus und Wildkatze. Es gibt Hinweise, dass die Wildkatze in den umliegenden Wäldern des FFH-Gebiets Härtsfeld lebt (MaP Entwurf 2013).⁵⁹ Der Wildpark Duttstein bietet mit seinen Altholzbeständen und Tümpeln u.a. Lebensstätten für den Eremit und die Gelbbauchunke.

- Der unzerschnittene Raum zwischen Kocher und Bühler gilt als Gebiet mit besonderer Eignung für einen großräumig wirksamen Lebensraumverbund für störungsempfindliche Waldarten mit einem großen Flächenanspruch (Materialien zum Landschaftsprogramm).

Ebenfalls von hoher bis sehr hoher Leistungs- und Funktionsfähigkeit sind

- Die naturnahen Wälder des Welzheimer Waldes nördlich Schwäbisch Gmünd und der Schwäbisch-Fränkischen Waldberge, einschließlich der Wälder beidseitig des Leintals mit seinen Seitentälern und der Adelmansfelder Rot. Hinzu kommen die Schonwälder „Schekeler“ und „Mönchshardt“.
- Rodungsinseln des Albuachs mit Resten von Borstgras-Torfbinsenrasen und Streuwiesen (NSG „Rauhe Wiese“, „Streuwiese bei Röttenbach“, Weiherwiesen). Hier sind Vorkommen der „Gefleckten Heidelibelle“ nachgewiesen (z.B. östlich Bartholomä). Die Rodungsinseln waren früher durch Schaftriebe entlang der Trockentäler miteinander verbunden. Eine noch bestehende wichtige Verbundachse stellt das Wental südlich Bartholomä dar (s.o.).
- Streuobstflächen, die sich v.a. entlang des Albtraufs (s.o.) sowie im Albvorland um alte Dorfkern befinden.
- Liaskante mit mageren Flachland-Mähwiesen und Wacholderheide.
- Glatthaferwiesen oder intensiver genutzte Fettwiesen mittlerer Standorte, Acker und Streuobst des Wellands bei Neuler und Hüttlingen.
- Besonnte Waldwiesen der Gemeinde Dischingen mit gehäuftem Auftreten der Tagfalterart „Wald-Wiesenvogelchen“ (*Coenonympha hero*).
- Offenlandfläche "Bürgle" und Waldfläche "Kostrot" und östlich angrenzende Flächen mit anstehenden, mehrere Meter mächtigen Goldshöfer Sanden (säureliebende Sandbodenflora und Sandfauna, Pionierarten, Arten trockener Sandheiden und Borstgrasrasen, Beerstrauch-Tannenwald).

Habitatpotenzialflächen für Zielartenkollektive der Fauna (s. Anhang zu Kap. 3.5)

Das Zielartenkonzept Baden-Württemberg (ZAK) zeigt landesweit Habitatpotenzialflächen für Zielartenkollektive der Fauna auf.

- An den Hängen der Albtäler, auf den Kuppen der Alb, am Albtrauf und den Kuppen und Bergrücken am Riesrand besteht v.a. eine hohe Schutzverantwortung für die Zielarten des Kalkmagerrasens. Hierzu gehören u.a. Schwarzfleckiger und Kleiner Heidegrashüpfer, Berghexe und Weißdolch-Bläuling.
- Am Albtrauf und auf der Alb sind zahlreiche Höhlen vorhanden, für die eine hohe Schutzverantwortung insb. in Bezug auf Fledermäuse besteht.
- Kalkfelsen und Kalkschotterflächen befinden sich v.a. auf der Alb, am Albtrauf und im Riesrandbereich. Zielarten sind u.a. Apollofalter und Rotflügelige Ödlandschrecke.

⁵⁹ Nachweise der Wildkatze gelangen bisher auf dem Härtsfeld bei Großkuchen und südlich Lauchheim (FVA 2015). Eine konstante Population und Reproduktion der Wildkatze in der Region ist bisher nicht bekannt.

- An den steilen Hängen der Bachtäler finden sich als Habitatpotentialflächen Nicht-Kalkfelsen und Blockhalden. Zielarten sind u.a. Berglaubsänger, Kreuzotter, Rotflügelige Ödlandschrecke, Ockerbindiger Samtfalter.
- Eine hohe Schutzverantwortung für Lichte Trockenwälder besteht v.a. am westlichen Albtrauf. Zielarten sind u.a. Berglaubsänger und Bergkronen-Widderchen.
- Mehr als die Hälfte der Gemeinden hat eine hohe Schutzverantwortung für größere Stillgewässer. Zielarten sind hier u.a. Kammmolch und Laubfrosch.
- Naturnahe Quellen, für die eine besondere Schutzverantwortung besteht sind v.a. in den Naturräumen nördlich des Albtraufs dargestellt. Zielart ist u.a. die Gestreifte Quelljungfer.
- Daneben sind in den Bachtälern der Region v.a. nährstoffreiche Feucht- und Nasswiesen als Habitatpotenzialflächen dargestellt (Zielarten u.a. Wachtelkönig, Sumpfschrecke, Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling).
- Im Albvorland sind zahlreiche Suchräume für Habitatpotenzialflächen Streuobstgebiete vorhanden. Zielarten sind u.a. Halsbandschnäpper und Wendehals.
- Ein hohes Entwicklungspotenzial für mittleres Grünland besteht großflächig im Albvorland zwischen Böbingen, Täferrot, Schechingen, Abtsgmünd und Unterrombach, an der Rems und im Nordwesten der Region (Schwäbisch-Fränkische Waldberge / Welzheimer Wald). Zielarten sind u.a. Braunkehlchen, Heller und Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling.
- Ackergebiete mit hohem Entwicklungspotenzial aufgrund ihrer Standort- und Klimagunst sind besonders großflächig auf der Alb und im Riesrandbereich ausgewiesen. Zielart ist hier u.a. der Feldhamster.
- Der Truppenübungsplatz nordöstlich Dalkingen bietet aufgrund seiner Nutzung Entwicklungspotenzial für Rohbodenhabitats.

Potenziell hohe Leistungs- und Funktionsfähigkeit

Darüber hinaus sind Flächen von Bedeutung, die aufgrund besonderer Standortvoraussetzungen ein hohes Entwicklungspotential hin zu wertvollen Biotopen und Lebensräumen besitzen. Hierzu gehören v.a. trockene, feuchte und steile Lagen, Grenz- und Untergrenzflächen der Flurbilanz mit geringer Ertragsfähigkeit, Überschwemmungsgebiete, Suchräume für potenzielle Habitatflächen des Zielartenkonzeptes und im Flächennutzungsplan ausgewiesene Flächen für Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen oder den Ausgleich von Eingriffen.

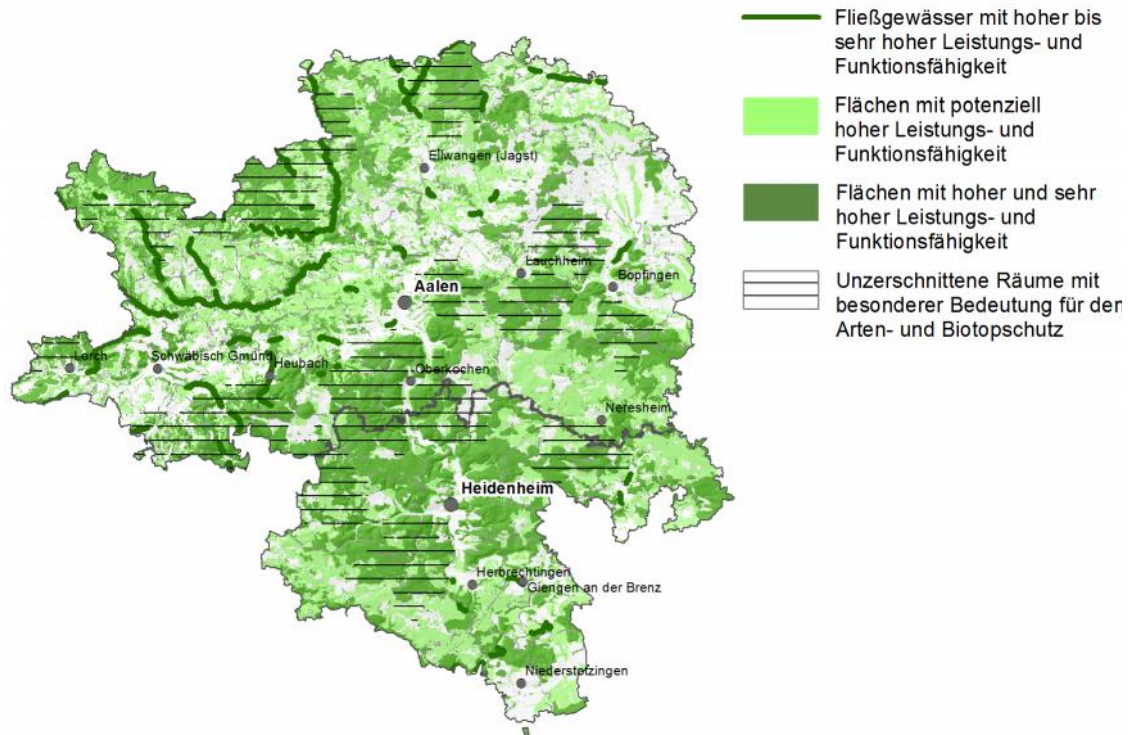


Abb. 43: Bedeutsame Flächen für Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt

Relativ unzerschnittene Räume mit besonderer bedeutung für den Arten- und Biotopschutz

Relativ unzerschnittene Räume mit hohem Anteil wertvoller Nutzungen bzw. Biotope sind für den Arten- und Biotopschutz von besonderer Bedeutung (vgl. Abb. 43, Tab. 9 und Karte 5.2).

Tab. 9: Relativ unzerschnittene Räume mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz

Relativ unzerschnittener Raum zwischen 25 bis 36 qkm mit hoher bis sehr hoher Leistungs- und Funktionsfähigkeit
Östlicher Albtrauf mit nördlichem Härtsfeld Welzheimer Wald um Seelach
Relativ unzerschnittener Raum zwischen 36 bis 49 qkm mit mittlerer bis hoher Leistungs- und Funktionsfähigkeit
Albuch um Gnannenweiler Rehgebirge südöstlich Waldstetten Hügelland um Lippach Riesalb nordwestlich Dischingen Nordwestliches Härtsfeld um Ochsenfeld
Relativ unzerschnittener Raum zwischen 36 bis 49 qkm mit hoher bis sehr hoher Leistungs- und Funktionsfähigkeit
Rehgebirge Welzheimer Wald südöstlich Gschwend

Relativ unzerschnittener Raum zwischen 49 bis 64 qkm mit mittlerer bis hoher Leistungs- und Funktionsfähigkeit

Ellwanger Berge östlich des Jagsttals

Relativ unzerschnittener Raum zwischen 49 bis 64 qkm mit hoher bis sehr hoher Leistungs- und Funktionsfähigkeit

Albuch südlich des Stubentals

Vorderer Welzheimer Wald nördlich Lorch

Kaltes Feld

Relativ unzerschnittener Raum zwischen 64 bis 100 qkm mit mittlerer bis hoher Leistungs- und Funktionsfähigkeit

nordöstlicher Albuch

Relativ unzerschnittener Raum zwischen 64 bis 100 qkm mit hoher bis sehr hoher Leistungs- und Funktionsfähigkeit

Offenlandinsel um Adelmansfelden mit Oberen Tal der Rot und Waldbereich westlich Rosenberg

unzerschnittener Raum > 100 qkm mit hoher bis sehr hoher Leistungs- und Funktionsfähigkeit

Büchelber Grat und Bühler Tal

(Unzerschnittener Raum mit hohem Wald- und Biotopanteil gemäß Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg)

Steckbriefe zu den Landschaftsräumen mit besonders hoher Leistungs- und Funktionsfähigkeit als potenzieller Lebensraum für Pflanzen und Tiere und ihre Lebensgemeinschaften

Kuppen und Bergrücken am Riesrand

Biotope		Wacholderheiden, Kalk-Magerrasen, Kalk-Pionierrasen, Kalkfelsen mit Felspaltenvegetation, Artenreiche Borstgrasrasen, magere Flachlandmähwiesen, Höhlen, tlw. Grünland mittlerer Standorte, Gebüsche, Hecken, Kalkäcker und Kalk-Buchenwälder
Fauna ABSP		Berghexe“ (Chara briseis), „Ockerbindiger Samtfalter“, „Weißdolch-Bläuling“, verschiedene Bienenarten
Fauna FFH		Steinkrebs
Schutzgebiete	NSG	Riegelberg, Goldberg, Ipf, Blasienberg, Tonnenberg, Käsbühl, Kapf, bei Trochtelfingen, Karkstein, Beiberg-Buchberg, Schlossberg mit Ruine Flochberg, Gromberger Heide
	FFH	Westlicher Riesrand
Naturraumsteckbriefe (Materialien LAPRO)		Landesweit bedeutsamer Förderschwerpunkt für Arten der Trocken- und Felsbiotope Zielorientierte Indikatorarten: Berghexe, Schwarze Mörtelbiene, Achselfleckiger Nachtläufer
Zielartenkonzept (1996)	BW	<p>großräumiges Vorranggebiet Tagfalter, Widderchen und Heuschrecken</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorrangig zu fördernde Landesarten auf Magerrasen: Berghexe, Rostbinde (Hipparchia semele), Weißdolch-Bläuling, Quendel-Ameisenbläuling (Phengaris arion) - Vorrangig zu fördernde Landesarten in Wäldern: Bergkronenwicken-Widderchen, Platterbsen-Widderchen (Zygaena osterodensis) - Vorrangig zu fördernde Landesarten auf Halbtrockenrasen, Wacholderheiden mit felsigen Strukturen: Rotflügelige Ödlandschrecke, Rotleibiger Grashüpfer, Kleiner Heidegrashüpfer, Ameisengrille (Myrmecophilus acervorum), Rotflügelige Schnarrschrecke, Warzenbeißer (Decticus verrucivorus)
Schutzverantwortung (ZAK kommunal 2009)		<ul style="list-style-type: none"> - hohe Schutzverantwortung für die Zielarten des Kalkmagerrasens, Kalkfelsens und Kalkschotterflächen - hohe Schutzverantwortung für den Schwarzfleckigen Heidegrashüpfer (Stenobothrus nigromaculatus)

Albtrauf, Kaltes Feld und Rehgebirge (Rechberg/Stuifen)	
Biotope	Wacholderheiden, Kalk-Pionierrasen, Kalk-Magerrasen, Kalkschutthalden, Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation, Höhlen, Kalktuffquellen, magere Flachlandmähwiesen, Streuobstwiesen, lichte Eichen-Trockenwälder und Schlehen-Ligustergebüsch an steilen Hängen und Felsen, Seggen-Buchenwald, Waldgersten-Buchenwald, Edellaubholz-Steinschuttwälder, Schluchtwald, Waldmeister-Buchenwald, Hainsimsen-Buchenwald
Fauna ABSP	Berghexe, Ockerbindiger Samtfalter, Weißdolph-Bläuling, Bergkronen-Widderchen, Kreuzenzian-Ameisenbläuling, Eschen-Scheckenfalter/Maivogel, verschiedene Bienenarten
Fauna FFH	Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr, Mopsfledermaus, Russischer Bär, Eschen-Scheckenfalter/Maivogel
Fauna SPA	Uhu, Wanderfalke
Schutzgebiete	NSG „Kaltes Feld mit Hornberg, Galgenberg und Eierberg“, „Rosenstein“, „Bergrutschung Tannenwald“
	FFH „Albtrauf bei Aalen“ und „Albtrauf Donzdorf-Heubach“
	SPA „Ostalbtrauf bei Aalen“ und „Albtrauf Heubach“, „Tierstein mit Hangwald und Egerquelle“
Naturraumsteckbriefe (Materialien LAPRO)	Westlicher Albtraufbereich und Rehgebirge (Rechberg/Stuifen) als Gebiete mit besonderer Eignung für einen großräumigen Lebensraumverbund von Felsen, Trocken- und Magerrasen, Hang- u. Kleeblwäldern, Streuobstwiesen, sonstiges extensives Grünland
Zielartenkonzept (1996)	BW Großräumiges Vorranggebiet Heuschrecken, Wildbienen und Laufkäfer <ul style="list-style-type: none"> - Vorrangig zu fördernde Landesarten auf Halbtrockenrasen, Wacholderheiden mit felsigen Strukturen am Albtrauf östlich Aalen: Rotflügelige Ödlandschrecke, Rotleibiger Grashüpfer, Kleiner Heidegrashüpfer, Ameisengrille (<i>Myrmecophilus acervorum</i>), Rotflügelige Schnarrschrecke, Warzenbeißer (<i>Decticus verrucivorus</i>) - Vorrangig zu fördernde Bienenarten auf Schutthalden, Felsfluren und Wacholderheiden der Schwäbischen Alb - Vorrangig zu fördernde Bienenarten auf großflächigen, zusammenhängenden, extensiv bewirtschafteten Wiesen-Komplexen v.a. entlang des Albtraufs - Vorrangig zu fördernde Laufkäferarten auf Magerrasen- und Felslandschaften im Bereich Bopfingen/Utzmemmingen
Schutzverantwortung (ZAK kommunal 2009)	<ul style="list-style-type: none"> - hohe Schutzverantwortung für die Zielarten des Kalkmagerrasens, Kalkfelsens und Kalkschotterflächen, Höhlen (v.a. Fledermäuse), westlich Aalen der lichten Trockenwälder - hohe Schutzverantwortung für Schwarzfleckigen Heidegrashüpfer (<i>Stenobothrus nigromaculatus</i>) und Eschen-Scheckenfalter (<i>Euphydryas maturna</i>; nur Gemeinde Waldstetten)

Bachtäler und Trockentäler der Alb

Kocher-Brenz-Tal, Eselsburger Tal, Hangbereiche östlich Hürben, Hölletal, Ebnater Tal, Wental, Mauer- und Wenzeltal, Hungerbrunnental, Lonetal, Tal der Egau;

sonstige Magerrasen-, Trocken- und Felsbiotope auf den Kuppen und an den Hängen der Alb

Biotope		Waldgersten-Buchenwald, Waldmeister-Buchenwald, Hainsimsen-Buchenwald, Orchideen-Buchenwälder, Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald, Edellaubholz-Steinschuttwälder, Schlehen-Ligustergebüsch, Wacholderheiden, Zwergstrauchheiden, Borstgrasrasen, Borstgras-Torfbinsen-Rasen, Kalk-Magerrasen, Kalk-Pionierrasen, Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation, Kalkschutthalden, magere Flachland-Mähwiesen, Höhlen, Galeriewald, Fließgewässer mit flutender Wasservegetation, natürliche nährstoffreiche Seen, Feuchte Hochstaudenfluren, Pfeifengraswiesen
Fauna ABSP		Berghexe, Ockerbindiger Samtfalter, Schwarzfleckiger Heidegrashüpfer, Schwarzbrauner Würfel-Dickkopffalter, Spätsommer-Würfel-Dickkopffalter, Ulmen-Zipfelfalter, verschiedene Nachtfalterarten (Eulen: u.a. Graubraune Kapseleule, Bärenspinner: u.a. Gestreifter Grasbär, Dunkelstirniges Flechtenbärchen), verschiedene Bienen- u. Hummelarten
Fauna FFH		Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr, Gelbbauchunke, Kammolch, Groppe, Biber, Schmale Windelschnecke, Bauchige Windelschnecke, Kleine Flussmuschel
Fauna SPA		Raufußkauz, Sperlingskauz, Schwarzspecht, Grauspecht, Wander- und Baumfalke, Rot- und Schwarzmilan, Wespenbussard, Heidelerche, Hohлтаube, Wachtel, Wendehals, Schafstelze, Eisvogel, Mittelspecht, Neuntöter
Schutzgebiete	NSG	„Brünneleswiesen“, „Eselsburger Tal“, „Wental mit Seitentälern und Feldinsel Klösterle“, „Buchhalde-Neresheimer Tal“, „Dellenhäule“, „Zwing“, „Fliegenberg-Kahlhof“, „Steinbruchtterrassen im Egautal“, „Dossinger Tal“, „Volkmarsberg“, „Kürnberg“, „Steinbruch Steinweiler“, „Griesbuckellandschaft Demmingen“
	FFH	„Härtsfeld“, „Heiden und Wälder nördlich Heidenheim“, „Giengener Alb und Eselsburger Tal“, Steinheimer Becken, „Hungerbrunnen-, Sacken- und Lonetal“
	SPA	„Albuch“, „Eselsburger Tal“
Naturraumsteckbriefe (Materialien LAPRO)	-	
Zielartenkonzept (1996)	BW	großräumiges Vorranggebiet Wildbienen und Laufkäfer <ul style="list-style-type: none"> - Vorrangig zu fördernde Bienenarten auf Schutthalden, Felsfluren und Wacholderheiden der Schwäbischen Alb - Vorrangig zu fördernde Laufkäferarten auf Magerrasen- und Felslandschaften der Ostalb
Schutzverantwortung (ZAK kommunal 2009)	-	<ul style="list-style-type: none"> - hohe Schutzverantwortung für die Zielarten des Kalkmagerrasens, Kalkfelsens und Kalkschotterflächen, Höhlen und Stollen (v.a. Fledermäuse), Größere Stillgewässer, Kleingewässer - In den Gemeinden Herbrechtingen, Giengen a.d. Brenz, Hermaringen, Steinheim hohe Schutzverantwortung für den Schwarzfleckigen Heidegrashüpfer (<i>Stenobothrus nigromaculatus</i>), in Steinheim zusätzlich den Spätsommer-Würfel-Dickkopffalter (<i>Pyrgus cirsii</i>)

Bachtäler der Schwäbisch-Fränkischen Waldberge, des Welzheimer Waldes und des Albvorlandes

Rotachtal, Tal der Blinden Rot, Leintal, Tal der Rot, Kochertal, Schlierbachtal, Oberes Bühlertal, Oberlauf der Orrot, Remstal bei Böbingen, Haselbachtal, Oberlauf der Röhlinger Sechta, Schneidheimer Sechta nördlich Bopfingen

Biotope	Naturnahe, tlw. natürlich mäandrierende Bächen, Quellbereiche, Altarme, Tümpel, großflächige Flachwasser- und Verlandungsbereiche an den Weihern des Rotachtals, Galeriewald oder in den Klingen Schwarzerlen-Eschenwälder, Erlenbruchwald, Laubwald, Laubmischwald oder Nadelholzforste an den Hängen, Auwald v.a. am Lorcher Baggersee, Kohldistelwiesen, Streuwiesen, Pfeifengraswiesen, Klein- und Großseggenriede, Röhrichte, sonstiges Feucht- und Nassgrünland mit seinen verschiedenen Brachestadien, Obstwiesen, Glatthaferwiesen, Magerweiden oder intensiver genutzte Fettwiesen und -weiden mittlerer Standorte, tlw. Acker.
Fauna ABSP	Dunker Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Grüne Flussjungfer, Kleine Binsenjungfer, Speer-Azurjungfer, Südliche Binsenjungfer
Fauna FFH	Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr, Gelbbauchunke, Kammolch, Bachneunauge, Strömer, Groppe, Bitterling, Kleine Flussmuschel, Biber, Steinkrebs, Dunker und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Grüne Flussjungfer
Fauna SPA	Wanderfalke
Schutzgebiete	<p>NSG „Orbachtal mit Streuwiesen“, „Tal der Blinden Rot“, „Auweiher“, „Birkenweiher mit Ober- und Unterholzweiher“, „Breitweiher mit Hilsenweiher“, „Ellwanger Schloßweiher und Umgebung“, „Lindenfeld“, „Muckental“, „Rot- und Seebachtal“, „Stausee Stockmühle“, „Vorbecken Buch“, „Weiherkette beim Spitalhof“, „Leintal zwischen Leinecksee und Leinhäusle“, „Lorcher Baggerseen“</p> <p>FFH „Virngrund u. Ellwanger Berge“, „Welzheimer Wald“, „Kochertal Abtsgmünd – Gaildorf und Rottal“, „Rotachtal“, „Oberes Bühlertal“, „Unteres Leintal und Welland“, „Sechtattal und Hügelland von Baldern“</p> <p>SPA „Jagst mit Seitentälern“ (nur kleiner Teilbereich)</p>
Naturraumsteckbriefe (Materialien LAPRO)	<ul style="list-style-type: none"> - Leintal mit Seitentälern als Gebiet mit besonderer Eignung für einen großräumig wirksamen Lebensraumverbund von Fließgewässer und Auen, Waldlebensräumen, Nass- und Feuchtwiesen, Felsschluchten, Klingen und Flachmoore - Fließgewässer, die sich für durchgängige und naturnahe Entwicklung eignen: Jagst, Kocher / Rems, Bühler - Förderschwerpunkt für Arten der Stillgewässer / Weiher: bei Dinkelsbühl / östlich der Jagst sowie Ellwanger Seen (Zielorientierte Indikatorart Laubfrosch)
Zielartenkonzept (1996)	BW -
Schutzverantwortung (ZAK kommunal 2009)	<ul style="list-style-type: none"> - hohe Schutzverantwortung für die Zielarten größerer Stillgewässer, Verlandungszonen an Stillgewässern, Kleingewässer, naturnahe Quellen, mittleres Grünland, Höhlen und Stollen - Habitatpotentialflächen für nährstoffreiche Feucht- und Nasswiesen, Streuobstgebiete, Nicht-Kalkfelsen, Blockhalden

Naturnahe Wälder Albuch und Härtsfeld

beidseitig des Kocher/Brenztales, entlang des Albtraufs, beidseitig des Stubentals, an den Hängen des Garrentals südlich Gerstetten, Hangbereiche und Kuppen um Söhnstetten sowie um Fleinheim und beidseitig des Egautals

Biotope	Waldgersten-Buchenwald, Waldmeister-Buchenwald, Hainsimsen-Buchenwald, Orchideen-Buchenwälder, Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald, Höhlen, Kalkfelsen mit Felsspaltvegetation, Kalktuffquellen, Dolinen, Hülben	
Fauna ABSP	Brauner Eichenzipfelfalter	
Fauna FFH	Großes Mausohr, Bechsteinfledermaus	
Fauna SPA	Rauhfußkauz, Sperlingskauz, Schwarzspecht, Grauspecht, Wander- und Baumfalke, Rot- und Schwarzmilan, Heidelerche, Hohлтаube, Wachtel, Wendehals, Schafstelze	
Schutzgebiete	NSG	Bargauer Horn, Dossinger Tal, Eselsburger Tal, Heldeneberg, Hülbe am Märtelesberg, Kaltes Feld mit Hornberg, Galgenberg und Eierberg, Kapf bei Trochtelfingen, Rosentein, Scheuelberg, Steinruch Steinweiler, Steinbrucherassen im Egautal, Volkmarsberg, Wental mit Seitentälern und Feldinsel Klösterle, Zwing
	Schonwälder	St. Ullrichsholz, Hitzinsweiler, Buchenschlag, Untere Wentalfelsen, Glashütte, Tierstein und Sachsenberg, Bei der Zwing, Eselsburger Tal, Kuhstelle, Kocherursprung, Rosenstein, Zwerenberg, Alter Wald Wisgolding
	Bannwälder	„Siebter Fuss“, „Buigen“
	FFH	„Härtsfeld“
	SPA	„Albuch“
Naturraumsteckbriefe (Materialien LAPRO)	-	
Zielartenkonzept (1996)	BW	-
Schutzverantwortung (ZAK kommunal 2009)	- hohe Schutzverantwortung für die Zielarten der Höhlen und Stollen sowie der lichten Trockenwälder	

3.5.2.3 WAHRNEHMUNG UND ERLEBNIS

Pflanzen, Tiere, Biotope und Ökosysteme bieten dem Menschen vielfältige Möglichkeiten des Naturerlebnisses (z.B. Blühaspekte bestimmter Pflanzengesellschaften, Beobachtung von Wildtieren). Durch das Beobachten, Wahrnehmen und Erleben der Natur werden Interesse und Emotionen geweckt und Kenntnisse über Zusammenhänge und Vorgänge in der Natur gewonnen. Dadurch kann auch das allgemeine Verständnis für die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege gefördert werden.

Die vorhandenen Einrichtungen und landschaftlichen Potenziale für Wahrnehmung und Erlebnis der Tiere, Pflanze, Biotope und Ökosysteme werden für die Region ermittelt und dargestellt. Dabei werden auf regionaler Ebene nur besonders markante Landschaftsbereiche, die gut zugänglich sind sowie speziell für die Naturpädagogik eingerichtete Infrastrukturen berücksichtigt. Vorhandene und potenzielle Konflikte mit den Zielsetzungen des Naturschutzes hinsichtlich Erhalt, Schutz und Entwicklung von Tieren, Pflanzen und Lebensgemeinschaften mit ihren Lebensstätten werden in Kap. 3.5.3 aufgezeigt.

Infrastrukturen der Naturpädagogik und des Naturerlebnisses sind in der Region an folgenden Standorten vorhanden

- Umweltstation
Die Umweltstation „mooseum“ befindet sich knapp ausserhalb der Region in Bächingen. Das „mooseum“ ist eine Informations- und Bildungsstätte mit einem wechselnden Veranstaltungsprogramm, einer erlebnisorientierten Dauerausstellung zu den Lebensräumen im Schwäbischen Donautal sowie einem „Grünen Klassenzimmer“ und einer heimatkundlichen Werkstätte als Lernort für Schulen und Kindergärten.
- Erlebnispfade
Grüne Pfade „...Im Ellwanger Seenland“ südöstlich Ellenberg, „...Rund ums Leintal...“ bei Ruppertshofen, „Härtsfeld“ südwestlich Kleinkuchen, ErlebnisWaldpfad „Naturatum“ bei Schwäbisch Gmünd, Erlebnispfad Bucher Stausee
- Wildgehege
Wildpark Duttstein, Wildgehege östlich Rechberg, in Heidenheim, beim Kocherhof und in Gaxhardt

Für das Erleben von Tieren, Pflanzen und ihren Lebensräumen besonders geeignet sind die Natur- und Landschaftsschutzgebiete, Bann- und Schonwälder sowie schutzwürdige Flächen gemäß einer Studie des RP Stuttgart. Sie bieten naturnahe Landschaftsausschnitte, in denen Komplexe verschiedener Lebensräume mit ihren typischen Tier- und Pflanzenarten und vorhandenen Wechselwirkungen beobachtet werden können, was in der überbauten oder intensiv genutzten Landschaft zumeist nicht mehr möglich ist. Auf regionaler Ebene werden darüber hinaus Naturdenkmale sowie größere Biotop-elemente (> 5 ha) als besonders erlebniswirksam eingestuft. Zu den Naturdenkmalen gehören in der Region u.a. Weiher, Hülben, Dolinen, Fels- und Baumgruppen, zu den größeren Biotop-elementen v.a. naturnahe Wälder, naturnahe Fließgewässer mit typischer Auenutzung, Feuchtgebiete, Mähwiesen, Wacholderheiden und Magerrasen.

Um diese naturnahen Bereichen und Landschaftselemente erleben zu können, müssen diese zugänglich sein. Aus diesem Grund wurden Wander- und Radwege, die durch naturnahe Gebiete verlaufen als besonders erlebniswirksam herausgestellt.

3.5.2.4 EMPFINDLICHKEIT

Die Empfindlichkeit der Landschaft insgesamt gegenüber Beeinträchtigungen entspricht ihrer Leistungs- und Funktionsfähigkeit als potenzieller Lebensraum für Pflanzen und Tiere (vgl. Karte 5.2 und Tab. 10).

Dies beruht auf der Annahme, dass für schutzwürdige oder schutzbedürftige Lebensräume und Lebensraumkomplexe generell eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber einem teilräumlichen Verlust oder einer Funktionsbeeinträchtigung besteht, da dies im besonderen Maße zu einer Verarmung der biologischen Vielfalt führen würde. Eine Differenzierung der Empfindlichkeit hinsichtlich der Art der potenziellen Beeinträchtigung erfolgt auf dieser Planungsebene nicht. Zu den potenziellen Beeinträchtigungen gehören v.a. Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung und Störung funktionaler Zusammenhänge, Nutzungsintensivierung oder Nutzungsaufgabe. Auch bisher häufig vorkommende Arten sind gegenüber diesen Beeinträchtigungen empfindlich. Hier spielt v.a. die Zunahme intensiv genutzter strukturarmer landwirtschaftlichen Flächen und monoton gestalteter Gärten eine Rolle.

Darüber hinaus sind die Wildtierkorridore des Generalwildwegeplans und Amphibienwanderstrecken sehr hoch empfindlich gegenüber einer Zerschneidung durch Siedlungskörper, stark befahrene Straßen und Bahnlinien. Auch innerhalb von Biotopverbundachsen des Offenlands ist eine sehr hohe Empfindlichkeit vorhanden. Diese Achsen werden im Handlungsprogramm der Landschaftsrahmenplanung auf Grundlage des Fachplans landesweiter Biotopverbund konkretisiert.

Tab. 10: Empfindlichkeit der Landschaft gegenüber Beeinträchtigungen

Leistungs- und Funktionsfähigkeit	sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering
Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen	sehr hoch empfindlich	hoch empfindlich	mittel empfindlich	gering empfindlich	sehr gering empfindlich

3.5.2.6 BEEINTRÄCHTIGUNGEN / GEFÄHRDUNGEN

Die potentiellen Beeinträchtigungen und Gefährdungen der Tiere, Pflanzen und ihrer Lebensräume sind in Tab. 11 als Übersicht dargestellt. Besonders bedeutsam sind Flächenverluste durch Bebauung, eine Zerschneidung von Lebensräumen durch Siedlungskörper, viel befahrene Verkehrsstrassen wie Autobahnen, Bundesstraßen oder Bahnlinien sowie ein zunehmender Qualitätsverlust der Lebensräume durch großflächige intensive Nutzung, Verarmung an Biotopstrukturen in der Landschaft und Eutrophierung durch N-Einträge aus der Luft. Hinzu kommen Veränderungen der Standort- und Lebensbedingungen durch den Klimawandel.

Tab. 11: Nutzungen mit Beeinträchtigungs- / Gefährdungspotenzial für Tiere, Pflanzen und ihre Lebensräume

Nutzung	Beeinträchtigungs- / Gefährdungspotenzial
Verkehrsinfrastrukturen	Inanspruchnahme und Zerschneidung von Lebensräumen und Teillebensräumen; Luft- (v.a. NO ₂ , Ozon-Vorläufersubstanzen) und Lärmemissionen; flächenhafter Eintrag von Luftemissionen über den Niederschlag; diffuser Eintrag von Straßenabwasser oder Pflanzenbehandlungsmitteln an Gleiskörpern, Eintrag von Streusalzen
Gewerbe und Industrie einschließlich Entsorgungsflächen und einige Sondergebiete (Einkaufszentren, großflächige Handelsbetriebe, Messen, Ausstellungen, Kongresse)	Inanspruchnahme und Zerschneidung von Lebensräumen und Teillebensräumen (u.a. durch große Baukörper, Parkplätze und Umzäunung, Querbauwerke für die Abflussregulierung, Sohlbauwerke mit Absturz); industrielle Direkt- und Indirekteinleiter von Nähr- und Schadstoffen in die Gewässer, Luft- (u.a. Ozon-Vorläufersubstanzen, N- und S-Oxide) und Lärmemissionen, flächenhafter Eintrag von Luftemissionen über den Niederschlag; signifikante Wasserentnahmen aus den Fließgewässern
Sonstige Siedlung	Inanspruchnahme und Zerschneidung von Lebensräumen und Teillebensräumen; innerhalb der Siedlung zunehmend weniger Gehölz- und Grünstrukturen, Innenverdichtung und monotone Gärten; Luftemissionen u.a. durch kleine und mittlere Feuerungsanlagen (v.a. NO ₂); Nähr- und Schadstoffeinträge in die Fließgewässer über Kläranlagen, urbane Flächen (Mischwasserentlastungen und Einleitungen über Regenwasserkanäle) und dezentrale Abwasserentsorgung
Rohstoffabbau / Erddeponien weitere Flächen für Aufschüttungen und Abgrabungen	Zerstörung und Zerschneidung von Lebensräumen (es können aber auch, insbesondere im Falle des Rohstoffabbaus neue wertvolle Lebensräume entstehen); Lärm- und Staubemissionen
Energiewirtschaft	Inanspruchnahme, Zerschneidung oder Qualitätsminderung von Lebensräumen und Teillebensräumen durch Wehre, Sohlbauwerke mit Absturz, Freileitungen, Umspannwerke, Windenergie- und Freiflächenphotovoltaikanlagen
Freizeitinfrastruktur und Freizeitnutzung	Qualitätsminderung von Lebensräumen, Beeinträchtigung empfindlicher Pflanzenarten und Störung empfindlicher Tierarten durch intensive Freizeitnutzung und Sportarten (Fluchtdistanzen, Lärm- und Trittbelastung, Eutrophierung); Inanspruchnahme und Zerschneidung oder Qualitätsminderung von Lebensräumen und Teillebensräumen v.a. durch flächen- und lärmintensive Freizeitinfrastrukturen wie bspw. Parkplätze, Motocross Schießstand, Modellflugplatz, Lande- und Startplatz für Ultraleichtflugzeuge

Landwirtschaft	Intensive Nutzung oder Nutzungsaufgabe; Eintrag von Düngemittel- haltsstoffen und Pflanzenbehandlungsmitteln; Schadstoffemissionen durch Viehhaltung (u.a. Ammoniak) und flächenhafter Eintrag über den Luftpfad; Inanspruchnahme und Zerschneidung von Lebensräumen durch Aussiedlerhöfe und landwirtschaftliche Zweckbauten im Außenbe- reich; Lärmemissionen
Forstwirtschaftliche Nutzung	Intensive Nutzung (u.a. kürzere Umtriebszeiten, Ausbau von Rückegas- sen, Mobilisierung der ungenutzten Holzpotenziale)
Wasserwirtschaft	Gewässerbegradigung, naturfernes Gewässerprofil; Grundwasserent- nahmen im Karst bei längeren Trockenperioden mit der Folge niedriger Grundwasserstände und Abflüsse mit den ökologischen Auswirkungen auf die Fließgewässer (LGRB & LFU 2002:43)
Teichwirtschaft	Intensive Bewirtschaftung
Weitere Faktoren	Aggressive Neophyten (z.B. Wasserpest im Jagst-Altwasser bei Schleif- häusle); Klimawandel, extreme Hochwasserereignisse

Zu den potenziellen Beeinträchtigungen von Tieren, Pflanzen und ihren Lebensräume in der Region Ostwürttemberg gehören (s. Karte 5.1):

- Ein Kletterfelsen im Eselsburger Tal (Fischerfelsen) befindet sich innerhalb eines Wanderfalken-Lebensraumes, der Brutstandort liegt nicht direkt am Kletterfelsen.
- Konfliktstellen / Wiedervernetzungsabschnitte des Landeskonzeptes Wiedervernetzung (s.u.). Generell haben Straßen mit einer Verkehrsmenge von mehr als 5.000 Kfz/Tag eine starke Zerschneidungswirkung für größere Säugetiere. Eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Barrierewirkung haben die Abschnitte des Landeskonzeptes Wiedervernetzung, für die eine prioritäre Wiedervernetzung empfohlen wird.
- Stark bis vollständig veränderte Fließgewässerabschnitte stellen für die Fließgewässerfauna eine starke Belastung dar. Verdolte/unterirdische Fließgewässerabschnitte sind als Lebensraum nicht mehr nutzbar.
- Regelungsbauwerke in Fließgewässern mit erhöhten und normalen Migrationsbedarf. Hierzu gehören zahlreiche Bauwerke an der Jagst, Lein und Brenz sowie mehrere Bauwerke an Kocher, Rot, Eger, Rems, Rotach und Egau sowie jeweils ein Bauwerk an der Röhlinger Sechta und Bühler. Hier sind im Maßnahmenprogramm nach Wasserrahmenrichtlinie an vielen Bauwerken Maßnahmen zur Minderung oder Aufhebung der Barrierewirkung geplant. So dass in den nächsten Jahren mit einer Reduzierung der Konfliktstellen zu rechnen ist.
- Extreme Hochwasserereignisse können zu Beeinträchtigungen von Arten und Lebensräumen führen. In den Maßnahmenprogrammen nach WRRL wurden die Natura 2000-Gebiete dahingehend untersucht (s. Abb. 44).
- Vorhandene Engstellen zwischen Siedlungen sowie starke Barrierewirkungen durch Straßen beeinträchtigen die Durchgängigkeit der Landschaft. Im Remstal bei Weitmars bewirken das Nebeneinander mehrerer Straßen, der Bahnlinie und der Gewerbegebiete eine geringe Durchlässigkeit der Landschaft. Weitere Engstellen sind zwischen Göggingen-Leinzell-Brainkofen, Schwäbisch Gmünd-Hussenhofen, Oberbettingen-Gewerbegebiet Gügling, Essingen-Gewerbegebiet, Gewerbegebiet westlich Aalen - Gewerbegebiet nördlich Essingen, Braune Hardt-Ellwangen und Mergelstetten-Bolheim vorhanden.
- Wander- und Radwege, die durch naturnahe Gebiete verlaufen sind auf der einen Seite besonders erlebniswirksam (s. Kap. 3.5.2.4), auf der anderen Seite können sie im Falle größerer Zahlen an Wanderern und Radfahrern eine Belastung der angrenzenden hochwertigen Bereiche darstellen.
- Großräumige strukturarme Ackergebiete.

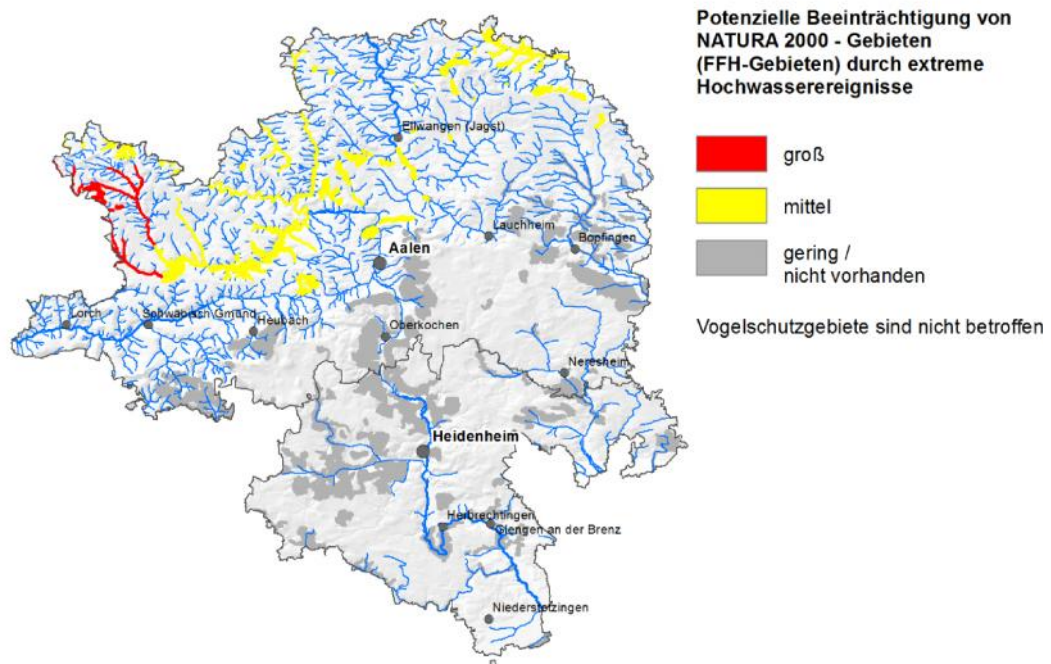


Abb. 44: Potenzielle Beeinträchtigung von FFH-Gebieten durch extreme Hochwasserereignisse (Vogelschutzgebiete sind nicht betroffen; RPS 2016)

Landeskonzzept Wiedervernetzung

Aufbauend auf dem Fachplan landesweiter Biotopverbund und dem Generalwildwegeplan wurde im Auftrag des MVI eine fachliche Grundlage für die Auswahl und Priorisierung von Wiedervernetzungsabschnitten und Konfliktstellen an Straßen in Baden-Württemberg erarbeitet. Dabei standen Straßenabschnitte im Fokus, an denen eine lokale Entschärfung oder Beseitigung der heutigen Trennwirkung für die Stärkung des Biotopverbunds, die Sicherung eines Wildtierkorridors oder die Minderung von Konflikten mit Amphibienwanderstrecken besonders bedeutsam sind. In Ostwürttemberg gehören hierzu folgende Abschnitte:

Wiedervernetzungsabschnitt - Offenland trocken

- A 7 Abschnitt bei Herbrechtingen - priorisierter Abschnitt
- B 466 westlich Söhnstetten - priorisierter Abschnitt
- B 492 nördlich Hermaringen - priorisierter Abschnitt
- B 466 östlich Söhnstetten
- L 1083 bei Giengen a. d. Brenz

Wiedervernetzungsabschnitt Wald - wildlebende Säuger

- A 7 nördl. Heidenheim a.d. Brenz
- B 29 bei Waldhausen (ggf. auch Wiedervernetzung Offenland)

Konfliktstellen an Amphibienwanderstrecken

- Gemeindeverbindungsstraße am Schießtalsee in Schwäbisch-Gmünd
- Bundesstraße 298 bei Wildgarten (Gschwend)
- Kreisstraße 3281 bei Lautern-Heubach

Schadstoffeinträge aus der Luft

Zu den weiteren Belastungen, die räumlich nicht verortbar und damit nicht in der Karte 5.1 dargestellt sind, gehören Schadstoffeinträge aus der Atmosphäre (zum Beispiel Säureäquivalente, eutrophierender Stickstoff, Schwermetalle). Dank den Erfolgen der Luftreinhaltung spielen Schwefelverbindungen heute eine vergleichsweise geringe Rolle.

Ammoniak, Ammonium und NO_x gelten hingegen als Hauptverursacher großräumig auftretender eutrophierender und versauernder Wirkungen (UBA 2016). Stickstoffeinträge gelten dabei aktuell als eine der größten Bedrohungen für die Biodiversität (ebd.). Ein übermäßiger atmosphärischer Eintrag in Ökosysteme kann langfristig chronische Schäden der Ökosystemfunktionen und der Artenzusammensetzung zugunsten stickstoffliebender Arten hervorrufen. Darüber hinaus wird die Anfälligkeit vieler Pflanzen gegenüber Frost, Dürre und Schädlingsbefall erhöht. Atmosphärische Einträge führen zu einer weiträumigen Angleichung der Stickstoffkonzentrationen im Boden auf einem nährstoffreichen Niveau (ebd.). Für Deutschland gibt es seitens der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) eine Fachkonventionen für die Beurteilung von FFH-Lebensraumtypen, bei denen die vegetationspezifischen Critical Loads⁶⁰ für Stickstoff angegeben sind (BMVBS 2013). Für Baden-Württemberg wurden diese Angaben durch die AG Critical Loads Baden-Württemberg überprüft (2014).

- Zur Belastungssituation mit Stickstoffoxiden in der Region Ostwürttemberg s. Kap. 3.2
- Ammoniak (NH₃) entsteht hauptsächlich durch landwirtschaftliche Prozesse. Insbesondere die Tierhaltung ist ein wichtiger Verursacher. Ammoniak und das nach Umwandlung entstehende Ammonium schädigen Land- und Wasserökosystemen erheblich durch Versauerung und Nährstoffanreicherung. Für die Ammoniakkonzentration in der Luft gibt es derzeit keine ausreichende Regelung (UBA 2014). Nach Verlust in die Umwelt kann sich Ammoniak über die Stickstoffkaskade auch in eine der zahlreichen anderen umweltwirksamen stickstoffhaltigen Verbindungen umwandeln, mit negativen Folgen für die Wasserqualität (Nitrat in Grundwasser) und die Verschärfung des Klimawandels (Lachgas)(ebd.).

Ozon kann Pflanzen, bei entsprechend hoher Konzentration, schädigen. Untersuchungen zur schädigenden Wirkung von Ozon an Waldbäumen werden in Baden-Württemberg seit dem Jahr 2003 durchgeführt. Dabei konnten wiederholt Schäden an jungen Buchenblättern festgestellt werden (FVA 2014:43).

Schon heute sind aufgrund des **Klimawandels** Auswirkungen auf die Arten- und Lebensgemeinschaft erkennbar, wie bspw. ein verändertes Zugverhalten bei Vögeln, die Einwanderung bisher nicht einheimischer Arten (z.B. die Fangschreckenart „Gottesanbeterin“) oder ein früherer Beginn der Apfelblüte. Dies kann insbesondere für Arten mit einem engen ökologischen Toleranzbereich oder eingeschränkter Mobilität ein Problem darstellen. Wärmeliebende und trockenheitstolerante Arten hingegen werden gefördert.

⁶⁰ Critical Loads ist ein naturwissenschaftlich begründeter Schwellenwert für den Eintrag von Luftschadstoffen, bis zu dessen Erreichung nach derzeitigem Kenntnisstand langfristig keine signifikant schädlichen Effekte an Ökosystemen und Teilen davon zu erwarten sind. Sie sind das Ergebnis von Forschungsaktivitäten im Rahmen der Genfer Luftreinhaltkonvention der UNECE.

3.5.3 FACHPLANUNGEN UND SCHUTZAUSWEISUNGEN

Zu den Schutzgebieten und Schutzobjekten, deren Ausweisung explizit aufgrund des Arten- und Biotopschutzes erfolgt, gehören in erster Linie Natur- und Landschaftsschutzgebiete, gesetzlich geschützte Biotope, Waldbiotope, Bann- und Schonwälder und Natura 2000-Gebiete. Sie dienen dazu Biotope, Lebensstätten oder Lebensgemeinschaften bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten zu erhalten, zu entwickeln oder wiederherzustellen (vgl. §§ 23, 26, 30 BNatSchG; §§ 30a, 32 WaldG BW).

Die Vogelschutzgebiete und FFH-Gebiete haben v.a. das Ziel bestimmte, aus europäischer Sicht besonders schützenswerte, Lebensraumtypen und Arten mit ihren Lebensräumen zu erhalten und zu entwickeln und die europaweite Vernetzung dieser Lebensräume zu sichern und zu schützen. (Richtlinie 79/409/EWG, 92/43/EWG).

Alle Schutzgebiete und Schutzobjekte dienen auch dem Naturerlebnis. Zu den Schutzgebieten in der Region Ostwürttemberg siehe Karte 1.3 und 5.1 sowie Anhang zu Kap. 2.

Folgende Fachplanungen des Arten- und Biotopschutzes sind in der Region von Bedeutung:

- Arten- und Biotopschutzprogramm Baden-Württemberg (ASP-BW 2015)
- Zielartenkonzept Baden-Württemberg (ZAK, LUBW 2009)
- Biotophilfskonzept für Magerrasen und Wacholderheiden in Nordost-Baden-Württemberg (LUBW 2015)
- Managementpläne für Natura 2000-Gebiete (RPS und RPT 2015 / 2017)
- 111-Arten-Korb mit 111 Tier- und Pflanzenarten für welche Baden-Württemberg eine besondere Schutzverantwortung hat (MLR 2015)
- Gesamtkonzeption Waldnaturschutz ForstBW (ForstBW 2015)
- Alt- und Totholzkonzept (AuT, FVA, LUBW, MLR 2014)
- Feuchtgebiete internationaler Bedeutung – RAMSAR (LFU 2010)
- Naturschutzgebietswürdige Flächen (RPS 2012)
- Fachplan landesweiter Biotopverbund Baden-Württemberg (LUBW 2014)
- Generalwildwegeplan (FVA 2014)
- Landeskonzept Wiedervernetzung (MVI 2015)
- Migrationsbedarf der Fischfauna (DUßLING, U., 2005)

Diese Fachplanungen wurden in den vorangegangenen Kapiteln näher erläutert und sind in den Karten 5.1 und 5.2 nachrichtlich dargestellt.



3.6 BODEN

Materialien zu diesem Kapitel:
Karten Nr. 6.1, 6.2
Anhang Kap. 3.6

Aufgezeigt und bewertet werden:

- Vielfalt: seltene Böden und geologische Erscheinungen
- Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Bodens
- Wahrnehmung und Erlebnis von Boden und Geologie
- Empfindlichkeit gegenüber einwirkenden Faktoren
- Beeinträchtigungs- und Gefährdungsfaktoren des Bodens

Nachrichtlich dargestellt werden:

- Fachplanungen und Schutzausweisungen

3.6.1 DEFINITION UND FUNKTIONEN

Boden stellt den obersten, belebten Teil der Erdkruste dar, welcher sich i.d.R. über Jahrtausende entwickelt hat. Er ist in das komplexe Wirkungsgefüge des Naturhaushalts eingebunden und wirkt sich in vielfältiger Weise auf andere Schutzgüter aus. Boden ist ein in menschlichen Zeiträumen nicht vermehrbare Gut mit zahlreichen Eigenschaften und Funktionen. Als natürliche Lebensgrundlage der Lebewesen, einschließlich des Menschen, bedarf er deshalb eines besonderen Schutzes. Es gilt vor allem, den Gefahren langfristiger und zum Teil irreversibler Beeinträchtigungen vorzubeugen, um die Lebensgrundlage für künftige Generationen zu erhalten.

Die Ansprüche an den Boden haben sich in den letzten Jahrzehnten unter den engen räumlichen Verhältnissen einer intensiven Industrie-, Agrar- und Siedlungswirtschaft enorm gesteigert.

Aspekte des Bodenschutzes sind in vielen gesetzlichen Bestimmungen enthalten, wobei den vorsorgeorientierten Maßnahmen eine besondere Bedeutung zukommt. Wesentliche gesetzliche Grundlagen sind

- das Raumordnungsgesetz (ROG 2009):
§ 2 Abs. 2 Nr. 6: Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit der Böden,
- das Bundes-Bodenschutzgesetz bzw. Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (BBodSchG vom 17.03.1998 bzw. LBodSchAG vom 14.12.2004)
§ 1: Sicherung oder Wiederherstellung der Funktionen des Bodens; Abwehren von schädlichen Bodenveränderung,
- die Düngeverordnung (DüV vom 27.02.2007) sowie das Pflanzenschutzgesetz (PflSchG vom 06.02.2012),
- das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG 2010):
§ 1 (3) Nr. 1 und 2: Erhaltung der Böden, sodass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; Renaturierung nicht mehr genutzter versiegelter Flächen.

Die Sicherung der Lebensgrundlage Boden erfordert neben der Reduzierung der Flächeninanspruchnahme, die Erhaltung der Bodenfunktionen, indem die Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit des Bodens bei Planungsentscheidungen berücksichtigt wird. Nur so kön-

nen die Gestaltungsmöglichkeiten der Raumnutzung für zukünftige Generationen in allen Bereichen, die mit dem Schutzgut Boden verbunden sind, erhalten werden.

Die Kenntnis über die Verbreitung und die Eigenschaften von Böden ist eine wichtige Voraussetzung zur Steuerung der weiteren Landschaftsentwicklung und der Raumnutzung. Sie dient der Lokalisierung besonders wertvoller Böden sowohl in Bezug auf eine landwirtschaftliche Nutzung als auch auf Standorte für naturnahe Vegetation und gibt Hinweise zum Schutz dieser Böden. Bei Festlegungen von Entwicklungszielen können die Planungen auf weniger leistungsfähige Flächen gelenkt werden. Dies ist vor allem im Hinblick auf die zukünftige Flächeninanspruchnahme wesentlicher Bestandteil der Regional- und Landschaftsplanung.

Bei der Erfassung des Schutzgutes Boden sind sowohl die natürlichen als auch die nutzungsbezogenen Bodenfunktionen zu berücksichtigen. Drei übergeordnete Funktionen sind dem Boden als Bestandteil des Naturhaushaltes zuzuordnen:

Natürliche Bodenfunktionen

- Lebensgrundlage für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen (natürliche Bodenfruchtbarkeit, Sonderstandort für naturnahe Vegetation)
- Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen
- Abbau, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen (Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Filter und Puffer für Schadstoffe, Schutz des Grundwassers (s. Schutzgut Grundwasser))

Nutzungsbezogene Bodenfunktionen

- Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung
- Rohstofflagerstätte
- Fläche für Siedlung und Erholungsnutzung
- Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen wie Verkehr, Ver- und Entsorgungen

Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

- Naturgeschichtliche Aspekte (Bodengenese, seltene Bodenformen)
- Natur- und Kulturgeschichte (hoher Informationsgehalt für Bodenkunde, Landschaftsgeschichte)
- Kulturgeschichte (Besonderheiten der Siedlungs- und Landnutzungsgeschichte)

3.6.2 QUALITÄTEN UND POTENZIALE REGIONALER SCHWERPUNKTRÄUME - BODEN

3.6.2.1 NATURRÄUMLICHE GEGEBENHEITEN

Die Bodenbildung ist von natürlichen Faktoren (Ausgangsmaterial, Höhenlage, Klima, Hydrologie, Vegetation) und ihren Wechselwirkungen sowie von anthropogenen Faktoren (Siedlungsgeschichte, Bewirtschaftungsformen) abhängig. Die Bodenlandschaft besteht aus verschiedenen bodenkundlichen Einheiten, die hier in stark vereinfachter Form wiedergegeben werden (s. Karte 6.1).

In der Region Ostwürttemberg können fünf Bodenlandschaften unterschieden werden. Im Norden der Region die Schwäbisch-Fränkischen Waldberge, im Nordwesten das Mittlere und westliche Keuperbergland, das Albvorland und Nördlinger Ries, Albuch und Härtsfeld (Ostalb) sowie die südöstliche Alb.

- Im **Albuch und auf dem Härtsfeld** kommen Parabraunerden mit Subtypen auf Fließerden und Hangschutt vor. Pararendzinen mit Subtypen und Rendzinen auf Hangschutt, Fließerden und Rutschmassen sowie Rendzinen aus Kalk-/ Dolomitgestein haben ihren Schwerpunkt an den Hängen und Kuppen, großflächig im inneren Härtsfeld sowie im südlichen Albuch um Gussenstadt/Gerstetten und südlich des Stubentals. V.a. im Albuch und teilweise im westlichen Härtsfeld sind podsolige Parabraunerden aus feuersteinschuttreichen Fließerden großflächig vorhanden. Im Härtsfeld sind außerdem Braunerde-Terra fusca und Terra fusca aus Kalk- und Dolomitgestein typisch. V.a. im südöstlichen Teil der Ostalb sind Pelosole mit Subtypen aus Fließerden und Schwemmschutt verbreitet.
- Auf der **südöstlichen Alb** überwiegen Parabraunerden mit Subtypen aus Lösslehm und lösslehmreichen Fließerden, in der Donauniederung Tschernoseme mit Subtypen aus Löss, Lösslehm und Schwemmlöss sowie ganz im Süden Niedermoor, Gley-Niedermoor und Hochmoor aus Torf.
- Im **Albvorland** sind großflächig Pelosole mit Subtypen aus Fließerden, Rutschmassen, Hochflut- und Terrassensedimenten, Parabraunerden mit Subtypen aus Lösslehm, Fließerden, tlw. Hangschutt, Pseudogley und Braunerden mit Subtypen aus Fließerden, tlw. auch aus Schwemm- und Hochflutlehm, verbreitet.
- In den **Schwäbisch-Fränkischen Waldbergen** und im **mittleren und westlichen Keuperbergland** kommen verbreitet Braunerden mit Subtypen aus Fließerden, tlw. auch aus Schwemm- und Hochflutlehm, podsolige Braunerden aus fluviatilen Sanden, Sandstein, Fließerden und Hangschutt sowie Pseudogley und Subtypen aus Fließerden vor.
- In den **Tälern** überwiegen Auengley und Subtypen, in den größeren Tälern von Rems und Kocher Brauner Auenboden und Auenbraunerde, tlw. mit Vergleyung. Im Rotachtal sind Anmoorgley, Nassgley, Humus- und Moorgley, im Hürbetal und Unteren Brenztal Gley über Niedermoor aus Auenlehm, tlw. auch Gley, Quellengley und Subtypen aus Fließerden und Abschwemmmassen typisch.

3.6.2.2 VIELFALT

Für die Vielfalt der Böden sind regional oder überregional seltene Bodenformen, Böden mit einer besonderen Bedeutung für die Bodengenese oder die Erd- und Landschaftsgeschichte, Geologie, Mineralogie oder Paläontologie, Moore, Böden als Archiv der Kulturgeschichte sowie Standorte für Bodenmessnetze besonders relevant. Zu den seltenen Bodenformen gehören bspw. stark vernässte Böden in Karstlandschaften. Tschernoseme sind ein Beispiel für Böden mit besonderer Bedeutung für die Bodengenese, die Goldshöfer Sande für die Landschaftsgeschichte, im Torf der Moore lassen sich Klima-, Vegetations- und Kulturgeschichte ablesen. Ein Verlust oder eine Funktionsbeeinträchtigung dieser Flächen kann in besonderem Maße zu einer Verarmung der Vielfalt an Böden und geomorphologischen Strukturen führen.

Die Böden und Standorte stammen aus der Bodenkarte von Baden-Württemberg 1:50.000, dem Moorkataster Baden-Württemberg, dem Geotopkataster Baden-Württemberg, den Bodendenkmalen des Landesamtes für Denkmalpflege sowie im Falle der Goldshöfer Sande der entsprechenden Naturschutzgebietsabgrenzung.

Folgende seltene Bodenformen, Böden mit besonderer Bedeutung für die Bodengenese und Landschaftsgeschichte sind für die Vielfalt von Bedeutung. Zu ihnen zählen:

- Anmoor und Niedermoor in der Donauniederung (> 80cm Mächtigkeit)
- Anmoorgley aus Auenlehm im Oberen Brenztal nördlich Königsbronn und Schnaitheim
- Kalkreicher Anmoorgley über Niedermoor aus Auenlehm und Wiesenkalk auf Torf im Unteren Brenztal bei Herbrechtingen und zwischen Giengen und Sontheim-Bächingen
- Nassgley, Anmoorgley und Gley aus geringmächtigen Abschwemmmassen bei Rosenberg, Zollhof, Birnhäusle, Kreuthof und Breitenfeld
- Parabraunerde und Tschernosem-Parabraunerde aus wärmzeitlichem Schwemmschluff in der Donauniederung unterhalb der Hangkante bei Niederstotzingen / Sontheim
- Tschernosem-Parabraunerde, meist erodiert, aus Löss in der Donauniederung unterhalb der Hangkante bei Sontheim
- Goldshöfer Sande nördlich Hofen; sie sind als kleinflächiges Archiv fluviatiler Sedimente von Bedeutung und dokumentieren ein altpleistozänes Gewässernetz, welches der Albpforte bei Aalen zuströmten und durch die Alb zur Donau flossen (Zeese 1972)

Die Angaben zu den seltenen Bodenformen, Böden mit besonderer Bedeutung für die Bodengenese und Landschaftsgeschichte gibt einen ersten Überblick. Eine Vollständigkeit ist jedoch nicht gewährleistet.

Zu den weitere Böden und Standorten mit Archivfunktion hinsichtlich der Naturgeschichte gehören:

- Geotope. „Geotope vermitteln Erkenntnisse und Einblicke in die Entstehungsgeschichte der Erde und des Lebens sowie die Klima- und Umweltbedingungen.“ (LUBW & LGRB 2008:11). Zu den Geotopen in der Region gehören natürliche und künstliche Aufschlüsse (Felsen, Felswände, ehemalige Kiesgruben, Erzgruben und Steinbrüche), natürliche Karsterscheinungen (Dolinen, Höhlen, Spalten), wichtige Schichtfolge, besondere Gesteinstypen oder Minerale, besondere Sedimentgefüge, Fossilfundpunkte oder Tektonische Deformationen (Verwerfungen, Falten)
- Bodenmessnetze zur langfristigen Beobachtung des Bodenzustandes. Da ein großer Teil der Untersuchungen von einer ortstreuen Wiederbeprobung abhängt, steigt der Wert eines Messstandortes mit der Länge der verfügbaren Untersuchungszeitreihe. Ein Standortverlust entwertet die in der Vergangenheit erhobenen Daten (LUBW & LGRB 2008). Zu den Bodenmessnetzen in der Region gehören das Grundmessnetz, Basismessnetz und die Bodenzustandserfassung im Wald (UM & LFU 2007)

Des Weiteren fungieren Böden als kulturgeschichtliche Urkunden indem sie „(...) Reste von Bauwerken bedecken oder selbst das Ergebnis einer historischen Bodenbearbeitung darstellen“ (LUBW 2010:8).

- Von herausragender Bedeutung ist der Limes mit seinen Wachtürmen als Weltkulturerbe der UNESCO.
- Zu den weiteren regional bedeutsamen Bodendenkmalen in der Region gehören vorgeschichtliche und mittelalterliche Fundstellen von Friedhöfen, Grabhügeln, Höhensiedlungen, keltischen Viereckschanzen, römischen Kastellen sowie Höhlen mit Funden aus der Steinzeit (s. auch Kap. 3.3 und gemeinsame Veröffentlichung des Landesdenkmalamtes und des Regionalverbandes Ostwürttemberg von 2004).

- Zu den historischen Nutzungsformen, die Spuren im Boden und in der Landschaft hinterlassen haben, zählen in Ostwürttemberg historischer Bergbau, Erzgruben, bedeutende historische Steinbrüche, historische Ackerterrassen und historische Seedämme.

3.6.2.3 LEISTUNGS- UND FUNKTIONSFÄHIGKEIT

Die natürlichen Bodenfunktionen werden im BBodSchG bzw. LBodSchAG besonders hervorgehoben. Ihre Beurteilung erfolgte von Seiten der zuständigen Landesbehörde anhand des Leitfadens der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz zur Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit (Heft Bodenschutz 23; LUBW 2010). Die Ergebnisse liegen mit der Bodenkarte Baden-Württemberg 1:50.000 (BK 50; LGRB 2015) vor und werden in der Karte 6.2 nachrichtlich wiedergegeben. Folgende natürliche Bodenfunktionen werden betrachtet:

- natürliche Bodenfruchtbarkeit, d.h. Boden als Lebensgrundlage für den Menschen
- Ausgleichskörper im Wasserhaushalt, d.h. Boden als Bestandteil des Naturhaushaltes insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen
- Filter und Puffer für Schadstoffe, d.h. Boden als Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen
- Sonderstandort für naturnahe Vegetation, d.h. Boden als Lebensgrundlage für Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen

Nachfolgend werden diejenigen Schwerpunkträume benannt, in denen die Böden ein hohes sowie eine hohe bis sehr hohe Leistungs- und Funktionsfähigkeit bzgl. der natürlichen Bodenfunktionen aufweisen. Teilweise sind auch die mittleren Wertstufen betrachtet und dargestellt.

Natürliche Bodenfruchtbarkeit

Als natürliche Bodenfruchtbarkeit wird die Eigenschaft des Bodens bezeichnet, unabhängig von Kulturmaßnahmen, nachhaltig Biomasse zu produzieren. Bereiche mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit sind vorrangig der Landwirtschaft vorzuhalten, da hier der Aufwand für eine landwirtschaftliche Produktion in Bezug auf Düngung, Humuswirtschaft, Be- und Entwässerung gering ist. Die ‚natürliche Bodenfruchtbarkeit‘ wird im Wesentlichen über den Boden-Wasserhaushalt bewertet, der auch die Durchwurzelbarkeit und den Lufthaushalt erfasst. Als weiterer Standortfaktor wird die Hangneigung berücksichtigt (LUBW 2010).

Die Böden in der Region weisen überwiegend eine mittlere und mittlere bis hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit auf. Hierzu gehören v.a. folgende Bodentypen mit ihren Subtypen: Auengley, Gley, Braunerde, Parabraunerde, Kolluvium, Terra fusca, Braune Rendzina, Pararendzina.

Großflächige Bereiche mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit sind nur in der Donauebene (v.a. Parabraunerde-Tschernosem auf Schwemmlöss und Schwemmschluff) und der Lonetal-Flächenalb (v.a. Parabraunerde auf Lösslehm, daneben mittleres bis tiefes Kolluvium aus Abschwemmassen), im Unteren Brenztal auch Rendzina und Kalkgley-Rendzina aus Süßwasserkalk vorhanden. Im Albuch und auf dem Härtsfeld sind kleinflächige Bereiche v.a. auf Parabraunerde lösslehmreicher Fließerden zu finden. Nördlich der Alb konzentrieren sich Standorte mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit auf die Böden der Auen von Kochertal, Jagsttal, Röhlinger und Schneidheimer Sechta (v.a. Kalkreicher Auengley-Brauner Auenboden, Kalkreicher Brauner Auenboden). Punktuell kommen Kolluvien in verschiedenen Ausprägungen vor.

Ausgleichskörper im Wasserhaushalt

Böden nehmen Niederschlagswasser auf, speichern es und stellen es den Pflanzen zur Verfügung bzw. geben es verzögert an das Grundwasser ab. Als ‚Ausgleichskörper im Wasserhaushalt‘ sind wasserdurchlässige Böden mit hoher nutzbarer Speicherkapazität besonders geeignet. Eine geringe Funktionserfüllung zeigen flachgründige Böden auf Festgestein oder tonreiche Böden auf.

Böden mit hohem bis sehr hohem Wasserrückhaltevermögen sind in der Donauniederung und dem Großteil der Talauen sowie unter dem Großteil der Waldgebiete auf der Albhochfläche sowie einiger kleinerer Waldflächen im Welzheimer Wald um Gschwend vertreten. Böden mit hohem Wasserrückhaltevermögen finden sich großflächig in den Waldgebieten der Schwäbisch-Fränkischen Waldberge sowie einiger Waldflächen in der östlichen Hälfte des Albvorlandes (u.a. zwischen Ellwangen und Ellenberg, um Unterschneidheim/Walxheim/Kerkingen, nördlich Fachsenfeld/Hüttlingen).

Filter und Puffer für Schadstoffe

Der Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser und die Aufnahme von Schadstoffen durch Pflanzen kann durch das Filter- und Puffervermögen des Bodens beeinflusst werden. Böden können Schadstoffe aufnehmen, diese binden und aus dem Stoffkreislauf entfernen. Hierbei werden mechanische Filterung von partikulären Schadstoffen und Pufferung von gelösten Schadstoffen durch Adsorption unterschieden.

Böden mit hohem und hohem bis sehr hohem Filter- und Puffervermögen haben sich v.a. auf lößlehm- und tonreichen Fließerdern, Löß- und Auenlehm, Abschwemmmassen, Rückstandston und Molasse, auf der Alb auch auf schluffhaltigen Feuersteindecken sowie auf Kalk- oder Mergelsteinen oder entsprechenden Schuttmassen gebildet. Zu den Böden gehören v.a. Kolluvium, Braunerde, Pelosol, Kalkhaltiger Brauner Auenboden, Kalkhaltiger Auengley, Parabraunerde, Pararendzina, Terra fusca und ihre Subtypen.

Böden mit hohem bis sehr hohem Filter- und Puffervermögen sind großflächig auf dem nordwestlichen und östlichen Härtsfeld, im Albuch nordöstlich und südlich Steinheim, um Gussenstadt, in der Donauniederung, im Rehgebirge, um Bargau/Waldstetten, zwischen Leintal und B29, Welland, an der oberen Hangkante des Kochertals, an den Unterhängen des Büchelberger Grats, um Rosenberg, östlich des Jagsstaes, beidseitig des Tals der Röhlinger Sechta, entlang der Sechta, um Walxheim, Bopfingen und Röttingen, an den Hängen des Remstaes und des Walkersbaches bei Lorch sowie im Riesrandbereich zu finden.

Böden mit einem hohen Filter- und Puffervermögen kommen schwerpunktmäßig auf der Flächenalb, im Albvorland, im Ries, im nordwestlichen Albuch, im westlichen Härtsfeld und tlw. im Welzheimer Wald vor.

Sonderstandort für naturnahe Vegetation

Als Sonderstandorte für naturnahe Vegetation werden Böden mit extremen Standorteigenschaften wie beispielsweise hohem Feuchtigkeits- bzw. Trockenheitsgrad, Nährstoffarmut oder Flachgründigkeit definiert. Sie bieten hohe Biotopentwicklungspotenziale, d.h. gute Voraussetzungen für die Entwicklung einer stark spezialisierten und häufig schutzwürdigen Vegetation. Die Böden mit vorhandener, sehr hoher Leistungsfähigkeit werden mit der höchsten Bewertungsstufe 4 eingestuft, wogegen Böden der Bewertungsstufe 3 Hinweise auf ein hohes biotisches Entwicklungspotenzial geben (LUBW 2010).

Böden mit hoher bis sehr hoher Leistungsfähigkeit als Standort für naturnahe Vegetation (Wertstufe 4 und 3,5) kommen v.a. in folgenden Bereichen vor:

- auf der Ostalb an den trockenen Hängen des Unteren Brenztals, der Täler von Hürbe, Egau mit Tiefentalgraben, Krätzetal und weiteren Trockenhängen der Alb (Rendzina, Syrosem, Skeletthumusboden, Terra fusca-Rendzina), kleinflächig in der Aue von Brenz und Egau (Gley auf Niedermoor, Anmoorgley, Niedermoor)
- im Welzheimer Wald und den Schwäbisch-Fränkischen Waldbergen in den Auen von Rot mit Zuflüssen (Schlechtbach, Joosenbach), Reichenbach mit Hagbach und im Rotachtal (Nassgley, Anmoorgley, Gley auf geringmächtigen Abschwemmmassen) sowie außerhalb der Aue Podsole (v.a. nördlich Ellwangen).

Hohe Biotopentwicklungspotenziale (Wertstufe 3) sind v.a. in folgenden Bereichen vorhanden:

- auf der Ostalb großflächig im Albuch und Härtsfeld, kleinflächig auf der Flächenalb um Trugenhofen, Dunstelkingen und Trugenhofen (Braune Rendzina, Rendzina, Pararendzina und Terra-fusca aus Kalkstein), im Unteren Brenztal und Hürbetal (kalkhaltiger Auengley über Niedermoor, Anmoorgley, Niedermoor) sowie in der Donauniederung (Niedermoor)
- in den Schwäbisch-Fränkischen Waldbergen, im Welzheimer Wald und im östlichen Albvorland kleinflächig auf Fließerdern, Schwemmsedimenten und weiteren Umlagerungsbildungen (v.a. Pseudogley, Gley und Subtypen). Auf den Kuppenbereichen um Baldern und Lippach, kleinflächig im Rehgebirge und vereinzelt im westlichen Albvorland (Braunerde-Ranker, Ranker-Braunerde und Rendzina).

Die Böden mit einer Leistungsfähigkeit als Standort für naturnahe Vegetation der Wertstufe 2,5 finden sich v.a. an den Hängen des Welzheimer Waldes und der Schwäbisch-Fränkischen Waldberge.

Gesamtbewertung der Böden

Auf Grundlage der Bewertung der einzelnen Bodenfunktionen - natürliche Bodenfruchtbarkeit, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Filter und Puffer für Schadstoffe, Sonderstandort für naturnahe Vegetation - werden die Böden mit besonderer Leistungs- und Funktionsfähigkeit zusammenfassend dargestellt. Hierzu wurden die Bewertungsklassen der einzelnen Funktionen zu Wertstufen aggregiert. Die Bewertungsklasse 4 der Funktion ‚Sonderstandort für naturnahe Vegetation‘ führt in der Gesamtbewertung generell zur Wertstufe 4.⁶¹

Böden mit einer hohen bis sehr hohen Leistungs- und Funktionsfähigkeit bzgl. der natürlichen Bodenfunktionen sind in der Region Ostwürttemberg selten. Sie kommen nur in der Donauniederung großflächig vor. Kleinflächiger sind diese Böden im Unteren Brenztal, Hürbetal, weiteren Talauen der Region, im Ries und um Nattheim/Oggenhausen vertreten (u.a. Egautal mit Tiefentalgraben, Krätzetal, Kochertal, Rotachtal, Fischbachtal, Oberlauf von Bühler und Rot).

Schwerpunktorkommen von Böden mit einer hohen Leistungsfähigkeit sind unter Wald im Albuch und westlichem Härtsfeld sowie auf der Flächenalb zwischen Dettingen und Sontheim vorhanden. Im Albvorland konzentrieren sich diese Böden auf die Talauen (u.a. Schneidheimer und Röhlinger Sechta, Jagst, Rems), in den Schwäbisch-Fränkischen Waldbergen nordöstlich Ellwangen sowie westlich und südlich Rosenberg.

⁶¹ Die Bewertungsmethodik ist dem Leitfaden - Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit – Heft 23 Bodenschutz – zu entnehmen (LUBW 2010).

3.6.2.4 WAHRNEHMUNG UND ERLEBNIS

Um Gesteine und Böden mit ihren Funktionen mehr in das Bewusstsein der Öffentlichkeit zu bringen, können insbesondere geologische Strukturen⁶² und Böden mit besonderen, augenscheinlich zu erfassenden Eigenschaften und Ausprägungen einen wertvollen Beitrag leisten. Hierzu gehören v.a. Bodendenkmale und Geotope sowie weitere wahrnehmbare geomorphologische und anthropogene Sonderformen, die durch Auswertung der Naturdenkmale und der landesweiten Biotopkartierungen ermittelt wurden.

Infrastrukturen der Naturpädagogik und des Naturerlebnisses zum Thema Geologie und Archäologie sind in der Region an folgenden Standorten vorhanden:

- Lehrpfade
Wasseralfingen (Geologischer Lehrpfad Langert), Schwäbisch-Gmünd (Geologischer Lehrpfad), Gerstetten (UrMeer-Pfad), Lonetal (Neandertalerweg), Bolheim (Urwelt-pfad), Steinheimer Becken (Meteoritenkrater), Iggenhausen (Geologisches Muster-ländle Härtsfeld).
- Besucherbergwerk mit Museum und Heilstollen in Röthardt bei Wasseralfingen
- Höhlen am Albrauf bei Heubach, im Eselsburger Tal, im Hürbe- und Lonetal, bei Söhnstetten, Heutenburg, Glashütte, am Falkenberg, im Lindle- und Götzenbachtal
- Museen zum Thema Geologie und Archäologie befinden sich im Anschluss an die Vogelherdhöhle und Charlottenhöhle, in Aalen, Heidenheim, Nattheim, Gerstetten, Katzenstein und Sontheim im Stubental.

In der Region vorkommende Bodendenkmale und Geotope wurden bereits im Zusammenhang mit ihrer Archivfunktion beschrieben (s. Kap. 3.6.2.2). Zu den Naturdenkmälern und geschützten Biotopen mit Erlebnisfunktion in Hinblick auf Geologie und Boden, die nicht bereits durch Geotope oder Bodendenkmale erfasst wurden, gehören in der Region:

- natürliche geomorphologische Sonderformen
(Felsbildungen, Steilwände, Höhlen, Dolinen, Klingen, Griesbuckel)
- anthropogene geomorphologische Sonderformen
(Abbauflächen u.a. von Sand, Stein oder Bohnerz, Hohlwege, Steinriegel, Trocken-mauern)

Die Dolinenvorkommen der Ostalb gemäß Hydrogeologischer Karte Baden-Württembergs sind darüberhinaus in der Karte 7.4 im Zusammenhang mit der Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung nachrichtlich dargestellt.

3.6.2.5 EMPFINDLICHKEIT

Neben den Fähigkeiten der Böden besondere Leistungen und Funktionen zu erfüllen, bestehen Empfindlichkeiten, die zu Verringerung bzw. Verlust dieser Funktionsfähigkeiten führen können.

Alle Böden sind **generell hoch empfindlich gegenüber vollständigen Verlust ihrer Bodenfunktionen durch Bebauung, Versiegelung oder Rohstoffabbau**. Dies gilt umso mehr, je wertvoller die Böden in Bezug auf Bodenfruchtbarkeit, Standort für naturnahe Vegetation, Filter- und Puffervermögen oder Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sind. Vor dem Hintergrund der Remobilisierung gebundener Schadstoffe sind Böden ebenfalls,

⁶² Geologische Aspekte werden aus Gründen der Übersichtlichkeit im Schutzgut Boden behandelt.

unabhängig von ihrem aktuellen Filter- und Puffervermögen, **generell als sehr hoch empfindlich gegenüber Schadstoffeintrag** einzustufen.

Die **Empfindlichkeit gegenüber Störung funktionaler Zusammenhänge** durch Veränderungen von Bodengefüge und Stoffhaushalt entspricht der Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Böden. Böden mit einer hohen Leistungs- und Funktionsfähigkeit ihrer Bodenfunktionen sind somit besonders empfindlich gegenüber den genannten Beeinträchtigungen.

Eine Empfindlichkeit gegenüber Bodenverdichtung ist v.a. auf Böden im feuchten Zustand gegeben und tendenziell auf tonreichen Böden höher als auf sandigen Böden. „Bodenverdichtung führt zu einer Zunahme der Dichte des Bodens bei gleichzeitiger Abnahme seines Porenvolumens. [...] Bodenverdichtung beeinträchtigt die Speicherung und Leitung von Wasser sowie von Sauerstoff, Nähr- und Schadstoffen. Der Austausch von Luft und Wasser zwischen Ober- und Unterboden wird eingeschränkt und damit die Versorgung der Pflanzen. Sauerstoffmangel durch zunehmende Staunässe und schlechtere Durchlüftung hat negative Auswirkungen auf Pflanzenwurzeln und Bodenorganismen. Verdichtungshorizonte können oft nicht mehr von Pflanzenwurzeln durchdrungen werden. Weil das Einsickern von Wasser in verdichtete Böden erschwert ist, nimmt der Oberflächenabfluss und damit die Bodenerosion zu. Hierdurch und durch verringerte Wasserspeicherfähigkeit kann zudem die Hochwassergefahr steigen. Sind Bodenverdichtungen einmal eingetreten, lassen sie sich nur schwer und unter großem Aufwand wieder beseitigen.“ (LUBW 2016) Eine Auswertung der Fachverwaltung hinsichtlich der Verdichtungsempfindlichkeit von Böden liegt bisher nicht vor, so dass keine Schwerpunktverkommen in der Region dargestellt werden können.

Die Empfindlichkeiten des Bodens gegenüber Erosion, Versauerung und gegenüber Veränderungen der Boden-Wasserhältnisse werden im Folgenden differenzierter betrachtet.

Empfindlichkeit gegenüber Bodenerosion

Die Erodierbarkeit von Böden stellt ihre Anfälligkeit gegenüber Bodenabtrag durch Einfluss von Wasser oder Wind dar. Für die Region Ostwürttemberg ist in erster Linie die Erosion durch Niederschlagswasser von Bedeutung, welche auch in Hinblick auf den prognostizierten Klimawandel und der damit steigenden Häufigkeit von Starkregenfällen an Gewicht gewinnt.

Bodenerosion bedeutet im Abtragungsbereich den Verlust an durchwurzelbarem (Ober-) Boden und damit eine Verarmung von Ton- und Humusanteilen. Der Boden verschlämmt mit der Folge eines verminderten Wasserspeicher- und Filtervermögens. Diese Bodendegradierung kann langfristig gesehen zu einem vollständigen Verlust der landwirtschaftlichen Nutzbarkeit des Bodens führen.

Im Ablagerungsbereich am Hangfuß (Kolluvium) kann es, insbesondere bei einem stetigen Bodeneintrag in den Schwemmfächern zu verschiedenartigen Auswirkungen kommen. Einerseits können Ertragseinbußen durch Überschüttung der landwirtschaftlich genutzten Flächen die Folge sein, andererseits sind Veränderungen der Lebensraumqualitäten durch den Bodeneintrag in benachbarte Lebensräume wie z.B. Gewässer sowie eine hochgradige Konzentration von mobilisierten Schadstoffen möglich.

Sandige Böden sind aufgrund der hohen Wasserdurchlässigkeit und der notwendigen hohen Energie zum Abtransport der relativ schweren Sandpartikel wenig erosionsanfällig. Auch ton- und humusreiche Böden sind aufgrund des hohen Zusammenhalts (Kohäsion) der Bodenteilchen weniger anfällig gegenüber dem ‚Splash-Effekt‘⁶³ und gut vor Ab-

⁶³ „**splash-Effekt**“ = Zerplatschung

Die Wucht aufprallender Regentropfen zerschlägt Bodenaggregate und löst Bruchstücke ab, die zunächst in die

schwemmung durch Oberflächenabfluss geschützt. Am stärksten erosionsgefährdet sind schluff- und feinsandreiche Böden, da die Partikel einen geringen Zusammenhalt und ein vergleichsweise geringes Gewicht aufweisen.

Eine nachhaltige, langfristige Sicherung der Leistungsfähigkeit von Böden ist nur dann gewährleistet, wenn der Bodenabtrag die Bodenneubildung nicht übersteigt. Unter heutiger Ackernutzung erfolgt i.d.R. keine Bodenneubildung. Die dem Boden durch Mineraldünger ständig zugeführten Basen neutralisieren die mit den Niederschlägen eingetragenen Säuren. Die Säuren sind aber Antrieb der Gesteinsverwitterung und Bodenbildung. Unter den Klima- und Reliefverhältnissen in Baden-Württemberg ist bei ackerbaulicher Nutzung am Hang ein Bodenabtrag letztlich nicht vermeidbar. Er führt immer – mehr oder weniger schnell – zum Verlust der ursprünglichen Böden⁶⁴. Ab einem Gefälle von 1- 2 % kann mit dem Oberflächenwasserabfluss Bodenerosion auftreten (vgl. Umweltministerium Baden-Württemberg, 2004).

Die Belange der Bodenerosion sind in verschiedenen rechtlichen Vorgaben und Regelungen verankert:

- Erosionsschutzverordnung (ErosionsSchV): Einteilung landwirtschaftlicher Flächen nach dem Grad der Erosionsgefährdung; die Verordnung regelt die Anforderungen zum Schutz des Bodens vor Erosion in Abhängigkeit von Direktzahlungen.
- § 17 Abs. 2 BBodSchG regelt die gute fachliche Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung. Hierzu gehört auch, dass Bodenabträge durch eine standortangepasste Nutzung, insbesondere durch Berücksichtigung der Hangneigung, der Wasser- und Windverhältnisse sowie der Bodenbedeckung, möglichst vermieden werden sollen.
- Die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) regelt die Gefahrenabwehr von schädlichen Bodenveränderungen auf Grund von Bodenerosion durch Wasser.
- § 51 Abs. 1 Nr.3 WHG berücksichtigt den Schutz vor Bodenerosion durch die Festsetzung von Wasserschutzgebieten, um das Abschwemmen und den Eintrag von Bodenbestandteilen in Gewässer zu vermeiden.
- Cross Compliance: Seit dem Jahr 2009 sollen Böden vor Erosion im Rahmen von Cross Compliance besser geschützt werden. Dies sind Regelungen der europäischen Agrarreform, die Bindung bestimmter EU-Agrarzahlungen an Verpflichtungen u.a. aus den Bereichen des Umweltschutzes knüpft. Dies sind z.B. bestimmte Bewirtschaftungsauflagen auf ackerbaulich genutzten Flächen.

Für die Region Ostwürttemberg wurden, analog der rechtlichen Vorgaben, Berechnungen zur Einstufung der Erosionsempfindlichkeit auf Grundlage der Allgemeinen Bodenabtragsgleichung (ABAG – nach DIN 19708) angestellt. Die Ergebnisse geben Hinweise auf Bereiche, bei denen mit einem potenziell erhöhten Bodenabtrag zu rechnen ist. Hierbei findet die derzeitige Bodennutzung und Bewirtschaftungsweise keine Berücksichtigung (vgl. hierzu Anhang zu Kap 3.6). Dies ist insbesondere in Hinblick auf eine Änderung der Landnutzung (bspw. Umwandlung von Grünland in Acker) von großer Bedeutung.



Makroporen eingespült werden. Dadurch nimmt die Versickerung ab, es kommt zu beschleunigtem oberflächlichen Abfluß (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe)

⁶⁴ Anmerkung: In einem Zeitraum von 100 Jahren kann es im Kraichgau zu einem flächenhaften Abtrag des fruchtbaren Oberbodens von ca. 20 bis 40 cm kommen. Ein Vergleich: Um einen Zentimeter Boden neu zu bilden, benötigt die Natur einen Zeitraum zwischen 100 bis 1000 Jahre.

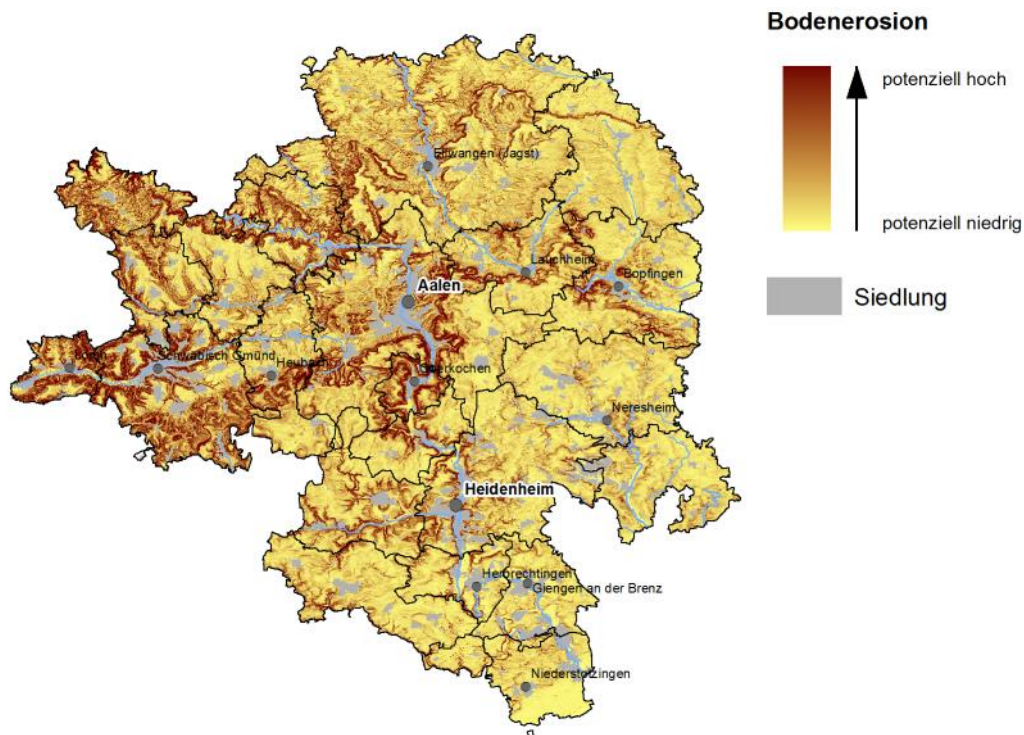


Abb. 45: Potenzielle Erosionsgefährdung (eigene Darstellung)

Eine besonders hohe potenzielle Erosionsgefährdung ist auf allen steilen Hanglagen des Albtraufs, der Täler, besonderer geomorphologischer Strukturen (u.a. Liaskante, Büchelberger Grat, Steinheimer Becken) sowie für Hügellandschaften des Albvorland gegeben (Hügellandschaft um Bopfingen, Baldern und Lippach, Rehgebirge, Kaltes Feld, Welland, Welzheimer Wald um Gschwend und nördlich Lorch/Schwäbisch-Gmünd). Diese Bereiche sind überwiegend bewaldet oder werden als Grünland genutzt und unterliegen unter dieser Nutzung derzeit keiner Erosionsgefährdung (s. Abb. 45).

Besonderes Augenmerk ist auf die Erosionsgefährdung der Böden unter ackerbaulicher Nutzung zu legen. Hier wird der vom LGRB berechnete mittlere langjährige Bodenabtrag auf Ackerflächen herangezogen (s. Abb. 46). Von einem hohen bis sehr hohen Bodenabtrag ist v.a. im Albvorland auszugehen. Ansonsten sind noch Bereiche südwestlich des Rotachtals, beidseitig des unteren Brenztals zwischen Giengen und Sontheim und auf der Riesalb um Demmingen gut zu erkennen.

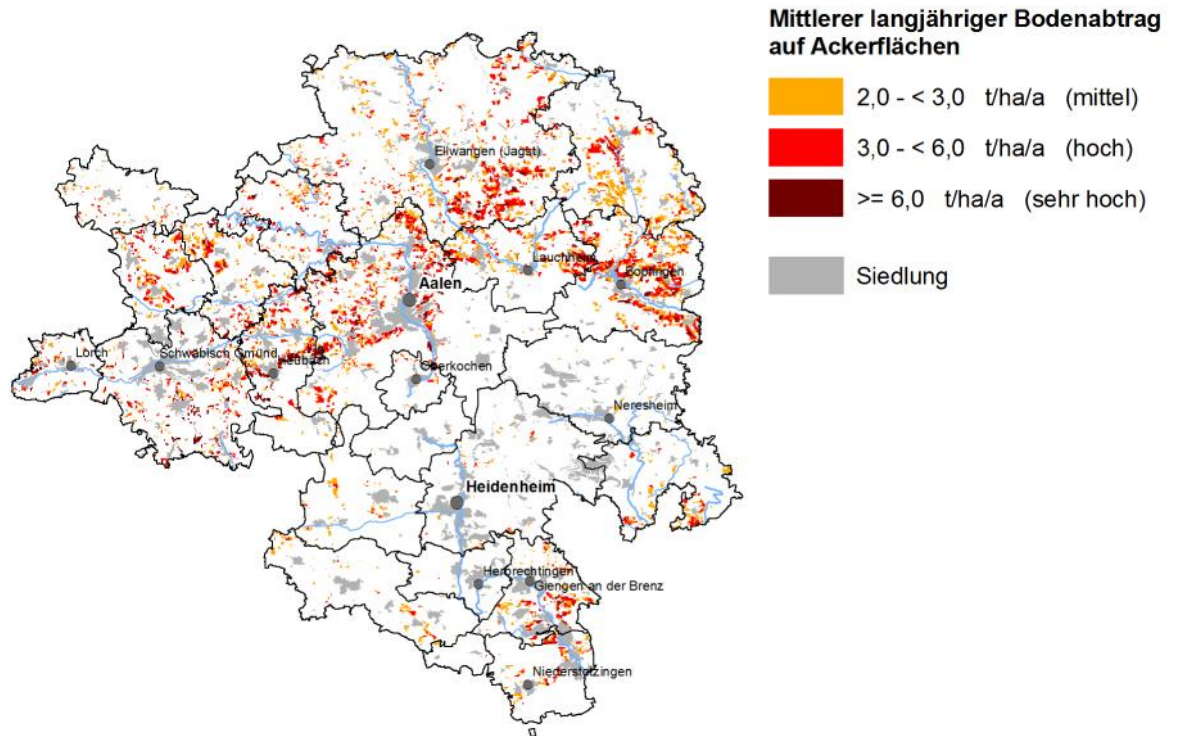


Abb. 46: Mittlerer langjähriger Bodenabtrag auf Ackerflächen berechnet mit der ABAG (LGRB 2015)

Empfindlichkeit gegenüber Bodenversauerung

Von Bodenversauerung spricht man, wenn von außen oder durch bodeninterne Prozesse mehr säurebildende Stoffe eingetragen werden als der Boden neutralisieren kann und die basenbildenden Stoffe durch Neutralisationsreaktionen ausgewaschen werden⁶⁵.

In humiden Klimabereichen ist die Bodenversauerung ein natürlicher Prozess und Bestandteil der Bodenentwicklung. Hierbei werden Protonen freigesetzt, die durch Niederschlag eingetragen oder im Boden selbst entstandenen sind, wie z.B. durch Wurzelatmung. Diese natürliche Bodenversauerung wird durch die anthropogene Nutzung der Böden verstärkt, mit der Folge des Absinkens des pH-Wert im Boden. Diese verstärkte Säureanreicherung im Boden erfolgt zum einen durch Basenentzug, infolge der Abfuhr von Biomasse bei der Ernte land- und forstwirtschaftlicher Produkte, durch die erhöhte Zufuhr von Stickstoff aus der Tierhaltung und Düngung sowie durch den Eintrag stark säurehaltiger Niederschläge, hervorgerufen durch Luftschadstoffe aus der Verbrennung fossiler Energieträger.

Zahlreiche Pflanzen sind gegenüber Bodenversauerung wenig tolerant. Auf landwirtschaftlich genutzten Böden sinken die Erträge, wenn nicht durch Düngung gegengesteuert wird. Das Pflanzenwachstum wird bei pH-Werten < 3 sogar eingestellt. Im Bereich niedriger pH-Werte steigt zudem die Mobilität bzw. Freisetzung toxischer Schwermetalle wie beispielsweise Aluminium-Ionen. Wasser, welches durch versauerte Böden sickert, weist ebenfalls einen niedrigen pH-Wert auf, was sich wiederum auf die daraus gespeisten Oberflächengewässer auswirkt. Durch die Auswaschung von Nährstoffen wie Calcium, Magnesium und Kalium sowie die Anreicherung von Stickstoffen kommt es zu einem Nährstoffungleichgewicht oder Nährstoffmangel im Boden sowie zu einer Schädigung von Bodenlebewesen. Für Waldbestände sind Wachstumsstörungen, nachlassende Vitalität sowie der Verlust von Standfestigkeit die Folge. Hervorgerufen werden diese Parameter

⁶⁵ Ausführliche Darstellungen der Prozesse der Bodenversauerung: Wasser-Boden-Atlas Baden-Württemberg (HEINRICH B., LEIBUNDGUT C.; 2000)

durch Wurzelschäden, geringe Abwehrmechanismen gegenüber Krankheitserreger und Schadinsekten, empfindliche Reaktionen auf extreme Witterungssituationen etc..

Der natürlichen und anthropogenen Versauerung wird auf landwirtschaftlichen Flächen mittels Düngung und Kalkung seit langem entgegen gewirkt. Dagegen stellt für Böden unter Wald die Versauerung ein großes Problem dar. Seit den 80er Jahren werden in Baden-Württemberg ca. 12.000 bis 15.000 ha Waldfläche mit 3t/ha/a CaMg-Carbonaten gedüngt. Hierdurch steigen die Basensättigungswerte der obersten 5-10 cm vieler Waldprofile leicht an (HEINRICH B., LEIBUNDGUT C.; 2000).

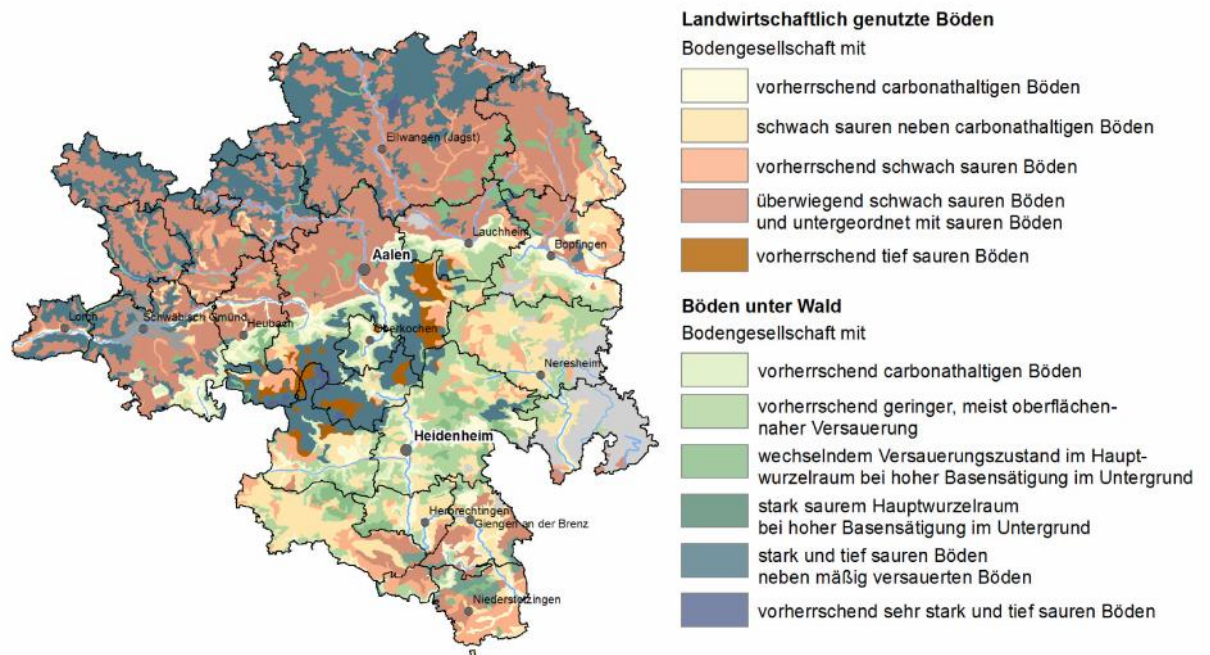


Abb. 47: Bodenversauerung (UVM und LfU 2007)

Der Wasser- und Bodenatlas Baden-Württemberg unterscheidet zwischen den landwirtschaftlich genutzten Böden und denen unter Wald. Auf den landwirtschaftlichen Böden der Region Ostwürttemberg ist eine Unterteilung in überwiegend schwach saure Böden (PH-Wert 5 - 7) und untergeordnet saure Böden (PH-Wert 4,2 - 5) nördlich der Alb sowie überwiegend carbonathaltigen bis schwach sauren Böden (PH-Wert 6 -> 7) im Albuch und Härtsfeld offensichtlich. Im Süden der Region sind auf der Flächenalb wieder vermehrt schwach saure Böden, untergeordnet saure Böden vorhanden.

Unter Wald sind neben dem PH-Wert Aussagen zur Basensättigung vorhanden, die die Säureneutralisationskapazität der Böden aufzeigt (Pufferkapazität). Die Böden im Welzheimer Wald, den Schwäbisch-Fränkischen Waldbergen, im nördlichen Albuch, auf dem nordwestlichen Härtsfeld und ein kleiner Waldbereich südlich Steinweiler/Auernheim sind teilweise stark und tief sauer (PH-Wert < 3,8 - 4,2), teilweise auch mäßig versauert. Hier sind die Basensättigungsbereiche mit weniger als 10% als sehr gering bis gering, mit weniger als 20% als mäßig einzustufen (UVM und LfU 2007). Die restlichen Waldböden auf der Albhochfläche sind aufgrund des Ausgangsgesteins durch eine geringe, meist oberflächennahe Versauerung gekennzeichnet oder carbonathaltig und besitzen damit hohe Basensättigungsbereiche von über 50%. Die Waldböden im Albvorland weisen im Untergrund ebenfalls eine hohe Basensättigung von über 50% auf, im Wurzelraum wechseln jedoch der Versauerungszustand und damit die Basensättigungsbereiche (PH-Wert < 3,8 - 5).

3.6.2.6 BEEINTRÄCHTIGUNGEN / GEFÄHRDUNGEN

Böden werden durch eine Vielzahl von Nutzungen direkt oder indirekt beeinträchtigt. Die wesentlichen Beeinträchtigungen des Bodens erfolgen durch

- Flächeninanspruchnahme durch Überbauung und Bodenversiegelung
- Bodenabtrag und Bodenauftrag
- Schadstoff- und Nährstoffeintrag
- Grundwasserentnahmen
- nicht standortgerechte Bodenbewirtschaftung (Erosion, Verdichtung, etc.)

Tab. 12: Nutzungen mit Beeinträchtigungs- / Gefährdungspotenzial für das Schutzgut Boden

Nutzung	Beeinträchtigungs- / Gefährdungspotenzial
Siedlung	Überbauung, Versiegelung, Bodenabtrag
Gewerbe, Industrie	Überbauung, Versiegelung, Bodenabtrag; Schadstoffeintrag im Schadensfall (s. Kap. 3.7.5); Luftemissionen (N-, S-Oxide) und flächenhafter Eintrag über den Niederschlag
Altlasten	Schadstoffeintrag
Verkehr	Überbauung, Versiegelung, Bodenabtrag; diffuser Eintrag von Straßenabwasser, Eintrag von Streusalzen; Luftemissionen (N-Oxide, Schadstoffe) und flächenhafter Eintrag über den Niederschlag; diffuser Eintrag von Pflanzenbehandlungsmitteln an Gleiskörpern; Schadstoffeintrag bei Unfällen
Rohstoffabbau	Verlust des Bodens
Landwirtschaftliche Nutzung	Eintrag von Düngemittelinhalstoffen und Pflanzenbehandlungsmitteln; Veränderung der Bodenstruktur (u.a. Bodenverdichtung durch Befahren des Bodens im feuchten Zustand mit zu großen Radlasten); Bodenerosion auf ungeschützten Ackerflächen; Bodenentwässerung; Luftemissionen (Ammoniak) und flächenhafter Eintrag über den Luftpfad
Forstwirtschaftliche Nutzung	Eintrag von Schädlingsbekämpfungsmitteln; Bodenverdichtung
Freizeitaktivitäten	v.a. Verdichtung, Trittbelastung auf hydromorphen Böden, Moorböden

In der Karte 6.1 dargestellt werden können die Flächen mit Flächeninanspruchnahme durch Überbauung und Bodenversiegelung, Rohstoffabbau, Bodenauftrag, Altablagerungen und gestörte Bereiche gemäß Bodenkarte BK50. Alle weiteren Beeinträchtigungen und Gefährdungen, v.a. nicht standortgerechte Bodenbewirtschaftung, weitere potenzielle Schadstoff- und Nährstoffeinträge und Grundwasserabsenkungen, können aufgrund fehlender Datenverfügbarkeit nicht räumlich verortet werden.

Flächeninanspruchnahme durch Überbauung und Bodenversiegelung führt zu einem vollständigen Verlust der Bodenfunktionen. Großflächig bebaute und versiegelte Bereiche befinden sich schwerpunktmäßig in den Entwicklungsachsen der Region (v.a. Kocher-Brenzta, Remstal in Verlängerung bis Aalen, Achse zwischen Aalen und Bopfingen). Das Siedlungswachstum in der Region Ostwürttemberg lag zwischen den Jahren 2000 und 2012 mit 2.072 Hektar deutlich unter dem landesweiten Durchschnitt der Regionen von 2612 Hektar (StaLa 2012), während die Verkehrsfläche in dieser Zeitspanne mit 641 Hektar überdurchschnittlich zugenommen hat (RVOW & IHK OW 2014:60ff). Ein Vergleich der Flächennutzungsdaten (DLM 25) ergibt, dass Siedlungserweiterungen zwischen 2002 und 2013 in allen größeren Städten der Region zu verzeichnen waren. Hierzu gehören v.a. Schwäbisch Gmünd, Herbrechtingen, Giengen, Oberkochen, Neunheim, Gerstetten und

Dettingen. Mehr als 75 Prozent der Neuansiedlungen von Gewerbebetrieben fanden in bestehenden Gewerbegebieten statt. Selten kam es zu einer Wiedernutzung von Brachflächen im Bestand für gewerbliche Nutzungen. Vierzig Prozent der Kommunen haben bisher keine Maßnahmen der Innenentwicklung zur Mobilisierung von Gewerbeflächen im Bestand durchgeführt (RVOW & IHK OW 2014:60f).

Der **Rohstoffabbau** in der Region umfasst Jurakalke der Schwäbischen Alb sowie Ton/Lehm und Quarzsand im Albvorland. Zwischen den Jahren 2002 und 2013 hat die in Abbau befindliche Fläche nach Auswertung des digitalen Landschaftsmodells um 117,5 ha auf insgesamt 357,5 ha zugenommen. Die größten Abbauflächen mit mehr als 10 ha liegen in den Kommunen Heidenheim, Steinheim i. Albuch, Neresheim, Bartholomä, Bopfingen, Essingen, Rainau und Gschwend. Der Rohstoffabbau von Jurakalk und Lehm/Ton ist durch meist große Abbauflächen und eine Weiterverarbeitung vor Ort, teilweise bis zum Endprodukt gekennzeichnet (RVO 1997).

Die größten **Bodenauftragsflächen** mit mehr als 10 ha befinden sich in den Kommunen Schwäbisch-Gmünd, Steinheim i. Albuch und Nattheim.

Als **gestörte Bereiche** sind bodenkundliche Einheiten der Bodenkarte BK50 dargestellt, in denen ein hoher Flächenanteil an Böden vorherrscht, die durch anthropogene Einflüsse gestört sind (Auftrag, Abbau, Terrassierung, Golfplätze, militärisch genutztes Gelände usw.). Zu den größten gestörten Bereichen in der Region mit mehr als 10 ha gehören die Golfplätze südlich Lorch, am Hochstatter Hof und bei Mittelwald sowie der Bereich um den Königsbühl bei Röttingen.

Altablagerungen sind stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen sowie sonstige Grundstücke, auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind. Altstandorten sind Grundstücke stillgelegter Anlagen und sonstige Grundstücke, auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen worden ist. Hierzu gehören insbesondere Grundstücke mit vorheriger gewerblicher oder industrieller Nutzung. In der Karte 6.1 sind die derzeit in der Region bekannten Altablagerungen dargestellt. Die Verortung der Altstandorte liegt dem Regionalverband vor, ist in der Landschaftsrahmenplanung jedoch aus datenschutzrechtlichen Gründen nicht dargestellt. Altablagerungen sind fast über die gesamte Region verteilt vorhanden. Die größten Altablagerungen in der Region mit mehr als 10 ha Flächengröße befinden sich in den Kommunen Schwäbisch Gmünd, Waldstetten, Lorch, Ellwangen, Aalen, Hüttlingen, Oberkochen, Königsbrunn, Heidenheim und Herbrechtingen.

Die Länder haben auf der 85. Umweltministerkonferenz im November 2015 festgestellt, dass die Lösung der **Stickstoffproblematik** ein ökologisches Schlüsselthema für Deutschland ist. Derzeit ist in Baden-Württemberg noch kein abnehmender Trend bei der Überschreitung der Critical Loads zu erwarten; Stickstoffflüsse sicher auf viele Jahre noch nicht verträglich für empfindliche Ökosysteme. Die Emissionen liegen in Baden-Württemberg bei aktuell rund $25,0 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$. Sie setzen sich, grob betrachtet, aus den Emissionen des Verkehrs (22%), der Industrieanlagen (incl. nach BImSchG genehmigungspflichtiger Tierhaltungsanlagen; 23%) und der Landwirtschaft (55%) zusammen. Die Deposition ist, bedingt durch atmosphärischen Ferntransport, geringer als die Emission und beträgt im Mittel $17,5 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$. Derzeit werden die Daten des Umweltbundesamtes für Baden-Württemberg in der Fläche skaliert und korrigiert. Durch die kleinräumigere Betrachtung werden erhöhte Depositionen in den Waldgebieten und in den Höhenlagen Ostwürttembergs sichtbar (s. Abb. 48). Ab 2018 sollen für Baden-Württemberg die Daten weiter konkretisiert werden (ARGE StickstoffBW 2016).

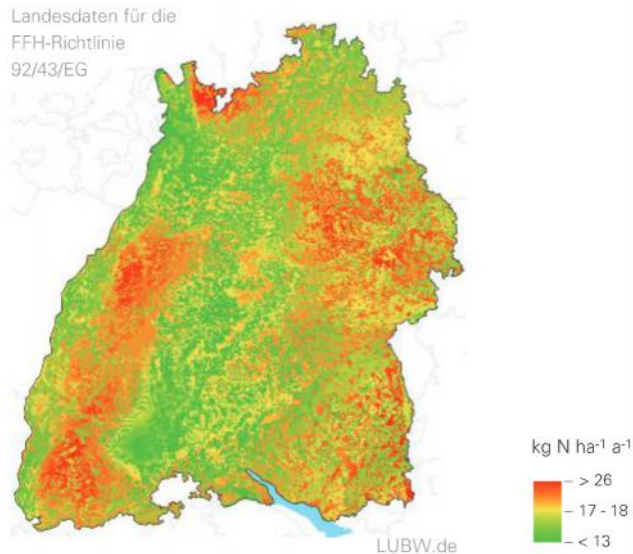


Abb. 48: N-Hintergrunddeposition für < 1 km (Bundesdaten mit Depositionsmessdaten und Höhendaten skaliert und korrigiert; ARGE StickstoffBW 2016)

Aus der Verteilung der **Gesamtsäuredeposition** in Baden-Württemberg lassen sich lokale Belastungsspitzen in der Abwindfahne von urbanen Ballungszentren erkennen. So liegt die Belastungszone entlang des NW-exponierten Albtraufs und im Schwäbischen-Fränkischen Wald in der Abwindfahne von Stuttgart (WILPERT 2010:21). Aufgrund höherer Niederschläge weisen höhere Lagen wie die Schwäbische Alb höhere Säureeinträge auf als geschützte Windschattenlagen (ebd.:21f). Der Gesamtsäureeintrag ist jedoch aufgrund der Anstrengungen zur Luftreinhaltung seit Beginn der 80er Jahre stark zurückgegangen und liegt in Baden-Württemberg derzeit auf vorindustriellen Niveau (ebd.:22).

3.6.3 FACHPLANUNGEN UND SCHUTZAUSWEISUNGEN

Von der Forstverwaltung sind in der Region Bodenschutzwälder ausgewiesen worden. „Der **gesetzliche Bodenschutzwald** schützt seinen Standort sowie benachbarte Flächen vor Erosionsschäden. Wegen der Durchwurzelung durch Bäume und Sträucher bis in größere Tiefen in Verbindung mit der Bodenlagerung kommt es zu einer mechanischen Festigung des Bodens. Dadurch wird der Abtrag durch Regen- und Schmelzwasser und Wind verhindert oder stark gemindert. Die Gefährdung von Verkehrswegen, Wohn- und Industriegebieten sowie Landwirtschafts- und Gartenbaukulturen durch Steinschlag wird durch Schutzwälder auf Hängen mit anstehendem Lockergestein minimiert“ (FVA 2011a).

Gesetzlicher Bodenschutzwald ist v.a. an den steilen Talhängen im Westen der Region (u.a. Lein-, Kocher-, Rems-, Brenztal und ihre Seitentäler), im Albtraufbereich und Rehgebirge sowie im stark zertalten nördlichen Albuch ausgewiesen.

In der **digitalen Flurbilanz** sind von der Landwirtschaftsverwaltung Flächen hinsichtlich ihrer Eignung für die landwirtschaftliche Nutzung eingestuft. Die digitale Flurbilanz besteht aus Flächenbilanzkarte und Wirtschaftsfunktionenkarte. Während die Flächenbilanzkarte die natürliche Ertragsfähigkeit der Böden anhand der Bodengüte und der Hangneigung bewertet, stellt die Wirtschaftsfunktionenkarte eine fachliche Gesamtschau und Bewertung der landwirtschaftlichen Fluren dar. Neben den Daten der Flächenbilanz fließen hier auch betriebliche und agrarstrukturelle Aspekte in die Bewertung mit ein (u.a. Wegenetz, Grundstücksgrößen, besonderen Eignung für den Anbau von Intensivkulturen wie Reben, Obst, Gemüse, Hopfen, Spargel, Tabak).

Für die Betrachtung des Schutzgutes Boden in der Landschaftsrahmenplanung ist primär die Flächenbilanzkarte von Relevanz. Die Flächenbilanzkarte stellt landbauwürdige (Vorrangfläche Stufe I und II), landbauproblematische (Grenzfläche) und nicht landbauwürdige Flächen (Untergrenzfläche) dar.

Vorrangflächen der Stufe 1 sind v.a. in der Donauebene, im Ries und den Talauen der größeren Täler sowie kleinflächig auf der Flächenalb vorhanden. Vorrangflächen der Stufe 2 machen in der Region den größten Flächenanteil aus. Schwerpunkte liegen im Albvorland, auf der Flächenalb, im Ries und Donauried. Landbauproblematische Grenzflächen kommen v.a. in den Schwäbisch-Fränkischen Waldbergen, auf dem Härtsfeld und um Gussenstadt vor; kleinflächiger auch im Welzheimer Wald, im Welland, Rehgebirge mit Kalten Feld und im Albvorland um Lauchheim-Lippach-Röttingen-Dalkingen. Nicht landbauwürdige Untergrenzflächen sind nur kleinflächig bspw. an steilen Hängen vertreten.

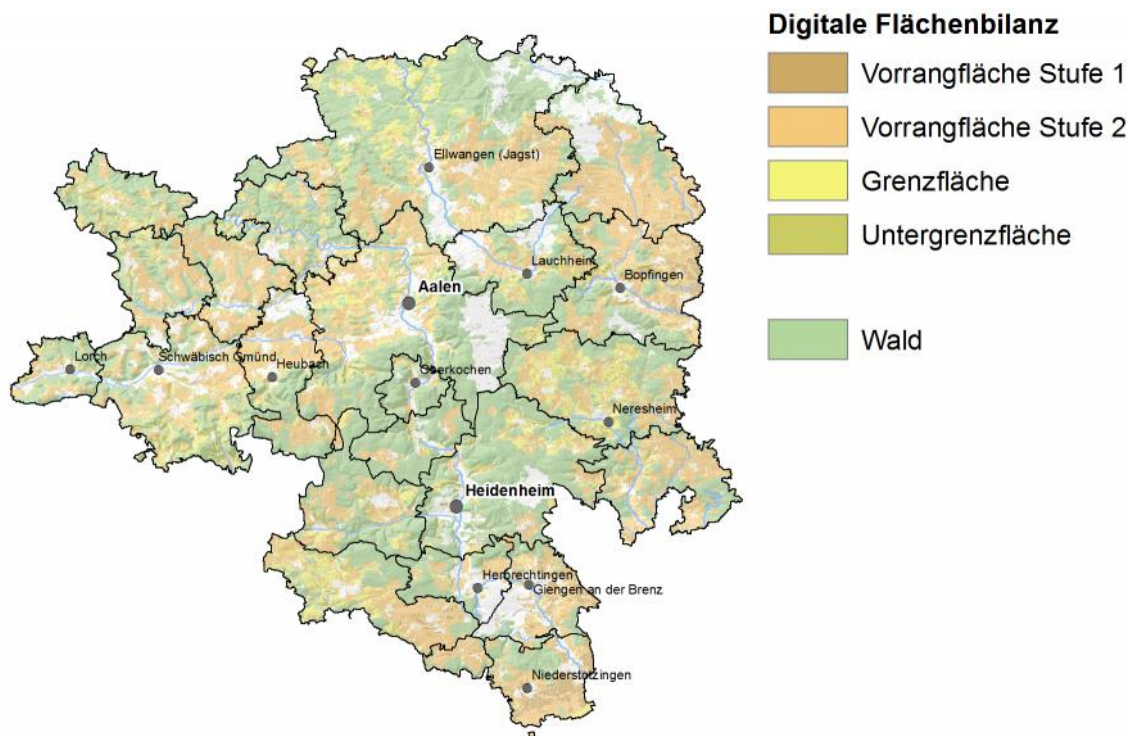


Abb. 49: Digitale Flächenbilanz (LEL, 2011)

3.7 WASSER

Materialien zu diesem Kapitel:
Karten Nr. 7.1, 7.2, 7.3, 7.4
Anhang Kap. 3.7

Aufgezeigt und bewertet werden:

- Grundwasser
 - naturräumliche Gegebenheiten
 - Leistungs- und Funktionsfähigkeit:
Qualität und Quantität der Grundwasservorkommen
 - Wahrnehmung und Erlebnis von Grundwasser
 - Empfindlichkeit gegenüber einwirkende Faktoren
 - Beeinträchtigungs- und Gefährdungsfaktoren des Grundwassers
- Oberflächenwasser
 - naturräumliche Gegebenheiten
 - Leistungs- und Funktionsfähigkeit:
Gewässergüte und –struktur, Retentionsfunktion
 - Wahrnehmung und Erlebnis von Oberflächenwasser
 - Empfindlichkeit gegenüber einwirkende Faktoren
 - Beeinträchtigungs- und Gefährdungsfaktoren des Oberflächenwassers

Nachrichtlich dargestellt werden:

- Fachplanungen und Schutzausweisungen

3.7.1 DEFINITION UND FUNKTIONEN

Wasser übernimmt im Ökosystem wesentliche Funktionen als

- Lebensgrundlage für Pflanzen, Tiere und Menschen,
- Transportmedium für Nährstoffe und
- belebendes und gliederndes Landschaftselement.

Es stellt es eine entscheidende Produktions- und Reproduktionsgrundlage für den Menschen (Nutzungsfunktion) dar, wie z.B. zur Gewinnung von Trink- und Brauchwasser, als Vorfluter für Abwässer, in der Fischerei, zur Bewässerung landwirtschaftlicher Flächen sowie zur Freizeit- und Erholungsnutzung. Die Betrachtung des Schutzgutes Wasser bezieht sich auf das **Grundwasser** und das **Oberflächenwasser**.

Die Wasservorkommen innerhalb eines Ökosystems stehen in direkter kausaler Verbindung zu den geologischen Gegebenheiten und den vorherrschenden Bodenverhältnissen. So sind Grundwasservorkommen an grundwasserführende Schichten im Untergrund gebunden. Die Grundwasserqualität wiederum ist abhängig von der Filterwirkung der pedo-geologischen Überdeckung. Das Rückhaltevermögen von Niederschlagswasser ist von der Vegetation und den Untergrundverhältnissen abhängig.

3.7.1.1 GRUNDWASSER

In unserer Klimazone wird das Grundwasser größtenteils durch Niederschläge gespeist. Der in der Regel größte Teil der Niederschläge verdunstet an der Erd- und Vegetationsoberfläche. Ein weiterer Teil fließt oberflächlich oder oberflächennah zu Fließ- und Stillgewässern ab, die teilweise auch in den Untergrund versickern und das Grundwasser spei-

sen. Der verbleibende Anteil des Niederschlags dringt als Sickerwasser durch die filternde Bodenzone in die Hohlräume des darunter anstehenden Gesteins ein und sammelt sich als Grundwasser in von Ort zu Ort unterschiedlicher Tiefe oberhalb gering durchlässiger Schichten (Grundwasserleiter). Innerhalb eines Grundwasserleiters befindet sich das Grundwasser meist dem Gefälle folgend in Strömung und kann in Quellen austreten, Gewässern zufließen oder in andere Grundwasserhorizonte einspeisen (s. Abb. 50).

Die Grundwasserverhältnisse sowie die Ausbildung und Bedeutung der Grundwasservorkommen werden maßgeblich durch die geologischen Verhältnisse geprägt. Wasserdargebots- und -schutzfunktionen werden übernommen von Bereichen mit Bedeutung für

- die Grundwasserneubildung und das Grundwasserdargebot: Flächen hoher Infiltration von Niederschlagswasser, Grundwasserzustrom von Hängen, Infiltrationsstrecken von Fließgewässern, Grundwasserkörper und für
- die Grundwasserqualität, v.a. aufgrund filterwirksamer Deckschichten.

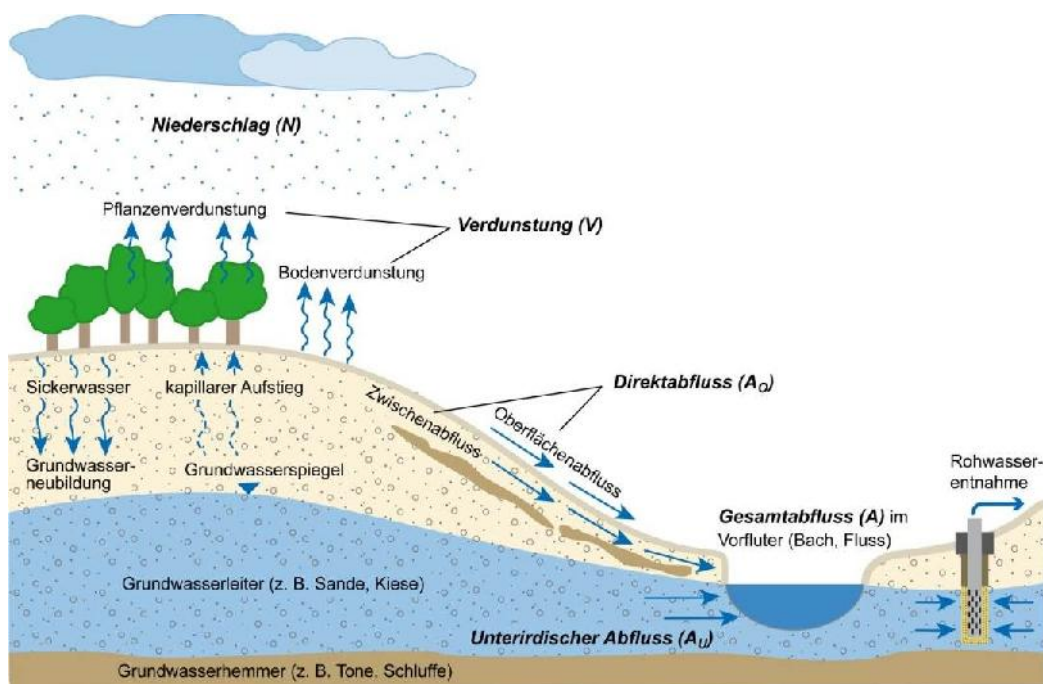


Abb. 50: Schematische Darstellung des Grundwasserhaushalts (aus: Arbeitskreis KLIWA 2012)

Vorgehen Leistungs- und Funktionsfähigkeit

Die Mittlere jährliche Grundwasserneubildung und die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung werden anhand vorhandener Grundlagendaten ermittelt (s. Anhang zu Kap. 3.7).



3.7.1.2 OBERFLÄCHENWASSER

Als Oberflächenwasser werden alle oberirdischen Wasser, d.h. die Fließ- und Stillgewässer sowie der Oberflächenabfluss des Niederschlagswassers bezeichnet.

Im Vordergrund der Betrachtung steht der **ökomorphologische Zustand** der Oberflächengewässer. Fließgewässer bilden in ihrem gesamten Verlauf eine funktionale Einheit. Dabei ist davon auszugehen, dass je

- vielfältiger Ufer und Flussbett gegliedert,
- größer der Wechsel der Strömungsverhältnisse und
- naturnaher ein Gewässer ist,

desto günstiger sind die Lebensraumbedingungen und desto größer das Selbstreinigungs- und das Abflussregulationsvermögen (NIEMEYER-LÜLLWITZ/ZUCCI 1985 zitiert in PÖU 2002).

Als ein weiteres Kriterium wird die **Retentionsfunktion** in Zuordnung zu den Fließgewässern betrachtet. Die Retentionsfunktion umfasst die Retentionsfunktion von Auen und naturnahen Fließgewässerstrukturen sowie die Fähigkeit der Landschaft zur Aufnahme und zeitlich verzögerten Abgabe von Niederschlagswasser. Die Retentionsfunktion wird im Wesentlichen bestimmt durch

- den Ausbauzustand der Fließgewässer,
- die Geologie und den Boden (Durchlässigkeit), das Relief (Hangneigung), die Art der Bodenbedeckung (Bewuchs, Versiegelung), die Grundwasserflurabstände und
- die morphologische Situation der Talauen zur Aufnahme von Hochwässern / Überflutungen.

Vorgehen Leistungs- und Funktionsfähigkeit

Angaben zur Gewässerstruktur und Gewässergüte bzw. des ökologischen Zustands / Potentials und des chemischen Zustands der Fließgewässer beruhen auf den Ergebnissen der aktualisierten Bewirtschaftungspläne der Bearbeitungsgebiete Donau und Neckar (RP Stuttgart, RP Tübingen 2015; Fertigstellung der Gewässerstrukturkartierung 2015). Sie werden ergänzt durch Angaben der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz zur Wassergüte von Badegewässern (LUBW 2011 bis 2015) sowie der Landratsämter und Kommunen zu erstellten Gewässerentwicklungsplänen bzw. -konzepten. Die Retentionsfunktion wird anhand vorhandener Grundlagendaten dargestellt. Es fließen die Bodenfunktion „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“, die Hochwassergefahrenkarte, Überschwemmungsgebiete und die Gewässermorphologie ein. Für nähere Informationen zur Vorgehensweise s. Anhang zu Kap. 3.7.



3.7.2 QUALITÄTEN UND POTENZIALE REGIONALER SCHWERPUNKTRÄUME - GRUNDWASSER

3.7.2.1 NATURRÄUMLICHE GEGEBENHEITEN

Die hier dargestellten Informationen sind der Hydrogeologischen Karte Baden-Württemberg im Maßstab 1:50.000 (LGRB 2015, LGRB 2002), der Karte der hydrogeologischen Einheiten (LGRB 2004) und der Geowissenschaftlichen Übersichtskarten Baden-Württemberg (LGRB 1998) entnommen.

Je nach Art und Gehalt der wasserwegsamem Hohlräume sind die Gesteine in unterschiedlichem Maße in der Lage, Grundwasser aufzunehmen, zu speichern, zu filtern und / oder weiterzuleiten. Im Wesentlichen werden in der Region Ostwürttemberg folgende Grundwasserleitertypen unterschieden:

- Karst- und Kluftgrundwasserleiter des Oberjura (verkarstete und geklüftete Kalk- und Dolomitsteine der Albhochfläche)
- überwiegend schichtig gegliederter Kluftgrundwasserleiter des Oberkeuper und oberen Mittelkeuper

(verkarstete und geklüftete Sandsteine im Welzheimer Wald und den Schwäbisch-Fränkischen Waldbergen)

- schichtig gegliederte Grundwasserleiter des Albtraufs
- Porengrundwasserleiter (Kiese, Sande) der Flussauen
- Porengrundwasserleiter der Talverschüttungssedimente im Albvorland und kleinflächig in den Schwäbisch-Fränkischen Waldbergen

Dem stehen die Gesteine geringer bis sehr geringer Durchlässigkeit, die sogenannten Grundwassergeringleiter gegenüber. Sie sind v.a. im Mittel- und Unterjura des Albvorland sehr verbreitet, kommen tlw. auch auf den Höhen und an den Hängen des Welzheimer Waldes vor (u.a. Knollenmergel, Ton-, Sand- und Kalkstein). In Überlagerung von Grundwasserleitern haben sie stauende Wirkung. Sie können auch im Wechsel oder Wechsellagerung mit Grundwasserleitern Vorkommen:

- Als Grundwasserleiter als auch als Grundwassergeringleitern können je nach Durchlässigkeit folgende Gesteine in der Region wirken: die Impaktgesteine aus Trümmern der Meteoritenkrater (v.a. im Südosten der Region um Dischingen, Dunstelingen, Duttstein und im Riesrandbereich), Eisensandstein, Wohlgeschichtete Kalk- und Imressamergel-Formation des Riesrandes, die Impaktgesteine und Molasse-schichten der Ostalb als auch die Schilfsandsteine, Mergel und Gipskeuper an den Hängen des Remstales westlich Lorch.
- Enge Wechsellagerung von Grundwasserleiter und Grundwassergeringleiter auf Hochterrassenschotter und Niederterrassensedimente
Im Rotachtal bis zur Liaskante sind relativ viele Flächen mit Hochterrassenschotter vorhanden. Das Kochertal weist zahlreiche kleine Flächen auf. Im Remstal kommen Niederterrassensedimente vor.

Karst- und Klufftgrundwasserleiter des Oberjura

Die Ostalb wird aus einer bis 550 m mächtigen Folge von Mergel- und Kalksteinen des Oberjura aufgebaut, der einen sehr ergiebigen Klufft- und Karstgrundwasserleiter darstellt. Hydrogeologisch von Bedeutung sind außerdem gering durchlässige tertiäre Deckschichten und Porengrundwasserleiter aus quartären Kiesablagerungen in den Flusstälern, die den Oberjura überlagern sowie ein unterhalb des Oberjura liegender tiefer Grundwasserleiter im Muschelkalk (LGRB & LFU 2002:13, 16).

Tab. 13: Hydraulische Kennwerte der Grundwasserleiter der Ostalb (LGRB & LFU 2002:24)

Grundwasserleiter	Transmissivität m ² /s	Durchlässigkeit m/s	Mächtigkeit m	Ergiebigkeit l/s
Porengrundwasserleiter Quartärer Kies	bis $3,4 \cdot 10^{-2}$	$3 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^{-3}$	bis 50	bis 25
Oberjura-Karst-/ Klufftgrundwasserleiter	$3,7 \cdot 10^{-3}$ (bis $1,3 \cdot 10^{-1}$)	$> 1 \cdot 10^{-5}$ (LGRB 2015)	bis 200	bis 500
Muschelkalk- Klufftgrundwasserleiter Messstelle Aalen	$2,5 \cdot 10^{-4}$	-	60	bis 10

Das Karstgrundwasser im Oberjura wird durch die Versickerung von Niederschlägen und die Versinkung von oberirdischen Gewässern in Dolinen und Schlucklöchern gespeist. Mit dem Karstgrundwasser stehen die Grundwasservorkommen in den Kiesgrundwasserleitern der größeren Auebereiche im hydraulischen Kontakt. Der Grundwasserspiegel kann jahreszeitlich bedingt bis zu 10 m und mehr schwanken. Starkniederschläge, z.T. in Verbindung mit Schneeschmelze können in wenigen Tagen und Wochen zu einem extremen

Wasserstandsanstieg führen. Derartige Spitzen sind v.a. im Spätwinter und frühen Frühjahr, die tiefsten Wasserstände im Spätherbst bis frühen Winter typisch (LGRB & LFU 2002:34f). In Teilbereichen der südöstlichen Ostalb ist das Karstgrundwasser unter Zementmergeln gespannt, z.B. östlich Giengen a.d. Brenz und südlich von Dischingen. Schwebende Grundwasservorkommen kommen lokal auf Deckschichten oder Zementmergel vor (ebd. 35).

Die Entwässerung erfolgt nordwestlich der unterirdischen Europäischen Wasserscheide über den Neckar zum Rhein (überwiegend Seichter Karst), die südöstlichen Gebiete zur Donau (Tiefer Karst) (ebd.:35). Das Karstgrundwasser südöstlich der Wasserscheide entwässert v.a. über stark schüttende Quellen in das Brenztal und das untere Egautal. Das Grundwasser im Donauried wird überwiegend durch den unterirdischen Zustrom von Karstgrundwasser aus der Ostalb in einer Größenordnung von 3,5 bis 3,8 m³/s gespeist (ebd.:34f). Stellenweise ist zwischen Lacunosamergel und Impressamergel noch ein eigenständiges Grundwasserstockwerk ausgebildet. Im Bereich Oggenhausen-Nattheim-Fleinheim-Staufen sind aufgrund tiefreichender Zementmergel und Kalkbänke sowie auf Teilflächen der Ostalb aufgrund gering durchlässiger Deckschichten aus Molasse, Feuersteinlehm und Impaktgestein schwebende Grundwasservorkommen vorhanden, die in meist schwach oder saisonal schüttende Quellen sowie in den angrenzenden Karstgrundwasserleiter entwässern (ebd.:19f, 35, 42; s. Karte 7.3). Eine hydrogeologische Besonderheit sind Grundwasservorkommen in den tertiären Süßwasserkalken im Steinheimer Becken bei Steinheim-Sontheim und in den darüber lagernden quartären Kiesen. Auch im Seichten Karst strömt Karstgrundwasser in tiefer gelegene quartäre Talablagerungen. Wegen der meist starken Zergliederung und der geringen Größe der Einzugsgebiete gibt es hier viele kleinere, ständig oder nur zeitweise schüttende Schichtquellen (ebd.:35).

Ein großflächiger tiefliegender Kluftgrundwasserleiter im Oberen Muschelkalk mit beträchtlicher Ergiebigkeit ist vermutlich flächig unter der Ostalb vorhanden. Aquiferbasis ist sulfatisches Salinargestein. Das Grundwasser wird als Mineral- und Thermalwasser in Aalen erschlossen (ebd.:16, 43).

Überwiegend schichtig gegliederter Karst- und Kluftgrundwasserleiter des Ober- und oberen Mittelkeuper

Oberkeuper und oberer Mittelkeuper sind durch einen mehrfachen Wechsel von grundwasserleitenden und -geringleitenden Gesteinen geprägt. Dadurch sind meist mehrere Grundwasserstockwerke und oft eine schichtgebundene Grundwasserführung vorhanden. Grundwasserleitend sind Dolomitstein- und Sandsteinbänke. Der Kluft-/Karstgrundwasserleiter im Stubensandstein (Löwenstein-Formation) nimmt die weitaus größte Fläche der Schwäbisch-Fränkischen Waldberge und des Welzheimer Waldes ein. Auch die Talhänge von Rems, Lein und Kocher bestehen aus dieser Formation. Als schmales Band kommen hier weitere Kalk- und Sandsteinformationen hinzu (Arietenkalk- und Gryphäensandstein, Hassberge-Formation). Im Norden der Region schließt großflächig an den Stubensandstein ein Kluft-/Karstgrundwasserleiter im Kieselsandstein an (Hassberge-Formation)(u.a. Jagstzell, Rotachtal, Tal der Orrot und Oberlauf der Adelmansfelder Rot).

Schichtig gegliederte Grundwasserleiter des Albtraufs und Riesrandbereiches

Der Albtrauf besteht aus schichtig gegliederten Kluft- und Karstgrundwasserleitern verschiedener Formationen (Eisensandstein, Wohlgeschichte Kalke, Ornatenton). Auch im Riesrandbereich ist Eisensandstein im größeren Umfang vorhanden.

Porengrundwasserleiter (Kiese, Sande) der Talverschüttungssedimente

Hierzu gehören im Albvorland relativ große Flächen nordöstlich und nordwestlich Wasseralfingen (Goldshöfer Sande), weitere Flächen nordöstlich Essingen im Bereich der Täler von Schneidheimer Sechta, Röhlinger Sechta und beidseitig des Leintals sowie in den

Schwäbisch-Fränkischen Waldbergen zahlreiche kleinere Flächen beidseitig der Jagst mit ihren Zuflüssen und im Bereich des Bühler-Oberlaufs.

Porengrundwasserleiter der Talauen

Die Talau des Mittleren Kochertal (ab Abtsgmünd talabwärts) besteht überwiegend aus Flussbettsanden, kleine Teilbereiche im Brenztal bei Mergelstetten und Bolheim sowie an zwei Zuflüssen der Rems (Lauter, Oberer Mühlbach) aus Bach- und Flussablagerungen. Sie gehören zu den Porengrundwasserleitern. Alle restlichen Flussauen sind mit sehr gering durchlässigen bis undurchlässigen holozänen Altwassersedimenten und Abschwemmungen überdeckt. Im Unteren Brenztal ab Herbrechtingen sind Moorbildungen und Sinterkalken vorhanden (LGRB 2015).

Die Hydrogeologische Erkundung von 2002 stellt die Talauen der Ostalb ebenfalls als Porengrundwasserleiter dar. Insbesondere im Oberen Kocher- und Brenztal sowie in den Tälern von Lone und Egau handelt es sich demnach um mächtige Kiesvorkommen (50 m bei Königsbrunn und Oberkochen, relativ gleichmäßige Abnahme bis auf 5 m bei Sontheim a.d. Brenz) (LGRB & LFU 2002:14). Die quartären Kiesgrundwasserleiter der Ostalb werden überwiegend aus dem Karstgrundwasser gespeist. Sie können jedoch aufgrund ihrer Höhenlage auch zeitweise trockenfallen oder nur bei Hochwasser grundwasserführend sein (u.a. Kiesablagerungen im Egautal, Lonetal und Stubental). Durch die wesentlich tieferliegende Grundwasseroberfläche (bis zu 10 m) sind in der Lone Wasserverluste durch Versickerung in den Karstgrundwasserleiter ausgeprägt. Bei ausreichender Durchlässigkeit üben die Kiesgrundwasserleiter eine Vorflutfunktion für den Karstgrundwasserstrom aus und eignen sich bei ausreichender Wasserführung für eine indirekte Karstwassererschließung. Das Kiesgrundwasser ist teilweise an die Fließgewässer angebunden, d.h. Fließgewässer können in das Grundwasser infiltrieren oder Grundwasser in die Fließgewässer einspeisen (ebd.: 42). Aufgrund des großen Speichervolumens und der hydraulischen Anbindung an die Fließgewässer schwanken die Grundwasserstände nur zwischen 2 bis 4 m und damit wesentlich weniger als im Karstgrundwasser.

Donauniederung

Die Donauniederung wird von Rißzeitlichen Schottern aufgebaut, die durchgehend durch holozäne und pleistozäne Verschwemmungssedimente (Molasse), im Süden zusätzlich durch Moorbildungen überdeckt sind. Die Deckschicht nimmt nach Süden an Mächtigkeit zu (ebd.:19f). Das Grundwasserdargebot der Donauniederung ist in der hydrogeologische Erkundung von 2002 als hoch bis sehr hoch eingestuft (ebd.:43). In der Hydrogeologischen Karte von 2015 wird sie nicht als Porengrundwasserleiter dargestellt. Der Durchlässigkeitsbeiwert für die gesamte Donauniederung Baden-Württembergs beträgt gemäß Wasser-Boden-Atlas (k_f) $3 \cdot 10^{-3} - 1 \cdot 10^{-3}$ m/s (UM & LFU 2007).

Die genannten Grundwasserleiter besitzen einen Durchlässigkeitsbeiwert von (k_f) $>1 \cdot 10^{-5}$ m/s. Der Geochemische Gesteinstyp ist sowohl silikatisch als auch karbonatisch.

3.7.2.3 LEISTUNGS- UND FUNKTIONSFÄHIGKEIT

Grundwasserneubildung

Die Grundwasserneubildung durch Niederschlag ist einerseits durch die Niederschlagsmengen, andererseits maßgeblich vom Relief, Vegetation und der Wasseraufnahmefähigkeit und -durchlässigkeit des Bodens sowie des geologischen Untergrundes bestimmt. Je nach Bodeneigenschaften, Durchlässigkeit der Gesteinsschichten, Relief, Bewuchs / Bodennutzung fließen Niederschläge oberflächlich sehr schnell, durch oberflächennahen Abfluss verzögert oder durch Tiefenversickerung stark verzögert ab. Diese Tiefenversickerung bedingt maßgeblich die Erneuerung des Grundwassers.

Schwer durchlässige Bodenschichten, starke Hangneigung und flurnah anstehendes Grundwasser beeinträchtigen durch höheren Oberflächenabfluss oder stärkere Verdunstung die Neubildung. Die höhere Verdunstung über Wald wirkt sich in der gesamten Regi-

on mindernd auf die Grundwasserneubildungsrate aus. Die Grundwasserneubildung wird ebenfalls durch eine geringe Durchlässigkeit des anstehenden Gesteins erschwert. Bei hohen Anteilen von offenen Wasserflächen und flurnah anstehendem Grundwasser kann es in den Sommermonaten auch zu einer Grundwasserzehrung kommen.

Hohe Grundwasserneubildungsraten ergeben sich bei hohen Niederschlägen vornehmlich im Winterhalbjahr, wenn die Verdunstung durch die Vegetation gering ist. Allerdings können Bereiche mit starken Niederschlägen in gut durchlässigen Gesteinen wie bspw. im Karst auch während des Sommerhalbjahres Grundwasserneubildung bewirken.

Die hier dargestellten Werte wurden von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz berechnet (LUBW 2015) und geben die jährliche Grundwasserneubildung aus Niederschlag im Mittel der Periode 1981-2010 wieder. Sie wurden den Wertebereichen mittlerer sowie hoher bis sehr hoher jährlicher Grundwasserneubildungsraten zugeordnet.

Aufgrund verhältnismäßig geringer oberflächennaher Abflussraten im Karstgebiet sowie im landesweiten Vergleich mittlerer bis hoher Niederschlagssummen und geringerer Temperaturen und damit geringerer Verdunstungsraten sind auf der unbewaldeten Albhochfläche flächig mittlere, in Teilen hohe bis sehr hohe Grundwasserneubildungsraten zu erwarten. Niederschlagshöhe und Erhebungen sind im Albuch um Bartholomä am höchsten und begünstigen im Offenland hohe bis sehr hohe Grundwasserneubildungsraten. Auch im Wald werden hier, wie auch teilweise auf dem Härtsfeld mittlere Grundwasserneubildungsraten erreicht. Auf den geklüfteten und tlw. verkarsteten Gesteinen des Riesrandes, des Welzheimer Waldes und der Schwäbisch-Fränkischen Waldberge sind im Offenland Neubildungsraten mittlerer Bedeutung zu erwarten. Unter Wald werden hier keine mittleren Neubildungsraten erreicht. Die alluvialen Lockergesteine der Bach- und Flusstäler heben sich durch deutlich erhöhte Grundwasserneubildungsraten von benachbarten Gebieten mit tlw. hohen oberflächennahen Abflüssen ab. Dies ist besonders gut im Albvorland erkennbar. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass im Falle hoch anstehenden Grundwassers die Grundwasserneubildung stark gemindert ist. Auch in der Donauniederung versickert auf den Lockergesteinen in ebener Lage das Niederschlagswasser. Die verbreitet gering durchlässigen Gesteine im Albvorland bedingen geringe Grundwasserneubildungsraten.

Die relativ höchsten jährlichen Grundwasserneubildungsraten in der Region sind in folgenden Gebieten vorhanden. Sie sind von hoher bis sehr hoher Bedeutung für die Grundwasserneubildung (>300mm/a bis max. 579mm/a):

- Offenlandbereiche des Albuhs sowie der Kuppen- und Flächenalb um Bartholomä, Söhnstetten, Gerstetten, Gussenstadt, Mergelstetten, Heidenheim, Giengen, östl. Heldenfingen und im Steinheimer Becken
- Offenlandbereiche des Albvorland auf Talverschüttungssedimenten nordöstlich und nordwestlich Wasseralfingen, beidseitig des Jagsttales und im Bereich des Röhlinger Sechta (Goldshöfer Sande)
- Terrassenbereiche der größeren Fließgewässer in der Region sowie grundwasserferne Auebereiche

Mittlere Grundwasserneubildungsraten (>150mm/a bis 300mm/a) sind in folgenden Gebieten zu erwarten:

- restliche Offenlandbereiche auf der Albhochfläche sowie Waldbereiche im Albuch und teilweise auch im Härtsfeld
- Kaltes Feld um Degenfeld
- Riesrandbereich zwischen Bopfingen, Trochtelfingen, Benzenzimmern/Dirgenheim

- Offenlandbereiche an den Hängen des Remstales, auf den Hochflächen um Rupertshofen, Spraitbach, Pfersbach, Unterkirneck, Herlikofen, Ramsenstrut/Neuler sowie zwischen Ellenberg, Ergenzell und Rötlen
- Offenlandbereiche in den Schwäbisch-Fränkischen Waldbergen und im Welzheimer Wald
- grundwasserferne Bereiche der Donauniederung

Die Einstufung berücksichtigt nur die flächenhafte Grundwasserneubildung aus Niederschlag. Oberflächennahe Wasserzuströme und die linienhafte Infiltration aus den Fließgewässern sind nicht berücksichtigt.

Grundwasserdargebot

Das Grundwasserdargebot bestimmt sich maßgeblich aus den hydrologischen Eigenschaften des geologischen Untergrundes, den Zuflüssen aus angrenzenden Kluft- und Karstgrundwasserleitern, Oberflächenabfluss oder oberflächennahen Zufluss von Grundwassergeringleitern, der Infiltration aus Fließgewässern sowie Art und Umfang der Grundwasserneubildung.

Ein hohes bis sehr hohes Grundwasserdargebot ist insbesondere für folgende Bereiche gegeben:

- Massenkalk des Oberjura der Schwäbischen Alb
- rißzeitliche Schotter der Donauniederung
- quartäre Kiese der Talauen von Kocher, Brenz und Egau

Der Oberjura stellt den ergiebigsten Festgesteinsgrundwasserleiter Baden-Württembergs dar. In der Region Ostwürttemberg entwässert das Karstgrundwasser in die Kiesgrundwasserkörper von Kocher, Brenz und Egau und in den Schottergrundwasserkörper der Donaurinne.

Von hoher Bedeutung ist das Grundwasserdargebot im Bereich der

- quartären Kiese/Sande der restlichen Talauen in der Region, deren Grundwasserkörper aus den Kluft- und Karstgrundwasserleiter des angrenzenden Keuperberglandes gespeist werden. Nicht unerheblich für das Grundwasserdargebot der Talauen ist zudem der randliche Zustrom von den Talflanken her. Von besonderer Bedeutung sind hier das Jagsttal, Kochertal, Leintal und Rotachtal.

Ein mittleres Grundwasserdargebot ist je nach Klüftigkeit und vorkommenden Störungszonen für die Kluft- und Karstgrundwasserleiter des Oberkeupers und Mittelkeupers im Welzheimer Wald und den Schwäbisch-Fränkischen Waldbergen anzunehmen.

Grundwasserqualität

Während seines Aufenthaltes im Untergrund nimmt das Grundwasser aus dem Gestein Stoffe durch Lösung auf, so dass es zu sehr unterschiedlicher chemischer Beschaffenheit und Güte hinsichtlich einer wasserwirtschaftlichen Bewertung / Nutzung (z.B. Härtegrad = Gehalt an Hydrogenkarbonat) kommt. Entsprechend kann das Sicker- und Grundwasser auch durch anthropogene Einträge, schädlich wirkende Bakterien, Viren und andere mikrobiologische Belastungen verunreinigt werden. In das Grundwasser eingetragene Schadstoffe bewirken irreversible oder nur in längeren Zeiträumen reversible Veränderungen der Grundwasserqualität, die z.T. mit erheblicher Zeitverschiebung und / oder örtlicher Verlagerung erkennbar werden und u.U. hohe Kosten zur Sanierung der umweltgefährdenden Belastungen verursachen. Dem vorsorgenden Schutz des Grundwassers vor anthropogenen Schadstoffeinträgen kommt daher eine besondere Bedeutung zu. Neben den Nutzungen ist dem Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung eine entscheidende

de Rolle beizumessen. Unter Grundwasserüberdeckung wird die Bodenzone und die ungesättigten geologischen Zone über der obersten zusammenhängenden grundwasserführenden Gesteinsschicht verstanden. Bei der Passage von Sickerwasser durch den Boden- und Gesteinskörper kann die darin enthaltene Schadstofffracht durch Filtrations-, Absorptions- und die Abbauprozesse verringert werden.

Die Wirksamkeit dieser Vorgänge wird maßgeblich von der Verweildauer des Sickerwassers in der Grundwasserüberdeckung und des Filter- und Puffervermögens der Lockeresteinsschichten und des Bodens beeinflusst. Je länger das Sickerwasser hier verweilt, desto länger können Abbau- und Sorptionsprozesse wirksam werden und damit eine Verringerung des Eintrags von Schadstoffen in das Grundwasser bewirken (vgl. Hölting et al. 1995). Bei einem geringen Bindungsvermögen des Bodens und des Gesteins und/oder bei grundwassernahen Böden können Schadstoffe mit dem Sickerwasser rasch in das Grundwasser eindringen. Hier besteht eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag. Festgesteine haben generell eine relativ geringe Schutzfunktion, die sich je nach Gebirgsdurchlässigkeit (Klüfte, Spalte, Porosität, Karsthohlräume) verstärkt. Hier ist v.a. das Vorhandensein und die Mächtigkeit einer Überdeckung mit sorptionsfähigen Lockerestein und Boden von Bedeutung. Zu beachten ist, dass durch hohe Sickerwasserraten und bei hohen Schadstoffeinträgen langfristig mit einer Verringerung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung zu rechnen ist, da bei allen Sorptions- und Austauschvorgängen sukzessive ein Potential abgebaut wird. Schwebende Grundwasserstockwerke können die vertikale Schadstoffverlagerung in den Untergrund zeitlich verzögern oder verhindern. Gespannte Grundwasserverhältnisse schließen Schadstoffeintrag in den Grundwasserleiter aus (HÖLTING et al. 1995:10).

Das Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung wird für die Ostalb gemäß der Hydrogeologischen Kartierung 1:50.000 (HGK; LGRB & LFU 2002), für die restliche Region gemäß der Geowissenschaftlichen Übersichtskarte 1:350.000 (GUEK; LGRB 1998) wiedergegeben. Um eine differenzierteres Bild zu erhalten und die Böden stärker einzubeziehen, werden außerhalb der Ostalb die Verweildauer von Niederschlagswasser im Boden auf Grundlage der Nutzbaren Feldkapazität (BK50; LGRB 2015) bewertet. Da die GUEK als auch die HGK nur die Verweilzeit des Niederschlagswassers im Boden und damit v.a. die vom Boden nicht sorbierbaren Stoffe wie Nitrat berücksichtigt, wird das Filter- und Puffervermögen der Böden und damit auch die sorbierbaren Stoffe, wie bspw. Pestizide, ebenfalls dargestellt (vgl. Kap. 3.6).

Im folgendem wird die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung im Bereich der Ostalb wiedergegeben.

- Hohe Schutzfunktion der Deckschichten
Im Bereich mit gering durchlässigen Überdeckungen durch Molasse oder Impaktgesteins, teilweise mit schwebenden Grundwasservorkommen oder gespannten Grundwasserverhältnissen (HGK 2002:57f). Hierzu gehören das östliche Härtsfeld und die Offenlandinseln des nördlichen Härtsfeldes, das Gebiet um Utzmemmingen, die Riesalb, um Demmingen, Dunstelkingen, Teilbereiche der Flächenalb SW Dischingen, NO Hohenmemmingen, bei Niederstotzingen, zwischen Heldenfingen und Dettingen, SW Giengen, um Oggenhausen (HGK 2002). Das Filter- und Puffervermögen der Böden ist in diesen Bereichen überwiegend hoch bis sehr hoch.
- Geringe Schutzfunktion der Deckschichten
Das Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung wird im Oberen Jura der Schwäbischen Alb in Bereichen mit oberflächennah anstehenden mergeligen Schicht- und Bankfazies (insb. Zementmergel) und in den Talbereiche von Brenz, Lone und Egau als gering bewertet (HGK 2002). Das Filter- und Puffervermögen der Böden ist in diesen Bereichen überwiegend mittel bis hoch. In Teilbereichen sind sowohl Böden mit hohem bis sehr hohem als auch mit mittleren bis sehr geringem Filter- und Puffervermögen vorhanden.

- Sehr geringe Schutzfunktion der Deckschichten
Oberflächennah anstehender Massenkalk, Dolinenfelder, Trockentäler und oberirdisch abflusslose Karstsenken in Albuch, Härtsfeld und auf der Flächenalb (v.a. nördliches und östliches Härtsfeld, nördlicher Albuch, südlicher Albuch um Söhnstetten, Gerstetten, Mergelstetten/Bolheim sowie auf der Flächenalb zwischen Dettingen und Sontheim, Hungerbrunnental) (HGK 2002). Das Filter- und Puffervermögen der Böden über diesen Deckschichten ist im Bereich des nördliches und östliches Härtsfeldes überwiegend von hohem bis sehr hohem Filter- und Puffervermögen. Im nördlichem und südlichem Albuch überwiegen die Böden mit mittlerem bis hohem Filter- und Puffervermögen. Auf der Flächenalb sind auf den Deckschichten mit sehr geringer Schutzfunktion Böden mit mittleren bis sehr hohem Filter- und Puffervermögen verbreitet.

In kleinen Teilbereichen der Ostalb kommen auch Böden mit sehr geringem, geringem und mittleren Filter- und Puffervermögen vor (s. Karte 6.2 und Kap. 3.6.3).

Außerhalb der Ostalb sind die Schutzfunktion des Bodenkörpers sowie die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung folgendermaßen eingestuft:

- Donauniederung
Die geologische Übersichtskarte stuft die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung in der Donauniederung als gering, im Bereich der Brenzaue als sehr gering ein. Die Böden sind hinsichtlich ihrer nutzbaren Feldkapazität und ihres Filter- und Puffervermögens in ihrer Schutzfunktion überwiegend als hoch, in Bereichen mit hohem Grundwasserstand als gering einzustufen. Im Süden der Niederung haben über der Molasse Moorbildungen stattgefunden, die eine sehr geringe Schutzwirkung besitzen.
- Talauen
Aufgrund des hoch anstehenden Grundwassers besitzen gemäß GUEK alle Auebereiche, mit Ausnahme der Moorbildungen und Sinterkalke des Unteren Brenztals zwischen Hermaringen und der Ortschaft Brenz eine sehr geringe Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung.
- Größere Flächen nordöstlich und nordwestlich Wasseralfingen, weitere Flächen nordöstlich Essingen, im Bereich der Röhlinger Sechta, beidseitig des Leintals und der Jagst (v.a. Goldshöfer Sande)
Gemäß GUEK besitzen die Porengrundwasserleitern aus Talverschüttungssedimenten eine sehr geringe Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung. Die Böden sind von mittlerer bis hoher, nordöstlich Essingen auch geringer Schutzwirkung hinsichtlich der Verweildauer des Wassers im Bodenkörper. Das Filter- und Puffervermögen der Böden wiederum ist sehr heterogen ausgebildet. Es reicht von hoch bis sehr gering.
- Welzheimer Wald und Schwäbisch-Fränkischen Waldberge westlich des Jagsttales
Die klüftigen Festgesteine des Welzheimer Wald und des westlichen Bereichs der Schwäbisch-Fränkischen Waldberge sind gemäß GUEK überwiegend von sehr geringer Schutzwirkung. Die Böden sind hinsichtlich der Verweildauer des Wassers von mittlerer Bedeutung. Das Filter- und Puffervermögen ist um Gschwend und an den Talhängen gering bis sehr gering, im Bereich um Adelmansfelden/Büchelberger Grat überwiegend mittel bis gering, nördlich des Remstales und auf den Hochflächen der Schwäbisch-Fränkischen Waldberge teilweise auch mittel bis hoch.
- Schwäbisch-Fränkischen Waldberge östlich des Jagsttales
Die klüftigen Festgesteine Schwäbisch-Fränkischen Waldberge östlich des Jagsttales sind gemäß GUEK von geringer Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung. Die Böden sind hinsichtlich der Verweildauer des Wassers von mittlerer, auf den Talschottern des Rotachtales auch von hoher Schutzwirkung. Das Filter- und Puffervermögen

der Böden ist überwiegend gering bis sehr gering, nördlich der Liaskante und in Teilbereichen des Rotachtales mittel bis hoch sowie westlich der A7 auch hoch bis sehr hoch.

Ein Großteil des geologischen Untergrundes im Albvorland sowie einige Hochflächen des Welzheimer Waldes gehört zu den gering geklüfteten Gesteinskörpern, die als Grundwassergeringleiter kaum Bedeutung für die Grundwasserneubildung besitzen. Damit ist auch die Schutzfunktion der Böden und des Gesteinskörper nicht von Relevanz.

Derzeitiger Zustand des Grundwassers

Die Bewirtschaftungspläne nach **Wasserrahmenrichtlinie** (WRRL) beurteilen den mengenmäßigen und chemischen Zustand des Grundwassers. Ziel ist der jeweils gute Zustand. Die Bestandsaufnahme von 2009 stellt für die in der Region vorkommenden Teilbearbeitungsgebiete keine mengenmäßige Übernutzung des Grundwassers fest, im Einzugsgebiet der Donau kommt es jedoch lokal zu beträchtlichen Grundwasserspiegelabsenkungen (RP TÜBINGEN 2009, RP STUTTGART 2009).

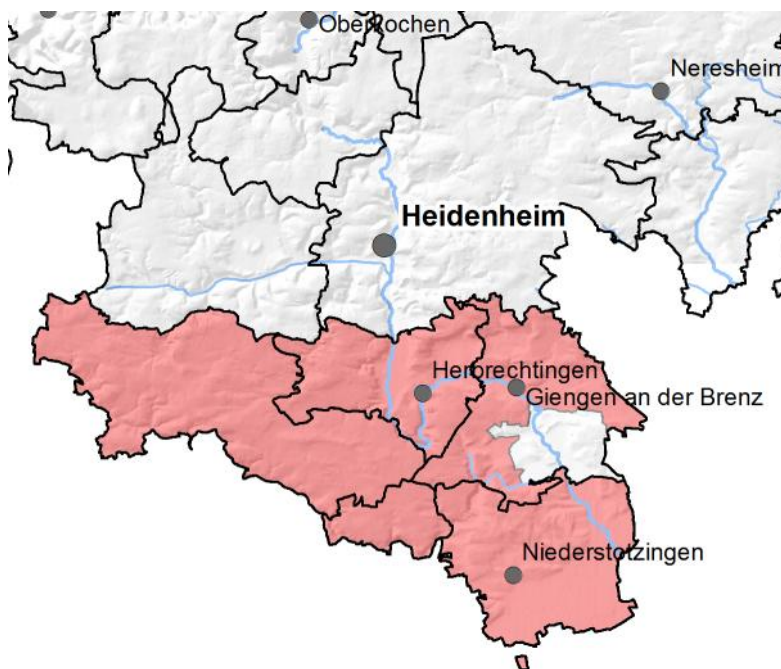


Abb. 51: Gefährdeter Grundwasserkörper „Donauried“ (rote Fläche)
(RP TÜBINGEN 2015)

Als gefährdeter Grundwasserkörper nach Wasserrahmenrichtlinie ist in der Region das „Donauried“ eingestuft. Der gefährdete Grundwasserkörper liegt anteilig in der Region Ostwürttemberg in den Gemeinden Sontheim a.d. Brenz, Niederstotzingen, Giengen, Herbrechtingen und Gerstetten. Maßgebende Hauptnutzung ist der Ackerbau. Der mengenmäßige und chemische Zustand des Grundwasserkörpers ist als gut eingestuft. Eine flächenhafte Überschreitung der Schwellenwerte für Schadstoffe nach Anlage 2 Grundwasserverordnung und eine Absenkung des Grundwasserspiegels aufgrund von Wasserentnahmen findet nicht statt (RP Stuttgart 2015a).

3.7.2.3 WAHRNEHMUNG UND ERLEBNIS

Grundwasser ist insbesondere durch Quellen, Thermalwasser und Vegetation, die auf einen starken Grundwassereinfluss hinweist, wahrnehmbar und erlebbar. Zu den erlebniswirksamen hochwertigen Bereichen gehören in der Region

- das Thermalbad „Limes-Thermen Aalen“,
- der Lehrpfad „Karstquellenweg“ zwischen Oberkochen und Itzelberg,
- Nieder- und Anmoorflächen im Unteren Brenztal zwischen Hermaringen und Sontheim im Hürbetal und in der Donauniederung,
- naturnahe Quellen. Diese kommen v.a. am westlichen Albtrauf, im Kocher-Brenztal, im Härtsfeld (Egauquelle, um Auernheim/Fleinheim) sowie in den Schwäbisch-Fränkischen Waldbergen vor. Auch Hungerquellen wie der Hungerbrunnen oder die Quellen im Steinheimer Becken sind für das Verständnis der natürlichen Grundwassersegebenheiten von Bedeutung.

3.7.2.4 EMPFINDLICHKEIT

Die Empfindlichkeit des Grundwassers wird beeinflusst durch

- die Verringerung der Deckschichtenmächtigkeit, z.B. durch Abbau oberflächennaher Rohstoffe, Straßeneinschnitte etc.,
- die Störung funktionaler Zusammenhänge, z.B. durch Verminderung des hydraulischen Leitvermögens aufgrund von Grundwasserabsenkungen oder Aufhebung von Stockwerkstrennungen,
- die Minderung der Grundwasserneubildung, z.B. durch Bodenversiegelung, Überbauung, Offenlegung des Grundwasserkörpers, Bodenverdichtung etc. und
- den Eintrag von Schadstoffen, z.B. mit dem Sickerwasser, Infiltration verschmutzter Fließgewässer sowie durch den direkten Eintrag in freigelegtes Grundwasser.

Die Empfindlichkeit der **Grundwasserneubildungsfunktion** gegenüber Flächeninanspruchnahme durch Bebauung und Versiegelung entspricht den Grundwasserneubildungsraten. Sie ist in Bereichen mit hoher bis sehr hoher Grundwasserneubildungsrate als hoch bis sehr hoch, in Bereichen mittlerer Neubildungsraten als mittel zu bewerten.

Tab. 14: Empfindlichkeit der Grundwasserneubildung gegenüber Beeinträchtigungen

Mittlere jährliche Grundwasserneubildungsrate	sehr hoch bis hoch > 300 mm/a bis max. 579 mm/a	mittel > 150 mm/a bis 300 mm/a
Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme	sehr hoch bis hoch empfindlich	mittel empfindlich

Die Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen der **Grundwasserqualität** durch Schadstoffeintrag ergibt sich aus dem Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung. Je geringer das Schutzpotential desto höher ist die Empfindlichkeit einzustufen. Für die Ostalb liegt die Bewertung des Schutzpotentials im Maßstab 1:50.000 vor (LGRB & LFU 2001). Hier kann die Einstufung der Empfindlichkeit direkt aus der Bewertung abgeleitet werden (s. Tab. 15). Außerhalb der Ostalb liegen zum Schutzpotential nur Angaben im Maßstab 1:350.000 vor (LGRB 1998). Um ein differenzierteres Bild zu erhalten wird hier das Schutzpotential der Böden sowie das Filter- und Puffervermögen aus der Bodenkarte 1:50.000 abgeleitet und als weiteres Kriterium für die Einstufung der Empfindlichkeit ge-

genüber Schadstoffeintrag herangezogen. Hierdurch wird dem Boden ein stärkeres Gewicht gegeben. Dies erscheint gerechtfertigt, da Böden, im Vergleich zum Gesteinskörper relativ zurückhaltend in das Bewertungsverfahren nach HÖLTING einfließen (vgl. HÖLTING et al. 2002). Auch kann die Empfindlichkeit gegenüber Bodenabtrag (bspw. im Rahmen von Rohstoffabbau oder Baumaßnahmen) stärker berücksichtigt werden (s. Tab. 16).

Tab. 15: Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag – Ostalb

Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung	Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag
hoch	gering
gering	hoch
sehr gering	sehr hoch

Tab. 16: Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag – Region ohne Ostalb

Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung (GUEK)	Schutzpotential der Böden (nFK / FiPu)	Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag
gering bis sehr gering	sehr hoch	mittel bis hoch
	hoch	mittel bis hoch
	mittel	mittel bis hoch
	gering	hoch bis sehr hoch
	grundwassernah	sehr hoch
Grundwassergeringleiter wenig geklüftet –Festgestein / Grundwassergeringleiter wenig geklüftet –Locker- über Festgestein	sehr hoch	mittel bis gering
	hoch	mittel bis gering
	mittel	mittel bis hoch
	gering	hoch

Das **Filter- und Puffervermögen des Bodens** hat Auswirkungen auf die Filterleistung hinsichtlich sorbierbarer Stoffe wie bspw. Pestizide. Die Empfindlichkeit gegenüber diesen Einträgen ist in Bereichen mit geringer oder sehr geringer Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung und geringem bis sehr geringem Filter- und Puffervermögen des Bodens sehr hoch. Höhere Filter- und Pufferleistungen des Bodens wirken sich je nach Bodentiefe mindernd auf die Empfindlichkeit aus. Dabei ist zu beachten, dass v.a. tonreiche Böden ein hohes Filter- und Puffervermögen aufweisen. Diese Böden neigen jedoch periodisch zu Trockenrissen, die Schadstoffe schnell in die Tiefe verlagern und damit die Schutzwirkung wesentlich herabsetzen können (vgl. HÖLTING et al. 1995). In Bereichen mächtiger, gering durchlässiger Deckschichten aus Lockergestein mit hoher Sorptionsfähigkeit ist die Filter- und Pufferleistung der Böden überwiegend ebenfalls hoch. Hier ist die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag als gering einzustufen.

Tab. 17: Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag bei Verlust von Oberbodens – Region ohne Ostalb

Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung (HGK / GUEK)	Schutzpotential der Böden (nFK / FiPu)	Empfindlichkeit gegenüber Verlust von Boden
gering bis sehr gering	sehr hoch	sehr hoch
	hoch	sehr hoch
	mittel	hoch
	gering	mittel bis gering
	grundwassernah	sehr hoch
hoch	sehr hoch	gering
	hoch	
	mittel	
	gering	
	grundwassernah	sehr hoch
Grundwassergeringleiter wenig geklüftet –Festgestein / Grundwassergeringleiter wenig geklüftet –Locker- über Festgestein	sehr hoch	hoch
	hoch	hoch
	mittel	mittel
	gering	gering

Gegenüber Verlust von Boden im Rahmen von Abbauvorhaben hoch bis sehr hoch empfindlich sind folgende Schwerpunktbereiche:

- alle Talauen aufgrund des hoch anstehenden Grundwassers
- Porengrundwasserleiter auf Talverschüttungssedimenten des Albvorlandes und kleiner Teilbereiche des Welzheimer Waldes (beidseitig des Jagsttales, bei Pommertsweiler, westlich des Rotenbaches) mit Überdeckung durch Böden mittlerer bis hoher Schutzwirkung.
- die gesamte Ostalb mit Überdeckung durch Böden mittlerer bis hoher Schutzwirkung mit Ausnahme von Bereichen mit gering durchlässigen Deckschichten hoher Mächtigkeit
- Klufftgrundwasserleiter des Welzheimer Waldes und der Schwäbisch-Fränkischen Waldberge mit Überdeckung durch Böden mittlerer bis hoher Schutzwirkung
- Hochterrassenschotter im Rotachtal und nördlich der Liaskante mit Überdeckung durch Böden mittlerer bis hoher Schutzwirkung
- Donauebene je nach Deckschichtenmächtigkeit der Molasse

Hoch empfindlich gegenüber **Störung funktionaler Zusammenhänge** durch Rohstoffabbau, Abgrabungen oder im Rahmen von Bauvorhaben sind Bereiche mit schwebenden Grundwasservorkommen oder gespannten Grundwasserverhältnissen. In der Region sind gespannte Grundwasserverhältnisse östlich Giengen an der Brenz und südlich von Dischingen sowie schwebende Grundwasservorkommen im Bereich Oggenhausen-Nattheim-Fleinheim-Staufen bekannt. Weitere sind nach Angabe der Hydrogeologischen Karte (LGRB & LFU 2002) auf gering durchlässigen Deckschichten aus Molasse, Feuersteinlehm und Impaktgestein vorhanden. Außerhalb der Ostalb liegen für die Region keine Angaben vor. Schwebende Grundwasserstockwerke und gespanntes Grundwasser bieten einen Schutz vor Schadstoffeintrag, der durch eine Störung dieser Verhältnisse verloren geht.

3.7.2.5 BEEINTRÄCHTIGUNGEN / GEFÄHRDUNGEN

Nitrat stellt die Hauptbelastung des Grundwassers in der Fläche dar. Auch in der Region Ostwürttemberg wurde in den letzten Jahren der Schwellenwert der Grundwasserverordnung (GrwV) bzw. des Grenzwertes der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) von 50 mg/l an einigen Bebrobungsstellen der LUBW überschritten (Ries, Jagsttal, bei Pfahlheim), ebenso der Warnwert von 37,5 mg/l (einzelne Messpunkte im Donauried, Ries, Jagsttal, bei Eglingen u. Adelmansfelden) (LUBW 2015). Insgesamt ist jedoch ein langjähriger Trend sinkender Nitratbelastung festzustellen (ebd.). Wesentlicher Belastungsfaktor ist die Landwirtschaft. Weitere Einträge erfolgen über die atmosphärische Deposition aus Industrie und Verkehr. Punktuelle Belastungen des Grundwassers sind überwiegend Industriestandorten und Altablagerungen zuzuordnen; ihre Schwerpunkte liegen daher in Siedlungsgebieten bzw. in deren Nähe (RP TÜBINGEN 2009, RP STUTTGART 2009; Tab. 18:). In einigen **Wasserschutzgebieten** in der Region wurden aufgrund eines Konzentrationsanstiegs der Nitratwerte in den zurückliegenden Jahren Nitrat-Sanierungs- oder Nitrat-Problemgebiete ausgewiesen. In den Nitrat-Problem- und Nitrat-Sanierungsgebieten gelten die besonderen Schutzbestimmungen der SchALVO zum Schutz von Rohwässern der öffentlichen Wasserversorgung vor Stoffeinträgen aus der Landwirtschaft.

Hinsichtlich der Pflanzenschutzmittel (PSM) können an einigen Messstellen in der Region Ostwürttemberg Grenzwertüberschreitungen festgestellt werden (LUBW 2015:51)⁶⁶. Insgesamt gesehen, ist die Belastung mit PSM in Baden-Württemberg in den letzten Jahren jedoch deutlich zurückgegangen, was in erster Linie auf den Rückgang der nicht mehr zugelassenen Wirkstoffe zurückzuführen ist. Die meisten PSM stammen vorrangig aus der Verwendung in der Landwirtschaft, aber auch von öffentlichen Verkehrsflächen. Nur etwa 1 % der abgesetzten Wirkstoffmenge entfällt auf den Bereich Haus und Garten (LUBW 2015:36ff).

Neben Nitrat und PSM erfolgen Belastungen des Grundwassers durch per- und polyfluorierte Chemikalien (PFC). Derzeitige Leitwerte und Gesundheitliche Orientierungswerte für PFC im Trinkwasser wurden jedoch an keinem untersuchten Messpunkt erreicht (ebd.:8).

⁶⁶ Zulässige Höchstkonzentrationen für PSM-Wirkstoffe und deren relevante Metaboliten gemäß EU-Grundwasserrichtlinie, Grundwasserverordnung, Trinkwasserverordnung: 0,1 µg/l. Grenzwert der Trinkwasserverordnung für Aldrin, Dieldrin, Heptachlor und Heptachlorepoxid: je 0,03 µg/l. Schwellenwert für PSM-Wirkstoffe und relevante Metaboliten der Grundwasserverordnung als Ausgangskonzentration für Maßnahmen zur Trendumkehr: 0,075 µg/l. Warnwert für PSM-Wirkstoffe und relevante Metaboliten des Grundwasserüberwachungsprogramms: 0,08 µg/l

Als **gefährdeter Grundwasserkörper** nach Wasserrahmenrichtlinie ist das „Donauried“ eingestuft (s. Kap. 3.7.3.1). Hier treten als signifikante Belastungen diffuse Quellen auf (v.a. aus der Landwirtschaft), so dass zur Erhaltung des guten chemischen Zustands die bereits laufenden Maßnahmen, insbesondere über SchALVO und FAKT⁶⁷ konsequent weitergeführt werden müssen (RP Stuttgart 2015a).

Tab. 18: Nutzungen mit Beeinträchtigungs- / Gefährdungspotenzial für die Grundwasserqualität (LGRB & LFU 2002:57)

Nutzung	Beeinträchtigungs- / Gefährdungspotenzial
Landwirtschaftliche Nutzung	flächenhafter Eintrag von Düngemittelinhaltsstoffen und Pflanzenbehandlungsmitteln; Leckage aus Güllegruben; Luftemissionen (Ammoniak) und flächenhafter Eintrag über den Luftpfad
Forstwirtschaftliche Nutzung	Eintrag von Pflanzenbehandlungsmitteln, Verringerung der Wasserspeicherkapazität (durch Rodungen, Kahlschläge)
Besiedlung	Verringerung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung; Eintrag von unbehandeltem Abwasser aus undichter Kanalisation, Versickerung von behandeltem Abwasser aus Kläranlagen; Eintrag durch Leckagen aus Heizöltanks u. a.
Gewerbe, Industrie	Schadensfälle durch undichte Lagerbehälter und Leitungen, Unfälle beim Transport und beim Umfüllen, Verluste bei der Verarbeitung; Luftemissionen (N-, S-Oxide) und flächenhafter Eintrag von wassergefährdenden Stoffen über den Niederschlag
Verkehr	Infiltration von Straßenabwasser, Eintrag von Streusalzen, Schadstoffeintrag bei Unfällen; Luftemissionen (N-Oxide) und flächenhafter Eintrag über den Niederschlag; Eintrag von Pflanzenbehandlungsmitteln an Gleiskörpern
Rohstoffabbau, Abgrabungen, Bauwesen	Entfernen schützender Bodenschichten, Verringerung der Grundwasserüberdeckung, Freilegung des Grundwassers, Grundwasserentnahme bei Wasserhaltungen, Drainwirkungen, Aufhebung von Stockwerkstrennungen
Deponien, Altablagerungen, Altstandorte	Auswaschen von Schadstoffen und Eintrag in das Karstgrundwasser durch Infiltration

3.7.3 QUALITÄTEN UND POTENZIALE REGIONALER SCHWERPUNKTRÄUME - OBERFLÄCHENWASSER

3.7.3.1 NATURRÄUMLICHE GEGEBENHEITEN

Fließgewässer

Die Europäische Wasserscheide Rhein/Donau verläuft in der Region von Südwest nach Nordost und quert das Kocher-Brenztal nördlich des Seegartenhofs auf 507 m über NN. Nördlich davon liegt der Kocherursprung, der über den Neckar in den Rhein fließt; südlich entspringt die Brenz, die in die Donau mündet. Die Entwässerung der Region Ostwürttemberg erfolgt über:

- Rems, Kocher Jagst und Lauter mit ihren Nebenflüssen in den Neckar
- Brenz, Egau, Eger und Rotach mit ihren Nebenflüssen in die Donau

⁶⁷SchALVO: Schutzgebiets- und Ausgleichsverordnung für Wasserschutzgebiete; FAKT: baden-württembergisches Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl

Die Hochflächen der Schwäbischen Alb sind aufgrund ihrer Verkarstungserscheinungen außergewöhnlich gewässerarm. Einzige ständig wasserführende Fließgewässer sind die Brenz und die Egau. Daneben ist die Lone von Bedeutung. Sie fällt jedoch in lang anhaltenden Trockenperioden trocken. Eine Besonderheit stellt die Talschlinge des Eselsburger Tal dar. Hier verliert die Brenz Wasser, da ein Teil unterirdisch den kürzeren Weg nimmt und bei Herbrechtungen wieder zu Tage tritt. Der Gewässerarmut der Schwäbischen Alb steht die hohe bis sehr hohe Fließgewässerdichte in den Schwäbisch-Fränkischen Waldbergen und im Welzheimer Wald gegenüber, die sich aufgrund der vielen wasserstauenden Ablagerungen bilden konnte. Dazwischen liegt das Albvorland mit einer geringen bis mittleren Gewässerdichte.

Als Gewässertypen sind in den Schwäbisch-Fränkischen Waldbergen Berglandgewässer des Keuper vertreten. Im Oberlauf finden sich geradlinige Kerbtäler bspw. von Röttenbach, Fischbach oder als besonders gut ausgebildete Klinge der Große Wimbach. Vereinzelt sind im Oberlauf auch Muldentäler ausgebildet, bspw. an Rotach, Bühler oder Orrot. Mit schwächer werdendem Gefälle setzt Sohlen- bzw. Auenbildung ein, die zu breiten Kerbsohlentälern im Mittel- und Unterlauf führen (u.a. Jagst, Kocher, Adelmansfelder Rot). Das Albvorland ist durch Hügel- und Berglandgewässer des Lias/Dogger gekennzeichnet. Im Osten der Region fließen die Bäche v.a. in flachen Muldentälern (z.B. Schneidheimer und Röhlinger Sechta, Oberlauf der Jagst). Tief eingeschnittene breite Kerbsohlentäler sind v.a. an Rems und Lein sowie am Mittellauf des Kocher zu finden. Westlich von Aalen haben die Bäche am Albtrauf steile Kerbtäler ausgebildet. Der Welzheimer Wald hat sowohl Berglandgewässer des Keuper als auch Hügel- und Flachlandgewässer des Lias/Dogger mit den entsprechenden Ausbildungen. Die Brenz, die Mittelläufe von Rems, Jagst, Eger und Egau haben ausgeprägte Auen und verlaufen in breiten Kastentälern (Brenz, Rems) oder in Sohlentälern (Eger, Egau). Südlich von Sontheim und Niederstotzingen gehören Siechenbach und Moosbach zu den Hügel- und Flachlandgewässern des Altmoränen-, Terrassen- oder tertiärem Hügelland. Alle Gewässer sind als karbonatische Mittelgebirgsbäche anzusprechen, die teilweise reich an Feinmaterial sind. Die Brenz gilt als fein- bis grobmaterialreicher Mittelgebirgsfluss (RP Stuttgart 2008c, RP Tübingen 2008).

Quellen

Die Karstquellen der Albtäler und des Albtraufs werden durch das überwiegend in den Klüften des Karstgesteins versickernde Regenwasser relativ unmittelbar gespeist. Das Wasser wird von den Quellen nach kurzer Verweildauer (Stunden bis Tage) wieder freigegeben. Schüttung und Ergiebigkeit der Karstquellen unterliegt damit großen Schwankungen, die u.a. zu plötzlich auftretenden starken Hochwässern in Trockentälern wie dem Stubentalwedel führen können. Bei den Quellen des Tiefen Karsts handelt es sich meist um aufsteigende Stau- und Überlaufquellen. Nach Aachquelle und Blautopf liegen die stärksten Quellen der Schwäbischen Alb in der Region Ostwürttemberg. Hierzu gehören u.a. die Brunnenmühlenquelle in Heidenheim, die Brenzquelle in Königsbronn und die Buchbrunnenquelle südlich von Dischingen (mittleren Schüttungen zwischen 900 und 1500 l/s). Auch aus schwebenden Grundwasserstockwerken treten saisonal oder ständig fließende Quellen geringer Schüttung aus (u.a. bei Fleinheim, Staufen, Trugenhofen, Eglingen, Härtsfeldhausen, kleiner Eger-Ursprung bei Dorfmerkingen, Tauchenweiler, Oggenhausen, Dettingen, am Scheuenberg bei Hohenmemmingen, Oberes Hölltal bei Giengen). Im Seichten Karst sind kleinere, ständig oder nur zeitweise schüttende Schichtquellen typisch. Von wenigen Ausnahmen abgesehen liegt die mittlere Schüttung meist unter 20 l/s. Zu den Quellen mit deutlich größerer Schüttung gehören in der Region die Schwarze Kocherquelle (500 l/s), Quellen bei Heubach-Lautern und in Oberkochen (LGRB & LFU:35, 42; s. Kap. 3.7.2.1).

Eine Besonderheit der Karstlandschaft stellen Hungerquellen dar. Sie werden erst aktiv, wenn der Karstgrundwasserspeicher über ein bestimmtes Niveau gefüllt wird. Hierzu gehören in der Region u.a. der Hungerbrunnen zwischen Altheim, Heldenfingen und Heuchlingen (bis zu 700l/s), der i.d.R. bereits im Hungerbrunnental wieder versickert, die Verla-

gerung der Egauquelle bei hohen Karstgrundwasserständen in das Kuchener Tal sowie Quellen im Unteren Stubental, die über den Wedelgraben abgeleitet werden (ebd.).

Auch in den Schwäbisch-Fränkischen Waldbergen sowie im Welzheimer Wald sind zahlreiche Quellen vorhanden. Hierzu liegen jedoch keine näheren Angaben vor.

Stillgewässer

Die größeren Stillgewässer in der Region Ostwürttemberg sind überwiegend durch den Menschen entstanden und in der Region fast ausschließlich nördlich der Alb zu finden. Zahlreiche Weiher wurden für die Fischzucht angelegt. Ein Schwerpunkt befindet sich an der Rotach, wo die Weiher bereits aus dem Hoch- und Spätmittelalter stammen. Hinzu kommen Stauseen für die Hochwasserrückhaltung sowie kleinere und größere Grundwasserseen in den Talauen, die durch den Kiesabbau entstanden sind. Zu den größeren Stauseen nördlich der Ostalb gehören Bucher Stausee, Stausee Stockmühle, Orrot-Stausee sowie die Stauseen bei Ellenberg östlich der BAB. An Baggerseen sind v.a. die Lorcher Baggerseen, die in den dreißiger Jahren entstanden sind sowie zwei Baggerseen westlich Waldhausen zu nennen. Kleinere natürlich entstandene Stillgewässer, wie Altarme und Tümpel sind v.a. in naturnahen Talauen wie dem Leintal oder der Blinden Rot zu finden. Die Stillgewässer gehören überwiegend zu den nährstoffreichen Gewässern, tlw. sind nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Gewässer vorhanden (z.B. Weiherkette beim Spitalhof und Brettenweiher; RP Stuttgart 2007).

Die Stillgewässerdichte auf der Alb ist aufgrund der Verkarstungserscheinungen wesentlich geringer als in der restlichen Region. Die beiden größeren Seen sind der Itzelberger See und der Härtsfeldsee, die beide künstlich geschaffen wurden. Der Itzelberger See wurde im 15. Jahrhundert durch Aufstau der Brenz als Fischgewässer angelegt. Der Härtsfeldsee ist in den sechziger Jahren entstanden und dient der Hochwasserrückhaltung. Im Albuch und westlichen Härtsfeld sind Hülen / Hülben (kleine flache Sammelbecken für Niederschlagswasser) sowie frühere Bohnenerzgruben typisch. Ältere Hülen / Hülben sind natürlichen Ursprungs, es handelt sich um Dolinen mit einer wasserundurchlässigen Tonschicht, die sich im Laufe der Jahre durch die fortschreitende Verwitterung des Kalkgesteins gebildet haben. Später wurden im wasserarmen Karst Dolinen künstlich abgedichtet und weitere Sammelbecken geschaffen.

Zu den größeren Stillgewässern in der Region gehören (> 10 ha):

- Bucher Stausee
- Stausee-Stockmühle
- Haselbachsee
- Orrot-Stausee
- Rötlen-Stausee
- Härtsfeldsee

Oberflächenwasserrückhaltung

Im Hinblick auf die Aufnahme von Hochwässern ist den Auen bei daran angepasster Nutzung eine generell hohe Bedeutung beizumessen. Zu Überschwemmungsgebieten s. Kap. 3.7.3.3. Nördlich der Alb sind Hochwasserrückhaltebecken v.a. im Einzugsbereich von Lein, Jagst und Schneidheimer Sechta, auf der Alb v.a. in den Trockentälern im Bereich des verkarsteten Oberjura angelegt worden. Die Entleerung der Trockenbecken auf der Alb erfolgt unterschiedlich rasch durch Versickerung und Versinkung direkt in das Karstgrundwasser (Landesarchivdirektion Baden-Württemberg & Landkreis Heidenheim 1999). Die Flächennutzungspläne der VVG Heidenheim, VVG Giengen, VVG Aalen und VVG Bopfingen sowie der Kommunen Steinheim a. Albuch und Königsbronn stellen Flächen für Wasserwirtschaft, Hochwasserschutz und Regelung des Wasserhaushaltes dar (s. Karte 7a).

3.7.3.2 VIELFALT

Für die Vielfalt der Oberflächengewässer sind besondere Ausprägungen der Fließ- und Stillgewässer wie bspw. Hülen und Altwasser sowie naturnahe Gewässer und Gewässerbereiche aufgrund ihrer Seltenheit relevant. Ein Verlust dieser Gewässer kann in besonderem Maße zu einer Verarmung der Gewässervielfalt führen.

- Hülen und frühere Bohnerzgruben sind besonders im Albuch und auf dem westlichen Härtsfeld typisch. Die Hülen sind tlw. natürlich entstanden, tlw. wurden sie durch den Menschen in Dolinen angelegt.
- Naturnahe Bachabschnitte, Altarme und Tümpel kommen v.a. in naturnahen Talauen des Welzheimer Waldes, der Schwäbisch-Fränkischen Waldberge und tlw. auch im Albvorland vor (z.B. Leintal, Blinde Rot); auf der Ostalb sind mehrere naturnahe Abschnitte an der Brenz vorhanden.
- Naturnahe Seen, Teiche, Weiher sind v.a. in der VVG Ellwangen besonders zahlreich.
- Naturnahe Wasserfälle gibt es bei Niederalfingen, Wetzgau, Lorch, Bruck, Nägelberg.
- Zu den historischen Wasserflächen, die unter Denkmalschutz stehen gehören die Ellwanger Fischteiche, die Aumühle im Rotachtal, der Brenztopf sowie zwei Hülen in Irrmannsweiler und Bibersohl.

3.7.3.3 LEISTUNGS- UND FUNKTIONSFÄHIGKEIT

Fließgewässer

Die **Gewässerstrukturkartierung**, die im Rahmen der Bestandserfassung zu den Bewirtschaftungsplänen der Bearbeitungsgebiete Donau und Neckar erfasst wurde sowie die Einstufung der Wasserkörper hinsichtlich ihres ökologischen Zustandes werden in Abb. 52 und 53 wiedergegeben (vgl. Karte 7.2).

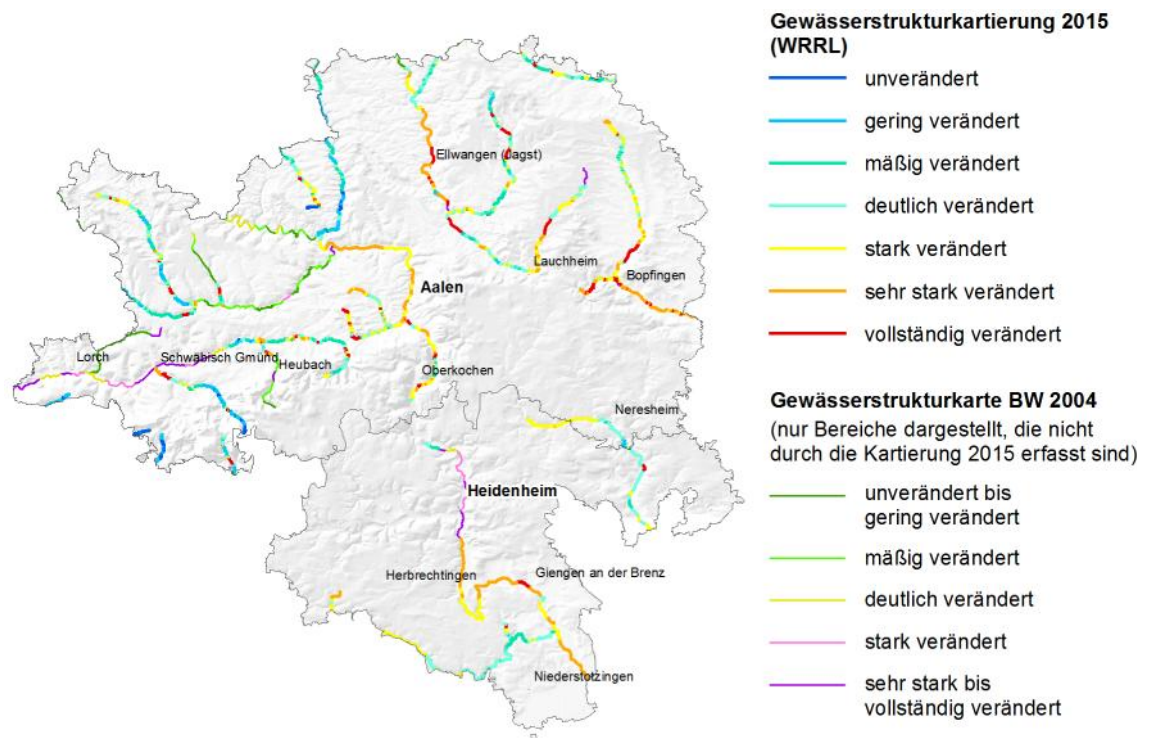


Abb. 52: Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierung - Feinverfahren (RP Stuttgart 2015), ergänzt um die Gewässerstrukturkarte Baden-Württemberg (LUBW 2004)

Besonders hervorzuheben sind die Abschnitte der Fließgewässer, die eine unveränderte bzw. mäßig veränderte Gewässerstruktur aufweisen. Hierzu gehört v.a. der überwiegende Teil

- der Lein mit ihren Zuflüssen,
- des Schweizerbaches, Josephsbaches/Strümpfelbaches und Oberen Mühlbaches (Nebenflüsse der Rems),
- der Adelmansfelder Rot; sie ist als einziges Gewässer in der Region fast in ihrem gesamten Gewässerverlauf unverändert bis mäßig verändert; nur kleine Teilbereiche sind deutlich verändert.

Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur wurden in den letzten Jahren v.a. an der Lone, der Brenz und der Schneidheimer Sechta umgesetzt (Lehmann mündl. 2013, Häckel mündl. 2013).

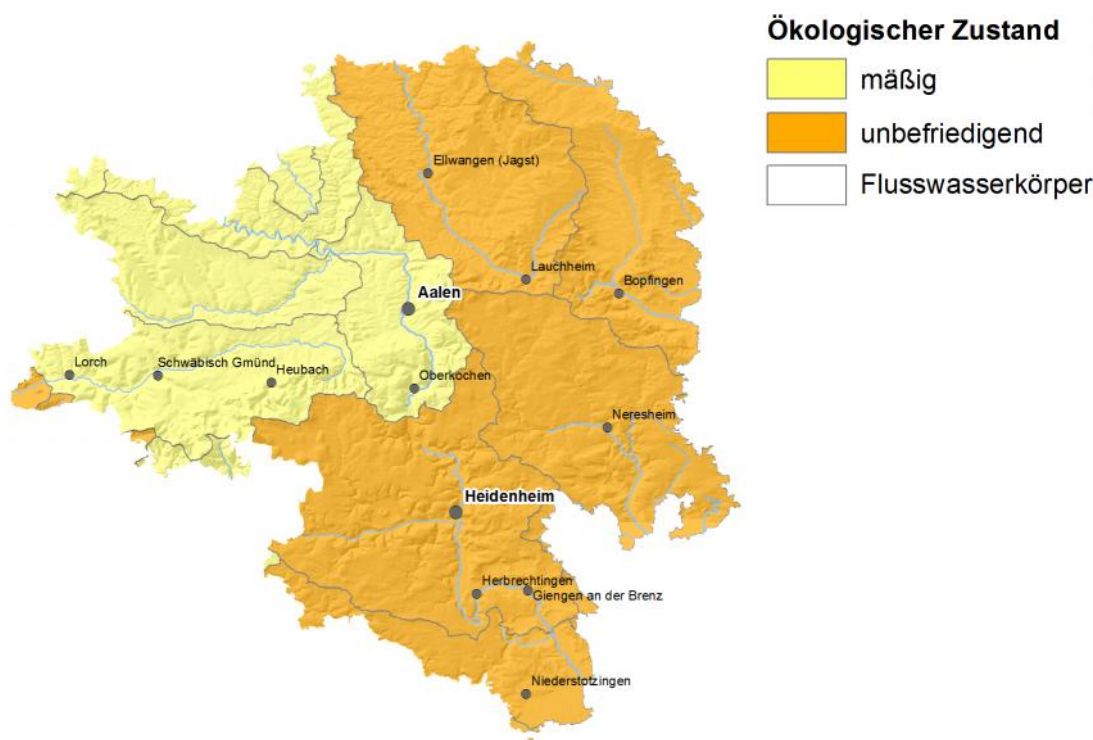


Abb. 53: Ökologischer Zustand gemäß Wasserrahmenrichtlinie (RP Stuttgart 2015)

In den **Bewirtschaftungsplänen Donau und Neckar** erfolgt auf Grundlage der Überwachungsergebnisse eine Einschätzung, inwieweit der gute ökologische und chemische Zustand erreicht werden (Stand 2015).

Für die Bewertung des **ökologischen Zustandes** der Fließgewässer ist das Vorhandensein gewässertypischer Lebensgemeinschaften der Organismengruppen des Phytoplanktons, der Wasserpflanzen, des Makrozoobenthos⁶⁸ und der Fische maßgebend. Diese Kriterien werden ergänzt um hydromorphologische Qualitätskomponenten, physikalisch-chemische Kenngrößen und das Vorkommen spezifischer Schadstoffe. Der ökologische Zustand ist für folgende Wasserkörper als mäßig eingestuft:

⁶⁸ alle benthischen, d.h. am Boden lebenden, mit bloßem Auge sichtbaren, wirbellosen Gewässertiere wie Krebse, Insekten, Schnecken, Muscheln, Würmer, Egel, Strudelwürmer und Schwämme (LUBW 2015a)

- Kocher einschließlich Adelmansfelder und Fichtenberger Rot (WK 47-01, 47-03, 47-04)
- Lein (WK 47-02)
- Bühler (WK 47-06)
- Rems bis inklusive Walkersbach (WK 42-02)
- Fils bis inklusive Lauter (WK 41-09)

Für alle restlichen Wasserkörper in der Region ist der ökologische Zustand unbefriedigend.

Die Gesamtbewertung des **chemischen Zustands** gemäß Wasserrahmenrichtlinie ergibt für alle Fließgewässer, dass der gute Zustand nicht erreicht wird, da die Jahreskennwerte für prioritäre Stoffe (u.a. Quecksilber) oberhalb der Umweltqualitätsnorm liegen⁶⁹.

Nähere Angaben zum ökologischen Zustand

Die Einstufung der **Lebensbedingungen für die Fischfauna** entspricht der Einstufung des ökologischen Zustands (s.o.). Die Einstufung der Lebensbedingungen des Makrozoobenthos erfolgt anhand der Saprobie, der allgemeinen Degradation und der Versauerung. Mit Hilfe der Saprobie können die Auswirkungen von leicht abbaubaren organischen Stoffen und den sich daraus ergebenden Sauerstoffverhältnissen auf den Zustand der Gewässer dargestellt werden.

Das definierte Ziel der **saprobiellen Zustandsklasse** „gut“ wird in allen untersuchten Gewässern der Region erreicht. Die **allgemeine Degradation** ist ein Kriterium für den gewässermorphologischen Zustand. Dieser ist in den Wasserkörpern Rems unterhalb Walkersbach (WK 42-03), Kocher oberhalb Adelmansfelder Rot ohne Lein (WK 47-01), Jagst (WK 48-01), Brenz (WK 65-03, 65-04) und Egau (WK 65-05) als mäßig, für Eger und Rotach (65-06) als unbefriedigend eingestuft. Alle restlichen Wasserkörper weisen einen guten Zustand auf. Die **Lebensbedingungen der Wasserpflanzen** werden in allen Wasserkörpern der Region mit Ausnahme der Egau als mäßig eingestuft; die Egau weist dagegen gute Lebensbedingungen auf. Die Versauerung und das Phytoplankton sind für die untersuchten Fließgewässer in der Region Ostwürttemberg nicht relevant (RP Stuttgart 2015).

Zu den Aspekten der Hydromorphologie gehören u.a. Durchgängigkeit, Wasserhaushalt, und Gewässerstruktur. Der gute **hydromorphologische Zustand** wird von keinem der untersuchten Wasserkörper erreicht. Defizite in der Durchgängigkeit haben mit Ausnahme von Schneidheimer Sechta und dem Oberlauf der Jagst alle größeren Fließgewässer in der Region. Hinsichtlich Mindestwassermenge und Gewässerstruktur sind für jeweils acht Fließgewässer und damit mehr als die Hälfte aller untersuchten Fließgewässer in der Region Defizite vorhanden (s. Tabelle 10 im Anhang zu Kap. 3.7).

Für die Beurteilung der Nährstoffverhältnisse der Gewässer kommt dem **pflanzenverfügbaren Orthophosphat** eine besondere Bedeutung zu. Ein Maßnahmenbedarf kann sich bereits bei der Überschreitung eines gewässertypspezifischen Orientierungswertes ergeben. Dieser Wert wird nur in Brenz, Lone und Egau nicht überschritten (WK 65-03, 65-04, 65-05; RP Stuttgart 2015).

Zu beachten ist, dass die Bewirtschaftungspläne und damit die Zustandsbewertungen alle sechs Jahre aktualisiert werden. Nähere Angaben zu den aktuellen Untersuchungsergebnissen der Bewirtschaftungspläne (Bewirtschaftungszyklus 2016 bis 2021) sind im Anhang zu Kap. 3.7 nachzulesen.

⁶⁹ Umweltqualitätsnormen gemäß RICHTLINIE 2013/39/EU vom 12. August 2013 zur Änderung der Richtlinien 2000/60/EG und 2008/105/EG in Bezug auf prioritäre Stoffe im Bereich der Wasserpolitik.



Stillgewässer

In der Region Ostwürttemberg gibt es keine im Rahmen der WRRL überwachten See- wasserkörper. Für die Region kann damit nur die ökologischen Leistungs- und Funktions- fähigkeit der Badegewässer bzgl. der Wassergüte angegeben werden. Die Badegewässer in der Region werden regelmäßig während der Badesaison hygienisch überwacht. Ge- wässer werden als mangelhaft eingestuft, wenn die Grenzwerte der Badegewässerver- ordnung (BadegVO 2008) für bestimmte Bakterien⁷⁰ überschritten werden. Innerhalb der letzten 5 Jahren wurde nur der Naturbadensee bei Gschwend als gut bis mangelhaft ein- gestuft (2014/2015 mangelhaft, davor gute Qualität). Alle anderen überwachten Badege- wässer in der Region (s. Kap. 3.7.2.2) hatten die letzten 5 Jahre eine ausgezeichnete Wasserqualität.

Für einige Stillgewässer sind in den Managementplänen für Natura 2000-Gebiete Anga- ben zum Erhaltungszustand enthalten. Für die besonders gewässerreichen Gebiete um Ellwangen und im Rotachtal werden die Ergebnisse hier wiedergegeben:

- Weiher des Ellwanger Teichgebiets
„Die Weiher des Ellwanger Teichgebiets sind nur bedingt als naturnahe Stillgewässer zu bezeichnen. Eine naturnahe Uferzone ist bei vielen Weihern nur sehr schmal aus- gebildet, da sie von einer künstlichen Geländestufe begrenzt sind. Die Dammseite mit dem Mönch ist in den meisten Fällen besonders naturfern ausgebildet. Anders die Stauwurzel, die insbesondere bei den sehr alten Weihern eine sehr breite und sehr naturnahe Verlandungszone aufweist. Die Wasservegetation vieler Teiche ist unab- hängig von der Ufersituation ausgesprochen artenreich und gut entwickelt“ (RP Stutt- gart 2014:14). Hervorragendes Arteninventar konnte im Häseleweiher, im unteren Ell- wanger Schlossweiher und im Jagst-Altwasser bei Schleifhäusle festgestellt werden (ebd.).
- Weiher im Rotachtal
Die nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen Gewässer „Weiherkette beim Spital- hof“ und „Brettenweiher“ besitzen einen guten Erhaltungszustand, ebenso fast alle Weiher des Lebensraumtypes „natürliche nährstoffreiche Stillgewässer“. Viele der Weiher weisen eine deutliche Naturnähe und häufig einen breiten Verlandungsgürtel bestehend aus verschiedenen Röhrichten, Großseggenrieden oder sonstiger Verlan- dungsvegetation auf. Weitere typische Strukturelemente sind der Wechsel zwischen Flach- und Steilufern und bisweilen auch charakteristische Ufergehölzbestände (RP Stuttgart 2007).

Retentionsfunktion

Die Retentionsfunktion der Landschaft umfasst das Wasserrückhaltevermögen von Auen, naturnahen Fließgewässerstrukturen und der Landschaftsmatrix.

Die Fähigkeit der Landschaftsmatrix zur Aufnahme und zeitlich verzögerten Abgabe von Niederschlagswasser wird im Wesentlichen durch die Faktoren Geologie, Boden (Durch- lässigkeit), Grundwasserflurabstand, Relief (Hangneigung) und die Art der Bodenbede- ckung (Bewuchs, Versiegelung) bestimmt. Je durchlässiger die Deckschichten, und je größer der Grundwasserflurabstand umso geringer ist der Direktabfluss des Nieder- schlagswassers bei ungefrorenem Boden. Bei schlecht durchlässigen Böden bestimmen vor allem die Hangneigung und der Bewuchs die Höhe des Direktabflusses. Waldflächen sind aufgrund ihrer großen Oberfläche, Oberflächenrauigkeit und erhöhten Verduns- tungsraten für Rückhaltung von Niederschlägen von besonderer Bedeutung. Insbesonde- re in Hanglagen tragen sie wesentlich zur Dämpfung und Verzögerung von Abflussspitzen bei. In der Karte 7.2 dargestellt wird das Ausgleichsvermögen der Böden im Wasserkreis- lauf der Bodenkarte von Baden-Württemberg (BK50). Sie berücksichtigt bereits die oben

⁷⁰ iEnterokokken und E.coli

genannten Parameter und zeigt damit das **Wasserrückhaltevermögen der Landschaftsmatrix** hinreichend auf.

Ein sehr hohes Wasserrückhaltevermögen besitzen die Donauniederung und ein Großteil der Talauen. Hier muss allerdings berücksichtigt werden, dass im Hinblick auf den Direktabfluss die Bereiche mit hohem Grundwasserstand in den Talauen und der Donauniederung ein entsprechend geringes Versickerungsvermögen von Niederschlagswasser haben. Zu den Gebieten mit hohem bis sehr hohem Wasserrückhaltevermögen gehören ein Großteil der Waldgebiete auf der Albhochfläche sowie einige kleinere Waldflächen im Welzheimer Wald um Gschwend. Ein hohes Wasserrückhaltevermögen weisen ein Großteil der Waldgebiete der Schwäbisch-Fränkischen Waldberge sowie einige Waldflächen in der östlichen Hälfte des Albvorlandes (u.a. zwischen Ellwangen und Ellenberg, um Unterschneidheim/Walxheim/Kerkingen, nördlich Fachsenfeld/Hüttlingen) auf. Es muss hier zusätzlich berücksichtigt werden, dass generell alle Waldflächen für die Wasserrückhaltung von Bedeutung sind. Einige Waldflächen des Albvorlandes, v.a. auf relativ undurchlässigen Böden und Gesteinen, sind in der Bodenkarte nicht so hoch eingestuft, wie auf anderen Standorten unter Wald in der Region, ihr Verlust würde jedoch zu einer merklichen Verschlechterung der Retentionsleistung der Landschaftsmatrix führen.

Die Fähigkeit der Landschaftsmatrix zur Rückhaltung von Niederschlagswasser ist von großer Bedeutung für eine gleichmäßige Wasserführung der Fließgewässer. Ein hoher oberflächen- bzw. oberflächennaher Abfluss führt bei stärkeren Niederschlagsereignissen zu starken und zeitnahen Erhöhungen der Wasserführung der Fließgewässer. Im Hinblick auf eine Dämpfung und Verzögerung der Abflussspitzen kommt daher der Aue und einer naturnahen Gewässermorphologie eine besondere Bedeutung zu. Die Retentionsfunktion der Auen wird vor allem durch die Größe der potentiellen Überschwemmungsflächen und die Art der Nutzung bestimmt. Die abflussdämpfende Wirkung der Nutzung auf Überschwemmungsflächen ist unter Wald und/oder extensiver Grünlandnutzung am höchsten, wogegen sie unter einer intensiven Grünland- oder Ackernutzung wesentlich niedriger einzustufen ist (GÄNSRICH & WOLLENWEBER 1995). Hervorzuheben ist die Problematik der Flächenversiegelung durch Bebauung, wobei sämtliche Retentionsfunktionen verloren gehen (vgl. Kap. 3.7.3.5).

Festgesetzte Überschwemmungsgebiete befinden sich an der Röhlinger Sechta mit Zuflüssen, Rotach, Jagst, Kocher, Bühler, Lein, und Brenz.

Die Hochwassergefahrenkarte weist für die Region **Überschwemmungsgebiete** (HQ100) an folgenden Gewässern aus:

- Rems mit Zuflüssen (Herbstwiesenbach, Walkersbach, Heuselbach, Waldstetter Bach, Strümpfelbach, Bargauer Bach, Sulzbach, Oberer Mühlbach, Lauter, Stürzelbach)
- Röhlinger Sechta mit Zuflüssen (Häslesbach, Schlierbach)
- Brenz mit Zuflüssen (Nattheimertalgraben, Möhntalgraben, Haintalgraben, Höllgraben, Aischbach, Altwasser)
- Jagst mit Zuflüssen (Kressbach, Fischbach, Sizenbach, Ahlbach, Reichenbach),
- Kocher mit Zuflüssen (Weißer Kocher, Taufbach, Pflaumbach, Hirschbach, Gutenbach, Schlierbach)
- Lein mit Zuflüssen (Reichenbach, Götzenbach, Rot, Schlechtbach, Joosenbach, Federbach)
- Schneidheimer Sechta mit Zuflüssen (Aalbach, Kirchenbach)
- Bühler, Rotach, Lone, Hürbe, Egau, Eger, Lauter
- in den nur zeitweise wasserführenden Tälern: Stubentalwedel mit Zuflüssen (Wentalgraben, Mauertalgraben)

In Teilbereichen entsprechen die Überschwemmungsgebiete (HQ100) relativ großflächig den Überschwemmungskernbereichen. Dies ist v.a. am Kocher ab Abtsgmünd bachabwärts, an der Lein und Rot mit Zuflüssen, Jagst, Röhlinger Sechta mit Zuflüssen, Schneidheimer Sechta, Eger, Brenz zwischen Königsbronn und Heidenheim mit Zuflüssen, Unterlauf der Hürbe und Lone der Fall. Größere Überschwemmungsbereiche bei Extremhochwasser betreffen insbesondere Aalen (Kocher), Waldhausen (Rems), Ellwangen, Rindelbach und Rainau (Jagst), Bopfingen, Oberdorf, Trochtelfingen (Eger), Steinheim (Wentalgraben), Sontheim (Siechenbach), die Brenz westlich Herbrechtingen, südöstlich Giengen und nördlich Bergenweiler.

3.7.3.4 WAHRNEHMUNG UND ERLEBNIS

Oberflächengewässer sind ein stark landschaftsprägendes Element und über verschiedene Freizeitaktivitäten intensiv erlebbar. Zu den erlebniswirksamen hochwertigen Bereichen für Wassersport und Naturpädagogik in der Region gehören:

- Badegewässer sind besonders zahlreich in der VVG Ellwangen vorhanden (Bucher Stausee, Kressbachsee, Orrot-Stausee, Haselbachsee, Häselsee, Sonnenbachsee, Fischbachsee). Des Weiteren gibt es Badeseen bei Unterschneidheim, Gschwend, Waldhausen, Espachweiler, Adelmansfelden, Durlangen und Dischingen. Von diesen Gewässern sind einige keine Badeseen gemäß EU-Badegewässer-Richtlinie und werden nicht regelmäßig hinsichtlich ihrer Gewässergüte überwacht. Hierzu gehören Härtsfeldsee, Eisenweiher bei Adelmansfelden, Griefsweiher bei Espachweiler, Rehenmühlsee bei Durlangen.
- Stillgewässer mit Wassersportmöglichkeiten (Angeln, Segeln, Surfen, Bootsvermietung) sind ebenfalls besonders zahlreich in der VVG Ellwangen vorhanden (Bucher Stausee, Kreßbachsee, Sonnenbachsee, Rötlen-Stausee, Schlierbachsee) sowie den Eisenweiher bei Adelmansfelden, am Härtsfeldsee und Itzelberger See.
- Angeln an verschiedenen Fließgewässern (Jagst nördlich Westhausen, Eger bei Trochtelfingen, Röhrbach bei Utzmemmingen, Bauernbach bei Eglingen).
- mehrere Wassertretstellen (Schwäbisch-Gmünd, Ellwangen, Riesbürg, Aalen, Oberkochen/Heidenheim, Herbrechtingen, Neresheim, Dischingen, Gerstetten).
- Gewässerlehrpfade „Karstquellenweg“ in Königsbronn, „Mergelstetter Wasserpfad“ und „...Im Ellwanger Seenland“ südöstlich Ellenberg.
- historische Mühlen westlich Gschwend, südlich Hönig, in Oberkochen, Schnaitheim und Burgberg.
- Museum über historische Feilenschleiferei mit Wasserkraftantrieb in Königsbronn.

3.7.3.5 EMPFINDLICHKEIT

Im Hinblick auf die Gewässergüte, Gewässerstruktur, die Lebensraumbedingungen und die, im Falle der Fließgewässer nur tlw. vorhandene, Korrespondenz mit dem Grundwasser, sind alle Fließ- und Stillgewässer generell hoch empfindlich gegenüber Nähr- und Schadstoffeinträge sowie gegenüber Eingriffe und Beeinträchtigungen der Gewässerstruktur, bspw. durch bauliche Barrieren oder Erholungsnutzung. Dies gilt insbesondere für die in ihrer Gewässerstruktur naturnahen und mäßig naturnahen Fließ- und Stillgewässer der Region, für Fließgewässer mit einer hohen Gewässergüte (Gütestufe I, I-II, II) und relativ nährstoffarme Stillgewässer. Eine Ausnahme in Hinblick auf strukturelle Beeinträchtigungen stellen in Betrieb befindliche Abbauseen dar.

Tab. 19: Empfindlichkeit der Oberflächengewässer gegenüber Beeinträchtigungen

Oberflächengewässer	Nähr- und Schadstoffeinträge	Strukturelle Beeinträchtigungen
Alle Fließgewässer	hoch	hoch
Natürliche Stillgewässer / Weiher / stillgelegte Abbauseen	hoch	hoch
In Betrieb befindliche Abbauseen	hoch	-

Die Empfindlichkeit der **Retentionsfunktion** entspricht der Leistungs- und Funktionsfähigkeit. Flächen und Strukturen mit einem hohen bis sehr hohen Retentionsvermögen sind empfindlich gegenüber Beeinträchtigungen durch Bebauung, Versiegelung und Nutzungsänderung. Auen und insbesondere Überschwemmungsgebiete (HQ100) sind sehr hoch empfindlich gegenüber Bebauung, Versiegelung, aueuntypische Nutzungen, Schadstoffeintrag und Zerschneidung funktionaler Zusammenhänge.

3.7.3.6 BEEINTRÄCHTIGUNGEN / GEFÄHRDUNGEN

Die potentiellen Beeinträchtigungen und Gefährdungen von Fließ- und Stillgewässern sind in Tabelle 20 und 21 dargestellt. Besonders bedeutsam sind die diffusen Nährstoffeinträge aus der Luft, die die Wasserqualität kontinuierlich verschlechtern und insbesondere im Falle von nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen Stillgewässern wie der Weiherkette beim Spitalhof und dem Brettenweiher zu einer starken Belastung führen (RP Stuttgart 2007). In Hinblick auf die Stillgewässer in der Region stellen auch Freizeitaktivitäten und Teichwirtschaft häufig eine Belastung dar. Die Fließgewässer sind v.a. durch strukturelle Beeinträchtigungen, Nährstoffeinträgen aus punktuellen und diffusen Quellen sowie Wasserentnahmen beeinträchtigt. Hinzu kommen für Fließ- und Stillgewässer Gefährdungen durch Neophyten oder natürliche Vorgänge.

Tab. 20: Nutzungen mit Beeinträchtigungs- / Gefährdungspotenzial für Stillgewässer

Nutzung	Beeinträchtigungs- / Gefährdungspotenzial
Landwirtschaftliche Nutzung	diffuser Eintrag von Düngemittelhaltstoffen und Pflanzenbehandlungsmitteln; Luftemissionen (Ammoniak) und flächenhafter Eintrag über den Luftpfad
Forstwirtschaftliche Nutzung	diffuser Eintrag von Pflanzenbehandlungsmitteln
Gewerbe, Industrie	Luftemissionen (N-, S-Oxide) und flächenhafter Eintrag von wassergefährdenden Stoffen über den Niederschlag
Verkehr	diffuser Eintrag von Straßenabwasser, Eintrag von Streusalzen; Luftemissionen (N-Oxide) und flächenhafter Eintrag über den Niederschlag; diffuser Eintrag von Pflanzenbehandlungsmitteln an Gleiskörpern
Freizeitaktivitäten	v.a. übermäßiger Bade- und Angelbetrieb, Wassersport
Teichwirtschaft	Intensive Bewirtschaftung
Weitere Faktoren (tlw. natürliche Vorgänge)	Aggressive Neophyten (z.B. Wasserpest im Jagst-Altwasser bei Schleifhäusle), Verlandung von Auentümpel (z.B. im Tal der Blinden Rot), Besiedlung der Gewässer durch den Biber (z.B. Dammschäden im Häseweiher; (RP Stuttgart 2014)

Tab. 21: Nutzungen mit Beeinträchtigungs- / Gefährdungspotenzial für Fließgewässer

Nutzung	Beeinträchtigungs- / Gefährdungspotenzial
Landwirtschaftliche Nutzung	fehlende Gewässerrandstreifen; diffuser Eintrag von Düngemittelinhalten und Pflanzenbehandlungsmitteln (u.a. durch Bodenerosion, Abschwemmungen insbesondere im Überschwemmungsfall, Dränagen); Luftemissionen (Ammoniak) und flächenhafter Eintrag über den Luftpfad
Forstwirtschaftliche Nutzung	diffuser Eintrag von Pflanzenbehandlungsmitteln
Siedlung	Nähr- und Schadstoffeinträge aus Kläranlagen, über urbane Flächen (Mischwasserentlastungen und Einleitungen über Regenwasserkanäle) oder über dezentrale Abwasserentsorgung; flächenhafter Eintrag von wassergefährdenden Stoffen (z.B. Öltanks, Tankstellen) über Abschwemmungen im Überschwemmungsfall
Gewerbe, Industrie	Querbauwerke für die Abflussregulierung; Sohlbauwerke mit Absturz; industrielle Direkt- und Indirekteinleiter von Nähr- und Schadstoffen; Luftemissionen (N-, S-Oxide), flächenhafter Eintrag von wassergefährdenden Stoffen über den Niederschlag oder Abschwemmungen im Überschwemmungsfall (u.a. IVU-Betriebe); signifikante Wasserentnahmen (signifikante Wasserentnahmen aus den Fließgewässern sind bspw. oberhalb der Stadt Aalen vorhanden. Als signifikant werden Wasserentnahmen > 1.000 m Auswirkungslänge bewertet; RP Stuttgart 2015c)
Verkehr	diffuser Eintrag von Straßenabwasser, Eintrag von Streusalzen; Luftemissionen (N-Oxide) und flächenhafter Eintrag über den Niederschlag; diffuser Eintrag von Pflanzenbehandlungsmitteln an Gleiskörpern
Wasserwirtschaft	Gewässerbegradigung, naturfernes Gewässerprofil; Grundwasserentnahmen im Karst bei anhaltendem Trockenperioden sowie niedrigen Grundwasserständen und Abflüssen mit ggf. ökologisch negativen Auswirkungen auf die Fließgewässer (LGRB & LFU 2002:43)
Freizeitaktivitäten	v.a. übermäßiger Wassersport
Weitere Faktoren (tlw. natürliche Vorgänge)	diffuse Einträge von Nähr- und Schadstoffen über die Pfade Grundwasser, natürlicher Zwischenabfluss ⁷¹ ; Aggressive Neophyten; Besiedlung der Gewässer durch den Biber (u.a. Gefährdung bachbegleitender Gehölze)

Wasserqualität

In einigen im Rahmen der Wasserrahmenrichtlinie untersuchten Wasserkörpern, die vollständig oder anteilig in der Region Ostwürttemberg liegen wurden folgende Nähr- und Schadstoffe festgestellt, die die bestehenden Umweltqualitätsnormen nicht einhalten (s. Tabelle 9 im Anhang; RP Stuttgart 2015 a-f, RP TÜBINGEN 2008, RP STUTTGART 2008, KIT, IWG & LUBW 2015):

- Orthophosphat
- Ammonium, Ammoniak, Nitrit
- Quecksilber, in der Rems zusätzlich bromierte Diphenylether, polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe, Fluoranthen
Quecksilber stammt aus Emissionen von Industrie und Kraftwerken (UBA 2013). Die restlichen Schadstoffe aus der Industrie (RL 2013/39/EU, Anhang 1).

⁷¹ Abfluss innerhalb der Bodenzone



Hinsichtlich Nähr- und Schadstoffeinträge im Hochwasserfall sind insbesondere IVU-Betriebe, Gewerbegebiete, sonstige Siedlungsgebiete (v.a. mit Öltanks und Tankstellen) sowie Ackernutzung in Überschwemmungsgebieten als potentielle Belastungsquellen von Bedeutung. Im Rahmen der Hochwasserrisikomanagementpläne wurden IVU-Betriebe innerhalb von Überschwemmungsgebieten in Aalen, Heidenheim und Steinheim erfasst.

Retentionsfunktion

Innerhalb bebauter Bereiche in Überschwemmungsgebieten gehen sämtliche Retentionsfunktionen verloren. Ackernutzung wirkt sich in Überschwemmungsgebieten und der gesamten Landschaftsmatrix im Vergleich zu Wald oder extensiven Grünland mindernd auf die Retentionsleistung aus (vgl. Kap. 3.7.3.2). Besonders beeinträchtigend wirken ein hoher Versiegelungsgrad bzw. fehlende Möglichkeiten der Regenwasserversickerung im Siedlungsbereich, die das Ausmaß des Oberflächenabflusses stark beeinflussen.

3.7.4 FACHPLANUNGEN UND SCHUTZAUSWEISUNGEN

Nach § 51 Wasserhaushaltsgesetz sind innerhalb der Region Ostwürttemberg **Wasserschutzgebiete** ausgewiesen. Ein Großteil der Alb und die gesamte Donauniederung sind durch Wasserschutzgebiete geschützt. Außerhalb der Alb sind Wasserschutzgebiete v.a. auf den Kluft- und Karstgrundwasserleitern des Welzheimer Waldes und der Schwäbisch-Fränkischen Waldberge ausgewiesen.

Von der Forstverwaltung sind in der Region **sonstige Wasserschutzwälder** ausgewiesen worden. Sonstiger Wasserschutzwald wird zum überwiegenden Teil aus geplanten Schutzgebieten nach Wasserrecht abgeleitet. Wald sichert und verbessert die Qualität des Grundwassers sowie stehender und fließender Oberflächengewässer. Außerdem verbessert er die Stetigkeit der Wasserspende und mindert die Gefahr von Hochwasserschäden und Erosion (FVA 2013).

Die räumliche Verteilung der Wasserschutzgebiete ist der Karte 2, der Überschwemmungsgebiete und sonstigen Wasserschutzwälder der Karte 7.1 zu entnehmen. Der gesetzliche Gewässerrandstreifen von 10 m in der freien Landschaft gemäß §29 des Wassergesetzes für BW ist aufgrund des Planungsmaßstabes nicht dargestellt.

Die **Hochwasserrisikomanagementpläne und Maßnahmenprogramme** haben das Ziel Hochwasserrisiken für die Schutzgüter menschliche Gesundheit, Umwelt, Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten zu verringern. Sie sind für Gebiete zu erstellen, in denen ein potenziell signifikantes Hochwasserrisiko vorhanden ist.⁷² Für die Abgrenzung dieser Gebiete spielt neben der Hochwassergefahr das Vorkommen von sensiblen Gebieten bzw. Objekten eine Rolle (z.B. dicht besiedelte Bereiche, UNESCO Kulturerbe, Natura 2000-Schutzgebiete, IVU-Betriebe). Ziel der **Wasserrahmenrichtlinie** ist die Erreichung des guten ökologischen und chemischen Zustandes bzw. Potenzials für alle Oberflächengewässer und ein guter chemischer und mengenmäßiger Zustand des Grundwassers. Hierzu werden Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme erstellt. Im 6-jährigen Zyklus werden Bewirtschaftungspläne, Hochwasserrisikomanagementpläne, Hochwassergefahrenkarten und Maßnahmenprogramme fortgeschrieben. Zu den Bewirtschaftungsplänen und Hochwasserrisikomanagementplänen s. Kap. 3.7.3.2 und 3.7.3.5.

⁷² Gewässerstreckenabschnitte und deren Überflutungsflächen werden als Gebiete mit signifikantem Hochwasserrisiko bezeichnet. Für sie gelten die Verpflichtungen der HWRM-RL.

3.8 KLIMA UND LUFT

Materialien zu diesem Kapitel:
Karten Nr. 8.1, 8.2
Anhang Kap. 3.8

Aufgezeigt und bewertet werden:

- klimatischen Gegebenheiten
- Leistungs- und Funktionsfähigkeit
 - klimatische Wirkungs- und Ausgleichsräume
 - C-Speicher und CO₂-Quellen (globaler Klimaschutz)
- Empfindlichkeit gegenüber einwirkenden Faktoren
- Beeinträchtigungs- / Gefährdungsfaktoren der klimatischen Funktionen

Nachrichtlich dargestellt werden:

- Fachplanungen und Schutzausweisungen

Das Schutzgut Klima und Luft steht naturgemäß in einem engen Zusammenhang mit dem Schutzgut Menschen. Insbesondere in besiedelten Bereichen sowie in Bereichen, die der Erholungsnutzung dienen, ist die Luftgüte und das Bioklima ein entscheidender Faktor für Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen (vgl. Kap. 3.2).

Der Klimawandel macht es erforderlich auch die globale Dimension des Klimaschutzes zu thematisieren. Neben kompakten, energieeffizienten und verkehrsvermeidenden Siedlungsstrukturen im Regionalplan, sind im Landschaftsrahmenplan v.a. die Funktionen der Biotope und Böden als Senken, Speicher und Quelle für Treibhausgase zu thematisieren.

3.8.1 DEFINITION UND FUNKTIONEN

Das Klima hat Bedeutung

- als abiotischer Bestandteil des Ökosystems, z.B. über die Klimafaktoren Sonneneinstrahlung, Niederschlag, Luftfeuchtigkeit etc. und
- als Lebensgrundlage des Menschen, z.B. aufgrund der bioklimatischen und lufthygienischen Situation.

Die Landschaft bzw. Teilräume der Landschaft besitzen die Fähigkeit, über lokale und regionale Luftaustauschprozesse sowie raumstrukturelle Gegebenheiten bioklimatischen und lufthygienischen Belastungen entgegenzuwirken, sie zu vermindern oder auch zu verhindern (klimatische Regenerationsfunktion). Die im Ausgleichsraum erzeugten Leistungen dienen dem Abbau der klima- und lufthygienischen Belastungen des Wirkungsraums. Voraussetzung für das Auftreten dieser Luftaustauschprozesse sind autochtone Schönwetterlagen, d.h. (sommerlichen) Hochdruckwetterlagen mit wolkenlosem Himmel und geringen Windgeschwindigkeiten großräumiger Winde von weniger als 3 ms⁻¹.

Der **klimatische Ausgleichsraum** (i.d.R. frisch-/kaltluftliefernde Freiflächen) ist einem benachbarten, belasteten Raum zugeordnet und trägt dazu bei, dort bestehende bioklimatischen und lufthygienischen Belastungen durch Luftaustauschprozesse abzubauen. Die klimaökologischen Leistungen in den Ausgleichsräumen umfassen im Wesentlichen die Kalt- und Frischluftproduktion sowie den Luftaustausch. Über Berg-/Talwindssysteme und Kaltluftabflüsse werden Frisch- und Kaltluft aus dem Ausgleichsraum dem Wirkungsraum (belastete Siedlungsräume) zugeführt. Desweiteren gibt der Wirkungsraum Luftverunreinigungen und Wärme über die Windsysteme an den Ausgleichsraum ab. Als Ausgleichs-

räume werden Wald-Klimatope, Freiland-Klimatope, Gewässer-Klimatope und Grünflächen-Klimatope gefasst⁷³.

Der **klimatische Wirkungsraum** ist ein klima- und lufthygienisch belasteter, bebauter Raum. Er besteht aus Stadt-, Industrie-, Gewerbe-, Dorf- und Bahnanlagen-Klimatope und ist gekennzeichnet durch eine höhere lufthygienische und bioklimatische Belastung im Vergleich zur umgebenden Landschaft. Je nach Anteil von verdichteten Innenstadtbereichen, Gewerbe- und Industrieklimatopen an der Siedlungsfläche und der orographischen Lage (Mulde, Becken) verstärkt sich die bioklimatische und/oder lufthygienische Belastung. Für die Abgrenzung des regionalbedeutsamen Wirkungsraumes werden zum einen die lokalen Wirkfaktoren Größe des Siedlungsraumes und Straßenkorridore mit hohem Verkehrsaufkommen, zum anderen die Durchlüftungsverhältnisse⁷⁴, die Wärmebelastung sowie die Immissionsvorbelastung herangezogen (s. Kap. 3.2.2.1 und Anhang).



Vorgehen Leistungs- und Funktionsfähigkeit

Klimatope besitzen ein unterschiedliches bioklimatisches und lufthygienisches Ausgleichsvermögen für den Wirkungsraum. Anhand ihrer Größe, orographischen Lage und ihrer Lage im Einzugsgebiet lokaler und regionaler Windsysteme wird die Bedeutung der **Frisch- und Kaltluftproduktionsgebiete** für den Wirkungsraum bewertet (s. Anhang).

Für die regionale Betrachtung der **Luftaustauschprozesse** stehen die Luftleitbahnen und die Hangwindssysteme im direkten Umfeld der Wirkungsräume im Vordergrund. Die Bewertung der bioklimatischen und lufthygienischen Ausgleichsleistung der Leitbahnen erfolgt auf Grundlage der Zuordnung zu einem Wirkungsraum sowie der Größe und Produktivität des Einzugsgebiets. Je größer das Einzugsgebiet desto mächtiger entwickeln sich i.d.R. auch die Berg-/Talwinde und Kaltluftabflüsse und damit auch ihre Reichweite und Ausgleichsleistung. Großflächige Hangwindssysteme mit direktem Bezug zum Wirkungsraum werden als regional bedeutsam eingestuft (s. Anhang).



Unterschieden wird zwischen Luftleitbahnen und Hangwindssystemen, die relativ unbeeinträchtigt wirksam sind und denjenigen, die in ihrer Luftqualität und in ihrer Durchlüftungsfunktion gestört sind. Als beeinträchtigende Faktoren werden Barrieren in Form von Bebauung sowie Straßen mit hohem Verkehrsaufkommen erfasst (s. Anhang).



Die **Klimaschutzfunktion von Landnutzungen und Ökosystemen** ist wesentlich durch Nutzung und Bewirtschaftungsform bestimmt. Aus diesem Grund lassen sich auf der Typusebene (Ökosysteme, Bodentypen) keine genauen Angaben zum Kohlenstoffhaushalt machen. Dies wird auch durch die erheblichen Spannen der Senkung und Freisetzung von Treibhausgasen für die verschiedenen Ökosysteme, die in der Fachliteratur angegeben werden, deutlich (vgl. v. HAAREN et al 2009:68).

In einer ersten Annäherung sollen hier trotzdem Landnutzungen und Ökosysteme mit Klimarelevanz hinsichtlich ihrer potentiellen C-Speicherfunktion eingestuft werden. Zu den größten C-Speichern gehören Moore und hydromorphe Böden der Feuchtgebiete. Zwischen den Ökosystemtypen Wald, Grünland und Acker ergeben sich quantitative Unterschiede der potentiellen C-Speicherung im Boden. Einer Untersuchung von DEL GADO ET AL. (2003:1212) zufolge, sinken die Vorräte des organischen Bodenkohlenstoffs bis 0,3 m Bodentiefe dabei in der Reihenfolge Grünland > Wald > Acker“ (v. HAAREN 2009:69). Addiert man den im Boden eingelagerten Kohlenstoff zu dem in der Vegetation gespeicherten, so stellen Wälder im globalen Vergleich die bedeutendsten C-Speicher unter den Ökosystemen dar. Ackerökosysteme haben ein geringes Potential zur C-Speicherung. In der Region Ostwürttemberg spielen Streuobstwiesen eine wichtige Rolle.

⁷³ Klimatop: kleinklimatisch homogener Raum (weitere Definitionen s. Anhang)

⁷⁴ Die Durchlüftung ergibt sich aus der Überlagerung von Inversionshäufigkeit (als Maß für den vertikalen Luftaustausch) und der mittleren jährlichen Windgeschwindigkeit (als Maß für den horizontalen Luftaustausch und die Verdünnung)(DWD & LUBW 2006)

Aufgrund der Vegetation wird ihr potentielles C-Speichervermögen zwischen Wald und Grünland eingestuft. Sonderkulturen werden unter Acker subsummiert.

Zu berücksichtigen ist, dass je nach Boden, Nutzung und Bewirtschaftungsform die verschiedenen Landnutzungen und Ökosystemtypen auch zu CO₂-Quellen werden können. Auch das Alter von Ökosystemen führt bspw. im Wald zu einer Veränderung der C-Speicher- und C-Senkenfunktion. Hinsichtlich der Speicherung und Freisetzung weiterer Treibhausgase (Methan, Lachgas) wird auf die Definitionen im Anhang und das Sachverständigenutachten „Der Einfluss veränderter Landnutzungen auf Klimawandel und Biodiversität“ (HAAREN et al. 2009) verwiesen.



3.8.2 QUALITÄTEN UND POTENZIALE REGIONALER SCHWERPUNKTRÄUME – KLIMA UND LUFT

3.8.2.1 KLIMATISCHE GEGEBENHEITEN

Durchlüftungsverhältnisse und Wärmebelastung

Die Durchlüftungsverhältnisse spielen insbesondere für bebaute Flächen eine wichtige Rolle. Dabei sind sowohl ihre klimatischen als auch ihre lufthygienischen Auswirkungen von Bedeutung. Schlecht durchlüftete Bereichen treten v.a. in den Niederungen, Tal- und Beckenlagen der Region Ostwürttemberg auf. Hierzu gehören das Remstal mit Haselbachtal, das Kochertal bis Aalen mit Teilbereichen der Adelsmannsfelder Rot, das Leintal ab Leinzell flussabwärts, das Untere Brenztal, das Lonetal, das Untere Egautal, Teile des Donauriedes, kleine Teilbereiche der Jagst südlich Ellwangen, der Röhlinger Sechta unterhalb Röhlingen, der Rotach und der Schneidheimer Sechta sowie das Ries bei Utzmemmingen (s. Abb. 54). Bei windschwachen Strahlungswetterlagen kommt es hier häufig zur Ausbildung von Inversionen (s. Abb. 55). Durch den damit verbundenen reduzierten vertikalen und horizontalen Luftaustausch verschlechtern sich die jeweilig vorherrschenden lufthygienischen Verhältnisse. Auch eine abkühlende Wirkung durch höhere Windgeschwindigkeiten fehlt. Eine sommerliche Wärmebelastung tritt in der Region v.a. in den größeren Städten in Tal- und Beckenlage und in der Donauniederung auf (s. Kap. 3.2.2.1).

Klimatope

Kleinklimatisch homogene Räume mit einer Mindestgröße von 5 ha werden als Klimatope bezeichnet. Sie bilden das Grundgerüst des Ausgleichs- und Wirkungsraumes und werden v.a. durch die Flächennutzung und die topographische Lage (Hang / Ebene) bestimmt (s. Karte 8.1).

□ Stadt-Klimatop

Zu den Stadt-Klimatopen gehören alle Städte größer 1 km² in der Region. Sie bilden i.d.R. eine Wärmeinsel aus und der Luftaustausch ist eingeschränkt. Besonders stark ausgeprägt ist das Stadtklima in den Innerstädtischen Verdichtungsbereichen von Schwäbisch Gmünd, Aalen und Heidenheim. Für Stadtrandbereiche in Hanglage ist die klimatische und lufthygienische Situation in der Regel günstiger als in der Tallage, da hier vermehrt Hangwinde und weniger Inversionen und Nebel auftreten. Stadtrandbereiche in Hanglage sind überall in der Region vertreten (u.a. in Aalen, Hüttlingen, Heidenheim, Ellwangen, Schwäbisch-Gmünd, Lorch, Waldstetten, Bopfingen).

□ Dorf-Klimatop

In Dorf-Klimatopen herrschen zum überwiegenden Teil positive klimatische Situationen vor. Eine Ausnahme stellen Dorfklimatope in Räumen mit schlechten Durchlüftungsverhältnissen, erhöhter Wärmebelastung, Emissionsvorbelastung und/oder lokaler Belastung durch Verkehrsemissionen dar. Dorfklimatope innerhalb dieser Räume werden deshalb dem Wirkungsraum zugeordnet (s. Tab. 22). Einzelhausbebauungen

im Hangbereich haben besonders günstigste bioklimatische und lufthygienische Eigenschaften.

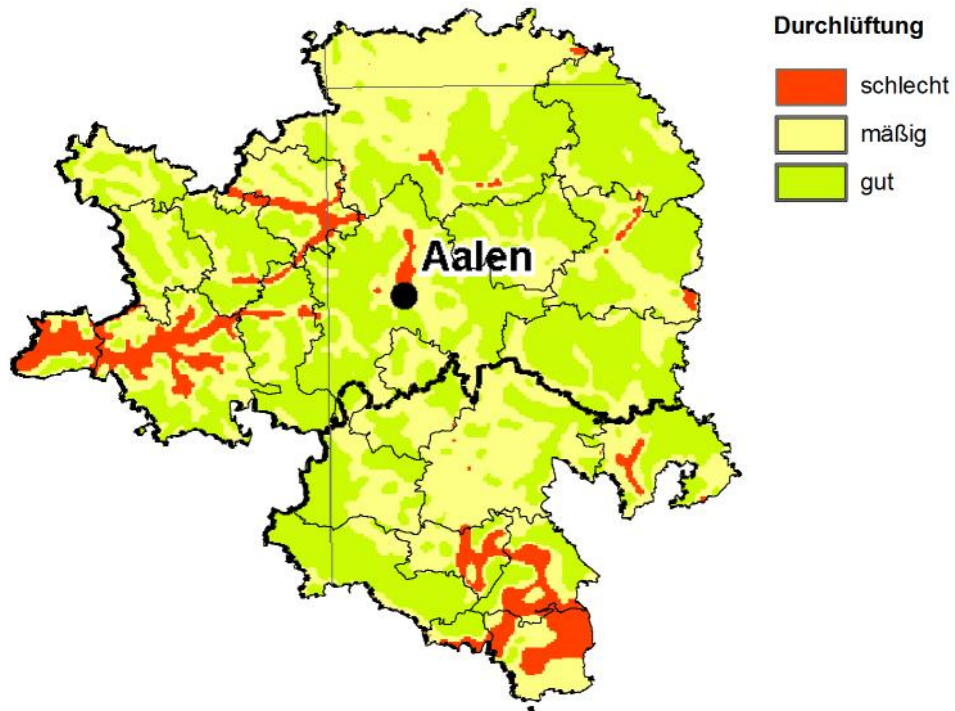


Abb. 54: Durchlüftungssituation in der Region Ostwürttemberg (DWD & LUBW 2006)

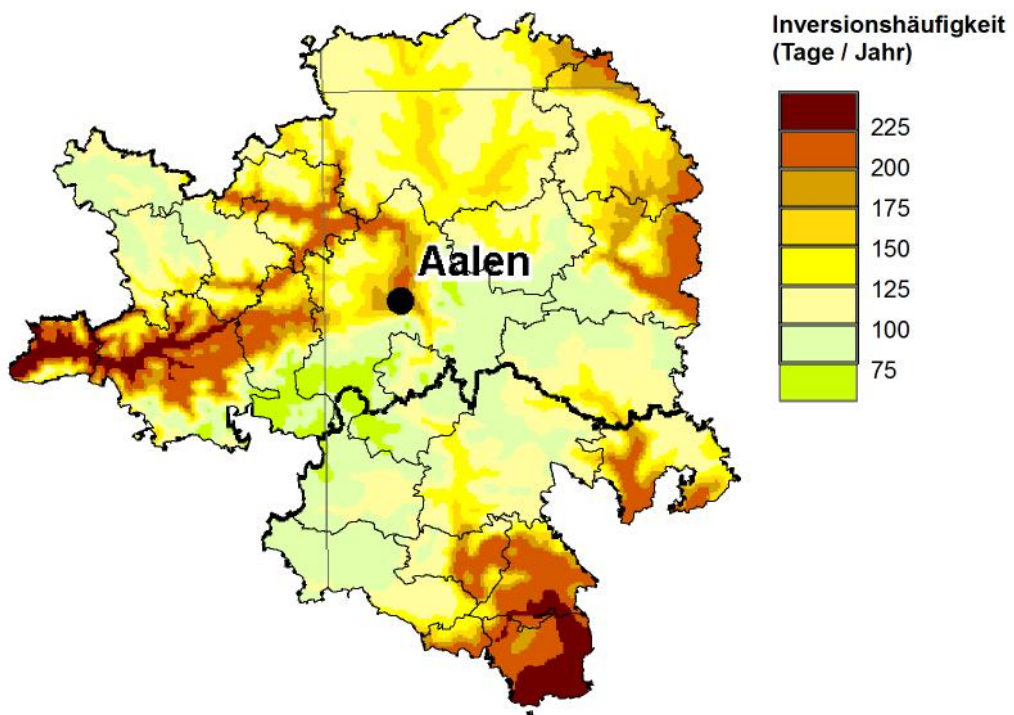


Abb. 55: Inversionshäufigkeit in der Region Ostwürttemberg (DWD & LUBW 2006)

- **Industrie- und Gewerbe-Klimatop**
Industrie- und Gewerbe-Klimatope sind in der Regel durch Emissionen, geringe Luftfeuchtigkeit, die Ausbildung von Wärmeinseln sowie Störungen des Windfeldes mikroklimatisch und lufthygienisch belastet. Hierzu gehören insbesondere die größeren Industrie- und Gewerbegebiete im Kocher-Brenztal, in Aalen, Bopfingen, Neunheim, im Remstal, im Umfeld von Schwäbisch Gmünd, in Ellwangen, Westhausen, Lauchheim, Ebnat, Nattheim, Heubach sowie die Holzmühle Unterknausen.
- **Bahnanlagen-Klimatop**
Die Berücksichtigung von Bahnanlagen als Klimatop erfolgt ab einer Breite von ca. 50 m, d.h. nur im Falle mehrgleisiger Bahnstrecken. Bahnanlagen-Klimatope sind in Aalen, Schwäbisch-Gmünd, Ellwangen, Giengen, Herbrechtingen und Bopfingen vorhanden.
- **Wald-Klimatop**
Wälder sind Entstehungsgebiet für sauerstoffreiche, staubfreie, wenig belastete, relativ kühle und feuchte Luft. Durch erhebliche Verdunstungsleistungen sorgen sie im Sommer bei belastender Wetterlage für eine wertvolle Durchmischung der Luftmassen und somit für einen gewissen Luftaustausch und sind v.a. während Hitzeperioden für die Erholungssuchenden von großer Bedeutung. Von regionaler Bedeutung für die klimatische und lufthygienische Situation sowie die bioklimatische Erholungsfunktion in der Region Ostwürttemberg sind insbesondere die großen Waldgebiete des Welzheimer Waldes, der Ellwanger Berge, des Albuch und Härtsfeldes sowie die Erholungs-, Klima- und Immissionsschutzwälder (s. Kap. 3.8.3).
- **Freiland-Klimatop**
Zu den Kaltluftproduktionsflächen von regionaler Bedeutung gehören großflächige, zusammenhängende Offenlandbereiche im Einzugsbereich der größeren Bachtäler sowie das Offenland der Hangbereiche im direkten Umfeld der Wirkungsräume (s. Karte 8.2). Liegen bedeutsame Emittenten von Luftschadstoffen in den Kaltluftproduktionsgebieten, sind diese in ihrer Bedeutung eingeschränkt (s. beeinträchtigte Luftleitbahnen).
- **Gewässer-Klimatop**
Je größer eine zusammenhängende Wasserfläche ist, desto deutlicher tritt sie als Klimatop in Erscheinung. Stillgewässer > 5 ha finden sich v.a. in den Ellwanger Bergen. Die Auswirkungen der Seen und Weiher in der Region konzentrieren sich aufgrund der relativ kleinen Größe auf die Wasserfläche selber und die unmittelbaren Uferbereiche und sind daher von untergeordneter Bedeutung.
- **Grünflächen-Klimatop**
Grünflächen mit einer Mindestgröße von 5 ha sind von regionaler, alle kleineren Grünflächen von lokaler Bedeutung. Sie beeinflussen die mikroklimatischen Verhältnisse innerhalb der Siedlungsbereiche positiv. Dies ist insbesondere für die freiraumbezogene Erholung in größeren Siedlungen von Bedeutung. Je nach Größe, Lage und Anbindung an das Umland fungieren sie darüber hinaus als Kalt- / Frischluftliefergebiete und Luftleitbahnen. In der Region sind Grünflächen-Klimatope in Aalen, Heidenheim, Giengen, Herbrechtingen, Bopfingen, Gschwend, Ebnat und Waldhausen zu finden.

3.8.2.2 LEISTUNGS- UND FUNKTIONSFÄHIGKEIT

Klimatische Wirkungsräume

Zu den regional bedeutsamen klimatischen Wirkungsräumen gehören alle Siedlungsbereiche größer 5 ha, die eine erhöhte Wärmebelastung aufweisen, in Räumen mit schlechten Durchlüftungsverhältnissen oder an Straßen mit Luftbelastungsrisiko liegen (s. Abb. 56 und Tab. 22). Zusammenhängende Siedlungsflächen $\geq 1 \text{ km}^2$ sind dabei von besonderer Bedeutung. Hervorzuheben sind die größten Städte der Region Schwäbisch Gmünd, Aalen und Heidenheim, die in Becken- oder Tallage liegen und deren innerstädti-

sche Verdichtungsbereiche besonders stark auf bioklimatische und lufthygienische Entlastung angewiesen sind.

Ein lokal wirksames Luftbelastungsrisiko wird in Straßenkorridoren mit hohem bis extremen Verkehrsaufkommen angenommen (s. Abb. 56 und Tab. 22). Zu den weiteren Emissionsquellen, die für die lokale Situation von Bedeutung sind gehören u.a. Hausbrand, Landwirtschaft oder kleinere Gewerbebetriebe. Zur Lokalisierung dieser Emissionsquellen liegen für die Region jedoch keine Daten vor.

Tab. 22: Wirkungsräume in der Region

Siedlungsbereiche > 5 ha in schlecht durchlüfteten Räumen	<ul style="list-style-type: none"> > 1qkm: Schwäbisch Gmünd, Waldstetten, Lorch, Abtsgmünd, Herbrechtingen, Giengen, Sontheim an der Brenz, Niederstotzingen; daneben Böbingen an der Rems, Mögglingen, Wasseralfingen, Aalen, Bolheim > 5ha und < 1 qkm: Hussenhofen, Zimmern, Weitmars, Waldhausen, Unterbettringen, Untergröningen, Utzmemmingen, Hermaringen, Burgberg, Bergenweiler, Brenz, Dischingen; daneben: Heuchlingen, Ballmertshofen
Siedlungsbereiche > 5 ha mit erhöhter Wärmebelastung	<ul style="list-style-type: none"> Schwäbisch-Gmünd, Lorch und Waldhausen mit mehr als 27,6 bis 32,5 Tage Ober- und Unterbettringen, Waldstetten und Hussenhofen mit 25,1 bis 30,0 Tage Städte im Kochertal, im Leintal, im Brenztal, zwischen Schwäbisch Gmünd und Aalen, in der Donauniederung, im Ries, Dischingen, Ballmertshofen und Demmingen (22,6 bis 25,1 Tage)
Siedlungsbereiche > 5 ha in Räumen mit Immissionsvorbelastung NO ₂	<ul style="list-style-type: none"> kleinräumig in Schwäbisch Gmünd, bei Giengen, sowie im Raum Aalen - Hüttlingen 18 bis 24 ug/m³ dichter besiedelte Achsen zwischen Schwäbisch Gmünd – Aalen – Ellwangen, Brenztal ab Heidenheim bis zur Regionsgrenze 15 bis 18 ug/m³
Straßen mit Luftbelastungsrisiko	<ul style="list-style-type: none"> A7 Teilbereiche von: B29, B298, B290, B297, B466, B19, B492, L1060, L1160, L1161a, L1161, L1164, L1075; L1156; L1079, L1082
angrenzende Wirkungsräume	<ul style="list-style-type: none"> Aalen, Böbingen, Bopfingen, Ellwangen, Essingen, Gerstetten, Giengen, Heidenheim, Herbrechtingen, Heubach, Hüttlingen, Hussenhofen, Itzelberg, Königsbronn, Lauchheim, Lindach, Lorch, Mergelstetten, Mögglingen, Mutlangen, Neunheim, Ober- und Unterkochen, Schwäbisch Gmünd, Strassdorf, Unterbettringen, Waldhausen, Weitmars, Westhausen, Zimmern

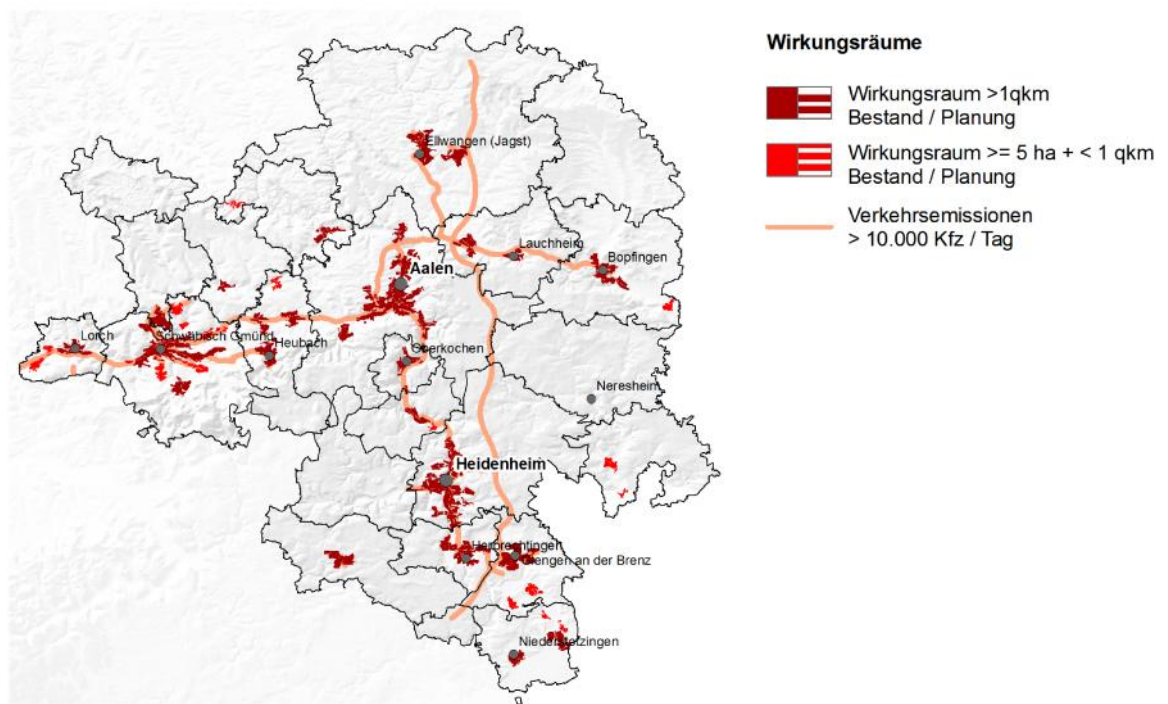


Abb. 56: Wirkungsräume in der Region Ostwürttemberg

Klimatische Ausgleichsräume

Die Leistungs- und Funktionsfähigkeit der klimatischen Ausgleichsräume innerhalb der Region Ostwürttemberg wird im Nachfolgenden beschrieben (vgl. Karte 8.2).

□ Kalt- und Frischluftproduktion

Die Höhe der Kalt- und Frischluftproduktion hängt von der Bodenbedeckung/Landnutzung sowie der orographischen Situation ab. Wälder und Offenlandbereiche weisen eine hohe Kalt- bzw. Frischluftproduktionsrate auf, wobei Hangbereiche durch den kontinuierlichen Abtransport der Kaltluft besonders produktiv sind. Als regional bedeutsame Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete werden alle Offenland- und Waldbereiche eingestuft, die im Einzugsbereich von regionalbedeutsamen Kaltluftleitbahnen, Berg-/Tal- und Hangwindsystemen liegen.

□ Kaltluftsammlgebiete und stagnierende Kaltluft

Die durch nächtliche Ausstrahlung abgekühlte Luft ist schwerer als die sie umgebende Luft. Sie sinkt ab und sammelt sich an den tiefsten Punkten im Gelände. Diese Kaltluftsammlgebiete können einerseits im direkten Umfeld von Wirkungsräumen zur bioklimatischen Entlastung im Sommer beitragen, andererseits besteht die Gefahr erhöhter Frostgefährdung für die Vegetation, häufigerer Nebelbildung und zusätzlicher Kältebelastung für den Menschen im Winter. Örtliche Emissionen können sich ansammeln und die Immissionsbelastung erhöhen.

- In der Region Ostwürttemberg gehören zu den größten Kaltluftsammlgebieten die siedlungs- und waldfreien Flächen in den Beckenlagen (Ries) und breiten Talniederungen (Donauried, Unteres Brenztal). Auch alle Täler der Region gehören zu den Kaltluftsammlgebieten (v.a. Kocher-Brenztal, Kochertal, Leintal, Remstal, Stubental, Tal der Eger, Egau, Röhlinger und Schneidheimer Sechta, Jagsttal, Lonetal, Rotachtal).

- Auf den waldfreien ebenen Hochflächen der Alb und der Schwäbisch-Fränkischen Waldberge führt die hohe Kaltluftproduktion bei fehlendem Geländegefälle ebenfalls zu niedrigen Temperaturen und einer Abnahme der Luftaustauschintensität. Größere Flächen mit stagnierender Kaltluft finden sich bei Eschach – Ruppertshofen, Spraitbach, Ramsenstrut – Leinenfirst, Bartholomä, Waldhausen - Ebnat, Dettingen – Bissingen, Sachsenhausen, südlich Ballmertshofen und nördlich Giengen.

□ Luftaustauschprozesse

Für die regionale Betrachtung der Luftaustauschprozesse stehen Leitbahnen und großflächige Hangwindssysteme im Vordergrund, die den Wirkungsräumen Frisch- und Kaltluft zuführen und somit zur lufthygienischen und bioklimatischen Entlastung beitragen. Eine thermische Abkühlung durch lokale Luftaustauschprozesse ist insbesondere in sommerlichen Hitzeperioden von Relevanz, wogegen die lufthygienische Entlastung das ganze Jahr über von Bedeutung ist.

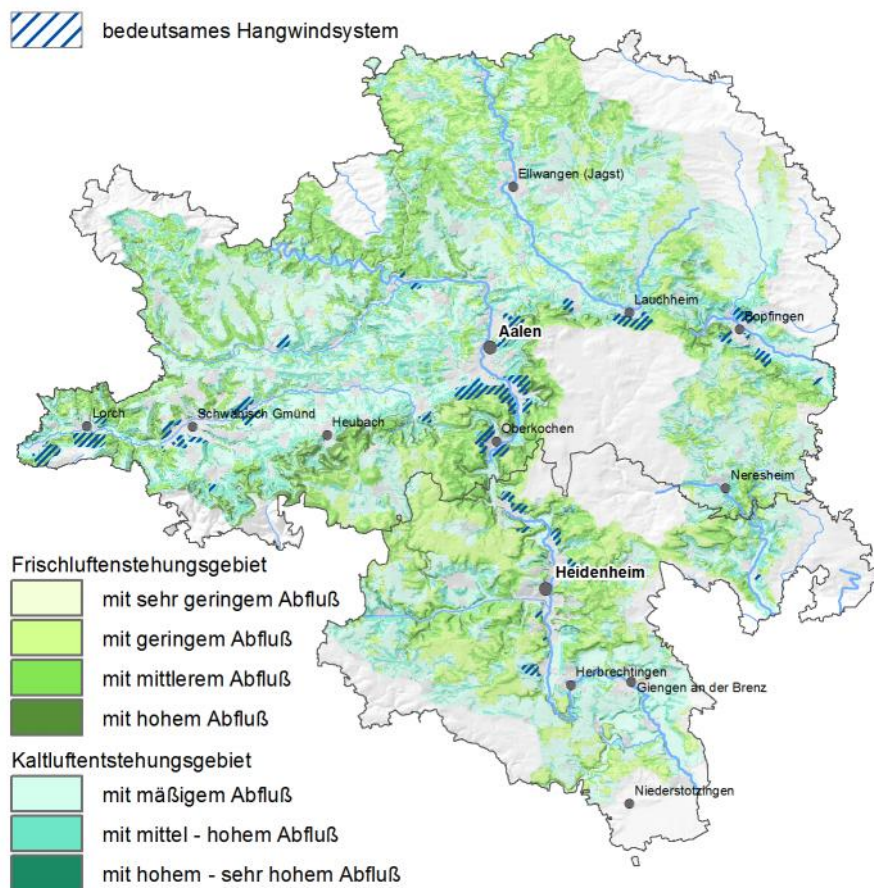


Abb. 57: Frisch- und Kaltlufteinströmungsgebiete im Einzugsgebiet der regional bedeutsamen Luftleitbahnen und bedeutende Hangwindssysteme

□ Luftleitbahnen

Es wird unterschieden zwischen Luftleitbahnen der größeren Täler, die ein relativ großes Einzugsgebiet an Flächen mit hoher Kaltluftproduktion aufweisen und Kaltflussabflüssen kleinerer Täler und Tiefenlinien mit einer geringeren Länge und kleineren oder weniger ergiebigen Einzugsgebieten. Die Eindringtiefe der Kaltluftabflüsse in die Bebauung beträgt je nach Kaltluftvolumenstrom zwischen 100 und 1000 m (VDI 3787 Blatt 5:36).

In einigen Tälern können sich aufgrund der Einzugsgebietsgröße und –qualität Berg-Talwindssysteme entwickeln (v.a. Leintal, Kochertal, Oberes Brenztal, Stubental, Tal des Strümpfelbaches und Waldstetter Baches). Sie bestehen i.d.R. aus einem Hauptstrom, der meist ähnliche Temperaturen wie die Umgebung aufweist und einen darunter liegenden Kaltluftabfluss. Der Hauptstrom hat eine wesentlich größere Reichweite als der Kaltluftabfluss und vermag aufgrund seiner kräftigen Ausprägung auch dicht bebaute Stadtteile zu durchlüften.

Zu den Leitbahnen von sehr hoher Bedeutung gehören

Leitbahn	Wirkungsraum
Remstal	Essingen, Böbingen, Hussenhofen, Schwäbisch Gmünd, Lorch, Waldhausen, Emissionsbereich B29
Tal des Waldstetter Bachs mit Tal des Strümpfelbaches	Schwäbisch Gmünd, Waldstetten, Unterbettringen, Emissionsbereich B29, L1160
Oberes Brenztal	Königsbronn, Heidenheim, Emissionsbereich B19
Stubental	Heidenheim
Kochertal mit Adelmansfelder Rot	Ober- und Unterkochen, Aalen, Hüttlingen, Abtsgmünd, Untergröningen, Emissionsbereiche B19 und B29
Leintal	Leinzell, Heuchlingen, Abtsgmünd
Mittleres Jagsttal	Ellwangen, Emissionsbereich B290
Tal der Egau	Dischingen, Ballmertshofen

Zu den Leitbahnen von hoher Bedeutung gehören

Leitbahn	Wirkungsraum
Unteres Brenztal	Bolheim, Herbrechtingen, Giengen, Hermaringen, Bergenweiler, Sontheim a.d. Brenz, Brenz, Emissionsbereiche A7, B19, L1082 und L1079
Oberes Jagsttal	Westhausen, Lauchheim, Emissionsbereiche A7 und B29
Tal des Walkersbaches	Weitmars, Emissionsbereich B29
Tal des Schweizerbaches	Lorch, Emissionsbereich B29
Tal des Oberen Mühlbaches mit Tumbach	Heubach, Böbingen
Tal des Rotenbaches	Ellwangen, Emissionsbereich B290
Tal des Sizenbaches	Ellwangen, Emissionsbereich B290
Tal der Röhlinger Sechta	Emissionsbereich B290
Tal des Röhrbaches	Utzmemmingen
Tal des Fleinheimer Baches	Dischingen
Tal nördlich Volkmarsberg	Oberkochen, Emissionsbereich B19

Großes Brenztal	Königsbronn, Emissionsbereich B19
Lindletal	Heidenheim, Emissionsbereiche A7, B466 und B19
Ugental	Heidenheim
Lone-/Hürbetal	Burgberg
Tal der Schneidheimer Sechta	Bopfingen
Tal der Eger	Bopfingen

Alle weiteren in der Karte 8.2 dargestellten Leitbahnen mit Bezug zum Wirkungsraum sind auf regionaler Ebene von mittlerer Bedeutung.

□ Hangwindssysteme

Hangwindssysteme haben eine geringere Reichweite als Luftleitbahnen und wirken v.a. bioklimatisch entlastend. Ihr Einfluss reicht in der Regel nur bis in den Stadtrandbereich. Zu den Hangwindssystemen, die für die regionale Planungsebene bedeutsam sind, gehören alle Hangbereiche, die direkt oberhalb an die Siedlungsrandbereiche der Wirkungsräume angrenzen.

Hangwindsystem	Wirkungsraum
Remstal	Schwäbisch-Gmünd, Lorch, Waldhausen, Böbingen und Mögglingen
Kocher-Brenztal	Aalen, Ober- und Unterkochen, Königsbronn, Aufhausen, Schnaitheim, Heidenheim, Mergelstetten, Herbrechtingen, Hermaringen, Brenz
Albtrauf	Aalen, Essingen, Himmlingen, Wasseralfingen, Westhausen, Lauchheim, Westerhofen, Bopfingen, Utzmemmingen
Jagsttal	Ellwangen, Westerhofen, Lauchheim
Kochertal	Abtsgmünd, Hüttlingen
Leintal	Leinzell, Heuchlingen
Ipf und Schlossberg	Lauchheim
Goldberg	Goldburghausen
Sparrenwald	Niederstotzingen, Burgberg
Hangbereiche	südwestlich Waldstetten, Unterbettringen und nördlich Mutlangen

□ Wälder mit besonderer Entlastungsfunktion für Erholungssuchende

Die großen Waldgebiete des Welzheimer Waldes, der Ellwanger Berge, des Albuch- und Härtsfeldes bilden ein ausgeprägtes Bestandsklima, das sich durch höhere Luftfeuchtigkeit, niedrigere Temperatur, geringeren Staub- und Schadstoffgehalt sowie reizärmere und somit positive Licht- bzw. Strahlungsverhältnisse auszeichnet. Sie können als Wälder mit regional bedeutsamer bioklimatischer und lufthygienischer Entlastungsfunktion für die Erholung angesprochen werden (s. Kap. 3.2.2.1).

C-Speicher und CO₂ –Quellen

Die Landnutzungen und Ökosysteme der Region werden hinsichtlich ihres potentiellen C-Speichervermögens bewertet. Unter C-Speichervermögen wird auch die Senkenfunktion der Landnutzungen und Ökosysteme subsummiert (Definition vgl. Anhang). Es wird zwischen Wald, Feuchtgebieten, Streuobst, Grünland und Acker unterschieden.



Der Schwerpunkt der Siedlungs-, Gewerbe- und Verkehrsflächen der Region Ostwürttemberg befindet sich im Remstal, im Kocher-Brenztal, im Jagsttal und entlang der Entwicklungsachse Aalen - Bopfingen. Von dort geht dementsprechend der Großteil der CO₂-Emissionen aus. Weite Bereiche des Offenlands werden als Ackerland genutzt. Diese intensiv genutzten Agrarökosysteme können das Treibhausgas jedoch nur in sehr geringem Maße speichern. Im Gegensatz dazu sind die großen Waldgebiete des Albuch und Härtsfeldes, der Ellwanger Berge und des Welzheimer Waldes sowie die Feuchtgebiete (u.a. Täler des Welzheimer Waldes und der Schwäbisch-Fränkischen Waldberge, Rotachtal, Rodungsinseln des Albuschs mit Resten von Borstgras-Torfbinsenrasen und Streuwiesen) potentiell wichtige C-Speicher. Von potentiell hoher Bedeutung sind außerdem die Streuobstbestände (v.a. am Albrauf zwischen Rechberg und Aalen, an den Hängen des Remstales und um die Ortschaften des Albvorlandes westlich Aalen-Hüttlingen). Grünland wird als potentielle C-Speicher von mittlerer Bedeutung eingestuft. Schwerpunktorkommen des Grünlandes sind das Albvorland (Talauen, Rehgebirge, Welland, Hochflächen) und der Welzheimer Wald um Gschwend. Auf der Alb sind v.a. an den Hängen Wacholderheiden und Magerrasen vorhanden.

3.8.2.3 EMPFINDLICHKEIT

Luftleitbahnen

Je kräftiger ein Kaltluftvolumenstrom oder Bergwind ausgeprägt ist, umso geringer ist dessen Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen durch Änderungen der Raumnutzungen (so können bei einem entsprechend großen Volumenstrom Gruppen von Einzelgebäuden und kleinere Siedlungen um- oder überströmt werden; vgl. VDI Blatt 5:36). Die zu erwartenden Windgeschwindigkeiten und vertikalen Mächtigkeiten der Kaltluftbewegungen sind i.d.R. wegen der relativ geringen Höhenunterschiede in der Region nicht mit solchen in Mittelgebirgstälern, wie dem Schwarzwald vergleichbar. Aus diesem Grund ist in Bezug auf ihre lufthygienische und bioklimatische Entlastungsfunktion generell von einer hohen bis sehr hohen Empfindlichkeit aller Luftleitbahnen gegenüber **Nutzungsänderungen** auszugehen. Leitbahnen mit bestehenden Beeinträchtigungen, sind in ihrer Wirksamkeit bereits eingeschränkt und damit gegenüber weiteren Störungen funktionaler Zusammenhänge durch Nutzungsänderungen (z.B. weitere Baugebiete, Dämme) sehr hoch empfindlich. Diese Empfindlichkeit ist im Hinblick auf die bioklimatische Entlastungsfunktion besonders hoch wenn Luftleitbahnen potentiell besonders stark beeinträchtigte Räume entlasten sollen. Hierzu zählen insbesondere die verdichteten Innenstadtbereiche von Schwäbisch-Gmünd, Heidenheim und Aalen und ihre größeren Gewerbe- und Industrie-flächen. Zu den Leitbahnen von sehr hoher Empfindlichkeit gehören hier das Tal des Waldstetter Bachs mit Tal des Strümpfelbaches, Remstal, Stubental, Oberes Brenztal, Lindeltal, Ugental und Kochertal.

Gegenüber **lufthygienischen Belastungen** sind alle Luftleitbahnen generell sehr hoch empfindlich.

Hangwindssysteme sind gegenüber Beeinträchtigungen durch hangparallele Baukörper oder Gehölzriegel empfindlich sowie gegenüber lufthygienische Belastungen sehr hoch empfindlich.

Innerhalb von **Kaltluftsammlgebieten** ist die Empfindlichkeit des Menschen gegenüber örtlichen Emissionen besonders hoch. Durch den stark reduzierten horizontalen und vertikalen Luftaustausch erhöht sich die Gefahr lufthygienischer Belastungen.

Die Empfindlichkeit der **Frisch- und Kaltluftproduktionsgebiete** im Einzugsgebiet der Luftleitbahnen und Hangwindssysteme gegenüber Beeinträchtigungen durch Flächeninanspruchnahme und lufthygienische Belastungen entspricht ihrer bioklimatischen und lufthygienischen Bedeutung. V.a. Hangbereiche mit höherer Neigungsklasse sind besonders produktiv und damit als hoch empfindlich einzustufen.

C-Speicher und -Senken

Die Empfindlichkeit von Ökosystemen bzw. Landnutzungen gegenüber Flächeninanspruchnahme, Nutzungsänderungen und weiteren Störungen wie bspw. Entwässerung, Nährstoffeintrag etc. entspricht ihrer Klimaschutzfunktion, also der Fähigkeit Kohlenstoff zu speichern. Damit sind Ökosysteme mit sehr hoher Klimaschutzfunktion (Wälder und Feuchtgebiete) sehr hoch empfindlich gegenüber Flächenverlust und Beeinträchtigungen. Beeinträchtigungen und Flächenverlust führen dabei nicht nur zur Minderung der C-Speicher- und –Senkenfunktion, sondern können auch die Freisetzung von CO₂ verursachen (z.B. Drainage und N-Düngung, Acker- und intensive Grünlandnutzung auf Moorböden, Grünlandumbruch, Waldbrand oder Rodung).

Tab. 23: Empfindlichkeit der Klimaschutzfunktion der Ökosysteme / Flächennutzungen gegenüber Beeinträchtigungen

Ökosysteme / Flächennutzung	Empfindlichkeit
Wald, Feuchtgebiete	sehr hoch
Streuobstgebiete	hoch
Grünland	mittel
Ackerflächen, Sonderkulturen	gering

3.8.2.4 BEEINTRÄCHTIGUNGEN / GEFÄHRDUNGEN

Barrieren verursachen talaufwärts einen Kaltluftstau, talabwärts wird die Geschwindigkeit des Luftstromes reduziert. Vor allem die Siedlungsgebiete innerhalb von Luftleitbahnen wirken als bauliche Querriegel, die den Luftaustausch stark behindern. Darüber hinaus führen größere Siedlungen zu einer Erwärmung des Kaltluftstromes. Straßen mit einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke größer als 10.000 DTV, die sich innerhalb von Luftleitbahnen oder Hangwindssystemen befinden, werden als potenzielle lufthygienische Belastung aufgenommen. Dies trifft für folgende Luftleitbahnen und Hangwindssysteme zu:

- Luftleitbahnen
Tal der Rems, Brenz, Kocher, Jagst, Eger, Strümpfelbach, Wetzgauer Bach, Sulzbach mit Pfaffenbach, Krümmlingsbach, Oberer Mühlbach, Rombach, Mittelbach, Stubental, Lindletal, Möhntal, Heintal, Reichenbach
- Hangwindssysteme
Remstalhang südlich Lorch und südlich Hussenhofen, Hangbereich zwischen Schwäbisch Gmünd-Südoststadt und Ziegelhütte, Albrauf südlich Aalen und südlich Westhausen, Kochertalhang südöstlich Oberkochen, Brenztalhang östlich Königsbronn, Schlossberg in Bopfingen

3.8.3. FACHPLANUNGEN UND SCHUTZAUSWEISUNGEN

Schutzwald gegen schädliche Umwelteinwirkungen - Klimaschutzwald (§31 LWaldG BW)

Lokaler Klimaschutzwald schützt Erholungsbereiche, Freizeitinfrastrukturen und landwirtschaftliche Flächen vor nachteiligen Kaltluft- und Windeinflüssen. Regionaler Klimaschutzwald verbessert durch großräumigen Luftaustausch das Klima von Siedlungsbereichen und Freiflächen. Klimaschutzwald befindet sich großflächig im Bereich von Schwäbisch Gmünd und Heidenheim. Kleinere Flächen sind v.a. auf der Schwäbischen Alb vorhanden.

Schutzwald gegen schädliche Umwelteinwirkungen - Immissionschutzwald (§31 LWaldG BW)

„Immissionsschutzwald hat die Aufgabe Wohn-, Arbeits- und Erholungsbereiche, land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen sowie wertvolle Biotop vor den nachteiligen Wirkungen durch Lärm, Gase, Stäube, Aerosole und Strahlen zu schützen oder diese zu vermindern. Wälder sind auf Grund ihrer strukturbedingten großen Rauigkeit und ihrer oft exponierten Lage (Höhenlage, Relief) eine effektive Senke für Luftverunreinigungen. Trockene gas- und staubförmige Luftinhaltsstoffe sowie im Regen oder Nebel gelöste Elemente werden aus der Luft gefiltert und in die Stoffkreisläufe der Waldökosysteme eingeschleust.“(FVA 2015) In der Region Ostwürttemberg befinden sich zahlreiche, nach §31 LWaldG BW ausgewiesene Immissionsschutzwälder (vgl. Karte 1.3).

3.9 WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEN SCHUTZGÜTERN

Aufgezeigt werden:

- mögliche Wirkungszusammenhänge der einzelnen Schutzgüter

3.9.1 DEFINITION UND FUNKTIONEN

Unter Wechselwirkungen werden nach § 2 (1) UVPG die in der Umwelt ablaufenden Prozesse verstanden. Wechselwirkungen sind diejenigen Auswirkungen auf Prozesse, die zu einem veränderten Zustand, einer veränderten Entwicklungstendenz oder einer veränderten Reaktion der Umwelt auf äußere Einflüsse führen (RASSMUS et al. 2001).

Wechselwirkungen finden zwischen den Schutzgütern als komplizierte Interaktionen statt (Landschaftsökologie). Demnach sind die einzelnen Bestandteile des komplexen Ökosystems zu schützen, da sie sonst ihre Funktion sowohl als Einzelelement als auch im Zusammenwirken mit anderen Schutzgütern nicht mehr erfüllen können. Beeinträchtigungen einzelner oder mehrerer Schutzgüter, die zum Verlust oder zur Einschränkung ihrer Funktionen führen, können erhebliche Auswirkungen auf andere Schutzgüter und das gesamte Ökosystem, inklusive der Menschen, haben.

Aus der Analyse der einzelnen Schutzgüter (Kap. 3.2 – 3.8) wird deutlich, dass deren Zustand jeweils eine Folge aktueller und in der Vergangenheit verlaufener Wechselwirkungen (innerhalb eines einzelnen und zwischen mehreren Schutzgütern) ist. Aus dieser fachlichen Betrachtung des Naturhaushaltes heraus, lassen sich für die Erfassung von Wechselwirkungen folgende Aspekte zusammenfassen:

- Die zwischen den Bestandteilen der Umwelt ablaufenden Prozesse lassen sich in energetische, stoffliche (inkl. hydrologische) und Informationsprozesse einteilen.
- Bei der Betrachtung von Prozessgefügen ist die Art des Zusammenwirkens von Prozessen (gegenläufig, additiv, synergetisch), von Steuerungs- und Rückkopplungsmechanismen zu beachten.
- Prozesse spielen sich auf verschiedenen Ebenen der Umwelt in unterschiedlichen Wirkungszusammenhängen ab. Maßgeblich sind der Zeithorizont, der Raumbezug und die betrachtete Organisationsstufe der Umwelt.
- Summationswirkungen durch die räumliche Konzentration verschiedener Vorhaben bzw. Wirkfaktoren sind zu berücksichtigen.
- Sekundärwirkungen entstehen, wenn in der Folge einer Investition wie z.B. Straßenbau, weitere Investitionen (z.B. Gewerbeansiedlung) induziert werden.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über mögliche Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern.

Tab. 24: Wechselwirkungsmatrix (RAMMERT et al. (1993), in: MNU 1994)

Wirkung Wirkung auf von	Menschen	Tiere	Pflanzen	Boden	Wasser	Luft	Klima	Landschaft
Tieren	Ernährung Erholung Naturerlebnis	Konkurrenz Minimalareal Populationsdynamik Nahrungskette	Fraß, Tritt Düngung Bestäubung Verbreitung	Düngung Bodenbildung (Bodenfauna)	Nutzung Stoffein- u. -austrag (N, CO ₂ , ...)	Nutzung Stoffein- u. -austrag (O ₂ , CO ₂)	Beeinflussung durch CO ₂ -Produktion etc. Atmosphärenbildung (zus. mit Pflanzen)	gestaltende Elemente
Pflanzen	Schutz Ernährung Erholung Naturerlebnis	Nahrungsgrundlage O ₂ -Produktion Lebensraum Schutz	Konkurrenz Pflanzengesellschaft Schutz	Durchwurzelung (Erosionsschutz) Nährstoffentzug Schadstoffentzug Bodenbildung	Nutzung Stoffein- und -austrag (O ₂ , CO ₂) Reinigung Regulation Wasser- haushalt	Nutzung Stoffein- und -austrag (O ₂ , CO ₂) Reinigung	Klimabildung Beein- flussung durch O ₂ - Produktion; CO ₂ - Aufnahme Atmosphä- renbildung (zus. mit Tieren)	Strukturelemente Topographie, Höhen
Boden	Lebensgrundlage Lebensraum Ertragspotenzial Landwirtschaft Rohstoffgewinnung	Lebensraum	Lebensraum Nährstoffversorgung Schadstoffquelle	trockene Deposition Bodeneintrag	Stoffeintrag, Trübung Sedimentbildung Filtration von Schad- stoffen	Staubbildung	Klimabeeinflussung durch Staubbildung	Strukturelemente
Wasser	Lebensgrundlage Trinkwasser Brauchwasser Erholung	Lebensgrundlage Trinkwasser Lebensraum	Lebensgrundlage Lebensraum	Stoffverlagerung nasse Deposition Beeinflussung der Bodenart und der Bodenstruktur	Regen Stoffeintrag	Aerolole Luftfeuchtigkeit	Lokalklima Wolken, Nebel etc.	Strukturelemente
Luft	Lebensgrundlage Atemluft	Lebensgrundlage Atemluft Lebensraum	Lebensgrundlage z.B. Bestäubung	Bodenluft Bodenklima Erosion Stoffeintrag	Belüftung trockene Deposition (Trägermedium)	chem. Reaktionen von Schadstoffen Durchmischung O ₂ -Ausgleich	Lokal- und Kleinklima	Luftqualität Erholungseignung
Klima	Wohlbefinden Umweltbedingungen	Wohlbefinden Umweltbedingungen	Wohlbefinden Umweltbedingungen	Bodenklima Bodenentwicklung Boden- Wasserhaushalt	Gewässertemperatur Fließgewässerdyna- mik Wasserhaushalt	Strömung, Wind, Luftqualität	Beeinflussung ver- schiedener Klima- zonen (Stadt, Land,...)	Elemente der gesamt- ästhetischen Wirkung
Landschaft	Ästhetisches Empfin- den, Erholungseig- nung, Wohlbefinden	Lebensraumstruktur	Lebensraumstruktur	ggf. Erosionsschutz	Gewässerverlauf Wasserscheiden	Strömungsverlauf	Klimabildung Reinluftbildung Kaltluftströmung	Naturlandschaft vs. Stadt-/ Kulturland- schaft
(Menschen) Vorbelastung	konkurrierende Raumansprüche	Störungen (Lärm etc.) Verdrängung	Nutzung, Pflege, Verdrängung	Bearbeitung, Dün- gung, Verdichtung, Versiegelung, Umlagerung	Nutzung (Trinkwasser, Erholung) Stoffeintrag	Nutzung (Schad-)Stoffeintrag	z.B. Aufheizen durch Stoffeintrag "Ozonloch" etc.	Nutzung z.B. durch Erholungssuchende Überformung Gestaltung

3.9.2 REGIONALE SCHWERPUNKTRÄUME

Aufgrund der systemimmanenten Komplexität des Ökosystems ist es kaum möglich spezifisch auftretende Wechselwirkungen für die Region Ostwürttemberg zu benennen. Grundsätzlich ist mit Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern bei jeder auftretenden Veränderung zu rechnen. Besonders deutliche Auswirkungen gehen von Veränderungen in Bereichen mit extremen Standortbedingungen aus, da diese äußerst empfindlich gegenüber Veränderungen sind.

Das Aufzeigen der Wechselwirkungen erfolgt ansatzweise in der Betrachtung der jeweiligen Schutzgüter (Kap. 3.2- 3.8). Beispielhaft werden nachfolgend zwei Aspekte von Veränderungen skizziert, die innerhalb der Region Ostwürttemberg zu deutlichen Wandlungen führen.

- Die Streuobstbereiche im Albvorland prägen das Landschaftsbild und stellen einen spezifischen Lebensraum für Tiere und Pflanzen dar. Bei Aufgabe oder Nutzungsintensivierung müssen sich Flora und Fauna anpassen, spezialisierte Arten verlieren ihren Lebensraum gänzlich. Ein Verlust dieser charakteristischen, landschaftsbildprägenden Elemente führt zu einer maßgeblichen Veränderung der Kulturlandschaft.
- Die Region Ostwürttemberg wird durch zahlreiche Fließgewässer geprägt. Relativ naturnahen Fließgewässern wie die Lein oder Adelsmannsfelder Rot stehen stark bis vollständig veränderte Fließgewässer wie die Eger oder Brenz gegenüber (vgl. Kap. 3.7.2.2). Die Auebereiche und Fließgewässer stellen im natürlichen Zustand ein Ökosystem mit zahlreichen Wechselwirkungen dar. Wird das Ökosystem gestört bzw. Wechselwirkungen zwischen Fließgewässer und Aue durch Aueaufschüttung, Grundwasserabsenkung oder Fließgewässerausbau unterbunden, hat dies Auswirkungen auf fast alle Schutzgüter. Auetypische Tiere und Pflanze finden keinen Lebensraum mehr, Bodenfunktionen sind verändert, Humusabbau führt zur Freisetzung von CO₂, die Kaltluftproduktivität ist gemindert und die Wechselwirkungen zwischen Grund- und Oberflächenwasser verändern sich (bspw. geringere Infiltration des Grundwasser in die Fließgewässer). Das naturnahe Fließgewässer mit seiner Aue, als ein wesentliches, die Vielfalt und Eigenart der Landschaft prägendes Element ist nicht mehr vorhanden und beeinträchtigt somit den Erlebnis- und Erholungsraum des Menschen.

3.9.2.1 FACHPLANUNGEN UND SCHUTZAUSWEISUNGEN

Wechselwirkungen werden durch die Fachplanungen und Schutzausweisungen der einzelnen Schutzgüter nur teilweise erfasst.

3.9.2.2 EINSTUFUNG DER EMPFINDLICHKEIT

Durch die bestehenden komplexen Veränderungen der einzelnen Bestandteile eines Ökosystems, sind grundsätzlich, sobald ein Element dieses Systems verändert wird, Veränderungen aller Komponenten möglich. Bei jedem Eingriff in den Naturhaushalt ist mit Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu rechnen.

Besondere deutliche Auswirkungen gehen von Veränderungen in Bereichen mit extremen Standortbedingungen aus, da hier die Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen besonders hoch ist. Die Einschätzung der Empfindlichkeit erfolgt aufgrund der Einstufungen der einzelnen Schutzgüter (vgl. Kap. 3.2 – 3.8). Diese geben einerseits Hinweise auf die spezifische Ausformung des Schutzgutes, andererseits wird dadurch auch die Bedeutung des Schutzgutes für das Zusammenwirken im ökosystemaren Zusammenhang deutlich.

3.10 PROJEKTE NATUR UND UMWELT

Materialien zu diesem Kapitel:
Karte Nr. 10
Anhang Kap. 3.10

Der flächendeckende Ansatz des Landschaftsrahmenplanes wird durch weitere kommunale, landesweite und internationale Projekte unterstützt, die ebenfalls den Schutz und die Entwicklung von Natur und Landschaft sowie die attraktive und nachhaltige Gestaltung der Freiräume zum Ziel haben. Die Zielsetzungen der einzelnen Projekte werden im Zielkonzept und Leitbild des Landschaftsrahmenplans ebenso berücksichtigt, wie die Hinweise zu notwendigen Maßnahmen im Handlungsprogramm aufgenommen werden.

Die nachfolgenden Pläne und Projekte des Natur- und Umweltschutzes sowie der Erholungsvorsorge sind im Anhang stichpunktartig beschrieben und in Karte 10 dargestellt. Weitere Informationen können durch die aufgeführten Ansprechpartner und Links abgefragt werden.



Kultur

- UNESCO-Weltkulturerbe

Geologie

- UNESCO Global Geopark Schwäbische Alb
- Nationaler Geopark Ries

Natur und Landschaft

- Landesprogramm Natur in Stadt und Land Landesgartenschauen in Schwäbisch Gmünd und Heidenheim
- Landschaftspark Rems / Grünprojekt Remstal: „interkommunale Gartenschau 2019. Remstal. Stadt.Land.Rems“
- Landschaftspark Limes
- Naturpark Schwäbisch-Fränkischer Wald
- Aktionsplan Biologische Vielfalt:
 - Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg
 - 111-Arten-Korb
 - Projekte in der Region Ostwürttemberg: „Hecken für den Neuntöter“ und „Impulse für die Vielfalt“
 - Biodiversitäts-Check für Gemeinden
- LIFE+-Projekt „Vogelschutz in Streuobstwiesen des Mittleren Albvorlandes und des Mittleren Remstales“
- Biotophilfskonzept für Magerrasen und Wacholderheiden in Nordost-BW
- Projekt Wildkatzensprung
- Biotopverbundkonzept Bayern
- Arten und Biotopschutzprogramm Bayern
- Gesamtkonzeption Waldnaturschutz: Konzept „Naturnaher Waldbau“

Klimaschutz und Luftreinhaltung

- Integriertes Klimaschutzkonzept Ostalbkreis / Landkreis Heidenheim
- Luftreinhalteplan Schwäbisch Gmünd und Heidenheim

- Feinstaubaktionsplan Schwäbisch Gmünd

Wasserwirtschaft

- Donauried-Hürbe-Projekt
- Nutzungskonzept württembergisches Donauried

Themenübergreifend

- LEADER- Jagstregion
- LEADER – Brenzregion
- LEADER – Schwäbischer Wald

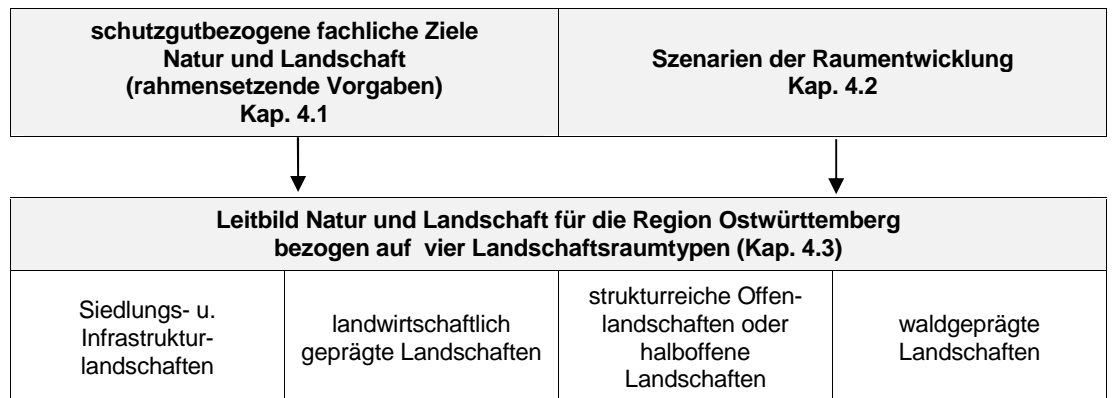
4 ZIELKONZEPT UND LEITBILD

Methodik

Mit dem landschaftsbezogenen Leitbild wird eine Vision von Natur und Landschaft für die Region Ostwürttemberg skizziert. Das Leitbild wird aus den Aspekten der

- schutzgutbezogene fachliche Ziele Natur und Landschaft (Kap. 4.1),
 - Szenarien der Raumentwicklung (Kap. 4.2)
- abgeleitet und entwickelt.

Einschätzungen der Akteure der Region Ostwürttemberg aus den Kulturlandschaftswerkstätten, die im Rahmen des Projektes „Den Kulturlandschaftswandel gestalten! - Entwicklung und Gestaltung der Kulturlandschaften Baden-Württembergs am Beispiel der Region Ostwürttemberg“ durchgeführt wurden, sind berücksichtigt worden.



Die fachlichen Ziele „Natur und Landschaft“ lassen sich aus den derzeit gültigen rechtlichen Vorgaben und Umweltzielen und weiteren rahmensetzenden Vorgaben ableiten. In erster Linie liegen für den Landschaftsrahmenplan die Ziele und Grundsätze des BNatSchG zugrunde. Zu den weiteren rahmensetzenden Vorgaben gehören die übergeordneten Planungen und Programme (z.B. Nationale Nachhaltigkeitsstrategie, Landesentwicklungsplan, Naturschutzstrategie Baden-Württemberg, Gesamtkonzeption Waldnaturschutz des Landesforstes), laufende und abgeschlossene Fachplanungen (z.B. Maßnahmenprogramme gemäß Europäischer Wasserrahmenrichtlinie, Hochwassermanagementpläne, Naturpark Schwäbisch-Fränkischer Wald), u.v.a.m. Gleichzeitig finden bei der nachfolgenden Zusammenstellung der Zielsetzungen auch die Zielvorstellungen aus Projekten und Plänen des Natur- und Umweltschutzes Berücksichtigung (vgl. Kap. 3.10).

4.1 SCHUTZGUTBEZOGENE ZIELE NATUR UND LANDSCHAFT

Auf Grundlage der Analyse des aktuellen Zustands von Natur und Landschaft sowie der Zielsetzungen der derzeit gültigen rechtlichen Vorgaben und Umweltziele werden inhaltlich konkrete Zielsetzungen für die Region Ostwürttemberg abgeleitet. Diese Zielsetzungen verfolgen die Prämisse der Nachhaltigkeit und werden als Maßstab für ein zukünftiges umweltverträgliches Nutzungs- und Funktionsmuster in der Region angesetzt. Sie stellen die wesentlichen Zielansprüche des Naturschutzes und der Landschaftspflege dar und bilden den räumlichen und inhaltlichen Orientierungsrahmen für das Handlungsprogramm.

Die schutzgutbezogenen Zielsetzungen leiten sich in erster Linie aus den Zielen und Grundsätzen des BNatSchG ab. Zudem liegen der Benennung der Ziele weitere rechtliche, programmatische und landesweite Vorgaben zugrunde (vgl. Kap. 1.2). Ebenso werden die in der Region Ostwürttemberg bereits bestehenden und z.T. schon umgesetzten Planungen und Konzepte des Natur- und Umweltschutzes dargestellt und in den Zielen berücksichtigt (vgl. Kap. 3.10 bzw. Anhang).



Als grundsätzliche Prämisse ist die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, auch als Grundlage für die Gesundheit des Menschen, zu gewährleisten und weiterzuentwickeln. Die Nutzung der natürlichen Ressourcen muss unter den Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit erfolgen, so dass die Leistungsfähigkeit und das natürliche Regenerationsvermögen langfristig erhalten bleiben.

Für die einzelnen Schutzgüter werden nachfolgend Erhaltungs-, Entwicklungs-, Wiederherstellungs- bzw. Minimierungsziele formuliert. Hierunter wird Folgendes zusammengefasst:

- **Erhaltung und Weiterentwicklung** von Bereichen, die aktuell wenig beeinträchtigte, schutzbedürftige Leistungen des Naturhaushaltes und der Erholungsvorsorge aufweisen: Hinweise auf Bereiche zum Schutz, zur Erhaltung und Weiterentwicklung von Natur und Landschaft.
- **Entwicklung** von Bereichen, die unter den gegebenen Rahmenbedingungen potenziell geeignet sind, zukünftige Funktionen des Naturhaushaltes und der Erholungsvorsorge zu übernehmen: Hinweise auf Bereiche zur Entwicklung, Aufwertung und Förderung von Natur und Landschaft
- **Wiederherstellung** von Bereichen mit vorhandenen Belastungen; **Minimierung** der Beeinträchtigungen auf ein Maß, das sich an der Regenerationsfähigkeit der einzelnen Schutzgüter orientiert: Hinweise auf Bereiche zur Wiederherstellung, Sanierung und Verbesserung von Natur und Landschaft

4.1.1 ZIELE SCHUTZGUT GESUNDHEIT DER MENSCHEN

Zielsetzungen aus den rechtlichen Vorgaben und übergeordneten Umweltzielen	
Sicherung von Natur und Landschaft als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen	§ 1 (1) BNatSchG
Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft; Erhalt der für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild bedeutsamen Freiräume	§ 1 (4) BNatSchG LEP 2002 Kap. 1.1.9
Sicherung und Zugänglichkeit der freien Landschaft v.a. auch im Bereich der besiedelten und siedlungsnahen Gebiete	§ 1 (4) Nr. 2 BNatSchG
Erhalt und Schaffung innerörtlicher und siedlungsnaher Freiräume (Naherholungsbereiche)	§1 (6) BNatSchG
Schutz des Freiraums durch übergreifende Freiraumplanung; Schaffung eines großräumig, ökologisch wirksamen Freiraumverbundsystems	§2 (2) Nr. 2 ROG
Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, inkl. ihrer Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler sind in ihrer Eigenart, Vielfalt und Schönheit sowie wegen ihrer Bedeutung als Erlebnis- und Erholungsraum zu bewahren	§1 (4) Nr. 1 BNatSchG
Schutz des Menschen vor Schadstoffeinträgen in den Boden	§ 10 (2) BBodSchV
Schutz der Gewässer als Lebensgrundlage des Menschen; Sicherung der Wasserqualität; vorsorgender Grundwasserschutz – flächendeckend hohe Grundwasserqualität	§§1 und 6 WHG
Berücksichtigung von Bild und Erholungswert der Gewässerlandschaften	§ 39 (2) WHG
Schutz der Allgemeinheit vor Lärm; Reinhaltung der Luft, Überwachung der Luftqualität durch regelmäßige Untersuchungen; Einhalten der Immissionsgrenzwerte	§ 1 (3) Nr. 4 BNatSchG § 2 (2) Nr. 6 ROG § 44 u 45 BImSchG 22. und 23. BImSchV
Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt; Erhaltung und Entwicklung des Orts- und Landschaftsbildes	§ 1 (5) BauGB
Gewährleistung von gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen; Berücksichtigen der Belange von Freizeit und Erholung; Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes; Vermeidung von Emissionen; Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität	§ 1 (6) BauGB
Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen und erheblichen Belästigungen (Lärmbelastung und Luftverunreinigung); Verordnung über die Lärmkartierung	§ 1 (1) BImSchG sowie 16, 34 und 39. BImSchV Richtlinie 1999/30/EG Richtlinie 2002/49EG (Umgebungslärmrichtlinie) DIN 18005
Wald kann als Erholungswald erklärt werden, wenn es das Wohl der Allgemeinheit erfordert; die Waldflächen sind für Zwecke der Erholung zu schützen, zu pflegen oder zu gestalten.	§13 LWaldG
Gestaltung und Pflege der Kultur- und Erholungslandschaft für die Allgemeinheit durch die Land- und Forstwirtschaft	§2 LLG (Landwirtschafts- und Landeskulturgesetz)
Verkehrswegeplanung muss Mobilitätsbedarf der Gesellschaft und Ziele des Umwelt-, Natur- und Landschaftsschutzes in Einklang bringen; Erhalt von unzerschnittenen und verkehrsarmen Räumen; Anpassung von Mobilitätsangeboten an die sozialen und demographischen Entwicklung	Nationale Nachhaltigkeitsstrategie (Fortschrittsbericht 2012)
Bewahrung und Entwicklung von Natur und Landschaft für und mit den Menschen; Förderung von ruhiger Erholung und nachhaltigem Tourismus	§ 27 BNatSchG Naturpark Schwäbisch- Fränkischer Wald

Zielsetzungen aus Projekten und Plänen der Raumordnung sowie des Natur- und Umweltschutzes (vgl. Anhang Kap. 3.10)	
Landesebene	
ausreichende Freiräume sind u.a. zum Schutz der ökologischen Ressourcen und für Zwecke der Erholung zu sichern. Teile von Freiräumen, die für Naherholung, Freizeit und Tourismus besonders geeignet sind, sollen in ihrer landschaftlichen Attraktivität bewahrt und im Freizeit- und Erholungswert verbessert werden	LEP 2002 (Z 2.2.3.7.; Z 2.4.2.5; G 2.4.3.9.; Kap. 5)
Schutz vor gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch Luftschadstoffe; Reduzierung von Schadstoffemissionen (Feinstaub, PM _{2,5} , NO _x , flüchtige organische Verbindungen, Ammoniak) flächendeckende Begrenzung der Lärmbelastung auf ein gesundheitsverträgliches Maß; Erhalt von ruhigen Gebieten und Ruhezonen	Umweltplan 2007 (Kap. 3 und 4)
Sicherung, Vernetzung und Erweiterung vorhandener Freiräume	Landesprogramm Natur in Stadt und Land (Landesgartenschauen)
Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion auf der gesamten Waldfläche optimal erfüllen	Konzept Naturnaher Waldbau
Sicherung der Erholungs- und Erlebnisqualität der Landschaft (kleinräumige Wald-Offenland-Verzahnung sowie Offenland-Siedungsverhältnis erhalten); Verringerung der Lärm- und Ozonbelastung; Beseitigung von Konflikten zwischen Naturschutz und Erholung (bspw. Ellwanger Seen)	Materialien zum Landschaftsprogramm Baden-Württemberg
regionale Ebene	
Förderung des Geotourismus	UNESCO Global Geopark Schwäbische Alb
Umweltbildung: Verdeutlichung der Zusammenhänge des Systems „Erde“	Nationaler Geopark Ries
Steigerung und Ausbau der Freizeit- und Erholungsmöglichkeiten im Remstal mit dem Leitziel einer Gleichwertigkeit von Natur, Mensch und anthropogenen Gebilden; Ausbau und Vernetzung des Rad- und Wanderwegenetzes	Landschaftspark Rems
nachhaltige Aufwertung des Lebensraumes für Natur und Mensch	Grünprojekt Remstal 2019
Orientierung durch Informations- und Besucherleitsystem ermöglichen	Landschaftspark Limes
Förderung von ruhiger Erholung und nachhaltigen Tourismus; Ausbau von Umweltbildungsangeboten; Erhaltung, Pflege und Erschließung der charakteristischen Landschaft u.a. für die Erholung	Naturpark Schwäbisch-Fränkischer Wald
Stärkung und Weiterentwicklung der Region unter anderem im Hinblick auf Freizeit und Kultur; Entwicklung innovativer Freizeitkonzepte; Natur- und Umweltbildung unterstützen	LEADER Jagstregion
Attraktive Landschaften, vernetzte touristische Angebote und lebendige Traditionen entwickeln	LEADER Brenzregion
Schwäbischer Wald als nachhaltige und barrierefreie Tourismusregion profilieren; Ausstoß klimaschädlicher Gase vermindern	LEADER Schwäbischer Wald
lokale Ebene	
Reduzierung der Luftschadstoffbelastung	Luftreinhaltepläne Schwäbisch Gmünd und Heidenheim

Aus diesen Vorgaben und Zielsetzungen für das Schutzgut Gesundheit der Menschen werden für den Landschaftsrahmenplan folgende Ziele abgeleitet.

Zielsetzungen des Landschaftsrahmenplans für das Schutzgut Gesundheit der Menschen

- Erhaltung und Weiterentwicklung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der naturraumtypischen Natur- und Kulturlandschaft als Voraussetzung für das Landschaftserlebnis; Vermeidung einer Überprägung der freien Landschaft durch technische Infrastrukturen oder Intensivierungen der landwirtschaftlichen Nutzung; Vermeidung von Beeinträchtigungen durch Lärm- und Schadstoffemissionen. Dies gilt insbesondere für die Landschaftsschutzgebiete, ruhigen unzerschnittenen Räume für die Erholung, die siedlungsnahen Erholungsräume sowie Bereiche mit hoher Frequentierung von Erholungssuchenden (Erholungswald, Aussichtspunkte, Badestellen etc.)
- Entwicklung und Wiederherstellung der Erlebnisqualität in visuell beeinträchtigten Räumen der siedlungsnahen Erholung und weiteren Erholungsräumen; Entwicklung von naturraumtypischen Landschaftsstrukturen in strukturarmen Agrarlandschaften; Eingrünung von visuell beeinträchtigenden Bauwerken, technischen Infrastrukturen und Siedlungsändern; Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche, in denen Siedlung und Landschaft kleinräumig ineinander übergehen als für die siedlungsnahen Erholung besonders wertvolle Bereiche (Siedlung – Wiesen, Streuobst, Wald)
- Erhaltung und Weiterentwicklung der naturnahen Fließgewässer mit hoher Erholungsqualität wie bspw. das Kocher- und Leintal mit ihren Zuflüssen; Entwicklung und Wiederherstellung der Erlebniswirksamkeit von Fließgewässern an mäßig bis vollständig veränderten Fließgewässerabschnitten
- Erhaltung und Wiederherstellung relativ ruhiger, unzerschnittener Räume für die Erholung und ruhiger Räume für die siedlungsnahen Erholung; Vermeidung von lärmintensiven Nutzungen in diesen Bereichen; Minimierung von Beeinträchtigungen ausgehend von alltäglichen Nutzungen wie Verkehrslärm und lärmintensiven Freizeiteinrichtungen wie z.B. Motocross; Berücksichtigung von Sekundäreffekten durch die Ansiedlung von Freizeitinfrastrukturen wie erhöhtes Verkehrsaufkommen, Parkplatzbedarf usw. an Ausflugszielen; Vermeidung einer weiteren Zerschneidung durch Baugebiete, Verkehrsinfrastrukturen oder weitere technische Infrastrukturen
- Minimierung der Lärmbelastung in besonders empfindlichen Gebieten des Siedlungs- und Naherholungsbereiches. Hierzu gehören u.a. Innenstadtbereiche, Wohngebiete, Parkanlagen, Kureinrichtungen, Sondergebiete der Erholung wie Ferien- und Wochenendhausgebiete oder soziale Einrichtungen wie Schulen oder Krankenhäuser
- Erhaltung und Weiterentwicklung von Erholungswäldern und Wäldern mit regional bedeutsamer bioklimatischer und lufthygienischer Entlastungsfunktion für Erholungssuchende; dies gilt insbesondere für die gut erreichbaren Waldgebiete im Naherholungsbereich der größeren Städte in der Region (u.a. Schwäbisch Gmünd, Heidenmeim, Aalen, Ellwangen)
- Erhaltung und Weiterentwicklung der landschaftlichen und klimatischen Qualitäten prädikatisierter Orte für die Erholung; Vermeidung zukünftiger und Minimierung bestehender Lärmbelastungen
- Minimierung der bioklimatischen und lufthygienischen Belastungen in den wärmebelasteten und schlecht durchlüfteten Tal- und Beckenlagen der Region. Erhaltung und Schaffung von Grünflächen im Siedlungsbereich; dauerhafte Verminderung von Luftverunreinigungen; dies gilt insbesondere für die verdichteten Innenstadtbereiche von Schwäbisch-Gmünd, Aalen und Heidenheim (weitere

Zielsetzungen zu den bioklimatischen und lufthygienischen Aspekten siehe Ziele Schutzgut Klima - Kap. 4.2.7)

- Erhaltung vorhandener Abstände zwischen belastenden Nutzungen wie Straßen, Stromleitungen etc. zu Wohn- und Freizeitanlagen, um die Gesundheit und Regenerationsmöglichkeiten der Menschen im nahen Wohnumfeld zu gewährleisten
- Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit hoher touristischer Frequenzierung wie Bereiche für Sportaktivitäten (Ellwanger Seenland, Mountainbiking, Skilanglauf, überregional bedeutsame Rad- und Fernwanderwege), die Umgebung von Sehenswürdigkeiten etc.; Erhaltung und Weiterentwicklung der Erlebnisqualität des nahen Umfelds der Freizeitwege, insbesondere der Qualitäts-, Themen- und Fernwanderwege sowie der Fernradwege; Minimierung bzw. Vermeidung visueller und akustischer Beeinträchtigungen
- Entwicklung von Infrastrukturen und Einrichtungen wie Naturerfahrungsräume, Lehrpfade, Aussichtspunkte, Naturkundemuseen, Wander-, Rad- und Reitwege etc., die der landschaftsgebundenen Erholung dienen oder zur Umweltbildung beitragen; Orientierung der Erholungsinfrastrukturen an den Qualitäten, Empfindlichkeiten und begrenzten Belastbarkeiten der Landschaft und der Schutzgüter; zu den großräumigen Bereiche für die freiraumbezogene Erholung oder die Umweltbildung gehören der Naturpark 'Schwäbisch-Fränkischer Wald', der Landschaftspark Rems, die Geoparke Schwäbische Alb und Ries sowie die Antragskulisse als UNESCO-Weltkulturerbe „Höhlen der ältesten Eiszeitkunst“
- Vermeidung von Konflikten zwischen Erholungsnutzung und stark störungsempfindlichen, ökologisch sensiblen Bereichen wie z.B. dem Felsenmeer im Naturschutzgebiet Wental oder den hoch gelegenen Wandbereichen beliebter Kletterfelsen; ggf. Entwicklung von Besucherlenkungs- und Informationskonzepten
- Entwicklung von barrierefreien Erholungsangeboten, welche eine breite Teilhabe der Bevölkerung an Natur- und Landschaftserlebnissen ermöglichen

4.1.2 ZIELE SCHUTZGUT KULTURGÜTER UND SONSTIGE SACHGÜTER

Zielsetzungen aus den rechtlichen Vorgaben und übergeordneten Umweltzielen	
Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften inkl. ihrer Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler sind in ihrer Eigenart, Vielfalt und Schönheit (...) zu bewahren.	§1 (4) Nr. 1 BNatSchG § 2 (2) Nr. 5 ROG
Kulturlandschaften sind zu erhalten und zu entwickeln; historisch geprägte und gewachsene Kulturlandschaften sind in ihren prägenden Merkmalen mit ihren Kultur- und Naturdenkmälern zu erhalten.	
Gestaltung und Pflege der Kultur- und Erholungslandschaft für die Allgemeinheit durch die Land- und Forstwirtschaft	§2 LLG (Landwirtschafts- und Landeskulturgesetz)
Erhalt, Schutz und Pflege von Kulturdenkmalen; Schutz von Gebieten, in denen sich vermutlich Kulturdenkmale von besonderer Bedeutung befinden; Schutz der Umgebung von Kulturdenkmalen / Gesamtanlagen, soweit diese für ihr Erscheinungsbild von erheblicher Bedeutung ist	§§ 1, 2 u. 19 DSchG
Leitprinzipien der Kulturlandschaftsentwicklung: Entwicklung von naturraum- und kulturraumtypischer Vielfalt, einschließlich der Habitatvielfalt und regional unterschiedlich ausgeprägter Biodiversität	Kap. 2.1 Naturschutzstrategie Baden-Württemberg (2013)

Zielsetzungen aus Projekten und Plänen des Natur- und Umweltschutzes ⁷⁵ (vgl. Anhang Kap. 3.10)	
Landesebene	
Schutz/Förderung von bestimmten Kulturlandschaftsbiotopen und extensiven Nutzungen; Förderung des Verbunds von Wald- und Weinberglandschaft	Materialien zum Landschaftsprogramm Baden-Württemberg
regionale Ebene	
Aufnahme der Höhlenfundstellen im Ach- und Lonetal in die UNESCO-Weltkulturerbeliste	Welterbe-Antrag für Höhlen der ältesten Eiszeitkunst
Wahrung geologischer Erscheinungen	Nationaler Geopark Ries; UNESCO Global Geopark Schwäbische Alb
Schutz und Wiederbelebung des Weltkulturerbes „Limes“; Entwicklung der Kulturlandschaft	Landschaftspark Limes
Erhaltung und Pflege der charakteristischen Landschaft	Naturpark Schwäbisch-Fränkischer Wald
Handlungsfeld Natur und Kultur profilieren: attraktive Landschaften, vernetzte touristische Angebote und lebendige Traditionen	LEADER - Brenzregion
Bewahrung und Inwertsetzung des kulturellen Erbes	LEADER – Schwäbischer Wald
Erhalt der typischen Kulturlandschaft durch regionale Wertschöpfung; Förderung und Inwertsetzung von Kunst und Kultur – auch für Naherholung und Tourismus; Erlebarmachen der Kultur und der kulturhistorischen Angebote; Bewusstseinsförderung für die Region und ihre Produkte; Vereins- und Bürgerkultur unterstützen	LEADER –Jagstregion
Erhaltung von Streuobstbeständen	LIFE+-Projekt „Vogelschutz in Streuobstwiesen des Mittleren Albvorlandes und des Mittleren Remstales“
Erhaltung und Entwicklung von Magerrasen und Wacholderheiden in Nordost-Baden-Württemberg	Biotophilskonzept für Magerrasen und Wacholderheiden in Nordost-Baden-Württemberg

Aus diesen Vorgaben und Zielsetzungen für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter werden für den Landschaftsrahmenplan folgende Ziele abgeleitet.

Zielsetzungen des Landschaftsrahmenplans für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter

- Erhaltung und Weiterentwicklung der Kulturlandschaften mit sehr hoher und hoher kultur- und naturhistorischer Bedeutung; Vermeidung eines Bedeutungsverlustes hinsichtlich geschichtlichen Zeugniswertes oder besonderer Eigenart durch visuelle Beeinträchtigungen, Intensivierungen der landwirtschaftlichen Nutzung, Zerschneidung oder Flächenverlust (Bebauung, technische Infrastrukturen, Rohstoffabbau, Aufschüttungen, flächenintensive Freizeitinfrastrukturen wie bspw. Golf)
- Erhaltung und Weiterentwicklung von Relikten historischer Bewirtschaftung als die historische Kulturlandschaft prägende Elemente: historische Ackerterrassen (Schwerpunktvorkommen im Kocher-Brenzthal, Steinheimer-Becken und am Alb-

⁷⁵ Der Schwerpunkt der Aspekte des Schutzgutes Kultur- und Sachgüter liegt im Landschaftsrahmenplan auf einer Betrachtung der Kulturlandschaft mit ihren wertgebenden Kulturlandschaftselementen. Die nachfolgend aufgeführten Pläne und Projekte des Natur- und Umweltschutzes haben die Zielsetzung, diese zu entwickeln. Betrachtungen weiterer Aspekte dieses Schutzgutes werden in erster Linie durch den Denkmalschutz abgedeckt und treten deshalb nicht in den hier aufgeführten Plänen und Projekten des Natur- und Umweltschutzes auf.

trauf), historische Weiher (v.a. in den Schwäbisch-Fränkischen Waldberge), Hülben (v.a. im Landschaftsraum um Bartholomä, Bärenberg), Hohlwege (v.a. im Rehgebirge, Albrauf zwischen Weilerstoffel und Weiler, in den oberen Hangbereichen von Rems-, Kocher-, Lein und Jagsttal mit ihren Nebentälern), Hute- und Mittelwälder (im Albuch, im Hungerbrunnen-, Sacken- und Gassental, im Lindletal, südlich Aufhausen und um Neuler)

- Erhaltung, Weiterentwicklung und Entwicklung traditioneller Nutzungen als die historische Kulturlandschaft prägende Elemente wie Streuobstwiesen, Wacholderheiden und sonstige Magerweiden, Mähwiesen, feuchte Wiesen und Weiden
- Erhaltung und Weiterentwicklung historischer Siedlungsstrukturen wie Haufen- und Straßendörfer, Weiler, Gutshöfe und Einzelgehöfte (z.B. Tonolzbronn, Taferrot, Obergröningen, Hohenstadt, Niederalfingen, Baldern, Neubronn, Trochtelfingen, Eglingen, Aufhausen, Laubbach, Schlechtbach, Kocherhof, Biber-sohl)
- Erhaltung historischer Flurformen (z.B. das Gebiet westlich Bolheim, Fläche südwestlich Klotzenhof, kleine Flächen um Altersberg, Nardenheim und Hag-berg, Fläche nordöstlich Niederalfingen und östlich Birkenlohe, Einödfuren um den ehemaligen Gutshof am Schnaitberg)
- Erhaltung und Weiterentwicklung der die historischen Kulturgüter umgebenden landschaftlichen Strukturen und Nutzungen, bspw. um Kloster Lorch, Kloster Neresheim, Stiftslandschaft Ellwangen, Wallfahrtskirche auf dem Hohenberg, Schloss Baldern, Kapfenburg, etc.
- Erhaltung und Wiederherstellung bedeutender historischer Sichtachsen (z.B. Residenzlandschaft Taxis, Barockensemble Ellwangen)

4.1.3 ZIELE SCHUTZGUT LANDSCHAFT

Zielsetzungen aus den rechtlichen Vorgaben und übergeordneten Umweltzielen	
Sicherung von Natur und Landschaft als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen	§ 1 (1) BNatSchG
Sicherung der Naturlandschaften sowie historisch gewachsener Kulturlandschaften vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen	§1 (4) BNatSchG
großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren; unvermeidbare Beeinträchtigungen sind auszugleichen und zu mindern	§1 (5) BNatSchG
Kulturlandschaften sind zu erhalten und zu entwickeln	§ 2 (2) Nr. 5 ROG
Bewahrung und Entwicklung von Natur und Landschaft für und mit den Menschen; Erhaltung und Pflege der charakteristischen Landschaft	§ 27 BNatSchG Naturpark Schwäbisch-Fränkischer Wald
nachhaltige Entwicklung der Landschaft	Naturschutzstrategie Baden-Württemberg (Kap. 2.1) (2013)
Erhalt der freien Landschaft; Reduzierung der Flächeninanspruchnahme auf 30ha/Tag bis 2020	Nationale Nachhaltigkeitsstrategie (2012)
Erhaltung der Ufer, insbesondere durch Erhaltung und Neuanpflanzung einer standortgerechten Ufervegetation	§ 39 (1) WHG

Zielsetzungen aus Projekten und Plänen des Natur- und Umweltschutzes (vgl. Anhang Kap. 3.10)	
Landesebene	
langfristige Sicherung der für die Ermöglichung der Ausbreitung, Wanderung und Wiederbesiedlung von Wildtieren benötigten Flächen	Generalwildwegeplan
Sicherung der Erholungs- und Erlebnisqualität der Landschaft; Sicherung von Bereichen mit hohem landschaftsästhetischem Potenzial; Sicherung und aktive Entwicklung der landschaftlichen Eigenart (bspw. Remstal, Offenhaltung enger Wiesentäler, Wald-Offenland-Verzahnung; Weilerstrukturen); Bestehende Landschaftsbeeinträchtigungen verringern; Albanstieg vor visuellen Beeinträchtigungen durch auffällige Vorhaben schützen; Verringerung weiterer Landschaftszerstörung;	Materialien zum Landschaftsprogramm Baden-Württemberg
regionale Ebene	
Erhalt der landschaftlichen Vielfalt und des Landschaftsbildes	Landschaftspark Rems
nachhaltige Landschaftsentwicklung für Natur und Mensch	Grünprojekt Remstal 2019
Ausbau und Entwicklung der Kulturlandschaft	Landschaftspark Limes
Charakteristische Landschaft erhalten, pflegen und erschließen	Naturpark Schwäbisch-Fränkischer Wald
Attraktive Landschaften, vernetzte touristische Angebote und lebendige Traditionen entwickeln	LEADER Brenzregion
Förderung von Erhalt, Nutzung und Aufwertung von Landschaften	LEADER Schwäbischer Wald
Erhaltung, Pflege und Entwicklung der heimischen Kulturlandschaft, Durchführung von Maßnahmen zur Offenhaltung der Landschaft Umsetzung von flächenbezogenen Landschaftspflegemaßnahmen	Landschaftserhaltungsverbände LEV Landkreis Heidenheim, LEV Ostalbkreis
Hinweis: Projekte mit dem Ziel zur Förderung des Arten- und Biotopschutzes (z.B. Heckenpflanzungen, Alt- und Totholzkonzept) oder Ressourcenschutz (z.B. Nutzungskonzept württembergisches Donauried) können die Landschaft verändern und wirken sich somit positiv oder negativ auf die Ziele des Schutzguts Landschaft aus.	

Aus diesen Vorgaben und Zielsetzungen für das Schutzgut Landschaft werden für den Landschaftsrahmenplan folgende Ziele abgeleitet.

Zielsetzungen des Landschaftsrahmenplans für das Schutzgut Landschaft

- Erhaltung und Weiterentwicklung der spezifischen Eigenart überregional und regional bedeutsamer Landschaften und Erhaltung seltener Landschaften, um die regionspezifische Vielfalt an Landschaften zu fördern; hierzu gehören z.B. naturnahe, teils sehr enge Flusstäler mit mäandrierenden Bächen, Feuchtbiotopen, historischen Bauten und traditionellen Nutzungen (u.a. Leintal, Tal der Blinden Rot, Frankenbachtal, Tal der Rechenberger Rot, Rotachtal, Kochertal); Hangbuchenwälder, Magerrasen, Mähwiesen, historische Ackerterrassen und weithin sichtbare Schlösser und Burgruinen am stark zergliederten Albtrauf; Wacholderheiden und Magerrasen auf den Riesrandhöhen und an den Hängen der Trockentäler auf der Albhochfläche; ausgedehnte Waldgebiete (Ellwanger-Limpurger Berge, Schwäbische Seenplatte, Albtrauf); hügelig/bergige stark gegliederte Landschaften der Voralb mit weithin sichtbaren Schlössern und Burgruinen (Bopfingen, Rehgebirge); die Rodungsinseln um Gschwend und die Griesbuckellandschaft mit Wildpark; die Meteoritenkrater des Steinheimer Beckens und Nördlinger Ries u.v.a.

- Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit besonderer Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes als Voraussetzung für die Erlebnisqualität
- Erhaltung und Weiterentwicklung naturraumtypischer und ökologisch hochwertiger Landschaftsstrukturen (u.a. naturnahe, strukturreiche, kleinräumig differenzierte Waldbestände, Streuobstwiesen, Wacholderheiden, naturnahe Still- und Fließgewässer mit ihrer engen Verzahnung von naturnahen Bachoberläufen, Galeriewäldern, Quellbereichen und Feuchtbiotopen, Goldshöfer Sande)
- sensibler Umgang mit den vorhandenen und zukünftigen Nutzungen in den regional und überregional bedeutsamen Landschaften, in den Landschaften von besonderer Vielfalt, Eigenart und Schönheit und im Bereich naturraumtypischer und ökologisch hochwertiger Landschaftsstrukturen außerhalb der vorgenannten Landschaftsräume:
 - Erhaltung naturraumtypischer und ökologisch hochwertiger Landschaftsstrukturen; Erhaltung extensiver landwirtschaftlicher Nutzungsformen; Pflege nicht mehr bewirtschafteter Biotope
 - Weiterentwicklung durch naturraumtypische landwirtschaftliche Nutzungen, naturnahe Waldwirtschaft, die Anlage von naturnahen Landschaftselementen (z.B. Streuobstbestände im Übergang zwischen Siedlung und Landschaft), die Renaturierung der Fließgewässer mit einer stark bis vollständig veränderten Gewässerstruktur einschließlich einer Aufwertung der Auenbereiche sowie ein vielfältiges land- und forstwirtschaftliches Nutzungsmuster; Minimierung und Vermeidung naturraumuntypischer Gehölz- und Waldbestände
 - Vermeidung einer Überprägung und Nivellierungen des Landschaftscharakters durch technische Infrastrukturen, Rohstoffabbau, Aufschüttungen, Gewerbe- und Industriegebiete, großformatige Bauwerke oder landwirtschaftlicher Zweckbauten in der freien Landschaft, flächenintensive Freizeitinfrastrukturen wie Motocross oder Golfplätze, Nutzungsintensivierung oder Nutzungsaufgabe in der Landwirtschaft, intensive Waldwirtschaft
 - Minimierung von Belastungen durch Erholungssuchende in stärker frequentierten Landschaftsbereichen der Region (z.B. Badeseen der Ellwanger Seenplatte, Schauhöhlen); Beibehaltung und Entwicklung von Besucherkonzepten unter Berücksichtigung der Sekundäraspekte wie etwa Bereitstellung von Infrastrukturen
- Erhaltung der Sichtachsen wichtiger Ausblicke und Fernsichten sowie der Sicht auf landschaftsdominierende Kulturdenkmale (s. Kap. 4.1.2), landschaftsprägende Reliefformen (u.a. Zeugenberge, Rehgebirge und Kaltes Feld, Albtrauf, Liaskante, Büchelberger Grat, Klifflinie, Kraterrand des Steinheimer Beckens und des Nördlinger Ries, Trockentäler auf der Albhochfläche) und landschaftsprägende traditionelle Nutzungsformen (u.a. Streuobstwiesen, Wacholderheiden, Magerrasen, Weiher); Vermeidung von visuellen Beeinträchtigungen des direkten Umfelds
- Erhaltung großer unzerschnittener Räume; u.a. des Landschaftsraums „Ellwanger-Limpurger Berge“ mit einem hohen Wald- und Biotopanteil und einer Größe von >100km²; Vermeidung von weiteren Landschaftszerschneidungen
- Erhaltung und Weiterentwicklung der Freiräume zwischen den Ortschaften zur Strukturierung der Landschaft; Vermeidung von Siedlungsbändern zur Aufrechterhaltung einer Durchgängigkeit der Landschaft. Z.B. Schwäbisch Gmünd mit Teilorten und Nachbargemeinden, im restlichen Remstal zwischen Waldhausen und Lorch und zwischen Böbingen und Möglingen, zwischen Schechingen, Göggingen/Leinzell, Iggingen und Zimmern, zwischen Essingen, Rombach

und Aalen, im Kocher-Brenz-Tal zwischen Niederalfingen und Hermaringen, im Jagsttal zwischen Ellwangen und Rindelbach, zwischen Westhausen und Lauchheim, zwischen Aufhausen und Riesbürg, zwischen Dewangen, Fachsenfeld und Abtsgmünd

4.1.4 ZIELE SCHUTZGUT PFLANZEN, TIERE UND BIOLOGISCHE VIELFALT

Zielsetzungen aus den rechtlichen Vorgaben und übergeordneten Umweltzielen	
Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts; dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt insbesondere	§ 1 (1) BNatSchG § 1 (2) BNatSchG
- lebensfähiger Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten	
- von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten	
- von Lebensgemeinschaften und Biotopen mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben.	
Sicherung der unzerschnittenen Räume	§ 1 (5) BNatSchG
Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft	Kap. 4 und 5 BNatSchG
Schutz der wild lebenden Tier- und Pflanzenarten, ihrer Lebensstätten und Biotope	
Sicherung eines guten Erhaltungszustandes der zu schützenden Lebensräume und Arten; Aufbau und Schutz des zusammenhängenden europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“	§ 31 BNatSchG FFH-Richtlinie 92/43/EWG; Richtlinie 79/409/EWG
Stoppen des weiteren Verlustes an biologischer Vielfalt und Wiederherstellung geschädigter Ökosysteme	EU-Biodiversitätsstrategie (2011) sowie EU-Mitteilung zur Grünen Infrastruktur, Aufwertung des europ. Naturkapitals (2013)
Sicherung, Pflege und Entwicklung der wildlebenden Tier- und Pflanzenarten einschließlich der dem Jagdrecht unterliegenden Tierarten	Arten- und Biotopschutzprogramm Baden-Württemberg (ASP) verankert in § 38 BNatSchG bzw. § 39 NatSchG
Schutz und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen	§ 2 LpIG
Der Raum ist in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit der Böden, des Wasserhaushalts, der Tier- und Pflanzenwelt sowie des Klimas einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen zu entwickeln, zu sichern oder, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen.	§ 2(2) Nr. 6 ROG
Schaffung eines Netzes verbundener Biotope (Biotopverbund), das mindestens 10% der Fläche eines jeden Landes umfassen soll	Kap. 4 BNatSchG §§ 20-23 BNatSchG
Sicherung und Entwicklung seltener und bedeutsamer Lebensräume (z.B. gesetzlich geschützte Biotope; Schutzwälder)	§ 30 BNatSchG §12 BWaldG §12 LWaldG
Bewahrung und Entwicklung von Natur und Landschaft für und mit den Menschen; Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung einer durch vielfältige Nutzung geprägten Landschaft mit ihrer Arten- und Biotopvielfalt; Abstimmung der verschiedenen Erholungsformen mit anderen Nutzungsformen und mit den ökologischen Erfordernissen, dauerhaft umweltgerechte Landnutzung	§ 27 BNatSchG
Dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt; Wiedervernetzung von Lebensräumen	Landeskonzept Wiedervernetzung (MVI)
Aufbau, Pflege und Erhaltung naturnaher, standortgerechter und stabiler Wälder sowie Wälder auf Sonderstandorten (lichte und nasse Wälder); Erhaltung von Waldzielarten und historischen Waldnutzungsformen; Prozessschutz in bestimmten Bereichen	Gesamtkonzeption Waldnaturschutz ForstBW (Konzept „Naturnaher Waldbau“)
Erhalt der freien Landschaft; Reduzierung der Flächeninanspruchnahme auf 30ha/Tag bis 2020	Nationale Nachhaltigkeitsstrategie (Fortschrittsbericht 2012)

Zielsetzungen aus den rechtlichen Vorgaben und übergeordneten Umweltzielen	
Erhalt und Förderung der Biologischen Vielfalt durch nachhaltiges Wirtschaften einer naturverträglichen und klimaneutralen Ausrichtung der Land-, Forst- und Gewässerwirtschaft Naturraum- und kulturraumtypische Vielfalt, die Habitatvielfalt und regional unterschiedliche ausgeprägt Biodiversität einschließt	Naturschutzstrategie Baden-Württemberg (Kap. 2.1) (2013)
Unterstützung bei der Erstellung eines tierökologischen Zielarten- und Maßnahmenkonzepts	Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (ZAK)
langfristige Waldentwicklungsziele; Benennung von 17 Waldtypen; Formulierung von Leitbild und Zielen sowie Maßnahmen bei Störungen	Richtlinie landesweiter Waldentwicklungstypen

Zielsetzungen aus Projekten und Plänen der Raumordnung sowie des Natur- und Umweltschutzes (vgl. Anhang Kap. 3.10)	
Landesebene	
Entwicklung eines ökologisch wirksamen großräumigen Freiraumverbunds aus überregional bedeutsamen naturnahen Landschaftsräumen	Kap. 5.1.2 Landesentwicklungsplan (LEP)
Ermöglichung der Ausbreitung, Wanderung und Wiederbesiedlung von Wildtieren; Reduzierung der Straßenmortalität	Generalwildwegeplan Baden-Württemberg (FVA)
nachhaltige Sicherung heimischer Arten, Artengemeinschaften und ihrer Lebensräume sowie Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger, ökologischer Wechselbeziehungen in der Landschaft	Fachplan landesweiter Biotopverbund
Schutz der biologischen Vielfalt; Aktionsplan zur Sicherung der Biodiversität in Baden-Württemberg; <ul style="list-style-type: none"> - Erhalt der in Baden-Württemberg vorkommenden Lebensraumtypen in ausreichender Größe und Qualität - Erhalt der heimischen Arten - Integration von Naturschutzzielen in die Landnutzung - Berücksichtigung von Naturschutzbelangen bei raumbedeutsamen Planungen - Erhöhung der Akzeptanz für Naturschutzmaßnahmen 	Umweltplan 2007 (Kap. 7)
Förderung der Besonderheiten der vielfältigen und schönen Natur Baden-Württembergs mit ihren Tier- und Pflanzenarten über die umfangreichen Anstrengungen des Naturschutzes hinaus	Aktionsplan Biologische Vielfalt (Alt- und Totholzkonzept; 111-Arten-Korb; Biodiversitätscheck für Gemeinden)
Entwicklung eines großräumigen Biotopverbundes auch über die Landesgrenzen hinweg	BayernNetzNatur
Bundesweite Verbindung von Wildkatzenlebensräumen	Projekt Wildkatzensprung (BUND)
Entwicklung eines großräumigen Lebensraumverbundes (Waldverbundachsen; Weideverbundachsen; Fließgewässer; Lebensraumverbund für Magerrasen- und Steppenheidearten); Sicherung großer unzerschnittener sowie naturnaher Wälder; Minimierung der Landschaftszerschneidung; Erhöhung der biologischen Vielfalt in fichten-dominierten Wäldern; Sicherung und Entwicklung hochwertiger und naturnaher Biotope; Verbesserung der Lebensraumbedingungen nutzungstypischer Arten; Schutz gefährdeter Arten und Biotope (insb. Feucht- und Grünlandlebensräumen); Vollständiger Verzicht auf Überbauung im Donauried	Materialien zum Landschaftsprogramm Baden-Württemberg
regionale Ebene	
Entwicklung des Naturraums im Landschaftspark Rems als Gegenstück zu Städtebau, Verkehr und Infrastruktur; ökologische Durchgängigkeit des Flusslaufs fördern	Landschaftspark Rems
nachhaltige Landschaftsentwicklung für Natur und Mensch	Grünprojekt Remstal 2019

Zielsetzungen aus Projekten und Plänen der Raumordnung sowie des Natur- und Umweltschutzes (vgl. Anhang Kap. 3.10)	
Charakteristische Landschaft für die freilebende Tier- und Pflanzenwelt erhalten, pflegen und erschließen; Umweltgerechte Land- und Forstwirtschaft fördern	Naturpark Schwäbisch-Fränkischer Wald
Erhaltung und Entwicklung ökologisch wertvoller, naturnaher Strukturen und Bereiche; umweltverträgliche landwirtschaftliche Nutzung	Naturschutzkonzept württembergisches Donauried
Förderung von Erhalt, Nutzung und Aufwertung von Natur, Landschaft und natürlichen Ressourcen des Schwäbischen Waldes	LEADER Schwäbischer Wald
nachhaltiger Ressourcenschutz	LEADER Brenzregion
Schutz der gefährdeten Vogelarten in Streuobstwiesen sowie Optimierung ihrer Lebensraumbedingungen	LIFE+-Projekt „Vogelschutz in Streuobstwiesen des Mittleren Albvorlandes und des Mittleren Remstals“
Erhaltung und Entwicklung günstiger Erhaltungszustände der Lebensraumtypen und Arten der Natura 2000 Gebiete in der Region Ostwürttemberg Erhaltung und Entwicklung günstiger Erhaltungszustände der Magerrasen und Wacholderheiden in Nordost-Baden-Württemberg	Ziele der FFH- und Vogelschutzgebiete Biotophilfskonzept für Magerrasen und Wacholderheiden in Nordost-Baden-Württemberg

Aus diesen Vorgaben und Zielsetzungen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt werden für den Landschaftsrahmenplan folgende Ziele abgeleitet.

Zielsetzungen des Landschaftsrahmenplans für das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Erhaltung der charakteristischen Lebensgemeinschaften mit ihrem regionsspezifischen Arteninventar in der gesamten Region Ostwürttemberg; Berücksichtigung der lokalen, regionalen und landesweiten Bedeutung vorkommender Arten und Biotope; Erhaltung und Weiterentwicklung sowie, wo möglich, Wiederherstellung der natürlichen Standortfaktoren, behutsame Entwicklung des landschaftstypischen Funktions- und Nutzungsmusters auch unter Berücksichtigung potenzieller Klimaänderungen

- Erhaltung und Weiterentwicklung der Bereiche mit sehr hoher und hoher Leistungs- und Funktionsfähigkeit für das Vorkommen besonders schutzbedürftiger Arten und Biotope als Kerngebiete der Biodiversität und des überregionalen Biotopverbunds; hierzu gehören generell alle Schutzgebiete und Schutzobjekte, deren Ausweisung explizit aufgrund des Arten- und Biotopschutzes erfolgen (Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Bann- und Schonwälder, Natura 2000-Gebiete, besonders geschützte Biotope, Waldbiotope, Flächenhafte Naturdenkmale, naturschutzgebietswürdige Flächen); als Schwerpunkträume mit sehr hoher und hoher Leistungs- und Funktionsfähigkeit für den Arten- und Biotopschutzes in der Region können benannt werden:
 - Riesrand mit Magerrasen-, Trocken- und Felsbiotope auf den Kuppen und Bergrücken
 - Rehgebirge mit einem kleinteiligen Wald-Grünland-Mosaik
 - Kuppen der Alb, Hänge der Albtäler, des Steinheimers Beckens und Trockentäler des Härtsfelds sowie alte stillgelegte Steinbrüche mit Wacholderheiden und Magerrasen, Magerwiesen, wärmeliebenden Säumen, naturnahen Buchenwäldern, Edellaubholz-Steinschuttwäldern, Höhlen, Trocken- und Felsbiotopen

- naturnahe Bachtäler der Schwäbisch-Fränkischen Waldberge und des Welzheimer Waldes mit naturnahen, tlw. natürlich mäandrierenden Bächen, Quellaustritten, Altarmen und Tümpeln, Galeriewäldern, Schwarzerlen-Eschenwälder in den Klingen, sumpfig-nassen Talbereichen mit Feucht- und Nassgrünland (z.B. Leintal, Adelmansfelder Rot, Rot, Kocher, Oberes Bühlertal, Schneidheimer und Röhlinger Sechta)
 - Eselsburger Tal mit Feuchtbiotopkomplexen im Talbereich, Mager-, Fels- und Trockenbiotopen in den Hangbereichen
 - das Rotachtal mit seinen Nebentälern und historischen Weihern als landesweiter Förderschwerpunkt für Arten der Stillgewässer sowie weitere Stillgewässer / Weiher mit reich strukturierten Flachwasser- und Verlandungsbereichen (z.B. Schwäbische Seenplatte)
 - großflächig zusammenhängende, störungsarme Waldbereiche im Albuch und Härtsfeld mit Resten an Buchenaltholzbeständen, naturnahen Buchenwäldern (v.a. beidseitig des Kocher-Brenztales, entlang des Albtraufs sowie weiterer Hänge, Kuppen)
 - naturnahe Laub- und Mischwälder des Welzheimer Waldes und der Schwäbisch-Fränkischen Waldberge sowie sonstige naturnahe Wälder in der Region (z.B: nördlich Gschwend, Lindletal, Wildpark Duttenstein)
 - Streuobstwiesen entlang des Albtraufs sowie im Albvorland um alte Dorfkerne
 - Rodungsinseln des Albuschs mit Resten von Torfbinsenrasen und Streuwiesen
 - Welland bei Neuler und Hüttlingen mit Glatthaferwiesen, Ackerland und intensiver genutzten Fettwiesen
 - Liaskante mit mit mageren Flachland-Mähwiesen und Wacholderheide
 - Goldshöfer-Sande mit trockenen Sand- und Borstgrasrasen und Beerstrauch-Tannenwäldern
 - Ackerbereiche mit extensiver Nutzung (z.B. Riesrand), Ackerbrachen, Wechselbrachen, überjährige Stoppelbrachen; ungedüngte Ackerbegleitbiotope
- Erhaltung und Entwicklung der Lebensräume besonders schutzbedürftiger Arten (gefährdete, seltene Arten, Arten für die eine besondere Schutzverantwortung besteht oder die aus europäischer Sicht besonders schutzschutzbedürftig sind); hierzu gehören in der Region u.a. Wildkatze, Bechsteinfledermaus, Mopsfledermaus, Biber, Schwarzstorch, Rotmilan, Mittelspecht, Raufußkauz, Sperlingskauz, Wanderfalke, Gelbbauchunke, Kammmolch, Feuersalamander, Grüne Flussjungfer, Speer-Azurjungfer, Südliche und Kleine Binsenjungfer, Schwarzfleckiger Heidegrashüpfer, Dunkler Ameisenbläuling, Schwarzer Apollo, Berghexe, Ockerbindiger Samtfalter, Weißdolch-Bläuling, Würfel-Dickopffalter, Eichen-Zipfelfalter, Bergkronen-Widderchen, Maivogel, Bachneunauge, Groppe, Steinkrebs, Kleine Flussmuschel
 - Vermeidung von das Zugeschehen stark beeinträchtigenden technischen Anlagen in den Konzentrationsräumen für den Vogelzug (v.a. Albtrauf, Hänge Kocher-Brenz-Tal)

- Erhaltung und Weiterentwicklung der Rastgebiete für ziehende Vogelarten (u.a. Donaumoos, Itzelberger See); Berücksichtigung dieser sensiblen Bereiche bei der Nutzung benachbarter Flächen
- Entwicklung der Bereiche mit potentiell hoher Leistungs- und Funktionsfähigkeit aufgrund besonderer Standortbedingungen (v.a. Grenzertragsstandorte, besonders trockene bzw. feuchte oder steile Standorte, Überschwemmungsgebiete, potenzielle Habitatflächen des Zielartenkonzeptes) als spezifische Lebensräume für gefährdete Biotope und Arten, insbesondere zur Stärkung des Biotopverbunds und unter Berücksichtigung potenzieller Klimaänderungen; Vermeidung von Standortnivellierungen; Vermeidung von Nähr- und Schadstoffeinträgen zum Erhalt der natürlichen biotischen und abiotischen Standortbedingungen; Vermeidung struktureller Einwirkungen wie Bodenabtrag und Bodenverdichtung durch Baumaßnahmen oder unsachgemäße Bewirtschaftung
- Erhaltung und Entwicklung ökologisch wertvoller, regionaltypischer landwirtschaftlicher Nutzungen und vielfältiger Biotopstrukturen; Eingliederung vorhandener, ökologisch wertvoller Elemente in vernetzte Strukturen; Verbesserung der Lebensbedingungen für bisher häufig vorkommende Arten der landwirtschaftlichen Flächen durch Entwicklung von flurgliedernden Landschaftselementen in strukturarmen, intensiv agrarisch genutzten Gunsträumen der Landwirtschaft (z.B. Ackerrandstreifen, Lerchenfenster, Krautsäume, Gehölze); Einhaltung der Mindeststandards des Zielartenkonzepts Baden-Württemberg; Verbesserung der Lebensbedingungen für bisher häufig vorkommende Arten des Siedlungsbereiches durch Förderung naturnaher Gärten, Stadtbrachen und weiterer naturnaher Strukturen im Siedlungsbereich; Minimierung und Vermeidung standort- und naturraumuntypischer Gehölze
- Erhaltung und Entwicklung regionaltypischer, naturnaher Waldgesellschaften als hochwertige Lebensräume für Pflanzen und Tiere; Erhaltung und Entwicklung stabiler, strukturreicher, ungleichaltriger Mischwälder mit einem hohen Anteil an Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft in den restlichen Waldflächen; Erhaltung und Wiederherstellung lichter Wälder, historischer Waldnutzungsformen, reichstrukturierter Waldrandzonen sowie von Auen, Moorstandorten und weiterer feuchter bis nasser Standorte; Erhaltung und Entwicklung von dauerhaft nutzungsfreien Waldflächen als Beitrag zum Prozessschutz; Minimierung und Vermeidung naturferner Waldbestände
- Erhaltung und Entwicklung weitgehend naturnaher, durchwanderbarer Fließgewässer mit hoher Gewässergüte, hoher Strukturvielfalt, naturnahen Gewässerrandstreifen und zumindest abschnittsweise naturnaher Gewässer- und Überflutungsdynamik und naturnahen Auebereichen; Vermeidung von Nähr- und Schadstoffeinträgen und zu hoher Wasserentnahmen; Minderung oder Aufhebung der Barrierewirkung von Regelungsbauwerken. Dies gilt insbesondere für Fließgewässer mit hohem bis erhöhten Wanderungsbedarf der Fischfauna (u.a. Kocher, Brenz, Bühler, Rems, Jagst, Lein, Rechenberger Rot, Röhlinger Sechta, Egau, Rotach)
- Erhaltung und Entwicklung eines großräumigen Lebensraumverbundes von Trocken- und Feuchtbiotopen sowie wertvollen Grünland- und Waldbiotopen und eines Korridorsystems für waldbewohnende größere Säugetiere (z.B. Wildkatze). Zu nennen sind u.a. die Wildtierkorridore internationaler, nationaler und landesweiter Bedeutung, der Albtrauf mit Kalten Feld und Rehgebirge, der Randbereich des Nördlinger Ries, Hangbereiche des Kocher-Brenztales und Egautals sowie der Trockentäler der Albhochfläche, Bachtäler des Welzheimer Waldes und der Schwäbisch-Fränkischen Waldberge sowie des Albvorlandes, Liaskante, Grünlandachse nördlich des Albtrauf von Südwest nach Ost sowie Amphibienwanderstrecken; Erhaltung und Entwicklung der Kerngebiete und Entwicklung von Verbundräumen; Berücksichtigung des prognostizierten Kli-

mawandels; Vermeidung einer Intensivierung der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung oder einer Nutzungsaufgabe wertvoller Kulturbiotope sowie einer weiterer Flächeninanspruchnahmen durch Bebauung o.ä.

- Vermeidung von Engstellen im Lebensraumverbund zwischen Siedlungen oder anderen zerschneidenden oder stark störenden Infrastrukturen (z.B. Straßen und Schienenwege mit starken Verkehrsaufkommen, Freizeitinfrastrukturen wie Motocross, Schießstand etc.); Erhaltung und Wiederherstellung der Durchgängigkeit an vorhandenen Engstellen (u.a. bei Waldhausen-Weitmars, Schwäbisch Gmünd-Hussenhofen, Brainkofen-Leinzell-Göggingen, Oberbettringen-Gewerbegebiet Gügling, Essingen-Gewerbegebiet an der B 29, Ellwangen-Braune Hardt, Gewerbegebiet westlich Aalen-Gewerbegebiet nördlich Essingen, Mergelstetten-Bolheim); Wiederherstellung des Lebensraumverbundes durch Querungshilfen (u.a. an der A7); Vermeidung einer weiteren Zerschneidung des Lebensraumverbundes
- Erhaltung der großen, unzerschnittenen Räume > 49 km² mit hohem Anteil für den Arten- und Biotopschutz wertvoller Nutzungen bzw. Biotope (z.B. Büchelber Grat und Bühler Tal, Offenlandinsel um Adelmansfelden mit Tal der Rot und Waldbereich westlich Rosenberg, Albuch, Kaltes Feld, Rehgebirge, Vorderer Welzheimer Wald, Ellwanger Berge östlich des Jagsttales); Vermeidung von Zerschneidungen, insbesondere für Tierarten mit großen Lebensraumsansprüchen (z.B. Wildkatze, Rothirsch, Luchs); Vermeidung von weiterer Zerschneidung und Verinselung gleichartiger Ökotope und Lebensgemeinschaften
- Vermeidung von Konflikten zwischen Erholungsnutzung und stark störungsempfindlichen, ökologisch sensiblen Bereichen wie z.B. dem Felsenmeer im Naturschutzgebiet Wental oder den hoch gelegenen Wandbereichen beliebter Kletterfelsen; Beibehaltung und Entwicklung von Besucherlenkungs- und Informationskonzepten

4.1.5 ZIELE SCHUTZGUT BODEN

Zielsetzungen aus den rechtlichen Vorgaben und übergeordneten Umweltzielen	
Schutz der Leistungs- und Funktionsfähigkeit, Regenerations- und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter	§ 1 BNatSchG
Sicherung und Entwicklung der natürlichen Vielfalt der Bodeneigenschaften und deren Funktion für den Naturhaushalt; Erhalt der Böden; wenn möglich Rückbau versiegelter Flächen	§ 1(3) BNatSchG
Sicherung oder Wiederherstellung der Funktionen des Bodens; Abwehren von schädlichen Bodenveränderung; Vermeidung von Veränderungen im Bodenhaushalt; Sicherung der natürlichen Funktionen sowie der Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte; Sanierung von Bodenbeeinträchtigungen	§ 1 BBodSchG
Vermeidung von gefährlichen Bodenveränderungen; Entsiegelung von Böden, die dauerhaft nicht mehr genutzt werden; Abschätzen der von Altlasten ausgehenden Gefährdungen und Erstellen eines Sanierungsplanes; Schonung des Bodens durch Einhalten der guten fachlichen Praxis in der Landwirtschaft	§§ 4, 5, 13 u. 17 BBodSchG
Entwicklung, Sicherung und soweit erforderlich, möglich und angemessen Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit der Böden	2 (2) Nr. 6 ROG
Sicherung der freien Landschaft; Reduzierung der Flächeninanspruchnahme auf 30ha/Tag bis 2020 Sparsamer Umgang mit Grund und Boden; Begrenzung der Bodenverdichtung	Nationale Nachhaltigkeitsstrategie, Fortschrittsbericht 2012
Einhaltung umfassender Vorgaben zum Bodenschutz	Düngeverordnung (DüV 2007) Pflanzenschutzgesetz (PflSchG 2012)

Zielsetzungen aus den rechtlichen Vorgaben und übergeordneten Umweltzielen	
Förderung des Erosionsschutzes in Abhängigkeit von Direktzahlungen	Erosionsschutzverordnung (ErosionsSchV):
Verbesserung des Erosionsschutzes von Böden	Europäische Agrarreform, Cross Compliance
Berücksichtigung des Bodenschutzes bei der Feinerschließung waldbaulicher Flächen; Berücksichtigung der bodenökologischen Befahrbarkeit der vorkommenden Bodenarten	Bodenschutzrichtlinie Richtlinie des Landesforstverwaltung Ba-Wü zur Feinerschließung von Waldbeständen
Erhaltung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit; Vermeidung von Erosionen durch stabile Waldbestände	Konzept „Naturnaher Waldbau“ ForstBW
umweltgerechte Land- und Forstwirtschaft	§ 27 BNatSchG Naturpark Schwäbisch-Fränkischer Wald

Zielsetzungen aus Projekten und Plänen der Raumordnung sowie des Natur- und Umweltschutzes (vgl. Anhang Kap. 3.10)	
Landesebene	
Die Naturgüter Boden, Wasser, Luft und Klima sowie die Tier- und Pflanzenwelt sind zu bewahren und die Landschaft in ihrer Vielfalt und Eigenart zu schützen und weiterzuentwickeln; Minimierung von Beeinträchtigungen ökologischer Funktionen und Ausgleich nachteiliger Folgen nicht vermeidbarer Eingriffe	LEP 2002, Pkt 1.9 (G)
Nachhaltige Bewirtschaftung der Bodenressourcen; Schutz wertvoller Böden; Verringerung der Schadstoff- und übermäßigen Nährstoffeinträge	Umweltplan, Fortschreibung 2007
Schutz der Bodenqualität durch Bodenschutzkalkung im Wald, um Säureinträge zu neutralisieren und eine weitere Bodenversauerung und Abnahme der Bodenqualität zu vermeiden. Wiederherstellung der Bodendiversität als eine maßgebliche Grundlage der Biodiversität; Wiederherstellung der ursprünglichen Bodenfunktionen sowie eine Stabilisierung der Waldökosysteme	Merkblätter der FVA (50/2000) ForstBW: Regenerationsorientierte Bodenschutzkalkung
Sicherung leistungsfähiger Böden (bspw. durch Verringerung Flächeninanspruchnahme); Sicherung wichtiger Rohstoffvorkommen; Minimierung der Erosionsgefahr durch angepasste Landnutzung;	Materialien zum Landschaftsprogramm Baden-Württemberg
regionale Ebene	
Geotopschutz und Wahrung geologischer Erscheinungen	UNESCO Global Geopark Schwäbische Alb; Nationaler Geopark Ries
Verringerung des Flächenverbrauchs	LEADER Schwäbischer Wald
nachhaltiger Ressourcenschutz	LEADER Brenzregion

Aus diesen Vorgaben und Zielsetzungen für das Schutzgut Boden werden für den Landschaftsrahmenplan folgende Ziele abgeleitet.

Zielsetzungen des Landschaftsrahmenplans für das Schutzgut Boden

- Erhaltung der natürlichen Vielfalt verschiedenartiger Bodenarten; Erhaltung der natürlichen Bodeneigenschaften und extremer Standortverhältnisse
- Erhaltung der Böden als Archiv der Naturgeschichte. Hierzu gehören: seltene Böden (z.B. stark vernässte Böden in Karstlandschaften), Böden mit einer besonderen Bedeutung für die Bodengenese (Tschernoseme) oder die Erd- und Landesgeschichte (Goldshöfer Sande, Geotope, Bodenmessnetze); Vermeidung eines Verlustes oder von Funktionsbeeinträchtigungen
- Erhaltung der Böden als Archiv der Kulturgeschichte. Hierzu gehören archäologische Denkmale wie bspw. der Limes als Weltkulturerbe der UNESCO, die Vogelherdhöhle, der keltische Fürstensitz auf dem Ipf oder Reste historischer Nutzungsformen wie bspw. historischer Bergbau, Erzgruben, historische Ackerterrassen; Vermeidung eines Verlustes oder von Funktionsbeeinträchtigungen
- Erhaltung der besonders ertragreichen Böden für die landwirtschaftliche Nutzung; Einhaltung der ‚guten fachlichen Praxis‘ im Rahmen einer ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Nutzung zum nachhaltigen Erhalt der natürlichen Bodenfruchtbarkeit und der Bodenfunktionen
- Erhaltung der Böden mit einer hohen bis sehr hohen Eignung als Standort für die natürliche Vegetation zum Erhalt spezifischer Lebensbedingungen für seltene Tier- und Pflanzenarten wie z.B. Feucht- und Nassstandorte der Auebereiche, Niedermoore in der Donauniederung, Podsolböden nördlich Ellwangen oder Trockenstandorte auf den Kuppen und an den Talhängen der Schwäbischen Alb; Wiederherstellung von Feucht- und Nassstandorten; Vermeidung von Entwässerungsmaßnahmen; Vermeidung von Schad- und Nährstoffeinträgen; Reduzierung der diffusen Stickstoffeinträge (Niederschlag)
- Vermeidung negativer Auswirkung der land- und forstwirtschaftlichen Bewirtschaftung auf verdichtungsempfindlichen oder zur Oberbodenverschlammung neigenden Böden
- Vermeidung von Bodenerosion durch standortangepasste Nutzung, Einbringung erosionsmindernder Gehölzstrukturen oder Dauerwaldwirtschaft; Vermeidung von Bodeneintrag in die Gewässer
- Erhaltung der Böden mit einem hohen bis sehr hohen Filter- und Puffervermögen zum Schutz des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag; Schutz derjenigen Bereiche mit geringer Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung vor Nähr- und Schadstoffeintrag
- Erhaltung der Funktion des Bodens für die vertikale Versickerung und das Wasserrückhaltevermögen der Landschaft; dies gilt insbesondere für Böden mit hoher und sehr hoher Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf (Donauniederung, ein Großteil der Böden unter Wald, Talbereiche im Falle höherer Grundwasserflurabstände)
- Minimierung bzw. Vermeidung einer weiteren Versauerung der Böden v.a. im Bereich des Welzheimer Waldes, der Schwäbisch-Fränkischen Waldberge, im nördlichen Albuch und auf dem nordwestlichen Härtsfeld
- Vermeidung eines Verlustes von Boden oder eines gänzlichen Verlustes der natürlichen Bodenfunktionen durch Rohstoffabbau, Versiegelung und weitere Flächeninanspruchnahme; Wiederherstellung u.a. durch Flächenentsiegelung, Inwertsetzung bzw. Revitalisierung von Konversionsflächen, Sanierung der Böden im Bereich von Altlasten bzw. Altlastverdachtsflächen

- Vermeidung bzw. Minimierung von Nähr- und Schadstoffeinträgen durch land- und forstwirtschaftliche Nutzungen, Atlasten, Industrie- und Verkehrsemissionen
- Erhaltung und Wiederherstellung humusreicher Böden (Moorböden, feuchte / nasse Böden) sowie der Böden mit Grünland- und Waldnutzung als natürliche Kohlenstoffsinken

4.1.6 ZIELE SCHUTZGUT WASSER

Zielsetzungen aus den rechtlichen Vorgaben und übergeordneten Umweltzielen	
Grundwasser	
Schutz der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter; Schutz des Grundwassers als Lebensgrundlage des Menschen; für den vorsorgenden Grundwasserschutz ist Sorge zu tragen	§ 1 (1) Nr.2 BNatSchG § 1 (3) BNatSchG § 2 BNatSchG
Gewährleistung der Reinhaltung des Grundwassers Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung Gewährleistung eines vorsorgenden Grundwasserschutzes mit Ziel einer flächendeckend hohen Grundwasserqualität	§ 1 WHG § 6 (2) WHG § 48 WHG Richtlinie 2006/118/EG Umweltplan
Oberflächenwasser	
Sicherung und Entwicklung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts; Entgegenwirken von Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten Sicherung und Entwicklung seltener und bedeutsamer Lebensräume; Erhalt der natürlichen Lebensräume	§1 (3) BNatSchG §§ 22-23 BNatSchG §§ 31- 34 BNatSchG
Sicherung und Entwicklung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit des Wasserhaushaltes; Sicherung oder Rückgewinnung von Auen, Rückhalteflächen zum Hochwasserschutz	§ 1 (1) Nr. 3 BNatSchG § 2 LplG 2 (2) Nr. 6 ROG LEP 2002
Sicherung der Wasserqualität; Herstellung der ökologischen Funktionsfähigkeit der Fließgewässer Erhalt und Verbesserung der Funktions- und Leistungsfähigkeit der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen, insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässereigenschaften	§1 WHG § 6 (1) WHG WRRL (Europäische Wasserrahmenrichtlinie) Richtlinie 2000/60/EG
Vermeidung von Erhöhung und Beschleunigung des Wasserabflusses	§5 WHG
Oberirdische Gewässer sind so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen und chemischen Zustands vermieden wird und ein guter Zustand erhalten oder erreicht wird	§27 WHG
Vermeidung von Abwassereinleitungen in Gewässer Vermeidung oder Begrenzung der Einleitung von Schadstoffen; Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen (Gewässerrandstreifen)	§57 WHG §3 (6) Düngeverordnung § 1 BImSchG §1 Abwasserverordnung (AbwV) Badegewässerverordnung (Bade-gVO)
Gewährleistung von Regelungen zum Hochwasserschutz; Erstellung von Hochwassermanagementplänen, um nachhaltige Folgen von Hochwässern zu verringern Sicherung und Entwicklung früherer und bestehender Überschwemmungsgebiete, die als Rückhalteflächen geeignet sind	§§ 72-81 WHG (Abschnitt 6) §§ 77 und 78 WHG (Umsetzung der EU-Hochwassermanagementrichtlinie)
Erreichung eines guten ökologischen und chemischen Zustands der Gewässer bis 2015; Verschlechterungsverbot für alle Gewässer Umsetzung von Bewirtschaftungsplänen und Maßnahmenprogrammen	WRRL (Europäische Wasserrahmenrichtlinie) § 3c WG (Richtlinie 2000/60/EG)

Zielsetzungen aus den rechtlichen Vorgaben und übergeordneten Umweltzielen	
Sicherung einer hohen Qualität der Badegewässer und deren Bewirtschaftung	Badegewässerverordnung (BadegVO)
Sicherung der Qualität von Süßwasser, welches schutz- oder verbesserungsbedürftig ist, um das Leben von Fischen zu erhalten.	Richtlinie 2006/44/EG (Fischgewässerverordnung)

Zielsetzungen aus Projekten und Plänen des Natur- und Umweltschutzes (vgl. Anhang Kap. 3.10)	
Landesebene	
Oberflächenwasser	
naturnahe Fließgewässerentwicklung und -erhaltung; extensive Bewirtschaftung der Auen; Oberflächenabfluss durch angepasste Nutzungsformen minimieren; stoffliche Einträge in Fließgewässer reduzieren; Sicherung und Entwicklung von Retentionsräumen;	Materialien zum Landschaftsprogramm Baden-Württemberg
Grundwasser	
Sicherung der Grundwasservorkommen; Sicherung und Entwicklung der Wasserschutzgebiete; Verzicht auf Überbauung im Donauried; Verringerung der stofflichen Belastung des Grundwassers	Materialien zum Landschaftsprogramm Baden-Württemberg
regionale Ebene	
Oberflächenwasser	
Stärkung und Förderung des Gewässerraums; Erlebbarkeit der Flusslandschaft verbessern; ökologische Durchgängigkeit des Flusslaufs entwickeln und sichern	Landschaftspark Rems
Naturnahe, ökologisch orientierte Umgestaltung des bestehenden Grabennetzes	Nutzungskonzept württembergisches Donauried
Grundwasser	
Senkung der Nitratkonzentration im Wasserschutzgebiet Donauried-Hürbe	Donauried-Hürbe-Projekt
Erhaltung des Donaurieds als landesweit bedeutsames Trinkwassergewinnungsgebiet; Ausweisung wasserwirtschaftlicher Schwerpunktbereiche	Nutzungskonzept württembergisches Donauried
Oberflächen- und Grundwasser	
umweltverträgliche landwirtschaftliche Nutzung	Nutzungskonzept württembergisches Donauried
umweltgerechte Land- und Forstwirtschaft	Naturpark Schwäbisch-Fränkischer Wald
nachhaltiger Ressourcenschutz	LEADER Brenzregion

Aus diesen Vorgaben und Zielsetzungen für das Schutzgut Wasser werden für den Landschaftsrahmenplan folgende Ziele abgeleitet.

Zielsetzungen des Landschaftsrahmenplans für das Schutzgut Wasser

- Grundwasser

Erhaltung eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands der natürlichen Grundwasservorkommen; Erhaltung der dezentralen Wasserversorgung; Erhaltung und Weiterentwicklung der Wasserschutzgebiete als die für den Grundwasserschutz und die Wasserversorgung besonders bedeutsamen Bereiche

- Erhaltung und Entwicklung der Grundwasserquantität; generelle Minimierung bzw. Vermeidung von Versiegelungen / Überbauung zur Sicherung und Erhö-

hung der Grundwasserneubildung; dies gilt insbesondere in den Bereichen mit sehr hohen und hohen Grundwasserneubildungsraten; Vermeidung einer mengenmäßigen Übernutzung des Grundwassers

- Erhaltung und Entwicklung der Grundwasserqualität; Schutz des Aquifers vor Nähr- und Schadstoffeinträgen über die Bodenpassage, die Infiltration von Fließgewässern sowie den direkten Eintrag in Grundwasserblänken; Dies gilt insbesondere in Wasserschutzgebieten sowie in sonstigen Räumen mit hoher und sehr hoher Verschmutzungsempfindlichkeit (v.a. Bereiche in Bachtälern und in der Donauniederung mit oberflächennah anstehendem Grundwasser, Schwäbische Alb mit Ausnahme des östlichen Härtsfeldes und der Riesalb um Demmingen/Dunstelkingen); Erhaltung der filternden und schützenden oberen Bodendeckschichten, gespannter Grundwasserverhältnisse und schwebender Grundwasserstockwerke insbesondere in Bereichen mit geringer Schutzwirkung der grundwasserüberdeckenden geologischen Schichten (v.a. Karst- und Kluftgrundwasserleiter); Vermeidung von Bodenabtrag und Störung funktionaler Zusammenhänge in diesen Bereichen
- weitestmögliche Minderung des Pestizid- und Düngemittleinsatzes insbesondere in Wasserschutzgebieten, sonstigen Bereichen mit einer geringen Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung und gefährdeten Grundwasserkörpern (Maßnahmenprogramm nach Wasserrahmenrichtlinie); Berücksichtigung der Vorgaben gemäß Schutzgebiets- und Ausgleichsverordnung für Wasserschutzgebiete (SchAIVO); Reduzierung des Nährstoffeintrags in Nitrat-Sanierungs- und Nitrat-Problemgebieten; ordnungsgemäße Bewirtschaftung zur Vermeidung von Bodenverdichtung und den Eintrag von Schad- und Nährstoffen in die Gewässer über den Luftpfad und die Bodenerosion
- Sanierung von durch Altlasten beeinträchtigte Flächen (Altlastflächen) bzw. Gefahrenabschätzung und Sanierung von Altlastverdachtsflächen zur Minimierung bzw. Vermeidung von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser
- Vermeidung von Störungen der natürlichen Grundwasserverhältnisse durch bauliche Maßnahmen oder Rohstoffabbau; Vermeidung von Grundwasserabsenkung, Grundwasserfreilegung, Eingriffe in gespannte Grundwasserverhältnisse oder schwebende Grundwasserstockwerke

Zielsetzungen des Landschaftsrahmenplans für das Schutzgut Wasser - Oberflächenwasser

Erhaltung und Entwicklung eines guten chemischen und ökologischen Zustands bzw. eines guten ökologischen Potenzials aller Fließ- und Stillgewässer in der Region:

- Vermeidung und Verminderung von direkten Schadstoffeinträgen in die Fließ- und Stillgewässer und zu hoher Wasserentnahmen aus den Fließgewässern; Erhaltung und Entwicklung der natürlichen Selbstreinigungsleistung der Gewässer; Vermeidung von diffusen Nähr- und Schadstoffeinträge durch breite Pufferzonen zwischen Gewässer und intensiven emissionsträchtigen Nutzungen; weitestmögliche Verringerung der Schad- und Nährstoffeinträge über Niederschläge
- Erhaltung und Weiterentwicklung funktionsfähiger aquatischer Ökosysteme an Gewässerabschnitten mit mäßig bis unveränderter Gewässerstruktur einschließlich der direkt von ihnen abhängigen Landökosysteme und Feuchtgebiete (v.a. Adelmansfelder Rot, Lein mit ihren Zuflüssen, Schweizerbach, Josephsbach/Strümpfelbach, Oberer Mühlenbach) sowie der renaturierten Gewässerabschnitte an Lone, Brenz und Schneidheimer Sechta

- Revitalisierung der natürlichen Fließgewässer mit veränderter Gewässerstruktur durch Renaturierung; Erhaltung bzw. Entwicklung der Längsdurchgängigkeit der Fließgewässer für wandernde aquatische Tierarten; Minderung oder Aufhebung der Barrierewirkung von Regelungsbauwerken; dies gilt insbesondere für Fließgewässer mit hohem bis erhöhten Wanderungsbedarf der Fischfauna (u.a. Kocker, Brenz, Bühler, Rems, Jagst, Lein, Rechenberger Rot, Röhlinger Sechta, Egau, Rotach); Entfernung von Sohlenbauwerken und Uferbefestigungen um eine möglichst dynamische Gewässerentwicklung zu ermöglichen sowie zur Steigerung der Durchlässigkeit der Gewässer auch in vertikaler und lateraler Richtung (Durchgängigkeit zu den Auen und Zuflüssen bzw. Durchlässigkeit zum Grundwasser); Erhaltung und Entwicklung von Gewässerrandstreifen mit einer naturnahen Ufervegetation; Flächenbereitstellung für die naturnahe Entwicklung
- Entwicklung des guten ökologischen Potenzials an sehr stark bis vollständig veränderten Gewässerabschnitten von Rems, Brenz, Kocker und Jagst
- soweit wie möglich Entwicklung von möglichst naturnahen, regelmäßig von Überflutungen geprägten Auebereichen; standortgerechte Nutzung durch Auwald, Feucht- und Nassgrünland; Vermeidung von beeinträchtigenden Nutzungen in den Auebereichen wie Grundwasserabsenkung, Versiegelung, Ackernutzung oder Intensivierung der Grünlandnutzung
- Erhaltung und Entwicklung von naturnahen Stillgewässern mit ihren Uferbereichen; Vermeidung intensiver, beeinträchtigender Freizeitnutzung an Stillgewässern mit hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz; Lenkung der Erholungsnutzung (bspw. Ellwanger Seenland); Vermeidung intensiver Teichwirtschaft
- Vermeidung einer weiteren Ausbreitung von Neophyten; Zurückdrängen bestehender Bestände

Dämpfung/Verzögerung von Abflussspitzen bei rasch ansteigenden Abflussmengen infolge von Starkregenereignissen:

- Verminderung des Direktabflusses von Niederschlagswasser durch Erhaltung und Entwicklung abflussverzögernder Vegetationsstrukturen wie Wälder und Gehölzstrukturen insbesondere in hängigem Gelände und auf gering durchlässigen Böden sowie Erhaltung des Ausgleichsvermögens der Böden im Wasserkreislauf; Entsiegelung innerhalb und außerhalb des Siedlungsbereiches (z.B. landwirtschaftliches Wegesystem); Schaffung von Versickerungsmöglichkeiten (z.B. Versickerungsmulden auf innerörtlichen Grünflächen)
- Erhaltung und Wiederherstellung der Retentionsleistung der Aue durch Erhaltung und Erweiterung der natürlichen Überflutungsräume; Zulassen von Überschwemmungen; keine weitere Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung sowie Rückbau insbesondere von hochwassergefährdeten Infrastrukturen im potenziellen Überschwemmungsbereich; Vermeidung von Bodenabschwemmungen mit der Folge von Nähr- und Schadstoffeintrag in die Gewässer durch ganzjährige Bodenbedeckung; Erhaltung und Entwicklung abflussverzögernder Vegetationsstrukturen
- Erhaltung und Wiederherstellung naturnaher Gewässerstrukturen einschließlich von Flächen für die Eigenentwicklung des Gewässers

4.1.7 ZIELE SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT

Zielsetzungen aus den rechtlichen Vorgaben und übergeordneten Umweltzielen	
Sicherung und Entwicklung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts	§ 1 (1) BNatSchG
Sicherung und Entwicklung der Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung (Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete, Luftaustauschbahnen); Erhalt, Entwicklung oder auch Wiederherstellung von Flächen mit hoher Bedeutung für das Klima	§ 1 (3) Nr. 4 BNatSchG 2 (2) Nr. 6 ROG
Beachtung der räumlichen Erfordernisse bzgl. des Klimaschutzes sowohl durch Maßnahmen zum Entgegenwirken des Klimawandels als auch durch Maßnahmen der Anpassung an den Klimawandel; Erhalt und Entwicklung natürlicher Senken für klimaschädliche Stoffe sowie für die Einlagerung dieser Stoffe	§ 2 (2) Nr. 6 ROG
Luftreinhaltung: Schaffung und Sicherung dauerhaft guter Luftqualität	§ 2 (2) Nr. 6 ROG § 44, 45 BImSchG 22. und 23. VO zum BImSchG; UWP 2007, Kap. 3
Reduzierung der CO ₂ -Emissionen: rationelle Energiebereitstellung und –versorgung, verstärkter Einsatz erneuerbarer Energiequellen, CO ₂ -Reduktion im Verkehr	§ 1 (3) Nr. 4 BNatSchG § 2 (2) Nr. 6 ROG UWP 2007, Kap. 2
Förderung von stabilen Waldbeständen als CO ₂ -Speicher	Konzept „Naturnahe Waldbau“
Sicherung der freien Landschaft; Reduzierung der Flächeninanspruchnahme auf 30ha/ Tag bis 2020	Nationale Nachhaltigkeitsstrategie (2012)

Zielsetzungen aus Projekten und Plänen der Raumordnung sowie des Natur- und Umweltschutzes (vgl. Anhang Kap. 3.10)	
Landesebene	
Die natürlichen Lebensgrundlagen sind dauerhaft zu sichern. Minimierung von Beeinträchtigungen ökologischer Funktionen und Ausgleich nachteiliger Folgen nicht vermeidbarer Eingriffe	LEP 2002, Pkt 1.9 (G)
Sicherung und Entwicklung lokaler Luftaustauschsysteme um des Talwindsystems (bspw. durch Erhaltung großer zusammenhängender Offenlandflächen); Verringerung kaltluftstauender Flächen; Verminderung von Emissionen;	Materialien zum Landschaftsprogramm Baden-Württemberg
regionale Ebene	
Umweltverträgliche Mobilität	Landschaftspark Rems
Reduzierung CO ₂ -Ausstoß und Energieeinsparung	Integriertes Klimaschutzkonzept Ostalbkreis / Landkreis Heidenheim
Ausstoß klimaschädlicher Gase vermindern	LEADER Schwäbischer Wald
Verbesserung von Energiekreisläufen	LEADER Jagstregion
nachhaltiger Ressourcenschutz	LEADER Brenzregion
lokale Ebene	
Feinstaubbelastung/Schadstoffausstoß verringern	Luftreinhalteplan Schwäbisch Gmünd und Heidenheim

Aus diesen Vorgaben und Zielsetzungen für das Schutzgut Klima und Luft werden für den Landschaftsrahmenplan folgende Ziele abgeleitet.

Zielsetzungen des Landschaftsrahmenplans für das Schutzgut Klima und Luft

Grundsätzliches Ziel ist die Erhaltung und die Entwicklung ausgeglichener bioklimatischer und lufthygienischer Verhältnisse in der Region Ostwürttemberg, die für den menschlichen Organismus nicht belastend sind.

Ziele für die Wirkungsräume

- Minimierung bioklimatischer und lufthygienischer Belastungen in den größeren Siedlungsbereichen der Region durch funktionsfähige Luftaustauschprozesse, urbane Grünzüge, klimaorientierte Bauleitplanung (schattenspende Gehölze, Dach- und Fassadenbegrünung etc.), Vermeidung bzw. Verringerung der Emission von Luftschadstoffen durch Verkehr, Industrie, Hausbrand; Erhaltung und Entwicklung einer qualitativ hochwertigen Grünflächenversorgung der Stadtquartiere in ausreichender Größe und angemessener Verteilung zur Gewährleistung günstiger bioklimatischer und lufthygienischer Voraussetzungen für die Nah- und Feierabenderholung
- Vermeidung und Minimierung lufthygienischer Belastungen in besonders vorbelasteten Gebieten (z.B. entlang stark befahrener Straßen) durch Vermeidung weiterer bzw. Reduzierung bestehender Luftschadstoffemissionen aus Verkehr, Industrie, Hausbrand und Gewährleistung funktionsfähiger Luftaustauschprozesse

Ziele für die Ausgleichsräume

- Erhaltung funktionsfähiger, unbelasteter regional bedeutsamer Luftleitbahnen und Weiterentwicklung in ihrer Funktion eingeschränkter und/oder durch Emissionen belasteter Luftleitbahnen, um eine Frisch- und Kaltluftzufuhr über Berg- und Talwinde möglichst bis zu den Siedlungskernen zu gewährleisten; Minderung und Vermeidung einer Barrierewirkung durch Dämme, undurchlässige Siedlungen oder größere Aufforstungen quer zur Talachse insbesondere im Nahbereich des Wirkungsraumes; besondere Berücksichtigung der Luftleitbahnen mit Entlastungsfunktion für die verdichteten Innenstadtbereiche von Schwäbisch-Gmünd, Heidenheim und Aalen: u.a. Luftleitbahnen im Tal des Waldstetter Bachs mit Tal des Strümpfelbaches, im Kochertal, Oberen Brenztal, Ugental, Stubental und Lindletal
- Erhaltung und Wiederherstellung von funktionsfähigen regional bedeutsamen Hangwinden in der Region; Vermeidung und soweit möglich Reduzierung hangparalleler Baukörper und Gehölzriegel durch eine klimaorientierte Bauleitplanung
- Vermeidung und Minimierung der Emission von Luftschadstoffen durch Verkehr (v.a. stark befahrene Straßen > 10.000 Kfz / Tag), Industrie und Hausbrand in den Luftleitbahnen und Hangwindensystemen
- Vermeidung und Minimierung lufthygienischer Belastungen in den schlecht durchlüfteten Bereichen der Niederungs-, Tal- und Beckenlagen der Region mit Kaltluftstau und Kaltluftansammlung (v.a. Unteres Brenztal, Donauniederung, Nördlinger Ries)
- Erhaltung und Weiterentwicklung zusammenhängender, für die Kalt- und Frischluftproduktion wertvoller Wald- und Freiland-Klimatope im Einzugsgebiet der Tal- und Hangwindensysteme; Vermeidung der Inanspruchnahme durch Siedlung, Verkehrsinfrastrukturen oder Rohstoffabbau insbesondere im direkten Umfeld der Siedlungen; Erhaltung und Weiterentwicklung der Freiräume zwischen den Siedlungsbereichen zur Gewährleistung der Durchlüftung; Vermei-

dung von Siedlungsbändern, bspw. um Schwäbisch Gmünd mit Teilorten und Nachbargemeinden, im restlichen Remstal zwischen Waldhausen und Lorch und zwischen Böbingen und Möglingen oder im Kocher-Brenz-Tal

- Erhaltung und Weiterentwicklung der Klima- und Immissionsschutzwälder als klimatisch bedeutsame Bereiche
- Erhaltung und Weiterentwicklung von Wäldern mit regional bedeutsamer bioklimatischer und lufthygienischer Entlastungsfunktion für Erholungssuchende; dies gilt insbesondere für die gut erreichbaren Waldgebiete im Naherholungsbereich der größeren Städte in der Region (u.a. Schwäbisch Gmünd, Heidenmeim, Aalen, Ellwangen)
- Erhalt und Weiterentwicklung wichtiger CO₂-Speicher und Senken als Beitrag zum Klimaschutz (u.a. Moorböden in der Donauniederung, im Auebereich von Brenz, Hürbe und Egau sowie weitere Feuchtgebiete in den Bachtälern, Streuobstwiesen und die großen Waldgebiete der Region)

4.2 SZENARIEN DER RAUMENTWICKLUNG

Im Rahmen des Projektes „Den Kulturlandschaftswandel gestalten! - Entwicklung und Gestaltung der Kulturlandschaften Baden-Württembergs am Beispiel der Region Ostwürttemberg“ (BACHMANN et al. 2016 – Modul II) wurden Szenarien der Entwicklung von Natur und Landschaft in der Region Ostwürttemberg erarbeitet. Die Szenarien skizzieren folgende Entwicklungsrichtungen:

- Entwicklungstrend
- das Zukunftsbild der Landschaft im Falle einer geringen gesellschaftlichen Steuerung (Entwicklungsszenario I)
- das Zukunftsbild der Landschaft im Falle einer hohen gesellschaftlichen Steuerung im Sinne der Zielsetzungen Natur und Landschaft (Entwicklungsszenario II)

Die räumlichen Trendszenarien zeigen auf, in welcher Richtung sich Natur und Landschaft bei unveränderten Rahmenbedingungen und Handlungsansätzen möglicherweise entwickeln können. Die Szenarien mit Annahme einer hohen und geringen gesellschaftlichen Steuerung stellen für die Region Ostwürttemberg überzeichnete, aber dennoch mögliche Zukunftsbilder dar. Sie zeigen eine Bandbreite der Entwicklungsmöglichkeiten von Natur und Landschaft als Folge veränderter Handlungsansätze unter gleichbleibenden Rahmenbedingungen auf. Die Darstellung dieser Zukunftsbilder kontrastiert unterschiedliche Vorstellungen der künftigen Raumentwicklung⁷⁶.

Die Szenarien beziehen sich auf die drei Triebkräfte des Landschaftswandels „Ausbau Erneuerbarer Energien“, „Demographischer Wandel“ und „Klimawandel“. Die ebenfalls bedeutsamen Triebkräfte Land- und Forstwirtschaft, Wasserwirtschaft und Naturschutz fließen in die Szenarien ein.

Wichtige Eckpunkte geben den Rahmen für die zu entwickelnden Szenarien vor (Rahmenbedingungen). Sie werden aus den bisherigen Entwicklungstrends der letzten Jahrzehnte, übergeordneten Prognosen und Trendszenarien, fachlichen Zielen rechtlicher Regelwerke und weiteren Zielsetzungen der übergeordneten Fachplanungen, Programme, Konzepte, Darstellungen des Regionalplans und der kommunalen Flächennutzungspläne abgeleitet. Variable Triebkräfte werden als wichtige Einflussfaktoren der Szenarien identifiziert (Handlungsansätze). Dies sind Faktoren, die auf regionaler und/oder lokaler Planungsebene beeinflussbar sind. Für die Szenarien erneuerbare Energien und Klimawandel wird als Zielhorizont das Jahr 2050, für die demographische Entwicklung das Jahr 2030 angenommen⁷⁷.

Die Szenarien sind in Form von Tabellen im Anhang zu Kap. 4 dargestellt.



⁷⁶ Diese aufgezeigten unterschiedlichen Entwicklungsrichtungen von Natur und Landschaft stellen die in Hinblick auf die Umweltprüfung notwendig darzustellenden Alternativen dar.

⁷⁷ Im Falle der demographischen Entwicklung liegen nur Prognosen für das Jahr 2030 vor. So dass hier ein anderer Zielhorizont für die Szenarien angenommen werden muss.

4.3 LANDSCHAFTSBEZOGENES LEITBILD FÜR DIE REGION OSTWÜRTTEMBERG

Das landschaftsbezogene Leitbild stellt eine Vision von Natur und Landschaft dar; der Zielhorizont reicht damit weit über die nächste Planungsperiode von ca. 12 bis 15 Jahren hinaus. Der angestrebte zukünftige Zustand von Natur- und Landschaft ergibt sich aus der Intensität, der räumlichen Verteilung und Ausdehnung der einzelnen Nutzungen. Das Leitbild dient als „Roter Faden“ für die regionale Entwicklung und stellt einen Orientierungs- und Handlungsrahmen für regionalplanerische Entscheidungen dar. Im Landschaftsrahmenplan dient das Leitbild als Richtschnur für das Handlungsprogramm.

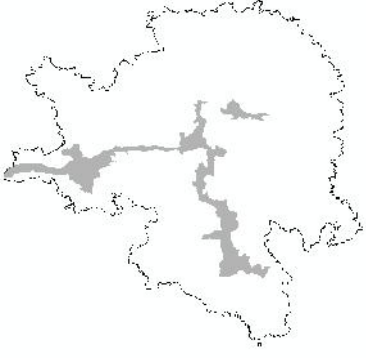
Das Leitbild wird aus den Szenarien der Raumentwicklung (s. Kap. 4.2) abgeleitet. Die fachlichen Ziele Natur und Landschaft (s. Kap. 4.1), weitere übergeordnete Vorgaben (s. Kap. 4.3.1.1, 4.3.2.1, 4.3.3.1, 4.3.4.1) sind bei der Leitbilderstellung zu beachten. Einschätzungen der Akteure der Region Ostwürttemberg wurden berücksichtigt.

Das Leitbild wird auf vier übergeordnete Landschaftsraumtypen mit einheitlicher Charakteristika bezogen. Sie ergeben sich aus einer Zusammenfassung der in der Analyse ermittelten Landschaftsraumtypen (s. Karte 1.2). Zu den übergeordneten Landschaftsraumtypen gehören:

- **Siedlungs- und Infrastrukturlandschaften**
Hierzu gehören das Rems- und Kocher-Brenztal, der verdichtete Bereich um Schwäbisch Gmünd sowie der Bereich zwischen Westhausen und Lauchheim
- **Landwirtschaftlich geprägte Landschaften**
Hierzu gehören die meisten Offenlandschaften der Albhochfläche, das Albvorland beidseitig der B29, die Höhenrücken nördlich des Leintals, das Nördlinger Ries, das Brenztal südlich Giengen, die Donauebene sowie die Pfahlheim-Rattstädter Liasplatten
- **Strukturreiche Offenlandschaft oder halboffene Landschaften**
Hierzu gehören der gesamte Albtraufbereich mit Rehgebirge, Kaltem Feld und dem Hügelland um Baldern und Lippach, das Welland, Offenlandinseln und strukturreiche Offenlandschaften des Welzheimer Waldes, der Ellwanger Berge, der Schwäbischen Seenplatte und der Weiherlandschaft im Rotachtal. Im Bereich der Schwäbischen Alb das Eselsburger Tal, die größeren Trockentäler, die Flächenalb nördlich Giengen und um Stotzingen, die Offenlandinsel um Bartholomä, das Steinheimer Becken, die Riesalb um Dischingen und die Griesbuckellandschaft mit Wildpark Duttenstein
- **Waldgeprägte Landschaften**
Befinden sich großflächig im Albuch und auf dem Härtsfeld sowie in den Ellwanger Bergen und im Welzheimer Wald

4.3.1 LEITBILD SIEDLUNGS- UND INFRASTRUKTURLANDSCHAFTEN

4.3.1.1 Übergeordnete Vorgaben

Raumordnerische Festlegungen LEP	Projekte und Pläne des Umwelt- und Naturschutzes	
<p>Landesentwicklungsachsen:</p> <p>Die Landesentwicklungsachsen folgen der Siedlungs- und Infrastrukturlandschaft in West-Ost-Richtung von Lorch über Schwäbisch-Gmünd bis Aalen sowie zwischen Westhausen und Lauchheim entlang der B29. In Nord-Süd-Richtung folgen die Landesentwicklungsachsen der B19 von Aalen über Heidenheim bis Giengen.</p> <p>Mittelzentren: Aalen, Heidenheim, Schwäbisch Gmünd</p> <p>Raumkategorien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Der westliche Teil von Mögglingen bis Waldhausen befindet sich in der Randzone um einen Verdichtungsraum - Der südliche und zentrale Teil von Giengen bis Aalen sowie ein Teil des östlichen Abschnitts bei Westhausen befinden sich im Verdichtungsbereich im ländlichen Raum - Der östliche Abschnitt des Gebietes bei Lauchheim sowie ein kleiner Teil südlich von Giengen befinden sich im ländlichen Raum im engeren Sinne - Überregional bedeutsame naturnahe Landschaftsräume: 2,1% 	<ul style="list-style-type: none"> - Landesprogramm Natur in Stadt und Land Landesgartenschau in Schwäbisch Gmünd und Heidenheim - Landschaftspark Rems/ Grünprojekt Remstal: „interkommunale Gartenschau 2019. Remstal. Stadt.Land.Rems“ - Naturpark Schwäbisch-Fränkischer Wald - Aktionsplan Biologische Vielfalt: <ul style="list-style-type: none"> o Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg o 111-Arten-Korb Projekte in der Region Ostwürttemberg: „Hecken für Neuntöter“ und „Impulse für die Vielfalt“ - LIFE+Projekt „Vogelschutz in Streuobstwiesen des Mittleren Albvorlandes und des Mittlen Remstales“ - Biotophilfskonzept für Magerrasen und Wacholderheiden in Nordost-BW - Projekt Wildkatzensprung - Biotopverbundkonzept Bayern - Integriertes Klimaschutzkonzept Ostalbkreis/ Landkreis Heidenheim - Luftreinhalteplan Schwäbisch Gmünd und Heidenheim - Feinstaubaktionsplan Schwäbisch Gmünd - Donauried-Hürbe-Projekt - LEADER – Jagstregion - LEADER – Brenzregion 	<p>Rechtlich festgesetzte Gebiete</p> <p>Schutzgebiete und Objekte Natur, Landschaft + Erholung: 7,54%</p> <p>Schutzgebiete Wasser + Boden: 44,80%</p> <p>Fachplanerische Aussagen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fläche mit Waldfunktionen: 4,37% - Naturschutzwürdige Fläche: 5,22% - Anzahl prädikatisierte Erholungsorte: 0

4.3.1.2 Leitbild

Das Remstal und das Kocher-Brenztal mit den Mittelzentren Schwäbisch Gmünd, Aalen und Heidenheim sowie der Bereich zwischen Westhausen und Lauchheim sind Wirtschafts-, Wohn- und Erholungsraum. Diese Räume sind Wohnschwerpunkt sowie leistungsfähiger Wirtschaftsstandort bei möglichst hoher Lebensqualität und geringer Belastung von Natur und Landschaft. Im Einzugsbereich der Verkehrsachsen B29 und B19 konzentriert sich eine landschaftsgerechte und ressourcenschonende Gewerbe- und Infrastrukturentwicklung. Ein großräumig übergreifender Freiraumverbund aus qualitativ hochwertigen gut zugänglichen Freiräumen ist multifunktional ausgerichtet. Er grenzt Städte und Teilorte gegeneinander ab und ermöglicht siedlungsnaher Erholung, Biotopverbund, bioklimatischen und lufthygienischen Ausgleich sowie eine land- und forstwirtschaftliche Nutzung. Das Fließgewässersystem der Rems, der Kocher und der Brenz mit ihren Auen und Talhängen sind das zentrale Element des Freiraumverbundes und bieten damit attraktive Grünverbindungen von der Stadt in das Umland. Die Kulturlandschaft ist durch ein naturraumtypisches Nutzungsmosaik aus Streuobstwiesen, Grünland, Acker und Wald gekennzeichnet. Großräumige Erholungswälder dienen insbesondere während Hitzeperioden der bioklimatischen Entlastung.

Gesteuerte Siedlungs- und Verkehrsentwicklung - Wohnen und Arbeiten mit hoher Lebensqualität

Die Siedlungsentwicklung in der Region wird von den Kommunen im Zusammenhang betrachtet und durchgeführt. Es wird das Konzept einer doppelten Innenentwicklung verfolgt. Der Flächenverbrauch wird durch Leerstandsaktivierung, konsequentes Flächenrecycling, Innenentwicklung und verdichtetes Bauen gering gehalten. Gleichzeitig ist die innerstädtische Aufenthaltsqualität mit wohnungs- und arbeitsortnahen qualitativ hochwertigen Grün- und Freiflächen mit ausreichenden Schattenplätzen hoch. Eine klimaorientierte Bauleitplanung verhindert, dass durch Bebauung Wärmeinseln entstehen. Durch kompakte, verkehrsvermeidende Siedlungsstrukturen und eine gute ÖPNV-Anbindungen ist das Verkehrsaufkommen mit seinen negativen Auswirkungen auf Natur und Landschaft reduziert (Emissionen von Luftschadstoffen und Treibhausgasen, Lärm, Zerschneidungswirkung).

Historische Industrielandschaft und historischer Handelsweg mit charakteristischer natur- und kulturbedingter Eigenart

Im Kocher-Brenztal sind die Zeugnisse des historischen Rohstoffabbaus und der Frühindustrialisierung auf Grundlage der Wasserkraft präsent und für Erholungssuchende und Touristen gut erschlossen und dokumentiert. Das tiefe und breite Tal der Kocher und der Brenz, die Reste historischer Landnutzung (Wacholderheiden, Magerrasen, Streuobstwiesen, Feuchtwiesen, gut sichtbare historische Ackerterrassen, ein historischer Stausee, historische Steinbrüche und Erzgruben) machen die charakteristische Eigenart des historisch bedeutenden Landschaftsraumes aus. Das Remstal mit seinen markanten steilen Talhängen wird als historisch bedeutender Handelsweg westlich Schwäbisch Gmünd durch das Kloster Lorch dominiert. Reste historischer Nutzungen sind v.a. an den Talhängen vorhanden.

Multifunktionale Freiraumachsen erschließen das Umland größerer Städte

Die Freiraumachsen des Rems- und Kocher-Brenztals sind durchgängig erlebbar. Die Freiraumachsen ihrer Seitentäler erschließen die attraktiven Landschaften im direkten Umfeld der größeren Städte. Hierzu gehören v.a. Albuch und Härtsfeld, der Albtrauf und das Albvorland bei Schwäbisch Gmünd mit Rehgebirge und Kaltem Feld, der Albtrauf bei Aalen, der Welzheimer Wald, das Hügelland um Lippach und Baldern oder das Welland. Die untereinander vernetzten Freiraumachsen stellen nicht nur für den Biotopverbund wertvolle Strukturen bereit, sondern sind auch für den Hochwasserschutz, das Stadtklima sowie die siedlungsnaher Naherholung von besonderer Bedeutung. Urbane Grünzüge reichen bis in die Siedlungskerne und

verbinden über attraktive Wegeverbindungen das Umland mit den Wohnquartieren des Stadtgebietes. Sie führen hitzebelasteten Innenstadtbereichen kühlende Luftmassen zu und verbessern damit Bioklima und Luftqualität.

Landwirtschaftlich genutzte Flächen sind als naturraumtypisches Nutzungsmosaik aus Streuobstwiesen, Grünland und Acker ausgestaltet und mit naturnahen Landschaftselementen strukturiert. Sie bieten damit Pflanzen und Tieren Lebensraum und eine hohe Erlebnisqualität für den Erholungssuchenden. Erholungsinfrastrukturen wie bspw. Wander- und Radwege, Fitnessparcours, Bänke, Grillplätze und schattenspendende Gehölze tragen dem hohen Bedarf an siedlungsnaher Erholung Rechnung. Eine durch kommunale und regionale Konzepte gesteuerte Garten-/Kleingartennutzung im Umfeld der größeren Städte bieten spezifische Naturerlebnisse und privaten Rückzugsraum. Naturnahe Uferstrukturen, Auenwälder und Extensivgrünland unterstützen die Retentionsfunktion der Aue.

Funktionsfähiger Biotopverbund

Siedlungsgestalten sind ökologisch aufgewertet und tragen damit ebenso wie Querungshilfen über stark befahrene Straßen zum Biotopverbund bei. Kocher, Brenz und Rems sind die zentralen Achsen des Verbundes feuchter Lebensräume und gehören zu den Fließgewässern mit länderübergreifender Vernetzungsfunktion. Die Magerrasen, Felsen, Mähwiesen und Streuobstwiesen an den Hängen des Kocher-Brenztales und am Albtrauf sowie die Feuchtbiotopkomplexe im Talraum von Rems, Kocher, Brenz und ihren Zuflüssen sind Lebensraum gefährdeter und seltener Tier- und Pflanzenarten und untereinander ausreichend vernetzt.

Ressourcenschutz - Ressourcen bleiben in ihrer Funktionalität, Qualität und Quantität erhalten

Der Kocher ab Einmündung Lein flussaufwärts, weitere Teilabschnitte des Kocher, die Brenz sowie Teilabschnitte der Rems und Jagst haben ein gutes ökologisches Potenzial, die restlichen Fließgewässer und Fließgewässerabschnitte einen guten ökologischen Zustand erreicht. Der Überschwemmungsgefahr bei 100-jährlichen und Extremhochwasser ist durch einen hohen Anteil nicht versiegelter Flächen, die Nutzung innerörtlicher Grün- und Freiflächen als Retentionsraum sowie eine angepasste Siedlungsentwicklung (Standortwahl/Rückbau) minimiert. Dies gilt insbesondere für Aalen, Waldhausen, Ellwangen, Rindelbach, Rainau, Bopfingen, Oberdorf, Trochtelfingen, Steinheim, Sontheim, Herbrechtingen, Giengen und Bergenweiler.

Böden mit hoher und sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit und landwirtschaftliche Vorrangflächen sind großräumig vor einer weiteren Flächeninanspruchnahme durch Bebauung oder Infrastrukturmaßnahmen geschützt.

Durch die regionalplanerische Sicherung der Rohstoffvorkommen ist der Rohstoffabbau auf besonders ertragreiche Standorte mit möglichst geringen Auswirkungen auf Natur und Landschaft konzentriert. Nach dem Abbau erfolgen Renaturierung oder naturnahe Rekultivierung im Rahmen von Gesamtkonzeptionen unter besonderer Berücksichtigung der Anforderungen an Erholung und Biotopverbund.

Gesteuerter Einsatz Erneuerbarer Energien –verträglich für Natur, Landschaft und Umwelt

Energiekonzepte optimieren Energieeffizienz und Energieeinsatz in Stadtquartieren und der gesamten Kommune. Es findet keine Windenergienutzung innerhalb der Siedlungslandschaften statt. Photovoltaik- und Solarthermie-Anlagen sind an Gebäuden innerhalb der Siedlungsbereiche und im Bereich von Deponien und technischen Infrastrukturen (z.B. Lärmschutzwände) konzentriert. Freiflächenphotovoltaik sind an wenigen größeren für die Landwirtschaft unbedeutenden Standorten mit geringer Empfindlichkeit der Landschaft hinsichtlich Landschaftsbild, Erholungseignung, Bodenfunktionen, Lebensräumen von Pflanzen und Tiere vorhanden. Ein Anbau nachwachsender Rohstoffe erfolgt in begrenzten Umfang und nutzt Synergien, insbesondere in Hinblick auf die Erlebnisqualität der Landschaft in den Naherho-

lungsräumen (z.B. Streuobstartige Wertholzplantungen als Eingrünung des Ortsrandes oder als Allee). Konzepte zeigen die vorhandenen Potentiale des Landschaftsraumes auf und geben Hinweise zu einer natur- und landschaftsverträglichen Nutzung. Wasserkraft wird nur durch vorhandene, modernisierte Anlagen genutzt, die den Belangen des Hochwasserschutzes, Natur- und Landschaftsschutzes sowie der Erholungsvorsorge Rechnung trägt. Sie konzentrieren sich im Kocher-Brenztal.

4.3.2 LEITBILD LANDWIRTSCHAFTLICH GEPRÄGTE LANDSCHAFTEN

4.3.2.1 Übergeordnete Vorgaben

<p>Raumordnerische Festlegungen LEP</p>	<p>Projekte und Pläne des Umwelt- und Naturschutzes</p>	
<p>Landesentwicklungsachsen: Im Osten des Planungsraums durchqueren die Landesentwicklungsachsen die landwirtschaftlich geprägte Landschaft Ostwürttembergs zwischen Bopfingen und Nördlingen entlang der B29 sowie im Süden im Bereich Hermaringen entlang der B492 und zwischen Giengen und Hausen entlang der A7. Zudem in West-Ost-Richtung von Aalen bis Bopfingen entlang der B29.</p> <p>Mittelzentren: keine</p> <p>Raumkategorien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Randzone um Verdichtungs-räume: Vorderer Welzheimer Wald, Albvorland bis Mögglingen - Verdichtungsbereich im ländlichen Raum: Albvorland östlich Heuchlingen/Mögglingen, Westteil der Pfahlheim-Rattstädter Liasplatten, Ebnat, Teilbereich der Ackerlandschaften um Neresheim, Dettingen und Gussenstadt, Nordteil der Acker-Waldlandschaft bei Sachsenhausen, Brenztal bei Giengen - Ländlicher Raum im engeren Sinn: Höhenrücken Spraitbach, Frickenhofer Höhe, Ries, westliche Riesvorhöhen, Ostteil der Pfahlheim-Rattstädter Liasplatten, Ackerlandschaften um Neresheim, Südteil der Acker-Wald-Landschaft bei Sachsenhausen, Teilbereich der Ackerlandschaft bei Dettingen und Gussenstadt, Mittlere Kuppenalb bei Gerstetten - Überregionl bedeutsame naturnahe Landschaftsräume: 32,63% 	<ul style="list-style-type: none"> - Nationaler Geopark Ries - Landschaftspark Rems/ Grünprojekt Remstal: „interkommunale Gartenschau 2019. Remstal. Stadt.Land.Rems“ - Naturpark Schwäbisch-Fränkischer Wald - Aktionsplan Biologische Vielfalt: <ul style="list-style-type: none"> o Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg o 111-Arten-Korb Projekte in der Region Ostwürttemberg: „Hecken für Neuntöter“ und „Impulse für die Vielfalt“ - Biotophilfskonzept für Magerrasen und Wacholderheiden in Nordost-BW - Projekt Wildkatzensprung - Biotopverbundkonzept Bayern - Donauried-Hürbe-Projekt - Nutzungskonzept württembergisches Donauried - LEADER – Jagstregion - LEADER – Brenzregion - LEADER – Schwäbischer Wald 	
		<p>Rechtlich festgesetzte Gebiete</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schutzgebiete und Objekte Natur, Landschaft + Erholung: 8,38% - Schutzgebiete Wasser + Boden: 44,14%
		<p>Fachplanerische Aussagen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fläche mit Waldfunktionen: 2,13% - Naturschutzwürdige Fläche: 1,08% - Anzahl prädikatisierte Erholungsorte: 2

4.3.2.2 Leitbild

In den Offenlandschaften der Albhochfläche, im Albvorland beidseitig der B29, auf den Höhenrücken nördlich des Leintals, im Nördlinger Ries, Steinheimer Becken, Brenztal südlich Giengen, der Donauebene sowie den Pfahlheim-Rattstädter Liasplatten entspricht die landwirtschaftliche Nutzung der guten fachlichen Praxis. Sie orientiert sich an den naturräumlichen Gegebenheiten und berücksichtigt den Schutz der natürlichen Ressourcen (u.a. Grundwasser, Fließ- und Stillgewässer, Retentionsfunktion der Aue, Minimierung der Bodenerosion). Nachwachsende Rohstoffe werden begrenzt angebaut und nutzen dabei Synergien mit dem Natur-, Umwelt und Landschaftsschutz. Naturnahe Waldinseln, extensiv genutztes Grünland an Hängen, auf Höhenrücken und in der Aue sowie weitere naturnahe Landschaftselemente strukturieren die landwirtschaftlichen Flächen und dienen dem Biotopverbund und der Biotopvernetzung. Regionale Besonderheiten wie die Albhochfläche, das Nördlinger Ries, das Steinheimer Becken, die Donauniederung und die Liaskante sowie die historische Burstellandschaft haben einen hohen Wiedererkennungswert. Regionale Produkte bieten eine hohe Wertschöpfung. In der Siedlungsentwicklung findet vorrangig eine Umnutzung/Sanierung vorhandener Bausubstanz und damit eine Aufwertung der Ortsbilder statt. Im Einzugsbereich der A7 konzentriert sich eine landschaftsgerechte und ressourcenschonende Gewerbe- und Infrastrukturentwicklung.

Landwirtschaftliche Gunsträume mit standortangepasster Bewirtschaftung und naturnahen Landschaftselementen

Der zentralen Rolle der Landwirtschaft für die Nutzung, Gestaltung und Offenhaltung der Kulturlandschaft wird durch den Schutz der landwirtschaftlichen Gunsträume vor einer weiteren Flächeninanspruchnahme durch Bebauung oder Infrastrukturmaßnahmen Rechnung getragen. Dies betrifft insbesondere Böden mit hoher und sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit und Vorrangflächen für die Landwirtschaft. Die Landschaft wird nach der guten fachlichen Praxis landwirtschaftlich genutzt. Den klimawandelbedingten Veränderungen wird durch die Wahl vielfältiger Ackerfrüchte und einer veränderten Bewirtschaftungsweise Rechnung getragen (z.B. wärmeliebende, trockenheitsresistente Kulturen, Maßnahmen des Erosionsschutzes, 4-5-gliedrige Fruchtfolge, Gründücke, extensive Grünlandnutzung). Ökologische Aufwertungsmaßnahmen finden vorrangig auf Böden mit geringer natürlicher Bodenfruchtbarkeit und Untergrenzflächen statt und sind ebenso wie Infrastrukturen für die landschaftsbezogene Erholung nutzungsverträglich integriert. Sie dienen dem Arten- und Biotopschutz, dem Schutz natürlicher Ressourcen und der Erlebnis- und Erholungsqualität. Die ländliche Siedlung ist durch Streuobstwiesen in die Landschaft eingebunden. Die (Direkt)Vermarktung der landwirtschaftlichen Produkte unter regionalen Label erhöht die Wertschöpfung. Als zusätzliche Einnahmequelle ist der Tourismus (z.B. Ferien auf dem Bauernhof) von Bedeutung. Wirtschaftsgebäude landwirtschaftlicher Betriebe im Außenbereich beschränken sich auf den derzeitigen Stand. Ein weiterer Zubau ist nur in Ausnahmefällen möglich.

seltene und historische Landschaften mit charakteristischer natur- und kulturbedingter Eigenart

Die charakteristische Burstellandschaft mit landschaftsprägenden spätbarocken Kirchen, der Raum um das landschaftsprägende Kloster Neresheim oder das Schloss Ellwangen mit der Wallfahrtskirche auf dem Schönenberg sowie die Hochfläche um Neubronn sind als historische Kulturlandschaften visuell gut wahrnehmbar und durch technische Infrastrukturen oder Bauwerke wenig überprägt. Der Meteoritenkrater Nördlinger Ries ist in seiner besonderen geologischen Eigenart erlebbar. Auch die Donauebene ist von charakteristischer natur- und kulturbedingter Eigenart. Reste traditioneller Nutzungen wie Streuobstwiesen um die Ortschaften oder Feuchtbiopte in den Auebereichen sind regelmäßig vorhanden. Die historische Bausubstanz in den Ortschaften ist umgenutzt oder saniert.

Funktionsfähiger Biotopverbund und Biotopvernetzung

Naturraumtypische, ökologisch funktionsfähige Strukturelemente wie Ackerrandstreifen, Krautsäume, Lerchenfenster, Hecken oder Feldgehölze etc. gliedern die Landschaft. Sie fördern insbesondere in strukturarmen landwirtschaftlichen Flächen wie bspw. dem Nördlinger Ries, den Pfahlheim-Rattstädter Liasplatten, der Flächen- und Riesalb, dem Härtsfeld oder der Donauniederung die Biotopvernetzung und führen zu einer Aufwertung des Landschaftsbildes. Konversionsflächen sind zu wertvollen Gebieten für den Natur- und Landschaftsschutz geworden. Pufferzonen um Naturschutzgebiete, Feuchtgebiete und sonstige wertvolle Biotope verhindern negative Einflüsse durch die Landnutzung und bieten Lebensraum für Arten und Biotope. Funktionsfähige Biotopverbundachsen für feuchte Lebensräume bestehen insbesondere an der Röhlinger und Schneidheimer Sechta. Stauseen und natürlichen Seen mit hoher Wasserqualität und naturnahen Uferbereichen sowie Feuchtbiotope an der Schneidheimer Sechta bieten Wasservögeln und ziehenden Vogelarten Nahrungs-, Brut- und Rastplatz. Eine gut funktionierende Erholungslenkung mindert Belastungen durch Erholungssuchende in diesen besonders störungsanfälligen Bereichen.

Erholungsräume mit Erlebnisqualität

In den siedlungsnahen Erholungsgebieten ist die landwirtschaftliche Flur durch naturnahe Landschaftselemente strukturiert und damit die Erlebnisqualität erhöht. Eine hochwertige Versorgung mit Freizeit- und Freirauminfrastrukturen ist sichergestellt. Dies gilt insbesondere für die siedlungsnahen Erholungsräume um Schwäbisch Gmünd und Giengen.

Ressourcenschutz - Ressourcen bleiben in ihrer Funktionalität, Qualität und Quantität erhalten

Schadstoffeinträge in das Grundwasser durch die Land- und Forstwirtschaft oder Gewerbebetriebe sind minimiert; im Rahmen von Rohstoffabbauvorhaben werden Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers ergriffen. Das Grund- und Oberflächenwasser befindet sich in einem guten ökologischen Zustand. Die Brenz hat ein gutes ökologisches Potenzial erreicht. Empfindlichkeiten des Landschaftsraums gegenüber Bodenerosion (v.a. Albvorland, beidseitig des unteren Brenztales zwischen Giengen und Sontheim) und Gewässerverschmutzung durch Schadstoffeinträge (auf der Albhochfläche v.a. Grundwasser, im Albvorland v.a. Fließ- und Stillgewässer) werden von allen Raumnutzungen berücksichtigt.

Es sind keine Bebauungen in Überschwemmungsbereichen vorhanden. Auch Bebauungen hinter Hochwasserschutzanlagen sind so weit wie möglich rückgebaut. Durch Deichrückverlegungen wurden natürliche Überschwemmungsbereiche zurückgewonnen. Naturnahe Uferstrukturen, Auenwälder und Extensivgrünland unterstützen die Retentionsfunktion der Aue.

Die Luftaustauschfunktionen in die größeren Siedlungen und in durch Verkehrsemissionen belasteten Bereiche sind durch unbebaute Bachtäler (v.a. in Siedlungs- bzw. Emissionnähe) gewährleistet. Beeinträchtigungen der bedeutsamen Luftleitbahnen in den Tälern von Jagst (Oberlauf), Röhlinger und Schneidheimer Sechta, Rems (Oberlauf), Oberer Mühlbach, Brenz (Unterlauf) durch Emissionen aus Verkehr, Industrie, Hausbrand und intensiver Landwirtschaft sind so weit wie möglich reduziert.

ÖPNV und alternative Mobilitätsangebote bilden neben dem MIV das Rückgrat der ländlichen Mobilität und mindern damit das Verkehrsaufkommen mit seinen negativen Auswirkung auf Klima und Luftqualität, die Erholungs- und Gewässerqualität sowie die Lebensräume von Tier- und Pflanzenarten.

Gesteuerter Einsatz Erneuerbarer Energien –verträglich für Natur, Landschaft und Umwelt

Energiekonzepte optimieren Energieeffizienz und Energieeinsatz in der Kommune. Die Gewinnung erneuerbarer Energien erfolgt in erster Linie aus Wind und Sonne. Eine landschaftliche Überprägung durch Infrastrukturen der Energiegewinnung ist auf Teilbereiche begrenzt.

Die Windenergienutzung ist aufgrund der hohen Windhöffigkeit auf den Hochflächen der Alb verstärkt ausgebaut. Sie konzentriert sich auf größere regionalbedeutende Standorte und vermeidet damit eine übermäßige Beeinträchtigung von Menschen, Tieren und Biotopen. Auch die Energiegewinnung aus Solarenergie und Biomasse gewinnt aus Klimaschutzgründen an Bedeutung. Konzepte zeigen die vorhandenen Potentiale des Landschaftsraumes auf und geben Hinweise zu einer natur- und landschaftsverträglichen Nutzung. Biomasseanlagen in Kraft-Wärmekopplung verarbeiten v.a. Produkte aus der Tierhaltung (Gülle, Mist), Schnittgut aus der Grünlandnutzung und weitere Landschaftspflegeprodukte. Ein Anbau nachwachsender Rohstoffe erfolgt in begrenztem Umfang und nutzt Synergien mit dem Natur-, Umwelt- und Landschaftschutz. Dabei spielen v.a. Kurzumtriebsplantagen und Agroforstsysteme eine Rolle (z.B. als Schutz vor Bodenerosion, in Überschwemmungsbereichen, zugunsten der Grundwasserqualität oder der Erlebnisqualität in Naherholungsräumen). Photovoltaik- und Solarthermie-Anlagen sind an Gebäuden innerhalb von Ortschaften und im Bereich von Deponien und technischen Infrastrukturen (z.B. Lärmschutzwände) installiert. Freiflächenphotovoltaik sind an wenigen größeren für die Landwirtschaft unbedeutenden Standorten mit geringer Empfindlichkeit der Landschaft hinsichtlich Landschaftsbild, Erholungseignung, Bodenfunktionen, Lebensräumen von Pflanzen und Tiere vorhanden. Wasserkraft wird im Brenztal südlich Giengen genutzt. Dabei wird die Durchwanderbarkeit der Brenz gewährleistet.

4.3.3 LEITBILD STRUKTUREICHE OFFENLANDSCHAFT ODER HALBOFFENE LANDSCHAFT

4.3.3.1 Übergeordnete Vorgaben

Raumordnerische Festlegungen LEP	Projekte und Pläne des Umwelt- und Naturschutzes	
<p>Die Landesentwicklungsachsen durchqueren nördlich von Aalen über Ellwangen bis Jagstzell entlang der B290 die strukturreiche Offenlandschaft oder halboffene Landschaft Ostwürttembergs.</p> <p>Mittelzentren: Ellwangen</p> <p>Raumkategorien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Randzone um Verdichtungsraum: Leintal bei Leinzell u. südlich von Durlangen, Rehgebirgs-vorland, Rehgebirge, Kaltes Feld, Voralb zwischen Weilerstöffel u. Heubach, Albtrauf bei Lautern, Wald-Offenlandschaft nordwestlich Bartholomä - Verdichtungsbereich im ländlichen Raum: Lein- u. Kochertal, Rodungsinseln um Gschwend, Büchelberger Grat, Offenlandschaft um Adelmansfelden, Hochfläche um Neuler, Tal der Rechenberger Rot, nördliches Jagsttal, Nordteil Ellwanger Berge und Schwäbische Seenplatte, Hügellandschaft um Bopfingen, Südteil Hügelland von Baldern, Dossinger Tal, Egautal u. Residenzlandschaft Taxis, Griesbuckellandschaft, Stotzinger Flächenalb, nördliches Lonetal, westliches Hungerbrunnental, Sacken- u. Gassental - Ländlicher Raum in engeren Sinn: Südteil schwäbische Seenplatte und Ellwanger Berge, südliches Jagsttal, östliches Kochertal, Ostteil der Hochfläche um Neuler, Hüttlingen/Hofen, westliches Hügelland von Baldern, Wellland, Albtrauf Stadt Aalen u. bei Essingen, Wald-Offenland bei Bartholomä, Landschaft nördlich Giengen, Stubental, Eselsburger Tal, Lone- und Hürbetal - Überregional bedeutsame naturnahe Landschaftsräume: 28,42% 	<ul style="list-style-type: none"> - UNESCO-Weltkulturerbe - Nationaler Geopark Ries - Landschaftspark Rems/Grünprojekt Remstal: „interkommunale Gartenschau 2019. Remstal. Stadt.Land.Rems“ - Naturpark Schwäbisch-Fränkischer Wald - Aktionsplan Biologische Vielfalt: <ul style="list-style-type: none"> o Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg - Biotophilfskonzept für Magerrasen und Wacholderheiden in Nordost-BW - Projekt Wildkatzensprung - Biotopverbundkonzept Bayern - Donauried-Hürbe-Projekt - LEADER – Jagstregion - LEADER – Brenzregion - LEADER – Schwäbischer Wald 	<p>Rechtlich festgesetzte Gebiete</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schutzgebiete und Objekte Natur, Landschaft + Erholung: 18,85% - Schutzgebiete Wasser + Boden: 39,42% <p>Fachplanerische Aussagen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fläche mit Waldfunktionen: 4,41% - Naturschutzwürdige Fläche: 5,21% - Anzahl prädikatisierte Erholungsorte: 6

4.3.3.2 Leitbild

Die attraktiven, seltenen und/oder historischen Landschaften mit charakteristischer natur- und kulturbedingter Eigenart sind für die ruhige landschaftsgebundene Erholung in der Region Ostwürttemberg sowie in der gesamten Metropolregion Stuttgart von großer Bedeutung und stellen eine wichtige touristische Destination dar. Weithin sichtbare Kulturdenkmale, traditionelle Nutzungen und eine charakteristische Siedlungsstruktur aus Einzelgehöften oder kleinen Weilern prägen die historischen Landschaften. Wälder, Wiesen, Weiden, Acker und Streuobst sowie naturnahe Bachtäler bilden ein kleinräumiges überwiegend extensives Nutzungsmosaik. Die Schwäbische Seenplatte, das Rotachtal und die Ellwanger Berge westlich des Jagsttales zeichnen sich durch zahlreiche naturnahe Seen und Weiher aus. Aufgrund der hohen Dichte an wertvollen Biotopkomplexen und der relativen Unzerschnittenheit sind die Landschaftsräume als Lebensraum für Pflanzen und Tiere und für den Biotopverbund von zentraler Bedeutung. Die meisten Landschaftsräume sind kaum durch Siedlungserweiterungen, Rohstoffabbau oder technische Infrastruktur überprägt. Funktionsfähige Luftleitbahnen in den Tälern führen den größeren Siedlungen und durch Verkehrsemissionen belasteten Bereichen Frisch- und Kaltluft zu. Die Wälder und das Grünland haben eine wichtige Speicher- und Senkenfunktion für Treibhausgase.

Naturnahe abwechslungsreiche Kulturlandschaft

Die landwirtschaftliche Nutzung prägt die abwechslungsreiche Kulturlandschaft des Landschaftsraumes, orientiert sich an den naturräumlichen Gegebenheiten und entspricht der guten fachlichen Praxis. Offenhaltung, nachhaltige Nutzung und Pflege der wertvollen Kulturbiotope erfolgt über die landwirtschaftliche Nutzung, ergänzt um Pflegemaßnahmen des Naturschutzes. Intensiv genutztes Grünland ist teilweise in extensivere Nutzung übergegangen. Feuchte und nasse Standortbedingungen sind in Teilen wiederhergestellt worden. Damit konnte der u.a. durch den Klimawandel bedingte Rückgang der wasserabhängigen Lebensräume verlangsamt werden. Feucht-, Trocken-, Grünland- und Waldbiotope sind von großem ökologischem Wert und damit Kernbereiche der biologischen Vielfalt und des Biotopverbundes. Sie sind über ein gut vernetztes Schutzgebietssystem vor konkurrierenden Raumnutzungen gesichert. Die Region kommt dadurch ihrer überregionalen Verantwortung gegenüber seltenen oder gefährdeten Biotopen wie den Wacholderheiden, Magerrasen, Feucht- und Nasswiesen nach. In den Randbereichen empfindlicher Biotope, wie bspw. Seen, Weiher und weiteren Feuchtgebietskomplexen bilden extensiv genutzte Grünlandflächen, naturnahe Wälder oder Sukzessionsflächen einen Puffer und tragen so zur Minimierung von Nährstoffeinträgen und sonstige negative Einflüssen bei. Die (Direkt)Vermarktung der landwirtschaftlichen Produkte unter regionalen Label erhöht die Wertschöpfung. Als zusätzliche Einnahmequelle für die Landwirtschaft ist der Tourismus (z.B. Ferien auf dem Bauernhof) von Bedeutung.

Attraktive, seltene und historische Landschaften mit charakteristischer natur- und kulturbedingten Eigenart

Die Region zeichnet sich durch vielfältige traditionelle Kulturlandschaften mit zumeist typischer Landschafts- und Siedlungstypik und hohem geschichtlichen Zeugniswert aus. Historische Bauten wie das landschaftsprägende Barockensemble aus Schloss und Altstadt Ellwangen mit der Wallfahrtskirche auf dem Schönenberg, die Hohenbergkapelle, die Schlösser Baldern, Kapfenburg und Taxis, mittelalterliche Herrschaftssitze und Kirchen in exponierter Lage sowie markante Landmarken wie Ipf, Schlossberg, Blasenberg, Bärenberg, Stuißen und Rechberg prägen ohne visuelle Beeinträchtigungen die Landschaft. Traditionelle Nutzungen wie Streuobstwiesen, Mähwiesen, Magerweiden, Feuchtwiesen oder Nutzungsrelikte wie historische Ackerterrassen historische Weiher, Hohlwege, Hute- und Mittelwälder sind prägende Elemente der historischen Kulturlandschaft. Mit Ausnahme des Jagsttales, dem Egertal um Bopfingen, der Rodungsinsel um Bartholomä und der Stotzinger Flä-

chenalb sind diese Landschaften kaum durch größere Siedlungserweiterungen, Rohstoffabbau oder technische Infrastruktur überprägt. Eine Inanspruchnahme der hochwertigen Landschaft durch den Bau technischer Infrastrukturen ist eingeschränkt; auch die Siedlungsentwicklung ist durch doppelte Innenverdichtung begrenzt. Beides erfolgt natur-, umwelt- und landschaftsgerecht. Zu den herausragenden Natur- und Kulturlandschaften zählen u.a. Albtrauf mit Zeugenberge, Rehgebirge, Kaltes Feld, Hügellandschaft um Bopfingen und Ries mit Riesvorhöhen, Steinhheimer Becken, Eselsburger Tal, Lonetal, Egautal, Riesalb um Dischingen, Griesbuckellandschaft um Demmingen mit Wildpark, Weiherlandschaft Rotachtal und naturnahe Bachtäler wie das Lein- und Kochertal.

Erholungsräume mit hoher Erlebnisqualität

Die strukturreichen Landschaften und halboffenen Landschaften sind von hoher Erlebnisqualität. Sie bieten gut zugängliche Freiräume mit vielfältigen Möglichkeiten für das Natur- und Landschaftserleben. Damit sind sie für die Naherholung insbesondere der größeren Städte der Region (Schwäbisch Gmünd, Aalen, Heidenheim, Ellwangen) und für die Tages- und Wochenenderholung der gesamten Metropolregion Stuttgart von Bedeutung. Infrastrukturen der landschaftsbezogenen Erholung wie naturnahe Badegewässer auf der Schwäbischen Seenplatte, ein optimiertes Rad- und Wanderwegenetz, barrierefreie Erholungsangebote sowie ein vielfältiges Angebot an Trendsportarten sind durch regionale und kommunale Erholungs- und Tourismuskonzepte optimal aufeinander abgestimmt und landschaftsverträglich gestaltet. Maßnahmen zur Buchersucherlenkung schützen ökologisch sensible Bereiche wie bspw. Seen mit störungsempfindlichen Wasservögeln vor Beeinträchtigungen. Verschiedene Formen der Öffentlichkeitsarbeit wie Informationszentren im Naturpark, Führungen, etc. bieten Anreize, die landschaftlichen Besonderheiten kennen zu lernen. Aufgrund zunehmender Hitzeperioden gewinnt der Aspekt der „Sommerfrische“ insbesondere in den waldreichen Mittelgebirgen und auf der Schwäbischen Alb an Bedeutung (Erholungsorte, Luftkurorte).

Multifunktionale Bachtäler und naturnahe Stillgewässer

Außerhalb der Siedlungsbereiche haben naturnahe, mäandrierende, durchgängig durchwanderbare Fließgewässer mit ihren naturnahen Quellen sowie naturnahe Stillgewässer ihren guten ökologischen Zustand erreicht (u.a. Lein mit Zuflüssen, Josephbach/Strümpfelbach, Oberer Mühlbach). Arten der größeren Stillgewässer wie Kammolch und Laubfrosch kommen regelmäßig vor. Die naturnah ausgeprägte Aue dient als natürlicher Retentionsraum, Luftleitbahn, Lebensraum für Pflanzen und Tiere, Achse im Biotopverbund und Erholungsraum. Eine extensive ganzjährige Bodenbedeckung, insbesondere durch Auwälder, Feucht- und Nassgrünland ist gewährleistet. Das Hochwasserrisiko ist durch eine angepasste Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung (Standortwahl/Rückbau) weitestmöglich begrenzt.

Der Kocher ab Einmündung Lein flussaufwärts sowie Teilabschnitte von Jagst, Rechenberger Rot, Eger, Egau und Rotach haben ein gutes ökologisches Potenzial erreicht. Wo keine naturnahen Auestrukturen aufgrund der Rahmenbedingungen umsetzbar sind, ist ein breiter Gewässerrandstreifen mit unverbauter Ufer und Gewässersohle vorhanden. Barrierewirkungen von Siedlungen in Hinblick auf Luftaustausch, Biotop- und Freiraumverbund sind durch talparallele innerörtliche Grünzüge gemindert. Sie tragen wesentlich zur Hochwasserrückhaltung bei. Innerörtliche Gewässerabschnitte sind offengelegt und mit einer strukturreichen Sohle ausgestattet. So weit wie möglich ist auch das Ufer unverbaut und strukturreich.

Funktionsfähiger Biotopverbund

Der Austausch und der Verbund von Lebensräumen und Populationen gefährdeter oder seltener Tier- und Pflanzenarten ist gewährleistet. Das Verbundsystem berücksichtigt den Klimawandel indem es das Ausweichen kälteliebender Arten in höhere Lagen oder nach Norden sowie das Einwandern neuer schutzwürdiger Arten unterstützt. Ein Verbund der trockenen Offenlandlebensräume besteht v.a. ent-

lang des Albtraufs mit seinen Zeugenbergen, den Hängen des Kocher-Brenztales, den Trockentälern und zwischen den Trockenbiotopen des Riesrandes (Nördlinger Ries). Zu den Fließgewässern mit länderübergreifender Vernetzungsfunktion gehören Lein mit Zuflüssen, Kocher, Jagst, Rechenberger Rot, Rotach mit ihren Weihern, Josephsbach, Klotzbach, Lone/Hürbe und Egau. Von regionaler Bedeutung sind Schneidheimer Sechta und Eger. Die Auebereiche der genannten Fließgewässer dienen mit ihren Feuchtbiotopkomplexen als bedeutende Biotopverbundachsen. Im Bereich stark bebauter Talbereiche (v.a. an Kocher, Jagst und Eger) wird der Verbund durch innerörtliche Freiraumachsen entlang der Fließgewässer fortgeführt. Die Kernräume an wertvollen Grünlandlebensräumen (u.a. Albtrauf mit Rehgebirge und Kaltem Feld, Albvorland um Mögglingen und Lauchheim/Bopfingen, Leintal und südlich des Leintals bei Lindach/Iggingen, Bühlertal, Frickenhofer Höhe, Hochfläche um Neuler) sind durch Verbundachsen im Albvorland parallel zum Albtrauf, der Liaskante bis nach Jagstzell, zwischen Lauchheim – Pfahlheim – Stödtlen, vom Albtrauf über das Welland bis zu den Frickenhofer Höhen sowie südlich des Leintals vernetzt. Eine Wald-Weidelandschaft zwischen Welzheimer Wald und Ellenberger Waldberge fördert den Verbund von Grünland- und Waldbiotopen. Trennwirkungen von Verbundachsen und Amphibienwanderstrecken durch stark befahrene Straßen und Schienenwege sind durch Querungshilfen entschärft.

Besonders bedeutende funktionsfähige Luftleitbahnen

Die Luftaustauschfunktionen in die größeren Siedlungen und in durch Verkehrsemissionen belastete Bereiche sind v.a. in Siedlungs- bzw. Emissionnähe durch weitestgehend barrierefreie Bachtäler gewährleistet. Beeinträchtigungen der bedeutsamen Luftleitbahnen in den größeren Bachtälern durch Emissionen aus Verkehr, Industrie, Hausbrand und intensiver Landwirtschaft sind soweit wie möglich reduziert.

Unzerschnittene ruhige Landschaftsräume

Ein Großteil der Landschaftsräume ist relativ unzerschnitten und naturnah. Sie bieten insbesondere störungsempfindlichen Tierarten und Arten mit großen Raumsprüchen Lebensraum und dienen gleichzeitig einer ruhigen landschaftsbezogenen Erholung in erlebnisreicher Landschaft. Durch Erholungslenkungsansätze werden Konflikte zwischen Erholungssuchenden und störungsempfindlichen Tierarten weitestgehend vermieden. Der Zerschneidungsgrad der Landschaft ist weiter rückgängig.

Natürliche Ressourcen

Ökosysteme mit bedeutender Speicher- und Senkenfunktion für Treibhausgase, insbesondere Moore, Feuchtbiotope, humusreiche Böden, Grünland und Wälder befinden sich in einem guten Zustand. Sie sind gegenüber anderen Raumnutzungen explizit auch aufgrund ihrer Klimaschutzfunktion gesichert und in Bereichen mit entsprechenden Standortpotenzialen wiederhergestellt worden. Das Grundwasser befindet sich in einem guten ökologischen Zustand. Durch die regionalplanerische Sicherung der Rohstoffvorkommen ist der Rohstoffabbau auf besonders ertragreiche Standorte mit möglichst geringen Auswirkungen auf Natur und Landschaft konzentriert. Nach dem Abbau erfolgen Renaturierung oder naturnahe Rekultivierung im Rahmen von Gesamtkonzeptionen.

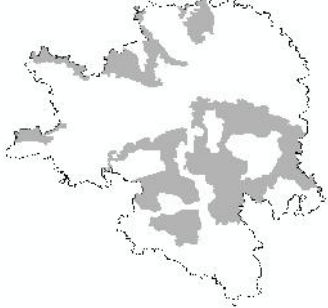
ÖPNV und alternative Mobilitätsangebote bilden neben dem MIV das Rückgrat der ländlichen Mobilität. Das ÖPNV-Angebot zu den touristischen Destinationen, Wochenend- und Naherholungszielen in der Region ist optimal ausgebaut. Dadurch ist das Verkehrsaufkommen mit seinen negativen Auswirkungen auf Klima und Luftqualität, die Erholungs- und Gewässerqualität sowie die Lebensräume von Tier- und Pflanzenarten reduziert.

Erneuerbare Energien

Energiekonzepte optimieren Energieeffizienz und Energieeinsatz in der Kommune. Die Gewinnung erneuerbarer Energien erfolgt in erster Linie aus Wind und Sonne. Eine landschaftliche Überprägung durch die Produktion von Erneuerbarer Energie findet nicht statt. Aufgrund der landschaftlichen Sensitivität des gesamten Landschaftsraums ist die Windenergienutzung auf wenige regionalbedeutsame Standorte mit hoher Windhöffigkeit konzentriert. Photovoltaik- und Solarthermie-Anlagen sind ausschließlich an Gebäuden innerhalb von Ortschaften und im Bereich von Deponien und technischen Infrastrukturen (z.B. Lärmschutzwände) installiert. Als Biomasse werden v.a. Schnittgut aus der Grünlandnutzung und weitere Landschaftspflegeprodukte genutzt. Modernisierte Wasserkraftwerke tragen den Belangen des Hochwasser-, Natur- und Landschaftsschutzes sowie der Erholungsvorsorge Rechnung.

4.3.4 LEITBILD WALDGEPRÄGTE LANDSCHAFTEN

4.3.4.1 Übergeordnete Vorgaben

Raumordnerische Festlegungen LEP	Projekte und Pläne des Umwelt- und Naturschutzes	
<p>Landesentwicklungsachsen: Die waldgeprägten Landschaften Ostwürttembergs werden von den Landesentwicklungsachsen nicht tangiert.</p> <p>Mittelzentren: keine</p> <p>Raumkategorien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Randzone um Verdichtungsraum: Vorderer Welzheimer Wald nördlich Lorch und Schwäbisch Gmünd, westlicher Albtrauf südlich Heubach - Verdichtungsbereich im ländlichen Raum: Büchelberger Grat und Offenlandschaft um Adelmansfelden, Tal der blinden Rot und Frankenbachtal, Nordteil des Waldgebiets der Ellwanger Berge, Ostteil des östlichen Albtraufs, Wald-Offenlandschaft des Härtsfeldes, Egautal und Tiefes Tal, Ebnater Tal und Krätzentale, Ostteil der Waldlandschaft des südlichen Härtsfeldes, südliche Südalbuch, nördlicher Albuch nördlich Stubental - Ländlicher Raum in engeren Sinn: Südteil des Waldgebiets Ellwanger Berge, Nordseite Frankenbachtal, westlicher Östlicher Albtrauf, Waldlandschaft des Härtsfeldes östlich Oberkochen, östlicher Westlicher Albtrauf, Großes Brenztal, Hagental, Tiefes Tal, Albuch nördlich Stubental, nördlicher Südalbuch, Westteil der Waldlandschaft des südlichen Härtsfeld, Krätzentale - Überregionale bedeutsame naturnahe Landschaftsräume: 17,64% 	<ul style="list-style-type: none"> - Nationaler Geopark Ries - Landschaftspark Rems/ Grünprojekt Remstal: „interkommunale Gartenschau 2019. Remstal. Stadt.Land.Rems“ - Naturpark Schwäbisch-Fränkischer Wald - Aktionsplan Biologische Vielfalt: - Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg - Biotophilskonzept für magerrasen und Wacholderheiden in Nordost-BW - Projekt Wildkatzensprung - Biotopverbundkonzept Bayern - Integriertes Klimaschutzkonzept Ostalbkreis/ Landkreis Heidenheim - Luftreinhalteplan Schwäbisch Gmünd und Heidenheim - Feinstaubaktionsplan Schwäbisch Gmünd - Donauried-Hürbe-Projekt - LEADER – Jagstregion - LEADER – Brenzregion 	<p>Rechtlich festgesetzte Gebiete</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schutzgebiete und Objekte Natur, Landschaft + Erholung: 16,44% - Schutzgebiete Wasser + Boden: 71,74% <p>Fachplanerische Aussagen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fläche mit Waldfunktionen: 3,98% - Naturschutzwürdige Fläche: 4,31%

4.3.4.2 Leitbild

Ruhige unzerschnittene naturnahe Waldlandschaften bieten Waldarten, insbesondere störungsempfindlichen Tierarten mit großen Raumansprüchen wie der Wildkatze Lebensraum und sind von großer Bedeutung für den Biotopverbund, als CO₂-Speicher und CO₂-Senke, als klimatische Ausgleichsräume sowie für die landschaftsbezogene ruhige Erholung und die bioklimatische Entlastung der Erholungssuchenden. Die Wälder werden nachhaltig genutzt und bestehen aus regionaltypischen, naturnahen Waldgesellschaften sowie aus strukturreichen, ungleichaltrigen Mischwäldern mit hohem Anteil an Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft. Naturnahe Rodungsinseln und Täler, strukturreiche Waldsäume, Prozessschutzflächen, lichte Waldbereiche und historische Waldnutzungsformen sind wichtige Elemente für den Arten- und Biotopschutz und bieten abwechslungsreiche Waldbilder. Sie sind insbesondere für die Wälder mit charakteristischer natur- und kulturbedingter Eigenart und hoher Erlebnisqualität typisch. Die Erholungslenkung minimiert negative Auswirkungen auf die Tierwelt. Ausreichende Querungsmöglichkeiten über die Autobahn ermöglichen Wanderungen von Tieren. Die Forstwirtschaft trägt ihren Anteil zur Energiegewinnung durch nachwachsende Rohstoffe und als Standort für Windenergieanlagen bei. Eine Inanspruchnahme des Waldes durch Siedlungserweiterungen findet nur in Kommunen mit sehr hohem Waldanteil statt.

Nachhaltig bewirtschaftete, strukturreiche, ungleichaltrige Mischwälder

Es erfolgt eine nachhaltige Waldwirtschaft als Dauerwald. Auch die Privatwaldflächen orientieren sich am nachhaltigen Bewirtschaftungskonzept des Landesforstes Baden-Württemberg. Der Wald erfüllt vielfältige Aufgaben für den Arten- und Biotopschutz, den Naturhaushalt, die Erholung und die Holzproduktion. Regionaltypische, naturnahe Waldgesellschaften und naturschutzfachlich bedeutsame historische Waldnutzungsformen, wie die Eichenmittelwälder, bieten seltenen und gefährdeten Waldarten Lebensraum. Die restliche Waldfläche wird durch strukturreiche, ungleichaltrige Mischwälder mit einem hohen Anteil an Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft aufgebaut. Alle Altersstadien vom Jungaufwuchs aus natürlicher Verjüngung bis zu alten und abgestorbenen Bäumen sind vorhanden. Seltene Begleitbaumarten wie bspw. Elsbeere, Speierling, Eibe, Wildobst werden erhalten und gefördert. Lichte, seltene, naturnahe Waldgesellschaften stocken auf schwachwüchsigen Sonderstandorten (v.a. am westlichen Albtrauf), naturraumtypischen Waldgesellschaften feuchter und nasser Standorte auf entsprechenden Sonderstandorten. Wildnisgebiete auf 10 Prozent der Waldfläche lassen der Natur freien Lauf und bieten die Chance, die Auswirkungen von Umweltveränderungen wie den Klimawandel auf natürliche Vorgänge zu beobachten, um dadurch Rückschlüsse für sinnvolle Naturschutzmaßnahmen und Raumnutzungen zu gewinnen. Insbesondere die aufgrund des Klimawandels zunehmend labileren Fichtenwälder entwickeln sich in klimaangepasste naturnahe Laub- und Mischwälder mit einem hohen Anteil an Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft. West- und Südwesteuropäische Waldgesellschaften bereichern zunehmend das Waldbild.

Naturnahe Wälder mit charakteristischer natur- und kulturbedingter Eigenart und hoher Erlebnisqualität

Folgende naturnahe Wälder sind von besonderer Eigenart und hoher Erlebnisqualität: Albtraufbereich und stark zertalte Bereiche des Albuachs, Waldbereich auf dem nördlichen Härtsfeld mit den attraktiven Rodungsinseln Hülen und Beuren, Welzheimer Wald mit sichtbaren Resten des Limes und seiner Wachtürme, charakteristischen Rodungsinseln (v.a. um den Klotzhof), den naturnahen Schweizer-, Hasel- und Mühlbachtal mit Sägmühen und Grünlandnutzung in der Aue, steile Täler, Tobel, Klingen, Felsen und kleine Rodungsinseln im Kirnberger Wald, der markante Berggrücken des Büchelberger Grat und das naturnahe Bühler Tal, schmale steile naturnahe Täler der Blinden Rot und des Frankenbachtal mit historischen Weihern, Nass-, Mäh- und Streuobstwiesen, Wental, Ebnater Tal und Krätzentäl mit Höhlen,

Felsen und Resten historischer Nutzungsformen wie Wacholderheiden, Magerrasen und Hutewäldern.

Offene Talauen und Rodungsinseln

Die biologische Vielfalt, kulturhistorische Bedeutung und der Erlebniswert der Waldlandschaft ist durch die teilweise offenen Talauen und -hänge und die kleinen Rodungsinseln hoch. In den Talauen wechseln sich Feuchtgrünland, Auwälder und weitere Feuchtbiotope ab, an den Hängen und in den Rodungsinseln befinden sich artenreiche Grünlandgesellschaften, in den Rodungsinseln des Albuch stellenweise auch Streuwiesen und Borstgras-Torfbinsenrasen. Altarme und Tümpel der Bachtäler bieten Amphibien und Reptilien Lebensraum. Offenhaltung, nachhaltige Nutzung und Pflege der wertvollen Kulturbiotope erfolgt über die landwirtschaftliche Nutzung, ergänzt um Pflegemaßnahmen des Naturschutzes. Die naturnah ausgeprägte Aue dient als natürlicher Retentionsraum, als Luftleitbahn, als Lebensraum für Pflanzen und Tiere, dem Biotopverbund und für die Erholungsnutzung. Naturnahe, mäandrierende, durchgängig durchwanderbare Fließgewässern mit ihren naturnahen Quellen sowie naturnahe Stillgewässer haben ihren guten ökologischen Zustand erreicht. Zu den Fließgewässern mit länderübergreifender Vernetzungsfunktion gehören Adelmansfelder Rot, Bühler und Schweizerbach.

Unzerschnittene ruhige Waldlandschaften

Die Wälder in der Region sind relativ unzerschnitten, strukturreich und naturnah. Insbesondere die großen Waldgebiete im Albuch, auf dem Härtsfeld und um den Büchelberger Grat mit Bühler Tal, in den Ellwanger Bergen und im Welzheimer Wald bieten störungsempfindlichen Waldarten und Arten mit großen Raumsprüchen Lebensraum (z.B. Sperlingskauz, Rauhußkauz, Schwarzstorch, Mopsfledermaus, Wildkatze, potenziell Luchs) und dienen gleichzeitig einer ruhigen landschaftsbezogenen Erholung in abwechslungsreicher Waldlandschaft. Durch Erholungslenkungskonzepte werden Konflikte zwischen Erholungssuchenden und störungsempfindlichen Tierarten weitestgehend vermieden. Waldpädagogische Angebote fördern das Naturverständnis. Der Zerschneidungsgrad der Landschaft ist weiter rückgängig.

Verbund von Waldlebensräumen und durchgängige Wildtierkorridore

Der Austausch und der Verbund von Lebensräumen und Populationen gefährdeter und seltener Tier- und Pflanzenarten ist durch einen funktionsfähigen Biotopverbund trockener und feuchter Waldlebensräume (u.a. entlang des Albtraufs den Hängen des Kocher-Brenztales, bewaldete Bachtäler) sowie durchgängige Wildtierkorridore zwischen den großen Waldgebieten der Region auf der Albhochfläche, Welzheimer Wald und den Ellenberger und Limpurgischen Bergen gewährleistet. Insbesondere die für größere wandernde Säugetiere wie Rotwild, Luchs und Wildkatze besonders wichtige West-Ost bzw. Südwest-Nordostverbindung ist voll funktionsfähig. Bestehende Trennwirkungen von Verbundachsen, Wildtierkorridoren und Amphibienwanderstrecken durch stark befahrene Straßen und Schienenwege sind durch Querungshilfen entschärft (u.a. an der A7).

Erneuerbare Energien

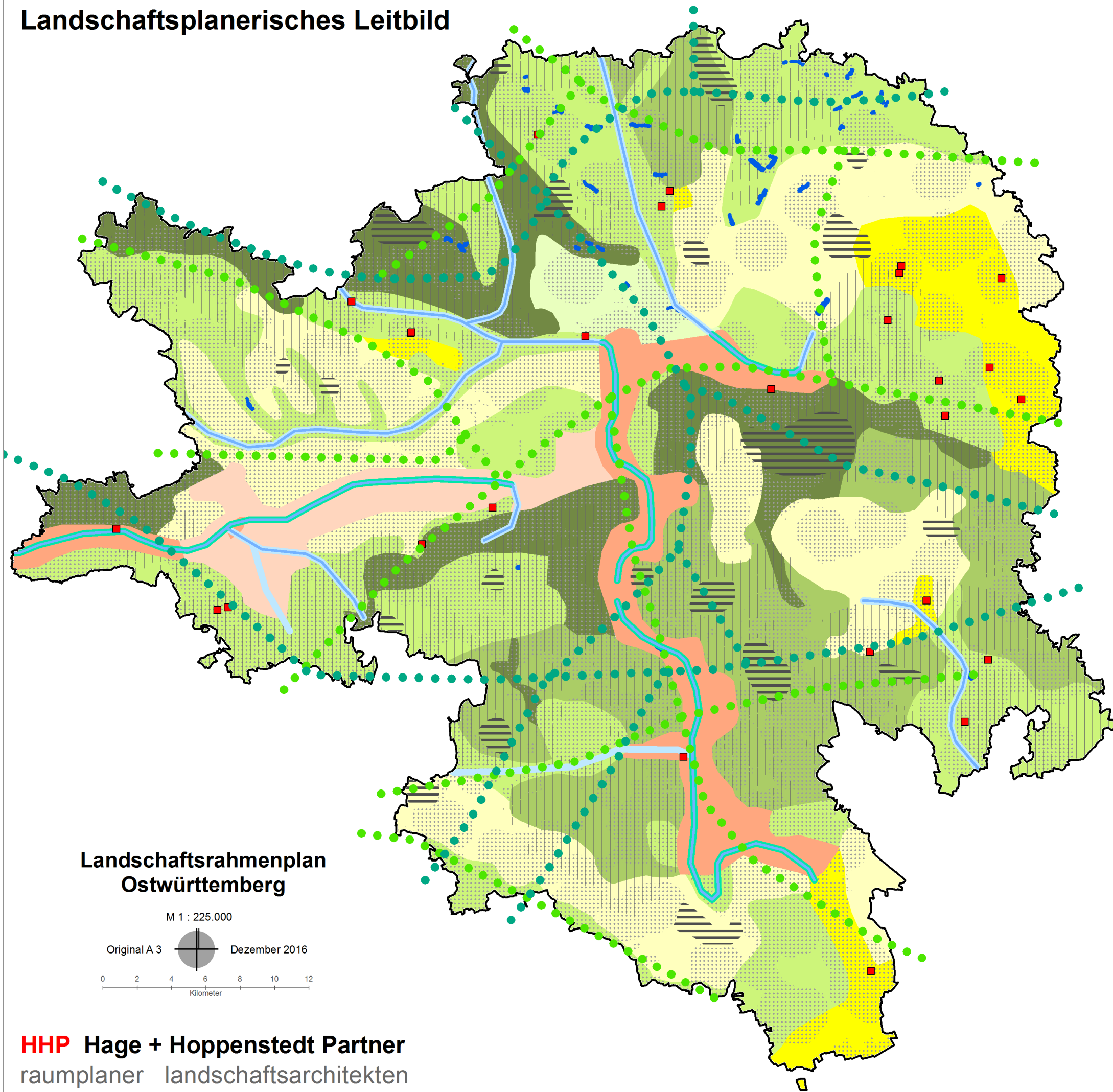
Die Windenergienutzung ist aufgrund der hohen Windhöufigkeit auf den Hochflächen der Alb verstärkt ausgebaut. Sie konzentriert sich auf größere regionalbedeutende Standorte und minimiert damit eine Überlastung der Landschaft auf wenige Bereiche und vermeidet damit eine übermäßige Beeinträchtigung von Menschen, Tieren und Biotopen. Die Forstwirtschaft trägt ihren Anteil zur Energiegewinnung durch nachwachsende Rohstoffe bei. Die Energieholznutzung im Wald erfolgt überall nachhaltig; es verbleibt ausreichend Alt- und Totholz im Wald. Die Privatwälder orientieren sich auch in dieser Hinsicht am nachhaltigen Bewirtschaftungskonzept des Landesforstes (u.a. Alt- und Totholzkonzept, Habitatbaumkonzept). In Teilen liefern Mittelwaldnutzungen und Kurzumtriebsplantagen Energieholz.

Natürliche Ressourcen

Wälder als bedeutende Speicher und Senken für Treibhausgase, insbesondere auf humusreichen, feuchten und nassen Böden befinden sich in einem guten Zustand. Entsprechende Standortpotenziale sind wiederhergestellt worden. Durch die regionalplanerische Sicherung der Rohstoffvorkommen ist der Rohstoffabbau auf besonders ertragreiche Standorte mit möglichst geringen Auswirkungen auf Natur und Landschaft konzentriert. Nach dem Abbau erfolgen Renaturierung oder naturnahe Rekultivierung im Rahmen von Gesamtkonzeptionen. Die Versorgung mit Rohstoffen und deren sparsame Verwendung sind gewährleistet. Schadstoffeinträge in das Grundwasser durch die Land- und Forstwirtschaft, Gewerbebetriebe oder Rohstoffabbauvorhaben sind minimiert.

Abb. 58: Landschaftsplanerisches Leitbild für die Region Ostwürttemberg

Landschaftsplanerisches Leitbild



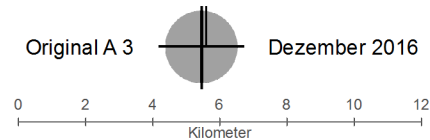
- Siedlungs- und Infrastrukturlandschaften**
- Wohnen und Arbeiten mit hoher Lebensqualität
- Gesamtraum**
- großräumiger Freiraumverbund sichert multifunktionale Freiräume für siedlungsnahen Erholung, Biotopverbund, bioklimatisch und lufthygienischen Ausgleich, land- und forstwirtschaftliche Nutzung; Doppelte Innenverdichtung sichert hohe innerörtliche Aufenthaltsqualität
- Teilraum mit charakteristischer natur- und kulturbedingter Eigenart**
- historische Industrielandschaft und historisch bedeutender Handelsweg. Die Kulturgeschichte ist in Teilen wahrnehmbar
- landwirtschaftlich geprägte Landschaften**
- Gunsträume mit standortangepasster Bewirtschaftung und naturnahen Landschaftselementen
- Gesamtraum**
- gute fachliche Praxis in der Landwirtschaft; keine weitere Inanspruchnahme landwirtschaftlich hochwertiger Standorte; ökologisch hochwertige flurgliedernde Landschaftselemente dienen Tier- und Pflanzenarten als Lebensraum und zur Biotopvernetzung
- Teilraum mit charakteristischer natur- und kulturbedingter Eigenart**
- seltene und historische Landschaften. Die Natur- und Kulturgeschichte ist in Teilen wahrnehmbar
- strukturreiche Landschaften und halboffene Landschaften**
- naturnahe abwechslungsreiche Kulturlandschaft
- Gesamtraum**
- strukturreiche Landschaft mit kleinräumigen Nutzungsmosaik, hoher Biotopdichte und Biotopverbundfunktionen
- Teilraum mit charakteristischer natur- und kulturbedingter Eigenart**
- attraktive, seltene und historische Landschaften. Die Natur- und Kulturgeschichte ist deutlich wahrnehmbar
- waldgeprägte Landschaften**
- naturnah bewirtschaftete strukturreiche Waldlandschaften
- Gesamtraum**
- strukturreiche, ungleichaltrige Mischwälder mit hohem Anteil an Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft und kleinen Rodungsinseln. Erholungswälder, Prozessschutzflächen, Auen, lichte Wälder und historische Waldnutzungsformen sind wichtige Bestandteile
- Teilraum mit charakteristischer natur- und kulturbedingter Eigenart**
- naturnahe Waldlandschaften mit hoher Erlebnisqualität. Die Natur- und Kulturgeschichte ist in Teilen wahrnehmbar
- multifunktionale Bachtäler und naturnahe Stillgewässer**
- die Fließgewässer mit ihren Auen befinden sich in einem guten ökologischen und chemischen Zustand bzw. Potenzial. Sie dienen dem Biotopverbund, der Retention, der Erholung und als Luftleitbahn
 - naturnahe Stillgewässer mit hoher Wasserqualität dienen als hochwertiger Lebensraum für Pflanzen und Tiere und der landschafts- und wassergebundenen Erholung
- unzerschnittene ruhige Landschaftsräume**
- zusammenhängende Landschaftsräume mit naturnahen Wäldern und Offenlandbereichen für störungsempfindliche Tierarten oder Tierarten mit großen Raumansprüche sowie die ruhige ungestörte Erholung
- Erholungsräume mit hoher Erlebnisqualität**
- weithin sichtbare Kulturdenkmale prägen ohne visuelle Einschränkungen die Landschaft
 - multifunktionale Freiraumachsen erschließen das Umland der größeren Städte
 - landschaftlich attraktive, gut erreichbare Naherholungsräume und Erholungsräume mit guter Infrastrukturausstattung für Erholung und Tourismus
- funktionsfähiger Biotopverbund**
- Austausch und Vernetzung von Lebensräumen und Populationen gefährdeter oder seltener Tier- und Pflanzenarten sind durch einen funktionsfähigen Biotopverbund und durchgängige Wildtierkorridore gewährleistet
 - Biotopverbundachse
 - Wildtierkorridor
- besonders bedeutende funktionsfähige Luftleitbahnen**
- Frisch- und Kaltluft fließt ungehindert in die größeren Städte der Region
- Konzentration der Standorte für Erneuerbare Energien**
- die Windenergie konzentriert sich auf regional bedeutsame Standorte mit hoher Windhöufigkeit und möglichst geringer Beeinträchtigung von Landschaft, Denkmalschutz, Arten- und Biotopschutz

Landschaftsrahmenplan Ostwürttemberg

M 1 : 225.000

Original A 3

Dezember 2016



Anhang – Materialien und Methodik

Anhang Kapitel 2 Raum

1. Schutzgebiete und –Objekte in der Region Ostwürttemberg S. 05

Anhang Kapitel 3.2 Schutzgut Gesundheit des Menschen

1. Karte 2.1: Infrastrukturen und Flächen für Freizeit und Erholung S. 11
- 1.1. Freizeit- und Erholungsinfrastrukturen S. 11
- 1.2. Kommunale Flächen für die Erholung S. 11
2. Abbildung 28: Lärmkarten nach Umgebungslärmrichtlinie S. 11
3. Karte 2.2: Erholungsräume S. 14
- 3.1. Ruhige unzerschnittene Räume für die Erholung S. 14
- 3.2. Siedlungsnaher Erholungsraum S. 17
4. Literatur, Daten- und Rechtsgrundlagen S. 18

Anhang Kapitel 3.3 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

1. Karte 3.1: Historische Kulturlandschaft – Schutzausweisungen und Fachplanungen - Beeinträchtigungen / Gefährdungen S. 20
- 1.1. Vorgehen S. 20
- 1.2. Steckbriefe der historischen Landschaftsräume S. 24
2. Literatur und Datengrundlagen S. 59

Anhang Kapitel 3.4 Schutzgut Landschaft

1. Karte 4.1: Vielfalt - Wahrnehmung und Erlebnis – Fach-/ Raumplanungen und Schutzausweisungen - Beeinträchtigungen / Gefährdungen S. 60
- 1.1. Bedeutsame Landschaften S. 60
- 1.2. Wahrnehmung und Erlebnis S. 60
- 1.3. Beeinträchtigungen / Gefährdungen S. 61
- 1.4. Literatur und Datengrundlagen S. 61
2. Karte 4.2: Leistungs- und Funktionsfähigkeit: Landschaftsbild S. 62
- 2.1. Abgrenzung der Landschaftsräume S. 62
- 2.2. Bewertung der Vielfalt, Eigenart Und Schönheit der Landschaftsräume sowie der Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen S. 62
3. Literatur S. 82

Anhang Kapitel 3.5 Schutzgut Pflanzen, Tiere und Biologische Vielfalt

1. Karte 5.1: Vielfalt - Wahrnehmung und Erlebnis - Fachplanungen und Schutzausweisungen - Beeinträchtigungen / Gefährdungen S. 83
- 1.1. Vorgehen und Definitionen S. 83
- 1.2. Datengrundlagen S. 85
2. Karte 5.2: Leistungs und Funktionsfähigkeit der Landschaft als potenzieller Lebensraum für Pflanzen und Tiere S. 86
- 2.1. Vorgehen und Datengrundlagen S. 86

3. Abbildung 37: Unzerschnittene Räume mit einer hohen bis sehr hohen Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Nutzungen für Arten- und Biotope	S. 90
4. Karte 5.3: Biotopkomplexe	S. 90
5. Grundlagen für den Biotopverbund	S. 93
5.1. Übergeordnete Vorgaben und Planungen	S. 94
5.1.1. Vorgaben auf Europäischer Ebene	S. 94
5.1.2. Vorgaben und Planungen auf Bundesebene	S. 94
5.1.3. Vorgaben und Planungen auf Landes- bzw. überregionaler Ebene	S. 97
5.1.4. Planungen benachbarter Länder und Regionen	S. 100
5.2. Weitere wesentliche Aspekte eines Regionalen Biotopverbundes	S. 101
5.2.1. Habitatpotenzialflächen Baden-Württemberg	S. 101
5.2.2. Schutzgebiete	S. 101
5.2.3 Flächenkulisse des Arten- und Biotopschutzprogramms Baden-Württemberg	S. 102
5.2.4 Potenziell extreme Standorte	S. 102
5.2.5 Grenzertragsstandorte der Landwirtschaft	S. 102
5.2.6 Überschwemmungsgefährdete Bereiche	S. 102
5.2.7 Migrationsbedarf der Fischfauna	S. 103
6. Arten und Biotope – Materialien	S. 104
7. Literatur, Datengrundlagen	S. 133

Anhang Kapitel 3.6. Schutzgut Boden

1. Karte 6.1: Naturräumliche Gegebenheiten - Vielfalt -Wahrnehmung und Erlebnis - Fachplanungen und Schutzausweisungen - Beeinträchtigungen / Gefährdungen	S. 136
1.1. Vorgehen	S. 136
1.2. Datengrundlagen	S. 137
2. Karte 6.2: Gesamtbewertung des Bodens – Bewertung der Bodenfunktionen	S. 137
2.1. Vorgehen	S. 137
2.2. Datengrundlagen	S. 137
3. Abbildung 38: Potenzielle Erosionsgefährdung	S. 137
3.1. Vorgehen	S. 137
4. Literatur und Datengrundlagen	S. 138

Anhang Kapitel 3.7. Schutzgut Wasser

1. Karte 7.1: Oberflächenwasser: Naturräumliche Gegebenheiten – Vielfalt, Wahrnehmung und Erlebnis - Fachplanungen und Schutzausweisungen	S. 139
1.1. Vorgehen	S. 139
1.2. Datengrundlagen	S. 139
2. Karte 7.2: Oberflächenwasser: Leistungs- und Funktionsfähigkeit – Beeinträchtigungen / Gefährdungen	S. 140
2.1. Vorgehen	S. 140
3. Oberflächenwasser – Materialien	S. 141
4. Datengrundlagen	S. 146

5. Karte 7.3: Grundwasser: Naturräumliche Gegebenheiten – Wahrnehmung und Erlebnis – Beeinträchtigungen / Gefährdungen - Fachplanungen und Schutzausweisungen	S. 147
5.1. Vorgehen	S. 147
5.2. Datengrundlagen	S. 147
6. Karte 7.4: Grundwasser: Leistungs- und Funktionsfähigkeit	S. 147
6.1. Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung	S. 147
6.2. Grundwasserneubildung	S. 149
7. Grundwasser – Materialien	S. 150
8. Literatur, Datengrundlagen	S. 150

Anhang Kapitel 3.8. Schutzgut Klima und Luft

1. Karte 8.1: Naturräumliche Gegebenheiten - Klimatope	S. 153
1.1. Definition Klimatope	S. 153
2. Karte 8.2: Leistungs- und Funktionsfähigkeit Klima	S. 155
2.1. Abgrenzung und Differenzierung des Wirkungsraumes	S. 156
2.2. Bewertung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Ausgleichsräume	S. 157
3. Kohlenstoffspeicher und –Senken - Materialien	S. 159
4. Literatur, Datengrundlagen	S. 162

Anhang Kapitel 3.10. Projekte Natur- und Umwelt

1. Pläne und Projekte des Natur- und Umweltschutzes sowie der Erholungsvorsorge	S. 163
---	--------

Anhang Kapitel 4.2. Szenarien und Entwicklungstrends der Raumentwicklung

1. Szenarien der Kulturlandschaftsentwicklung in der Region Ostwürttemberg	S. 176
1.1. Einführung	S. 176
1.2. Ausbau Erneuerbarer Energien	S. 176
1.2.1. Eckpunkte der Szenarien – Ausbau Erneuerbarer Energien	S. 179
1.2.2. Szenarien zum Ausbau Erneuerbarer Energien auf Grundlage Variabler Triebkräfte	S. 181
1.3. Demographischer Wandel	S. 184
1.3.1. Eckpunkte der Szenarien – Demographischer Wandel	S. 184
1.3.2. Szenarien zum Demographischen Wandel auf Grundlage Variabler Triebkräfte	S. 184
1.4. Klimawandel	S. 188
1.4.1. Projizierte Klimaänderungen in Ostwürttemberg	S. 188
1.4.2. Eckpunkte der Szenarien – Klimawandel	S. 190
1.4.3. Szenarien zum Klimawandel auf Grundlage Variabler Triebkräfte	S. 191
2. Literatur	S. 197

Anhang Kapitel 4.3. Landschaftsbezogenes Leitbild für die Region Ostwürttemberg

1. Abbildung 50: Landschaftsbezogenes Leitbild	S. 198
1.1. Vorgehen	S. 198
1.2. Datengrundlagen	S. 198

ANHANG KAPITEL 2

RAUM

Karte 1.3 Gebiete mit förmlich festgesetzter Zweckbindung

1 SCHUTZGEBIETE UND –OBJEKTE IN DER REGION OSTWÜRTTEMBERG

Tab. 1: NATURSCHUTZGEBIETE - Ostalbkreis

LUBW-Nr.	Landschaftsschutzgebiet	Fläche (ha)	Gemeinde	Verordnungsdatum
1.35.001	Wental	217,0	Steinheim am Albuch	1941
1.35.003	Hungerbrunnental	1.315,0	Gerstetten, Herbrechtingen	1972
1.35.004	Kräztental	51,0	Heidenheim an der Brenz	1972
1.35.005	Großer Bühl	5,0	Heidenheim an der Brenz	1978
1.35.006	Kleiner Bühl	2,0	Heidenheim an der Brenz	1978
1.35.007	Siechenberg mit Vohberg und Umgebung	44,0	Heidenheim an der Brenz	1978
1.35.008	Flönstäle mit Verbindung um kleinen Starkenberg zum Haintal	26,0	Heidenheim an der Brenz	1978
1.35.009	Schloßberg	9,0	Heidenheim an der Brenz	1978
1.35.010	Ugental mit Vorderem und Hinterem Teil und Arphalde	46,0	Heidenheim an der Brenz	1978
1.35.011	Ugental zwischen Ochsenhau und Buchhalde	12,0	Heidenheim an der Brenz	1978
1.35.012	Heide zwischen Jahnstraße und Fuchssteige (Reute)	3,0	Heidenheim an der Brenz	1978
1.35.013	Hangteile um den Hahnenschnabel	19,0	Heidenheim an der Brenz	1978
1.35.014	Teile der Hirschhalde und Laiberberges sowie Talhang nördlich der Vorderen Enggasse	63,0	Heidenheim an der Brenz	1978
1.35.015	Weidmichele, Eichelesäcker und anschließender Talgrund	16,0	Heidenheim an der Brenz	1978
1.35.016	Burren mit Westhang des Kreuzbühls, Fuchsloch	29,0	Heidenheim an der Brenz	1978
1.35.017	Südwesthang des Moldenberges mit Verbindung über Enges Feld zum Kelzberg mit Heidestreifen am südlichen Möhntalrand	48,0	Heidenheim an der Brenz	1978
1.35.018	Teile der Blässhalde, der Täsch, Buchschorren, Lindle und Gampfertal	67,0	Heidenheim an der Brenz	1978
1.35.019	Am Galgenberg	12,0	Gerstetten	1978
1.35.020	Am Hohberg	8,0	Gerstetten	1978
1.35.021	Nachtberg nördlich Heuchstetten	8,0	Gerstetten	1978
1.35.022	Bühl westlich des Rüblinger Hofes	8,0	Gerstetten	1978
1.35.023	Steighalde nördlich des Rüblinger Hofes	10,0	Gerstetten	1978
1.35.024	Geländeteile um den Erpfenhauser Hof	37,0	Gerstetten	1978
1.35.025	Hirntal	6,0	Gerstetten	1978
1.35.026	Irpfel mit Bernauer Feld, Rechberg, Läutenberg, Kürnberg, Schießberg,	334,0	Giengen an der Brenz	1978

	Heideflächen im Hölletal			
1.35.028	Ächselesberg westlich von Hohenmemmingen	1,0	Giengen an der Brenz	1978
1.35.029	Salztröge südwestlich von Giengen	5,0	Giengen an der Brenz	1978
1.35.030	Westl. Brenztalhang südl. von Giengen Nordteil des Bruckersberges sowie Greutberg, Hürbenhalde	20,0	Giengen an der Brenz, Hermaringen	1978
1.35.031	Hänge um den Schelmenberg sowie Langer Berg	31,0	Giengen an der Brenz	1978
1.35.032	Heinzental	3,0	Heidenheim an der Brenz	1978
1.35.034	Lützelwiesen	19,0	Herbrechtingen	1978
1.35.035	Rothauäcker östlich des Ugenhofen	7,0	Herbrechtingen	1978
1.35.036	Gelände zwischen Rothau und Zollhau	16,0	Herbrechtingen	1978
1.35.037	Hasenloch mit Orstelhalde, Lindach, Stürzel und Heidental	95,0	Herbrechtingen	1978
1.35.038	Eselsburger Tal mit Buigen und angrenzenden Geländeteilen	284,0	Herbrechtingen	1978
1.35.039	Geländeteile am westlichen Wartberg	5,0	Herbrechtingen	1978
1.35.040	Schießberg mit Teilen des Galgen- und Nolberges	20,0	Herbrechtingen	1978
1.35.042	Benzenberg	56,0	Hermaringen	1978
1.35.043	Fuchsberg, Kappersberg, Weißer Berg, Strohnberg	61,0	Hermaringen	1978
1.35.044	Flachsberg nördlich Königsbronn	3,0	Königsbronn	1978
1.35.045	Auffahrtsberg nördlich Itzelberg, Reute mit Umgebung	23,0	Königsbronn	1978
1.35.046	Falchen nördlich Ochsenberg	32,0	Königsbronn	1978
1.35.047	Itzelberger See mit den Mooswiesen	17,0	Königsbronn	1978
1.35.048	Reibertal mit Scheiterhäule, Lindletal, westliche Halde, Zimmertle und Stephanstal	100,0	Nattheim	1978
1.35.049	Zettelhalde, Südhang des hinteren Ohrberges nordöstlich von Fleinheim	20,0	Dischingen, Nattheim	1978
1.35.050	Kuchener Tal, Hinter dem Wiesenberg, Hinter dem Mittelhof und Wiesenberggrund (teilweise)	40,0	Nattheim	1978
1.35.052	Berg, Magerrasenflächen südwestlich von Niederstotzingen entlang Bahnlinie	11,0	Niederstotzingen	1978
1.35.053	Donaumoosrand mit Hart, Espenbühl, Plon, Lache, Moos	266,0	Niederstotzingen, Sontheim an der Brenz	1978
1.35.054	Dexelberg westlich von Sontheim	2,0	Sontheim an der Brenz	1978
1.35.055	Kühtal westlich Bergenweiler	2,0	Sontheim an der Brenz	1978
1.35.056	Steinheimer Becken mit Schäfhalde, Teilen des Stuben- und Zwerchstubentales mit Nebentälern und angrenzenden Geländeteilen (ausgenommen Ortsbereiche von Steinheim und Sontheim)	1.249,0	Gerstetten, Steinheim am Albuch	1978
1.35.057	Dudelberg	36,0	Steinheim am Albuch	1978
1.35.058	Heuschlaufen sowie Süd- und Osthänge des Kutschenberges	26,0	Steinheim am Albuch	1978
1.35.059	Mauertal mit Kuhberg, Stöckelberg und Wenzeltal	232,0	Steinheim am Albuch	1978
1.35.060	Am Grothau östlich von	32,0	Steinheim am Albuch	1978

	Neuselhalden			
1.35.061	Klösterle und nordwestlicher Teil des Hochberges nordwestlich von Steinheim	36,0	Steinheim am Albuch	1978
1.35.062	Oberes Doschental mit Heide südlich des Waldrandes „Blümllesbrunnen“	4,0	Steinheim am Albuch	1978
1.35.063	Buchberg mit Umgebung westlich von Demmingen	14,0	Dischingen	1978
1.35.064	Kuhreisberg, Dörrbergle, Kamerbergle mit Umgebung nördlich von Demmingen	59,0	Dischingen	1978
1.35.065	Spitzbergle südwestlich von Demmingen	2,0	Dischingen	1978
1.35.067	Egautal und Katzensteiner Tal mit angrenzenden großflächigen Geländeteilen	567,0	Dischingen	1978
1.35.068	Roggenbuck westlich des Hochstatter Hofes	8,0	Dischingen	1978
1.35.069	Michaelsberg, Eisbühl mit Umgebung, südwestlich von Dischingen	37,0	Dischingen	1978
1.35.070	Beim Karlsbrunnen mit Umgebung nördlich Trugenhofen	17,0	Dischingen	1978
1.35.071	Buchenberg mit Umgebung südöstlich von Dunstelkingen	26,0	Dischingen	1978
1.35.072	Am Zeughaus, Bierkeller Eglingen südlich von Eglingen	8,0	Dischingen	1978
1.35.073	Lone- und Hürbetal	1.701,0	Giengen an der Brenz, Herbrechtingen, Hermaringen, Niederstotzingen	1990
1.35.074	Oberes Rostelbachtal	100,0	Nattheim	1991
1.35.075	Egautal südlich von Neresheim	64,0	Nattheim, Dischingen	1992
1.35.076	Eifeld	132,0	Giengen an der Brenz, Herbrechtingen	1993
1.35.077	Fahrtal	14,0	Niederstotzingen	1993
1.35.078	Telle	23,0	Gerstetten	1999
1.35.079	Am Tiefen Weg	80,0	Herbrechtingen	1999
1.35.080	Ur- Brenztal	69,0	Königsbronn	2003/ nicht angegeben
1.35.081	Brenztalaue beim Brünneleskopf	133,6	Heidenheim an der Brenz, Königsbronn	2006

Davon „dienendes LSG“ (Partnerschutzgebiet):

- NSG 1.124 Dossinger Tal
- NSG 1.188 Zwing
- NSG 1.268 Brünneleswiesen

Quelle: RIPS-Datenpool LUBW 2013; Gebietssteckbriefe LSG (<http://rips-dienste.lubw.baden-wuerttemberg.de/rips/ripservices/apps/naturschutz/schutzgebiete/select.aspx>)

FLÄCHENHAFTE NATURDENKMALE

Hier nicht aufgeführt.

Tab. 2: **NATURPARK**

LUBW-Nr.	Naturpark	Fläche (ha)	Landkreis	Verordnungsdatum
5	Schwäbisch- Fränkischer Wald	90.400	Heilbronn, Schwäbisch Hall, Rems- Murr- Kreis, Hohenlohekreis, Ludwigsburg, Ostalbkreis	1993- 2001

Quelle: RIPS-Datenpool LUBW 2012

Tab. 3: **NATURA 2000 – Gebiete**
Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (Gebietsmeldungen vom 01.01.2005)

LFU-Nr	Natura 2000 - Gebiet	Fläche in OAK (ha)	Fläche Ges. (ha)	Landkreis	Managementplanung
Ostalbkreis					
6926-341	Crailsheimer Hart und Reusenberg	8,9	707,2	Schwäbisch Hall, Ostalbkreis	2012
6927-341	Rotachtal	522,7	596,1	Schwäbisch Hall, Ostalbkreis	2008
7024-341	Kochertal Abtsgmünd – Gaildorf und Rottal	197,1	1.059,7	Schwäbisch Hall, Ostalbkreis, Heilbronn, Rems- Murr- Kreis	2014
7025-341	Oberes Bühlertal	31,5	636,6	Schwäbisch Hall, Ostalbkreis	2012
7026-341	Virngrund und Ellwanger Berge	375,6	401,3	Schwäbisch Hall, Ostalbkreis	2014
7123-341	Welzheimer Wald	260,4	976,9	Rems- Murr- Kreis, Ostalbkreis	in Bearb.
7125-341	Unteres Leintal un d Welland	1.489,1	1.490,3	Ostalbkreis	2010
7126-341	Albtrauf bei Aalen	1.493,3	1.493,3	Ostalbkreis	2013
7127-341	Sechtatal und Hügelland von Baldern	435,5	435,5	Ostalbkreis	2011
7128-341	Westlicher Riesrand	417,4	417,4	Ostalbkreis	2010
7224-342	Albtrauf Donzdorf - Heubach	1.660,5	2.519,9	Ostalbkreis, Göppingen	2014
7225-341	Albuchwiesen	44	51,1	Ostalbkreis, Göppingen, Heidenheim	2009
7226-341	Heiden und Wälder nördlich Heidenheim	1.214,9	3.119,8	Ostalbkreis, Heidenheim	2013
7325-341	Steinheimer Becken	25,2	3.000,1	Ostalbkreis, Göppingen, Heidenheim	2010
7327-341	Härtsfeld	2.373,9	3.345,6	Ostalbkreis, Heidenheim	2014

LFU-Nr	Natura 2000 - Gebiet	Fläche in HDH (ha)	Fläche Ges. (ha)	Landkreis	Managementplanung
--------	----------------------	--------------------	------------------	-----------	-------------------

Landkreis Heidenheim

7225-341	Albuchwiesen	0,2	51,1	Ostalbkreis, Heidenheim, Göppingen	2009
7226-341	Heiden und Wälder nördlich von Heidenheim	1.904,9	3.119,8	Ostalbkreis, Heidenheim	2013
7325-341	Steinheimer Becken	2.962,1	3.000,1	Ostalbkreis, Heidenheim, Göppingen	2010
7327-341	Härtsfeld	974,2	3.345,6	Ostalbkreis, Heidenheim	2014
7427-341	Giengener Alb und Eselsburger Tal	990,6	991,1	Heidenheim	2010
7426-341	Hungerbrunnen-, Sacken- und Lonetal	407,4	914,7	Alb- Donau- Kreis, Heidenheim, Göppingen	2013
7527-341	Donaumoo	86,3	917,5	Alb- Donau- Kreis, Heidenheim	2015

Tab. 4: **NATURA 2000 – Gebiete Vogelschutzgebiete** (VSG-Verordnung von 05.02.2010)

BFN-Nr	Name	Fläche in RVOW (ha)	Fläche Ges. (ha)	Landkreis	Managementplanung
--------	------	---------------------	------------------	-----------	-------------------

Ostalbkreis

6624-401	Jagst mit Seitentälern		852	Ostalbkreis	2016
7123-441	Streuobst- und Weinberggebiete zwischen Geradstetten, Rudersberg und Waldhausen		2.074	Ostalbkreis	in Bearb.
7126-401	Ostalbrauf bei Aalen	561	561	Ostalbkreis	2013
7127-401	Tierstein mit Hangwald und Egerquellen	3	3	Ostalbkreis	2014
7225-401	Albrauf Heubach	427	427	Ostalbkreis	2014
7226-441	Albuch		8.645	Heidenheim, Ostalbkreis	2015

Landkreis Heidenheim

7226-441	Albuch		8.645	Heidenheim, Ostalbkreis	2015
7327-441	Eselsburger Tal	328	328	Heidenheim	2010
7527-441	Donauried		4.253	Heidenheim	2015

Quelle: RIPS-Datenpool LUBW 2013; Managementpläne (www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/44493/)

Tab. 5: **BANN- UND SCHONWÄLDER - Ostalbkreis**

FVA-Nr	Schonwald	Fläche (ha)	Gemeinde	Verordnungsdatum
200049	Klosterwäldle	1,8	Lorch	1974
200069	Kocherursprung	20,1	Aalen	1980
200071	Rosenstein	42,2	Heubach	1980
200072	Schekeler	39,2	Schwäbisch Gmünd	1980
200073	Zwerenberg	19,7	Schwäbisch Gmünd	1980
200129	Steindobel	13,1	Lorch	1985
200139	Schillergrotte	3,8	Lorch	1985
200253	Glashütte	26,9	Aalen	1988
200261	Alter Wald Wißgoldingen	20,7	Waldstetten	1989
200287	Tierstein und Sachsenberg	32,0	Bopfingen	1990
200288	Bei der Zwing	10,3	Neresheim	1990
200329	Mönchshardt	64,6	Wörth	1993

Tab. 6: **BANN- UND SCHONWÄLDER - Landkreis Heidenheim**

FVA-Nr	Bannwald	Fläche (ha)	Gemeinde	Verordnungsdatum
100073	Buigen	73,4	Herbrechtingen	1995
100110	Siebter Fuss	127,0	Heidenheim an der Brenz, Königsbronn	2004

FVA-Nr	Schonwald	Fläche (ha)	Gemeinde	Verordnungsdatum
200067	Kuhstelle	23,5	Königsbronn	1980
200125	St. Ulrichsholz	17,1	Steinheim am Albuch	1985
200127	Hitzingsweiler	10,0	Königsbronn	1985
200142	Buchenschlag	9,7	Steinheim am Albuch	1985
200227	Untere Wentalfelsen	10,2	Steinheim am Albuch	1988
200367	Eselsburger Tal	140,5	Gerstetten, Herbrechtingen	1995

Quelle: RIPS-Datenpool LUBW 2013

POTENTIELLE WALDREFUGIEN

Hier nicht aufgeführt.

ANHANG KAPITEL 3.2

SCHUTZGUT GESUNDHEIT DES MENSCHEN

Karte 2.1	Infrastrukturen und Flächen für Freizeit- und Erholung – Beeinträchtigungen / Gefährdungen – Fachplanungen und Schutzausweisungen
Karte 2.2	Erholungsräume - Fachplanungen und Schutzausweisungen

1 KARTE 2.1 - INFRASTRUKTUREN UND FLÄCHEN FÜR FREIZEIT- UND ERHOLUNG

1.1 FREIZEIT- UND ERHOLUNGSINFRASTRUKTUREN

Freizeit- und Erholungsinfrastrukturen dienen den spezifischen Bedürfnissen des Menschen nach landschaftsbezogenen Freizeit- und Erholungsaktivitäten. Sie wirken in vielen Fällen gleichzeitig lenkend auf die Erholungsintensität im Raum (z.B. ausgewiesene Kletterfelsen).

Die in der Karte dargestellten Freizeit- und Erholungsinfrastrukturen wurden auf Grundlage der Freizeitkarte 1:25.000 des Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung (LGL 2011) digitalisiert und durch Prospektmaterial der Landratsämter – im Falle der Rad- und Wanderwege zusätzlich anhand verschiedener Internetadressen ergänzt und aktualisiert.

Internetadressen zur Ergänzung/Aktualisierung der Wanderwege:

- Premiumwanderweg: www.albschaeferweg.de
- Hauptwanderwege: <http://wege.albverein.net/hauptwanderwege/>
- www.wanderkompass.de/Deutschland/fernwanderwege-baden-wuerttemberg.html

1.2 KOMMUNALE FLÄCHEN FÜR DIE ERHOLUNG

Als Bereiche freiraumbezogener Erholung werden alle öffentlichen Grünflächen und Sondergebiete für die Erholung aus dem automatisierten Raumordnungskataster (AROK 2015) dargestellt. Hinzu kommen größere Wald- und Wasserflächen aus dem digitalen Landschaftsmodell (Maßstabsbereich 1:25.000, Stand 2014).

Als für die regionale Ebene von besonderer Bedeutung werden Waldflächen >300 ha mit kompakter Struktur eingeschätzt, da sie ein eigenständiges Bestandsklima ausbilden (stark gedämpfte Tages- und Jahresgänge der Temperatur und Feuchte) und damit eine besondere Wohlfahrtsfunktion besitzen. Dies ist insbesondere in Hitzeperioden von Bedeutung.

2 ABBILDUNG 28: LÄRMKARTEN NACH UMGEBUNGSLÄMRICHTLINIE

Als Umgebungslärm gelten belästigende oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien, die durch Aktivitäten von Menschen verursacht werden, einschließlich des Lärms, der von Verkehrsmitteln, Straßenverkehr, Eisenbahnverkehr, Flugverkehr sowie Geländen für industrielle Tätigkeit ausgeht (§47b Nr. 1 des Gesetzes zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm).

Gemäß der Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (Richtlinie 2002/49/EG) sind für folgende Lärmquellen bis 2012 strategische Lärmkarten und bis 2013 Lärmaktionspläne zu erstellen:

- Ballungsräume ab 100.000 EW (in Ostwürttemberg nicht vorhanden)

- Hauptverkehrsstraßen (Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen) ab 3 Mill. Fahrzeuge / Jahr
- Haupteisenbahnstrecken mit über 30.000 Zügen/Jahr (in Ostwürttemberg nicht vorhanden)
- Großflughäfen 50.000 Bewegungen / Jahr (betrifft nur Flughafen Stuttgart)

Zusätzlich zu den Lärmkarten wurden von der LUBW alle Gemeinden erfasst, auf deren Gemeindegebiet relevante Immissionspegel ermittelt und lärmbelastete Einwohner, Schulen oder Krankenhäuser festgestellt wurden. Relevant sind Lärmpegel über 55 dB(A) bei 24-stündige Lärmbelastung (L_{den}) sowie über 50 dB(A) bei nächtliche Lärmbelastung (L_{night}).

Tab. 7: Lärmbelastete Einwohner an Hauptverkehrsstraßen in der Region Ostwürttemberg (LUBW 2013; dargestellt sind nur Gemeinden mit mehr als 50 lärmbelasteten Einwohnern)

Gemeinde	Pegelbereich L_{den} in dB(A)					Pegelbereich L_{night} in dB(A)				
	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75	>55-60	>60-65	>65-70	>70-75	>75
Schwäbisch Gmünd	2170	1435	1020	415	98	1615	1136	464	127	0
Heidenheim a.d.brenz	1725	1091	1029	664	119	1321	1031	774	217	2
Aalen	1250	431	220	65	1	564	268	62	1	0
Giengen a.d. Brenz 1663	629	283	165	43	0	328	170	45	0	0
Lorch 1584	929	217	33	11	0	321	59	14	0	0
Ellwangen	463	203	181	54	0	277	195	85	0	0
Bopfingen 1298	268	173	209	92	3	180	223	131	19	0
Heubach 1170	258	234	161	49	0	247	171	50	0	0
Königsbronn 863	241	156	91	33	0	178	117	47	0	0
Essingen 746	170	166	82	31	0	172	89	35	1	0
Hüttlingen 665	156	126	84	28	0	141	87	43	0	0
Niederstotzingen 585	76	137	81	26	0	116	102	47	0	0
Herbrechtingen 580	242	92	40	11	0	139	44	12	0	0
Böbingen a.d.Rems 572	305	74	25	1	0	123	40	4	0	0
Westhausen 515	254	75	8	0	0	157	18	3	0	0
Riesbürg 347	53	40	60	27	12	41	60	35	19	0
Oberkochen 237	141	29	3	0	0	59	5	0	0	0
Mutlangen	45	30	9	0	0	29	14	0	0	0
Ellenberg	47	7	0	0	0	24	0	0	0	0

Tab. 8: Lärmbelastete Schulgebäude und Krankenhäuser an Hauptverkehrsstraßen in der Region Ostwürttemberg (LUBW 2013)

Böbingen a.d. Rems	2 belastete Schulgebäude (L_{den} >55-60 dB(A))
Giengen a.d. Brenz	1 belastetes Schulgebäude (L_{den} >55-60 dB(A))
Lorch	1 belastetes Schulgebäude (L_{den} >55-60 dB(A))
Heidenheim a.d.	12 belastete Schulgebäude (L_{den} >55-60 dB(A))

Brenz	3 belastete Schulgebäude (Lden >65-75 dB(A))
Schwäbisch Gmünd	3 belastete Schulgebäude (Lden >55-60 dB(A)) 2 belastete Schulgebäude (Lden >65-75 dB(A)) 1 belastetes Krankenhausgebäude (Lden >55-60 dB(A))

Die Ermittlung der Belastetenzahlen baut auf die Verwendung amtlich verfügbarer Daten auf. Dies können sowohl Daten amtlicher Stellen wie die Geschosszahl GZ oder auch die Grundfläche G eines Gebäudes als auch statistische Angaben zur pro Einwohner verfügbaren Wohnfläche, bezogen auf die betrachteten Immissionspunkte, sein (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit & Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB)).

3 KARTE 2.2 - ERHOLUNGSRÄUME

3.1 RUHIGE UNZERSCHNITTENE RÄUME FÜR DIE ERHOLUNG

Im Landschaftsrahmenplan werden ruhige Räume für die Erholung dargestellt. Sie sollten im Sinne der Vorsorge vor weiteren Lärmbelastungen geschützt werden. Als Anhaltspunkte können die Hinweise für die Abgrenzung ruhiger Gebiete gemäß Umgebungslärmrichtlinie herangezogen werden. Die ruhigen Räume für die Erholung stellen jedoch keine Vorgabe für die kommunale Abgrenzung ruhiger Gebiete dar.

Die Abgrenzung ruhiger Gebiete gemäß Umgebungslärmrichtlinie ist Aufgabe der Kommunen, die einen Lärmaktionsplan erstellen. Ruhige Gebiete für die Erholung sollen gemäß Umgebungslärmrichtlinie vor Lärm geschützt werden. Allerdings gibt es bislang keine festgelegten Kriterien, nach denen ruhige Gebiete innerhalb und außerhalb von Ballungsräumen bestimmt werden können. Vorgaben hinsichtlich eines Lärmgrenzwertes oder der Größe des Gebietes bestehen nicht. Die Lärmkartierung ist nur bedingt für die Erfassung ruhiger Gebiete geeignet, da sie nicht alle Lärmquellen berücksichtigt. Als ruhige Gebiete außerhalb von Ballungsräumen kommen beispielsweise großflächige Gebiete in Frage, die keinem relevanten Verkehrs-, Industrie- und Gewerbe- oder Freizeitlärm ausgesetzt sind. (www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/222217/) Dabei ist zu berücksichtigen, dass Lärm nicht gleichgesetzt werden kann mit Schall. Die individuelle Beurteilung von Lärm und seiner Belästigungswirkung hängt von vielen Faktoren, u.a. auch der persönlichen Einstellung zum Geräusch bzw. zu dessen Verursacher ab. So kann etwa das Bachrauschen als "ruhig" empfunden werden, während der gleich laute Straßenverkehr stark belästigt. Die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz - AG Aktionsplanung gibt als Anhaltspunkt für eine Festlegung ruhiger Gebiete im ländlichen Raum einen Pegelwerte von LDEN ≥ 40 dB(A), im Ballungsraum einen Pegelwert von LDEN ≥ 50 dB(A) an (LAI-AG Lärmaktionsplanung 2012:6f). Die DIN 18005 Teil 1 gibt als Tagwert eine Spanne von 55 dB(A) für Campingplätze, Parks und Friedhöfe, von 50 dB(A) für Ferien- und Wochenendhausgebiete bis zu 35 dB(A) für Kurgebiete oder Krankenhäuser an.

Im Landschaftsrahmenplan werden Räume mit einer Lärmbelastung ab 60 dB(A) Tagwert als hoch lärmbelastet eingestuft. Hier ist eine Erholungsnutzung nur noch eingeschränkt möglich (vgl. UBA 1991, REITER 1999). Bei einem Pegelwert zwischen 59 dB(A) und 40dB(A) wird von einer mittleren Lärmbelastung ausgegangen. Alles was unterhalb 40dB(A) liegt kann zu den ruhigen Räumen gezählt werden.

Zerschneidungsgrad

Der von der LUBW zur Verfügung gestellte Datensatz zum Zerschneidungsgrad der Landschaft (RIPS-Datenpool der LUBW, Stand 2004) berücksichtigt linienhafte und flächenhafte Infrastrukturdaten des Digitalen Landschaftsmodells (DLM 25). Als trennende Objekte wurden Straßen (Bundesautobahnen, Bundes-, Landes-, Kreis- sowie Gemeindestraßen), Schienen, Flüsse ab einer Breite von 6 m, Seen und Siedlungen eingestuft.

Dieser Datensatz wurde in Anlehnung an die bundesweit einheitliche Methodik des von der Umweltministerkonferenz empfohlenen Indikators "Landschaftszerschneidung" angepasst (LIKI-Geometrie). Auch die neuen, von der LUBW abgegrenzten unzerschnittenen verkehrsarmen Räume über 100 km² beruhen auf dieser Methodik. Diese berücksichtigt anstatt der Straßenkategorie die Verkehrsstärke ab 1000 Kfz/24h, was der Realität in vielen Fällen näher kommt. Die Anpassung für Ostwürttemberg erfolgte anhand der Verkehrsstärkenkarte 2010 (STRASSENBAUVERWALTUNG BADEN-WÜRTTEMBERG 2013).

Berücksichtigte Lärmimmissionen

Die in der Karte dargestellten nachgewiesenen Lärmimmissionen betreffen die Hauptverkehrsstraßen, die im Rahmen der Lärmkartierung des Landes ermittelt wurden. Um über die nachgewiesenen Lärmimmissionen hinaus weitere Lärmquellen für die Abgrenzung ruhiger Räume berücksichtigen zu können, wurden für weitere Infrastrukturen und Vorhaben, die

sich störend auf die Erholungsnutzung auswirken können, potentielle Lärmimmissionen ermittelt. Hierzu zählen:

- Landeplätzen für Flugverkehr
- In den Lärmkarten nicht berücksichtigte ein- und zweigleisige Bahntrassen
- In den Lärmkarten nicht berücksichtigte Bundes-, Landes- und Kreisstraßen mit einer Verkehrsstärke >4000 Kfz /Tag
- Deponien, Entsorgungsflächen, Flächen für Aufschüttungen und Abgrabungen, in Betrieb befindlicher Rohstoffabbau
- Industrie- und Gewerbegebiete, Sondergebiete (Gebiet für Einkaufszentren und großflächige Handelsbetriebe, Gebiet für Messen, Ausstellungen und Kongresse)
- lärmintensive Freizeitnutzungen (Motocross, Schießstand, Lande- und Startplatz für Ultraleicht-Flugzeuge)

In einigen Bereichen ist potentiell mit einer Mehrfachbelastung durch verschiedene Straßen, Schienen oder Flugverkehr zu rechnen, die hier nicht weiter berücksichtigt werden kann.

In den Lärmkarten des Landes werden Hauptverkehrsstraßen (Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen) ab 3 Mill. Fahrzeuge / Jahr berücksichtigt. Dies entspricht einer täglichen Verkehrsmenge von ca. 8200 Kfz. Um ein detaillierteres Bild über potentiell verlärmte Bereiche in der Region zu erhalten, werden für alle in den Lärmkarten nicht berücksichtigten Straßen mit mehr als 4000 Kfz/Tag eine potentiell verlärmte Zone angenommen:

- DTV 4000 - < 6000 Kfz/Tag: 60m für Zielwert 60 dB(A); 300m für Zielwert 50dB(A); 990m für Zielwert 40dB(A)
- DTV 6000- < 8000 Kfz/Tag: 70m für Zielwert 60 dB(A); 370m für Zielwert 50dB(A); 1140m für Zielwert 40dB(A)
- DTV 8000- < 10000 Kfz/Tag: 90m für Zielwert 60 dB(A); 430m für Zielwert 50dB(A); 1250m für Zielwert 40dB(A)
- DTV 10000- < 12000 Kfz/Tag: 100m für Zielwert 60 dB(A); 480m für Zielwert 50dB(A); 1300m für Zielwert 40dB(A)
- DTV <= 12000 Kfz/Tag: 120m für Zielwert 60 dB(A); 540m für Zielwert 50dB(A) und 1430m für Zielwert 40dB(A)

Diese Werte orientieren sich an der Richtlinie für Lärmschutz an Straßen (RLS 90) und stellen einen vereinfachten Schätzwert bei freier Schallausbreitung dar. Komplexe Sachverhalte wie bspw. Geländemorphologie oder Lärmschutzwälle, aber auch unterschiedliche Witterungsbedingungen (z.B. Windverhältnisse) sind nicht berücksichtigt. Dadurch können die tatsächlich gemessenen Lärmemissionen deutlich unter den Schätzwerten liegen (vgl. WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG & AMT FÜR UMWELTSCHUTZ DER STADT STUTTGART 2007).

Bahntrassen verursachen nicht permanent, sondern in Intervallen Lärm. Die Abgrenzung der potentiell verlärmten Zonen entlang der Bahntrassen orientiert sich an der Richtlinie zur Bewertung der Schallimmissionen von Schienenwegen (Schall 03). Anhaltspunkt ist die Anzahl der Züge pro Stunde. Da zu dem Anteil der Züge mit Scheibenbremsen keine Angaben vorliegen, wird von einem Mittelwert (30%) ausgegangen. Die Angaben stellen einen vereinfachten Schätzwert bei freier Schallausbreitung dar (s.o.). Es ergeben sich für die Bahnstrecken folgende potentiell verlärmte Zonen:

- potentiell verlärmte Zone von 50m (Zielwert 60 dB(A), 260m (Zielwert 50dB(A)) und 920m (Zielwert 40dB(A)): Goldshöfe – Crailsheim, Aalen – Ulm und Schwäbisch Gmünd – Aalen
- potentiell verlärmte Zone von 60m (Zielwert 60 dB(A), 330m (Zielwert 50dB(A)) und 1070m (Zielwert 40dB(A)): Streckenabschnitt Aalen – Goldshöfe

- potentiell verlärmte Zone von 40m (Zielwert 60 dB(A), 180m (Zielwert 50dB(A)) und 720m (Zielwert 40dB(A)): Bahnstrecke Aalen – Nördlingen

Unter Gewerbelärm versteht man die Lärmemissionen zahlreicher Betriebe und Anlagen aus dem gewerblichen und industriellen Bereich – vom Kleinbetrieb (z. B. Schlosserei, Schreinerei etc.) bis zur Industrieanlage (z. B. Kraftwerk). Auch der Lärm der bei der Anlieferung von Waren z. B. für ein Einkaufszentrum früh am Morgen entsteht fällt darunter (www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/4928/). Hinsichtlich Industrie- und Gewerbelärm besteht in Ballungsräumen die Pflicht zur Kartierung von Industrie- und Gewerbebetrieben, die in der RL 96/61/EG des Rates v. 24.09.1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung, genannt sind (IVU-Anlagen). Hierzu gehören bspw. Deponien mit einer Aufnahmekapazität von über 10 Tonnen pro Tag oder einer Gesamtkapazität von über 25.000 Tonnen oder Müllverbrennungsanlagen mit einer Kapazität von über 3 Tonnen pro Stunde. Da diese Angaben dem Regionalverband nicht vorliegen, werden im Sinne der Vorsorge, alle Deponien und Abfallbehandlungsanlagen sowie Gewerbe- und Industriegebiete für die Ermittlung von Gebieten mit Lärmemissionen herangezogen. Gemäß TA Lärm sind in Industriegebieten Lärmpegel bis 70dB(A), in Gewerbegebieten 65 dB(A) am Tag und 50dB(A) in der Nacht erlaubt. Insbesondere bei Gewerbegebieten können auch weniger lärmintensive Nutzungen vorhanden sein.

Die Abgrenzung der potentiell verlärmten Zonen orientiert sich an den Abständen zur Erreichung von maximalen Lärmpegeln für Industrie/Gewerbegebiete gemäß Städtebaulicher Lärmfibel Online (WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG & AMT FÜR UMWELTSCHUTZ DER STADT STUTTGART 2007). Die Abstände sind nach Größe des Gebietes gestaffelt (z.B. zur Erreichung von 50 dB(A) am Tag für eine 10ha-Fläche 300m, für eine 50ha-Fläche 550m).

Für Erddeponien, Gesteins- und Kiesabbau sowie Motocross werden 300m als potentiell verlärmte Zone angenommen (vgl. MKULNV 2007; Zielwert Tag 50 dB(A)). Die restlichen Lärmquellen (Schießstand, Sport- und Freizeitanlagen) werden ohne Angaben zu verlärmten Zonen berücksichtigt, da hier keine Abstandswerte vorliegen. Ebenso werden für bestimmte Sondergebiete (Gebiet für Einkaufszentren und großflächige Handelsbetriebe, Gebiet für Messen, Ausstellungen und Kongresse), Flächen für Ver- und Entsorgung (mit Ausnahme der Deponien) sowie Flächen für Aufschüttung und Abgrabung (mit Ausnahme der Deponien und des Rohstoffabbaus) keine verlärmte Zone berücksichtigt.

Abgrenzung ruhiger unzerschnittener Räume

Die überarbeitete Zerschneidungsgeometrie wurde mit den Bereichen gemessener (s. Karte 9) und potenzieller Lärmbelastung überlagert, um unzerschnittene Räume mit einer relativ geringen oder fehlenden Lärmbelastung (< 40 dB(A)) zu ermitteln. Danach erfolgte eine Verschneidung mit der Landschaftsbildqualität (s. Karte 4.2). Die ruhigen unzerschnittenen Räume werden differenziert nach der Raumgröße und Landschaftsbildqualität dargestellt.

Ruhegebiete sollen nach (REITER 1999) in schwach besiedelten Räumen mindestens 50 km², in Ballungsräumen zwischen 4 und 30 km² aufweisen. Die Region Ostwürttemberg weist keinen Ballungsraum auf. Mit der Randzone um den Verdichtungsraum (Göppingen - Schorndorf) und dem Verdichtungsbereich entlang der Entwicklungsachse Jagst – Kocher – Brenz gehört die Region jedoch auch nicht zu den schwach besiedelten Räumen. Aus diesem Grund werden ab einer Mindestgröße von 25 km² zusammenhängende, relativ ruhige Räume für die Erholung dargestellt. Je nach visueller Qualität der Landschaft (vgl. Kap. 3.4) kommt diesen Räumen eine unterschiedliche Bedeutung für die Erholung zu. Als besonders bedeutsam werden Räume mit einer Mindestgröße von 50 km², die eine mittlere bis sehr hohe Landschaftsbildqualität aufweisen, eingestuft.

3.2 SIEDLUNGSNAHER ERHOLUNGSRAUM

Die Naherholung erstreckt sich vom Feierabendspaziergang im Wohnumfeld bis zum Wochenendausflug. Als Abgrenzungskriterien gelten hierbei sowohl der räumliche Bezug zum Wohnort als auch der aufzubringende Zeitaufwand zum Erreichen des jeweiligen Erholungsgebietes (LANA 1990). Für die fußläufige Nah- und Feierabenderholung wird ein Aktionsradius von 1000m angesetzt. In der Karte räumlich abgegrenzt wurde der siedlungsnahe Erholungsraum im Bereich der fußläufige Nah- und Feierabenderholung.

Vorgehensweise

- Auswahl der Ortschaften, für die Naherholungsbereiche auf regionaler Ebene von Bedeutung sind:
 - Wohn- und Mischgebiete pro Ortschaftsteil > 20 ha
 - Prädikatisierte Erholungsorte
- Generierung der fußläufigen Naherholungsbereiche für die Kurz- und Feierabenderholung: 1000m-Buffer um Wohn- und Mischbauflächen (Automatisiertes Raumordnungskataster - AROK; Stand 2014)
- Landschaftsbildbewertung (s. Kap. 3.4)
- Die 1000m-Bereiche werden mit der BAB und mehrspurigen Bundesstraßen verschnitten und kleine Restflächen jenseits der Straßen gelöscht.
- Danach Verschneidung mit der gemessenen Lärmbelastung sowie den Landschaftsbildeinheiten.
- Auswahl der Grün- und Erholungsflächen >5ha aus dem AROK-Datensatz, die im Bereich der Naherholungsbereiche liegen.

Bewertung

Von besonderer Bedeutung sind Naherholungsbereiche mit mittlerer bis sehr hoher Landschaftsbildqualität entlang der Entwicklungsachsen und um die Erholungsorte, die nicht durch stark befahrene Straßen verlärmert sind. Von einer Verlärmung wird ausgegangen, wenn mehr als 40 dB(A) erreicht werden.

4 LITERATUR, DATEN- UND RECHTSGRUNDLAGEN

AMMER, U. & PRÖBSTL, U. (1991): Freizeit und Natur. Verlag Paul Parey. Hamburg und Berlin

LAI-AG - LÄRMAKTIONSPLANUNG BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR IMMISSIONSSCHUTZ - AG LÄRMAKTIONSPLANUNG] (2012): LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung.- Aktualisierte Fassung vom 18.6.2012. URL: <http://www.lai-immissionsschutz.de/servlet/is/20170/LAI-Hinweise.pdf?command=downloadContent&filename=LAI-Hinweise.pdf>; Zugriff am 26.01.2015

LANA - Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (1990): Schriftenreihe 2

LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2015): Online-Auftritt der LUBW. Ruhige Räume. URL:<http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/222217/>; Zugriff am 26.01.2015

MKULNV - MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALENS (2007): Immissionsschutz in der Bauleitplanung.- Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände (Abstandserlass)

Regionalverband Ostwürttemberg (1997): Regionalplan 2010

REITER, S. (1999): Lärmbewertungskriterien und Mindestgrößen zur Berücksichtigung von Ruhezeiten für die Erholung. In: UVP-report 3/99. S. 141-144

UBA – UMWELTBUNDESAMT (1991): Verkehrsbedingte Luft- und Lärmbelastungen – Emissionen, Immissionen, Wirkungen. Berlin

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE (2012): Technische Regel VDI 3770:2012-09: Emissionskennwerte von Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen

WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG & AMT FÜR UMWELTSCHUTZ DER STADT STUTTGART (Hrsg.)(2007): Städtebauliche Lärmfibel Online.- Hinweise für die Bauleitplanung. URL: www.staedtebauliche-laermfibel.de/

Datengrundlagen

- AROK - Automatisiertes Raumordnungskataster (2015)
- DLM 25 - Digitales Landschaftsmodell ATKIS (LGRB 2012)
- Orthophotos (LGRB 2012)
- Rasterlärmkarten der Lärmkartierung 2012 an Hauptverkehrsstraßen außerhalb der Ballungsräume in Baden-Württemberg (LUBW 2013). URL: www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/218083/
- Verkehrsstärkenkarte 2010 (Strassenverkehrszentrale Baden-Württemberg 2013)

Richtlinien/Erlasse

Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005 (BGBl. I S. 1794, ausgegeben am 29.06.2005)

IVU-RL - Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung vom 10. Oktober 1996; zuletzt geändert am 4.2.2006 (ABl. L 33 S. 1)

RdErl. d. Ministers für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr v. 21.7.1988 - I A 3 - 16.21-2 - Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau - DIN 18005 Teil I- Ausgabe Mai 1987 (am 01.01.2003: MSWKS)

RLS 90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen des Bundesministers für Verkehr.- Allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990

Schall 03 - Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen der Deutschen Bundesbahn

ANHANG KAPITEL 3.3

SCHUTZGUT KULTUR- UND SACHGÜTER

Karte 3.1 Historische Kulturlandschaft – Schutzausweisungen und Fachplanungen – Beeinträchtigungen / Gefährdungen

1 KARTE 3.1 – HISTORISCHE KULTURLANDSCHAFT – SCHUTZAUSWEISUNGEN UND FACHPLANUNGEN – BEEINTRÄCHTIGUNGEN / GEFÄHRDUNGEN

1.1 VORGEHEN

Ziel der Untersuchungen zur historischen Kulturlandschaft ist es, aus regionaler Sicht besonders wertvolle Landschaftsbereiche mit tradierten Nutzungsstrukturen und Baudenkmalen (Dokumentationsfunktion) zu identifizieren und darzustellen. Für die Bearbeitung werden verschiedene Ansätze miteinander kombiniert. Der raumbasierte Ansatz ermittelt flächendeckend die räumliche Ausprägung für bestimmte historische Fragestellungen. Der elementbasierte Ansatz untersucht die Ausprägung historischer Elemente und ihre Verteilung im Raum.

Die raumbezogenen Informationen zur Kulturhistorie dienen zum einen zur Beschreibung der kulturhistorischen Charakteristik und zur Gliederung der historischen Kulturlandschaftsräume. Zum anderen sind sie Grundlage für den elementbasierten Ansatz, indem sie der Ermittlung relevanter historischer Elemente und ihrer Verortung im Raum dienen. Gleichzeitig bieten sie gesamträumliche Informationen für die Bewertung der Dokumentationsfunktion. Die Arbeitsergebnisse des elementbasierten Ansatzes münden in die Verortung und Einschätzung der Dokumentationsfunktion und fließen in die Charakterisierung der historischen Kulturlandschaftsräume ein. Folgende Aspekte wurden untersucht (s. Karte: Grundlagen zur Ermittlung der historischen Kulturlandschaft im Anhang):

raumbasierter Ansatz

- Gebiete mit unterschiedlichen historischen Siedlungs- und Flurformen
- Gebiete mit Feldbereinigung, Flurbereinigung oder Flurneuordnung
- historische Entwicklung der Freiraum-, Wirtschafts- und Infrastruktur
- regional bedeutsame religiöse, künstlerische und kulturelle Erinnerungen und Überlieferungen (z.B. historische Herrschaftsbereiche)
- charakteristische historische Kulturlandschaften in der Region Ostwürttemberg

elementbasierter Ansatz

- regional bedeutsame Dichte an Elementen und Elementkomplexen historischer Kulturlandschaft
- markantes Einzelobjekt mit seinem Wirkungsraum
- markanter Komplex mit seinem Wirkungsraum
- wahrnehmbare historische Siedlungs- und Flurformen

Historische Kulturlandschaftsräume

Kriterien für die Abgrenzung und Bewertung historischer Kulturlandschaftsräume mit Dokumentationsfunktion sind:

- historischer Landschaftscharakter in einem zusammenhängenden Raum wahrnehmbar
- wahrnehmbare historische Nutzungsverteilung, Flurformen und Siedlungstypik
- Kontinuität der Nutzungen (seit 1924/44)
- funktionaler Bezug der kulturhistorischen Elemente zueinander (Elemente aus einer Epoche, vorhandene historische Blickbeziehungen, Elemente verschiedener Epochen, die zueinander in Bezug stehen (z.B. Schlösser auf mittelalterlichen Burgresten))
- geringe Überprägung des Landschaftsraumes durch moderne Elemente (z.B. Flurbereinigung, Gewerbegebiete, Straßen, Rohstoffabbau)
- Dichte an natur- und kulturhistorischen Landschaftselementen und Kulturdenkmälern (Naturgeschichte und Kulturgeschichte)
- landschaftsdominierende Kulturdenkmale und landschaftsdominierende naturhistorische Elemente
- verschiedene historische Epochen im Landschaftsraum deutlich wahrnehmbar (z.B. um Bopfingen)
- charakteristische natur- und kulturbedingte Eigenart des Landschaftsraumes
- Zusammenspiel von naturräumlichen Gegebenheiten und Kulturdenkmälern (z.B. Ipf mit Keltensitz, Goldberg mit Höhengiedlung, Albtrauf, Kocher-Brenztal und Steinheimer Becken mit Ackerterrassen)

Auch wenn eine Abgrenzung in der Karte vorgenommen wurde, muss darauf hingewiesen werden, dass eine klare Grenzziehung der Landschaftsräume mit Dokumentationsfunktion nicht möglich ist, da sich verschiedene historische Aspekte und Zeiträume i.d.R. überlagern. Abstimmungen mit dem Landesamt für Denkmalpflege Baden-Württemberg haben stattgefunden.

Historische Landschaftselemente

Historische Siedlungsstrukturen

Für die Bewertung der Siedlungsstruktur werden die Ausweisungen des Landesamtes für Denkmalpflege von regional bedeutsamen Ortslagen, das Vorhandensein von Baudenkmalen sowie die heute noch erkennbaren historischen Siedlungsstrukturen herangezogen (Gebäudestellung identisch mit 1924/44, mäßige Siedlungserweiterungen). Um die historische Siedlungsstruktur zu erfassen, werden die Topographischen Karten 1:25.000 von 1924/44 mit aktuellen Orthophotos abgeglichen.

Eine sehr hohe Bewertung erhalten nur Dörfer und Weiler, die eine regional bedeutsame historische Ortslage aufweisen und nur wenig durch Siedlungserweiterungen überprägt wurden oder der historische Ortskern noch als eigener Siedlungsteil erkennbar ist. Auch Einzelhöfe/Gutshöfe, die als regional bedeutsame Kulturdenkmale oder vollständig als lokal bedeutsame Kulturdenkmal ausgewiesen sind und kaum Gebäudezuwachs seit 1924/44 zu verzeichnen haben, werden als sehr hoch eingeschätzt. Von hoher Bedeutung sind Dörfer und Weiler, die eine regional bedeutsame Ortslage aufweisen, aber durch Siedlungserweiterungen stärker überprägt sind. Ebenfalls als hoch wird die Bedeutung von Dörfern und Weilern eingeschätzt, die mehrere Baudenkmale und/oder typische Strukturen wie bspw. Hülen aufweisen und deren Siedlungsstruktur nur mäßig durch weitere Gebäude oder Siedlungserweiterungen überprägt wurde. Einzelhöfe/Gutshöfe mit größtenteils denkmalgeschützten Gebäuden, regionalbedeutsamen Kulturdenkmälern und/oder typische Strukturen wie bspw. Hülen, die eine mäßige Überprägung durch Gebäudezuwachs seit 1924/44 erfahren haben, werden als hoch eingeschätzt. Für Straßendörfer wird zusätzlich eine mittlere Bedeutung angegeben, wenn ihre typische Siedlungsstruktur zwar überprägt, aber

immer noch erkennbar ist. Gutshöfe und Einzelhöfe werden schwerpunktmäßig in den Gebieten untersucht, in denen sie gemäß Historischen Atlas Baden-Württemberg um 1850 als typische Siedlungsstruktur vorkamen.

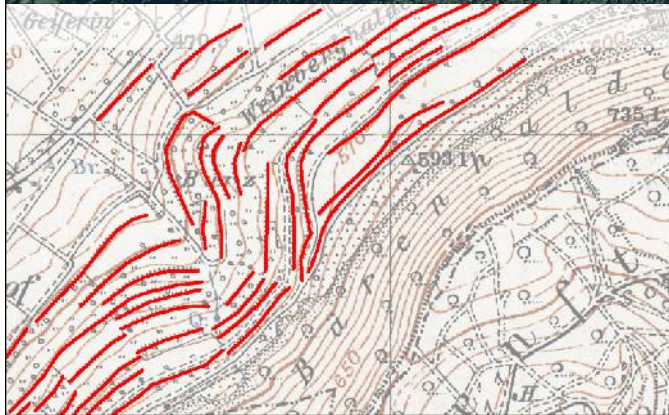
Historische Ackerterrassen

Der Erhaltungswert ergibt sich aus der heutigen Wahrnehmbarkeit und Ausdehnung der Terrassenstufen in der Landschaft. Treten mindestens drei sehr gut erkennbare Terrassenstufen in großer Ausdehnung auf, wird ihnen ein eine sehr hohe kulturhistorische Bedeutung beigemessen. Treten mindestens drei erkennbare Terrassenstufen auf, sind sie von hoher Bedeutung. Alle restlichen erkennbaren Terrassen erhalten eine mittlere Bedeutung.

Für die Ermittlung und Bewertung von Ackerterrassen wurde ausschließlich ein Abgleich zwischen historischer TK25 (Zeitschnitt 1924/44) mit aktuellem Orthophoto durchgeführt (s. Abb. 1). Die Bewertung ist somit auf kommunaler Ebene durch eine Geländebegehung zu verifizieren.



Orthophoto (RIPS-Daten 2013)



Topographische Karte 1:25.000 von 1928 (Landesvermessungsamt 2013)

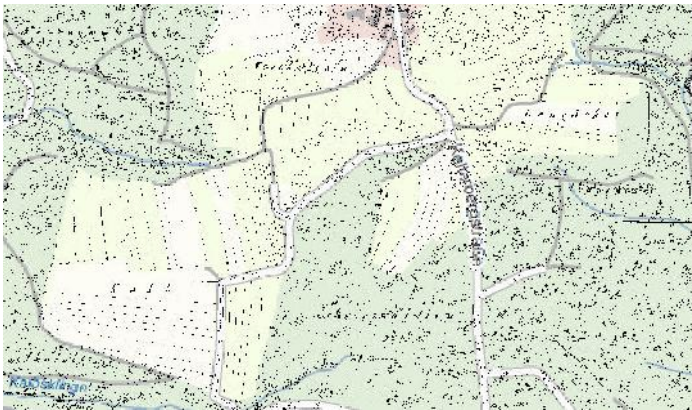


Urunmernkarte 1:2.500 von 1818/1840 (LRA Ostalbkreis 2014)

Abbildung 1. Datengrundlagen zur Verortung historischer Ackerterrassen am Beispiel des Albtraufs bei Heubach (zum Vergleich wird in der Abbildung zusätzlich die Urunmernkarten von 1818 / 1840 dargestellt; Der Flurname in der TK 25 weist auf ehemaligen Weinbau hin)

Historische Flurstrukturen

Urnummernkarten bieten Informationen zur historischen Siedlungs-, Flur- und Nutzungsstruktur um 1818/1840. Historische Flurformen können anhand eines Vergleichs der Urnummernkarten mit aktuellen Orthophotos ermittelt werden. Ob historische Flurstrukturen noch heute in der Landschaft wahrgenommen werden können, ist dabei eine wesentliche Fragestellung. Urnummernkarten sind aufgrund ihres Maßstabes von 1: 2.500 für die regionale Ebene in der Regel ungeeignet.¹ Eine flächendeckende Untersuchung für die gesamte Region anhand dieser Grundlage entspricht nicht der Maßstabsebene der Landschaftsrahmenplanung, sondern sollte auf kommunaler Planungsebene für Gebiete erhoben werden, für die bereits Hinweise auf mögliche wertvolle Strukturen vorliegen. Im Landschaftsrahmenplan wurden für einige historische Kulturlandschaftsräume beispielhaft anhand eines Abgleichs von Urnummernkarten mit aktuellen Orthophotos noch heute wahrnehmbare historische Flurstrukturen ermittelt. Dabei wurden ausschließlich Gebiete herangezogen, die noch nicht durch eine Flurbereinigung umgestaltet wurden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass v.a. die Flurbereinigungen der 50er, 60er- und 70er Jahre eine Rolle spielen, da diese starke Eingriffe in Landschaft und Flurstrukturen zur Folge hatten. Gebiete mit Feldbereinigung² wurden berücksichtigt.



Urnummernkarte 1:2.500 von 1818/1840
(www.leo-bw)



Orthophoto (RIPS-Daten)

Abbildung 1. Datengrundlage zur Verortung historischer Flurformen am Beispiel der Offenlandinsel um den Klotzenhof

¹ Die Urnummernkarten entstanden auf Grundlage der Vermessungsergebnisse der Württembergischen Landesvermessung zu Beginn des 19. Jahrhunderts. In den Jahren 1818 bis 1840 wurden sämtliche Liegenschaften (Gebäude und Grundstücke), des damaligen Königreichs Württemberg flächendeckend vermessen und in Karten mit dem Originalmaßstab 1:2.500 kartiert.

² Feldbereinigung im Königreich Württemberg, die ab 1886 durchgeführt wurden, hatten den Anschluss der Ackerparzellen an ein Wegenetz und Vergrößerung von Parzellen durch Umlegungen zum Ziel.

1.2 Steckbriefe der historischen Landschaftsräume

Anmerkung:

Soweit nicht anders angegeben, werden für den Vergleich der heutigen mit den historischen Nutzungen die Topographischen Karten im Maßstab 1:25.000 (TK25) von 1924/44, die aktuellen TK25, das digitale Landschaftsmodell (Stand 2014), Naturdenkmale, die gesetzlich geschützten Biotop- und kartierten Lebensraumtypen herangezogen.

Hist. Kulturlandschaftsraum	1	Remstal westlich Schwäbisch Gmünd (Burgenlandschaft Albrand)	Zeugniswert	hoch	Eigenart	mittel
	2	Kloster Lorch und historischer Stadtbereich Lorch (Burgenlandschaft Albrand)		sehr hoch		sehr hoch
Landkreis	Ostalbkreis		Landschaftsraum	2.8		
Kulturhistorische Charakteristik			Dokumentation der historischen Siedlungs-, Flur- und Nutzungsstruktur			
<p>Das Remstal ist ein historisch bedeutender Handelsweg, der bereits von den Römern genutzt wurde. Auf dem heutigen Gebiet der Altstadt von Lorch lag ein römisches Kastell, dass zusammen mit dem Kleinkastell bei Kleindeinbach die wichtige Route durch das Remstal und die oberhalb des Remstales verlaufende Grenze zu Obergermanien (Limes) sichern sollte. Die heutigen Straßenachsen der Altstadt orientieren sich an den römischen Straßenverläufen. Im Hochmittelalter unterlag das Gebiet um Lorch der Herrschaft der Staufer. Im Bereich des abgegangenen Kastells wurde unter den Pfalzgrafen von Schwaben ein Kollegial- und Chorherrenstift gegründet, das im 14. Jh. aufgelöst wurde. Auch die Gründung des Klosters Lorch durch die Herzöge von Schwaben fällt in diese Epoche. Das Kloster gehörte dem Benediktinerorden und war eine der Grablege der Staufer. Die Burg Waldhausen diente der Überwachung der wichtigen Handelsroute durch das Remstal. Der gesamte Landschaftsraum gehörte Ende des 18. Jh. zur Herrschaft Württemberg.</p> <p>Mitte des 19. Jh. war Waldhausen als ein Straßendorf ausgeprägt. Hinzu kamen größere Hofkomplexe (Vogelhof, Erlenhof, Sachsenhausen) und kleine Einzelhöfe an den Talhängen.</p> <p>Die Remsaue und tlw. das gesamte Remstal wurde als Grünland genutzt (Schafweide, Streuobstwiesen), an den terrassierten südorientierten Remstalhängen und auf höher gelegenen Bereichen des Remstales wurde Ackerbau betrieben, die Nordhänge waren ausnahmslos bewaldet (Stand 1830). Der Weinbau ist bereits vor Mitte des 17. Jh. nachgewiesen. Mitte des 19. Jh. wurden mehr als 50 ha angebaut. Als Flurstruktur war die Gewinnflur typisch. Als Industriezweige waren um 1895 in Lorch: v.a. Nahrungs- und Genußmittel, Holz- und Schnitzstoffe, daneben Textil, Maschinen-, Apparate und Instrumentenbau sowie weitere Industriegruppen vertreten.</p>			<p>Die Städte Waldhausen und Lorch sind durch massive Siedlungserweiterungen stark überprägt. Während in Waldhausen nur einige wenige Kulturdenkmale vorhanden sind (Backhäuser, Wasch- und Backhaus, Hofanlage, Kleinbauernhaus, Kellerhaus) ist die historische Innenstadt von Lorch mit evangelischer Pfarrkirche aus dem 15. Jh., Amts- und Gasthäusern sowie zahlreichen Bürgerhäusern von hohem denkmalpflegerischen Wert. Die Hofkomplexe Vogelhof und Erlenhof besitzen Kulturdenkmale (Backhaus, Kapelle), sind in ihrer Struktur jedoch, ebenso wie der Halden- und Sachsenhof, stark überprägt. Zwei historische Gasthäuser an der K3334 östlich Lorch zeugen von der wichtigen Handelsroute durch das Remstal.</p> <p>Flurnamen wie die Schafwiesen östlich Lorch und der Hof „Schafhaus“ (mit historischer Scheune) weisen auf die ehemalige Nutzung der Remsaue als Schafweide hin. Auch die ehemalige Nutzung der Rems und ihrer Zuflüsse für den Antrieb von Mühlen sowie weiteres Gewerbe wird in den Namen von Höfen und Ortsteilen deutlich (z.B. Seemühle, Waldhausener Mühle, Ziegelhütte). Historische Streuobstwiesennutzung ist v.a. in den südexponierten Hangbereichen zwischen Waldhausen und Lorch noch relativ großflächig zu finden. Im Remstal selber sind nur noch Reste der ehemaligen Grünlandnutzung vorhanden (v.a. südlich Waldhausen u. östlich Lorch). Historische Ackerterrassen sind südlich Weitmars sehr gut erkennbar. Sonstige historische Flurstrukturen sind aufgrund von Flurbereinigungen nicht vorhanden. Eine Ausnahme stellt die Flur westlich Waldhausen dar. Die Gewinnfluren sind nicht mehr erkennbar, die historische Flurstruktur spiegelt sich jedoch in Lage und Ausrichtung der Streifen und Blockstreifenfluren wieder.</p> <p>Insgesamt hat sich die Nutzungsverteilung seit 1924/44 v.a. im Talbereich wesentlich zugunsten von Acker verändert. In den 30er Jahren des letzten Jahrhunderts wurde die Landschaft des Remstales durch Entstehung von mehreren großen Baggerseen nachhaltig verändert. Sie ist heute durch Siedlungserweiterungen, Gewerbebauten und Verkehrsinfrastrukturen stark überprägt.</p>			
Markante natürliche Landschaftselemente		Markante kulturelle Landschaftselemente + Bauwerke				
<ul style="list-style-type: none"> Tobel und Klingen am Südhang 		<ul style="list-style-type: none"> Kloster Lorch mit Nebengebäuden, Ringmauer, Eckturm, Graben und Klostersteige Historischer Stadtkern Lorch Limes mit nachgebauten Wachturm 		<ul style="list-style-type: none"> Streuobstwiesen am Ortsrand von Lorch Ackerterrassen Hohlwege und Hecken Lorcher Baggerseen 		

Dokumentationsfunktion

Das Remstal westlich Schwäbisch Gmünd ist mit seinen teilweise noch vorhandenen historischen Streuobstwiesen und Ackerterrassen an den Südhängen sowie dem landschaftsprägenden Kloster Lorch von hohem geschichtlichen Zeugniswert. Das Remstal ist trotz der markanten steilen Talhänge aufgrund der starken Überprägung von mittlerer Eigenart. Von herausragender kulturhistorischer Bedeutung ist der Komplex Kloster Lorch mit dem Altstadtbereich Lorch. Das Kloster besitzt ebenso wie die Altstadt Lorch und der Limes, der beim Kloster Lorch wahrnehmbar ist, einen besonders hohen historischen Zeugniswert.

Hist. Kulturlandschaftsraum	3	Altstadt Schwäbisch Gmünd	Zeugniswert	sehr hoch	Eigenart	-
Landkreis	Ostalbkreis		Landschaftsraum	2.9		
Kulturhistorische Charakteristik			Dokumentation der historischen Siedlungs-, Flur- und Nutzungsstruktur			
<p>Erste urkundlich nachgewiesene Niederlassung war im 8. Jahrhundert eine Benediktinerzelle. Im 11. Jh. im Besitz der Staufer, ab dem 12. Jh. Stadtrecht, ab dem 13. Jh. Freie Reichsstadt. Ansiedlung von Bettelorden, Der Wohlstand wuchs durch die Gold- und Silberwarenproduktion. Die Folge war eine starke Ausdehnung der Stadt, die im 14. Jh. durch einen Stadtmauer umschlossen wurde. Zahlreiche sakrale und profane Bauten wurden im Laufe des Mittelalters innerhalb des Altstadt-kerns und am Stadtrand gebaut. Im 19. Jh. erfolgte der Abriss der Mauer zugunsten einer Ringstraße mit Villen, Gärten und kleineren Fabriken.</p>			<p>Der mittelalterliche Stadtgrundriss mit dominanten Marktplatz und ein mittelalterliches bis barockes Erscheinungsbild sind sehr gut erhalten. Historische Bauten sind im großen Umfang und hoher Dichte vorhanden. Mehrere prächtige sakrale und profane Bauten prägen das Stadtbild.</p>			
Markante natürliche Landschaftselemente		Markante kulturelle Landschaftselemente + Bauwerke				
-		<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtanlage Schwäbisch Gmünd u.a. mit Heilig-Kreuz-Münster, Kornhaus, Spital, Rathaus und Grät. • Gotische Friedhofskapelle St. Leonhard mit Friedhof und Kapelle zur Herrgottsruh (17. Jh.) 			<ul style="list-style-type: none"> • Weitere lokal bedeutsame Kulturdenkmale außerhalb des Altstadt-kerns (Fabriken, Villen, Rokoko-Schlösschen, Amtsgericht, Gesundheitsamt, Verwaltungsgebäude, Fachhochschule, Schule, Seminargebäude, Wohnhäuser) 	
Dokumentationsfunktion						
<p>„.....Schwäbisch Gmünd besitzt mit seinem gut erhaltenen mittelalterlichen Stadtgrundriss und seiner besonderen Dichte und hervorragenden Bedeutung der historischen Bebauung als Gesamtanlage überregionale Ausstrahlung“ (RVO & LDA 2004:21). Sie besitzt damit einen sehr hohen geschichtlichen Zeugniswert.</p>						

Hist. Kulturlandschaftsraum	4	Vorderer Welzheimer Wald nördlich Lorch mit Schweizer-, Hasel- u. Mühlbachtal	Zeugniswert	hoch	Eigenart	hoch
	5	Rodungsinsel um den Klotzhof		sehr hoch		sehr hoch
Landkreis	Ostalbkreis		Landschaftsraum	2.5, 2.6		
Kulturhistorische Charakteristik			Dokumentation der historischen Siedlungs-, Flur- und Nutzungsstruktur			
<p>Die Landschaft war, mit Ausnahme des Glashüttengewerbes, v.a. land- und forstwirtschaftlich geprägt. Reste von Ritterburgen des Mittelalters finden sich nur in Pfersbach und Waldau (im 16. Jh. tlw. Herrschaftsbereich der Herren von Rechberg). Typisch waren zahlreiche Sägmühlen in den Bachtälern sowie kleine Weiler (Bruck, Hangendeinbach) oder Einzelhöfe mit Blockflur oder Block- und Streifenflur und Ackerterrassen in den Rodungsinseln oberhalb der Bachtäler (z.B. Klotzhof, Metzelhof). Einziges Haufendorf: Pfersbach. Charakteristische historische Hausform: Quereinhaus (meist 19. Jh.), Wohnstallhaus.</p> <p>Die Talsohle der engen Täler wurde ausnahmslos als Grünland genutzt. Um die Höfe und Ortschaften und tlw. auch in den größeren Hangbereichen zum Remstal und in den Rodungsinseln war Streuobst und Grünland typisch. Ackernutzung fand v.a. in den Rodungsinseln oberhalb der Täler statt. Hier wurden auch die Hangbereiche als Ackerterrassen genutzt. Vor 1624 gab es Weinbau, Mitte des 19. Jh. war der Hopfenanbau verbreitet.</p> <p>Mit Ausnahme des Bereiches um Pfersbach (Reichsstadt Schwäbisch Gmünd) gehörte der Landschaftsraum Ende des 18. Jh. zur Herrschaft Württemberg.</p>			<p>Rodungsinseln mit Einzelhöfen oder Weilern heute noch erkennbar.</p> <p>Das Zusammenspiel von naturräumlichen Gegebenheiten und Nutzungsstruktur wird durch die sichtbaren Ackerterrassen (insb. südwestl. Klotzenhof u. nördlich Hangendeinbach) und die noch heute stattfindende Grünlandnutzung in der Aue deutlich. Als weitere tradierte Nutzung sind Streuobstwiesen um Klotzhof und Bruck und der Götzensee von Bedeutung. Insgesamt hat die Grünlandnutzung auf den Rodungsinseln seit 1924/44 zugenommen. Als historische Flurstruktur ist eine Blockstreifenflur südwestlich Klotzhof erwähnenswert (Gewann Kalb).</p> <p>Die Höfe Klotzhof, Metzelhof und der Weiler Bruck sind durch weitere Gebäude überprägt, jedoch in ihrer Siedlungsstruktur noch erkennbar und besitzen tlw. historische Bausubstanz (Bauernhaus, Gehöft, Quereinhaus). Das Haufendorf Pfersbach zeichnet sich durch das Vorhandensein mehrerer Kulturdenkmale aus (Burgstall und Kapelle (1890) als regionalbedeutsame Kulturdenkmale sowie Backhaus, Schule, Fachwerkhäuser, Scheune). Ansonsten sind nur wenige Kulturdenkmale vorhanden. Hierzu gehört der Burgstall Waldau als weiteres regionalbedeutsames Kulturdenkmal und lokalbedeutsame Kulturdenkmale in Hangendeinbach (Wohnstallhaus, Brunnen, Wasserturm). Sägmühlen in den engen Bachtälern dokumentieren die historische Nutzung der Wasserkraft.</p>			
Markante natürliche Landschaftselemente		Markante kulturelle Landschaftselemente + Bauwerke				
<ul style="list-style-type: none"> Tobel und Klängen Fließgewässer mit naturnaher Gewässerstruktur (Schweizerbach) 		<ul style="list-style-type: none"> Limes mit Wachtürmen Streuobstwiesen am Ortsrand Feuchtwiesen 			<ul style="list-style-type: none"> markante Einzelbäume Hohlwege Ackerterrassen 	
Dokumentationsfunktion						
<p>Die charakteristische Eigenart und der geschichtliche Zeugniswert des Landschaftsraumes ergibt sich durch die erhalten gebliebene Landschafts- und Siedlungstypik aus mittelalterlichen Rodungsinseln mit Weilern und Einzelhöfen, engen Bachtälern mit Sägmühlen, tradierter Grünlandnutzung in den Auen und tlw. noch wahrnehmbaren Ackerterrassen an den Hängen, naturnahen Fließgewässern sowie einer relativ geringen Überprägung durch Siedlungserweiterungen, Rohstoffabbau oder technischen Infrastrukturen. Von sehr hohem geschichtlichem Zeugniswert ist der lange sichtbare Bereich des Limes mit vier sichtbaren Wachtürmen im Pfahlbronner Wald und nördlich Kloster Lorch.</p> <p>Besonders hervorzuheben ist die Rodungsinsel um den Klotzhof mit historischen Ackerterrassen, Blockstreifenflur, tradierten Streuobstwiesen und Hülbe.</p>						

Hist. Kulturlandschaftsraum	6	Rehgebirge – Kaltes Feld (Burgenlandschaft Albrand)	Zeugniswert	sehr hoch	Eigenart	sehr hoch
Landkreis	Ostalbkreis		Landschaftsraum	4, 5		
Kulturhistorische Charakteristik			Dokumentation der historischen Siedlungs-, Flur- und Nutzungsstruktur			
<p>Verschiedene Herrschaftsbereiche des Mittelalters werden durch die Burgen und Burgruinen (u.a. Hohenrechberg, bei Degenfeld) auf landschaftsdominierenden Lagen am Albrauf und vorgelagerten Zeugenbergen dokumentiert. Sie dienen der Überwachung und Sicherung der Herrschaftsgebiete. Im Mittelalter gehörten hierzu verschiedene Ortsadelige (Herren von Rechberg, Ortsadelige in Degenfeld). Am Ende des 18. Jh. unterlag der Landschaftsraum größtenteils dem Einflussbereich der Ritterschaften. Typische Siedlungsformen waren Weiler und Einzelhöfe. Die Flurstruktur war sowohl durch Block- und Blockstreifenflur, hangparallele Streifenfluren als auch Gewannfluren geprägt. Albrand und Albraufbereich wurden v.a. als Acker (im Hangbereich Ackerterrassen) und als Weideland (Wacholderheide) genutzt. Besonders steile Hänge und tlw. auch Kuppen waren bewaldet.</p>			<p>In seiner Siedlungsstruktur relativ unverändert ist der Weiler Metlangen. Die Weiler Reitprechts und Vorderweiler (Rechberg) sind bereits deutlich überprägt, in ihrer historischen Siedlungsstruktur jedoch noch erkennbar (KD Quereinhaus in Reitprechts). In Wißgoldingen und Degenfeld sind noch historische Bauwerke vorhanden (Wißgoldingen: Pfarrkirche mit Pfarrhof, Rathaus, Mühle, mehrere Wegkreuze, Degenfeld Kirchen, Pfarrhaus, Fachwerkhaus, Stubenofen).</p> <p>Die historische Nutzung wird v.a. durch die größeren Wacholderheiden um Degenfeld dokumentiert. Hinzu kommen Reste historischer Streuobstwiesen (insb. um Rechberg, Reitprechts, Metlangen), weitere historische Grünlandnutzung (u.a. SO Metlangen) und historische Ackerterrassen (besonders gut sichtbar südlich Metlangen). Historische Flurstrukturen sind in kleinen Teilbereichen sichtbar (Hangparallele Streifenfluren oder Blockstreifenfluren südlich Metlangen, Reitprechts, am Nordwesthang des Schlossbergs, am Stuißen, am Knörzerhaus, Ochsenberg und Burhalde westl. Degenfeld, östl. des Segelflugplatzes, in Ansätzen südwestl. Wißgoldingen). Insgesamt hat sich die Nutzungsverteilung seit 1924/44 wesentlich zugunsten von Grünland und tlw. auch Wald verändert. Nimmt man die Urnummernkarten von 1830 als Vergleich, dann sind die Veränderungen noch wesentlich frappierender (z.B. Rechberg und Kaltes Feld westl. Degenfeld komplett unbewaldet).</p>			
Markante natürliche Landschaftselemente		Markante kulturelle Landschaftselemente + Bauwerke				
<ul style="list-style-type: none"> • Albrauf • Felsen • Naturnahe Buchenwälder 		<ul style="list-style-type: none"> • Burgruine Hohenrechberg (15. Jh.) • Wallfahrtskirche St. Maria (17. Jh.) • Chorturmkirche in Degenfeld • Kapelle St. Maria mit Lourdesgrotte (18. Jh.) und Kreuzwegstationen 			<ul style="list-style-type: none"> • Historische Ackerterrassen • Historische Flurstrukturen • Großflächige Wacholderheiden / Magerrassen • Streuobstwiesen (Schwerpunktorkommen) • Hecken 	
Dokumentationsfunktion						
<p>Die charakteristische Eigenart und der sehr hohe geschichtliche Zeugniswert des Landschaftsraumes ergeben sich aus den stark zerklüfteten Albrauf mit Vorbergen, den weithin sichtbaren Resten mittelalterlicher Herrschaftssitze und Kirchen in exponierter Lage, den großflächigen Wacholderheiden an den Hängen, den noch wahrnehmbaren historischen Flurstrukturen, Ackerterrassen, tradierten Nutzungen und der historischen Siedlungstypik aus Weilern und Einzelhöfen. Besonders landschaftsprägend sind die Burgruine Hohenrechberg, die Wallfahrtskirche St. Maria auf dem Rechberg, die später veränderte Chorturmkirche in Degenfeld sowie die Kapelle St. Maria mit Lourdesgrotte und Kreuzwegstationen.</p>						

Hist. Kulturlandschaftsraum	7	Albtrauf bei Lautern und Essingen (Burgenlandschaft Albrand)	Zeugniswert	sehr hoch	Eigenart	sehr hoch
Landkreis	Ostalbkreis		Landschaftsraum	6.2		
Kulturhistorische Charakteristik			Dokumentation der historischen Siedlungs-, Flur- und Nutzungsstruktur			
<p>Die Herrschaftsbereiche des Mittelalters werden durch Schloss Hohenroden und einem exponiert gelegenen Burgstall auf dem Stürzel südl. Essingen dokumentiert. Sie dienten der Überwachung und Sicherung der Herrschaftsgebiete. Im Mittelalter gehörten hierzu die Herren von Roden, später die von Woellwarth.</p> <p>Auf Terrassen wurde am Albtrauf Ackerbau betrieben. Daneben waren Blockstreifenfluren und Blockgewannfluren (z.B. am Schießberg) typisch. Streuobstwiesen befanden sich v.a. um die Ortschaften, tlw. im Hangbereich des Albtraufs (um Lautern) und am Tonnenbach.</p>			<p>Die Ortschaft Lautern weist neben der regional bedeutsamen kath. Pfarrkirche, mit Fachwerkhaus, Quereinhaus und Pfarrhaus weitere denkmalgeschützte Gebäude auf. Zahlreiche historische Ackerterrassen-Komplexe am Albtrauf sind sehr gut erkennbar. Die Landschaft ist auch heute noch durch Gehölze strukturiert. Um alle Ortschaften sind noch größere historische Streuobstwiesen erhalten (am Tonnenbach westl. Essingen, um Hohenroden, Heubach und östl. Lautern). Wald und v.a. die Grünlandnutzung hat seit 1924/44 zugenommen (Waldzunahme bspw. an den Hangbereichen um Lautern). Nimmt man die Veränderung seit 1830 als Anhaltspunkt, so wurden auch die Hangbereiche, die 1924/44 bereits Grünland waren, 1830 noch als Acker genutzt (z.B. Ellenberg, Eisenhalde). Der Flurname Weinberghalde (östl. Heubach) weist auf ehemaligen Weinbau hin. Blockstreifenfluren und Blockgewannfluren sind heute nicht mehr erkennbar.</p>			
Markante natürliche Landschaftselemente		Markante kulturelle Landschaftselemente + Bauwerke				
<ul style="list-style-type: none"> Albtrauf 		<ul style="list-style-type: none"> Schloss Hohenroden mit Schlosspark Grabkapelle westl. Essingen (19. Jh.) Zahlreiche historische Ackerterrassen 			<ul style="list-style-type: none"> Streuobstwiesen an den Hängen und um die Ortschaften (Schwerpunktvorkommen) Hecken 	
Dokumentationsfunktion						
<p>Der Landschaftsraum wird stark durch Schloss Hohenroden mit seinem sehr gut erhaltenen Schlosspark geprägt und besitzt mit den sehr gut wahrnehmbaren Ackerterrassenkomplexen am Albtrauf, den historischen Streuobstwiesen und den Gehölzstrukturen eine sehr hohe Eigenart und einen sehr hohen geschichtlichen Zeugniswert.</p>						

Hist. Kulturlandschaftsraum	8	Rodunginseln um Gschwend und Kirnberger Wald	Zeugniswert	hoch	Eigenart	sehr hoch
Landkreis	Ostalbkreis		Landschaftsraum	2.1, 1.1		
Kulturhistorische Charakteristik			Dokumentation der historischen Siedlungs-, Flur- und Nutzungsstruktur			
<p>Die Landschaft war, mit Ausnahme des Glashüttengewerbes, ausschließlich land- und forstwirtschaftlich geprägt. Residenzorte oder herrschaftliche Bauten fehlten im ehemaligen Herrschaftsgebiet der Limpurger. Ansonsten war Ackernutzung, um die Ortschaften Streuobstwiesen typisch. Vor 1624 gab es Weinbau, Mitte des 19. Jh. war der Hopfenanbau verbreitet. Sehr kleine (gewerbliche) Glashüttsiedlungen, kleine Weiler und locker gestreute Einzelhöfe mit Blockflur oder Block- und Streifenflur. Weiler bestanden i.d.R. aus locker angeordneten Höfen ohne gemeinschaftliche Einrichtungen. Vereinzelt waren Haufendörfer vorhanden: Gschwend, Frickenhofen. Charakteristische Hausform: Quereinhaus (meist 19. Jh.), Wohnstallhaus. Zahlreiche Siedlungszerstörungen im 17. Jh. und Anfang des 18. Jh.</p>			<p>Im Landschaftsraum sind in weiten Teilen die historische Nutzungsverteilung aus Wald und Grünland erhalten geblieben. Kontinuierliche Grünlandnutzung seit 1830 (u.a. um Horlachen-Brandhof-Hagkling, Mittelrot, Hinterlital, Rotenhar, an Schlechtbach und Rot). Reste historischer Streuobstwiesen um die Ortschaften (insb. Altersberg, Frickenhofen, Weiher, Seelach und Eichenkirnberg). Heute mehr Wald und Grünland als 1924/44 /1830.</p> <p>Historische Siedlungsformen sind in der Mehrzahl zwar überprägt, aber immer noch erkennbar. Von hoher Bedeutung sind die kaum überprägten Höfe Metzlenhof und Steinhöfle mit Hakengehöft und Quereinhaus in einer kleinen Rodunginsel sowie Joosenhof mit Wohnstallhaus, Hetschenhof mit Wasch- und Backhaus und der kaum überprägte Hof Steinreute. Der Weiler Schlechtbach weist eine gut erhaltene Bausubstanz auf. Ansonsten sind in den Weilern und auf den Einzelhöfen nur vereinzelte denkmalgeschützte mehrheitlich ökonomische Gebäude vorhanden (Backhaus, Waschhaus, Pumphaus, Mühle, Schmiede, Gehöft, Gasthaus, Wohnhaus, Schule, Kirche, Pfarrhaus).</p> <p>Eine deutliche Überprägung der Kulturlandschaft hat nur um Gschwend durch Gewerbebauten nördlich der Ortschaft, Kiesabbau bei Birkhof und in den größeren Ortschaften durch neue Wohngebiete stattgefunden (Gschwend, Frickenhofen, Schlechtbach). In Teilbereichen leichte Überprägung durch B298.</p> <p>Historische Block- /Blockstreifenfluren sind, trotz fehlender Flurbereinigung, nur in wenigen kleinen Teilbereichen in Ansätzen wahrnehmbar (Altersberg, Nardenheim, Hagberg, Wimberg), da heute die Grünlandnutzung überwiegt. Historische Ackerterrassen sind noch am Hagberg sichtbar. Eine Besonderheit stellt hier der hölzerne Aussichtsturm von 1901 dar.</p>			
Markante natürliche Landschaftselemente		Markante kulturelle Landschaftselemente + Bauwerke				
<ul style="list-style-type: none"> • Tobel, Klingen, Felsen • Schlucht des Großen Wimbachs • Schlucht-, Blockhalden- u. Hangschuttwälder • zahlreiche naturnahe Fließgewässer und Feuchtbiotope 		<ul style="list-style-type: none"> • Streuobstwiesen um Frickingen und Altersberg • Viehweiden • Feuchtwiesen • Stillgewässer 			<ul style="list-style-type: none"> • kleine Bereiche mit wahrnehmbarer Blockflur, Blockstreifenflur oder Ackerterrassen • mehrere historische Mühlen • Wassertürme 	
Dokumentationsfunktion						
<p>Die charakteristische Eigenart und der geschichtliche Zeugniswert des Landschaftsraumes ergibt sich durch die erhalten gebliebene Landschafts- und Siedlungstypik aus mittelalterlichen Rodunginseln mit verstreut liegenden Weilern und Einzelhöfen, Mühlweihern, tradiertem Grünlandnutzung, naturnahen Fließgewässern und Auebereichen sowie einer relativ geringen Überprägung durch Siedlungserweiterungen, Rohstoffabbau oder technischen Infrastrukturen.</p>						

Hist. Kulturlandschaftsraum	9	Kocher- und Leintal mit Seitentälern und Hochfläche um Neubronn (Ritterschaftslandschaft)	Zeugniswert	sehr hoch	Eigenart	sehr hoch
Landkreis	Ostalbkreis		Landschaftsraum	1.2, 2.2, 2.4		
Kulturhistorische Charakteristik			Dokumentation der historischen Siedlungs-, Flur- und Nutzungsstruktur			
<p>Kennzeichnend für die historische Kulturlandschaft sind verschiedene kleine Reichsrittersitze mit tlw. weithin sichtbaren Residenzbauten (Schloss, Wirtschaftsgebäude, Gartenanlage) und zugehörigem Burgweiler. Die Rittersitze wurden i.d.R. im Hochmittelalter begründet und im Lauf der Jahrhunderte umgebaut oder auch aufgegeben, so dass Bauten und Ruinen aus verschiedenen Epochen vorhanden sind. Charakteristisch sind auch die im 18. Jh. planmäßig errichteten Gnadenhäuschen für Handwerker und Händler.</p> <p>Mehrere Dörfer im Lein- und Kochertal sowie Gewanddörfer auf den Liasplatten. Typisch im Kochertal sind verstreut liegende Einzelhöfe, tlw. in Rodungsinseln und mit Einödfuren (z.B. Bernhardshof, Kehrhof, Brastelhof, Gehrenhof). In hochwassersicherer Lage (Terrassen und Schuttfächer der Seitenbäche) wenige kleine Weiler (tlw. Gassenweiler z.B. Wöllstein) und als größeres Haufendorf Abtsgmünd. Niederalfingen besaß um 1830 den Charakter eines Gassendorfes, Neubronn eines Straßendorfes. Eisenwerke waren seit dem Mittelalter in Abtsgmünd im Betrieb. Im Leintal sind kleine Weiler typisch.</p> <p>Die Landschaft war land- und forstwirtschaftlich geprägt. Um die Ortschaften waren Streuobstwiesen angelegt. Mitte des 19. Jh. war der Hopfenanbau verbreitet. Im Kochertal waren steile Hangbereiche bewaldet. Grünlandnutzung überwiegte in den Auebereichen, an steilen Hängen und in den Klingen. Talhänge, Schuttfächer und Kieselterrassen der Talsohle wurden überwiegend ackerbaulich genutzt. Im Leintal mit seinen Seitentälern waren die Hangbereiche überwiegend bewaldet, die Aue wurde als Grünland genutzt. Für beide Täler waren Blockflur, Blockstreifenflur, Streifenflur, Blockgewannflur und Ackerterrassen typisch. Auf der Hochfläche auch Gewannfluren. Charakteristische Hausform: Quereinhaus (meist 19. Jh.). Mehrere Wüstungen (Weiler, Dorf, Einzelhof) v.a. zwischen 13. und 15. Jh.</p>			<p>Im Landschaftsraum sind in Teilen die historische Nutzungsverteilung aus Wald, Grünland und Acker erhalten geblieben. Der Grünlandanteil an den Hängen (Kochertal) und in der Aue ist heute wesentlich höher als 1830/1924/44. Eine Ausnahme stellt der Bereich zwischen Abtsgmünd und Hüttlingen dar, der heute in der Aue überwiegend ackerbaulich genutzt wird. Auch der Wald hat in den Hangbereichen im geringen Umfang zugenommen. Höhere Flächenanteile sind in den höheren Hangbereichen um Hohenstadt und Fachsenfeld auf Kosten ehemaliger Streuobstwiesen zu verzeichnen. Kontinuierliche Grünlandnutzung seit 1830, v.a. in der Aue. Reste historischer Streuobstwiesen um die Ortschaften (insb. Hohenstadt, Niederalfingen, Obergröningen, Neubronn). Historischen Siedlungsformen sind in der Mehrzahl zwar überprägt, aber immer noch erkennbar (z.B. Waldsmannhofen, Börrat, Hönig, Birkenlohe). Gut erhaltene Ortslagen weisen die Dörfer Obergröningen, Hohenstadt, Neubronn, Niederalfingen, Laubbach und Täferrot auf. Besonders hervorzuheben ist der Burgweiler Laubbach, der in seiner Siedlungsstruktur kaum überprägt, mit historischen Leinverlauf und tradiertem Auegrünland ein besonders schützenswertes Ensemble darstellt. Zu den Einzelhöfen oder Weiler mit gut erhaltener Bausubstanz zählen Algishofen mit Gehöft und Kocherwehr, Gehrenhof sowie Schlosshöfe. Die überdachten Holzbrücken sind von besonderer Eigenart. Ansonsten sind in den Dörfern, Weilern und auf den Einzelhöfen nur vereinzelte denkmalgeschützte Gebäude vorhanden.</p> <p>Historische Block-/ Blockgewann-/Blockstreifenfluren sowie historische Ackerterrassen sind, trotz fehlender Flurbereinigung in den Talbereichen, nur in wenigen kleinen Teilbereichen wahrnehmbar, da heute die Grünlandnutzung überwiegt (Blockflur NO Niederalfingen, O Birkenlohe; hist. Ackerterrassen u.a. um Waldmanshofen, SO Algishofen, SW Fach, Butzenberg, N Reichertshofen, am Bürgle und Sandberg S Abtsgmünd, N Horner Mühle, W Tierhaupten, SW Täferrot). Auf der Hochebene wurden Flurbereinigungen durchgeführt.</p> <p>Zwischen Abtsgmünd und Hüttlingen sowie NW Untergröningen ist das Kochertal durch Siedlung, Gewerbe und Bundesstraßen, im Leintal durch Siedlungserweiterungen in Teilbereichen überprägt. Leintal ab Täferrot flussaufwärts und Seitentäler ohne Siedlungen und Straßen (mit Ausnahme der querenden B298).</p>			

Markante natürliche Landschaftselemente	Markante kulturelle Landschaftselemente + Bauwerke	
<ul style="list-style-type: none"> • Natürlich mäandrierende Fließgewässer mit naturnaher Gewässerstruktur • Altarme (bspw. N Waiblingen), Tümpel und weitere Stillgewässer • Feuchtbiopte • Felsen und Klingen • hochwertige Laubmischwälder mit Frühblühern 	<ul style="list-style-type: none"> • Schloss Untergröningen und Schloss Hohenstadt mit Kirchen als landschaftsdominierende Kulturdenkmale • Burgweiler u. Schloss Laubbach sowie Schloss Horn mit Kirche, Burg Roden, Schloss Neubronn, Schloss Leinzell • gut erhaltene Orstlagen in Obergröningen, Hohenstadt, Neubronn, Niederalfingen, Täferrot und Laubbach • Gehöft mit Kocherwehr Algishofen, Gehrenhof und Kocherhof • Schafhof NW Leinzell, Mühlen im Tal der Rot; Kellerhäuser W Täferrot, überdachte Holzbrücken im Kochertal, Wassertürme auf der Hochfläche 	<ul style="list-style-type: none"> • Kirchen und Kapellen • höhere Dichte an Streuobstwiesen im Kochertal oberhalb der Hangwälder und am Nordhang; im Leintal um die Ortschaften und an den Hangbereichen / Mähwiesen (LRT) • Streu- und Feuchtwiesen v.a. im Leintal mit Seitentälern • aufgestaute Teiche bei Algishofen • Hohlwege und Hecken • kleine Reste von Ackerterrassen
<p>Dokumentationsfunktion</p>		
<p>Das tiefe und relativ breite Tal des Kocher, die tiefen Täler der Lein und ihrer Nebenflüssen mit natürlich mäandrierenden Bächen, die Grünlandnutzung in der Aue und Bewaldung an den Talhängen, die landschaftsdominierenden Schlösser oberhalb des Kocher- und Leintals, die typischen Burgweiler mit weit sichtbaren Schlössern im Leintal und die wassergebundenen Kulturdenkmale (Kocherwehr, Mühlen, überdachte Holzbrücken) machen die charakteristische Eigenart und den hohen geschichtlichen Zeugniswert des Landschaftsraumes aus.</p>		

Hist. Kulturlandschaftsraum	10	Büchelberger Grat und Bühler Tal sowie Rodungsinsel um Adelmansfelden	Zeugniswert	hoch	Eigenart	hoch
	11	Weiergebiet westl. Adelmansfelden		sehr hoch		sehr hoch
	12	Kocherhof mit Rodungsinsel		sehr hoch		sehr hoch
Landkreis	Ostalbkreis		Landschaftsraum	1.3, 1.4		

Kulturhistorische Charakteristik	Dokumentation der historischen Siedlungs-, Flur- und Nutzungsstruktur
<p>Aus dem Mittelalter ist die Herrschaft der Adelman von Adelmansfelden bekannt, die ihre Burg im gleichnamigen Ort und einen Herrnsitz weiter südlich hatten. Ende des 18. Jh. gehörte der Raum größtenteils zum Herrschaftsgebiet der Ritterschaften. Teilbereiche gehörten den Limpurgern und dem Stift Ellwangen, was sich bspw. in den zahlreichen Wegkreuzen im Wilflingen ausdrückt.</p> <p>Die Landschaft war v.a. land- und forstwirtschaftlich geprägt. Die Siedlungsstruktur bestand aus zahlreichen verstreut liegenden kleinen Weilern und Einzelhöfen. Adelmansfelden war Residenzort. Grünland- und Ackernutzung war ungefähr zu gleichen Anteilen vertreten und wechselte kleinflächig. An den Hangbereichen waren häufiger Ackerterrassen angelegt. Mitte des 19. Jh. war der Hopfenanbau verbreitet. Typische Flurform war die Blockflur und Streifenflur; auf kleinen Teilflächen auch Gewinnfluren (z.B. südlich Mäder).</p> <p>Westlich Adelmansfelden ist die Bühler zu einer Weiherlandschaft aufgestaut. Verschiedene Gewerbe nutzen die Wasserkraft. Hierzu gehören Mühlen, Hammerschmiede, Ziegelei, Schleifhäusle.</p>	<p>Im Landschaftsraum ist die historische Nutzungsverteilung aus Wald und Offenland erhalten geblieben. Allerdings ist die Verteilung des Grünlandes in Teilen eine andere als 1924/44 und der Grünlandanteil im Landschaftsraum insgesamt heute geringer. In kleinen Rodungsinseln wie Wilflingen hat das Grünland dagegen zugenommen. Kontinuierliche Grünlandnutzung seit 1924/44 v.a. entlang der Bäche sowie größere Flächen u.a. um Wilflingen, Wegstetten, Vorderbüchelberg, Pommertsweiler, Mäder, Wildenhof, Schelmenwasen. Größere historische Streuobstwiesen befinden sich um Adelmansfelden, Metzelgehren, Straßdorf, Vorder- und Hinterbüchelberg, Seelach, Wegstetten, Gschwendhof, Bühler. Hervorzuheben ist die Rodungsinsel des Gschwendhofes. Ihre heutige Nutzungsverteilung entspricht derjenigen von 1924/44. Ehemalige Ackerterrassen sind südöstlich Hinterbüchelberg und östlich Seelach erkennbar.</p> <p>Westlich der K3242 sind historischen Weiher erhalten geblieben. Die Namen der angrenzenden Höfe und Weiler weisen ebenso wie die Weiher selbst auf die historische Wasserkraftnutzung hin (Eisenweiher, Stahlweiher, Schleifweiher).</p> <p>Die naturraumtypische Siedlungsstruktur des Raumes mit kleinen Weilern und Einzelhöfen ist noch gut erkennbar. Mit Ausnahme von Adelmansfelden sind denkmalgeschützte Gebäude nur vereinzelt auf den Höfen und in den Weilern und Dörfern vorhanden (ehemaligen Hafnerei in Wildenhäusle, Kapelle in Vorderbüchelberg und Ottenhof, Kirche in Bühler und Pommertsweiler, Forsthaus, Grabmal und 2 Kapellen in und um Wilflingen). Als Gutshof sind der Kocherhof sowie der ehemalige Herrnsitz der Adelman in Metzelgehren von besonderer Bedeutung.</p> <p>Flurbereinigungen wurden größtenteils nicht durchgeführt. Trotzdem sind historische Block- und Streifenfluren nur in kleinen Teilbereichen in Ansätzen erkennbar. Eine deutliche Überprägung der Kulturlandschaft hat nur um Adelmansfelden, Pommertsweiler und Lustrut durch neue Wohngebiete und Gewerbebauten sowie durch den Campingplatz nördlich der Hammerschmiede stattgefunden.</p>

Markante natürliche Landschaftselemente	Markante kulturelle Landschaftselemente + Bauwerke	
<ul style="list-style-type: none"> • Büchelberger Grat • Klingen und V-Täler • natürlich mäandrierende Fließgewässer mit naturnaher Gewässerstruktur (v.a. Oberes Bühlertal), tlw. Sumpf- u. Auwälder 	<ul style="list-style-type: none"> • Wassertürme (1920) • ehemaliger Herrnsitz der Adelman (17. Jh.) in Solitäreanlage am Hang • Schloss Adelmansfelden (12. / 18. Jh.) • Kocherhof 	<ul style="list-style-type: none"> • Kirche in Pommertsweiler (19. Jh.) • aufgestaute historische Weiher • Feuchtwiesen im Oberen Bühlertal
<p>Dokumentationsfunktion</p>		
<p>Die charakteristische Eigenart und der geschichtliche Zeugniswert des Landschaftsraumes ergeben sich durch den markanten Bergrücken des Büchelberger Grats, den dünn besiedelten Waldbereich mit Rodunginseln sowie die erhalten gebliebene Landschafts- und Siedlungstypik der östlich des Büchelberger Grats angrenzenden offenen Hügellandschaft aus kleinen Weilern und Einzelhöfen, tradierter Grünlandnutzung in den Auen, Streuobstwiesen, naturnahen Fließgewässern sowie einer relativ geringen Überprägung.</p> <p>Von besonderer charakteristischer Eigenart und sehr hohem geschichtlichen Zeugniswert sind die historischen Weiher westlich der K3242, die in die wellige Hügellandschaft mit Grünlandnutzung eingebettet sind. Ebenso ist der Kocherhof mit Rodunginsel hervorzuheben.</p>		

Hist. Kulturlandschaftsraum	13	Tal der Blinden Rot und Frankenbachtal	Zeugniswert	hoch	Eigenart	hoch
Landkreis	Ostalbkreis		Landschaftsraum	1.5		
Kulturhistorische Charakteristik			Dokumentation der historischen Siedlungs-, Flur- und Nutzungsstruktur			
<p>Spät erschlossenes Gebiet mit geringer Siedlungsdichte. Typisch für diesen Landschaftsraum waren Rodeweiler und Einzelhöfe auf kleinen Lichtungen sowie zahlreiche Weiher und Teiche, die durch den Aufstau der Fließgewässer entstanden sind. Insbesondere im unteren Wolfachtal waren zahlreiche historische Weiher vorhanden. Nutzung der Wasserkraft bspw. durch Ölmühle, Papiermühle und Burghardsmühle bei Adelmansfelden. Um 1790 größtenteils unter der Herrschaft der Ritterschaften, im Norden und Süden auch Fürstpropstei Ellwangen.</p>			<p>Die historische Einzelhof- und Rodeweilerstruktur ist auch heute noch wahrnehmbar, da nur mäßige Siedlungserweiterungen stattgefunden haben. Aufgrund denkmalgeschützter Gebäude ist der Gasthof Willa von sehr hoher, der Uhlenhof von hoher Bedeutung.</p> <p>Die Nutzung heute entspricht der historischen Nutzungsverteilung um 1924/44. Die Hänge sind größtenteils mit Nadelwald bestanden. Die Aue und ein Teil der Rodungsinseln wurden und werden als Grünland genutzt. Früher wurde in den Rodungsinseln tendenziell mehr Ackerbau betrieben. Sägweiher um 1924/44 kleiner als heute.</p>			
Markante natürliche Landschaftselemente		Markante kulturelle Landschaftselemente + Bauwerke				
<ul style="list-style-type: none"> • Blinde Rot und Frankenbachtal als Fließgewässer mit naturnaher Gewässerstruktur (Gewässerabschnitt) • vernässte Talböden mit Feuchtbiotopen, Tümpeln, Galeriewald und Feuchtgebüsche 		<ul style="list-style-type: none"> • historischer Gasthof in Willa, historische Papiermühle bei Adelmansfelden, Kapelle auf dem Uhlenhof und bei Espachweiler von regionaler Bedeutung • historisches Backhaus und gestelztes Einhaus in Zollhof und Betzenhof, mehrere Kapellen, Wegkreuze, Bildstock und Wegweiser als lokal bedeutsames KD • historische Weiher und Teiche im Frankenbachtal (Grießweiger, Espachweiher, Sägweiher) • weitere kleine hist. Weiher/Teiche im Tal der Blinden Rot (u.a. Stauteiche bei Fischbach) • Altarme (z.B. an der L1073) 			<ul style="list-style-type: none"> • Mähwiesen und Nasswiesen im Talbereich der Blinden Rot • größere Streuobstwiesen und Mähwiesen an den Hangbereichen bei Bronnen, Ebnat, Adelmansfelden und Neuler • kleiner Magerrasen bei Bronnen • kleines Eichenwäldchen als historischer Mittelwald • Vereinzelt Hohlwege • vier Einzelbäume, Viehweide und Hochbrunnen als Naturdenkmale 	
Dokumentationsfunktion						
<p>Die schmalen, steilen naturnahen Bachtäler, die historischen Weiher im Unteren Rotachtal und die als Nass- und Mähwiesen genutzte naturnahe Aue der Blinden Rot machen zusammen mit den Rodungsinseln die charakteristische Eigenart dieses Landschaftsraumes aus. Der geschichtliche Zeugniswert ist durch die erhaltenen Weiher, die historische Grünland-, Streuobst- und Mähwiesennutzung sowie die noch wahrnehmbare historische Siedlungsstruktur als hoch einzustufen.</p>						

Hist. Kulturlandschaftsraum	14	Wallfahrtskirche auf dem Hohenberg mit umgebender Landschaft	Zeugniswert	sehr hoch	Eigenart	hoch
Landkreis	Ostalbkreis		Landschaftsraum	1.6		
Kulturhistorische Charakteristik			Dokumentation der historischen Siedlungs-, Flur- und Nutzungsstruktur			
<p>Die Rodungsinsel des Hohenbergs unterstand im Süden den Ritterschaften, im Norden der Herrschaft des Klosters Ellwangen und war durch die landschaftsdominierende Pfarrkirche St. Jacobus mit Kreuzweg und weitere kirchliche Bauten stark kirchlich geprägt. Angrenzend an den Hohenberg war die gleichnamige Ortschaft als Straßendorf ausgebildet. Unterhalb des Hohenbergs bestand die Siedlungsstruktur aus zwei locker aufgebauten kleinen Weilern und mehreren Einzelhöfen mit Einödluren.</p> <p>Grünland- und Ackernutzung erfolgte im kleinräumigen Wechsel. Streuobstwiesen waren um Dorf, Weiler und Höfe angelegt. Mitte des 19. Jh. war der Hopfenanbau verbreitet. Ackerterrassen waren am Hohenberg ausgebildet. Ansonsten war die Blockflur typisch. Ein Weiher besteht östlich Hohenberg.</p> <p>Zwei abgegangene Höfe zwischen 13. und 15. Jh.</p>			<p>Die Pfarrkirche sowie weitere kirchliche Elemente (zwei Kapellen, Steinkreuz und drei Kreuzwegstationen südlich des Hohenberg) zeugen von der Bedeutung der Wallfahrtsstätte. Der historische Straßendorfcharakter der Siedlung Hohenberg ist stark überprägt und nicht mehr erkennbar (Schule und Pfarrhaus als lokal bedeutsame Kulturdenkmale). Die Einzelhöfe und kleinen Weiler sind mit Ausnahme des Distelhofes durch Siedlungserweiterungen und/oder landwirtschaftliche Zweckbauten (u.a. Biogasanlage) deutlich überprägt.</p> <p>Reste historischer Streuobstwiesen sind um das Dorf herum vorhanden. Tlw. tradierte Grünlandnutzung und zwei kleine historische Weiher. Um die Ortschaft Hohenberg und die Pfarrkirche sind kleinflächig historische Blockfluren anhand von Gehölz- und Nutzungsstrukturen erkennbar.</p>			
Markante natürliche Landschaftselemente		Markante kulturelle Landschaftselemente + Bauwerke				
<ul style="list-style-type: none"> • Hohenberg • Kleine Abschnitte naturnaher Bäche 		<ul style="list-style-type: none"> • Pfarrkirche St. Jacobus mit Kreuzweg und Allee • auf die Kirche zulaufende Kapelle und Kreuzwegstationen 		<ul style="list-style-type: none"> • Steinkreuz unterhalb des Hohenberg • Bildstock am Distelhof • Feldgehölze und Hecken 		
Dokumentationsfunktion						
Die Wallfahrtskirche auf dem markanten Hohenberg macht die charakteristische Eigenart und den sehr hohen geschichtlichen Zeugniswert des historischen Landschaftsraumes aus.						

Hist. Kulturlandschaftsraum	15	Jagsttal mit Seitentälern	Zeugniswert	hoch	Eigenart	mittel bis hoch
Landkreis	Ostalbkreis		Landschaftsraum	1.7, 1.9		
Kulturhistorische Charakteristik			Dokumentation der historischen Siedlungs-, Flur- und Nutzungsstruktur			
<p>Der Name „Jagst“ ist keltischen Ursprungs. Bereits zur Zeit der römischen Herrschaft war im Jagsttal eine wichtige historische Straßenverbindung vorhanden. Allerdings galt das Gebiet nördlich des Limes bis ins frühe Mittelalter als unbesiedelt. Das Kloster Ellwangen wurde im 8 Jh. als erstes Kloster auf württembergischen Boden gegründet. Es diente zur Sicherung der fränkischen Herrschaft im Grenzgebiet zu Bayern. Seit dieser Zeit unterlag das Jagsttal der Herrschaft des Klosters Ellwangen.</p> <p>Wichtige Straßen- und Bahnverbindung wurden im 18./19. Jh. ausgebaut bzw. gebaut. Ellwangen war im 18. Jh. ein Zentrum der Gewerbe- und Industrieentwicklung und später Militärstandort. Die historische Siedlungsstruktur im Jagsttal bestand aus Weilern oder Haufendörfern. Mehrere Mühlen im Jagsttal und seinen Seitentälern nutzten die Wasserkraft.</p> <p>Nutzungsverteilung um 1924/44: mäandrierende Jagst mit Grünland in der Aue und tlw. an den Hängen. Streuobstgürtel um die Ortschaften, tlw. Nadel- und Mischwald an den Hängen, tlw. auch Ackernutzung (um Rindelbach auch Ackerterrassen).</p> <p>Im Rötentbachtal wurde der aufgestaute Glasweiher für den Betrieb von Mühlen, der restliche schmale Talbereich wurde ebenso wie im Tal der Rechenberger Rot als Grünland genutzt. Die Hänge beider Täler waren bewaldet.</p>			<p>Zeugnis der Gewerbe- und Industrieentwicklung im 18. Jh. ist die Freifläche der historischen Fayencemanufaktur in Schrezheim, Zeugnis des Militärstandortes die ehemalige Unteroffiziersvorbildungsanstalt in Ellwangen. Die historische Bahnstrecke wird durch denkmalgeschützte Bahnwärter- und Stationshäuschen flankiert, die historische Straßenverbindung durch die ehemalige Jagstbrücke aus dem 16. Jh.</p> <p>Die Waldverteilung ist unverändert. Eine historische Grünlandnutzung in der Aue ist v.a. nördlich Rindelbach, ein natürlich mäandrierender Jagstabschnitt bereits nördlich Kalkhöfe erhalten geblieben. Naturnahe Täler mit Feuchtbiotopen und naturnahen Fließgewässern sind in den Seitentälern erhalten geblieben. Ehemaliger Weiher im Rötentbachtal heute Feuchtgrünland.</p> <p>Südlich Rindelbach hat im Vergleich zu 1924/44 die Ackernutzung auf Kosten des Grünlands deutlich zugenommen. Ab Kalkhöfe bachaufwärts ist die restliche Jagst heute begradigt und das Jagsttal v.a. ab Ellwangen durch eine starke Siedlungszunahme und Verkehrsinfrastrukturen deutlich überprägt. Das Rötentbachtal ist durch den stark vergrößerten Eisweiher überprägt.</p>			
Markante natürliche Landschaftselemente		Markante kulturelle Landschaftselemente + Bauwerke				
<ul style="list-style-type: none"> • naturnahe Jagst nördlich Jagstzell mit Auwaldstreifen, Tümpel • mehrere Altarme, Galeriewälder, Feuchtbiotope • naturnahe Fließgewässer mit Feuchtbiotopen in den Seitentälern, Klingen 		<ul style="list-style-type: none"> • Ehemaliges Siechenhaus, ehemalige Unteroffiziersvorbildungsanstalt, Friedhofskirche, mehrere Kapellen, Jüdischer Friedhof, Freifläche Fayence-Manufaktur, abgegangene Burg und Schafstall in Ellwangen als regionalbedeutsame Kulturdenkmale • Ehemalige Jagstbrücke mit Nepomuk, Kirchen in Jagstzell und Rainau, Kapelle in Rot, abgegangene Turmhügelburg bei Rainau, ehemalige Mühlen im Rötentbachtal sowie Bauten der historischen Bahnstrecke Goldshöfe-Crailsheim, historische Steigen bei Ellwangen und Limes als regionalbedeutsame Kulturdenkmale 			<ul style="list-style-type: none"> • zahlreiche lokalbedeutsame Kulturdenkmale (u.a. Mühlen, Wohnhäuser, Schlachthof, Maschinenhaus, Messnerhaus, Landwehr- und Konvengebäude in Ellwangen, Schulen und Kirchen in Schrezheim, Jagstzell und Schwabsberg, Feldkapelle, Lourdesgrotte und Wohnhaus im Tal der Rechenberger Rot, Bahnwärter- und Stationshäuschen) • historischer Weiher/Teich westlich des Kressbachsees, im Rötentbachtal und im Tal der Orrot • vereinzelt kleinere Mähwiesen, Nasswiesen, Streuobstwiesen • höhere Heckendichte bei Kellerhaus und um Rot 	

Dokumentationsfunktion

Das Jagsttal als alte Handels- und Wegeverbindung mit Blickbeziehungen auf die fürstbtlliche Residenz Schloss Ellwangen und ehemalige Jagstbrücke mit Nepomuk ist von besonderer Eigenart und hohem geschichtlichen Zeugniswert. Historische Flusslandschaft mit mäandrierender Jagst und historischer Grünlandnutzung nördlich Rindelbach sowie das Rötenbachtal und das Tal der Rechenberger Rot mit naturnahen Fließgewässern und tradierter Grünlandnutzung von besonderer Eigenart.

Hist. Kulturlandschaftsraum	16	Ellwangen Schloss, Wallfahrtskirche auf dem Schönenberg und Altstadt Ellwangen (Stiftslandschaft Ellwangen)	Zeugniswert	sehr hoch	Eigenart	sehr hoch
Landkreis	Ostalbkreis		Landschaftsraum	1.7, 3.4		
Kulturhistorische Charakteristik			Dokumentation der historischen Siedlungs-, Flur- und Nutzungsstruktur			
<p>Gründung des Benediktinerklosters im 8. Jh., Neubau des Klosters im 13. Jh.. 1460 wurde das Kloster in ein Chorherrenstift umgewandelt. Die Äbte trugen den Titel eines Reichsfürsten und besaßen ein großes Herrschaftsgebiet, dass Ende des 18. Jh. in der Region von den Ortschaften Rosenberg über Bühler und Oberkochen bis nach Stöttlen reichte. Der Machtanspruch der Äbte wurde durch das 1604 erbaute Schloss oberhalb der Stadt demonstriert. Die die heutige Denkmallandschaft prägendste Phase war das 18. Jh. mit seinen barocken Bauwerken. Das Schloss und die mittelalterliche Klosterstadt Ellwangen wurden umgestaltet, zahlreiche spätbarocke Kirchenbauwerke entstanden im gesamten Herrschaftsgebiet. Um Schloss Ellwangen war um 1830 eine Einödlur ausgebildet, im restlichen Landschaftsbereich waren Blockfluren und Blockstreifenfluren typisch.</p>			<p>Die Nutzungsverteilung hat sich kleinflächig zugunsten von Wald und Grünland verändert. Historische Streuobstwiesenbereiche um das Schloss und die Wallfahrtskirche sind erhalten geblieben und haben sich nördlich der Fischteiche weiter ausgedehnt. weitere Streuobstgebiete sind bewaldet oder werden heute als Gehölz dargestellt. Die historischen Fischteiche dokumentieren die klösterliche Fischzucht. Der Landschaftsraum unterlag größtenteils Flurbereinigungsverfahren, ist jedoch insgesamt wenig überprägt.</p>			
Markante natürliche Landschaftselemente		Markante kulturelle Landschaftselemente + Bauwerke				
<ul style="list-style-type: none"> • naturnahe Waldbestände • Feuchtgebiet südlich Schönenberg 		<ul style="list-style-type: none"> • fürstpröpstliches Residenzschloss mit Nebengebäuden (18. Jh.), Befestigungswerken, historischen Steigen, ehemaligen Fischteichen und Pumpenhaus • Altstadt von Ellwangen (15.-19. Jh.) • Wallfahrtskirche Schönenberg mit Priesterseminar, Pilgerweg mit Lindenallee und Friedhof (17./18. Jh.) 			<ul style="list-style-type: none"> • Streuobstwiesen (Schwerpunktorkommen) • hohe Dichte an Feldgehölzen und Feldhecken • Lindenallee „Schöner Graben“ und alte Baumgruppen (FND) • Magerrasen westlich Schönenberg 	
Dokumentationsfunktion						
<p>Das Ellwanger Schloss, die Wallfahrtskirche auf dem Schönenberg und die Altstadt von Ellwangen bildet ein besonders landschaftsprägendes Barockensemble und unterstreicht mit seinen Blickbeziehungen die Residenzfunktion. An historischen Nutzungen sind Fischteiche, historische Steigen, Obstwiesen, und Grünlandbereiche anzusprechen. Daneben zeigen die mittelalterlichen Bauwerke des Schlosskomplexes und der Altstadt die Gründungsepoche bzw. die Vorgängerbauten an. Die naturräumlichen Gegebenheiten des Jagsttales und seinen angrenzenden Hochflächen werden durch die Residenzbauten betont.</p>						

Hist. Kulturlandschaftsraum	17	Weierlandschaft Rotachtal und Liaskante	Zeugniswert	sehr hoch	Eigenart	sehr hoch
Landkreis	Ostalbkreis		Landschaftsraum	1.11		
Kulturhistorische Charakteristik			Dokumentation der historischen Siedlungs-, Flur- und Nutzungsstruktur			
<p>Der Landschaftsraum wird durch zahlreiche mittelalterliche Fisch- und Mühlweiher geprägt. Sie wurden durch Aufstau der Rotach und ihrer Zuflüsse tlw. auch als Weierkette (z.B. am Spitalhof) angelegt. Tlw. wurde die Wasserkraft auch für den Antrieb von Sägewerken (Auweiher) genutzt. Ein weiteres Gewerbe war die Bierbrauerei. Einige Weiher wurden bereits vor 1924/44 aufgegeben.</p> <p>Im Laufe der Jahrhunderte wechselnde Herrschaftsverhältnisse (u.a. Probstei Mönchsrot, Grafen von Öttingen, Kloster Kirchheim, Stift Ellwangen, Spital und Stadt Dinkelsbühl). Um 1790 unter der Herrschaft des Stifts Ellwangen, des Deutschen Ritterordens und der Reichsstadt Dinkelsbühl.</p> <p>Typisch für diesen Landschaftsraum waren unregelmäßige Weiler, lockere Haufendörfer (tlw. Gassendörfern ähnelnd) sowie Einzelhöfe mit Block-, Blockstreifen- oder Streifenflur.</p>			<p>Mit Ausnahme der größeren Siedlungen Regelsweiher (Siedlungserweiterungen), Stödtlen (Siedlungserweiterungen, Sportplatz) und Wört (im Norden mit dem Weiler Bösenlustnau zusammengewachsen) ist die typische Siedlungsstruktur des Raumes mit kleinen Weilern (u.a. Niederroden, Georgenstadt, Konradsbronn, Gaxhardt, Dürrenstetten, Eck am Berg, Unter- und Oberbronn) und Einzelhöfen innerhalb von Rodungsinseln immer noch wahrnehmbar. Siedlungserweiterungen haben überall im begrenzten Umfang stattgefunden. Die Ortschaften Stödtlen (gotische Kirche, Kapelle) und Wört (Schloss aus dem 17.Jh., Kirchen, Pfarrhaus, Scheune, Dorfmühlenweiher, Giebel) besitzen mehrere denkmalgeschützte Bauten. Der Limes als Relikt der römischen Herrschaft ist im Landschaftsraum nicht mehr wahrnehmbar.</p> <p>Auf den gesamten Landschaftsraum bezogen hat die Grünlandnutzung im Vergleich zu 1830 zugenommen. Tradierte Grünlandnutzung in der Rotachau und den Zuflüssen. Landschaftselemente wie Feldgehölze, Hecken, Einzelbäume und Streuobstbestände prägen noch heute das Bild. An der Liaskante sind tlw. artenreiche Wiesen erhalten geblieben. Flurbereinigungsgebiet.</p>			
Markante natürliche Landschaftselemente		Markante kulturelle Landschaftselemente + Bauwerke				
<ul style="list-style-type: none"> • Rotach und Zuflüsse als Fließgewässer mit naturnaher Gewässerstruktur (Gewässerabschnitt) • vernässte Talböden und Randbereiche der Teiche mit großflächigen Feuchtbiotopen (Röhrichte, Hochstaudenfluren und Großseggen-Riede) • Liaskante 		<ul style="list-style-type: none"> • Historische Weiher (Hoch- u. Spätmittelalter) mit Flachwasser- u. Verlandungszonen • Landschaftsprägender Mühlenkomplex Aumühle mit Mühlweiher, Mühlkanal, Nebengebäuden und Wasserrad • Landschaftsprägende Königsroer Mühle mit Mühlkanal • Landschaftsprägende Wildenbergkapelle mit Kreuzweg (19. Jh.) und angrenzender größerer Wacholderheide 			<ul style="list-style-type: none"> • Schloss Dambach mit Park und Nebengebäuden aus dem 17.-19. Jh. • Kirche in Wört, Kapellen in Eck am Berg (17./18. Jh.) und Birkenzell (barock veränderte gotische Chorturmkirche) • Burstel der abgegangenen Burg Niederroden 	
Dokumentationsfunktion						
<p>Die charakteristische Eigenart und der geschichtliche Zeugniswert ist durch die hohe Dichte an historischen Weihern in Zusammenhang mit historischen Mühlenkomplexen, die historische Grünlandnutzung insbesondere in der naturnahen Rotachau und ihren naturnahen Zuflüssen, die Rodungsinseln und noch wahrnehmbare historische Siedlungsstruktur und weitere bedeutsame, tlw. landschaftsprägende Kulturdenkmale insgesamt sehr hoch.</p>						

Hist. Kulturlandschaftsraum	18	Welland	Zeugniswert	hoch	Eigenart	hoch
	19	Gutshof am Schnaitberg		sehr hoch		sehr hoch
Landkreis	Ostalbkreis		Landschaftsraum	6.3		
Kulturhistorische Charakteristik			Dokumentation der historischen Siedlungs-, Flur- und Nutzungsstruktur			
<p>Die Landschaft war ausschließlich land- und forstwirtschaftlich geprägt. Residenzorte oder herrschaftliche Bauten fehlten weitgehend. Die auf einem Hochflächensporn gelegenen Reste der Stammburg der Herren von Schnaitberg (1258-1480) weist auf die mittelalterlichen Herrschaftsverhältnisse hin. Ende des 18. Jh. unterlag der östliche Teil des Landschaftsraumes der Herrschaft der Stadt Aalen, der westliche den Ritterschaften, im Nordwesten dem Stift Ellwangen.</p> <p>Typisch für diesen Landschaftsraum waren verstreut liegende Einzelhöfe und einige kleine Weiler ohne gemeinschaftliche Einrichtungen (Affalterried, Hammerstadt, Oberrombach) sowie der Gutshof Schnaitberg. Die Ackerflächen waren in Blockfluren und Blockstreifenfluren unterteilt. Tlw. waren große Flurstücke um die Höfe vorhanden. Entlang der Bäche befand sich Grünland, um die Höfe waren große Streuobstwiesen angelegt. Flurnamen weisen darauf hin, dass um 1830 ackerbaulich genutzte Flächen früher als Weide genutzt wurden (z.B. NW Raumental).</p>			<p>Im Landschaftsraum sind in weiten Teilen die historische Nutzungsverteilung aus Wald und Offenland erhalten geblieben. Tlw. kontinuierliche Grünlandnutzung seit 1924/44. Insgesamt ist heute deutlich mehr Grünland als 1924/44 vorhanden. Zahlreiche historische Streuobstwiesen um die Höfe und Weiler und an den Hängen des Kochertals (Sixenhof, Kolbenhof, Weinschenkerhof, Forst, Sandberg, Schnaitberg, Hüttenhöfe, Degenhof, Affalterried) vorhanden.</p> <p>Die Einzelhöfe und Weiler sind in der Mehrzahl zwar überprägt, aber die typische Siedlungsstruktur ist immer noch erkennbar. Einzelhöfe mit identischer Gebäudestellung wie 1924/44 und tlw. wenig veränderter Einödlflur sind vorhanden (Gutshof am Schnaitberg, Rauburr, Dreher-, Aus-, Riegel-, Neu-, Schwalbenhof, Schultheissenhöfle, Hüttenhöfe). Am Weinschenkerhof und Kolbenhof ist die historische Fluraufteilung gut erkennbar. Mit Ausnahme des Gutshofes am Schnaitberg sind in den Weilern und auf den Einzelhöfen nur wenige denkmalgeschützte Gebäude vorhanden (Kapelle und Bildstock im Weiler Tannenhof, Scheune in Hammerstadt).</p> <p>Eine deutliche Überprägung der Kulturlandschaft hat nur im Südwesten des Landschaftsraumes durch eine Flurbereinigung um den Sixenhof und eine Mülldeponie südlich des Sixenhofes stattgefunden. Im Südosten beeinflussen die starken Siedlungserweiterungen der Stadt Aalen und seiner Teilorte den Charakter des Landschaftsraumes.</p>			
Markante natürliche Landschaftselemente		Markante kulturelle Landschaftselemente + Bauwerke				
<ul style="list-style-type: none"> markante bewaldete Kuppen 		<ul style="list-style-type: none"> Kapelle am Ortseingang von Affalterried (1802) Limes, in kleinen Teilbereichen sichtbar hohe Dichte an Streuobstwiesen 			-	
Dokumentationsfunktion						
<p>Die charakteristische Eigenart und der geschichtliche Zeugniswert des Landschaftsraumes ergeben sich aus den markanten bewaldeten Kuppen der flach- bis stark hügeligen Landschaft sowie der erhalten gebliebenen Landschafts- und Siedlungstypik aus verstreut liegenden Einzelhöfen und wenigen Weilern, Streuobstwiesen und tradierter Grünlandnutzung sowie einer geringen Überprägung.</p> <p>Besonders hervorzuheben ist ein sehr gut erhaltener Gutshof am Schnaitberg mit Einödlflur.</p>						

Hist. Kulturlandschaftsraum	20	Pfalheim-Rastädter-Liasplatten um Unterschneidheim, Zöbingen und Zipplingen (Kirchen- und Burstellandschaft)	Zeugniswert	hoch	Eigenart	mittel
Landkreis	Ostalbkreis		Landschaftsraum	3.4		
Kulturhistorische Charakteristik			Dokumentation der historischen Siedlungs-, Flur- und Nutzungsstruktur			
<p>Bau von Turmhügelburgen im 10- 13. Jh. als Sitz der Ministerialien umliegender Herrschaften (Grafschaft Öttingen). Diese wurden im Laufe des 15. Jh. entweder aufgegeben (z.B. Unterschneidheim) oder durch Residenzbauten (z.B. Wasserschloss in Unterschneidheim, 16. Jh.) oder andere Bauten (z.B. bäuerliches Anwesen in Zipplingen, Kapelle in Nordhausen) ersetzt. Charakteristisch sind auch die stattlichen spätbarocken Kirchen des 18. Jh., die auf zerstörten mittelalterlichen Chorturmkirchen aufgebaut wurden. Sie liegen meist erhöht im Dorf und sind in der flachen, ackerbaulich genutzten Landschaft des Albvorlandes weithin sichtbar. Diese Kirchen in Zöbingen und Zipplingen, weitere Kirchen sowie Wegkreuze, Wegkapellen und Bildstöcke zeugen von der katholischen Herrschaft (Deutscher Ritterorden/Johanniterorden, Grafschaft Öttingen).</p> <p>Typische Siedlungsform war das geschlossene Haufendorf mit stattlichen giebelständigen Wohnstallhäusern, die zusammen mit den Scheunen Hakenhöfe bildeten sowie kleineren Streckgehöften, die Wohnen, Stall und Scheune unter einem Dach vereinten. Zahlreiche Siedlungen und Einzelhöfe sind zwischen 13. und 18.Jh. abgegangen. Im 19. Jh. war der Hopfenanbau verbreitet. Um Kerkingen wurde vor 1624 tlw. Weinbau betrieben.</p>			<p>Die Haufendörfer sind heute stark überprägt. In Zöbingen ist noch eine höhere Zahl an historischer Bausubstanz erhalten (Wallfahrtskirche mit Friedhof, Kirche und Pfarrhaus, Amtshaus und Schule). Herrschaftliche Bauten prägen die Ortschaften Unterschneidheim (ehemaliges Wasserschloss, 16. Jh.) oder Ruinen und Burgställe weisen auf ehemalige Herrschaftsverhältnisse hin. So sind die typischen mittelalterlichen Turmhügelburgen im Landschaftsraum nicht mehr vorhanden, die Turmhügel mit umlaufenden Wassergraben („Burstel“) sind jedoch noch in der Landschaft sichtbar (z.B. zwischen Walxheim und Unterschneidheim). Typische Wohnstallhäuser sind in Unterschneidheim vorhanden. Eine besonders hohe Dichte an Kulturdenkmälern weist der Bereich um Unterschneidheim und Nordhausen auf.</p> <p>Das Verhältnis von Acker, Wald und Grünland ist seit 1924/44 ungefähr gleich geblieben. Deutlich verändert hat sich die Grünlandverteilung. Dennoch ist insbesondere in den Auebereichen (v.a. Schneidheimer Sechta mit Zuflüssen) und weiteren Bereichen (z.B. westlich Zöbingen) historische Grünlandnutzung vorhanden. Reste historischer Streuobstwiesen v.a. um Walxheim und Zöbingen. Historische Gewinnfluren sind nicht mehr erkennbar, da der gesamte Landschaftsraum Flurneuordnungen unterzogen wurde. Eine weitere Überprägung hat durch Siedlungserweiterungen stattgefunden.</p>			
Markante natürliche Landschaftselemente		Markante kulturelle Landschaftselemente + Bauwerke				
<ul style="list-style-type: none"> • naturnahe Bereiche der Schneidheimer Sechta mit Zuflüssen 		<ul style="list-style-type: none"> • weithin sichtbare spätbarocke Kirchen des 18. Jh. in Zöbingen (kath. Pfarrkirche, Wallfahrtskirche) und Zipplingen (kath. Pfarrkirche) • weithin sichtbare kath. Pfarrkirche in Unterschneidheim (Turm mit barocken Aufbau) • weitere landschaftsprägenden Kirchen in Geislingen, Nordhausen, Sechtenhausen • ehemaliges Wasserschloss in Unterschneidheim (16. Jh.) 			<ul style="list-style-type: none"> • Burghügel in landschaftlich exponierter Lage zwischen Unterschneidheim und Walxheim • Ölbergkapelle (19. Jh.) auf Burghügel mit Ringgraben und Gehölzbestand bei Unterschneidheim • Ortskirche am Ortsrand von Kerkingen (15. Jh.) • frische Wiesen in der Sechtaaue • mehrere kleine Weiher 	
Dokumentationsfunktion						
Die landschaftsprägenden spätbarocken Kirchen von Zöbingen und Zipplingen, Turmhügel („Burstel“) sowie die hohe Dichte an Kulturdenkmälern bei Unterschneidheim / Nordhausen sind für den geschichtlichen Zeugniswert und die Eigenart des Landschaftsraumes von großer Bedeutung. Insgesamt ist die Landschaft jedoch durch großflächige strukturarme Ackerfläche und Siedlungserweiterungen deutlich überprägt.						

Hist. Kulturlandschaftsraum	21	Hügellandschaft um Bopfingen und Ries mit Westlichen Riesvorhöhen	Zeugniswert	sehr hoch	Eigenart	sehr hoch
	22	Bopfingen		sehr hoch		sehr hoch
	23	Lauchheim		sehr hoch		sehr hoch
Landkreis	Ostalbkreis		Landschaftsraum	6.10, 6.11, 7		
Kulturhistorische Charakteristik			Dokumentation der historischen Siedlungs-, Flur- und Nutzungsstruktur			
<p>Der Landschaftsraum wurde bereits in der Jungsteinzeit und zur Zeit der Kelten besiedelt und gehört aufgrund der fruchtbaren Böden zum Altsiedelland. Siedlungsreste aus dieser frühen Besiedlung finden sich auf markanten Landschaftsmarken wie dem Goldberg oder dem Ipf. Auch im Mittelalter wurden die Burgen weithin sichtbar am Albtrauf und vorgelagerten Bergen angelegt. Typisch waren aber auch Niederungs- und Turmhügelburgen im Albvorland. Die Burgen oder Burgreste sind entweder im Laufe der Jahrhunderte abgängig oder wurden in Renaissance und Barock schlossartig ausgebaut und dokumentieren das Nebeneinander der unterschiedlichen Herrschaftsbereiche im Raum (im 18. Jh. Grafschaft Öttingen, Reichsstadt Bopfingen, Reichsstadt Nördlingen Deutscher Ritterorden/ Johanniterorden). Auf den Resten mittelalterlicher Chorturmkirchen, die v.a. im dreißigjährigen Krieg zerstört wurden, wurden im 18. Jh. stattliche spätbarocke Kirchen gebaut.</p>			<p>Die historische Siedlungsstruktur der Haufendörfer ist stark durch Wohnungsneubau und Gewerbe überprägt. In einigen wenigen Dörfern ist die historische Ortslage gut erhalten. Hierzu gehört Pflaumloch, Baldern und Trochtelfingen. Während Pflaumloch sich um den historischen Ortskern herum stark verändert hat, sind das Burgdorf Baldern mit Resten historischer Streuobstwiesennutzung und das Straßendorf Trochtelfingen mit zahlreichen giebelständigen Bauernhäusern in ihrer Siedlungsstruktur kaum verändert worden. Von besonderer Bedeutung ist die Altstadt von Bopfingen aus dem 16. / 17. Jh., die Altstadt von Lauchheim aus dem 16. / 18. Jh. und die historische Bahnstrecke Goldshöfe – Pflaumloch, die als Fortführung des alten Handelsweges entlang des Albraufs, einige historische Ingenieurbauwerke (Mitte des 19. Jh.) aufweist.</p> <p>Die Nutzungsverteilung hat sich insgesamt zu 1924/44 kaum verändert. Eine Ausnahme stellt die Egauaue dar, die südöstlich von Trochtelfingen heute auf größeren Flächen als Acker genutzt wird (u.a. südöstlich Trochtelfingen). Historische Gewinnfluren sind, von wenigen Ausnahmen abgesehen (u.a. zu Blockstreifen zusammengelegte Gewinnflur bei Trochtelfingen, Heidmühle, nördl. Bopfingen) nicht erkennbar, da der Landschaftsraum größtenteils flurbereinigt ist.</p>			
Markante natürliche Landschaftselemente			Markante kulturelle Landschaftselemente + Bauwerke			
<ul style="list-style-type: none"> • markante Felsen, Rücken und Kuppen (Grieshügel, Zeugenberge) • Albtrauf • Meteoritenkrater Ries • Fließgewässer mit naturnaher Gewässerstruktur (renaturierter Gewässerabschnitt Schneidheimer Sechta) 			<ul style="list-style-type: none"> • Keltischer Fürstensitz Ipf • Höhensiedlung Goldberg • Zisterzienserinnenkloster in Kirchheim • Burgruine Flochberg, • Burgdorf Baldern mit Schloss • Blick auf Kapfenburg, • Ortskerne Trochtelfingen, Pflaumloch und Baldern 			
			<ul style="list-style-type: none"> • Altstadt von Bopfingen • jüdische Synagogen und Friedhöfe im Umfeld von Bopfingen und Nördlingen • historische Bahnstrecke Goldshöfe – Pflaumloch • archäologische Denkmale (u.a. römische Kastelle) • Wacholderheiden und Magerrasen (Schwerpunktvorkommen) sowie extensiv genutzte Ackerbereiche (u.a. Tonnenbühl, Kargstein/Fohbühl, Ipf, Blasenberg, Riegelberg, Goldberg, Heimischberg) • ehemalige Ackerterrassen (u.a. am Albtrauf bei Utzmemmingen, am Goldberg, Riegelberg, Schlossberg, 			

		Käs- und Fohbühl) <ul style="list-style-type: none"> • Streuobstwiesen insb. um Baldern, Kirchheim und Röttingen, Hecken
Dokumentationsfunktion		
<p>Der Landschaftsraum zeichnet sich auf einzigartige Weise durch eine hohe Dichte von natur- und kulturhistorischen Landschaftselementen und Kulturdenkmalen aus, die die lange Entwicklungsgeschichte des Raumes (Vielzeitigkeit) und das Nebeneinander unterschiedlicher Herrschaftsbereiche auf besondere Weise dokumentiert. Das enge Zusammenspiel zwischen naturräumlichen Gegebenheiten und Kulturdenkmalen werden durch die Lage der frühgeschichtlichen Siedlungsreste, der mittelalterlichen Burgreste und späteren Schlösser am Albtrauf und den exponierten Vorbergen eindrücklich deutlich. Auch die in diesem Raum besonders zahlreich vorhandenen Felsen, Gries Hügel und Zeugenberge mit tradierten Magerrasen oder Wacholderheiden, die tlw. noch gut sichtbaren Ackerterrassen und das Ries mit seiner besonderen erdgeschichtlichen Bedeutung zeigen den Zusammenhang zwischen naturräumlicher Ausstattung und historischer Nutzung auf. Diese zahlreichen weithin sichtbaren Erhebungen mit Burgruinen und Schlössern sowie die Kirchen- und Klosterbauten im Albvorland und Ries prägen die Landschaft deutlich. Trotz der starken Überprägung durch Straßenbau, Siedlungserweiterungen und Gewerbegebiete im Talbereich (Entwicklungsumgebung) ist dieser Raum von herausragender Bedeutung für die Natur- und Kulturgeschichte und von sehr hoher Eigenart.</p>		

Hist. Kulturlandschaftsraum	24	Kapfenburg mit Umgebung	Zeugniswert	sehr hoch	Eigenart	mittel
Landkreis	Ostalbkreis		Landschaftsraum	8.8, 8.2		
Kulturhistorische Charakteristik			Dokumentation der historischen Siedlungs-, Flur- und Nutzungsstruktur			
<p>Typische Rodungsinsel mit Straßendorf Hülen und Kapfenburg mit Domäne. Die Kapfenburg entstand in der Merowingerzeit und diente möglicherweise als Königsburg. Im 14. Jh. ist sie in den Besitz des Deutschordens übergegangen, der hier eine Komturei einrichtete.</p> <p>Die Ortschaft Hülen war mit Grünland und Streuobstwiesen umgeben; die Kapfenburg mit Domäne und Schlossgarten und kleiner Grünlandfläche. Ansonsten überwog im Westen des Landschaftsraumes Ackernutzung, im Osten war ein kleinräumiger Wechsel zwischen Grünland und Acker typisch.</p>			<p>Hülen ist in seiner Ortsstruktur noch als Straßendorf erkennbar, ist jedoch durch Siedlungserweiterungen insbesondere im Südwesten und Westen deutlich überprägt und besitzt neben der Pfarrkirche nur wenige lokal bedeutsame Kulturdenkmale (Pumpbrunnen, Inschriftstein).</p> <p>Tradierte Grünlandnutzung in Richtung Kugeltal und um die Ortschaft Hülen vorhanden. Grünlandnutzung hat im Vergleich zu 1924/44 insbesondere um die Kapfenburg zugenommen.</p>			
Markante natürliche Landschaftselemente		Markante kulturelle Landschaftselemente + Bauwerke				
-		<ul style="list-style-type: none"> • Schloss Kapfenburg mit Schlossgarten (16./18. Jh.) und Domäne • Katholische Pfarrkirche in Hülen (1901) • lokal bedeutsame Kulturdenkmale: Wegkapelle, Feldkapelle, • kleine Streuobstwiesen • Steinriegel und Feldgehölze / Feldhecken südöstlich der Kapfenburg 				
Dokumentationsfunktion						
<p>Der geschichtliche Zeugniswert und die besondere Eigenart der Rodungsinsel beruht v.a. auf der in hohem Maße landschaftsprägenden Schlossanlage der Kapfenburg mit Domäne.</p>						

Hist. Kulturlandschaftsraum	25	Kocher-Brenztal (historische Industrielandschaft)	Zeugniswert	sehr hoch	Eigenart	mittel
	26	Eselsburger Tal		sehr hoch		sehr hoch
	27	Talbereich zwischen Itzelberg und Aufhausen		sehr hoch		sehr hoch
	28	Niederalfingen mit Umgebung		sehr hoch		sehr hoch
	29	Historischer Stadtbereiche von Aalen		sehr hoch		-
	30	Historischer Stadtbereich von Heidenheim		sehr hoch		-
	31	Historischer Stadtbereich von Giengen		sehr hoch		-
	32	Historischer Stadtbereich von Königsbronn		sehr hoch		-
Landkreis	Ostalbkreis, Heidenheim		Landschaftsraum	6.6, 6.5, 8.5, 8.17, 11.2, 11.3, 11.4, 11.6		
Kulturhistorische Charakteristik			Dokumentation der historischen Siedlungs-, Flur- und Nutzungsstruktur			
<p>Das Kocher-Brenztal gehört zum Altsiedelland. Siedlungen wurden als Gewanddörfer auf niedrigen Terrassen angelegt.</p> <p>Obertägiger Erzabbau und Eisenverhüttung wurde im Kocher-/ Brenztal seit den Kelten betrieben. Gründung der Schwäbischen Hüttenwerke im Hochmittelalter durch das Kloster Königsbronn. Im 16. Jh. erfuhr die Eisenverhüttung einen Aufschwung. Es gab erste Ansätze einer Frühindustrialisierung in Form von Manufakturen, in denen gleichzeitig Fabrik- und Heimarbeiter beschäftigt waren. Sie rekrutierten ihre Arbeiterschaft aus der landwirtschaftlichen Bevölkerung der Umgebung. Die Schwäbischen Hüttenwerke in Königsbronn und Wasseralfingen waren Ausgangspunkt für die Entwicklung des Kocher-Brenz-Tals zu einem bedeutenden Zentrum der frühen Industrialisierung des 19. Jh. in Baden-Württemberg.</p> <p>Heidenheim wurde, u.a. aufgrund der großen Schafwollproduktion auf der Schwäbischen Alb, zu einem Zentrum der Textilindustrie. Die Stadt war Anfang des 19. Jh. mit 11 Betrieben der fünftgrößte Industriestandort im Königreich Württemberg.</p> <p>Ende des 18.Jh. unterlag das Kocher-Brenztal größtenteils württembergischer Herrschaft. Ausnahmen bildeten die Reichsstädte Aalen und Giengen sowie die Herrschaft der Fugger in Hüttlingen.</p> <p>Der Grünlandanteil war um 1924/44 verhältnismäßig gering. Es gab einige größere Flächen in der Aue und einige Wacholderheiden im Hangbereich. Es überwog die Ackernutzung, was sich an den Hängen durch zahlreiche Ackerterrassen bemerkbar machte. Um die Ortschaften waren Streuobstwiesen typisch. An den Talhängen von Kocher und Brenz wurde vor 1624 tlw. Weinbau betrieben. Bei Heidenheim waren auch im 19. Und 20. Jh. noch kleine Rebflächen unter 10 ha vorhanden. Ansonsten war im 19. Jh. der Hopfen- und Tabakanbau verbreitet. Letzterer vermutlich als Rohstoff für die Zigarrenfabrik in Heidenheim.</p>			<p>Zeugnisse des historischen Rohstoffabbaus in der Landschaft sind abgegangene mittelalterliche und neuzeitliche Erzgruben, historische Stollen des 17. Und 18. Jh. bei Aalen sowie Steinbrüche beidseitig des Kocher-Brenztales. Die historischen Industrie- und Gewerbebauten im Kocher-/Brenztal, aber auch die zugehörigen Beamten- und Arbeitersiedlungen in Aalen-Westheim und in Heidenheim zeugen von der Industrialisierung im 19. Jh. und Anfang des 20. Jh. Die Dichte an Kulturdenkmälern ist v.a. in den Städten hoch. Von besonderer Bedeutung ist die historische Ortslage in Aalen, Heidenheim und Giengen. Auch das Eselsburger Tal hat eine relativ hohe Dichte an Kulturdenkmälern (Höhensiedlung Buigen mit Grabhügeln, Höhlen, Abris, Burgruinen, Mühlen). Schloss Hellenstein und die Pfarrkirche in Brenz sind weithin sichtbar. Auch das Kloster Anhausen und die Burgruine Güssenburg prägen durch ihre Alleinlage die Landschaft im besonderen Maße.</p> <p>Die Siedlungen im Kocher-Brenztal sind durch Gewerbegebiete, Verkehrsinfrastrukturen und große Wohngebiete stark überprägt. Eine Ausnahme stellen Aufhausen, Eselsburg und Niederalfingen dar. Aufhausen besitzt einen gut erhaltenen Ortskern und ist trotz deutlicher Überprägung durch große Baugebiete und Gewerbe in seiner Siedlungsstruktur noch erkennbar. Eselsburg ist als Gassendorf noch erkennbar, auch wenn durch Wohngebiet im Südosten und landw. Betrieb im Westen überprägt. Niederalfingen besitzt einen gut erhaltenen Ortskern und ist als Haufendorf kaum überprägt. Alle drei Ortschaften besitzen im direkten Umfeld historische Nutzungen.</p> <p>An den Hängen des Kochertals sind in vielen Bereichen historische Ackerterrassen erkennbar, tlw. auch überwiegend gut bis sehr gut erkennbar (nördl. Hofen, östl. Wasseralfingen, östl. Aalen, südl. Mantelhof, um Ober- und Unterkochen, im Wolfertstal, am Moldenberg/Bläßhalde östl. Heidenheim, um Herbrechtingen, östl. Giengen und nordöstl. Hermaringen). Sie werden heute überwiegend als Grünland, tlw. als Streuobstwiese oder als Kleingärten genutzt. Reste historischer Streuobstwiesen sind als größere Flächen nur an wenigen Stellen zu finden (v.a. westl. Wasseralfingen, um Hohenmemmingen). Historische Grünlandnutzung in der Aue ist an einigen Stellen vorhanden (im Gewann Ziegelhütte nördl. Königsbronn, zwischen Itzelberg und</p>			

		<p>Aufhausen (historischer Verlauf der Brenz), südlich und nördl. Bolheim, Eselsburger Tal, nordöstl. Herbrechtingen, südöstl. Giengen, östl. Bergenweiler, östl. Sontheim). Wacholderheiden und Magerrasen sind v.a. um Giengen, Herbrechtingen, Hermaringen, im Eselsburger Tal, um Schnaitheim und Oberkochen vorhanden.</p> <p>Das Kocher-Brenz-Tal ist mit Ausnahme des Eselsburger Tals einer starken Überprägung durch Siedlung, Gewerbebauten, Freileitung und Verkehrsinfrastruktur ausgesetzt. Das Tal ist im Bereich der größeren Städte fast vollständig bebaut (Hüttlingen, Wasseralfingen, Aalen, Heidenheim, Herbrechtingen, Giengen). Die Flüsse Kocher und Brenz überwiegend begradigt.</p>
Markante natürliche Landschaftselemente	Markante kulturelle Landschaftselemente + Bauwerke	
<ul style="list-style-type: none"> • Quelltöpfe von Schwarzer Kocher und Brenz • Talhänge, Tobel und Klingen; naturnahe Buchenwälder; Feuchtbiotope und Altwasser • charakteristische Flussbiegung des Eselsburger Tals mit Felsformationen und steilen Talhängen • Schlucht- und Hangmischwald sowie Waldmeisterbuchenwald an den Hängen des Eselsburger Tals • Im Eselsburger Tal, nördlich Aufhausen und südlich Hermaringen Fließgewässer mit naturnaher Gewässerstruktur 	<ul style="list-style-type: none"> • markanter Komplex aus Felsen, Höhlen, Wacholderheiden, Magerrasen, sonstiges Grünland und Hecken an den Hängen des Kocher-/ Brenztales und insbesondere im Eselsburger Tal • Komplex aus historischen Steinbrüchen und Magerrasen bei Schnaitheim • Streuobstwiesen westl. Wasseralfingen, um Hohenmemmingen, um Niederalfingen • Hecken und Hohlwege nördlich Giengen • historische Ackerterrassen • Itzelberger Stausee aus dem 15. Jh. 	<ul style="list-style-type: none"> • Schloss / Burgruine Hellenstein und Pfarrkirche in Brenz als landschaftsdominierende Kulturdenkmale • Hammerschmiede, Schwäbische Hüttenwerke • Kloster Anhausen, Burgruine Güssenburg • Ortschaften Eselsburg und Aufhausen • Ortskern und Schloss Niederalfingen
Dokumentationsfunktion		
<p>Der geschichtliche Zeugniswert des Landschaftsraumes ist insbesondere aufgrund der Zeugnisse des historischen Rohstoffabbaus und der Frühindustrialisierung als sehr hoch einzuschätzen. Das tiefe und relativ breite Tal der Kocher und der Brenz mit Wacholderheiden und tlw. gut sichtbaren historischen Ackerterrassen, die tradierte Bewaldung an den teils steilen, teils flachen Talhängen machen die charakteristische Eigenart des historischen Landschaftsraumes aus. Die Nutzung der Wasserkraft (Karstquellen) und der Wälder der Albhochfläche waren Grundlage für die Industrialisierung und zeigen das Zusammenspiel der naturräumlichen Gegebenheiten mit der historischen wirtschaftlichen Entwicklung auf.</p> <p>Zu den besonders schützenswerten Kulturlandschaften gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die charakteristische Talbiegung des Eselsburger Tals mit seinen steilen Hängen, markanten Felsen, mit seinen gut erhaltenen tradierten Nutzungen und einem nur wenig überprägten Gassendorf, • Teilbereiche der Ortschaft Königsbronn mit historischer Hammerschmiede und Resten des ehemaligen Klosters sowie der Stürzelhof mit Hülbe, • die historische Innenstadt von Heidenheim und Aalen mit historischen Industriebauten und Arbeitersiedlungen; die historische Innenstadt von Giengen • der unter Naturschutz stehende historische Brenzverlauf zwischen Itzelberg und Aufhausen ist im Zusammenhang mit der historischen Ortslage von Aufhausen und dem historischen Stausee • Schloss und Ortskern von Niederalfingen mit historischen Obstwiesen und historischen Flurstrukturen 		

Hist. Kulturlandschaftsraum	33	Landschaft westlich Bolheim mit Kloster Anhausen	Zeugniswert	sehr hoch	Eigenart	hoch
Landkreis	Heidenheim		Landschaftsraum	8.20, 8.17		
Kulturhistorische Charakteristik			Dokumentation der historischen Siedlungs-, Flur- und Nutzungsstruktur			
<p>Um 1790 gehört der Landschaftsraum zum Herzogtum Württemberg.</p> <p>Der westliche Teil des Landschaftsraumes wurde um 1924/44 größtenteils als Acker genutzt. Typische Flurstrukturen waren Gewinnfluren und Blockstreifenfluren. Im Bereich des Höhenrückens Hafenloch wechselten Magerrasen- und Ackernutzung kleinflächig. Ackerterrassen waren angelegt. Zahlreiche Gehölze strukturierten das Gebiet.</p> <p>Die Brenzaue wurde großflächig als Grünland genutzt. Nur in den Hangbereichen und in den höher gelegenen Talbereichen fand Ackernutzung statt. Weite Hangbereiche wurden für die Schafhaltung genutzt. Ein Kanal leitete Wasser aus der Brenz zum ehemaligen Kloster.</p> <p>Das Gewinn Kohlau war um 1830 Wald. Um 1924/44 wurde der Wald gerodet, in Blockfluren aufgeteilt und als Acker genutzt. Im Süden des Kulturlandschaftsraumes war um 1830 eine ungeteilte Flur des Klosters Anhausen vorhanden. In den Karten von 1937 war sie in große Blockfluren aufgeteilt.</p> <p>Domäne Wangenhof, Kloster Anhausen und Riedmühle waren um 1924/44 die einzigen Siedlungsstrukturen.</p>			<p>Die Nutzungsverteilung von Wald und Offenland ist um 1924/44 ähnlich wie heute. Die Grünlandnutzung hat im Vergleich mit 1924/44 auf Kosten von Acker zugenommen. Die historische Nutzung wird v.a. am Hafenloch und Stürzel durch die größeren Flächen an Magerrasen, Wacholderheiden und Streuobstwiesen sowie historische Ackerterrassen dokumentiert. Die Terrassen werden heute tlw. als Grünland, tlw. noch als Acker genutzt und sind insbesondere am Stürzel noch gut erkennbar. Nur in kleinen Teilbereichen sind ehemalige Streuobstwiesen, Magerrasen und Terrassenkomplexe bewaldet. Die Blockflur im Gewinn Kohlau ist heute noch gut, die nördlich und südlich des Hafenlochs liegenden Gewinnfluren und Blockstreifenfluren in Ansätzen erkennbar.</p> <p>Der historische Brenzverlauf mit Altarm ist heute begradigt, der historische Kanal zum Kloster noch erhalten. Die Brenzaue wird auf größeren Flächen noch als Grünland genutzt.</p> <p>Der Gebäudekomplex des ehemaligen Klosters Anhausen mit Riedmühle ist seit 1924/44 nahezu unverändert erhalten geblieben; nur einige wenige weitere Gebäude außerhalb des Klosterbereichs sind hinzugekommen. Der Landschaftsraum ist mit Ausnahme der Wohnsiedlung Anhausen sowie deutlich mehr Wirtschaftsgebäude am Wangenhof kaum überprägt.</p>			
Markante natürliche Landschaftselemente		Markante kulturelle Landschaftselemente + Bauwerke				
<ul style="list-style-type: none"> • Lindachhöhle und Linde als Naturdenkmale • Naturnahe Brenz südlich der Riedmühle • Feuchtbiootope am ehemaligen Mühlkanal nördlich der Riedmühle • Felsen • Strukturreiche Wäldchen trockenwarmer Standorte am Hafenloch, Schonwald am Stürzel 		<ul style="list-style-type: none"> • Ehemaliges Benediktinerkloster Anhausen • Riedmühle • historische Ackerterrassen von hoher Bedeutung nördlich Anhausen sowie weitere am Hafenloch • ehemaliger Steinbruch westlich Bolheim 			<ul style="list-style-type: none"> • höhere Dichte bzw. relativ großflächige Magerrasen und Wacholderheiden an den Hängen des Hafenloches und Bergle • Magerrasen/Wacholderheide am Pfaffenplatz • Streuobstwiesen westlich der L1164, am Wangenhof südlich Anhausen und am Hafenloch 	
Dokumentationsfunktion						
Kloster Anhausen mit Riedmühle, Mühlkanal und umgebender tradierter Grünlandnutzung sowie gut erhaltene historische Kulturlandschaft mit Wacholderheiden, Magerrasen, Streuobstwiesen und Ackerterrassen v.a. am Hafenloch, Stürzel und Pfaffenloch sind von hoher Eigenart und sehr hohem geschichtlichen Zeugniswert.						

Hist. Kulturlandschaftsraum	34	Steinheimer Becken	Zeugniswert	sehr hoch	Eigenart	sehr hoch
Landkreis	Heidenheim		Landschaftsraum	8.16		
Kulturhistorische Charakteristik			Dokumentation der historischen Siedlungs-, Flur- und Nutzungsstruktur			
<p>Das Steinheimer Becken gehört zum Altsiedelgebiet. Davon zeugen die archäologischen Denkmale aus der Ur- und Frühgeschichte (Grabhügel, merowingische Siedlung). In späteren Zeitepochen wurden Ackerterrassen angelegt. Die Hangbereiche wurden als Schafweide genutzt. Entsprechend waren mehrere Schafhäuser vorhanden. Die Siedlungsstruktur Steinheims war ursprünglich straßendorfähnlich und hatte sich bis 1924/44 zu einem lockerem Haufendorf entwickelt. Sontheim ist ebenfalls als Haufendorf anzusprechen. Typisch war die Gewannflur. Zwei Gruppensiedlungen im Steinheimer Becken sind zwischen 13. – 15. Jh. abgegangen.</p> <p>Im Mittelalter unterlag das Steinheimer Becken dem Kloster Steinheim, später dem Kloster Königsbronn. Ende des 18. Jh. herrschte im Landschaftsraum das Herzogtum Württemberg.</p>			<p>Die Ortschaft Steinheim zeichnet sich durch zwei regionalbedeutsame Kulturdenkmale (Bauwerksreste des Klosters Steinheim, Kirchturm der ev. Pfarrkirche) durch weitere denkmalgeschützte Bauwerke aus (Zehntscheune, Schule, Pfarrhaus, Friedhofstor, Kleinbauernhaus, Wohnhaus). Die Ortschaften Steinheim und Sontheim sind heute stark durch Neubau- und Gewerbegebiete überprägt.</p> <p>Von der traditionellen Schafbeweidung zeugen die großen Wacholderheiden, Magerrasen und kleinen Hutewälder in den Hanglagen des Beckens und ein in Solitärlage liegendes Schafhaus aus dem 19. Jh. Zahlreiche historische Ackerterrassen-Komplexe sind gut wahrnehmbar.</p> <p>Das Steinheimer Becken wurde in der südlichen Hälfte flurbereinigt und weist im ebenen Beckenbereich so gut wie keine historischen Flurstrukturen auf. Im Vergleich zu 1924/44 findet heute in den Hangbereichen wesentlich mehr Grünlandnutzung statt (u.a. auf ehemaligen Ackerterrassen). Der Wald hat v.a. im Nordosten des Beckens zugenommen (Mühlhalde, Busental). Ein Segelfluggelände im Osten überprägt die ehemaligen Magerrasen. In Teilbereichen stellt die B466 eine Beeinträchtigung dar. Mehrere Windenergieanlagen sind außerhalb des Landschaftsraumes sichtbar.</p>			
Markante natürliche Landschaftselemente		Markante kulturelle Landschaftselemente + Bauwerke				
<ul style="list-style-type: none"> • Meteoritenkrater und Steinhirt • naturnahe Buchenwälder (Waldmeister-/ Hainsimsen-Buchenwald) • Trocken- und Felsbiotope (Schwerpunktvorkommen) 		<ul style="list-style-type: none"> • Bauten und Umfassungsmauer des abgegangenen Klosters Steinheim (Mittelalter) • Schafhaus (19. Jh.) • Pfarrkirche in Steinheim (18. Jh.) • zahlreiche Ackerterrassen 			<ul style="list-style-type: none"> • Wacholderheiden, Magerrasen (Schwerpunktvorkommen) • Hutewälder • Hecken 	
Dokumentationsfunktion						
<p>Das Steinheimer Becken ist als Meteoritenkrater von sehr hohem erdgeschichtlichen Zeugniswert. Die gut wahrnehmbaren historischen Nutzungen (großflächige Wacholderheiden, Magerrasen, kleinen Hutewälder, historische Ackerterrassen-Komplexe, Schafhaus) machen zusammen mit dem kreisrunden Becken, den Felsen, die in Solitärlage stehenden Bauwerkreste des ehemaligen Klosters Steinheim und dem Kirchturm der ev. Pfarrkirche in Steinheim den sehr hohen geschichtlichen Zeugniswert und die besondere Eigenart des Landschaftsraumes aus.</p>						

Hist. Kulturlandschaftsraum	Rodunginseln mit Gutshöfen im Albuch, Gutshof im Albvorland		Zeugniswert	sehr hoch	Eigenart	hoch bis sehr hoch
	35	Gutshöfe Schönberg		sehr hoch		sehr hoch
	36	Gutshof Bibersol		sehr hoch		sehr hoch
	37	Gutshof Tauchenweiler		sehr hoch		sehr hoch
Landkreis	Ostalbkreis, Heidenheim		Landschaftsraum	6.9, 8.3, 8.13		
Kulturhistorische Charakteristik			Dokumentation der historischen Siedlungs-, Flur- und Nutzungsstruktur			
<p>Typische Rodunginseln mit Gutshöfen im Albuch und Gutshof im Albvorland.</p> <p>Schönberg: im Mittelalter Standort einer Turmhügelburg (im 14. Jh. urkundlich erwähnter Name). 1924/44 Gutshof mit umgebenden Streuobstwiesen, Grünland- und Ackernutzung. Blockstreifen-/Blockfluren.</p> <p>Bibersohl: Im Jahr 1302 wurde das Hofgut erstmals urkundlich genannt. Später war es in verschiedenem herrschaftlichem bzw. klösterlichem Besitz (u.a. Kloster Königsbronn, Herzogtum Württemberg). Um 1924/44 war bereits ein großer Teil der Rodunginsel bewaldet. Kleiner aufgelassener Steinbruch im Wald, kleine Streuobstwiese, Grünland- und Ackernutzung. Um 1830 war eine Einödlflur typisch.</p> <p>Tauchenweiler: Gutshof mit Hülben und Doline, Grünland- und Ackernutzung. Blockflur.</p>			<p>Schönberg: sehr gut wahrnehmbarer Burstel mit Wassergraben einer abgegangenen Wasserburg. Villa von 1917 mit Gartenfläche und historische Weiher erhalten. Tradierte Streuobstwiesen- und Grünlandnutzung. Ehemalige Ackerflächen heute Grünland. Historische Flurstruktur nicht erkennbar.</p> <p>Bibersohl: das Hofgut mit denkmalpflegerisch geschütztem Wohnhaus von 1810/20 und Scheune ist kaum überprägt. Drei Hülben zeugen von der traditionellen Wasserversorgung auf der Alb vor dem Bau der der Wasserversorgung im 19. Jh. Durch Solitärlage in einer Rodunginsel als Gutshof sehr gut wahrnehmbar. Rodunginsel wird heute komplett als Acker genutzt.</p> <p>Tauchenweiler: Gebäudestellung des Gutshofes hat sich seit 1924/44 kaum verändert. Hülben zeugen von der Traditionellen Wasserversorgung. In Teilen tradierte Grünlandnutzung. Historische Blockflur nicht erkennbar.</p>			
Markante natürliche Landschaftselemente		Markante kulturelle Landschaftselemente + Bauwerke				
•		• Abgegangene Wasserburg und Villa, historische Weiher in Schönberg			• Streuobstwiesen um die Höfe	
Dokumentationsfunktion						
<p>Gutshof Schönberg mit sehr gut wahrnehmbaren Burstel, Villa und umgebenden historischen Nutzungsstrukturen von sehr hohem geschichtlichen Zeugniswert und besonderer Eigenart.</p> <p>Gut erhaltener Gutshof Bibersol mit Hülben in Solitärlage einer Rodunginsel von sehr hohem geschichtlichen Zeugniswert und besonderer Eigenart.</p> <p>Kaum überprägter Gutshof Tauchenweiler mit Hülben in Solitärlage einer Rodunginsel von sehr hohem geschichtlichen Zeugniswert und besonderer Eigenart</p>						

Hist. Kulturlandschaftsraum	38	Stotzinger Flächenalb und Unteres Brenztal um Bergenweiler (Ritterschaftslandschaft)	Zeugniswert	hoch	Eigenart	gering
Landkreis	Heidenheim		Landschaftsraum	11.8, 11.6		
Kulturhistorische Charakteristik			Dokumentation der historischen Siedlungs-, Flur- und Nutzungsstruktur			
<p>Das Gebiet am Donaurand und in der Donauebene wurde bereits in der Vor- und Frühgeschichte besiedelt. Reste einer keltischen Viereckschanz sowie einer römischen Gutssiedlung und Reste einer römischen Straße zeugen von Römern und Kelten, die die ackerbaulich günstigen Lagen und die Verkehrsachse durch das Kocher-Brenztal nutzten.</p> <p>Im Donaurandbereich herrschten seit dem Mittelalter Reichsritterschaften des Kantons Donau. Bekannt sind Schlösser in Ober- und Niederstotzingen, Stetten ob Lontal sowie Bergenweiler. Niederstotzingen- bereits in der Merowingerzeit (7. Jh.) ein überregionales Zentrum, erreichte im Spätmittelalter Stadtrechte.</p> <p>Die Verkehrserschließung der Region ab Mitte des 19. Jh. erfolgte unter der Herrschaft des Königreichs Württemberg, welche Anfang des 19. Jh. auf die Reichsritterschaften folgt.</p> <p>Das Gebiet der Alb gehört zum traditionellen Ackergebiet. Im Brenztal gab vor 1624 Weinbau, um Stetten war Mitte des 19. Jh. Hopfenanbau verbreitet. Nur an der Brenz befand sich Grünland. Haufendörfer mit Gewinnfluren waren typisch.</p>			<p>Landschaftlich prägenden Bauten dokumentieren die Herrschaft der Reichsritterschaften. Hierzu gehören die Schlösser in Stetten ob Lontal, Ober- und Niederstotzingen, die barocken Kirchen und der Grenzgraben zum Herzogtum Württemberg östlich Niederstotzingen.</p> <p>Von der Verkehrserschließung im 19. Jh. zeugt der weithin sichtbare Bahnhof am Ortsrand von Niederstotzingen mit neobarocken Wasserwerk. Reste der ehemaligen Stadtmauer in Niederstotzingen zeugen von dem spätmittelalterlichen Stadtstatus. Zu den Kulturdenkmalen lokaler Bedeutung gehören weiterhin eine Kapelle, Pfarrhäuser, Gasthäuser, Bauernhaus, Hofanlage, Wohnhaus und Steinkreuz in Stetten ob Lontal, Nieder- und Oberstotzingen. Stetten ob Lontal und Bergenweiler sind durch Baugebiete überprägt, ihre Ortsstruktur von 1924/44 ist jedoch noch erkennbar</p> <p>Der gesamte Offenlandbereich unterlag Flurbereinigungsverfahren, so dass keine historischen Flurstrukturen vorhanden sind. Kleine Reste historischer Grünlandnutzung sind an der Brenz vorhanden, wobei die Brenz begradigt wurde und heute nur noch ein Altarm den alten Verlauf kennzeichnet.</p> <p>Der Landschaftsraum ist durch gehölzarme Ackerflächen, Flurbereinigungen und insbesondere in Ober- und Niederstotzingen durch Siedlungserweiterungen, Gewerbegebiete, E-Werk, und moderne landwirtschaftliche Bauten deutlich überprägt.</p>			
Markante natürliche Landschaftselemente		Markante kulturelle Landschaftselemente + Bauwerke				
<ul style="list-style-type: none"> markante Einzelbäume Dolinen und Hüle/Hürbe v.a. S Burgberg und um Stetten Hangkante zur Donauebene 		<ul style="list-style-type: none"> Schloss in Stetten ob Lontal (17./18. Jh.) mit ehemaliger Schlossbrauerei 19. Jh.) Schloss in Niederstotzingen (18.Jh.) mit Park im englischen Landschaftsstil und Umfassungsmauer Schloss in Oberstotzingen (16.-18 Jh.) mit Brücke, Torhäuschen, Wirtschaftshof, Park und Umfassungsmauer Schlossruine in Bergenweiler 			<ul style="list-style-type: none"> Kath. Pfarrkirche (18. Jh.) in Oberstotzingen mit landschaftsprägenden Turm (17. Jh.) Kath. Pfarrkirche (18. Jh.) in Stetten ob Lontal Ehemaliger Grenzgraben Bahnhof Niederstotzingen mit neubarocken Wasserwerk (19. Jh.) 	
Dokumentationsfunktion						
<p>Der hohe geschichtliche Zeugniswert ergibt sich v.a. durch die landschaftlich prägenden Bauten aus der Zeit der Reichsritterschaften. Weitere Kulturdenkmale der Vor- und Frühgeschichte als auch aus der Zeit der Verkehrserschließung unterstreichen den Zeugniswert der Landschaft. Der Landschaftsraum ist jedoch deutlich überprägt und damit in seinem Zeugniswert und seiner charakteristischen Eigenart beeinträchtigt.</p>						

Hist. Kulturlandschaftsraum	39	Lone- und Hürbetal	Zeugniswert	sehr hoch	Eigenart	hoch
Landkreis	Heidenheim		Landschaftsraum	11.5		
Kulturhistorische Charakteristik			Dokumentation der historischen Siedlungs-, Flur- und Nutzungsstruktur			
<p>Typische Siedlungsform im Hürbetal war das Haufendorf. Im Lonetal waren mit Ausnahme des Weilers Lone keine Höfe oder Gruppensiedlungen vorhanden. Die Hangbereiche wurden als Schafweide, die Talauen und Feuchtgebiete als Grünland genutzt. Nur auf höher gelegenen Hangfußlagen im Hürbetal und stellenweise auch im Lonetal wurde Ackerbau betrieben. Hier waren Gewinnfluren typisch. Vor 1624 gab es Weinbau, Mitte des 19. Jh. Hopfenanbau.</p> <p>Das Hürbetal unterlag der Herrschaft des Herzogtums Württemberg, der Bereich Burgberg den Limpurgern, während das Lonetal den Ritterschaften unterlag.</p>			<p>Von der bewegten Herrschaftsgeschichte zeugen die Reste gleich mehrerer Burgen im Hangbereich oberhalb des Tales. Auch die Kirche und Kapelle in Lontal sind weithin sichtbar. Mehrere Kulturdenkmale in Hürben (barocke Pfarrkirche, mehrere Bauernhäuser) und Burgberg (Kindergarten, Mühle, Grabstätte). Die Ortschaft Burgberg ist stark überprägt, während Hürben zwar deutlich überprägt, in seiner ursprünglichen Siedlungsstruktur jedoch noch erkennbar ist. Der Weiler Lontal erscheint in seiner Siedlungsstruktur nur wenig verändert und besitzt mehrere Kulturdenkmale (landschaftsprägende Kirche und Kapelle, Pfarrhaus, Bildstock).</p> <p>Ein historischer Seedamm zeugt von einem ehemaligen See. An den Hängen des Hürbetals und im nördlichen Teil des Landschaftsraumes sind großflächig Wacholderheiden, im Talraum des Hürbe- und Lonetals und im Bereich des ehemaligen Sees weitere Grünlandnutzung ausgeprägt. Kleine Reste historischer Streuobstwiesen sind nördlich der Ortschaft Hürben vorhanden. Das gesamte Lonetal sowie ein Großteil des Hürbetals unterlagen der Flurbereinigung, so dass von wenigen Ackerterrassen abgesehen, keine historische Flurstrukturen erkennbar sind. Eine Überprägung im Bereich Hürben ist zusätzlich durch die Freizeitinfrastruktur an der Charlottenhöhle gegeben.</p>			
Markante natürliche Landschaftselemente		Markante kulturelle Landschaftselemente + Bauwerke				
<ul style="list-style-type: none"> Felsen und Höhlen Fließgewässer mit naturnaher Gewässerstruktur (renaturierter Gewässerabschnitt Lone, Teilbereiche der Hürbe); Lone nicht ständig wasserführend bewaldete trockene Nebenkerbtäler 		<ul style="list-style-type: none"> urgeschichtliche Zeugnisse (u.a. Vogelherdhöhle, Charlottenhöhle) Steinbogenbrücke über die Hürbe in Solitärlage (1830) Schloss Burgberg (v.a. 19. Jh.) Burgruine Kaltenburg (13. – 17. Jh.) 			<ul style="list-style-type: none"> Kath. Filialkirche St. Ulrich in Lontal (Anfang des 17. Jh.) Feldkapelle (19. Jh.) Historischer Seedamm (14./16. Jh.) Magerrasen an den Hängen, insb. NO Hürben (Schwerpunktvorkommen) 	
Dokumentationsfunktion						
<p>Das Lone- und Hürbetal ist v.a. durch die Funde der Ur- und Frühgeschichte (Charlottenhöhle, Vogelherdhöhle) bekannt. Durch diese Funde von internationaler Bedeutung und weitere regionalbedeutsame Kulturdenkmale sowie das hohe erdgeschichtliche Alter der Lone (Kreidezeit, vor über 100 Millionen Jahren) ist der geschichtliche Zeugniswert als sehr hoch einzustufen. Nutzungen, Fluss- und Wegeverlauf sind im Landschaftsraum relativ unverändert und machen zusammen mit den Kulturdenkmälern in Solitärlage die charakteristische Eigenart des Landschaftsraumes aus.</p>						

Hist. Kulturlandschaftsraum	40	Hungerbrunnental, Sacken- und Gassental	Zeugniswert	hoch	Eigenart	sehr hoch
Landkreis	Heidenheim		Landschaftsraum	9.1		
Kulturhistorische Charakteristik			Dokumentation der historischen Siedlungs-, Flur- und Nutzungsstruktur			
<p>Typische Trockentäler der Schwäbischen Alb mit Magerrasen, Wacholderheiden und Hutewäldern an den Hängen und Grünlandnutzung im Talboden. Um 1924/44 kleinflächiger Wechsel mit Mischwald. Daneben kleinflächig auch Ackernutzung. Um 1790 gehörte Landschaftsraum zum Herzogtum Württemberg. Oberhalb des Tales um Sontbergen v.a. Ackernutzung. Mit Ausnahme von Sontbergen waren keine Siedlungen oder Einzelhöfe vorhanden.</p>			<p>Waldverteilung heute im Vergleich zu 1924/44 fast unverändert. Kleinflächig Bewaldung ehemaliger Magerrasen und Ackerflächen. Heute wesentlich mehr Grünlandnutzung. Tradierte Grünlandnutzung. Größere Flächen mit Wacholderheide und Hutewaldreste u.a im Umfeld von Sontbergen; Höhle und Grabhügel als kulturhistorische Elemente. Sontbergen seit 1924/44 mäßig erweitert. Reste des ehemals geschlossenen Streuobstgürtel heute noch vorhanden.</p> <p>Außer zweier querender Kreisstraßen und einer Landesstraße sind keine bedeutsamen Verkehrsinfrastrukturen vorhanden. Im Südosten des Hungerbrunnentals stellt querende A7 eine Beeinträchtigung dar.</p>			
Markante natürliche Landschaftselemente		Markante kulturelle Landschaftselemente + Bauwerke				
<ul style="list-style-type: none"> mehrere Bäume und Hungerbrunnenquelle als Naturdenkmale Höhle Hohler Stein Doline 		<ul style="list-style-type: none"> Wacholderheiden, Magerrasen, Trocken- und Felsbiotope an den Hängen (Schwerpunktorkommen) Ortskern Heldenfingen mehrere kleine Hutewäldchen 			<ul style="list-style-type: none"> Grabhügel im Wehrental historische Strassen „Wegebündel im Hart“ vereinzelt Mähwiesen 	
Dokumentationsfunktion						
<p>Die für die Trockentäler der Alb typische historische Nutzung, insbesondere die großflächigen Wacholderheiden, Magerrasen und Hutewälder sind von besonderem geschichtlichen Zeugniswert und sehr hoher Eigenart.</p>						

Hist. Kulturlandschaftsraum	Trockentäler des Härtsfeldes (Wald- und Weidelandschaft Albhochfläche)		Zeugniswert	hoch	Eigenart	sehr hoch
	41	Wental		hoch		sehr hoch
	42	Ebnater Tal und Krätzentäl		hoch		sehr hoch
	43	Dossinger Tal		hoch		sehr hoch
Landkreis	Heidenheim		Landschaftsraum	8.9, 8.11, 8.14		
Kulturhistorische Charakteristik			Dokumentation der historischen Siedlungs-, Flur- und Nutzungsstruktur			
<p>Typische Trockentäler der Schwäbischen Alb mit Magerrasen, Wacholderheiden und Hutewäldern an den Hängen und Grünlandnutzung im Talboden.</p> <p>Um 1924/44 war das Dossinger Tal durch Nadelwälder, Magerrasen und Ackerflächen, tlw. auch Ackerterrassen an den Hängen geprägt. Die Härtsfeldbahn querte das Tal.</p> <p>Das Ebnater Tal und Krätzentäl waren um 1924/44 überwiegend durch Nadelwald, im Süden auch durch Laub- und Mischwald geprägt. Die Hänge wurden tlw. als Wacholderheiden und Magerrasen genutzt. Im Norden des Ebnater Tals befanden sich größere Magerrasenflächen. Grünlandnutzung im Talboden. Ackerterrassen waren nordöstlich Großkuchen ausgebildet. Das steile Tal des Wentalgrabens war mit Misch- und Nadelwald bestanden. Der nördliche und südliche Bereich des Wentals wurde durch Wacholderheiden und Magerrasen geprägt.</p> <p>Herrschaftsverhältnisse um 1790: Ebnater Tal und Krätzentäl unterlagen dem Herrschaftsbereich des Klosters Neresheim; ganz im Norden des Ebnater Tals auch dem Deutschen Ritterorden, Johanniterorden. Das Dossinger Tal gehörte zur Grafschaft Öttingen, das Wental zum Herzogtum Württemberg. Mit Ausnahme des Weilers Dossingen waren die Trockentäler um 1924/44 nicht besiedelt. Mehrere Höfe sind im Wental zwischen 13. – 15. Jh. abgegangen.</p>			<p>Magerrasen oder Wacholderheiden an den Hangbereichen der Trockentäler und das Schafhaus in Dossingen zeugen von der historischen Schafhaltung.</p> <p>Heute sind im Dossinger Tal v.a. im Süden ehemalige Magerrasen und Ackerterrassen großflächig bewaldet. Wegeverlauf und Böschungen weisen tlw. auf historischen Verlauf der Härtsfeldbahn hin.</p> <p>Im Ebnater Tal und Krätzentäl entspricht heutige Waldfläche dem Zustand von 1924/44. Im Norden des Ebnater Tals sind auch größere ehemalige Magerrasenflächen heute bewaldet. Tradierte Grünlandnutzung im Talboden und Magerrasen/Wacholderheiden an den Hängen. Im Vergleich zu 1924/44 hat die Grünlandnutzung zugenommen. Ehemalige Ackerterrassen nordöstlich Großkuchen werden heute als Grünland genutzt.</p> <p>Die Wald-Offenland-Verteilung und die Wacholderheiden und Magerrasen im Norden und Süden des Wentales sind größtenteils erhalten. Von besonderer historischer Bedeutung ist auch der Hutewald „St. Ulrichsholz“, der als Schonwald geschützt ist.</p> <p>Dossingen hat sich seit 1924/44 kaum erweitert. Zwei landwirtschaftliche Anwesen nördlich von Dossingen sind hinzugekommen. Mit Ausnahme einer querenden Landesstraße und einer Kreisstraßen sind keine größeren Straßen oder Infrastrukturen in den Tälern vorhanden.</p>			
Markante natürliche Landschaftselemente		Markante kulturelle Landschaftselemente + Bauwerke				
<ul style="list-style-type: none"> Felsen v.a. im Krätzentäl, Dolinen, Höhlen Naturnahe Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder v.a. im Krätzentäl Wental: Komplex aus Felsen, Höhlen (u.a. Spitzbubenstadel) Magerrasen, Eschen-Ahorn-Steinschutthangwald und Kalk-Buchenwälder an den Hängen 		<ul style="list-style-type: none"> Trasse der ehemaligen Härtsfeldbahn Magerrasen und Wacholderheiden an den Talhängen (Schwerpunktvorkommen) Brünsthülbe Höhle mit vorgeschichtlichen Siedlungsfunden (Spitzbubenstadel) 			<ul style="list-style-type: none"> Feldhecken und Feldgehölze Lokal bedeutsame Kulturdenkmale in Dossingen (Zehntscheune, Kapelle, Schafhaus) und Dossinger Wette als Naturdenkmal Hutewald im Wental 	
Dokumentationsfunktion						
<p>Die für die Trockentäler der Alb typische historische Nutzung, insbesondere die großflächigen Wacholderheiden, Magerrasen und Hutewälder sind von besonderem geschichtlichen Zeugniswert und sehr hoher Eigenart.</p>						

Hist. Kulturlandschaftsraum	44	Kloster Neresheim mit historischem Stadtkern und umgebender Landschaft	Zeugniswert	sehr hoch	Eigenart	sehr hoch
Landkreis	Heidenheim		Landschaftsraum	8.10, 8.12		
Kulturhistorische Charakteristik			Dokumentation der historischen Siedlungs-, Flur- und Nutzungsstruktur			
<p>1095 wurde ein Chorherrenstift in der um 1000 erbauten Burg der Grafen von Dillingen gegründet. 1106 erfolgte die Umwandlung in ein Benediktinerkloster. Das Kloster wurde im 13. Jh. und im 30-jährigen Krieg verwüstet und im 18. Jh. tlw. auf mittelalterlichen Resten wiederaufgebaut. Ab der 2. Hälfte des 18. Jh. war Neresheim Reichsabtei, dessen Herrschaftsbereich neben der Stadt Neresheim und Teilen des Egautales auch die Ortschaften Groß- und Kleinkuchen, Ebnat und Auernheim umfasste. Hiervon zeugen die spätbarocken Kirchen und Pfarrhäuser in diesen Ortschaften als auch der schlossartige Bau des ehemaligen Gutshofs mit Meierei (Mitte des 18. Jh.) in der Rodungsinsel von Nietheim. Im Laufe des 13. Jh. entstand die Stadt Neresheim. Ein frühmittelalterlicher Siedlungsplatz bestand um die Friedhofskirche (bis Mitte des 15. Jh. Pfarrkirche).</p> <p>Mitte des 19. Jh. befanden sich Streuobstwiesen um das Kloster und als schmaler Streifen um die Stadt (zahlreiche kleine Grundstücke). In der Ebene, an den Hängen und auf den Hügelkuppen wurde überwiegend, im Egautal tlw. Ackerbau betrieben. Typische Flurstrukturen waren die Großblockflur, Streifenflur und in Teilen Gewannflur (z.B. südlich Beunenberg). Ackerterrassen befanden sich u.a. am Kuhberg.</p> <p>Flurnamen weisen auf die ehemalige Nutzung hin („Roggenbuck“, „Hinter dem Hopfengarten“). Es wurde Schafzucht betrieben. Grünland befand sich an den Hängen in Form von Wacholderheiden sowie in der Egauaue. Alleen führten von der Stadt zum Kloster und von Stetten zur Stadt Neresheim. Mehrere Mühlen befanden sich an der Egau (Gallusmühle, Steinmühle, Sägmühle). Für den Mühlenbetrieb war parallel zum alten Bachlauf der Egau ein begradigter Bachabschnitt vorhanden, der tlw. noch an der Steinmühle erhalten geblieben ist.</p>			<p>Das ehemalige Schafhaus „am Abeleshof“ und die seit dem Spätmittelalter betriebene Schafzucht am Hochstatter Hof zeugen ebenso wie die Wacholderheiden (v.a. am Kuhberg, am Kehlberg) von der Weidewirtschaft, mehrere Mühlen im Egautal von weiteren Wirtschaftszweigen des Klosters. Zeugnisse des Eisenbahnbaus und weitere Gebäude späterer Epochen befinden sich östlich der Altstadt im Egautal (u.a. Bahnhofsgebäude, Bank- und Postgebäude, Trafohaus).</p> <p>Die historische Nutzungsverteilung hat sich im Landschaftsteilraum insgesamt verändert. Seit 1924/44 hat die Grünlandnutzung an den Hängen am Kuhberg und um das Kloster sowie im Egautal zugenommen. Neben den historisch wertvollen Wacholderheiden an den Oberhängen ist in der Egauaue historische Grünlandnutzung vorhanden (v.a. südwestlich u. südlich der Altstadt, südöstlich der Gallusmühle, an der Steinmühle und nordwestlich der Sägmühle). Eine größere Waldzunahme auf ehemaligen Wacholderheiden hat südwestlich Steinmühle stattgefunden. Nördlich Sägmühle und ab Steinmühle bachaufwärts wurde die Egau begradigt. Der alte Verlauf der Egau ist nördlich der Sägmühle anhand des Reliefs und westlich des Friedhofs Neresheim anhand Gehölzstrukturen erkennbar. Das Egautal wurde durch die Steinbrüche der Härtsfeldwerke (1849 noch nicht vorhanden), durch den Eisenbahnbau und nach 1924/44 durch die Teiche in der Egauaue nachhaltig verändert. Sie stellen heute tlw. wertvolle Kulturlandschaftselemente dar (z.B. Wacholderheiden im ehemaligen Steinbruch, historische Bahnstrecke).</p> <p>Historische Flurstrukturen sind mit Ausnahme der ehemaligen Ackerterrassen am Kuhberg nicht mehr vorhanden. Der Raum wurde größtenteils flurbereinigt, ist jedoch insgesamt wenig überprägt.</p>			
Markante natürliche Landschaftselemente		Markante kulturelle Landschaftselemente + Bauwerke				
<ul style="list-style-type: none"> • alter Bachverlauf der Egau • Hülbe beim Neresheimer Schafhaus • Egauquelle und Feuchtbiotope entlang der Egau • Felsen, Höhlen, kleinere naturnahe Waldbereiche 		<ul style="list-style-type: none"> • Landschaftsdominierendes Benediktinerkloster mit Kirche, Ökonomiegebäuden, Ummauerung, Klosterbedienstetenwohnungen und Klosterallee (vorw. 18. Jh.) • Altstadt von Neresheim mit kath. Pfarrkirche (15./18. Jh., landschaftsprägender Turm), Friedhofskirche (um 1600), Rathaus, Amtsgebäude, Reste der Stadtmauer u. Bürgerhäuser 			<ul style="list-style-type: none"> • Schafhaus „am Abeleshof“ (18. Jh.) • Hochstatter Hof (17. Jh.) • Wacholderheiden und Magerrassen • hohe Heckendichte 	
Dokumentationsfunktion						
<p>Der gesamte Landschaftsteilraum hat einen sehr hohen geschichtlichen Zeugniswert und eine besonders charakteristische Eigenart. Die weithin sichtbaren barocken Bauten des Klosters Neresheim prägen die Härtsfeldlandschaft in besonderem Maße. Sie bilden zusammen mit der Altstadt Neresheim, die auf das Kloster zuführenden Alleen, weiteren Bauten aus dieser Zeit und erhalten gebliebenen Sichtachsen und historischen Nutzungsstrukturen ein kulturhistorisch wertvolles Ensemble, dessen funktionale Bezüge sehr gut erkennbar sind.</p>						

Hist. Kulturlandschaftsraum	45	Egautal, Tiefes Tal , Riesalb um Dischingen, Griesbuckellandschaft und Wildpark (Residenzlandschaft Taxis)	Zeugniswert	sehr hoch	Eigenart	sehr hoch
Landkreis	Heidenheim		Landschaftsraum	8.12, 10.1, 10.2		
Kulturhistorische Charakteristik			Dokumentation der historischen Siedlungs-, Flur- und Nutzungsstruktur			
<p>Die Residenzlandschaft Taxis mit zahlreichen durch Spätbarock und Rokoko beeinflusste Bauwerke, Gärten und Elemente eines Landschaftsparks nach englischem Vorbild (Wegesystem mit Alleen, Jagdwälder, Parks, Blickbeziehungen zu Schlössern, Kapellen und Kirchen) zeugen von der Herrschaft der Adelsfamilie Thurn und Taxis.</p> <p>Um 1830 wurde das Egautal als Grünland und Acker genutzt. An den Talhängen wurde auf Terrassen auch viel Ackerbau betrieben. Vor 1624 fand hier Weinbau statt. Auf den Hochflächen überwog die Ackernutzung deutlich. Typische Flurform war das Gewinn.</p> <p>Dischingen, Ballmertshofen, Trugenhofen, Osterhofen, Dunstelkingen und Demmingen waren typische Haufendörfer. Eglingen bildete als Straßendorf eine Ausnahme. Hinzu kamen die Weiler Schrezheim, Wagenhofen und Iggenhausen.</p>			<p>Dunstelkingen, Ballmertshofen, Demmingen, Wagenhofen, Trugenhofen und Iggenhausen haben seit 1830 relativ mäßige Siedlungserweiterungen erfahren. Eglingen zeichnet sich durch einen gut erhaltenen Ortskern aus, ist im Randbereich durch Siedlungserweiterungen deutlich überprägt, aber als Straßendorf immer noch erkennbar. Durch eine Reihe von denkmalgeschützten Gebäuden zeichnet sich Ballmertshofen, Dunstelkingen und Dischingen aus.</p> <p>Die Nutzung in der Aue und an den Talhängen hat sich seit 1830 v.a. zugunsten des Grünlandes verändert. Davon zeugen zahlreiche gut erkennbare historische Ackerterrassen. Die historische Gewinnflur ist aufgrund der Flurbereinigungsmaßnahmen heute nicht mehr erkennbar. Südwestlich Dischingen und nördlich von Schloss Taxis fällt eine großflächige Waldzunahme auf ehemals ackerbaulich genutzten Flächen auf. Insbesondere im Egautal zwischen Dischingen und Ballmertshofen war somit eine wesentlich offenere Landschaft charakteristisch. Die für das Härtsfeld typische Schafhaltung ist durch große Magerrasenflächen an den Hängen des Egautals repräsentiert.</p> <p>Der Härtsfeldsee aus den 1960er Jahren sowie Flurbereinigungen, Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung und Siedlungserweiterungen in Dischingen (Gewerbe, Sportanlagen, Neubaugebiete) stellen in Teilen eine Überprägung der historischen Landschaft dar.</p>			
Markante natürliche Landschaftselemente		Markante kulturelle Landschaftselemente + Bauwerke				
<ul style="list-style-type: none"> • Gallengehrenquelle (FND) • Klifflinie bei Dischingen • Felsen • Feuchtbiotope und naturnahe Waldgesellschaften im Wildpark Duttenstein • Tümpel und kleine naturnahe Bachläufe 		<ul style="list-style-type: none"> • Schloss Taxis mit Gartenanlage und Alleen (v.a. 18./19. Jh.) • Burg Katzenstein (11. Jh.) • Schlossanlage und Wildpark Duttenstein (16./19. Jh.) • Baugruppe an der Straße von Eglingen nach Demmingen (Kapelle, Zeughaus, Bierlagerkeller, 18. Jh.) • zwei Kapellen an der Straße von Ballmertshofen nach Schloss Taxis; Weitere Kapelle in Schrezheim, Iggenhausen, Dischingen, bei Katzenstein und Demmingen • Kirchen in Dunstelkingen, Trugenhofen, Wagenhofen, Demmingen, Ballmertshofen und Dischingen 				
		<ul style="list-style-type: none"> • Eggmühle und Rappenmühle mit Nebengebäuden und Wasserbauanlagen (19./20. Jh.) bei Ballmertshofen • Schloss Ballmertshofen (1500) • Bierkeller nordwestlich Dunstelkingen • Ackerterrassen im Egautal • Wacholderheiden an den Hängen des Egautals und um Demmingen (Schwerpunktvorkommen) • Parkwald nördlich Schloss Taxis • Lindenallee bei Trugenhofen • höhere Dichte an Hecken • mehrere kleinere Kies- und Sandgruben, Steinbrüche 				

Dokumentationsfunktion

Das Tal der Egau und das Tiefe Tal mit seinen steilen bewaldeten Talhängen, in Teilbereichen mit Magerrasen und Wacholderheiden, mit Auegrünland und im Egautal mit der erhalten gebliebenen Siedlungstypik im engen Talbereich und den noch heute wahrnehmbaren Nutzungsrelikten in Form von Ackerterrassen und großen Magerrasenflächen an den Talhängen des breiteren Talbereichs begründen ebenso wie die tlw. stark landschaftsprägenden Kulturdenkmale um Katzenstein die besondere Eigenart und den hohen geschichtlichen Zeugniswert.

Von sehr hoher Eigenart und sehr hohem geschichtlichen Zeugniswert ist die Residenzlandschaft Taxis, die das Egautal zwischen Dischingen und Ballmertshofen mit Schloss Taxis und der Landschaft östlich des Schlosses und den ehemaligen Jagdwald mit Schloss Duttenstein sowie die südlich angrenzende Griesbuckellandschaft umfasst. Die landschaftsprägende Gestaltung der Residenzbauten und die Residenzlandschaft aus Alleen, Parks, Jagdwäldern und kleineren in die Landschaft eingebundenen denkmalgeschützten Bauwerken, wie die Baugruppe an der Straße von Eglingen nach Demmingen und Blickbeziehungen zu Schlössern und Kirchen stammen im Wesentlichen aus einer Epoche und sind damit in ihrem funktionalen Bezug zueinander sehr gut erkennbar.

Die besondere Eigenart ist in Teilen des Landschaftsraumes deutlich überprägt.

2 LITERATUR UND DATENGRUNDLAGEN

Literatur

LDA Stuttgart & RVOW 2004: Regional bedeutsame Kulturdenkmale

STÜTZ GEORG 2011: Sagen der Heimat

KOMMISSION FÜR GESCHICHTLICHE LANDESKUNDE BADEN-WÜRTTEMBERG
1973/1988: Historischer Atlas von Baden-Württemberg – thematische Karten mit Erläuterung

- Ländliche Siedlungsformen um 1850
- Vererbungsformen und Betriebsgrößen in der Landwirtschaft um 1955
- Neuordnung des ländlichen Raumes ab 1680
- Landwirtschaftliche Sonderkulturen in Baden-Württemberg
- Abgegangene agrarische und gewerbliche Siedlungen vom Frühmittelalter bis zum 1. Weltkrieg
- Siedlungszerstörungen und Festungswerke im späten 17. Und frühen 18. Jahrhundert (1674-1714)
- Fortentwicklung des Städtewesens bis zur Gegenwart
- Anfänge der Industrie in Baden-Württemberg 1829/32
- Industrie in Baden-Württemberg 1895 und 1970
- Der Wald der östlichen Schwäbisch-Fränkischen Waldberge im 17. Jh.; Maßstab 1:275.000

Datengrundlagen

- Topographische Karten im Maßstab 1:25.000 (LGL 2014) (flächendeckend mit Ausnahme zweier Teilbereiche im Osten für 1925-1938)
 - frühestmöglicher Zeitraum 1924 – 1944
 - Zeitraum nach dem 2. Weltkrieg 1969 - 1986
 - aktueller Stand von 2009 - 2011
- Topographischer Atlas des Königreichs Württemberg 1:50.000 (1821 – 1851) (flächendeckend, LGL 2011)
- Urnummernkarten im Maßstab 1:2.500 (1818/1840) (www.leo-bw.de; flächendeckend)
- Die Schmitt'sche Karte von Südwestdeutschland 1:57.600 (1797) (flächendeckend, LANDESVERMESSUNGSAMT BW 1987, ÖSTERREICHISCHES STAATSARCHIV - KRIEGSARCHIV 1987)
- Chorographia Ducatus Wirtembergici (1596/1612) (historische Teilkarte, LANDESVERMESSUNGSAMT BW 1992)
- Entwicklung Ortslage, Straße; Schiene und unzerschnittene Räume von 1930 bis 2004 1:10.000 / 1: 200.000 (digitaler Datensatz, LUBW 2004)
- Übersichtskarte der erfolgten Feldbereinigungen/Flurneuordnungen (1994, Ergänzungen bis 2014) (AMT FÜR FLURNEUORDNUNG OSTALBKREIS, AMT FÜR FLURNEUORDNUNG HEIDENHEIM)
- Digitales Landschaftsmodell 1:10.000 (2011) (RIPS-Daten 2013)
- Amtliches Liegenschaftskataster 1:2.500 (2013) (RIPS-Daten 2014)
- Digitale Orthophotos Auflösung 25cm (RIPS-Daten 2014)
- Schutzobjekte: §32-Biotope, Waldbiotope, MaP-Kartierergebnisse, ND, FND, Geotope, Schonwälder (RIPS-Daten 2014, RP STUTTGART 2012)

ANHANG KAPITEL 3.4

SCHUTZGUT LANDSCHAFT

Karte 4.1	Vielfalt – Wahrnehmung und Erlebnis – Fach-/Raumplanungen und Schutzausweisungen - Beeinträchtigungen / Gefährdungen
Karte 4.2	Leistungs- und Funktionsfähigkeit: Landschaftsbild

1 KARTE 4.1 - VIELFALT – WAHRNEHMUNG UND ERLEBNIS – FACH- /RAUMPLANUNGEN UND SCHUTZAUSWEISUNGEN - BEEINTRÄCHTIGUNGEN / GEFÄHRDUNGEN

1.1 BEDEUTSAME LANDSCHAFTEN

Bei der Bedeutung von Landschaft geht es zum einen um die vielfältigen positiven Eindrücke innerhalb eines Landschaftsraum (s. Karte 4.2 Landschaftsbild) – zum anderen um die Vielfalt an Landschaften im überregionalen und regionalen Kontext. Besonders bedeutsam sind Landschaftsräume, die aufgrund der Kombination landschaftlich prägender Elemente eine spezifische Eigenart haben. Hier spielt auch die Seltenheit der Landschaft im jeweiligen räumlichen Kontext eine Rolle. Die im Landesentwicklungsplan (LEP 2002: Karte 4 in Verb. mit Plansatz 5.1.2) dargestellten überregional bedeutsamen Landschaftsräume³ wurden konkretisiert und durch weitere regional bedeutsame Landschaftsräume ergänzt.

Neben den überregional bedeutsamen Landschaftsräumen mit hoher Biotopdichte, die in der Karte 4.1 für die regionale Ebene in ihrer Darstellung konkretisiert wurde (s.o.), sind im Landesentwicklungsplan unzerschnittene Räume mit hohem Wald- und Biotopanteil > 100 km² dargestellt. Hierzu gehört in der Region Ostwürttemberg die Landschaft um den Büchelberger Grat (UZR „Ellwanger-Limpurger Berge“, LEP 2002).

1.2 WAHRNEHMUNG UND ERLEBNIS

Besonders erlebniswirksam in der Region sind die **landschaftsprägenden Reliefformen**. Dargestellt sind besondere Landmarken wie Zeugenberge und weitere markante Hügelkuppen (z.B. Ipf, Blasenberg, Rechberg), markante Hangkanten wie der Albtrauf und die Liaskante sowie die Trockentäler auf der Alb. Sie wurden anhand der Topographischen Karte 1:25.000 digitalisiert.

Ebenfalls für das Landschaftserlebnis in der Region von besonderer Bedeutung sind die landschaftsprägenden Kulturdenkmale wie bspw. das Kloster Neresheim oder die Kapfenburg. Sie liegen als Datensatz vor (RVO & LDA BW 2004). Der LIMES als UNESCO-Kulturerbe ist ebenfalls dargestellt. Die sichtbaren Bereiche wurden im Rahmen einer Machbarkeitsstudie zur Konzipierung eines Qualitäts-Weitwanderweges „Raetischer Limes“ anhand von Karten der UNESCO digitalisiert (HHP 2011).

Ausblicke und Fernsichten wurden ebenso wie die Angaben zu landschaftsbezogener Erholung und Sport aus der Freizeitkarte 1:25.000 (LGRB 2011) digitalisiert. Besonders charakteristische Landnutzungsformen und besondere erlebniswirksame natürliche Strukturen stammen zum einen aus dem Datenpool der Veröffentlichung „Regionalbedeutsame Kulturdenkmale (RVO & LDA BW 2004) sowie aus dem digitalen Landschaftsmodell (DLM 25; Stand 2014).

³ Zu beachten ist, dass die Abgrenzung von Landschaftsräumen mit überregionaler Bedeutung von Seiten des Landes auf Grundlage von ökologischen Kriterien erfolgt ist (LEP 2002:45f).

1.3 BEEINTRÄCHTIGUNGEN / GEFÄHRDUNGEN

Als potentielle Beeinträchtigung oder Gefährdung werden die besonders landschaftswirksamen Energieinfrastrukturen und der Rohstoffabbau innerhalb der bedeutsamen Landschaftsstrukturen dargestellt.

1.4 LITERATUR UND DATENGRUNDLAGEN

Literatur

GHARADJEDAGHI, B., HEIMANN, R., LENZ, K., MARTIN, C., PIEPER, V., SCHULZ, A., VAHABZADEH, A., FINCK, P., RIECKEN U. (2004): Verbreitung und Gefährdung schutzwürdiger Landschaften in Deutschland.- Natur und Landschaft (79) 2: 71-81

BfN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2012): Landschaftssteckbriefe. – URL: www.bfn.de/0311_landschaften.html; Zugriff 09.10.2012

BfN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2011): Schutzwürdige Landschaften. URL: www.bfn.de/0311_schutzw_landsch.html; Zugriff 09.10.2012

Geopark Ries (2014): Internetauftritt des Geoparks. URL: www.geopark-ries.de/index.php/de/geopark_ries; Zugriff 16.01.2014

HHP - HAGE + HOPPENSTEDT PARTNER (2011): Machbarkeitsstudie zur Konzipierung eines Qualitäts-Weitwanderweges „Raetischer Limes“

LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ (2012): Steckbrief UZVR 6 „Ellwanger-Limpurger Berge“. URL: www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/21307/steckbrief.pdf?command=downloadContent&filename=steckbrief.pdf; Zugriff 09.10.2012

LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ (2007): Projekt des Landes zur Erhaltung und Entwicklung von Natur und Umwelt. URL: www.plenum-bw.de/Steckbriefe_zu_den_Kerngebieten_der_Plenum-Gebietskulisse. URL: www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/61518/), www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/61517/), www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/61516/; Zugriff 16.01.2014

RVO & LDA BW - REGIONALVERBAND OSTWÜRTTEMBERG & LANDESDENKMALAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (2004): Regionalbedeutsame Kulturdenkmale in Ostwürttemberg. 79 S.

WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG – Abteilung 5 Strukturpolitik und Landesentwicklung (2002): Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg –LEP 2002-. Stuttgart.

Datengrundlagen

- Top Maps Freizeitkarten 25 (LGL 2011)
- Digitales Landschaftsmodell 1:25.000 ATKIS (LGRB 2014)
- Topographische Karten M 1:25.000 (LGL 2014)

2 KARTE 4.2 - LEISTUNGS- UND FUNKTIONSFÄHIGKEIT: LANDSCHAFTSBILD

Die Methodik der Abgrenzung und Bewertung der Landschaftsräume orientiert sich an WÖBSE & OTT 2004 in: HAAREN V. CHR. (Hrsg.) (2004): Landschaftsplanung: 247-272

2.1 ABGRENZUNG DER LANDSCHAFTSRÄUME

Die Region Ostwürttemberg wird innerhalb der naturräumlichen Zusammenhänge aufgrund der raumstrukturellen Eigenschaftsmerkmale, der Kulturdominanzen und des Flächennutzungsmusters in verschiedene zusammenhängend erlebbare Landschaftsräume unterschieden.

Vorgehensweise

- Erste Abgrenzung auf Grundlage der Naturräumlichen Gliederung
- Anpassung aufgrund Relief (Höhenzüge und -rücken, Täler und Rinnen), Raumnutzung (Waldrand, Stadtrand), Infrastrukturen (Straßen)
- Anpassung aufgrund von Kulturdominanzen (z.B. Stadtlandschaft, historische Weidelandschaft)
- Mindestgröße von 10 qkm (durchschnittlich eher 100 qkm)
- Überprüfung der Raumeinheiten im Gelände im Zuge einer regionsweiten Befahrung. Auf eine klare Grenzziehung insb. zwischen Einheiten mit unterschiedlichen Wertstufen achten

Datengrundlagen

- Naturräumliche Gliederung (Regionalverband Ostwürttemberg 2004)
- Digitaler landschaftsökologischer Atlas (DURWEN, K-J., F. WELLER, CHR. TILK, H. BECK, A. BEUTTLER & S. KLEIN (1996): Digitaler Landschaftsökologischer Atlas Baden-Württemberg. CD-ROM, FH Nürtingen)
- Relief (TK50, Hillshade auf Grundlage des Digitalen Geländemodells)
- Realnutzung (Digitales Landschaftsmodell 1:25.000 ATKIS; LGRB 2014)
- Topographische Karten M 1:50.000 (LGL 2014)
- Orthophotos (LGRB 2012)

2.2 BEWERTUNG DER VIELFALT, EIGENART UND SCHÖNHEIT DER LANDSCHAFTSRÄUME SOWIE DER EMPFINDLICHKEIT GEGENÜBER BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Die Region Ostwürttemberg wurde in Landschaftsräume gegliedert (s.o.). Diese Räume werden nach den Aspekten Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft bewertet. Die Bewertung erfolgt in 4 Stufen anhand Reliefdynamik, Flächennutzungsmuster und Landschaftsstrukturen (visuell positiv oder negativ wirkende Strukturen) sowie landschaftsbildprägenden natur- und kulturlandschaftlich wertvollen Elementen (Geologie, Denkmale).

Bewertungskriterien / Datengrundlagen

- Reliefdynamik
Hügel- und Bergland, leicht bewegtes Relief (Grundlage TK50, Hillshade auf Grundlage des DGM)
- vielfältiges Flächennutzungsmuster und Landschaftsstrukturen:
Die Vielfalt einer Landschaft hängt eng zusammen mit ihren naturräumlichen Gegebenheiten; kleinräumiger Wechsel der Nutzungen; durch Wälder, Gehölze, Fließ- und Stillgewässer strukturiert (Auswertung DLM 25, TK 50, Orthophotos)
- standortgeprägte und naturraumtypische Nutzungen
naturraumtypische Wälder (Auswertung DLM 25, pnV der LUBW 1992)
- kulturhistorisch bedeutsame Landschaften (Grundlagen aus Kap. 3.3)
über Generationen gewachsene Ausprägung der Landschaft und deren Wirkung auf den Betrachter; bieten Orientierung und Identifikation; u.a. Grünlandwirtschaft in den Auebereichen, Magerrasen und Wacholderheiden an den Hängen und Kuppen, Wildpark Duttstein, Landschaft um Schloss Taxis (Auswertung DLM 25, TK 50, Orthophotos);
- naturlandschaftlich wertvolle Elemente
u.a. Zeugenberge, naturraumtypische oder imposante Bachtäler, Albtrauf, Riesrandhügel und -berge
- kulturhistorisch wertvolle Elemente
geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- und Bodendenkmale, Elemente (z.B. Teiche) und Reste historischer Nutzungen (z.B. Limes, historische Straßen / Handelswege, Bahnlinien, Landgraben, Alleen) (Regionalverband Ostwürttemberg & Landesdenkmalamt Baden-Württemberg 2004);
- Naturnahe Landschaftselemente:
Sie ermöglichen Eindrücke natürlicher Vorgänge in der Landschaft; u.a. naturnahe Bachtäler, Seen und Wälder
- anthropogen überprägte Räume / Beeinträchtigungen des Landschaftserlebens
u.a. großflächiger Rohstoffabbau, größere Industriekomplexe, Massierung von Verkehrs-, Energie- und/oder Versorgungsinfrastruktur, Zersiedlung (Auswertung DLM 25, TK 50, Orthophotos)
- harmonisches Gesamtbild der Landschaft
u.a. Maßstäblichkeit der Infrastrukturen, Einklang der natürlichen mit den anthropogenen Elementen; Nutzungen fügen sich harmonisch in die Landschaft ein; Bezüge der Nutzungen zueinander erkennbar, Orientierung, Lesbarkeit
- positive visuelle Wirkungen aus den Nachbareinheiten:
z.B. Sichtbeziehungen auf Albtrauf, Zeugenberge, Riesrandhügel und -berge, auf Bau- und Kulturdenkmale (DGM, DLM 25, TK 50)

Bei positiven visuellen Wirkungen aus benachbarten Landschaftsräumen (z.B. Sichtbeziehung auf Kulturdenkmal, Fernsicht etc.) werden Aufwertungen in der Bewertung vorgenommen. Visuell stark störende Aspekte (hier v.a. größere Straßen, viele WEA, größere Rohstoffabbauflächen) führen zu einer Abwertung. Durch die Verknüpfung der Aspekte Vielfalt, Eigenart und Schönheit erfolgt die Gesamtbewertung der Landschaftsbildqualität.

Die Landschaftsbildqualität wurde auf Grundlage einer vor-Ort-Begehung des Fachgutachters eingestuft. In einem zweiten Schritt wurde diese Einstufung mit den Ergebnissen der gestützten Landschaftsbildbewertung der Universität Stuttgart abgeglichen.

Bewertung der Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen

Die Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber visuellen Beeinträchtigungen und dem Verlust wertvoller Bereiche ergibt sich aus der Bewertung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft. Wird für einen Bereich ein hohes Leistungs- und Funktionsfähigkeit festgestellt, so ist von einer hohen Empfindlichkeit auszugehen. Als zusätzliches Kriterium wird die Exposition / Sichtbarkeit des jeweiligen Landschaftsraumes herangezogen.

Wert- stufe	Vielfalt	Eigenart	Schönheit
sehr hoch (5)	stark bewegtes Relief; sehr strukturreich und/oder kleinflächiges Nutzungsmosaik	naturraumtypisch / naturnah; standortbedingter bzw. nutzungs- und kulturhistorischer Entwicklungszusammenhan- g anhand prägnanter Anordnungen / Abfolgen der Nutzungen und Strukturen deutlich ablesbar	sehr vielfältig und/oder von positiv wirkender besonderer Eigenart; Nutzungen fügen sich harmonisch in die Landschaft ein
hoch (4)	bewegtes Relief; viele Strukturen und/oder verschiedenartige Nutzungen und Nutzungsintensitäten im Wechsel	standortgeprägte Landwirt- schaft und naturraumtypische Wälder; naturnahe Strukturen und landschaftsbildprägende natur- und kulturlandschaftlich wertvolle Elemente verbreitet	vielfältig und/oder besondere Eigenart vorhanden; Einklang der natürlichen mit den anthropogenen Elementen
mittel (3)	mäßig bewegtes Relief; mittlere Strukturvielfalt oder partiell viele und partiell wenig Strukturen; großflächige Nutzungen, Mischwälder und Forste mit unterschiedlichen Altersklassen	standortgeprägter, nutzungs- und kulturhistorischer Entwick- lungszusammenhang noch erkennbar; Elemente mit landschaftstypischem Charakter vorhanden; mittlere Naturnähe / anthropogene Überformungen	mäßig vielfältig; ursprüngliche Eigenart und Bezüge der Nutzungen zueinander noch erkennbar; entspricht dem Durchschnitt der Region
gering (2)	strukturarme großflächige monotone Agrarlandschaft; großflächige Bebauung, größere Industriekomplexe, Massierung von Verkehrs-, Energie- und/oder Versorgungsinfrastruktur, Zersiedlung, Gewässerausbau oder Rohstoffabbau	landschaftsbildprägende natur- und kulturlandschaftlich wertvolle Elemente selten oder fehlen völlig; starke bis sehr starke anthropogene Überformungen	monoton und ohne besondere Eigenart; keine Harmonie aufgrund von Dimension oder Intensität der Nutzung

Bewertungsergebnis Landschaftsbildeinheiten

1 - sehr gering, 2 - gering, 3 - mittel, 4 - hoch 5 - sehr hoch

Landschaftsbildeinheit	Vielfalt	Eigenart	Schönheit ¹	Auf- bzw. Abwertung (+ bzw. -)	Gesamtbewertung	Beschreibung
Schwäbisch-Fränkische Waldberge (Landschaftsbildeinheiten 1.1 bis 1.11)						
1.1	3-4 (2-3)	3-4	3-4 (3-4/3,7)	-	4	Bewaldete schmale Täler mit steilen Hängen und schwachhügelige Offenlandinseln mit Acker, daneben Grünlandnutzung; besondere Eigenart der Täler (Tobel, Klingen, Schlucht, Blockhalden- u. Hangschuttwälder) Offenlandinseln und Herrensee; Mischwald (pnV: Tannen-Buchenwald im Wechsel mit Tannenwäldern, Buchenwald im Wechsel mit Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Auwald), in Teilbereichen Beeinträchtigung durch B298
1.2.1	4 (3-4)	5	5 (3-4/3,8)	B19 Blick auf Schloss Untergröningen u. Hohenstadt	5	Kochertal mit Seitentälern; steile Talhänge bewaldet (Südhänge Mischwald; Nordhänge Nadel- u. Mischwald; pnV: Tannenwald-Buchenwald im Wechsel mit Tannenwald) oder Grünlandnutzung; Talbereiche überwiegend Grünland, tlw. auch Acker; besondere Eigenart des Haupttales (geschwungener Flußverlauf) mit seinen Seitentälern mit standorttypischer Nutzung; Kulturdenkmal: Kocherwehr und Gehöft, Schloss Untergröningen als landschaftsdominierendes Kulturdenkmal, überdachte Holzbrücken von besonderer Eigenart; größere Siedlungen: Untergröningen und Abtsgmünd
1.2.2	3 (3-4)	3-4	3 (2-4/3,4)	Überprägung: B19	3	durch Bundesstraße geprägtes Kochertal mit mehr oder weniger steilen Hängen; im unbesiedelten Bereich Acker- und Grünlandnutzung, kleine Misch- und Nadelwaldflächen (pnV: Tannenwald mit Kiefer, Tannenwald); Schloss Niederalfingen als landschaftsdominierendes Kulturdenkmal, Ortskern Niederalfingen und Kapelle in Abtsgmünd als weitere Kulturdenkmale; größere Ortschaft: Abtsgmünd
1.3	3 (2-3)	4	4 (3-4/3,8)	tlw. Fernsicht vom Büchelberger Grat	4	Mischwaldgebiet mit Offenlandinseln (pnV: Tannenwald-Buchenwald im Wechsel mit Tannenwald); Offenland: Acker- und Grünland; Hügellandschaft mit besonderer Eigenart durch Büchelberger Grat; an den Bächen tlw. Sumpf- u. Auwälder
1.4	3 (2-3)	3-4	4 (2-4/3)	Freileitungen	4	Hügellandschaft mit Mischwald (pnV: Beerstrauch-Tannenwald und Kiefer-Labkraut Tannenwald); Offenland Acker- und Grünlandnutzung, Weiher; größere Siedlung: Adelmansfelden; besondere Eigenart v.a. westlich der K3242 durch Hügellandschaft mit standorttypischer Nutzung und Weiher

Landschaftsbildeinheit	Vielfalt	Eigenart	Schönheit ¹	Auf- bzw. Abwertung (+ bzw. -)	Gesamtbewertung	Beschreibung
1.5	3-4 (2-3)	4	4 (3-4/3,7)	-	4	Ellwanger Berge mit Tal der Blinden Rot mit Seitentälern und Frankenbachtal; Weiher und Fischteiche v.a. im Frankenbachtal; Hügellandschaft mit Misch- / Nadelwald (pnV: Beerstrauch-Tannenwald und Kiefer-Labkraut Tannenwald) und Offenlandinseln; Talbereiche mit Grünlandnutzung, auf den Hochflächen kleine Ortschaften mit Acker- und Grünlandnutzung; besondere Eigenart der stark mäandrierenden Blinden Rot, tlw. mit Feuchtvegetation und gewässerbegleitenden Auwaldstreifen sowie des Frankenbachtals mit seinen Weihern und Teichen
1.6	3 (2-3)	4	3-4 (2-4/3,2)	Blick auf Hohenberg, Schloss Ellwangen, Wallfahrtskirche Schönenberg Freileitungen, Sägewerk Griesweiler	4	Hügelige Wald-Offenlandlandschaft mit zahlreichen Bächen, mehreren Weihern und Stauseen; Nadelwald (pnV: Beerstrauch-Tannenwald und Kiefer-Labkraut Tannenwald); Acker- und Grünlandnutzung; Rohstoffabbau; größere Ortschaften: Rosenberg und Ortsteile von Jagstzell; von besonderer Eigenart ist der Hohenberg mit Pfarrkirche
1.7	1-3 (3)	2-4	3-4 (2-4/3,2)	Blick auf Schloss Ellwangen und Wallfahrtskirche Schönenberg Überprägung: B290, Bahntrasse	4	Tal der Jagst mit teilweise steilen Talhängen, Orrotsee und Orrotbach sowie Rotenbachtal mit Glasweiher; Talbereich nördlich Ellwangen und Rotenbachtal überwiegend Grünlandnutzung, südlich Ellwangen Acker- und Grünland im Wechsel; an den Talhängen und auf den Kuppen Acker, Grünland und Wald; Jagsttal stark durch Infrastrukturen überprägt (B290, Bahntrasse, weitere Landes- u. Kreisstraßen, Rohstoffabbau); größerer Siedlungsflächenanteil (Jagstzell, Ellwangen); historische Bahnstrecke; Gesamtanlage und Schloss Ellwangen sowie ehemalige Jagstbrücke mit Nepomuk von besonderer Eigenart
1.8	3 (2-3)	3-4	3 (3-4/3,6)	Blickbeziehungen auf benachbarte Landschaften Blick auf Wallfahrtskirche Schönenberg A7	3	Hügellandschaft mit Misch- und Nadelwald (pnV: Waldsimsen-Tannenwald, Hainsimsen-Tannen-Buchenwald) und Offenlandinseln im westlichen Teil der Landschaftsbildeinheit mit kleineren Ortschaften, Acker- und Grünlandnutzung; zahlreiche Bäche (u.a. Rotbach, Fischbach, Kressbach) und zwei größere Stauseen; Wallfahrtskirche Schönenberg als landschaftsdominierendes Kulturdenkmal von besonderer Eigenart
1.9	4 (3)	4-5	4 (3-4)		4	Tal der Rechenberger Rot von besonderer Eigenart; schmale Grünlandaue mit naturnahen, stark mäandrierenden Rotbach und gewässerbegleitenden Gehölzen sowie Nadelwald an den Hängen; zahlreiche Quellbereiche; im Norden strukturreiche Offenlandinsel mit Grünland im Auebereich, Ackernutzung, Feldgehölze, Hecken, Weiher und Streuobstbestände und Misch- und Nadelwald an den Hängen; Kapelle in Rot; drei kleine Weiler (Rot, Rothof und Ropfershof)

Landschaftsbildeinheit	Vielfalt	Eigenart	Schönheit ¹	Auf- bzw. Abwertung (+ bzw. -)	Gesamtbewertung	Beschreibung
1.10	3 (2-3)	3-4	3-4 (3-4/3,6)	tlw. Fernblick A7	4	Waldreiche Hügellandschaft. Mischwald, im Norden Nadelwald (pnV: Waldsimen-Tannenwald, Hainsimsen-Tannen-Buchenwald). Im Offenland Acker- und Grünlandnutzung; an den Hängen und in den Talbereichen v.a. Grünlandnutzung; drei größere Stauseen sowie Weiher und Bäche; besondere Eigenart durch Seen; größere Ortschaft Ellenberg
1.11	3 (2-3)	3-4	4 (3-4/3,3)	Sichtbeziehung auf Liaskante	4	Hügellandschaft mit Wald und Offenland; Nadelwald (pnV: Waldsimen-Tannenwald, Hainsimsen-Tannen-Buchenwald); Grünland im Rotachtal und weiteren Bachtälern; Acker und Wald in den Hangbereichen und auf den Kuppen; zahlreiche Weiher; Wildenbergkapelle; Rotachtal und Liaskante von besonderer Eigenart; größere Ortschaften: Wört und Stöttlen
Schurwald und Welzheimer Wald (Landschaftsbildeinheiten 2.1 bis 2.11)						
2.1	4 (3)	4-5	5 (2-4/3,7)	Fernsicht Mittelbronn-Rotenhar	5	Waldreiche Berglandschaft mit zahlreichen kleinen Streusiedlungen in Rodungsinseln; Mischwald (pnV: Tannen-Buchenwald im Wechsel mit Tannenwäldern); offene Bereiche werden v.a. als Grünland genutzt, daneben Acker; zahlreiche naturnahe Fließgewässer und Feuchtbiotope; mehrere Seen/Weiher; Bachtäler, grünlandgeprägte Streusiedlungslandschaft von besonderer Eigenart; in Teilbereichen Beeinträchtigung durch B298 u. Rohstoffabbau; größere Ortschaft: Gschwend; in Teilbereichen schöne Fernsicht.
2.2.1	3-4 (3-4)	4	3-4 (3-4/3,8)	-	4	Lein u. Zuflüsse naturnah und mäandrierend; Täler mit mehr oder weniger steilen Hängen; Leintal ab Täferrot bachaufwärts überwiegend bewaldet; daneben Feuchtbiotope und mehrere Stauseen; in Teilbereichen Beeinträchtigung durch B298; Leintal ab Täferrot bachabwärts überwiegend Grünlandnutzung, tlw. mit Gehölzen und Obstwiesen; in kleinen Teilbereichen auch Acker im Auebereich; Lein mit bachbegleitenden Gehölzen; durch Gehölze, Relief und Waldrand strukturreich; im Leintal ab Täferrot bachaufwärts überwiegend Mischwald; im Leintal ab Täferrot bachabwärts, im Sulz-, Götzen-, Feder- und Spatzenbach Nadelwald (pnV: Tannen-Buchenwald im Wechsel mit Tannenwäldern); mehrere Kulturdenkmale gut sichtbar (Schloss Leinzell u. Horn, Kirchen/Kapellen, Burgweiler u. Schloss Laubbach sowie Schloss u. Kirche Roden), Schöner Blick von Schloss Horn in das Leintal; größere Ortschaften: Täferrot, Hönig, Birkenlohe, Leinzell, Heuchlingen;

Landschaftsbildeinheit	Vielfalt	Eigenart	Schönheit ¹	Auf- bzw. Abwertung (+ bzw. -)	Gesamtbewertung	Beschreibung
2.2.2	4 (3-4)	4-5	5 (3-4/3,8)		5	Tal der Rot mit zahlreichen naturnahen Zuflüssen und Feuchtbiotopen; südlich von Hönig ohne Straßen und Siedlungen, aber mit Stausee und Campingplatz; nördlich Hönig Tal der Rot grünlandgeprägt mit Streusiedlungen und Einzelhöfen; mehrere Seen/Weiher; Bachtal mit historischen Mühlen von besonderer Eigenart; tlw. bewaldet; überwiegend Mischwald
2.3	3 (3)	3	3 (2-4/3)	Fernsicht TB Sichtbeziehung auf Nachbareinheiten Freileitung	3	Berggrücken mit Acker- und Grünlandnutzung und den Ortschaften Spraitbach, Vorderlital, Durlangen und Zimmerbach; im Randbereich steile bewaldete Bachtäler (pnV: Tannen-Buchenwald im Wechsel mit Tannenwäldern) mit naturnahen Fließgewässern u. Quellbereichen; mehrere Kirchen als kulturhistorische Elemente
2.4	3 (3)	3	3 (3-4/3,3)	Fernsicht Albrauf Blick auf Schloss Hohenstadt WEA	3	Flachlandschaft mit Ackernutzung; daneben kleinere Grünlandparzellen; größere Ortschaften: Eschach und Ruppertshofen, Kirche von Tonolzbronn von besonderer Eigenart; um Göggingen flachwellige Hügellandschaft von drei Seiten von Bachtälern umgeben; der Ort Göggingen dominiert; ansonsten Acker- und Grünlandnutzung mit wenig Gehölzen, dadurch relativ strukturarm; Fernsicht auf Albrauf; Schloss und Ortskern Hohenstadt als landschaftsdominierendes Kulturdenkmal von besonderer Eigenart, Ortskern Neubronn u. Obergröningen, Schlösser, Kirchen/Kapellen, Wassertürme als weitere kulturhistorische Elemente; größere Orte: Hohenstadt, Göggingen, Eschach, Ruppertshofen, Schechingen
2.5	4 (3)	4	4 (3-4/3,9)	Fernsicht Sichtbeziehungen ins Remstal	4	Bewaldete Berglandschaft mit zahlreichen steilen Bachtälern; Mischwald (pnV: Tannen-Buchenwald im Wechsel mit Tannenwäldern; TB: Buchenwald im Wechsel mit Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Auwald); in den Tal- und weniger steilen Hangbereichen Grünland- und Acker; Bäche überwiegend naturnah; Limes als bedeutendes kulturhistorische Element; größere Ortschaft: nördliche Stadtteile von Lorch
2.6	4 (3)	4	4 (3-4/3,9)	-	4	Schweizer-, Hasel- und Mühlbachtal mit naturnahen mäandrierenden Bachläufen; schmale Grünlandae mit Feuchtbiotopen und Mischwald an den Hängen; mehrere Klingen; kleine Offenlandinsel um den Weiler Haselbach; südwestlich Großdeinbach zahlreiche Sickerquellen in Streuobstwiesen und ehemaliger Fischweiher; Schillergrotte mit Höhlenwasserfall im Mühlbachtal und Sägmühlen im Haselbachtal von besonderer Eigenart

Landschaftsbildeinheit	Vielfalt	Eigenart	Schönheit ¹	Auf- bzw. Abwertung (+ bzw. -)	Gesamtbewertung	Beschreibung
2.7.1	1-3 (3)	2-3	2 (2-4/3,2)	Fernsicht	3	Stark von Siedlung geprägte ebene Landschaft; im Süden zum Remstal hin steile überwiegend bewaldete Bachtäler (pnV: Tannen-Buchenwald im Wechsel mit Tannenwäldern, TB: Buchenwald im Wechsel mit Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Auwald); Kirche und Limes als kulturhistorische Elemente; größere Ortschaft: Großdeinbach
2.7.2	1-3 (3)	2-3	2 (2-4/3,2)	Fernsicht B298, Freileitungen	3	Stark von Siedlung geprägte ebene Landschaft; im Süden zum Remstal hin steile überwiegend bewaldete Bachtäler (pnV: Tannen-Buchenwald im Wechsel mit Tannenwäldern, TB: Buchenwald im Wechsel mit Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Auwald); Schloss Lindach mit historischer Freifläche, Kirchen und Kapelle als kulturhistorische Elemente; größere Städte/Ortschaften: Herlikofen, Lindach
2.8.1	1-3 (3)	2	2-3 (2-4/3,2)	Blickbeziehung von Hangbereichen Sichtbeziehung auf bewaldete Hangbereiche Blick auf Kloster Lorch Überprägung: B29, weitere Bundes- u- Landesstraßen, Bahntrasse	2	Stark durch Siedlung und Verkehrsinfrastruktur geprägtes Remstal; Talhänge tlw. bewaldet oder ebenso wie die unbebauten Talbereiche mit Grünland- und Ackernutzung; überwiegend Misch- u. Nadelwald (pnV: Tannen-Buchenwald im Wechsel mit Tannenwäldern); Baggerseen und tlw. naturnahe Fließgewässerabschnitte; Magerrasen und Feuchtbiotope; Kloster Lorch als landschaftlich besonders dominantes Kulturdenkmal, ansonsten Kirchen, Kapellen, Klöster, historische Innenstadt Lorch als kulturhistorische Elemente; größere Städte/Orte: Waldhausen, Lorch
2.8.2	1-3 (3)	2	2-3 (2-4/3,2)	Blickbeziehung von Hangbereichen Sichtbeziehung auf bewaldete Hangbereiche Überprägung: B29, weitere Bundes- u- Landesstraßen, Bahntrasse	2	Stark durch Siedlung und Verkehrsinfrastruktur geprägtes Remstal; Talhänge flussaufwärts bis Böbingen tlw. mit Nadelwald bestanden (pnV: Tannen-Buchenwald im Wechsel mit Tannenwäldern); Talhänge ab Böbingen flussaufwärts deutlich flacher; unbebaute Talbereiche mit Grünland- und Ackernutzung; tlw. naturnahe Fließgewässerabschnitte an der Rems mit Zuflüssen und Feuchtbiotope; Kapellen und ehemaliges Schloss als kulturhistorische Elemente; größere Städte/Orte: Hussenhofen, Böbingen, Mögglingen
2.9.1	1-3 (2)	2-3 (Innenstadt 5)	2 (2)	Blickbeziehungen von Hangbereichen Sichtbeziehung auf offene und bewaldete Hangbereiche, Kapelle St. Salvator und historische Innenstadt B29, weitere Bundes- u- Landesstraßen, Bahntrasse	2	Stadt Schwäbisch Gmünd – Kernstadt im Remstal; Stadtlandschaft mit Wohn-, Misch- und Gewerbegebieten; an den Hängen große Streuobstwiesen mit Sickerquellen und Magerrasen, naturnaher Laubwald „Schekele“, ansonsten Misch- und Nadelwald; mehrere naturnahe kleine Seitentäler und Stausee; historische Innenstadt von sehr hoher Eigenart; zahlreiche Kulturdenkmale (u.a. Kloster Gotteszell und ehemaliges Sondersiechenspital, Kirchen, Kapellen und Kleindenkmale)

Landschaftsbildeinheit	Vielfalt	Eigenart	Schönheit ¹	Auf- bzw. Abwertung (+ bzw. -)	Gesamtbewertung	Beschreibung
2.9.2	1-3 (3)	1-2	1-3 (3,2)	tlw. Blickbeziehung von Hangbereichen B298	2	Stadt Schwäbisch Gmünd – Stadtteil Wetzgau und Gemeinde Mutlangen (Naturraum Welzheimer Wald); stark von Siedlung geprägte ebene Landschaft; im Süden steiles Tal des Wetzgauer Baches mit naturnahen Bachlauf, Streuobstwiesen, Grünland und Eichenwald, ansonsten Mischwald; nördlich Wetzgau strukturreiche Landschaft mit Weiler Waldau; (pnV: Tannen-Buchenwald im Wechsel mit Tannenwäldern, TB: Buchenwald im Wechsel mit Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Auwald); Kulturdenkmal Kirche St. Georg in Mutlangen
2.9.3	1-3 (3)	1-3	1-3 (2,3)	tlw. Blickbeziehung von Hangbereichen L1160, L1161	2	Stadt Schwäbisch Gmünd – südliche Stadtteile Ober- und Unterbettringen und Gewerbegebiet Gügling (Naturraum Rehgebirgsvorland); stark von Siedlung geprägte ebene strukturarme Landschaft mit Acker, Grünland und kleiner Streuobstfläche in den unbebauten Stadtwischenräumen; steiles Tal des tlw. naturnahen Bettringer Baches mit Grünland, Streuobstwiesen, Magerrasen, Sümpfen und Quellbereichen, Laub- und Mischwald; Kapelle und Kirche als Kulturdenkmale
2.10	3 (3)	3-4	4 (2-4/3,6)	schöne Sicht auf Nachbareinheiten Blick auf Hohenrechberg	4	Ebene Offenlandbereiche werden von steilen Bachtälern unterbrochen; Bachtäler überwiegend bewaldet, tlw. Grünlandnutzung; Nadel- und Mischwald (pnV: Tannen-Buchenwald im Wechsel mit Tannenwäldern, TB: Buchenwald im Wechsel mit Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Auwald); ebene Bereiche Acker und Grünland; Fließgewässer tlw. naturnah
2.11	3 (3)	3-4	4 (2-4/3,6)	schöne Sicht auf Nachbareinheiten Blick auf Hohenrechberg	4	Ebene Offenlandbereiche werden von Bachtälern unterbrochen; Bachtäler überwiegend bewaldet, tlw. Grünlandnutzung; Nadel- und Mischwald (pnV: Tannen-Buchenwald im Wechsel mit Tannenwäldern, TB: Buchenwald im Wechsel mit Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Auwald); ebene Bereiche Acker und Grünland; Kirchen/Kapellen als kulturhistorische Elemente; größere Ortschaften: Waldstetten, Straßdorf
Östliches Albvorland (Landschaftsbildeinheiten 3.1 bis 3.4)						
3.1	1-3 (3-4)	2-4	2-4 (2-4/3)	Sichtbeziehung zum Albtrauf und auf Burgruine Rosenstein sowie auf Landschaftseinheiten im Albvorland	3	Flachhügel- bis Hügellandschaft mit Acker- und Grünlandnutzung, daneben Streuobst und sehr kleinflächig Misch- und Nadelwald (pnV: Tannenwald mit Eiche); in Teilbereichen durch Siedlung und Gewerbebauten überprägt; Teilbereiche auch strukturreicher mit naturnahen Fließgewässern und Feuchtbiotopen; Schlösser in Heubach und Essingen, Kirchen/Kapellen und Schafhaus als kulturhistorische Elemente; größere Ortschaften: Bargau, Heubach, Böbingen; Beeinträchtigung durch B19

Landschaftsbildeinheit	Vielfalt	Eigenart	Schönheit ¹	Auf- bzw. Abwertung (+ bzw. -)	Gesamtbewertung	Beschreibung
3.2	3 (3)	3	2-3 (2-4/3,1)	Sicht auf Albtrauf Blick auf Burgruine Rosenstein u. Schloss Hohenroden Freileitungen	3	relativ gehölzarme Flachhügellandschaft; in Teilbereichen gute Sichtbeziehung zum Albtrauf; bei Iggingen aufgrund relativ hohen Grünlandanteils, in Verbindung mit hügeligen bis flachwelligen Relief von hoher Eigenart; Nadel- u. Mischwald; tlw. mit seltenen Waldgesellschaften oder struktureich (pnV: Tannenwald mit Kiefer, Tannenwald); mehrere Kulturdenkmale (Schloss Fachsenfeld, Kirchen/Kapellen, archäologische Denkmale, Limes); Rohstoffabbau; größere Orte: Iggingen, Dewangen, Fachsenfeld
3.3	3 (2-3)	3	3 (2-4/3)	Sicht auf Albtrauf Überprägung: Freileitungen, E-Werk, A7, B290, B29, Bahntrassen	3	flache bis flachhügelige Landschaft mit Acker- und Grünlandnutzung, dazwischen Nadelwald, kleiner TB Laubwald (pnV: Tannenwald mit Kiefer oder Eiche, Tannenwald); historische Bahnstrecke, Kirchen/Kapellen, Wasserturm, Schloss und Kleindenkmale als weitere kulturhistorische Elemente; größere Ortschaften: Neuler und Buch
3.4	2-3 (2-3)	3	3 (2-4/3,3)	tlw. Fernsicht Richtung Albtrauf tlw. Blick auf benachbarte Landschaft (z.B. Ipf, Heimischberg) Blick auf Schloss Ellwangen, Wallfahrtskirche Schönenberg und Schloss Baldern Überprägung: größere Gewerbefläche, Werbung Raststätte, A7, Landes- u. Kreisstraßen, Freileitungen	3	flache bis flachhügelige Landschaft mit großflächiger Ackernutzung, dazwischen Grünlandnutzung (v.a. in den Bachtälern und um die Ortschaften), daneben Misch- und Nadelwald (pnV: Tannenwald, Tannen-Buchenwald, Tannenwald mit Eiche, Buchenwald, Hainbuchenwald); vier Stauseen und mehrere Weiher und Bäche; Bachtäler, insb. Schneidheimer Sechta und Röhliner Sechta als mäandrierende Bäche mit Grünlandnutzung im Talbereich; Limes mit Limestor, Pfarrkirchen in Zipplingen und Zöbingen, Riesrand und Liaskante von besonderer Eigenart; Kirche in Röhlingen gut sichtbar, zahlreiche weitere Kirchen und Kapellen, Schlösser, Wasserturm, Brechhaus, ehemalige Ziegelhütte u. archäologische Denkmale als kulturhistorische Elemente; größere Ortschaften: Neunheim mit Gewerbegebiet, Röhlingen, Dalkingen, Unterschneidheim, Tannhausen, Pfahlheim, Zöbingen, Zipplingen und Geislingen
Mittlere Voralb (Landschaftsbildeinheit 5)						
4	5 (3-4)	5	5 (4-5/4)	Sichtbeziehung auf Nachbareinheiten und Albtrauf Blick auf Burgruine Hohenrechberg u. Wallfahrtskirche	5	bergige Voralblandschaft mit markanten bewaldete Kuppen von besonderer Eigenart; struktureich durch Gehölze, Obstwiesen, Wälder und Relief; hoher Grünlandanteil; Misch- und Nadelwälder (pnV: Tannenwald mit Kiefer, Buchenwald); naturnahe Fließgewässer; Burgruine Hohenrechberg u. Wallfahrtskirche als landschaftsdominierende Kulturdenkmale, Kirche/Kapelle als weitere kulturhistorische Elemente; größere Orte: Rechberg, Wißgolding
Filsalb (Landschaftsbildeinheit 6)						

Landschaftsbildeinheit	Vielfalt	Eigenart	Schönheit ¹	Auf- bzw. Abwertung (+ bzw. -)	Gesamtbewertung	Beschreibung
5	5 (3-4)	5	5 (4-5/4,1)	tlw. Fernsicht und Sicht in das Tal der Lauter	5	Landschaft von besonderer Eigenart: bewaldeter Albtrauf, Albhochfläche mit bewaldeten Kuppen, Magerrasen / Wacholderheiden und Acker sowie Tal der Lauter mit steilen Hängen; an den Hängen Mischwald, Magerrasen / Wacholderheiden und Grünland; im Tal Grünland- und Ackernutzung; (pnV: Buchenwald); Segelfluggelände auf dem Hornberg; Kirchen/Kapellen als kulturhistorische Elemente; Ortschaft: Degenfeld
Östliche Voralb (Landschaftsbildeinheiten 6.1 bis 6.11)						
6.1	4-5 (3-4)	5	5 (3-4)	tlw. Fernsicht ins Albvorland Blick auf Hohenrechberg	5	Albtrauf: Hügel- und Berglandschaft mit steilen Hängen von besonderer Eigenart; Kuppen u. tlw. die Hänge mit Mischwald (pnV: Tannenwald mit Eiche); ansonsten Acker und Grünland; sehr hoher Strukturereichtum aufgrund Relief, Wälder und zahlreichen Gehölzen; nach Norden zum Albvorland hin flachhügeliger und weniger vielfältig; naturnahe Fließgewässer und ein größerer Magerrasenkomplex tragen zur besonderen Eigenart der Landschaft bei; Pfarrkirche in Weiler als Kulturdenkmal gut sichtbar, Schloss Heubach und Kirche als weitere kulturhistorische Elemente; größere Orte: Heubach
6.2	4 (3-4)	4-5	4 (3-5/3,9)	Sichtbeziehung zum Albtrauf und auf Schloss Hohenroden sowie auf Landschaftseinheiten im Albvorland	4	struktureicher Albtrauf mit Streuobstwiesen, Grünland und Gehölzen; Schloss Hohenroden als landschaftsdominierendes Kulturdenkmal, weitere Kirchen/Kapellen als kulturhistorische Elemente; größere Ortschaft: Lautern
6.3	3-4 (3)	4	3-4 (2-4/3,3)	Sichtbeziehung zum Albtrauf Freileitungen	4	flach- bis stark hügelige Landschaft, tlw. mit ausgeprägten bewaldeten Kuppen von besonderer Eigenart; relativ hoher Grünlandanteil, ansonsten Acker, Misch- und Nadelwald (pnV: Tannenwald mit Eiche); überwiegend durch Gehölze, Waldflächen und Relief strukturiert, tlw. auch wenig Gehölze; Limes als bedeutsames Kulturdenkmal; Kirchen/Kapellen als weitere kulturhistorische Elemente; größere Orte: Hofherrweiler, Unterrombach
6.4.1	1-2 (2-3)	1-3	1-2 (2-3/2,3)	B19, Bahntrasse	2	Stadt Aalen und Wasseralfingen; Kochertal fast vollständig von Siedlung geprägt; größere Gewerbegebiete; Ortskern Aalen, Schwäbische Hüttenwerke, Arbeitersiedlung, Brauerei und Kirchen als kulturhistorische Elemente
6.4.2	1-3 (3-4)	1-3	1-3 (3-5/3,9)	Sichtbeziehung zum Albtrauf und auf Landschaftseinheiten im Albvorland B29/19, Bahntrasse	2	Flachhügellandschaft durch Verkehrsinfrastrukturen und Gewerbebauten stark überprägt; in den unbebauten Bereichen Acker- und Grünlandnutzung, daneben auch Streuobst; Gewerbegebiet Aalen

Landschaftsbildeinheit	Vielfalt	Eigenart	Schönheit ¹	Auf- bzw. Abwertung (+ bzw. -)	Gesamtbewertung	Beschreibung
6.6	1-2 (3-4)	2-3	2 (2-4/3,4)	Überprägung: B19	2	durch Siedlung und Bundesstraßen geprägtes Kochertal mit mehr oder weniger steilen Hängen; im unbesiedelten Bereich Acker- und Grünlandnutzung, kleine Misch- und Nadelwaldflächen (pnV: Tannenwald mit Kiefer, Tannenwald); Heimatsmühle und Kirche in Hüttlingen als kulturhistorische Elemente; größere Ortschaft: Hüttlingen
6.7	3-4 (3-4)	2-4	4 (3,2)	B29, Bahnlinie	4	landschaftstypischer Ausschnitt der Goldshöfer Terrassenplatten bei Hüttlingen; strukturreiche landwirtschaftlich genutzte Fläche mit Acker-, Grünland- und Streuobstwiesennutzung; Überprägung durch Bundesstraße und Bahnlinie; Kalvarienbergkapelle und Kirche in Hofen als kulturhistorische Elemente; größere Ortschaft: Hofen, Oberalfingen
6.8	3-4 (3-4)	2-3	3 (2-4/3,2)	Fernsicht, tlw. Sicht auf Kapfenburg, Schloss Ellwangen u. Schönenberg Überprägung: A7 (einschl. Brücke), B29, Bahntrasse, Landesstraßen, Freileitungen	3	Albtrauf durch größere Siedlungen und Verkehrsinfrastrukturen geprägt (Lauchheim, Westhausen); dadurch besondere Eigenart der Landschaft vermindert; kaum Wald vorhanden, unbebaute Landschaftsteile durch Grünland- und Ackernutzung geprägt; zahlreiche Feldgehölze und das Relief strukturieren die Landschaft; Grünland- und Ackernutzung auch im Jagsttal; historische Bahnstrecke, Ortskern Lauchheim, Kirchen/Kapellen u. archäologische Denkmale als kulturhistorische Elemente
6.9	3 (3)	3-4	3-4 (3-4/3,5)	Blick auf Kapfenburg und Albtrauf A7, B29	4	Hügellandschaft mit Wald-Offenlandcharakter; Misch- und Nadelwald v.a. auf den Kuppen, Höhenzügen und Hangbereichen (pnV: Tannenwald mit Eiche), ansonsten Acker und Grünlandnutzung; schöne Blickbeziehungen auf den nahen Albtrauf und die Kapfenburg; Kirchen/Kapellen u. archäologische Denkmale als kulturhistorische Elemente; in Teilbereichen technische Überprägung durch A7 und B29
6.10	3-4 (3)	3-5	4 (2-4/3,2)	Blick auf Kapfenburg und Burgruine Flochberg Blick auf Ipf, Blasenberg, Albtrauf Blick auf Schloss Baldern In Teilbereichen Überprägung: B29, Bahntrasse, Landes- u. Kreisstraßen	4	Hügellandschaft mit Egeraue und markanten Kuppen sowie der Stadt Bopfingen; im Offenland überwiegt großflächige Ackernutzung, im Norden Richtung Schloss Baldern auch Mischwald (pnV: Buchenwald); besondere kulturelle Eigenart aufgrund der Burgen und Städte am nördlichen Albrand (u.a. Bopfingen mit Burgruine Flochberg, Baldern mit Schloss); Kirchen- und Burstellandschaft von besonderer kultureller Eigenart (Kirche und archäologische Denkmale als kulturhistorische Elemente); naturräumliche Eigenart aufgrund Albtrauf, Riesrand, der markanten Kuppen (v.a. Ipf, Blasenberg, Flochberg) und Wacholderheiden), Ortskerne Trochtelfingen u. Bopfingen, Kirchen/Kapellen, Schlossruine u. archäologische Denkmale als weitere kulturhistorische Elemente; in Teilbereichen Überprägung durch Verkehrsinfrastrukturen

Landschaftsbildeinheit	Vielfalt	Eigenart	Schönheit ¹	Auf- bzw. Abwertung (+ bzw. -)	Gesamtbewertung	Beschreibung
6.11	2-3 (2-3)	2-4	3 (3/3)	Blick auf Blasenberg, Albrauf Blick auf Ruine Flochberg u. ehem. Kloster in Kirchheim	3	Ackergeprägte Hügellandschaft, Grünland v.a. im Bereich von Gräben und Bächen; Magerrasen auf Kuppen und Hängen (u.a. Riegelberg, Goldberg, Heimischberg); größere Ortschaft: Kirchheim; Riesburg, Utzmemmingen; Kirchen- und Burstellandschaft, Goldberg sowie Zisterzienserinnenkloster von besonderer kultureller Eigenart, Ortskern Pflaumloch, Kirchen/Kapellen u. Jüdischer Friedhof als weitere kulturhistorische Elemente; in Teilbereich B29 und Bahntrasse als zusätzliche Beeinträchtigung der landschaftlichen Schönheit
Ries (Landschaftsbildeinheiten 8)						
7	2 (2)	4	2 (2-3/2,8)	Blick auf Goldberg u. Albrauf Blick auf ehem. Kloster in Kirchheim	3	ebene Landschaft mit großflächiger Ackernutzung; nur kleinflächig entlang von Gräben Grünland; relativ wenig Gehölzstrukturen; im Süden B29 und Bahntrasse als zusätzliche Beeinträchtigung der landschaftlichen Schönheit; Kirchen als kulturhistorische Elemente
Albuch und Härtsfeld (Landschaftsbildeinheiten 8.1 bis 8.20)						
8.1	4 (2-4)	5	4-5 (4-5/4)	tlw. Fernsicht	5	überwiegend bewaldete steile Hangzone des Albraufs mit flachhügelligen Teilbereichen der Albhochfläche und Wolfertstal von sehr hoher Eigenart; Mischwald, kleinere Teilflächen auch Laub- u. Nadelwald (pnV: Tannenwald mit Eiche, Buchenwald); Burgruine Rosenstein als landschaftsdominierendes Kulturdenkmal, Kirche, Schlossruine und archäologische Denkmale als weitere kulturhistorische Elemente; keine Siedlungsbereiche mit Ausnahme des Teilortes Heide
8.2	4 (2-3)	5	4-5 (3-4/3,7)	tlw. Fernsicht A7	5	überwiegend bewaldete steile Hangzone des Albraufs mit flachhügelligen Teilbereichen der Albhochfläche von sehr hoher Eigenart; Mischwald, kleinere Teilflächen auch Laub- u. Nadelwald (pnV: Tannenwald mit Kiefer oder Eiche, Tannenwald, Buchenwald); kleine Magerrasenflächen; Kapfenburg als landschaftsdominierendes Kulturdenkmal, Ruine Schenkenstein, jüdischer Friedhof u. archäologische Denkmale als weitere kulturhistorische Elemente; keine Siedlungsbereiche mit Ausnahme eines Teilbereichs von Aufhausen; Sandrennbahn, Flugplatz und Steinbruch westlich Bopfingen
8.3	3-4 (2-3)	3-4	3-4 (2-4/3,5)	WEA	4	flachhügelige Offenlandinsel der Kitzinghöfe mit besonderer Eigenart von Mischwald umgeben; in Teilbereichen auch standorttypischer Buchenwald (pnV: Buchenwald); Acker- und Grünlandnutzung; durch Waldränder, Birkenallee und idyllische Weiler strukturiert; keine größeren Siedlungsbereiche vorhanden; flachhügelige Offenlandinsel um Bartholomä von Misch-, in kleinen Teilbereichen auch Nadelwald umgeben (pnV: Buchenwald);

Landschaftsbildeinheit	Vielfalt	Eigenart	Schönheit ¹	Auf- bzw. Abwertung (+ bzw. -)	Gesamtbewertung	Beschreibung
						großflächige Ackernutzung mit einigen Gehölzen; tlw. Sicht auf Albtrauf; Bärenberg als Landschaftselement von besonderer Eigenart; Kirchen in Bartholomä u. Hülbe als kulturhistorische Elemente; Orte: Bartholomä, Lauterburg; Segelflugplatz, Steinbruch
8.4	4 (2-3)	3-4	3-4 (4/4)	-	4	Bewaldete Hügellandschaft mit steilen Tälern von hoher Eigenart (Hagental, Tiefes Tal, Großes Brenztal); überwiegend Mischwald, in Teilen Nadel- oder Laubwald (pnV: Buchenwald)
8.5	1-4 (3-4)	2-4	2-4 (2-4/3,5)	Sichtbeziehungen von den Talhängen Überprägung: Freileitung, Bahntrasse, B19, Kreis- u. Landesstraßen in den Seitentälern	4	Kocher-Brenz-Tal mit steilen überwiegend bewaldeten Talhängen von besonderer Eigenart und einer starken Überprägung durch Siedlung (Unter- und Oberkochen, Königsbronn) Gewerbebauten, Freileitung und Verkehrsinfrastruktur im Tal; in den unbauten Tal- und Hangbereichen Acker- und Grünlandnutzung mit Gehölzstrukturen, tlw. Magerrasen und Wacholderheiden von besonderer Eigenart; überwiegend Mischwald, Teilbereiche Laubwald (pnV: Buchenwald); NSG Brünneleswiesen von landschaftlicher Schönheit; Kirche/Kapellen, Hammerschmiede, Schwäbische Hüttenwerke u. archäologische Denkmale als kulturhistorische Elemente
8.6	3 (2-3)	3	3 (2-4/3,4)	A7, Steinbruch	3	flachhügelige Waldlandschaft (Misch- und Nadelwald) von mittlerer Vielfalt, Eigenart und Schönheit (pnV: Buchenwald); eine durch Ackernutzung geprägte Offenlandinsel um Ochsenberg; im Randbereich steile Täler und Talhänge, tlw. mit Grünland- oder Ackernutzung; Forstamt u. Grabhügel als kulturhistorische Elemente
8.7	3 (2-3)	3	3 (2-3/2,8)	Freileitungen, WEA, A7, Kreis- u. Landesstraßen, Schotterwerk	3	Flachhügelige Offenlandinsel mit Acker- und Grünlandnutzung; durch Gehölze, Waldränder und Relief strukturiert; Kirchen u. Grabhügel als kulturhistorische Elemente; Orte: Ebnat, Waldhausen
8.8.1	3 (2-3)	3	3 (3-4/3,3)	Blick auf Burg Katzenstein, Kirche und Schloss in Eglingen und Kirche in Dunstelkingen	3	Flachhügelige Offenland-Wald-Landschaft mit steiler Hangkante des Albtraufs im Nordosten; Mischwald (pnV: Buchenwald); im Offenland dominiert die großflächige Ackernutzung, um Härtsfeldhausen und Riffingen auch größere Grünlandflächen; in Teilen monotone, gehölzarme Landschaft, in Teilen durch Gehölze, Wäldchen, Waldränder strukturiert; Schloss und Ortskern in Eglingen, Kirchen, Kapellen und historische Straße NO Frickingen als kulturhistorische Elemente; in Teilbereichen technische Überprägung durch WEA; Steinbruch an der B466 und nördl. des Egautals; größere Orte: Eglingen, Frickingen, Schweindorf, Kösing, Unter- u. Oberriffingen

Landschaftsbildeinheit	Vielfalt	Eigenart	Schönheit ¹	Auf- bzw. Abwertung (+ bzw. -)	Gesamtbewertung	Beschreibung
8.8.2	3-4 (2-3)	3-4	4 (3-4/3,5)	A7	4	Flachhügelige Waldlandschaft; Misch- und Nadelwald (pnV: Tannen-Buchenwald, Buchenwald); Acker- und Grünlandnutzung in den Offenlandinseln von Beuren und Hülben, durch Gehölze, Waldränder und Relief strukturiert; Wacholderheide südlich Beuren; von Hülben Blick auf Schloss Kapfenburg; Kirche in Hülben als kulturlandschaftliches Element; im westlichen Randbereich technische Überprägung durch A7, Steinbruch
8.9	4 (2-3)	3-4	4-5 (2-3/3,4)	-	5	Ebnater- und Krätzental; schmales Trockental mit Grünland im Talgrund sowie Nadelwald und Windwurfflächen an den Hängen, im Krätzental auch Mischwald, tlw. naturnaher Blockwald; im Krätzental zahlreiche Felsen und einige Magerrasen sowie im Ebnater Tal Schafweide mit Wacholder und Hudewald mit alten Weideeichen von besonderer Eigenart; Trassenreste der ehemaligen Härtsfeldbahn
8.10	2-3 (2-3)	2-4	2-3 (2-4/3,1)	Blick auf Kloster Neresheim u. Kirche St. Georg in Auernheim B466	3	Flachhügellandschaft mit Dominanz des Offenlandes; großflächig Ackernutzung; v.a. in den Talbereichen und um die Siedlungen Grünland bzw. Streuobstwiesen; an den Hangbereichen der Täler Magerrasen oder Wacholderheide; Weihnachtsbaumkulturen bei Dorfmerklingen, Weilermerklingen; tlw. schöne Gehölzstrukturen (z.B. Auernheim-Neresheim); ansonsten auch Bereiche ohne Gehölze; Waldränder bzw. Wäldchen und Relief strukturieren Landschaft; Nadelwald, kleiner Anteil Mischwald (pnV: Buchenwald); Kirche St. Georg in Auernheim und v.a. das weithin sichtbare Kloster Neresheim als landschaftsdominierende Kulturdenkmale von besonderer Eigenart, weitere Kirchen/Kapellen u. archäologische Denkmale als kulturhistorische Elemente; in Teilbereichen technische Überprägung durch Freileitungen, WEA, Steinbruch, Landeplatz; größere Orte: Neresheim, Ohmenheim, Dorfmerklingen, Elchingen, Großkuchen
8.11	3 (2-3)	2-4	2-4 (2-3/3,4)	-	4	Dossinger Tal; schmales Trockental mit Bachlauf, Acker und Grünland im Talgrund, dem Weiler Dossingen sowie Acker, Nadelwald, kleinflächig auch Magerrasen an den Hängen; im Norden markante Felsbildungen und Magerrasen von besonderer Eigenart
8.12	4 (3)	4	4 (3-4/3,8)	-	4	Tal der Egau mit Grünland- und Ackernutzung, Altarmen, Feuchtbiotopen und gewässerbegleitenden Gehölzen; Tiefes Tal mit Grünlandnutzung und Feuchtbiotopen; in beiden Tälern an den Hängen Mischwald (pnV: Buchenwald), tlw. naturnahe Waldbestände, Felsen und Wacholderheiden / Magerrasen; durch Relief und Waldrand strukturiert; Bachtäler tlw. von besonderer Eigenart; Museumsbahn als kulturhistorisches Element im Egautal

Landschaftsbildeinheit	Vielfalt	Eigenart	Schönheit ¹	Auf- bzw. Abwertung (+ bzw. -)	Gesamtbewertung	Beschreibung
8.13.1	3 (2-3)	3	3 (3-4/3,5)	-	3	Flachhügelige Offenland-Wald-Landschaft mit Dominanz des Waldes und einigen steilen Tälern; Misch- und Nadelwald (pnV: Buchenwald); im Offenland Acker- und Grünlandnutzung, tlw. mit Gehölzen; durch Waldränder und Relief strukturiert; zahlreiche Hülsen sowie mehrere Wacholderheiden und Magerrasen; in Teilbereichen Fernsicht; Ortschaften: Zang, Teilorte von Heidenheim und Königsbronn
8.13.2	3 (2-3)	3	3 (3-4/3,5)	in Teilbereichen technische Überprägung durch WEA, Freiflächenphotovoltaik u. Freileitungen	3	Flachhügelige Offenland-Wald-Landschaft mit Dominanz des Waldes und einigen steilen Tälern; Misch- und Nadelwald (pnV: Buchenwald); im Offenland Acker- und Grünlandnutzung, tlw. mit Gehölzen; durch Waldränder und Relief strukturiert; mehrere Hülsen, Wacholderheiden und Magerrasen; in Teilbereichen Fernsicht; Hofgut mit Hürbe u. archäologische Denkmale als kulturhistorische Elemente; Ortschaft: Gnannenweiler
8.14	4 (3-4)	4-5	5 (2-4/3,4)	-	5	Wental mit Nadel- und Mischwald sowie Grünland im Talgrund und an den Hängen, tlw. naturnahe Waldbereiche (pnV: Buchenwald); besondere Eigenart durch Magerrasen und zahlreiche Dolomittfelsgruppen
8.15	3-4 (3-4)	3-4	3-4 (3-4/3,5)	WEA, Steinbruch, B466	4	Tal mit steilen Hängen und Hügellandschaft mit markanten Hügeln; Offenland durch Ortschaft Söhnstetten dominiert; Acker- und Grünlandbewirtschaftung; Mischwald, in Teilen auch Nadel- und Laubwald auf Bergrücken und an Hängen (pnV: Buchenwald); besondere Eigenart durch relativ großflächige Wacholderheiden auf Hügeln und an Hängen (z.B. Stöckelberg); Gesteinsabbau und Kleingärten beeinträchtigen Eigenart; durch Relief, Waldränder, Wacholderheiden und Gehölze strukturiert; Kirche Söhnstetten gut sichtbar
8.16	3 (3-4)	4	3-4 (2-4/3,4)	Sichtbeziehungen an Hängen/Kraterrand	4	Flache Beckenlandschaft mit mehr oder weniger steilen Hängen und Talbereichen von besonderer Eigenart; Offenland durch Ortschaft Steinheim dominiert; großflächige Acker- und Grünlandnutzung, tlw. mit Gehölzstrukturen; großflächige Wacholderheiden von besonderer Eigenart; Kirche, Schafhaus u. archäologische Denkmale als kulturhistorische Elemente; Mischwald an Hängen und auf Kuppen (pnV: Buchenwald); Segelfluggelände; in Teilbereichen Beeinträchtigung durch B466
8.17	1-3 (2-4)	2-3	1-3 (2-4/2,9)	Überprägung: Zementwerk, Steinbruch, größere Gewerbeflächen, Freileitung, B19, B466, Bahntrasse, Kreis- u. Landesstraßen	2	Durch Siedlung und Verkehrsinfrastruktur geprägtes Brenztal mit flachen Talhängen; Eigenart aufgrund starker Überprägung mittel bis gering; Talhänge bewaldet, Grünland oder Siedlung, Magerrasen an den Talhängen N Heidenheim; im nicht bebauten Talbereich strukturarme Acker- und Grünlandschläge; neben zahlreichen weiteren Kulturdenkmälern ist das

Landschaftsbildeinheit	Vielfalt	Eigenart	Schönheit ¹	Auf- bzw. Abwertung (+ bzw. -)	Gesamtbewertung	Beschreibung
				Sicht auf Schloss Hellenstein		landschaftsdominierende Schloss / die Burgruine Hellenstein ein wesentliches kulturhistorisches Element
8.18	3 (2-3)	3	3 (2-4/3,3)	A7, B466, Steinbruch, Mülldeponie, Gewerbebauten, Freileitung	3	Flachhügelige Waldlandschaft mit Offenlandinseln und steilen Bachtälern; Mischwald, daneben Laub- u. Nadelwald (pnV: Buchenwald); im Offenland Acker und Grünland und Wacholderheiden; im Offenland durch Gehölze, Waldrand und Relief strukturiert; Golfplatz; Hochstatter Hof, Kirchen, Grabhügel u. keltische Viereckschanzen als kulturhistorische Elemente; Orte: Nattheim, Oggenhausen, Fleinheim
8.19	2-3 (2-3)	2-3	2-3 (2-4/3)	WEA, Freileitungen	2	Flachhügelige von großflächiger Ackernutzung dominierte Offenlandschaft und zwei Täler (Fron-, Eseltal); wenig Strukturen durch Gehölze und kleine Misch-, Nadel- und Laubwälder (pnV: Buchenwald); durch Freileitungen und WEA technisch überprägt; historischer Straßenabschnitt u. Kirche als kulturhistorische Elemente; Ortschaft: Gussenstadt
8.20	3 (2-3)	3	3 (3-4/3,6)	-	3	Flachhügelige Waldlandschaft mit Offenlandinseln und steilen Bachtälern; v.a. Mischwald, daneben auch Nadel- und Laubwald (pnV: Buchenwald); im Offenland herrscht Acker, in den Talbereichen Grünland vor; an den Hängen teilweise Wacholderheiden sowie Grabhügel als kulturhistorische Elemente
Mittlere Kuppenalb (Landschaftsbildeinheit 9.1 bis 9.2)						
9.1	4-5 (3-4)	5	5 (2,4/3,2)	Sichtbeziehungen auf Nachbareinheiten	5	Hungerbrunnen-, Sacken- und Gassental mit mehr oder weniger steilen Hängen, Wacholderheiden, Hutewaldresten und Mischwald, daneben Nadel- und Laubwald (pnV: Buchenwald); Täler von besonderer Eigenart; im Umfeld von Sontbergen, Streuobstwiesen, Acker und Grünland, schöner Blick in das Gassental; archäologische Denkmale als kulturhistorische Elemente (Grabhügel, Höhle); Ortschaft: Sontbergen
9.2	3 (2-3)	3	3 (2-4/3,2)	tlw. Sichtbeziehungen auf Nachbareinheiten	3	Flachhügellandschaft durch großflächige Acker- und Grünlandnutzung geprägt; westlich und südlich Gerstetten kleinteiliger mit stärkerem Wechsel von Wald-Offenland; Mischwald, daneben Nadel- und Laubwald (pnV: Buchenwald); Sichtbeziehung auf Nachbareinheiten auch von L1164 aus; Motorcross-Gelände; Ortskern Heldenfingen, Kirche und archäologische Denkmale als kulturhistorische Elemente

Landschaftsbildeinheit	Vielfalt	Eigenart	Schönheit ¹	Auf- bzw. Abwertung (+ bzw. -)	Gesamtbewertung	Beschreibung
Riesalb (Landschaftsbildeinheit 10.1 bis 10.2)						
10.1.1	3-4 (3-4)	3-4	3-4 (3-4/3,5)	Sichtbeziehungen von Schloss Taxis und von Hängen / Kuppen	4	Egaaue, beidseitig mit schwach geneigten Hängen; auf den Kuppen u. an den Hängen Mischwald, daneben Nadel- u. Laubwald (pnV: Buchenwald); im Offenland südlich Dischingen v.a. Grünland in der Aue, an den Hängen tlw. Magerrasen, malerische Anordnung der Gehölzstrukturen; nördlich und östlich Dischingen viel Acker, daneben Grünland, auf Kuppen tlw. Magerrasen; Gehölzstrukturen vorhanden; Härtsfeldsee mit Gehölzen; Eigenart und Vielfalt südlich Dischingen hoch, hier auch Blickbeziehungen zur Kirche in Ballmertshofen und Mühle; restliche Landschaftsbildeinheit überwiegend mittel bis hoch aufgrund Magerrasen mit Gehölzen, Waldränder und See; Schloss Taxis und Burg Katzenstein als landschaftsdominierende Kulturdenkmale sowie die historische Freifläche und die Alleen um Schloss Taxis von besonderer Eigenart; Blickbeziehungen von den Hängen und Blick auf die Kirche in Trugenhofen werten Qualität des Landschaftsbildes auf; Ortschaften: Dischingen, Ballmertshofen, Trugenhofen
10.1.2	2-3 (2-3)	2	2 (3/3)	-	2	Flachügellandschaft mit großflächiger gehölzärmer Acker- und Grünlandnutzung
10.2	3 / im N 2 (2-3)	4	3-4 / im N 2 (2-4/3,3)	-	4	Flachügellandschaft im Süden durch Mischwald (pnV: Buchenwald) und Offenland, im Norden nur durch Offenland geprägt; im Norden Vielfalt, Eigenart und Schönheit gering aufgrund strukturarmer, großflächiger Ackerschläge und Grünland; Blickbeziehungen zu Nachbareinheiten fehlen; im Süden mehr Strukturen durch Waldränder und Gehölze; Schloss Duttstein und Wildpark von besonderer Eigenart mit seltenen naturnahen Waldgesellschaften, strukturreichen Waldbeständen und Feuchtbiotopen; ebenfalls Kirchen, Kapellen, Schlösser und archäologische Denkmäler als kulturhistorische Elemente von Bedeutung; positiv wirken Blickbeziehungen zu Kirchen; größere Orte: Dunstelingen, Demmingen
Lone-Flächenalb (Landschaftsbildeinheiten 11.1 bis 11.8)						
11.1	2-3 (2-3)	2	2-3 (2-4/2,8)	Freileitung, A7, B492	2	strukturarme flache großflächige Ackerlandschaft mit geringem Grünlandanteil; in Teilbereichen Mischwald (pnV: Buchenwald) vorhanden; Gewerbebauten; tlw. Blickbeziehung zu benachbarten Landschaftseinheiten; Offenlandinsel Reuendorf von höherer Bedeutung für das Landschaftsbild; historischer Straßenabschnitt, archäologische Denkmale, Kapellen/Kirchen u. historischer Ortskern Dettingen als kulturhistorische Elemente; größere Orte: Dettingen, Heuchlingen; Bissingen, Teilbereich von Giengen

Landschaftsbildeinheit	Vielfalt	Eigenart	Schönheit ¹	Auf- bzw. Abwertung (+ bzw. -)	Gesamtbewertung	Beschreibung
11.2	4 (2-4)	5	4-5 (3-4/3,7)	-	5	Schmales Bachtal mit steilen Hängen, Felsen und charakteristischer Talbiegung von besonderer Vielfalt, Eigenart und Schönheit; großflächig Wacholderheiden, Misch- und Laubwald an den Hängen (pnV: Buchenwald), Grünland im Tal und Mischwald auf der Höhe; mehrere Höhlen, Grabhügel, Mühle und Burgruine als natur- u. kulturhistorische Elemente; die Ortschaft Eselsburg in Teilen aufgrund der dörflichen Struktur von besonderer Eigenart
11.3	1-3 (3)	2-3	2 (2-4/2,7)	Überprägung: größere Gewerbeflächen, A7, B19, Bahntrasse, Landesstraßen, Freileitungen, E-Werk	2	Stark durch Siedlung geprägte Brenzaue mit mehr oder weniger steilen Talhängen; Mischwald v.a. im Hangbereich, Nadelwald SW dem Landeplatz (pnV: Buchenwald, Niedermoorkomplex); im unbebauten Offenland Acker- und Grünlandnutzung mit wenig Gehölzen, an den Hängen Wacholderheiden und Magerrasen mit Gehölzen; ehemaliges Kloster u. Mühle als kulturhistorische Elemente; Altarmreste der Brenz; Städte: Herbrechtingen, Giengen
11.4	3-4 (3)	3-4	3-4 (3/3)	A7	4	Flachhügeliges Offenland mit mehr oder weniger steilen Hanglagen; an den Hängen und tlw. auf den Kuppen Mischwald (pnV: Buchenwald), Wacholderheiden oder Magerrasen mit Gehölzen; ansonsten überwiegend Ackernutzung; durch Waldrand, Gehölze und Relief strukturiert; tlw. Sichtbeziehung auf Nachbareinheiten
11.5	3-4 (3)	3-4	3-4 (3-4/3,4)	-	4	Lonetal mit mehr oder weniger steilen bewaldeten Hängen, Felsen und kleineren Magerrasen; Mischwald (pnV: Buchenwald), tlw. naturnahe Hangwälder; im Tal überwiegt Grünlandnutzung; relativ wenig Gehölze im Offenland; durch Relief und Waldrand strukturiert; Auebereiche des Hürbetals mit Grünlandnutzung, an den Hängen und auf den Kuppen Magerasen mit Gehölzen und Felsen; in den Hangfußlagen Ackernutzung; Lone und Hürbe in Teilbereichen mäandrierend und naturnah; Schloss Burgberg, Brücke über die Hürbe, Burgruine und Höhlen von besonderer Eigenart (u.a. Vogelherdhöhle); Kirche u. Kapelle u. archäologische Denkmale als weitere kulturhistorische Elemente; Freizeitanlage Charlottenhöhle und Freileitung hat in Teilbereichen negative visuelle Wirkung; größere Ortschaften: Burgberg, Hürben
11.6	3 (3) ¹	2-3	3 (3/3)	Freileitung, B492, Bahntrasse Blick auf Kirche in Sontheim a.d. Brenz	3	Breites Brenztal mit flachen Hängen; Acker- und Grünlandnutzung; Gehölzstrukturen vorhanden; an den Hängen tlw. Magerrasen mit Gehölzen; Teilabschnitte der Brenz naturnah; um Hermaringen Landschaftsbild durch Verkehrsinfrastrukturen (u.a. Brücke), Stallungen und Gewerbebauten beeinträchtigt; Wasserkraftwerk, Kirche u. archäologische Denkmale als kulturhistorische Elemente; größere Orte: Hermaringen, Sontheim a. d. Brenz

Landschaftsbildeinheit	Vielfalt	Eigenart	Schönheit ¹	Auf- bzw. Abwertung (+ bzw. -)	Gesamtbewertung	Beschreibung
11.7	3 (2-3)	3	2-3 (2-4/2,8)	-	3	Flachügellandschaft mit großflächiger gehölzarter Ackernutzung im Osten; im Westen mehr Gehölzstrukturen; im Hangbereich im Westen Magerrasen; im Süden eine größere Mischwaldfläche (pnV: Buchenwald); tlw. Streuobstwiesen; historischer Straßenabschnitt, Kirche u. Grabhügel als kulturhistorische Elemente
11.8	3 (2-3)	2-3	3 (2-3/2,6)	Freileitungen Fernblick auf Donaumoos	3	Ebene bis flachhügelige Landschaft mit großflächiger Ackernutzung, tlw. Streuobst; im Norden und Nordosten der Landschaftsbildeinheit Mischwald (pnV: Buchenwald) mit Steinbruch; relativ wenig Gehölze im Offenland, durch Waldränder tlw. strukturiert; mehrere Schlösser u. Kirchen als kulturhistorische Elemente im Offenland; historischer Straßenabschnitt und keltische Viereckschanze als kulturhistorische Elemente im Wald; Blick auf Schloss und Kirche in Stetten; nördlich Nieder-/Oberstotzingen Blickbeziehung auf das Donaumoos; in Teilbereichen beeinträchtigen Ställe / Silos das Landschaftsbild; Orte: Ober- und Niederstotzingen, Stetten
Ulm-Dillinger Donauebene bzw. Donaured (Landschaftsbildeinheit12)						
12	2 (2-3)	2	2 (2-3/2,6)	Überprägung: Freileitungen, E-Werk, Bahntrasse, Bundesstraße Blick auf Kirche in Medlingen Sicht auf benachbarte Landschaftseinheiten	2	Donauniederung mit großflächiger, gehölzarter, monotoner Ackerlandschaft; Kirche in Sontheim a.d. Brenz als landschaftsdominierendes Kulturdenkmal, durch benachbarte Gewerbebauten (Türme) beeinträchtigt; Landschaftsbild in Teilbereichen durch Verkehrsinfrastrukturen (u.a. Brücke Bundesstraße) beeinträchtigt; Ort: Sontheim an der Brenz

¹ in Klammern: Einstufung Uni Stuttgart Aspekt Schönheit: Spanne und nach Flächenanteil gewichteter Mittelwert (labireg_s_5gg)

3 LITERATUR

BIELEFELD U. (2006): Vorsorgende Berücksichtigung des Landschaftsbildes - Beispiele aus der Bauleit- und Regionalplanung, in: Eisel U. & S. Körner (Hrsg.), (2006): Landschaft in einer Kultur der Nachhaltigkeit, Die Verwissenschaftlichung kultureller Qualität, Band I:182-192, Kassel.

HAAREN V. CHR. (Hrsg.) (2004): Landschaftsplanung. 527 S.

JESSEL, B. (2006): Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft – Die Bewertung des Landschaftsbildes im Spagat zwischen rationaler Analyse und ganzheitlicher Betrachtung, in: Eisel U. & S. Körner (Hrsg.), (2006): Landschaft in einer Kultur der Nachhaltigkeit, Die Verwissenschaftlichung kultureller Qualität, Band I:128-144, Kassel.

ROSER F. (2012): Landschaftsbildbewertung.- Pilotprojekt für eine flächendeckende, GIS-gestützte Modellierung der landschaftsästhetischen Qualität in sechs Planungsregionen Baden-Württembergs.- Abschlussbericht

WÖBSE, H. H. & S., OTT (2004): Erfassen und Bewerten von Landschaftserlebnis- und Erholungsfunktion.- in HAAREN V. CHR. (Hrsg.) (2004): Landschaftsplanung: 247-272

WÖBSE H. H. (2002): Landschaftsästhetik. 304 S.

ANHANG KAPITEL 3.5

SCHUTZGUT PFLANZEN, TIERE UND BIOLOGISCHE VIELFALT

Karte 5.1	Vielfalt – Wahrnehmung und Erlebnis – Fachplanungen und Schutzausweisungen - Beeinträchtigungen / Gefährdungen
Karte 5.2	Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Landschaft als potenzieller Lebensraum für Pflanzen, Tiere und ihre Lebensräume
Karte 5.3	Biotopkomplexe

1 KARTE 5.1- VIELFALT, WAHRNEHMUNG UND ERLEBNIS, FACHPLANUNGEN UND SCHUTZAUSWEISUNGEN, BEEINTRÄCHTIGUNGEN / GEFÄHRDUNGEN

1.1 VORGEHEN UND DEFINITIONEN

Biologische Vielfalt

Unter Biologischer Vielfalt wird die Vielfalt der Ökosysteme, die Vielfalt der Arten sowie die genetische Vielfalt innerhalb der Arten verstanden⁴.

Auf regionaler Ebene spielen folgende Aspekte für die Biologische Vielfalt eine besondere Rolle:

- Nationalpark, Naturschutzgebiete, Waldschutzgebiete, Natura 2000-Gebiete
- Prozessschutzflächen bzw. Wildnisgebiete
- besonders schutzbedürftige Vorkommen von Tieren, Pflanzen und ihren Lebensgemeinschaften
- funktionsfähiges Biotopverbund- und Korridorsystem
- Bereiche hoher Leistungs- und Funktionsfähigkeit als potenzieller Lebensraum für Pflanzen, Tiere und ihre Lebensgemeinschaften

Um die Vielfalt an Ökosystemen und Arten zu erhalten und zu entwickeln, ist insbesondere ihre besondere Schutzbedürftigkeit zu beachten (Gefährdung, Seltenheit, besondere Schutzverantwortung landesweit, national, europäisch). Denn ein teilräumlicher Verlust oder eine Funktionsbeeinträchtigung dieser Ökosysteme und Arten kann in besonderem Maße zu einer Verarmung der biologischen Vielfalt führen.

Zur Beurteilung der Bedeutung eines Raumes für die biologische Vielfalt ist insbesondere das auf EU-rechtlichen sowie auf nationalen Bestimmungen basierende Schutzgebietssystem relevant (Natura 2000-Gebiete, NSG, NP, Waldschutzgebiete etc.). Das Schutzgebietssystem dient dazu die biologische Vielfalt zu schützen.

Als Kriterien für eine besondere Schutzbedürftigkeit von Arten und Biotopen werden die Roten Listen Baden-Württembergs und Deutschlands (Kategorien 1, 2, 2(1) und R), die Lebensraumtypen und Arten der EG-VSchR (Anhang I) und FFH-RL (Anhang I und II) sowie die besondere Schutzverantwortung Deutschlands und Baden-Württembergs herangezogen.

Neben Seltenheit, Gefährdung und Schutzverantwortung spielen die Kontinuität oder die Dynamik von Lebensräumen für die biologische Vielfalt eine Rolle. Bspw. bietet ein alter Wiesen- oder Waldstandort im Allgemeinen eine höhere naturraumtypische Vielfalt an Strukturen und Arten als ein entsprechendes neu entstandenes Biotop. Strukturelle Schlüsselprozesse eines Ökosystems mit ihren Wechselwirkungen, wie beispielsweise die

⁴ Übereinkommen über die Biologische Vielfalt vom 5. Juni 1992; letzte Änderung vom 13.10.2011

Überflutung einer Aue, sind für das „Überleben“ und die naturraumtypische Vielfalt des Systems notwendig. Auch Arten, die wesentlich für die Ausprägung bestimmter Lebensraumstrukturen verantwortlich sind, sind von besonderer Relevanz (Schlüsselarten).

Die naturraumtypische Artenvielfalt ist abhängig von Vorkommen geeigneter Habitatstrukturen. Die genetische Vielfalt innerhalb von Arten wird durch ausreichende Populationsgrößen und Austauschmöglichkeiten zwischen den Populationen gefördert. Sowohl für die Artenvielfalt als auch die genetische Vielfalt sind somit Habitate in ausreichender Größe und Qualität sowie ein funktionierendes Biotopverbund- und Korridorsystem Voraussetzung.

Häufig vorkommende Arten und Ökosysteme sind ebenfalls Bestandteil der biologischen Vielfalt. Bisher häufig vorkommende Arten sind insbesondere auf den intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen und aufgrund des Verlustes von Habitaten im Siedlungsbereich zunehmend rückläufig. So sind auch bestandsstarke, noch weit verbreitet vorkommende Arten wie beispielsweise die Feldlerche überproportional von einem Rückgang der Population betroffen.⁵ Dieser Aspekt wird in der Karte nicht dargestellt, sondern in der Karte 5.3 über die Lebensraumkomplexe für naturraumtypischen Zielarten erfasst.

Hochwertige und potenziell hochwertige Bereiche für den Arten- und Biotopschutz sind als flächendeckende Einschätzung in der Karte 5.2 dargestellt.

Wahrnehmung und Erlebnis

Pflanzen, Tiere, Biotope und Ökosysteme bieten dem Menschen vielfältige Möglichkeiten des Naturerlebnisses. Durch das Beobachten, Wahrnehmen und Erleben der Natur werden Interesse und Emotionen geweckt und Kenntnisse über Zusammenhänge und Vorgänge in der Natur gewonnen. In dieser Karte sind dargestellt:

- speziell für die Naturpädagogik eingerichtete Infrastrukturen (Auswertung der Freizeitkarte 25 und Prospektmaterialien der Landratsämter)
- erlebniswirksame hochwertige Flächen (landesweite Biotopkartierung, Naturdenkmale)
- hochwertige Bereiche des Arten- und Biotopschutzes entlang von Rad- und Wanderwegen (Flächen mit hoher und sehr hoher Leistungs- und Funktionsfähigkeit für den Arten- und Biotopschutz, s. Karte 5.2)

Beeinträchtigungen / Gefährdungen

Als Beeinträchtigung oder Gefährdung werden Querbauwerke im Fließgewässer, Engstellen zwischen Siedlungsräumen sowie Freizeitnutzung in potentiell empfindlichen Bereichen des Arten- und Biotopschutzes dargestellt. Straßen werden ab einer Verkehrsstärke von 5.000 Kfz / 24 h als Barrieren dargestellt. Wiedervernetzungsabschnitte aus dem Landeskonzept Wiedervernetzung des Ministeriums für Verkehr und Infrastrukturen BW werden nachrichtlich dargestellt. Sie beziehen sich auf den Generalwildwegeplan, den landesweiten Biotopverbund und Amphibienwanderwege.

Als Barrieren der Fischfauna werden, die im Rahmen der Maßnahmenprogramme nach WRRL ermittelten Querbauwerke berücksichtigt. Als regional bedeutsam werden die Barrieren im Bereich der Fließgewässerabschnitte mit Fischfauna, die einen erhöhten Wanderungsbedarf aufweisen, gewertet.

Bereichen, in denen die Gefahr der Bildung von Siedlungsbändern besteht, wurden anhand der TK25 und der AROK-Daten ermittelt. Konfliktpotential besteht im Bereich von Kletterfelsen, die Lebensraum des Wanderfalken sind. Im Bereich der Rad- und Wanderwege besteht im Falle stärkerer Nutzung die Gefahr, dass angrenzende wertvolle Biotope beeinträchtigt werden.

⁵ Sudfeldt, C., R. Dröschmeister, W. Frederking, K. Gedeon, B. Gerlach, C. Grüneberg, J. Karthäuser, T. Langgemach, B. Schuster, S. Trautmann & J. Wahl (2013): Vögel in Deutschland – 2013. DDA, BfN, LAG VSW, Münster

1.2 DATENGRUNDLAGEN

Die dargestellten Lebensräume besonders schutzbedürftiger Arten wurden auf Grundlage vorhandener Daten der Fachverwaltung sowie Hinweise verschiedener Experten zusammengestellt. Sie ergeben somit kein vollständiges Bild aller relevanten Artengruppen, sondern sind als derzeitig verfügbarer Datenpool zu verstehen.

Genutzte Daten:

- Arten- und Biotopschutzprogramm Baden-Württemberg (RIPS, LUBW 2015). Diese Daten werden aus Artenschutzgründen nur als Rasterflächen dargestellt. Bei Planungen im Bereich dieser Flächen, die einen potentiellen Eingriff darstellen können, ist das Regierungspräsidium Stuttgart zu konsultieren.
- Lebensraumtypen und Lebensstätten von Arten des Anhang II innerhalb von FFH-Gebieten (RP Stuttgart und Tübingen 2015 / 2017)
- landesweite Biotopkartierung (RIPS, LUBW 2017)
- landesweite Mähwiesenkartierung (RIPS, LUBW 2017)
- Biotophilskonzept für Magerrasen und Wacholderheiden in Nordost-Baden-Württemberg (LUBW 2015)
- Alt- und Totholzkonzept (AuT)(FVA, LUBW, MLR 2015)
- Feuchtgebiete internationaler Bedeutung – RAMSAR (LFU 2010)
- Brut-, Rast- und Nahrungsplätze für Vögel (Naturschutzverbände 2012)
- naturschutzgebietswürdige Flächen (RP 2012)
- Natura 2000-Gebiete, Natur- und Waldschutzgebiete (RIPS 2015)
- Fachplan landesweiter Biotopverbund Baden-Württemberg (LUBW 2014)
- Generalwildwegeplan (FVA 2014)
- Grünbrücken (mündl. Auskunft STREIN, FVA 2013 sowie eigene Auswertungen auf Grundlage der TK25 und ATKIS im Jahr 2013)
- Migrationsbedarf der Fischfauna (DUßLING, U., 2005)
- Rad- und Wanderwege (s. Angaben im Anhang Kap. 3.2)
- Freizeitkarte 25 (LGL BW 2011)
- Auswertung von Prospektmaterialien der Landratsämter zu Freizeitinfrastrukturen

Daten zu Brutstandorten windenergieempfindlicher Vogelarten sind im Geoinformationssystem abrufbar. Sie werden jedoch aus Artenschutzgründen nicht kartographisch dargestellt (LUBW 2015, Naturschutzverbände 2012, Gutachten im Rahmen der Flächennutzungsplanung Windenergie 2012/2013). Die Daten zu Fledermausquartiere (Naturschutzverbände 2012) und Wanderfalken (RP Stuttgart 2015 / 2017) werden aus Artenschutzgründen ebenfalls nicht dargestellt.

2 KARTE 5.2: LEISTUNGS- UND FUNKTIONSFÄHIGKEIT DER LANDSCHAFT ALS POTENZIELLER LEBENSRAUM FÜR PFLANZEN, UND TIERE

2.1 VORGEHEN UND DATENGRUNDLAGEN

Offenland

Ziel ist eine flächendeckende Einschätzung der Bedeutung von Nutzungen / Biotopen in der Region anhand der derzeit zur Verfügung stehenden Daten. Sie erfolgt in Anlehnung an das Konzept zur Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung (LUBW 2005). Hierbei muss angemerkt werden, dass eine solche Einschätzung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit vor dem Hintergrund der eingeflossenen Daten (v.a. Digitales Landschaftsmodell - DLM 25) lediglich Schwerpunkte verdeutlichen kann. Die Einschätzung ist somit nicht mit den Beurteilungen auf Grundlage einer flächendeckenden Biotoptypenkartierung vergleichbar. Für den regionalen Maßstab stellt dieser Ansatz jedoch eine gute Orientierung dar.

Leistungs- und Funktionsfähigkeit / Empfindlichkeit	Art der Nutzung	Datengrundlage/ Anmerkungen
sehr hoch	geschütztes Biotop (§33 NatSchG; §30 BNatSchG)	RIPS (LUBW 2017)
	Naturschutzgebiet	RIPS (LUBW 2015)
	flächenhaftes Naturdenkmal	
	naturschutzgebietswürdige Fläche	RP Stuttgart (2012)
	Lebensraumtyp, Lebensstätte einer Anhang II-Art	Daten Managementpläne für Natura 2000-Gebiete (RP Stuttgart / RP Tübingen 2015/2017); Landesweite Mähwiesenkartierung RIPS (LUBW 2017) Biotophilfskonzept für Magerrasen und Wacholderheiden in Nordost-Baden-Württemberg (LUBW 2015)
	Arten- und Biotopschutzprogramm	LUBW 2015
	Habitatpotenzialfläche	ZAK kommunal (LUBW 2009)
hoch	Quelle, Sumpf / Ried	DLM 25 (LGL 2014)
	Heide, Streuobst	
	vegetationslose Fläche, nasser Boden	
	stillgelegter Bergbaubetrieb	
	Binnensee, Stausee, Teich mit Röhricht/Schilf	
Feldgehölz aus Laubholz oder Laub- und Nadelholz	DLM 25 (LGL 2014)	
Grünland		
Grünanlagen >5 ha		
Binnensee, Stausee, Teich ohne Röhricht/Schilf		
mittel	Bergbaubetrieb in Betrieb	DLM 25 (LGL 2014)

Leistungs- und Funktionsfähigkeit / Empfindlichkeit	Art der Nutzung	Datengrundlage/ Anmerkungen
gering	Ackerland	DLM 25 (LGL 2014)
	Gartenland	
	Sonderkultur (Obstplantagen, Baumschule, sonstige Sonderkulturen)	
	Feldgehölz aus Nadelholz	
	unbestimmbarer Boden	
	Wohnbau-/ Mischbaufläche / Flächen besonderer funktionaler Prägung	
	Sport- u. Freizeitanlagen	
	Sonstige Ortslage	
	Campingplatz	
	Flugplatz / Landeplatz	
sehr gering	Graben, Kanal (wasserwirtschaftlich genutzt)	DLM 25 (LGL 2014)
	Industrie- und Gewerbeflächen	
	Deponie	
	Gärtnerei	
	Ausstellungsgelände / Messegelände	
	technische Anlagen	
	Verkehrsanlagen (Platz, Raststätte etc.)	

Staatswald

Die Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt (FVA) hat eine Einstufung der Naturnähe der Baumartenzusammensetzung im Staatswald vorgenommen. Als Referenz dient die potenzielle natürliche Waldgesellschaft, die sich zu heutigen Bedingungen einstellen würde (pnV). Die Einstufung erfolgt in Anlehnung an die Wertstufendefinition der Bundeswaldinventur (BWI) auf Grundlage der Daten aus der Forsteinrichtung und der Forstlichen Standortkartierung (Regionale Zonale Einheiten). Bewertet wird der Flächenanteil der Haupt-, Neben- und Pionierbaumarten. In der folgenden Tabelle sind den Naturnähestufen der Baumartenzusammensetzung der FVA entsprechende Leistungs- und Funktionsfähigkeitsstufen zugeordnet.

Leistungs- und Funktionsfähigkeit / Empfindlichkeit	Naturnähestufe der Baumartenzusammensetzung	Datengrundlage/ Anmerkungen
sehr hoch	sehr naturnahe Wälder	Naturnähe im Staatswald (FVA 2017)
hoch	naturnahe und bedingt naturnahe Wälder	
mittel	kulturbetonte und kulturbestimmte Wälder	

Körperschaftswald / Privatwald

Für die nicht durch die FVA bewerteten Körperschafts- und Privatwälder erfolgt - analog zum Offenland - die Einschätzung der Bedeutung von Nutzungen / Biotopen. Die für das Offenland genannten Einschränkungen hinsichtlich der Aussageschärfe gelten entsprechend.

Leistungs- und Funktionsfähigkeit / Empfindlichkeit	Art der Nutzung	Datengrundlage/ Anmerkungen
sehr hoch	Waldbiotop (§30a LWaldG)	RIPS (LUBW 2017)
	Naturschutzgebiet	RIPS (LUBW 2015)
	flächenhaftes Naturdenkmal	
	Bannwald, Schonwald	
	naturschutzgebietswürdige Fläche	RP Stuttgart (2012)
	Lebensraumtyp, Lebensstätte einer Anhang II-Art	Daten Managementpläne für Natura 2000-Gebiete (RP Stuttgart / RP Tübingen 2015/2017)
	Waldlebensraumtyp	FVA 2012; nur innerhalb von FFH-Gebieten ohne Managementplan
	Walddrefugium	FVA 2015
	Arten- und Biotopschutzprogramm	LUBW 2015
Habitatpotenzialfläche	ZAK kommunal (LUBW 2009)	
hoch	Laubwald, Mischwald (außerhalb des Staatswaldes)	DLM 25 (LGL 2014)
	stillgelegter Bergbaubetrieb	
mittel	Nadelwald (außerhalb des Staatswaldes)	DLM 25 (LGL 2014)
	Bergbaubetrieb in Betrieb	

Potenziell hohe Leistungs- und Funktionsfähigkeit

Flächen können aufgrund besonderer Standortvoraussetzungen ein hohes Entwicklungspotential hin zu wertvollen Biotopen und Lebensräumen besitzen. Die zur Verfügung stehenden Daten sind im folgendem aufgeführt.

potenziell hoch	Überschwemmungsgebiet / HQ 100	RIPS (LUBW 2015) Hochwassergefahrenkarte (RP Stuttgart 2015)
	Moor, überdecktes Moor und Anmoor	Moorkataster BW, RIPS (LUBW 2014) Forstliche Standortkartierung (LANDESBETRIEB FORST BW 2013)
	Sonderstandort für naturnahe Vegetation / Suchraum für Sonderstandort für naturnahe Vegetation	Bodenkarte BK 50 (LGRB 2015)
	Grenzfläche und Untergrenzfläche	Flächenbilanz (LEL 2009)
	Suchraum für Habitatpotenzialflächen	ZAK kommunal (LUBW 2009)
	Kommunale Fläche für den Ausgleich von Eingriffen / Flächen für Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	AROK 2015 (vor 2007 keine flächendeckende Erfassung)

Anmerkungen

Die Natura 2000-Gebiete, Natur- und Waldschutzgebiete sowie die naturschutzgebietswürdigen Flächen und Waldrefugien geben Hinweise auf die Bedeutung dieser Bereiche für das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt. Sie besitzen eine hohe bis sehr hohe Leistungs- und Funktionsfähigkeit, die es zu schützen und zu entwickeln gilt.

Die Leistungs- und Funktionsfähigkeit kann für viele Kulturbiotopie je nach ihrer Nutzungsintensität und Ausstattung stark variieren. Die zur Verfügung stehenden Daten reichen nicht aus, um innerhalb des jeweiligen Nutzungstyps eine differenzierende Einstufung zu erreichen. So variieren bspw. Grünanlagen je nach Strukturreichtum und Baumbestand in ihrer Leistungs- und Funktionsfähigkeit stark. Strukturreiche Parks oder Friedhöfe mit altem Baumbestand haben eine wesentlich höhere Wertigkeit für den Arten- und Biotopschutz als strukturarme, intensiv gepflegte Rasenflächen. Ähnliches gilt für die Wohn- und Mischgebiete, die je nach Anteil und Strukturreichtum der Gärten und des Grünbestandes unterschiedliche Bedeutung erlangen können.

Innerhalb der landwirtschaftlich genutzten Flächen ist eine Differenzierung nur begrenzt möglich. Wertvolle Biotopie werden in gewissen Umfang über geschützte Objekte erfasst. Strukturreiche extensiv genutzte Acker- und Grünlandflächen oder Streuobstwiesen mit für die Kulturlandschaft typischen Strukturen wie Steinriegel oder Weg- und Waldäume bieten für viele zumeist gefährdete Arten wichtige Lebensräume. Sie sind in ihrer Leistungs- und Funktionsfähigkeit als wesentlich höher einzuschätzen, als große Flächen überwiegend intensiver landwirtschaftlicher Nutzung, wobei hier je nach Strukturausstattung, Schlaggröße, Standortveränderungen, Fruchtfolge, Dünge- und Biozideinsatz noch große Unterschiede für die Lebensraumqualitäten der Flora und Fauna bestehen können. Industrielle ackerbauliche Produktion, artenarmes Intensivgrünland oder strukturarme Obstplantagen mit sehr hohem Biozideinsatz bieten Flora und Fauna kaum noch Lebensraum. Sie können lebensfeindlicher als Siedlungen sein, wo teilweise noch Zwischenräume / Kleinstlebensräume vorhanden sind.

Auch bei den Wäldern reicht die Spannweite von ihrer natürlichen Entwicklung überlassene Wälder mit einer sehr hohen Leistungs- und Funktionsfähigkeit über Wälder mit einer naturnahen Baumartenzusammensetzung bis hin zu standortuntypischen Koniferenforsten mit einer mittleren Leistungs- und Funktionsfähigkeit.

Die verschiedenen Nutzungstypen haben je nach Standortvoraussetzungen unterschiedliche Entwicklungspotentiale. Es kann bspw. davon ausgegangen werden, dass auf Grenz- oder Untergrenzfluren eine Extensivierung der Nutzung eher stattfindet als auf guten landwirtschaftlichen Produktionsstandorten. Zeigt die Bodenkarte nasse oder trockene Böden an oder liegen die Nutzungen in Steillagen, erfolgt v.a. die Grünlandnutzung ggf. bereits extensiv bzw. standortgerecht. Auf natürlicherweise nassen oder feuchten Standorten können jedoch durch Entwässerungsmaßnahmen auch nicht standortgerechte Nutzungen stattfinden. Durch Maßnahmen zur Wiedervernässung mit einhergehender Extensivierung kann eine höhere Leistungs- und Funktionsfähigkeit erreicht werden.

Einstufung der Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen

Es wird die Annahme getroffen, dass die Empfindlichkeit von Lebensräumen gegenüber einem teilräumlichen Verlust oder einer Funktionsbeeinträchtigung generell ihrer Leistungs- und Funktionsfähigkeit entspricht. Eine Differenzierung der Empfindlichkeit hinsichtlich der Art der potenziellen Beeinträchtigung erfolgt auf dieser Planungsebene nicht. Wird für einen Lebensraum eine hohe Leistungs- und Funktionsfähigkeit festgestellt, ist somit von einer hohen Empfindlichkeit auszugehen.

3 **ABBILDUNG 37: UNZERSCHNITTENE RÄUME MIT EINER HOHEN BIS SEHR HOHEN LEISTUNGS- UND FUNKTIONSFÄHIGKEIT DER NUTZUNGEN FÜR ARTEN UND BIOTOPE**

Ermittlung unzerschnittener Räume

- Datengrundlage: Zerschneidungsgrad der Landschaft (RIPS-Datenpool der LUBW, Stand 2004)
- Aktualisierung anhand der aktuellen Verkehrsstärkekarte 2010 (Strassenverkehrszentrale Baden-Württemberg 2013);
- Anzeige der im Verhältnis zum durchschnittlichen Zerschneidungsgrad der Region relativ unzerschnittenen Räume in der Region (> 25 km² bis 110 km²).

Der Datensatz zum Zerschneidungsgrad der Landschaft in Baden-Württemberg (LUBW 2004) berücksichtigt linienhafte und flächenhafte Infrastrukturdaten des Digitalen Landschaftsmodells (DLM 25). Als trennende Objekte wurden Straßen (Bundesautobahnen, Bundes-, Landes-, Kreis- sowie Gemeindestraßen), Schienen, Flüsse ab einer Breite von 6 m, Seen und Siedlungen eingestuft.

Dieser Datensatz wurde in Anlehnung an die bundesweit einheitliche Methodik des von der Umweltministerkonferenz empfohlenen Indikators "Landschaftszerschneidung" angepasst (LIK-Geometrie). Auch die neuen, von der LUBW abgegrenzten unzerschnittenen verkehrsarmen Räume über 100 km² beruhen auf dieser Methodik. Diese berücksichtigt anstatt der Straßenkategorie die Verkehrsstärke ab 1000 Kfz/24h, was der Realität in vielen Fällen näher kommt. Die Anpassung für Ostwürttemberg erfolgte anhand der Verkehrsstärkenkarte 2010.

Bewertung

Die unzerschnittenen Räume werden mit der Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Nutzungen für Arten und Biotope überlagert. Bereiche mit geringer bis sehr geringer Leistungs- und Funktionsfähigkeit werden bei Lage in den Randbereichen der unzerschnittenen Räume ausgegrenzt. Anschließend werden die unzerschnittenen Räume in der Region hinsichtlich ihrer Relevanz für den Arten- und Biotopschutz bewertet. Als besonders relevant werden Räume mit einem überwiegenden Anteil an hoher bis sehr hoher sowie mittlerer bis hoher Leistungs- und Funktionsfähigkeit eingestuft und dargestellt.

4 **KARTE 5.3: BIOTOPKOMPLEXE**

Biotopkomplexe sind Landschaftsteile mit unterschiedlichen Biotoptypen, welche in einem funktionalen und räumlichen Zusammenhang stehen. Als großräumige Lebensraumkomplexe stehen sie in Verbindung mit den ökologischen und räumlich-funktionalen Ansprüchen charakteristischer, heimischer Arten.

Diese großräumigen Komplexe bilden, ergänzt durch kleinflächige Sonderstandorte, welche durch ihre Standorteigenschaften eine besondere faunistische Bedeutung einnehmen, eine wichtige Basis für die Herausstellung von Zielarten.

Zur Differenzierung der Biotopkomplexe wurden die Kriterien strukturelle Lebensraumausstattung (Offenland), standörtliche Bedingungen sowie Intensität menschlicher Nutzungen herangezogen.

Folgende Biotopkomplexe, für das Offenland differenziert nach reicher, mittlerer und armer Strukturdichte, wurden herausgestellt:

Offenland:

- Acker
- Acker, feucht
- Grünland, feucht
- Grünland mittlerer Standorte
- extensiv genutztes Grünland mittlerer Standorte
- extensiv genutztes Grünland mittlerer Standorte, feucht
- Offenland, trocken
- Streuobst und Gehölz
- Stillgewässer
- Sonderfläche (Weihnachtsbaumkultur)
- Rohboden

Wald:

- naturnaher Buchen- /Buchenmischwald
- Laub- und Nadelholz
- Laubholz
- Nadelholz
- Waldgebiet trockener Standorte
- Waldgebiet feuchter Standorte
- Waldgebiete, unbewirtschaftet (Bannwald, Waldrefugien)

Kleinräumige Standorte mit besonderer faunistischer Bedeutung:

- Hohlweg
- Steinriegel, Trockenmauer
- Kalkfelsen
- Höhle

Bewertet wurden Flächen außerhalb des Siedlungsbereichs, ausgenommen geplante Bauflächen (FNP) sowie Gebiete mit sehr geringen Biotopstrukturwert (vorwiegend stark zerschnittene und schmale Flächen am Siedlungsrand). Die Bewertung der strukturellen Ausstattung des Offenlands erfolgte durch eine Auswertung topographischer Karten im Maßstab 1:25.000, ergänzt durch Luftbildanalysen aus einer Höhe von ca.10.000 m. Für die Strukturdichte wurde anhand der Dichte der Gehölzstrukturen eine Bewertung in „reich“ (Abstand zwischen Gehölzen vorwiegend < 100 m), „mittel“ (Abstand zwischen Gehölzen vorwiegend 100 m – 200 m) und „arm“ (Abstand zwischen Gehölzen > 200 m) vorgenommen.

Als Basis zur Differenzierung der standörtlichen Bedingungen diente die Bodenkarte 1:50.000 (LGRB 2015). Dabei wurden anhand der vorkommenden Bodentypen (temporär) feuchte Standorte generiert (alle Gley- Pseudogley- und Moortypen). Darüber hinaus konnten für Teilbereiche anhand der vorliegenden Biotopkartierungen trockene und mittlere Standorte selektiert werden. Landnutzungsdaten und Biotopkartierungen geben Aufschluss über die Intensität der menschlichen Nutzung.

Im Hinblick auf die regionale Maßstabsebene wurden kleinere sowie nahe beieinander liegende Biotopflächen gleichen Typs zusammengefasst zu größeren Komplexen. Die Flächen wurden geglättet, wobei kleine, schmale Bereiche dem jeweiligen Nachbartyp zugeordnet wurden. Als

Schwellenwert wurde eine Mindestbreite von ca. 100m definiert. Andersartige Flächen, welche innerhalb eines Typs enthalten waren, wurden anhand einer weiteren definierten Schwellengröße dem vorherrschenden Biotoptyp zugeordnet. Hierbei wurden entsprechend der Bedeutung und Seltenheit des Biotoptyps unterschiedliche Schwellenwerte gewählt. Für großräumige Komplexe wie Laubholz, Nadelholz, Laub- und Mischholz, Acker, mittleres Grünland erfolgte eine Orientierung für Darstellung und Integration in andersartige, vorherrschend großräumig vertretene Komplexe einen Schwellenwert < 5 ha. Wenig vertretende, eher kleinräumige Standorte von hoher ökologischer Bedeutung wurden ab einer Mindestgröße von 1 bzw. 2 ha dargestellt. Hier wurden benachbarte Komplexe lediglich zu einer Einheit zusammengeschlossen, wenn sie sich in unmittelbarer Nähe befanden. Waldrefugien sowie kleinräumige Standorte mit hoher faunistischer Bedeutung wurden in keinem Fall zusammengeschlossen. Die nachfolgende Tabelle gibt eine detaillierte Aufstellung der Schwellenwerte und der verwendeten Datengrundlagen:

Biotoptyp	Darstellung, ggf. Schwellenwert	Datenbasis
Acker	> ca. 5 ha	Digitales Landschaftsmodell ATKIS ® DLM25-BW ©LGL BW, 2014
Acker, feucht	> ca. 5 ha	Digitales Landschaftsmodell ATKIS ® DLM25-BW ©LGL BW, 2014
Grünland mittlerer Standorte	> ca. 5 ha	Digitales Landschaftsmodell ATKIS ® DLM25-BW ©LGL BW, 2014, Bodenkarte von Baden-Württemberg 1:50.000, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau, 2015
Grünland, feucht	> ca. 5 ha	Digitales Landschaftsmodell ATKIS ® DLM25-BW ©LGL BW, 2014, Bodenkarte von Baden-Württemberg 1:50.000, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau, 2015
extensiv genutztes Grünland mittlerer Standorte	> ca. 5 ha	MAP-Erfassungsbericht RP Stuttgart 2015, FFH-Mähwiesenkartierung BW, LUBW 2015 (LRT 6510, 6520)
Offenland, trocken	> ca. 2 ha	MAP-Erfassungsbericht RP Stuttgart 2015 (LRT 5130), Biotophilskonzept Wacholderheiden, Kalk-Magerrasen und Kalk-Pionierrasen in Ostwürttemberg, 2012 (Biotoptyp 15)
Streuobst und Gehölz	> ca. 5 ha	Digitales Landschaftsmodell ATKIS ® DLM25-BW ©LGL BW, 2014
Stillgewässer mit Verlandungszone	> 1 ha (Polygone), weitere als Punktdaten	Digitales Landschaftsmodell ATKIS ® DLM25-BW ©LGL BW, 2014
Fließgewässer	Fließgewässer 1. und 2. Ordnung	RIPS-Datenpool 2015
Sonderfläche (Weihnachtbaumkultur)	> ca. 5 ha	Digitales Landschaftsmodell ATKIS ® DLM25-BW ©LGL BW, 2014
Rohboden	> ca. 2 ha	Digitales Landschaftsmodell ATKIS ® DLM25-BW ©LGL BW, 2014
Naturnaher Buchen- / Buchenmischwald	> ca. 5 ha	MAP-Erfassungsbericht RP Stuttgart 2015
Laub- und Nadelholz	> ca. 5 ha	Digitales Landschaftsmodell ATKIS ® DLM25-BW ©LGL BW, 2014
Nadelholz	> ca. 5 ha	Digitales Landschaftsmodell ATKIS ® DLM25-BW ©LGL BW, 2014
Waldgebiet trockener Standorte	> 5 ha	RIPS-Datenpool 2015 (geschützte Biotope)

Waldgebiet feuchter Standorte	> ca. 5 ha	Digitales Landschaftsmodell ATKIS ® DLM25-BW ©LGL BW, 2014, Bodenkarte von Baden-Württemberg 1:50.000, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau, 2015
Unbewirtschaftete Wälder	> 2 ha	RIPS-Datenpool 2015 (Waldschutzgebiete), Forstliche Versuchsanstalt Freiburg, 2016 (Waldfugien)
Hohlweg	Punktdaten	RIPS-Datenpool 2015 (geschützte Biotope), Kommunales Zielartenkonzept, LUBW 2009
Steinriegel, Trockenmauer	Punktdaten	RIPS-Datenpool 2015 (geschützte Biotope)
Kalkfelsen	Punktdaten	MAP-Erfassungsbericht RP Stuttgart 2015
Höhle	Punktdaten	MAP-Erfassungsbericht RP Stuttgart 2015, Kommunales Zielartenkonzept, LUBW 2009

5 GRUNDLAGEN FÜR DEN BIOTOPVERBUND

Durch die ständig zunehmende Flächeninanspruchnahme in den Bereichen Siedlung, Industrie und Verkehr sowie durch weit reichende Veränderungen in der Land- und Forstwirtschaft wurden und werden Lebensräume nicht nur drastisch verkleinert sondern auch zerschnitten. Die naturnahen Reste liegen heute oftmals wie Inseln in einer für die Arten ansonsten lebensfeindlichen Umwelt. Als Folge dieser Entwicklung ist die Abnahme bzw. das Aussterben zahlreicher Pflanzen- und Tierarten zu beklagen. Denn Tier- und Pflanzenpopulationen sind i. d. R. nur dann überlebensfähig, wenn die Möglichkeit reger Austausch-, Ausbreitungs- und Wanderungsbewegungen besteht. Auch eine Reaktion auf Umweltschwankungen wie z.B. den Klimaänderungen wird dadurch erleichtert bzw. tlw. erst ermöglicht.

Der Biotopverbund stellt ein Instrument dar, um diesem Trend entgegenzuwirken. Dabei gilt es die naturnahen Restflächen nicht nur dauerhaft zu sichern, sondern auch miteinander zu verbinden. Ein Biotopverbund beschreibt somit die Erhaltung, die Entwicklung und die Wiederherstellung von funktionalen Beziehungen in Natur und Landschaft. Er dient damit der Sicherung der für das Überleben von Tieren, Pflanzen, ihren Lebensgemeinschaften und Lebensräumen notwendigen räumlichen Voraussetzungen.



Abb. 1: Schematische Darstellung der komplementären Biotopverbundsysteme auf verschiedenen räumlichen Ebenen⁶

⁶ RIECKEN et al. 2004 in: Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.), 2004: Empfehlungen zur Umsetzung des § 3 BNatSchG „Biotopverbund“. Ergebnisse des Arbeitskreises „Länderübergreifender Biotopverbund“ der Länderfachbehörden mit dem BfN. Bonn-Bad Godesberg, S. 12

5.1 ÜBERGEORDNETE VORGABEN UND PLANUNGEN

Um einen kohärenten Biotopverbund zu schaffen, werden auf Bundesebene Vorgaben gemacht, die auf den untergeordneten Ebenen (Landesebene, regionale- und kommunale Ebene) schrittweise zu konkretisieren sind. Dieses hierarchische Prinzip wird anhand der nachfolgenden Abbildung veranschaulicht.

Dabei ist u. a. zu beachten, dass die Auswahl der zum Biotopverbund zählenden Flächen, durch die Länder auf Grundlage gemeinsam abgestimmter naturschutzfachlicher Kriterien, getroffen wird. Denn nur so kann verhindert werden, dass der Biotopverbund bereits an Verwaltungsgrenzen an 'seine Grenzen' stößt. Aus diesem Grund wurden bzw. werden von Bund und Ländern Arbeitshilfen zur Entwicklung des Biotopverbunds erarbeitet und übergeordnete Vorgaben gemacht.

5.1.1 Vorgaben auf Europäischer Ebene

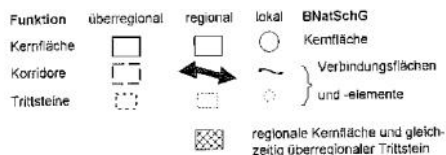
Die **FFH-Richtlinie** ist v.a. hinsichtlich der in Artikel 3 geforderten Kohärenz des Natura 2000-Gebietsnetzes, das u.a. durch die Erhaltung und Schaffung von Landschaftselementen zu verbessern ist, von Bedeutung. Es wird in Artikel 10 konkretisiert, dass es dabei um Landschaftselemente handelt, die aufgrund ihrer linearen, fortlaufenden Struktur (z. B. Flüsse mit ihren Ufern oder herkömmlichen Feldrainen) oder ihrer Vernetzungsfunktion (z. B. Teiche oder Gehölze) für die Wanderung, die geographische Verbreitung und den genetischen Austausch wildlebender Arten wesentlich sind.

5.1.2 Vorgaben und Planungen auf Bundesebene

Aussagen des BNatSchG

Das Bundesnaturschutzgesetz (i. d. F. vom 1. 3. 2010) enthält in den §§ 20 und 21 folgende grundlegende Vorgaben bezüglich Biotopverbund und Biotopvernetzung:

- Der Biotopverbund dient der dauerhaften Sicherung der Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen und trägt zur Verbesserung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ bei.



- Ein Biotopverbund ist auf mindestens 10% der Fläche eines jeden Landes zu schaffen. Er besteht aus Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselementen, die durch planungsrechtliche Festlegungen, durch langfristige vertragliche Vereinbarungen oder andere geeignete Maßnahmen rechtlich zu sichern sind.
- Nationalparke, Nationale Naturmonumente, Naturschutzgebiete, Natura 2000-Gebiete, Biosphärenreservate, gesetzlich geschützte Biotope sowie weitere Flächen und Elemente, einschließlich solcher des Nationalen Naturerbes, des Grünen Bandes sowie Teilen von Landschaftsschutzgebieten und Naturparks sind, soweit geeignet, Bestandteil des Biotopverbundes.
- Der Biotopverbund soll länderübergreifend erfolgen. Die Länder stimmen sich hierzu untereinander ab.
- Oberirdische Gewässer einschließlich ihrer Randstreifen, Uferzonen und Auen sind aufgrund ihrer großräumigen Vernetzungsfunktion zu erhalten und zu entwickeln.
- Insbesondere in landwirtschaftlich geprägten Landschaften sind auf regionaler Ebene lineare und punktförmige Verbindungselemente zu erhalten und wo sie nicht in ausreichendem Maß vorhanden sind, zu schaffen (Biotopvernetzung).

Als Inhalte der Landschaftsplanung werden u.a. Erfordernisse und Maßnahmen zum Aufbau und Schutz eines Biotopverbunds, der Biotopvernetzung und des Netzes „Natura 2000“ festgelegt.⁷

Länderübergreifender Biotopverbund

Im Jahr 2002 wurde erstmals der Aufbau eines länderübergreifenden Biotopverbunds auf mindestens 10 % der Landfläche im Bundesnaturschutzgesetz gesetzlich verankert. Seitdem wurde im Auftrag des BfN in verschiedenen Forschungsvorhaben ein fachliches Konzept und eine räumliche Kulisse für den länderübergreifenden Biotopverbund für ganz Deutschland erarbeitet.

Der Arbeitskreis „länderübergreifender Biotopverbund“ wurde ins Leben gerufen, um **Empfehlungen zur Umsetzung des gesetzlich geforderten Biotopverbunds** zu entwickeln. Zentrales Element des Konzeptes ist ein bundesweit einheitlicher Katalog an Auswahlkriterien für Biotopverbundflächen, der eine Vergleichbarkeit der Vorgehensweise auf Landesebene gewährleistet (BURKHARDT et al. 2004). Im Gegensatz zum Gesetzgeber hält der Arbeitskreis „Länderübergreifender Biotopverbund“ eine Unterteilung in Kernflächen, Verbindungsflächen und -elemente nicht für sinnvoll, da diese Funktionen stark vom Betrachtungsmaßstab sowie dem Blickwinkel jeder einzelnen Zielart abhängt. Der Arbeitskreis rät vielmehr zu einer Unterteilung in Erhaltungsgebiete und Entwicklungsgebiete. Je nach Planungsebene können die beiden Kategorien noch weiter konkretisiert werden.

- **Erhaltungsgebiete** sind aufgrund ihrer aktuellen biotischen und abiotischen Ausstattung geeignet, die nachhaltige Sicherung von standort- und naturraumtypischen Arten und ihren Lebensräumen zu gewährleisten. Darüber hinaus können sie selbst Ausgangspunkt für Wiederbesiedlungsprozesse sein.
- **Entwicklungsgebiete** hingegen erfüllen in erster Linie Funktionen wie Arrondierung, Verbindung, Pufferung. Sie können jedoch auch aus Gründen der Repräsentanz erforderlich sein.

Auf Grundlage dieses Konzeptes wurde die **Raumkulisse des länderübergreifenden Biotopverbundes** im Auftrag des BfN erarbeitet und im Jahr 2010 veröffentlicht sowie 2013 aktualisiert. Die Raumkulisse besteht zum einen aus Kernräumen länderübergreifender Bedeutung für naturnahe Wälder, trockene und feuchte Offenlandlebensräume sowie Fließgewässer mit länderübergreifender Bedeutung für den Biotopverbund. Zum anderen aus Funktionsräumen mit unterschiedlichen Distanzklassen, die räumlich benachbarte Kernräume einer Lebensraumgruppe bzw. eines Anspruchstyps miteinander verbinden. Sie werden durch Funktionsräume für große waldbewohnende Säugetiere ergänzt. Aus diesem Lebensraumnetzwerk wurden Verbundachsen länderübergreifender Bedeutung abgeleitet. Zusätzlich sind Verbundachsen mit internationaler Vernetzungswirkung und Defiziträume ermittelt worden. Zu den Defiziträumen zählen Räume > 500 qkm, in denen keine Kerngebiete von länderübergreifender Bedeutung mehr vorhanden sind. Von Bedeutung ist auch die **Liste der bundesweit bedeutsamen Zielarten für den Biotopverbund** nach BURKHARDT et al. (2010). In einem weiteren Forschungsvorhaben wurde die Raumkulisse des länderübergreifenden Biotopverbundes hinsichtlich seiner Wirksamkeit für **klimawandelbedingte Arealverschiebungen** untersucht (REICH et al. 2012). Vor dem Hintergrund des Klimawandels wird eine Ergänzung der Zielartenliste um potenziell durch den Klimawandel gefährdete Arten empfohlen.

Größere Flächen mit länderübergreifender Bedeutung für den Biotopverbund Offenland und Wald befinden sich westlich Oberkochen und Königsbronn, südwestlich Heidenheim sowie beidseitig der Lauter bei Lauterstein. Eine Verbundachse der Trockenlebensraumkomplexe⁸ zieht sich von Geislingen über Söhnstetten, Steinheim, Heidenheim, Großkuchen, Neresheim bis nach Ederheim. Sie wird ergänzt durch eine Achse südlich des Stubentals bis nach Eselburg und weiter östlich des Brenztals bis nach Heidenheim. Als Verbundachse der

⁷ §9 (3) Nr. 4d BNatSchG

⁸ Verbund innerhalb oder im räumlichen Gesamtzusammenhang der Suchräume für die Vernetzung mit einer Mindestgröße von 500 bis 1500 ha

Feuchtlebensraumkomplexe⁹ ist die Donau dargestellt. Zu den Fließgewässern von landesweiter Bedeutung gehören Lein mit Zuflüssen, Blinde Rot, Rotbach sowie Teilabschnitte von Kocher, Bühler, Jagst, Rotach, Rems, Strümpfelbach, Oberer Mühlbach, Schweizerbach, Wörnitz, Egau und Lone.

Für Großsäuger wurden großräumige Funktionsräume dargestellt. Die Region Ostwürttemberg hat Anteil an einen sehr großen Funktionsraum (>500 km²). Dieser liegt im Naturraum Schwäbisch-Fränkische Waldberge zwischen Ellwangen – Remstal – Rosenberg. Ein Funktionsraum mit einer Größe von 250 bis 500 km² liegt im Naturraum Albuch und Härtsfeld zwischen Gerstetten – Herbrechtingen – Essingen – Ebnat. Weitere Funktionsräume zwischen 50 und 100 km² liegen ebenfalls auf der Alb östlich Nattheim und südlich Bopfingen, im Albvorland bzw. den Schwäbisch-Fränkischen Waldbergen nordöstlich Ellwangen, im Schurwald und Welzheimer Wald südwestlich Gschwend. Das Korridorsystem für Wald bewohnende größere Säugetiere entspricht von wenigen Ausnahmen abgesehen dem Generalwildwegeplan Baden-Württemberg.

Ein Lebensraumnetz von wertvollen Waldbiotopen wird im Naturraum Albuch und Härtsfeld überwiegend innerhalb dieser Funktionsräume dargestellt. Zusätzlich ist der Albtraufbereich südwestlich Heubach dargestellt.

Bundesprogramm Wiedervernetzung

Ziel des Bundesprogramms Wiedervernetzung (BMU 2012) ist es, die bisher durch das überörtliche Straßennetz zerschnittenen Lebensraumkorridore wieder miteinander zu verbinden (Wiedervernetzung). Es werden u.a. Handlungsziele in den Aktionsfeldern Straßenbau, Naturschutz und Landschaftspflege, räumliche Planung und Bauleitplanung sowohl für Maßnahmen im Bestand des Straßennetzes als auch für Neubauplanungen formuliert. Wissenschaftliche Grundlagen sind insbesondere die Forschungsergebnisse des Bundesamtes für Naturschutz zum länderübergreifenden Biotopverbund und zur Wiedervernetzung von Lebensräumen im bestehenden Straßenverkehrsnetz (HÄNEL & RECK 2011).

Planungen und Projekte der Naturschutzverbände

Mit dem **Bundeswildwegeplan** legte der NABU 2007 ein bundesweites Konzept vor, in dem Konfliktstellen zwischen Wildtierkorridoren und Verkehrswegen benannt und die 125 vordringlichsten Entschneidungsmaßnahmen aufgezeigt wurden. Im gleichen Jahr wurde vom BUND der "**Wildkatzenwegeplan**" deutschlandweit veröffentlicht. Seine Umsetzung wird durch das Bundesprogramm Biologische Vielfalt: Förderschwerpunkt „Arten in besonderer Verantwortung Deutschlands“ gefördert. Ein langfristiges Ziel des Projektes ist, in Deutschland ein Netzwerk miteinander verbundener Waldgebiete von einer Länge von 20.000 km zu schaffen. Das Projekt gilt damit als eines der größten Naturschutzvorhaben in Europa.¹⁰ Ebenfalls im Rahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt gefördert wird das Projekt „**Stärkung und Vernetzung von Gelbbauchunken-Vorkommen in Deutschland**„. Das Projekt wird vom NABU Niedersachsen und neun Projektpartnern durchgeführt. In Baden-Württemberg befinden sich 42 Projektgebiete.¹¹

Die Korridore des Wildkatzenwegeplans entsprechen in den meisten Fällen dem Generalwildwegeplan. Einige weitere Korridore befinden sich im Westen zwischen Lorch und Gschwend, im Osten zwischen Tannhausen – Röhlingen – Lauchheim – Ebnat, im Südosten zwischen Neresheim – Nattheim – Herbrechtingen.

⁹ Verbund innerhalb der Suchräume für die Vernetzung mit einer Mindestgröße von 500 ha

¹⁰ www.biologischevielfalt.de/bp_pj_wildkatzensprung.html

¹¹ <http://www.projekt-gelbbauchunke.de/de/8-aktuelles/40-pressetermin-bw-25-juli-2014.html>

5.1.3 Vorgaben und Planungen auf Landes- bzw. überregionaler Ebene

Naturschutzgesetz Baden-Württemberg

Das Naturschutzgesetz Baden-Württemberg konkretisiert und ergänzt den § 21 des Bundesnaturschutzgesetzes.¹² Der Fachplan landesweiter Biotopverbund und der Generalwildwegeplan werden als Grundlage für die Schaffung eines Biotopverbundes benannt und haben damit eine konkrete gesetzliche Grundlage erhalten. Für die Umsetzung des Biotopverbundes werden Kompensationsmaßnahmen und Biotopgestaltungsmaßnahmen hervorgehoben, Regionalpläne und Flächennutzungspläne sollen, soweit erforderlich und geeignet den Biotopverbund planungsrechtlich sichern, alle öffentlichen Planungsträger haben bei ihren Planungen und Maßnahmen die Belange des Biotopverbundes zu berücksichtigen.

In Hinblick auf die Landschaftsplanung wird die Ausformung des landesweiten Biotopverbundes als Aufgabe der Landschaftsrahmenpläne und der Landschaftspläne festgelegt. Ein Fachbeitrag der Naturschutzbehörde soll zu diesem Thema erstellt und in die Landschaftsplanung integriert werden.¹³

Naturschutzstrategie Baden-Württemberg (2013)

Die Naturschutzstrategie Baden-Württemberg benennt neben Handlungsschwerpunkten und Zielen konkrete Maßnahmen zur Umsetzung des landesweiten Biotopverbundes. Hierzu gehören u.a. die planungsrechtliche Sicherung in Regional- und Bauleitplänen, die rechtliche Sicherung durch Grundbucheintragungen oder Schutzgebietsverordnungen, langfristige vertragliche Regelungen, Umsetzung durch Maßnahmen der Naturschutz- und Straßenbaubehörden, Gemeinden, Regionalverbände, durch Forsteinrichtung und Flurneueordnung und den gezielten Einsatz von Kompensationsmaßnahmen und Ersatzgeldern.

Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg (2002)

Der Landesentwicklungsplan stellt in der Karte 4 sowie im Textteil in Kap. 5.1.2 die überregional bedeutsamen Landschaftsräume dar, die auf regionaler Planungsebene zu berücksichtigen und zu konkretisieren sind. Sie sind planungsrechtliche Vorgabe für den regionalen Biotopverbund. Hierzu zählen folgende Gebiete:

- Gebiete, die Teil des künftigen, europaweiten, kohärenten Schutzgebietsnetzes „Natura 2000“ sind.
- Gebiete, die sich durch eine überdurchschnittliche Dichte schutzwürdiger Biotope oder überdurchschnittliche Vorkommen landesweit gefährdeter Arten auszeichnen und die eine besondere Bedeutung für die Entwicklung eines ökologisch wirksamen Freiraumverbundes und im Hinblick auf die Kohärenz eines europäischen Schutzgebietsnetzes besitzen. Hierzu gehören in Ostwürttemberg der Albtrauf westlich Aalen, das Leintal mit Seitentälern, das Brenztal bei Sontheim mit Donauebene sowie das Ries mit Riesrandbereich und Albtrauf.
- Unzerschnittene Räume mit hohem Wald- oder Biotopanteil mit einer Größe über 100 km². Hierzu gehören die „Ellwanger-Limpurger Berge“, die in Ostwürttemberg v.a. den Raum um den Büchelberger Grad umfassen.
- Gewässer mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz die bereits lange natürliche und naturnahe Fließstrecken und Auen aufweisen. In Ostwürttemberg ist die Jagst dargestellt.

¹² §22 NatSchG BW

¹³ § 10 NatSchG

Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg (2000)

Die Materialien liegen in Form von Steckbriefen für die einzelnen Naturräume vor. Für das Schutzgut Arten und Biotope wurde v.a. das Zielartenkonzept Baden-Württemberg¹⁴ als Grundlage herangezogen. Es werden folgende für den Biotopverbund relevante Gebiete und Verbundachsen benannt: Vorranggebiete für Schutz und Entwicklung von Arten und Biotope, Schutz- und Entwicklungsschwerpunkte nach Lebensraumtypen, Gebiete mit besonderer Eignung für einen großräumig wirksamen Lebensraumverbund, überregional bedeutsame Verbundachsen und Fließgewässer mit besonderer Eignung für eine durchgängige und naturnahe Entwicklung.

Auch das Zielartenkonzept Baden-Württemberg von 1996 (ILPÖ 1996) kann als Hintergrundinformation herangezogen werden. In Ostwürttemberg sind zwei großräumige Verbundachsen für Weidelandschaften dargestellt, die von Südwesten und Nordosten in die Region hineinragen.

Fachplan landesweiter Biotopverbund – Offenland (LUBW 2014)

Im Auftrag des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz wurde eine landesweite Planungsgrundlage zum Verbund von Offenlandlebensräumen erarbeitet. Gegenstand der Planung sind Lebensräume trockener, mittlerer und feuchter Standorte. Um die räumliche und funktionale Vernetzung mit in angrenzenden Bundesländern festgelegten Biotopverbundflächen zu sichern, orientiert sich der Fachplan landesweiter Biotopverbund an den methodischen Empfehlungen des Arbeitskreises „Länderübergreifender Biotopverbund“ (BURKHARDT et al. 2004). Verwendete Datengrundlagen und die Methodik werden in einem Arbeitsbericht dokumentiert. Eine Arbeitshilfe für die regionale und kommunale Planungsebene gibt Hinweise für die Nutzung der landesweiten Planungsgrundlage.

Als primäre Datengrundlage für die Ableitung der Kernflächen wurde die Biotopkartierung gesetzlich geschützter Biotope des Offenlands bzw. des Waldes verwendet. Diese Flächenkulisse wurde ergänzt durch eine Auswahl von Flächen des Artenschutzprogramms Baden-Württemberg (ASP), Grünland in Streuobstgebieten auf Basis der Laserscandaten und des Digitalen Landschaftsmodells, die FFH-Lebensraumtypen Magere Flachland- (6510) und Berg-Mähwiesen (6520) sowie einzelne Habitatpotenzialflächen des „Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (ZAK)“. Die so ermittelten Kernflächen wurden anhand der Hauptkriterien Habitatqualität/Ausprägung und Flächengröße/Unzerschnittenheit sowie zusätzlich anhand der Nachweise von biotopverbundrelevanten Arten (Verbreitungsdaten der Heuschrecken, Amphibien und Reptilien), einer hohen Anzahl von Trittsteinbiotopen, der Lage in Habitatpotenzialflächen des Informationssystems ZAK: „struktureiche Weinberggebiete“ oder „Rohbodenbiotope“ bewertet.

Die Kernflächen wurden mit einer Distanz von 200 m zu sog. „Kernräumen“ arrondiert. Diese Kernräume wurden wiederum mit einer Distanz von 500 m zu „Suchräumen für den Biotopverbund Stufe I“ und mit einer Distanz von 1.000 m zu „Suchräumen für den Biotopverbund Stufe II“ arrondiert. Darüber hinaus wurden auf Grundlage der Kernräume auch Suchräume für den Biotopverbund mit den Distanzwerten 1.500 m und 2.000 m erstellt. Barrieren wurden in Form von Siedlungen, Seen > 5ha und Wälder (100m zurückgepuffert) berücksichtigt.

In der Region Ostwürttemberg finden sich die Kern- und Suchräume trockener Standorte v.a. auf der Alb um Steinheim / Söhnstetten / Gerstetten, Giengen / Hermaringen, Neresheim/Dischingen sowie Bopfingen. Kern- und Suchräume feuchter Standorte sind v.a. im Albvorland im Bereich der Fließgewässer um Waldstetten / Wißgoldingen, Heubach / Göggingen / Aalen, Westhausen / Röhlingen, Zöbingen / Bopfingen, im Bereich der Schwäbisch-Fränkischen Waldberge um Adelmansfelden und entlang der Rotach sowie entlang Rot und Schlechtbach vorhanden. Schwerpunkte von Kern- und Suchräumen mittlerer Standorte sind v.a. zwischen Waldstetten / Wißgoldingen / Rechberg sowie Heuchlingen / Böbingen / Leinzell dargestellt.

¹⁴ ILPÖ 1996; MLR & LUBW (Hrsg.) 2009

Zur Verdeutlichung übergeordneter Verbundbeziehungen in Baden-Württemberg wurden auf Grundlage der Suchräume für den Biotopverbund zusätzlich Offenland-Achsen für die drei Anspruchstypen abgeleitet. Die in der Region Ostwürttemberg dargestellte Offenland-Achse trockener Standorte liegt auf der Alb und entspricht weitgehend einer Verbundachse trockener Lebensraumkomplexe des Bundesamtes für Naturschutz (von Geislingen über Söhnstetten, Steinheim, Heidenheim, Großkuchen, Neresheim bis nach Ederheim, s.o.). Im Albvorland zieht sich nördlich des Albtraufs eine Verbundachse für Flächen mittlerer Standorte von Südwest nach Ost.

Generalwildwegeplan – Wildtierkorridore (FVA 2014)

Große Wildtiere wie Rothirsche und Luchse verfügen über sehr große Raumannsprüche von teilweise mehreren hundert Quadratkilometern und eine enorme Wanderfähigkeit. Die weitesten Wege legen dabei i. d. Regel männliche Tiere oder Jungtiere zurück, die aus ihren Heimatrevieren abwandern müssen. Sie benötigen daher Räume, bzw. Landschaftsteile, die ihre Lebensräume miteinander verbinden – so genannte Wildtierkorridore.

Durch die zunehmende Landschaftszerschneidung werden die Lebens- und Wanderräume der Wildtiere jedoch zunehmend eingeschränkt. Eine besonders starke Barrierewirkung kommt dabei neben Siedlungskörpern viel befahrenen Verkehrsstrassen wie Autobahnen, Bundesstraßen oder Bahnlinien zu. Hinzu kommt der ständig zunehmende Flächen- und Qualitätsverlust der Lebensräume.

Diese Problematik wurde in den vergangenen Jahren auf Ebene der Länder sowie auf Bundesebene verstärkt von Naturschutz- und Jagdverbänden als auch von wissenschaftlicher und politischer Seite aufgegriffen und diskutiert. Um Wildtieren auch in Zukunft das Wandern zu ermöglichen, entwickelte die Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA) in Freiburg einen Generalwildwegeplan. Im Rahmen dieses Projekts wurden für das Land Baden-Württemberg Wildtierkorridore von internationaler, nationaler und landesweiter Bedeutung dargestellt. Der Generalwildwegeplan ist damit Bestandteil eines nationalen bzw. internationalen Netzwerks an Wildtierkorridoren. In einem weiteren Schritt wurden die Wildtierkorridore hinsichtlich ihrer Eignung auch für Anspruchstypen des Offenlandes trockener, mittlerer und feuchter Standorte geprüft. Zum Verlauf der Wildtierkorridore in Ostwürttemberg s. Kap. 1.3.2.1)

Aktuelle Vorkommen der Wildkatze in Ostwürttemberg konnten auf dem Härtsfeld bei Großkuchen und südlich Lauchheim nachgewiesen werden (FVA 2014). Eine Luchspopulation wurde bisher in Baden-Württemberg nicht nachgewiesen (Stand 2015). Es gab aber mehrere Hinweise auf sporadische Vorkommen des Luchs auch in den Wäldern Ostwürttembergs. Dies sind vermutlich männliche Tiere aus dem Schweizer Jura, die auf der Suche nach einem neuen Revier weiträumige Wanderungen unternehmen (FVA 2015).

Landeskonzept Wiedervernetzung (MVI 2015)

Aufbauend auf dem Fachplan landesweiter Biotopverbund und dem Generalwildwegeplan wurde im Auftrag des MVI eine fachliche Grundlage für die Auswahl und Priorisierung von Wiedervernetzungsabschnitten und Konfliktstellen mit Amphibienwanderstrecken an Straßen in Baden-Württemberg erarbeitet. Alle Bundesfernstraßen sowie Landes- und Kreisstraßen mit einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsbelastung (DTV) von 5.000 Kfz / 24 h wurden berücksichtigt. Dabei standen Straßenabschnitte im Fokus, an denen eine lokale Entschärfung oder Beseitigung der heutigen Trennwirkung für die Stärkung des Biotopverbunds, die Sicherung eines Wildtierkorridors oder die Minderung von Konflikten mit Amphibienwanderstrecken besonders bedeutsam sind. Es stehen eine Liste mit den 125 wichtigsten Konfliktstellen hinsichtlich Wildtierkorridore und Offenlandbiotope, eine Liste der Amphibienwanderstrecken an Straßen, jeweils eine Auswahl der prioritären Wiedervernetzungsabschnitte mit Steckbrief und Kartenübersicht zur Verfügung. Darüber hinaus

wurden die Wiedervernetzungsabschnitte an Bundesstraßen und Autobahnen aus dem Bundesprogramm im Auftrag des MVI priorisiert und anhand eines Steckbriefes beschrieben.¹⁵

Wiedervernetzungsabschnitt - Offenland trocken

- A 7 Abschnitt bei Herbrechtingen - priorisierter Abschnitt
- B 466 westlich Söhnstetten - priorisierter Abschnitt
- B 492 nördlich Hermaringen - priorisierter Abschnitt
- B 466 östlich Söhnstetten
- L 1083 bei Giengen a. d. Brenz

Wiedervernetzungsabschnitt Wald - wildlebende Säuger

- A 7 nördlich Heidenheim a.d. Brenz
- B 29 bei Waldhausen (ggf. auch Wiedervernetzung Offenland)

Konfliktstellen an Amphibienwanderstrecken

- Gemeindeverbindungsstraße am Schießtalsee in Schwäbisch-Gmünd
- Bundesstraße 298 bei Wildgarten (Gschwend)
- Kreisstraße 3281 bei Lautern-Heubach

5.1.4 Planungen benachbarter Länder und Regionen

Der Gesetzgeber fordert in §21 Abs. 2 BNatSchG einen länderübergreifenden Biotopverbund. Vorhandene Planungen der an die Region Ostwürttemberg angrenzenden Gebiete sind daher zu berücksichtigen. An dieser Stelle wird auf das Bayerische Biotopverbundkonzept (StMUG 2008/2013) näher eingegangen. Die Aussagen des Landschaftsrahmenplans der Verbandsregion Stuttgart (1999, analog; 2008 digital) und die Regionale Biotopverbundplanung der Region Donau-Iller (2011, digital) liegen vor und werden berücksichtigt. Ebenso werden die Aussagen des Regionalplans der Region Heilbronn-Franken zu Vorrang- und Vorbehaltsgebieten Naturschutz und Landschaftspflege herangezogen (analog 2006). Der Landschaftsrahmenplan der Region Heilbronn-Franken stammt aus dem Jahr 1988 und kann aufgrund seines Alters nicht berücksichtigt werden.

Bayerisches Biotopverbundkonzept

Im Bayerischen Biotopverbundkonzept spielt neben dem Arten- und Biotopschutzprogramm, das für die Landkreise Neu-Ulm und Günzburg vorliegt, die modellierten Wildtierkorridore eine Rolle:

- Modellierte Korridore und potentielle Lebensräume für den Luchs (Widerstandswert 20; StMUG 2008)
- Modellierte Korridore für das Rotwild (Widerstandswert 20; StMUG 2008)

¹⁵ <https://mvi.baden-wuerttemberg.de/de/mensch-umwelt/massnahmen-fuer-den-naturschutz/landeskzept-wiedervernetzung/>

5.2 WEITERE WESENTLICHE ASPEKTE EINES REGIONALEN BIOTOPVERBUNDES

Die vorhandenen Konzeptionen liefern bereits wichtige Hinweise auf die Entwicklung eines regionalen Biotopverbundes in Ostwürttemberg. Allerdings decken sie noch nicht alle wesentlichen Aspekte eines Biotopverbundes ab. So wurden beispielsweise Schutzgebiete, die laut Gesetzgeber Bestandteil des Biotopverbundes sind bislang nicht berücksichtigt. Im Folgenden werden daher Daten und Möglichkeiten zur Ergänzung der vorhandenen Konzeptionen zusammengestellt und erläutert.

5.2.1 Habitatpotentialflächen Zielartenkonzept BW

Die Habitatpotentialflächen des Zielartenkonzepts Baden-Württemberg wurden hinsichtlich ihrer Standorteigenschaften ausgewertet. Trockene und feuchte Habitatpotentialflächen sind bereits mit dem Fachplan Biotopverbund abgedeckt. Die Habitatpotentialflächen Ackergebiete mit Standort- und Klimagunst aus tierökologischer Sicht, mittleres Grünland, Streuobstgebiete und Rohbodenbiotope sind durch den Fachplan nicht abgedeckt und bieten als potentielle Flächen mittlerer Standorte eine weitere Grundlage für die Darstellung von Biotopverbundachsen und -flächen .

5.2.2 Schutzgebiete

Vor allem großflächige Gebiete mit einem relativ strengen Schutzstatus sind dazu geeignet, das Herzstück des Verbundes zu bilden. Aufgrund der für den Menschen geltenden Restriktionen finden dort zahlreiche Arten wertvolle und weitgehend ungestörte Lebensräume. Um jedoch einen Austausch zwischen den Arten der einzelnen Schutzgebiete zu ermöglichen, sind sie untereinander zu vernetzen.

Von den Schutzgebieten, die das Bundesnaturschutzgesetz (§§20 u. 21 BNatSchG) als Bestandteile des Biotopverbunds nennt, sind in der Region Ostwürttemberg folgende relevant:

- Naturschutzgebiete
- FFH-Gebiete
- Europäische Vogelschutzgebiete

Die FFH- und Vogelschutzgebiete können anhand der kartierten Lebensraumtypen und Lebensstätten von Arten (FVA 2011, RP Stuttgart 2009 / 2011) differenzierter betrachtet werden. Hinzu kommen die nach § 32 Landeswaldgesetz ausgewiesenen Waldschutzgebiete, Waldrefugien (FVA 2012), Habitatbaumgruppen (FVA 2012), naturschutzgebietswürdigen Flächen (RP Stuttgart 2012), flächenhafte Naturdenkmale sowie das Feuchtgebiet internationaler Bedeutung „Donauauen und Donaumoos“.

Diese Schutzgebiete, Schutzobjekte und schutzgebietswürdigen Flächen, bei denen ausdrücklich der Schutz bestimmter Arten, Lebensgemeinschaften und/oder Biotopen im Vordergrund steht, wurden noch durch weitere Schutzgebietskategorien ergänzt:

- Landschaftsschutzgebiet (§29 NatSchG BW)
- Naturpark (§30 NatSchG BW)

Landschaftsschutzgebiete und Naturparke stellen vor allem Erholungsräume für den Menschen dar. Sie sind daher nicht zu den qualitativ hochwertigsten Bestandteilen (Kernflächen) des Biotopverbundes zu zählen, können diese jedoch durchaus beinhalten. Sie können daher wichtige Vernetzungsfunktionen leisten und sind auf ihr Entwicklungspotenzial zu prüfen.

5.2.3 Flächenkulisse des Arten- und Biotopschutzprogramms Baden-Württemberg

Das Arten- und Biotopschutzprogramm Baden-Württembergs ist in § 42 NatSchG verankert und dient dem Schutz und dem Erhalt stark bedrohter Tier- und Pflanzenarten sowie ihrer Lebensräume. Die Flächenkulisse des Arten- und Biotopschutzprogramms liegt der Region nur in Form einer groben Rasterabgrenzung vor. In Kombination mit anderen Fachdaten, bspw. gesetzlich geschützten Biotopen kann jedoch das genauere Vorkommen vermutet werden. Das Zielartenkonzept wurde hinsichtlich Arten, die als Zielarten für den regionalen Biotopverbund definiert wurden (s. Kap. 1.3.3) ausgewertet und diese Vorkommen im Biotopkonzept Ostwürttemberg gesondert berücksichtigt.

5.2.4 Potenziell extreme Standorte

Bei der Art, Ausprägung und Zusammensetzung von Biotopen spielen zahlreiche Standortbedingungen eine Rolle. Neben Exposition, Hangneigung, Temperatur und Sonneneinstrahlung ist auch die anstehende Bodenart von Bedeutung. Sie gibt Hinweise auf den Wasser- und Nährstoffhaushalt. Vor allem extreme Standorte (trocken, feucht/nass, nährstoffarm) weisen ein sehr gutes Biotopentwicklungspotenzial für stark spezialisierte und schutzwürdige Pflanzen und Tiere auf. Damit können Bodenarten als Informationsgrundlage zur Entwicklung von Verbundräumen dienen. Einschränkend muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass der für eine Bodenart typische Wasser- und Nährstoffhaushalt durch anthropogene Einflüsse (Entwässerung, Stoffeinträge) verändert worden sein kann.

In Ostwürttemberg stellen Rendzinen, Gleye, Pseudogleye und Moorböden potenziell extreme Standorte dar. Rendzinen sind flachgründige Böden, die i. d. R. auf kalkhaltigem Untergrund entstehen. Aufgrund der geringen Mächtigkeit verfügen sie über ein geringes Wasserspeichervermögen und sind aus landwirtschaftlicher Sicht ertragsarm. Gerade bei südlicher Exposition und geneigter Lage entstehen auf Rendzinen trockene und magere Standorte. Bei Gleyen handelt es sich um grundwasserbeeinflusste und somit feuchte Böden die vor allem in Flusstälern und Niederungen vorkommen. Pseudogleye entstehen durch Stauwassereinfluss. Bei Moorböden handelt es sich um wassergesättigte Böden mit Torfauflage.

Die Verbreitung von Stauwasser- und Moorböden wird aus der Bodenkarte (BK50) entnommen. Ergänzend wurde die Bodenschätzungskarte auf Grundlage der Bodenart (Moor), Zustandsstufe für Acker und Wasserstufe für Grünland hinsichtlich potentieller extremer Standorte ausgewertet (Attribut „KLZ“).

5.2.5 Grenzertragsstandorte der Landwirtschaft

In der Flurbilanz werden die landwirtschaftlichen Flächen anhand einer vierstufigen Bewertungsskala entsprechend ihrer Bedeutung für die Landwirtschaft eingeteilt. Für den Biotopverbund sind vor allem Grenz- und Untergrenzfluren von Interesse. Eine intensive landwirtschaftliche Nutzung ist dort weniger rentabel als auf Vorrangfluren. Darüber hinaus sind die Bereiche oft struktureicher und es herrschen teilweise extreme Standortbedingungen.

5.2.6 Überschwemmungsgefährdete Bereiche

Gebiete, die zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern liege, bei einem 100-jährigen Hochwasser überschwemmt oder durchflossen oder aufgrund einer Planfeststellung oder Plangenehmigung für die Hochwasserentlastung oder Rückhaltung beansprucht werden, gelten als Überschwemmungsgebiete. Sie bedürfen keiner weiteren Festsetzung (§77 Wassergesetz BW). Zur Vermeidung von Hochwasserschäden sind diese Bereiche möglichst von Bebauung frei zu halten. Bestimmte Maßnahmen müssen darüber hinaus von der unteren Wasserbehörde genehmigt werden.

Auen haben eine potentiell bedeutende Lebensraumfunktion für Lebensgemeinschaften der feuchten Standorte und stehen natürlicherweise in enger Wechselwirkung mit dem Fließgewässer. Überschwemmungsgebiete sichern diese Bereiche vor einer Inanspruchnahme

durch Bebauung. Das Zulassen mehr oder weniger regelmäßiger Überschwemmungen bedingen zeitweise extreme Standortbedingungen. Überschwemmungsgebiete stellen somit im Hinblick auf einen Verbund feuchter Standorte wichtige Entwicklungsflächen dar, die durch entsprechende Maßnahmen wie Nutzungsextensivierung, Erhöhung der Strukturvielfalt und Wiedervernässung in ihrer Funktion aufgewertet werden können.

5.2.7 Migrationsbedarf der Fischfauna

Eine weitere wesentliche Informationsgrundlage in Bezug auf die Fließgewässer ist der Bedarf an Wandermöglichkeiten der Fischfauna (Migrationsbedarf). Die Durchgängigkeit der Fließgewässer ist für Fische und andere wassergebundene Organismen von Bedeutung. Ein erhöhter Migrationsbedarf der Fischfauna liegt innerhalb der Region für Rotach, Teilbereiche von Brenz, Egau, Lein, Rot, Bühler, Röhlinger Sechta, Rechenberger Rot, Eger, Schneidheimer Sechta, ein hoher Migrationsbedarf für den Mittellauf von Jagst und Kocher, dem Unterlauf der Lein und der Rems ab Lorch flussabwärts vor (DUßLING 2005, s. Anhang Kap. 3.5 Materialien).

6 ARTEN- UND BIOTOPE – MATERIALIEN

Zielartenkonzept BW (LUBW 2009) - Besondere Schutzverantwortung

Gemeinde	Habitatpotentialflächen / Suchraum für Habitatpotentialflächen ¹⁶	Landesart Gruppe A (mit weniger als 10 Vorkommen in BW) ¹⁷	Naturraum		
Durlangen	Größere Stillgewässer <i>Mittleres Grünland</i>	Nicht gemeldet	Schurwald und Weizheimer Wald		
Mutlangen	<i>Mittleres Grünland</i>	Nicht gemeldet			
Spraitbach	<i>Mittleres Grünland</i> Größere Stillgewässer Kleingewässer Naturnahe Quellen	Nicht gemeldet			
Ruppertshofen	<i>Mittleres Grünland</i> Größere Stillgewässer	Nicht gemeldet	Schurwald und Weizheimer Wald	Östliches Alborland	
Täferrot	Größere Stillgewässer <i>Mittleres Grünland</i>	Nicht gemeldet			
Lorch	<i>Streuobstgebiete</i> Größere Stillgewässer Kleingewässer Höhlen und Stollen	Nicht gemeldet			
Schwäbisch Gmünd	Bruch- und Sumpfwälder Lichte Trockenwälder Kalkmagerrasen <i>Mittleres Grünland</i> <i>Streuobstgebiete</i> Kleingewässer Naturnahe Quellen	Nicht gemeldet	Schurwald und Weizheimer Wald	Östliches Alborland	Albuch und Härtsfeld
Heuchlingen	<i>Mittleres Grünland</i> Naturnahe Quellen	Nicht gemeldet			
Göggingen	<i>Mittleres Grünland</i> Naturnahe Quellen	Nicht gemeldet			
Leinzell	<i>Mittleres Grünland</i>	Nicht gemeldet	Östliches Alborland		
Iggingen	<i>Mittleres Grünland</i> Naturnahe Quellen	Nicht gemeldet			
Möggingen	Größere Stillgewässer <i>Mittleres Grünland</i>	Nicht gemeldet			
Böbingen an der Rems	<i>Mittleres Grünland</i>	Nicht gemeldet			
Schechingen	<i>Mittleres Grünland</i> Naturnahe Quellen	Nicht gemeldet			
Hüttlingen	-	-			
Unterschneidheim	-	-			
Tannhausen	-	-			
Kirchheim am Ries	Kalkmagerrasen	Schwarzfleckiger Heidegrashüpfer (Stenobothrus nigromaculatus)			

¹⁶ Auf ATKIS basierende Ergebnisse sind als Suchräume für Habitatpotentialflächen zu interpretieren (LUBW 2009:5)

¹⁷ Besondere Schutzverantwortung; Artengruppen: Amphibien / Reptilien Heuschrecken und Tagfalter/Widderchen. Für die weiteren Artengruppen des ZAK liegen diese Informationen noch nicht vor

Gemeinde	Habitatpotentialflächen / Suchraum für Habitatpotentialflächen ¹⁶	Landesart Gruppe A (mit weniger als 10 Vorkommen in BW) ¹⁷	Naturraum		
			Schurwald und Weizheimer Wald	Östliches Alborland	Schwäbisch-Fränkische Waldberge
Gschwend	<i>Mittleres Grünland</i> Größere Stillgewässer Kleingewässer Naturnahe Quellen	Nicht gemeldet	Schurwald und Weizheimer Wald	Östliches Alborland	Schwäbisch-Fränkische Waldberge
Eschach	<i>Mittleres Grünland</i>	Nicht gemeldet	Östliches Alborland	Schwäbisch-Fränkische Waldberge	Schwäbisch-Fränkische Waldberge
Obergröningen	<i>Mittleres Grünland</i>	Nicht gemeldet			
Abtsgmünd	<i>Mittleres Grünland</i> Größere Stillgewässer	Nicht gemeldet			
Neuler	Größere Stillgewässer	Nicht gemeldet			
Rainau	Größere Stillgewässer Verlandungszonen an Stillgewässern <i>Rohbodenbiotop</i> (inkl. entsprechender <i>Kleinstgewässer</i>)	Nicht gemeldet			
Ellwangen	Größere Stillgewässer Kleingewässer Lössböschungen und Hohlwege <i>Rohbodenbiotop</i> (inkl. entsprechender <i>Kleinstgewässer</i>)	Nicht gemeldet			
Ellenberg	Größere Stillgewässer	Nicht gemeldet			
Stöttlen	Größere Stillgewässer	Nicht gemeldet	Schwäbisch-Fränkische Waldberge	Schwäbisch-Fränkische Waldberge	Schwäbisch-Fränkische Waldberge
Adelmannsfelden	<i>Mittleres Grünland</i> Größere Stillgewässer	Nicht gemeldet			
Rosenberg	Größere Stillgewässer Kleingewässer <i>Mittleres Grünland</i>	Nicht gemeldet			
Jagstzell	<i>Mittleres Grünland</i> Größere Stillgewässer <i>Rohbodenbiotop</i> (inkl. entsprechender <i>Kleinstgewässer</i>)	Nicht gemeldet			
Wört	Größere Stillgewässer	Nicht gemeldet			

Gemeinde	Habitatpotentialflächen / Suchraum für Habitatpotentialflächen ¹⁶	Landesart Gruppe A (mit weniger als 10 Vorkommen in BW) ¹⁷	Naturraum	
Waldstetten	Bruch- und Sumpfwälder Lichte Trockenwälder <i>Streuobstgebiete</i> Naturnahe Quellen	Eschen-Scheckenfalter <i>Euphydryas maturna</i>	Östliches Alborland	Albuch und Härtsfeld
Heubach	Kleingewässer Lichte Trockenwälder <i>Mittleres Grünland</i>	Nicht gemeldet		
Essingen	Lichte Trockenwälder Größere Stillgewässer Kleingewässer <i>Mittleres Grünland</i> <i>Streuobstgebiete</i>	Schwarzfleckiger Heidegrashüpfer (<i>Stenobothrus nigromaculatus</i>)		
Aalen	Größere Stillgewässer Kalkmagerrasen <i>Mittleres Grünland</i> <i>Rohbodenbiotope</i> (inkl. entsprechender <i>Kleinstgewässer</i>)	Schwarzfleckiger Heidegrashüpfer (<i>Stenobothrus nigromaculatus</i>)		
Westhausen	Größere Stillgewässer Verlandungszonen an Stillgewässern	Nicht gemeldet		
Lauchheim	Größere Stillgewässer Kalkmagerrasen	Nicht gemeldet		
Bopfingen	<i>Ackergebiete mit Standort- und Klimagunst aus tierökologischer Sicht</i> Kalkmagerrasen Höhlen und Stollen	Schwarzfleckiger Heidegrashüpfer (<i>Stenobothrus nigromaculatus</i>)		
Riesbürg	Höhlen und Stollen	Nicht gemeldet		

Gemeinde	Habitatpotentialflächen / Suchraum für Habitatpotentialflächen ¹⁶	Landesart Gruppe A (mit weniger als 10 Vorkommen in BW) ¹⁷	Naturraum	
Bartholomä	Größere Stillgewässer	Nicht gemeldet	Albuch und Härtsfeld	
Oberkochen	Höhlen und Stollen Kalkmagerrasen	Nicht gemeldet		
Neresheim	<i>Ackergebiete mit Standort- und Klimagunst aus tierökologischer Sicht</i> Kalkmagerrasen Größere Stillgewässer	Nicht gemeldet		
Königsbronn	Größere Stillgewässer Kleingewässer Kalkfelsen, Kalkschotterflächen	Nicht gemeldet		
Heidenheim	Größere Stillgewässer Kleingewässer Kalkfelsen, Kalkschotterflächen Höhlen und Stollen Kalkmagerrasen <i>Rohbodenbiotope (inkl. entsprechender Kleinstgewässer)</i>	Nicht gemeldet		
Nattheim	<i>Ackergebiete mit Standort- und Klimagunst aus tierökologischer Sicht</i> Größere Stillgewässer	Nicht gemeldet		
Dischingen	<i>Ackergebiete mit Standort- und Klimagunst aus tierökologischer Sicht</i> Kalkmagerrasen Größere Stillgewässer Kalkfelsen, Kalkschotterflächen	Brauner Eichen-Zipfelfalter (Satyrium ilicis)		
Steinheim	Größere Stillgewässer Höhlen und Stollen Kalkmagerrasen	Schwarzfleckiger Heidegrashüpfer (Stenobothrus nigromaculatus) Spätsommer-Würfel-Dickkopffalter (Pyrgus cirsii)		
Gerstetten	<i>Ackergebiete mit Standort- und Klimagunst aus tierökologischer Sicht</i> Kalkmagerrasen	Nicht gemeldet		
Herbrechtingen	<i>Ackergebiete mit Standort- und Klimagunst aus tierökologischer Sicht</i> Kalkmagerrasen Größere Stillgewässer Kalkfelsen, Kalkschotterflächen Höhlen und Stollen <i>Rohbodenbiotope (inkl. entsprechender Kleinstgewässer)</i>	Schwarzfleckiger Heidegrashüpfer (Stenobothrus nigromaculatus)	Albuch und Härtsfeld	Lonetal-Flächenalb
Giengen an der Brenz	<i>Ackergebiete mit Standort- und Klimagunst aus tierökologischer Sicht</i> Kalkmagerrasen Größere Stillgewässer Kalkfelsen, Kalkschotterflächen Höhlen und Stollen	Schwarzfleckiger Heidegrashüpfer (Stenobothrus nigromaculatus)	Lonetal-Flächenalb	
Hermaringen	Größere Stillgewässer Kalkmagerrasen	Schwarzfleckiger Heidegrashüpfer (Stenobothrus nigromaculatus)		

Gemeinde	Habitatpotentialflächen / Suchraum für Habitatpotentialflächen ¹⁶	Landesart Gruppe A (mit weniger als 10 Vorkommen in BW) ¹⁷	Naturraum	
Niederstotzingen	Kalkfelsen, Kalkschotterflächen Höhlen und Stollen <i>Rohbodenbiotop</i> <i>(inkl. entsprechender Kleinstgewässer)</i>	Nicht gemeldet	Lonetal- Flächenalb	Donauried
Sontheim an der Brenz	Größere Stillgewässer	Nicht gemeldet		

Zielartenkonzept BW (LUBW 2009) - Zielarten

Habitatpotentialflächen	Beispiele für Zielarten
Bruch- und Sumpfwälder	<u>Amphibien</u> : Moorfrosch <u>Laufkäfer</u> : Sumpfwald-Enghalsläufer (<i>Platynus livens</i>) <u>Totholzkäfer</u> : Erlen-Prachtkäfer (<i>Dicerca alni</i>), <i>Leptura arcuata</i> , Großer Wespenbock (<i>Necydalis major</i>)
Lichte Trockenwälder	<u>Vögel</u> : Berglaubsänger <u>Tagfalter/Widderchen</u> : Elegans-Widderchen (<i>Zygaena anglicae</i>), Bergkronenwicken-Widderchen (<i>Zygaena fausta</i>) <u>Totholzkäfer</u> : Alpenbock (<i>Rosalia alpina</i>), Berliner Prachtkäfer (<i>Dicerca berlinensis</i>)
Kalkmagerrasen	<u>Heuschrecken</u> : Schwarzfleckiger Heidegrashüpfer (<i>Stenobothrus nigromaculatus</i>), Kleiner Heidegrashüpfer (<i>Stenobothrus stigmaticus</i>), Rotleibiger Grashüpfer (<i>Omescestus haemorrhoidalis</i>), Westliche Beißschrecke (<i>Platycleis albopunctata</i>), Rotflügelige Schnarrschrecke (<i>Psophus stridulus</i>) <u>Tagfalter / Widderchen</u> : Berghexe (<i>Chazara briseis</i>), Goldener Scheckenfalter (<i>Euphydryas aurinia</i>), Skabiosen-Grünwidderchen (<i>Jordanita notata</i>), Kreuzenzian-Ameisen-Bläuling (<i>Maculinea rebeli</i>), Wegerich-Scheckenfalter (<i>Melitaea cinxia</i>), Roter Scheckenfalter (<i>Melitaea didyma</i>), Westlicher Scheckenfalter (<i>Melitaea parthenoides</i>), Weißdolch-Bläuling (<i>Polyommatus damon</i>), Wundklee-Bläuling (<i>Plebicula dorylas</i>)
Mittleres Grünland	<u>Vögel</u> : Braunkelchen, Großer Brachvogel <u>Tagfalter/Widderchen</u> : Heller Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling (<i>Maculinea teleius</i>), Dunkler (<i>Maculinea nausithous</i>), Lilagold-Feuerfalter (<i>Lycaena hippothoe</i>) <u>Heuschrecken</u> : Wantschrecke (<i>Polysarcus denticauda</i>)
Streuobstgebiete	<u>Vögel</u> : Halsbandschnäpper, Steinkauz, Wendehals <u>Fledermäuse</u> : Bechsteinfledermaus, Graues Langohr
Ackergebiete mit Standort- und Klimagunst aus tierökologischer Sicht	<u>Vögel</u> : Grauammer, Kiebitz, Rebhuhn <u>Säugetiere</u> : Feldhamster <u>Wildbienen</u> : Französische Mauerbiene (<i>Osmia papaveris</i>), Sandbienen-Art (<i>Andrena suerinensis</i>) <u>Laufkäfer</u> : Breithalsiger Kahnläufer (<i>Calathus ambiguus</i>), Deutscher Sandlaufkäfer (<i>Cylindera germanica</i>), Fluchtläufer (<i>Dolichus halensis</i>), Froelichs Schnellläufer (<i>Harpalus froehlichii</i>), Kleiner Schnellläufer (<i>Harpalus modestus</i>)
Verlandungszonen an Stillgewässern	<u>Vögel</u> : Bekassine, Drosselrohrsänger, Knäkente, Krickente, Rohrdommel, Rohrweihe, Schilfrohrsänger, Schwarzhalstaucher, Tüpfelsumpfhuhn, Wasserralle, Zwergdommel, Zwergtaucher <u>Heuschrecken</u> : Kurzflügelige Schwertschrecke (<i>Conocephalus dorsalis</i>) <u>Libellen</u> : Keilflecklibelle (<i>Aeschna isosceles</i>), Sibirische Winterlibelle (<i>Sympetma paedisca</i>), Sumpf-Heidelibelle (<i>Sympetrum depressiusculum</i>), Gefleckte Heidelibelle (<i>Sympetrum flaveolum</i>) <u>Laufkäfer</u> : Auen-Glanzflachläufer (<i>Agonum versutum</i>), Gefleckter Halmläufer (<i>Demetrias imperialis</i>), Sumpf-Halsläufer (<i>Odacantha melanura</i>) <u>Weichtiere</u> : Bauchige Windelschnecke (<i>Vertigo moulinsiana</i>)
Größere Stillgewässer	<u>Vögel</u> : Uferschwalbe, Flussregenpfeifer, Flussuferläufer, Flussseeschwalbe <u>Amphibien</u> : Kammmolch, Laubfrosch <u>Fische</u> : Bitterling, Blaufelchen, Seeforelle, Edelkrebs <u>Libellen</u> : Zierliche Moosjungfer (<i>Leucorrhinia cadaulis</i>), Kleine Königslibelle (<i>Anax parthenope</i>)
Kleingewässer	<u>Amphibien</u> : Geburtshelferkröte, Gelbbauchunke, Kammmolch, Laubfrosch, Springfrosch
Naturnahe Quellen	<u>Libellen</u> : Gestreifte Quelljungfer (<i>Cordulegaster bidentata</i>) <u>Weichtiere</u> : Badische Quellschnecke (<i>Bythinella badensis</i>), Bayerische Quellschnecke (<i>Bythinella bavarica</i>), Quellschneckenart (<i>Bythinella dunkeri</i>)

Habitatpotentialflächen	Beispiele für Zielarten
Lössböschungen und Hohlwege	<p><u>Vögel</u>: Bienenfresser, Uferschwalbe <u>Wildbienen</u>: Blauschillernde Sandbiene (<i>Andrena agilissima</i>), Gestreifte Pelzbiene (<i>Anthophora aestivalis</i>), Vierbindige Furchenbiene (<i>Halictus quadricinctus</i>), Schmalbienen-Art (<i>Lasioglossum limbellum</i>)</p>
Kalkfelsen, Kalkschotterflächen	<p><u>Vögel</u>: Dohle <u>Tagfalter/Widderchen</u>: Apollofalter (<i>Parnassius apollo</i>) <u>Heuschrecken</u>: Italienische Schönschrecke (<i>Calliptamus italicus</i>), Rotflügelige Ödlandschrecke (<i>Oedipoda germanica</i>) <u>Laufkäfer</u>: Achselfleckiger Nachtläufer (<i>Cymindis axillaris</i>), Kleiner Stumpfzangenläufer (<i>Licinus depressus</i>) <u>Schnecken</u>: Gestreifte Puppenschnecke (<i>Pupilla sterii</i>) <u>Nachtfalter</u>: Ungebänderter Steinspanner (<i>Charissa ambiguata</i>), Schwarzlinien-Steinspanner (<i>Charissa intermedia</i>), Zackenlinien-Bodeneule (<i>Standfussiana lucerneae</i>), Hellgraue Erdeule (<i>Euxoa decora</i>), Platingraue Grasbüscheleule (<i>Apamea platinea</i>)</p>
Höhlen und Stollen	<p><u>Fledermäuse</u>: Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus, Graues Langohr, Große Bartfledermaus, Große Hufeisennase, Kleine Hufeisennase, Mopsfledermaus, Nordfledermaus</p>
<p><i>Rohbodenbiotope (inkl. entsprechender Kleinstgewässer)</i></p>	<p><u>Vögel</u>: Flussregenpfeifer, Haubenlerche, Heidelerche, Steinschmätzer <u>Amphibien</u>: Kreuzkröte, Laubfrosch, Wechselkröte <u>Heuschrecken</u>: Grüne Strandschrecke (<i>Aiolopus thalassinus</i>), Verkannter Grashüpfer (<i>Chorthippus mollis</i>), Blauflügelige Sandschrecke (<i>Sphingonotus caeruleus</i>), Westliche Dornschrecke (<i>Tetrix ceperoi</i>) <u>Libellen</u>: Kleine Pechlibelle (<i>Ischnura pumilio</i>) <u>Wildbienen</u> <u>Laufkäfer</u>: Lehmstellen-Sammetläufer (<i>Chlaenius nitidulus</i>), Schwarzschenkliker Sammetläufer (<i>Chlaenius tibialis</i>), Berg-Sandlaufkäfer (<i>Cicindela sylvicola</i>), Deutscher Sandlaufkäfer (<i>Cylindera germanica</i>)</p>

Zielartenkonzept BW (LUBW 2009) - weitere Informationen

Gemeinde	Besonders bedeutsame Fließgewässer	
	prioritäres Fließgewässer nach Zielartenkonzept	prioritäres Fließgewässer als Lebensraum ausgewählter Artengruppen
Lorch		Rems
Schwäbisch Gmünd		Rems
Bartholomä		
Heubach		
Obergröningen		Kocher
Abtsgmünd		Kocher, Adelmansfelder Rot, Buehler
Adelmansfelden		Adelmansfelder Rot, Buehler
Neuler		Adelmansfelder Rot
Rainau	Jagst	Jagst
Westhausen	Jagst	
Lauchheim	Jagst	
Unterschneidheim	Jagst	
Ellwangen	Jagst	Jagst
Rosenberg		Adelmansfelder Rot
Jagstzell	Jagst	Jagst
Essingen		
Oberkochen		
Aalen		
Neresheim		
Königsbronn		
Heidenheim		
Steinheim		
Gerstetten		
Herbrechtingen		Lone
Giengen		Lone, Huerbe
Niederstotzingen		Lone
Sontheim an der Brenz		Huerbe
Hermaringen		Huerbe

Schutzgegenstände der Natura 2000-Gebiete

FFH-Gebiet		Lebensraumtypen	Art	W
6926-341	Crailsheimer Hart und Reusenberg	3140 kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armleuchteralgen 3150 natürliche nährstoffreiche Seen 3160 dystrophe Seen 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation 3270 schlammige Flusssufer mit Pioniervegetation 5130 Wacholderheiden 6210 Kalk-Magerrasen 6230 artenreiche Borstgrasrasen 6410 Pfeifengraswiesen 6510 magere Flachland-Mähwiesen 7220 Kalktuffquellen 7230 Kalkreiche Niedermoore 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald 91E0 Auenwälder mit Erle, Esche, Weide	Biber Gelbbauchunke Groppe Steinkrebs Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling Grüne Flussjungfer Schmale Windelschnecke	X
6927-341	Rotachtal	3130 nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer 3150 natürliche nährstoffreiche Seen 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation 5130 Wacholderheiden 6230 artenreiche Borstgrasrasen 6410 Pfeifengraswiesen 6430 Feuchte Hochstaudenfluren 6510 magere Flachland-Mähwiesen 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore 7230 Kalkreiche Niedermoore 91E0 Auenwälder mit Erle, Esche, Weide 9410 subalpine Buchenwälder	Biber Bitterling (<i>Rhodeus sericeus amarus</i>) Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling Drepanocladus vernicosus (Laubmoos)	X
7024-341	Kochertal Abtsgmünd – Gaildorf und Rottal	3150 natürliche nährstoffreiche Seen 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation 6210 Kalk-Magerrasen 6230 artenreiche Borstgrasrasen 6410 Pfeifengraswiesen 6430 Feuchte Hochstaudenfluren 6510 magere Flachland-Mähwiesen 7220 Kalktuffquellen 7230 Kalkreiche Niedermoore 8220 Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation 8310 Höhlen 9180 Schlucht- und Hangmischwälder 91E0 Auenwälder mit Erle, Esche, Weide	Gelbbauchunke Kammolch Groppe Bachneunauge Strömer Steinkrebs Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling Grüne Flussjungfer Grünes Koboldmoos	X

FFH-Gebiet		Lebensraumtypen	Art	W
7025-341	Oberes Bühlertal	3150 natürliche nährstoffreiche Seen 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation 5130 Wacholderheiden 6210 Kalk-Magerrasen 6430 Feuchte Hochstaudenfluren 6510 magere Flachland-Mähwiesen 8220 Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation 91E0 Auenwälder mit Erle, Esche, Weide	Groppe Strömer Steinkrebs Grünes Koboldmoos Bechsteinfledermaus Großes Mausohr Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	X
7026-341	Virngrund und Ellwanger Berge	3150 natürliche nährstoffreiche Seen 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation 6230 artenreiche Borstgrasrasen 6410 Pfeifengraswiesen 6430 Feuchte Hochstaudenfluren 6510 magere Flachland-Mähwiesen 7230 Kalkreiche Niedermoore 91E0 Auenwälder mit Erle, Esche, Weide 9110 Hainsimsen-Buchenwald 9130 Waldmeister-Buchenwald	Gelbbauchunke Groppe Bachneunauge Biber Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	X
7123-341	Welzheimer Wald	3130 nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer 3150 natürliche nährstoffreiche Seen 4030 Trockene Heiden 6210 Kalk-Magerrasen 6230 artenreiche Borstgrasrasen 6410 Pfeifengraswiesen 6430 Feuchte Hochstaudenfluren 6510 magere Flachland-Mähwiesen 7220 Kalktuffquellen 7230 Kalkreiche Niedermoore 8220 Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation 8310 Höhlen 91E0 Auenwälder mit Erle, Esche, Weide 9110 Hainsimsen-Buchenwald 9130 Waldmeister-Buchenwald 9180 Schlucht- und Hangmischwälder	Gelbbauchunke Kammolch Groppe Bachneunauge Grünes Koboldmoos Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	X
7125-341	Unteres Leintal und Welland	3150 natürliche nährstoffreiche Seen 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation 6230 artenreiche Borstgrasrasen 6430 feuchte Hochstaudenfluren 6510 magere Flachland-Mähwiesen 7220 Kalktuffquellen 8220 Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation 91E0 Auenwälder mit Erle, Esche, Weide 9180 Schlucht- und Hangmischwälder	Gelbbauchunke Kammolch Groppe Bachneunauge Steinkrebs Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	X

FFH-Gebiet		Lebensraumtypen	Art	W
7126-341	Albrauf bei Aalen	5130 Wacholderheiden 6210 Kalk-Magerrasen 6510 magere Flachland-Mähwiesen 7220 Kalktuffquellen 8210 Kalkfelsen mit Felspaltenvegetation 8310 Höhlen 9110 Hainsimsen-Buchenwald 9130 Waldmeister-Buchenwald 9150 Orchideen-Buchenwälder 9180 Schlucht- und Hangmischwälder 91E0 Auenwälder mit Erle, Esche, Weide	Bechsteinfledermaus Großes Mausohr Callimorpha quadripunctaria Grünes Besenmoos (Dicranum viride)	X
7127-341	Sechtal und Hügelland von Baldern	3150 natürliche nährstoffreiche Seen 6210 Kalk-Magerrasen 6230 artenreiche Borstgrasrasen 6430 Feuchte Hochstaudenfluren 6510 magere Flachland-Mähwiesen 9160 Sternmieren-Eichen- Hainbuchenwald 91E0 Auenwälder mit Erle, Esche, Weide	Biber Gelbbauchunke Kleine Flussmuschel	X
7128-341	Westlicher Riesrand	5130 Wacholderheiden 6110 Kalk-Pionierrasen 6210 Kalk-Magerrasen 6230 Artenreiche Borstgrasrasen 6510 magere Flachland-Mähwiesen 8210 Kalkfelsen mit Felspaltenvegetation 8310 Höhlen	Steinkrebs	
7224-342	Albrauf Donzdorf - Heubach	5130 Wacholderheiden 6110 Kalk-Pionierrasen 6210 Kalk-Magerrasen 6430 Feuchte Hochstaudenfluren 6510 magere Flachland-Mähwiesen 7220 Kalktuffquellen 8160 Kalkschutthalden 8210 Kalkfelsen mit Felspaltenvegetation 8310 Höhlen 9110 Hainsimsen-Buchenwald 9130 Waldmeister-Buchenwald 9150 Orchideen-Buchenwälder 9170 Labkraut-Eichen- Hainbuchenwald 9180 Schlucht- und Hangmischwälder 91E0 Auenwälder mit Erle, Esche, Weide	Mopsfledermaus Großes Mausohr Callimorpha quadripunctaria Euphydryas maturna Cypripedium calceolus	
7225-341	Albuchwiesen	3150 natürliche nährstoffreiche Seen 4030 Trockene Heiden 6230 artenreiche Borstgrasrasen 6410 Pfeifengraswiesen 6510 magere Flachland-Mähwiesen 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore		X

FFH-Gebiet		Lebensraumtypen	Art	W
7226-341	Heiden und Wälder nördlich Heidenheim	3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation 5130 Wacholderheiden 6110 Kalk-Pionierrasen 6210 Kalk-Magerrasen 6510 magere Flachland-Mähwiesen 8210 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation 8310 Höhlen 9110 Hainsimsen-Buchenwald 9130 Waldmeister-Buchenwald 9150 Orchideen-Buchenwälder 9180 Schlucht- und Hangmischwälder 91E0 Auenwälder mit Erle, Esche, Weide	Großes Mausohr	
7325-341	Steinheimer Becken	3150 natürliche nährstoffreiche Seen 4030 trockene Heiden 5130 Wacholderheiden 6110 Kalk-Pionierrasen 6210 Kalk-Magerrasen 6230 Artenreiche Borstgrasrasen 6430 Feuchte Hochstaudenfluren 6510 Magere Flachland-Mähwiesen 8160 Kalkschutthalden 8210 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation 8310 Höhlen 9110 Hainsimsen-Buchenwald 9130 Waldmeister-Buchenwald 9150 Orchideen-Buchenwälder 9180 Schlucht- und Hangmischwälder	Bechsteinfledermaus Großes Mausohr Spelz-Trespe Frauschuh Grünes Gabelzahnmoos	
7327-341	Härtsfeld	3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation 5130 Wacholderheiden 6110 Kalk-Pionierrasen 6210 Kalk-Magerrasen 6230 artenreiche Borstgrasrasen 6410 Pfeifengraswiesen 6430 Feuchte Hochstaudenfluren 6510 magere Flachland-Mähwiesen 7220 Kalktuffquellen 7230 Kalkreiche Niedermoore 8160 Kalkschutthalden 8210 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation 8310 Höhlen 9110 Hainsimsen-Buchenwald 9130 Waldmeister-Buchenwald 9150 Orchideen-Buchenwälder 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald 9180 Schlucht- und Hangmischwälder 91E0 Auenwälder mit Erle, Esche, Weide	Biber Großes Mausohr Kammolch Bachmuschel Schmale Windelschnecke Frauschuh	X

FFH-Gebiet		Lebensraumtypen	Art	W
7427-341	Giengener Alb und Eselsburger Tal	3150 natürliche nährstoffreiche Seen 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation 5130 Wacholderheiden 6110 Kalk-Pionierrasen 6210 Kalk-Magerrasen 6410 Pfeifengraswiesen 6510 magere Flachland-Mähwiesen 8160 Kalkschutthalden 8210 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation 8310 Höhlen 9130 Waldmeister-Buchenwald 9180 Schlucht- und Hangmischwälder	Gelbbauchunke Kammolch Groppe Biber Bechsteinfledermaus Großes Mausohr Schmale Windelschnecke Bauchige Windelschnecke	X
7436-341	Hungerbrunnen-, Sacken- und Lonetal	5130 Wacholderheiden 6110 Kalk-Pionierrasen 6210 Kalk-Magerrasen 6510 magere Flachland-Mähwiesen 8160 Kalkschutthalden 8210 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation 8310 Höhlen 9130 Waldmeister-Buchenwald 9150 Orchideen-Buchenwälder 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald 9180 Schlucht- und Hangmischwälder	Grünes Gabelzahnmoos	
7527-341	Donaumoos	3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation 6210 Kalk-Magerrasen 6410 Pfeifengraswiesen 6430 Feuchte Hochstaudenfluren 6510 magere Flachland-Mähwiesen 7220 Kalktuffquellen 7230 Kalkreiche Niedermoore 91E0 Auenwälder mit Erle, Esche, Weide	Kammolch Grünes Gabelzahnmoos Biber Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	X

Vogelschutzgebiet		Art	Biotope / Bedeutung	W
6624-401	Jagst mit Seitentälern	Wanderfalke (<i>Falco peregrinus</i>), Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>), Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>), Grauspecht (<i>Picus canus</i>), Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>), Wasserralle (<i>Rallus aquaticus</i>), Zwergtaucher (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	Zum Teil tief in den Muschelkalk eingeschnittenes Flusstal mit naturnahen Hangwäldern, Steinriegellandschaft, die breiteren Talabschnitte mit Grünland und Äckern, uferbegleitende Gehölze, kleine Auwaldreste, Kiesbänke, Altwässer, Quellen, Tümpel; Eines der bedeutendsten Brutgebiete des Eisvogels in Baden-Württemberg. Bedeutendes Brutgebiet für Wanderfalke und Weißstorch	X
7123-441	Streuobst- und Weinberggebiete zwischen Geradstetten, Rudersberg und Waldhausen	Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>), Halsbandschnäpper (<i>Ficedula albicollis</i>), Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>), Mittelspecht (<i>Picoides medius</i>), Grauspecht (<i>Picus canus</i>), Wendehals (<i>Jynx torquilla</i>), Rotkopfwürger (<i>Lanius senator</i>), Wasserralle (<i>Rallus aquaticus</i>), Zwergtaucher (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	Streuobstwiesen und Weinberge, größtenteils nicht rebflurbereinigt, durchsetzt mit Hecken, Feldgehölzen, Äckern, Wiesen, Viehweiden, Kleingärten, aufgelassene Lehmgruben, Feuchtwiesen, Brachflächen; bedeutendes Brutgebiet für Streuobstbewohnende Arten	
7126-401	Ostalbtrauf bei Aalen	Wanderfalke (<i>Falco peregrinus</i>)	Bewaldeter Höhenrücken mit zahlreichen Felsen und starkem Relief; regelmäßiges Brutgebiet des Wanderfalken	
7127-401	Tierstein mit Hangwald und Egerquellen	Wanderfalke (<i>Falco peregrinus</i>),	Abwechslungsreiche Kulturlandschaft; Aussichtspunkt der Ostalb; kleine Reste von Steppenheidevegetation; regelmäßiges Brutvorkommen von Wanderfalke	
7225-401	Albtrauf Heubach	Uhu (<i>Bubo bubo</i>), Wanderfalke (<i>Falco peregrinus</i>)	Albtrauf mit ausgedehnten Buchenwäldern, eingestreute Wacholderheiden und Felsformationen; regelmäßiges Brutvorkommen von Wanderfalke und Uhu	

Vogelschutzgebiet		Art	Biotope / Bedeutung	W
7226-441	Albuch	Raufußkauz (<i>Aegolius funereus</i>), Sperlingskauz (<i>Glaucidium passerinum</i>), Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>), Grauspecht (<i>Picus canus</i>), Wander- und Baumfalke (<i>Falco peregrinus</i> , <i>F. subbuteo</i>), Rot- und Schwarzmilan (<i>Milvus milvus</i> , <i>M. migrans</i>), Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>), Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>), Hohltaube (<i>Columba oenas</i>), Wachtel (<i>Coturnix coturnix</i>), Wendehals (<i>Jynx torquilla</i>), Schafstelze (<i>Motacilla flava</i>)	Großflächig zusammenhängendes Waldgebiet, Buchenwälder stark mit Fichte überformt, Reste von Buchenaltholzbeständen, Hauptverbreitung der Hülben; eines der bedeutendsten Brutgebiete des Raufußkauzes im Gebiet; regelmäßiges Brutvorkommen des Wanderfalcken	
7327-441	Eselsburger Tal	Wanderfalke (<i>Falco peregrinus</i>), Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>), Mittelspecht (<i>Dendrocopos medius</i>), Grauspecht (<i>Picus canus</i>), Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	Tief eingeschnittenes Tal der Brenz, herausragende Felsformationen, großflächige Wacholderheiden, Hangschluchtwälder; regelmäßiges Brutvorkommen des Wanderfalcken	
7527-441	Donauried	Sumpfhöhreule, Rohrweihe, Kornweihe, Wiesenweihe, Rotmilan, Wespenbussard, Baumfalke, Bekassine, Großer Brachvogel, Kiebitz		X

W = wasserabhängiges Natura 2000-Gebiet (Einstufung nach Bewirtschaftungsplan inkl. Maßnahmenprogramm - Teilbearbeitungsgebietsberichte; Regierungspräsidium Stuttgart 2009; Regierungspräsidium Tübingen 2008)
 Quelle: Standard-Datenbogen für besondere Schutzgebiete (BSG) und Gebiete, die als Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung in Frage kommen (GGB)

Naturschutzgebiete im Ostalbkreis (Regierungspräsidium Stuttgart 2007)

LUBW-Nr.	Naturschutzgebiet	Tierart	Biotope
1.007	Volkmarsberg	v.a. Schmetterlinge u. Heuschrecken	Wacholderheide, Laubwald (Ziel)
1.009	Bargauer Horn	-	Wacholderheiden, trockene Wälder und Gebüsche
1.023	Dellenhäule	<ul style="list-style-type: none"> • Gelbe Wiesenameise • Rotleibiger Grashüpfer • Kleiner Grashüpfer • Magerrasen-Perlmutterfalter 	Wacholderheide
1.034	Goldberg	<ul style="list-style-type: none"> • Schmetterlinge und Wildbienen 	Wacholderheide, Felsfluren, ehemaliger Steinbruch
1.037	Tierstein mit Hangwald und Egerquelle	<ul style="list-style-type: none"> • Wanderfalke, Uhu 	Steppenheide, Hang- u. Schluchtwald, Quelle, Felsen, Schutthalden; Schonwald
1.050	Rauhe Wiese	<ul style="list-style-type: none"> • Kleine Moosjungfer • Torf-Mosaikjungfer • Speer-Azurjungfer • Bekassine, Graureiher, Wiesenpieper 	Ehemalige Streuwiese, säureliebende Borstgrasrasen und heiden
1.059	Weiherrwiesen	<ul style="list-style-type: none"> • Wasser- u. Sumpfvögel, Rastplatz, Brutvögel: Reiherente, Zwergtaucher, Wasserralle, Wachtelkönig • Speer-Azurjungfer, Torf-Mosaik-Jungfer, Schwarze Heidelibelle • Grasfrosch, Erdkröte, Berg-, Teich- u. Kammolch 	Weiher, Röchricht, Großseggenried, Braunseggenmoor, Heide sauer im Trockental
1.083	Streuwiese bei Röttenbach	<ul style="list-style-type: none"> • Sumpfgrashüpfer • Kurzflügelige Beißschrecke • Speer-Azurjungfer • Kleine Moosjungfer • Torfmosaikjungfer • Grünfrosch • Bergeidechse 	überregional bedeutsame montane saure Borstgrasrasen, Flügelginsterheiden, Tümpel
1.086	Rosenstein	<ul style="list-style-type: none"> • Uhu, Wanderfalke, Kolkrabe, • mehrere Fledermausarten 	Felskopf-Flora, Steppenheide-Saum, lichter Waldgersten-Buchenwald, Ahorn-Linden-Wald, Schluchtwald, Höhlen
1.094	Lorcher Baggerseen	<ul style="list-style-type: none"> • Brut- und Zugvögel • Wasser- und Zwergfledermaus, Großer Abendsegler, Großes Mausohr • Ringelnatter • Gelbbauchunke • Laubfrosch, Springfrosch 	Offene Wasserfläche mit Silber- und Fahlweiden, Sumpfwald, Schilfröhricht, Pionierfluren, Auwaldstreifen

LUBW-Nr.	Naturschutzgebiet	Tierart	Biotope
1.099	Steinbruchterrassen im Egertal	s. LK Heidenheim	
1.102	Schlucht des Großen Wimbachs	-	Wasserfälle, Gumpen, Sandsteinblöcke, Schluchtwald
1.111	lpf	<ul style="list-style-type: none"> • Grünblauer Bläuling • Schwalbenschwanz • Esparsetten-Widderchen • Berghexe • Rotflügelige Ödlandschrecke • Kleiner Heidegrashüpfer, • Rotleibiger Grashüpfer • Verkannter Grashüpfer • Kleiner Stumpfzangenläufer • Ölkäfer • Buntstreifiger Blattkäfer 	Wacholderheide
1.115	Birkenweiher mit Ober- und Unterholzweiher	<ul style="list-style-type: none"> • Schmetterlingsarten der Feucht-, Nass- u. Moorrandwiesen: • Heller und Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling • Speer-Azurjungfer • Gefleckte u. Schwarze Heidelibelle, Glänzende u. Kleine Binsenjungfer • Erdkröte • Laub- u. Grasfrosch • Wasservogelarten 	Weiherkette mit großflächigen Flachwasser- und Verlandungszonen, Streuwiesen, kleine Feuchtflächen im Wald
1.124	Dossinger Tal	<ul style="list-style-type: none"> • Verkannter Grashüpfer • Schwalbenschwanz • Gemeine Winterlibelle • mehrere Ameisenarten • Neuntöter 	Trockental mit Heide, Felsen, Wäldern
1.130	Gromberger Heide	<ul style="list-style-type: none"> • Berghexe, Magerrasen-Permutterfalter • Komma-Dickkopffalter • Rotflügelige Schnarrschrecke • Verkannter Grashüpfer • Zweipunkt-Dornschröcke 	Wacholderheide, kleine Ackerflächen
1.132	Spitalhof	<ul style="list-style-type: none"> • Braunfleckiger Perlmutterfalter, Klee-Widderchen, Wachtelweizen-Schreckenfaller, Feuiger Perlmutterfalter, Fichten-Bürstenspinner • Glänzende u. Kleine Binsenjungfer, Speer-Azurjungfer, Gemeine Winterlibelle • Grasfrosch, Wasserfrosch, Erdkröte • Blässhuhn, Zwergtaucher 	Weiherkette mit Flachwasserzonen, Verlandungszonen, Streuwiesen, Erlen-Sumpfwälder, straucharme Fichten-Kiefern-Wälder
1.166	Vorbecken Buch	<ul style="list-style-type: none"> • Brut-, Rast- und Nahrungsraum Vögel, Brutvögel: Flussregenpfeifer, Hauben- und Zwergtaucher 	Wasserfläche, feuchte Hochstaudenfluren, Röhricht, Ufergehölze, junger

LUBW-Nr.	Naturschutzgebiet	Tierart	Biotope
			Auwald (Weiden)
1.169	Tal der blinden Rot	<ul style="list-style-type: none"> • Gelbbauchunke • Feuersalamander • Bachforelle • Bachneunauge • Brut von Eisvogel, Wasseramsel 	Talaue mit natürlichen, mäandrierenden Bach, Altarme, Tümpel Großseggenriede, Hochstaudenfluren, Ufergehölze
1.171	Auweier	<ul style="list-style-type: none"> • Biber (Röhre unter Straße auf Staudamm seit 1999), • Brut- und Rastgebiet; • Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling 	Weier mit ausgedehnten Verlandungszonen und Riedflächen
1.172	Riegelberg	<ul style="list-style-type: none"> • Berghexe • Esparsetten-Bläuling • Kleiner Heidegrashüpfer • Westliche Beißschrecke 	Beweidete Heideflächen, extensiv genutzte Äcker
1.174	Breitweier mit Hilsenweier	<ul style="list-style-type: none"> • Wasservögel • Gras-, Laub- u. Wasserfrosch • Libellen 	Weier mit großflächigen Flachwasserbereichen und Verlandungszonen, kleine Feuchflächen im Wald
1.179	Blasienberg	<ul style="list-style-type: none"> • Berghexe, • Ockerbindiger Samtfalter • Kleiner Perlmutterfalter • Blaufügelige Ödlandschrecke • Rotleibiger Grashüpfer • Kleiner Heidegrashüpfer 	Beweidete Halbtrockenrasen, angrenzende Äcker mit Ackerwildkrautflora, Hecken; Biotopverbund am Riesrand
1.188	Zwing	s. LK Heidenheim	
1.196	Wiesentäler bei der Menzlesmühle	<ul style="list-style-type: none"> • Fische der Forellenregion: Bachforelle, Bachneunauge, Groppe • Sumpfschrecke • Blaufügelige Prachtlibelle 	Offene Wiesentäler mit Nasswiesen, Kleinseggensümpfen, Großseggenriede, Hochstudenfluren, See, naturnaher Bachlauf, Borstgrasrasen
1.202	Lindenfeld	<ul style="list-style-type: none"> • Brutvögel: Wiesenpieper, Wendehals, Neuntöter, Braunkehlchen • Magerrasen-Perlmutter-Bläuling • Heller Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling • Kleiner Eisvogel • Zahlreiche Libellenarten • Ringelnatter, Blindschleiche • Gelbbauchunke, Berg- u. Teichmolch 	Basenarme tlw. trockene, tlw. feuchte Magerrasen, Quellaustritte, Sumpf., Obstbäume, Hecken u. Gebüsche; Brut- und Rastplatz von herausragender Bedeutung
1.205	Kaltes Feld mit Hornberg, Galgenberg und Eierberg	<ul style="list-style-type: none"> • Verkannter Grashüpfer • Warzenbeißer • Rotflügelige Schnarschrecke 	Wacholderheiden, Kalk-Magerwiesen, kleine Heideflächen,

LUBW-Nr.	Naturschutzgebiet	Tierart	Biotope
		<ul style="list-style-type: none"> Gemeine Sichelschrecke Kreuzenzian-Ameisen-Bläuling Schwarzfleckiger Ameisen-Bläuling Espargetten-Bläuling Kreuzdorn-Zipfelfalter Espargetten-Widderchen 	naturnahe Waldflächen, Wiesen und Ackerflächen; Biotopverbund für wärmeliebende Arten
1.209	Tonnenberg, Käsbühl, Karkstein	<ul style="list-style-type: none"> Kleiner Heidegrashüpfer, Schwarzfleckiger Heidegrashüpfer, Rotleibiger Grashüpfer Braunkehlchen, Gold- u. Grauammer, Dorngrasmücke, Neuntöter, Kiebitz, Baumpieper, Wendehals, Wachtel Bienen, Ameisen, Zikaden, Netzflügler, Wanzen Ackerwildkräuter 	Enhe Verzahnung von Heiden, Felsen, Hecken, Äcker, Wiesen, Feuchtfelder
1.217	Orbachtal mit Streuwiesen	<ul style="list-style-type: none"> Bergeidechse, Erdkröte, Grasfrosch Blaufügel-Prachtlibelle Zweigestreifte Quelljungfer 	Bäche, Streuwiesen, Feucht- und Nasswiesen, Sumpfwald
1.219	Berggrutschung Tannenwald	<ul style="list-style-type: none"> Gelbbauchunke, Blindschleiche Fledermäuse im ehemaligen Munitionsbunker 	Unbeeinflusste Wiederbesiedlung seit 1988 –derzeit Sukzessionsstadien mit Grünland, feuchten Senken, trockenen Hanganrissen; Klimax: Buchen-Tannenwald
1.221	Kapf bei Trochtelfingen	<ul style="list-style-type: none"> Ockerbindiger Samtfalter Berghexe 	Kalk-Magerrasenflächen, Wacholderheide, Kalk-Buchenwald, Hecken, steinige Äcker
1.222	Stockmühle	<ul style="list-style-type: none"> Brut: Hauben- und Zwergtaucher, Rohrammer, Teichrohrsänger, Schwarzmilan Gras- und Laubfrosch, Berg- und Teichmolch Gelbbauchunke Ringelnatter Zahlreiche Libellenarten 	Stausee mit strukturreichen Uferbereichen, Wald- und Wiesenflächen; Nahrungs-, Rast- und Brutplatz; überregional bedeutendes Rastgebiet
1.232	Scheuelberg	Heide: Schmetterlinge, Wildbienen, Zikaden, Lauf- und Bockkäfer, Wanzen, Ameisen, Wespen	Naturnahe Buchenwaldgesellschaften, Felsen, Höhlen, Wacholderheide, Wiesen, Weiden, Äckern, Feldhecken
1.239	Schechinger Weiher	<ul style="list-style-type: none"> Laubfrosch, Gelbbauchunke, Grasfrosch, Erdkröte Vierfleck, Schwarze Heidelibelle, Feuerlibelle 	Weiher; regional bedeutsamer Rast- und Nahrungsplatz

LUBW-Nr.	Naturschutzgebiet	Tierart	Biotope
1.245	Goldshöfer Sande	<ul style="list-style-type: none"> (Sperber, Habicht, Baumfalke, Wespenbussard, Neuntöter; vermutlich nur LSG) 	Sande mit Kalkschotterüberdeckung
1.246	Beiberg- Buchberg	<ul style="list-style-type: none"> Berghexe (Flug- und Entwicklungsgebiet); Blaufügelige Ödlandschrecke, Neuntöter 	Kalkmagerrasen (Heiden), Felsen, Schutthalden, Wiesen, Hecken und Gebüsch; Verbundsystem der heideberge am Riesrand (Schlossberg, Ipf, Tonnenberg, Blasienberg, Goldberg, Kapf, Riegelberg)
1.247	Rot- und Seebachtal	<ul style="list-style-type: none"> Erdkröte, Feuersalamander-Larven, Grasfrosch Ringelnatter Fische Mädesüß-Perlmutterfalter Dunkler-Wiesenknopf-Ameisenbläuling Sumpfschrecke Blaufügel-Prachtlibelle Gemeine Keiljungfer Zweigestreifte Quelljungfer 	Naturnahe bachtäler mit mäandrierenden Wald- u. Wiesenbächen, Feuchtwiesen, Röhricht, feuchten Hochstaudenfluren, Auwälder, Tümpeln
1.250	Schlossberg mit Ruine Flochberg	<ul style="list-style-type: none"> Berghexe, Dorngrasmücke, Neuntöter 	Kalkmagerrasen, Felsen, Schuttfluren, Wiesen, Hecken, gebüsch
1.258	Muckental	<ul style="list-style-type: none"> Zwergtaucher, Baumfalke, Hohltaube Kleiner Teichfrosch, Wasserfrosch, Grasfrosch, Erdkröte Blaufügel-Prachtlibelle 	Weiher, Feuchtwiesen, Seggenried, Hochstaudenflur, Röhricht, Flachwasserzone, naturnahe Wälder
1.259	Leintal zwischen Leinecksee und Leinhäusle	k.A.	k.A.
1.269	Ellwanger Schloßweiher und Umgebung	k.A.	k.A.
1.274	Wental mit Seitentälern und Feldinsel Klösterle	k.A.	k.A.

**Naturschutzgebiete im Landkreis Heidenheim
(Regierungspräsidium Stuttgart 2007)**

LUBW-Nr.	Naturschutzgebiet	Tierart	Biotope
1.019	Hülbe am Märtelesberg	<ul style="list-style-type: none"> • Gemeine Binsenjungfer • Weiden-Jungfer • Frühe Adonislibelle • Hufeisen-Azurjungfer • Blaugrüne-Mosaikjungfer • Gemeine Smaragdlibelle • Torf-Mosaik-Jungfer (Charakterart der Weiher u. Hülben des Albuhs) 	Hülbe mit Moorartiger Vegetation (sauer, da im Nadelwald)
1.098	Ravensburg	<ul style="list-style-type: none"> • Graureiher (15-20 Brutpaare 2005) 	Laubmischwald, Bergvorsprung als Brutstätte d. Graureihers
1.099	Steinbruchterrassen im Egautal	<ul style="list-style-type: none"> • Uhu • Gebirgsstelze 	Kalkmagerrasen, unbewachsener Kalkschutt, Gehölzsukzession, Laubwald, Fichten + Kiefer-Wald
1.114	Eselsburger Tal	<ul style="list-style-type: none"> • Kammmolch, Grasfrosch, Laubfrosch, Gelbbauchunke, Erdkröte, • Ringelnatter • Biber • Brutvögel: Dohle, Kolkrabe • Wolfsmilch-schwärmer, Berghexe • Blauflügelige Ödlandschrecke, Verkannter Grashüpfer • Ameisenjäger (Spinne) • Steinpicker (Schnecke) 	Wacholderheiden, Felsen, Hangwälder, Feuchtgebiete der Aue; für Amphibien und Reptilien das mit Abstand wertvollstes Gebiet im LK Heidenheim
1.188	Zwing	<ul style="list-style-type: none"> • Wildbienen • Wespen, Schwebfliegen, Käfer, Wanzen, Berg-Singzikade • Schwarzfleckiger Ameisenbläuling, Ehrenpreis-Schreckenfaller, Bibernell-Widderchen • Zweipunkt-Dornschröcke, Rotflügelige Schnarrschrecke • Neuntöter 	Wacholderheiden, Kalkmagerwiesen, Steppenheide, Kalkbuchenwälder, Säume, Acker, Grünland
1.199	Fliegenberg- Kahlhof	<ul style="list-style-type: none"> • 18 Ameisenarten • 22 Käferarten • 14 Heuschreckena. • Massenvorkommen Feldgrille • Erdkröte • Spitzmaus • Seltene Ackerwildkräuter 	Magerrasen, Magerwiesen, Acker

LUBW-Nr.	Naturschutzgebiet	Tierart	Biotope
1.211	Griesbuckellandschaft Demmingen	<ul style="list-style-type: none"> • 27 Ameisenarten • Berg- u. Zauneidechse • Gelbbauchunke, Erdkröten, Molche • Laufkäfer im Wald 	Heide / Steppenheide, Kalkmagerrasen/Halbtrockenrasen, Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwald, Kleingewässer in Steinbrüchen
1.215	Kürnberg	k.A.	Wacholderheide sauer, Einzelbäume
1.220	Buchhalde-Neresheimer Tal	k.A.	Halbtrockenrasen, Felsen
1.224	Steinbruch Steinweiler	<ul style="list-style-type: none"> • Kreuzotter, Schlingnatter • Schmetterlinge • Heuschrecken • Laufkäfer • Schnecken 	Bruchwände, Terrassen, Sukzessionsstandorte, Abraumhalden, Trockenrasen, Gehölze
1.268	Brünneleswiesen	k.A.	k.A.
1.274	Wental mit Seitentälern und Feldinsel Klösterle	<ul style="list-style-type: none"> • Fledermäuse, Vögel: Erlenzeisig, Grau- u. Schwarzspecht, Hohltaube, Neuntöter 	Felsbildungen, Magerrasen, Wacholderheide, Eschen-Ahorn-Steinschutthangwald, Kalk-Buchenwälder, Hainsimsen-Buchenwälder, Schreiberhöhle

Arten- und Biotopschutzprogramm Baden-Württemberg – Fauna-

Deutscher Name	Fachbezeichnung	Artgruppe
Rotes Schneckenhausbienenchen	<i>Osmia andrenoides</i>	Biene
Fels-Natterkopfbiene	<i>Osmia anthocopoides</i>	
	<i>Osmia inermis</i>	
Glockenblumen-Mauerbiene	<i>Osmia mitis</i>	
Stein-Mörtelbiene	<i>Osmia ravouxi</i>	
	<i>Osmia viridana</i>	
Schwarze Mörtelbiene	<i>Megachile parietina</i>	
Blauschillernde Sandbiene	<i>Andrena agillissima</i>	
Sandbienenart	<i>Andrena intermedia</i>	
Glänzende Sandbiene	<i>Andrena polita</i>	
Schmalbienen-Art	<i>Lasioglossum convexiusculum</i>	
Felsheiden-Schmalbiene	<i>Lasioglossum lissonotum</i>	
Frühe Ziest-Schlüßfbiene	<i>Rophites algius</i>	
Pracht-Trauerbiene	<i>Melecta luctuosa</i>	
Streifen-Pelzbiene	<i>Anthophora aestivalis</i>	
Rotbürstige Pelzbiene	<i>Anthophora retusa</i>	
Unbezahnte Glanzbiene	<i>Dufourea inermis</i>	
Wald- Maskenbiene	<i>Hylaeus rinki</i>	
Obsthummel	<i>Bombus pomorum</i>	
Grubenhummel	<i>Bombus subterraneus</i>	
Eschen-Schreckenfaller / Maivogel	<i>Hypodryas / Euphydryas maturna</i>	Schmetterling
Kleiner Perlmutterfaller	<i>Issoria lathonia</i>	
Ockerbindiger Samtfalter	<i>Hipparchia semele</i>	
Spätsommer-Würfel-Dickkopffalter	<i>Pyrgus cirsii</i>	
Schwarzbrauner Würfel-Dickkopffalter	<i>Pyrgus serratulae</i>	
Wald-Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha hero</i>	
Berghexe	<i>Chazara briseis</i>	
Schwarzfleckiger Ameisen-Bläuling	<i>Maculinea arion</i>	
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Maculinea nausithous</i>	
Kreuzenzian-Ameisen-Bläuling	<i>Maculinea rebeli</i>	
Graublauer Bläuling	<i>Pseudophilotes baton</i>	
Weißdolch-Bläuling	<i>Agrodiaetus / Polyommatus damon</i>	
Brauner Eichen-Zipfelfalter	<i>Satyrium ilicis</i>	
Ulmen-Zipfelfalter	<i>Satyrium w-album</i>	
Bergkronwicken-Widderchen	<i>Zygaena fausta</i>	
Flockenblumen-Grünwidderchen	<i>Adscita / Jordanita globulariae</i>	
Abendnelken-Kapseleule	<i>Hadena albimaculate</i>	
Graubraune Kapseleule	<i>Hadena filograna</i>	
Waldgrasheiden Kleinspanner	<i>Idaea pallidata</i>	
Dunkelstirniges Flechtenbärchen	<i>Eilema lutarella</i>	
Gestreifter Grasbär	<i>Spiris striata</i>	
Kleiner Erdröhren-Sackträger	<i>Rebelia bavarica</i>	
Blaufügelige Ödlandschrecke	<i>Oedipoda caerulescens</i>	Heuschrecke
Rotflügelige Ödlandschrecke	<i>Oedipoda germanica</i>	
Schwarzfleckiger Heidegrashüpfer	<i>Stenobothrus nigromaculatus</i>	
Kleiner Heidegrashüpfer	<i>Stenobothrus stigmaticus</i>	Libelle
Gefleckte Heidelibelle	<i>Sympetrum flaveolum</i>	
Grüne Keiljungfer / Flussjungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	
Südliche Binsenjungfer	<i>Lestes barbarus</i>	
Kleine Binsenjungfer	<i>Lestes virens</i>	
Speer-Azurjungfer	<i>Coenagrion hastulatum</i>	Laufkäfer
Deutscher Sandlaufkäfer	<i>Cylindera germanica</i>	

Landschaftsprogramm (LUBW o.J.)

Vorranggebiete für Schutz und Entwicklung von Arten und Biotope

Gebiet	Biotope	Zielorientierte Indikatorarten	Anmerkungen
Riesrand	Trocken- und Felsbiotope	Berghexe Schwarze Mörtelbiene Achselfleckiger Nachtläufer	Landesweit bedeutsamer Förderschwerpunkt
Feuchtgebietslandschaft im Donauried	Moore, feuchte Wälder, Auen, Grünland	-	-
Ellwanger Seen	Stillgewässer	Laubfrosch	Förderschwerpunkt Stillgewässerarten
Weiher / Seen bei Dinkelsbühl / östlich der Jagst	Weiher	-	Stillgewässer-/Weiher-schwerpunkt

Gebiete mit besonderer Eignung für einen großräumig wirksamen Lebensraumverbund

Gebiet	Biotope	Zielarten	Anmerkungen
Riesrand	Felsen, Trocken- und Magerrasen, Streuobstgebiete	Schwarzfleckiger Heidegrashüpfer (LA) Rotflügelige Ödlandschrecke Kleiner Heidegrashüpfer	Förderung von Magerrasen-Weideökosystemen, extensiv genutzte Ackerbiotope
Westlicher Albtraufbereich	Felsen, Trocken- und Hang- und Kleeblwälder Streuobstgebiete, sonstiges extensives Grünland	- -	Förderung von Magerrasen-Weideökosystemen, naturnahe Waldbestände mit Hutewaldartigen Strukturen
Rehgebirge			Hohenstaufen-Rechberg-Ottersbach
Leintal mit Seitentälern	Fließgewässer und Auen Waldlebensräume, Nass- und Feuchtwiesen, Felsschluchten, Klingen, Flachmoore	-	-
Unzerschnittener Raum zwischen Kocher und Bühler	Wald	Störungsempfindliche Waldarten mit großem Flächenanspruch	-
Donaumoos und Brenz-Niederung	Grünland, Moore, Nass- und Feuchtwiesen, Magerrasen	-	Unerlässlich für Kohärenz von Natura 2000; Lebensraumverbund zur Donauaue und zum Donauried; gesamtökologisches Gutachten Donauried

Überregional bedeutsam Verbundachsen

Gebiet	Biotop	Anmerkungen
Albtrauf - Alb	Wald- u. Weidelandschaften mit höherem Alt-Totholz- und Weichholzanteil, lichte Waldbereiche	Durchlässige Gestaltung künstlicher Barrieren; bei der Gestaltung von Anknüpfungspunkten den Bedürfnissen schutzbedürftiger Arten Rechnung tragen; Entwicklung von Trittsteinbiotopen in ausreichender Dichte
Albtrauf – Welzheimer Wald		
Albtrauf-Schwäbisch-Fränkischen Waldbergen		
Alb – Schwäbisch-Fränkischen Wald - Welzheimer Wald – Sandstein-Odenwald	Waldverbund	Anknüpfungspunkte im Bereich des Albtraufs mit beruhigten Zonen, lichte Waldbiotop, Sukzessionsflächen, lichte Altbaumbestände, größere Waldschutzgebiete; Überbrückung künstlicher Barrieren
Albuch und Härtsfeld / Lonetal-Flächenalb (östlicher Bereich mit Eselsburger Tal)	Großräumiger Magerrasenverbund	Offenhaltung von Felsen und Magerrasen durch Ausweitung der Weidegebiete und –flächen; Stabilisierung von Metapopulationen; großräumige Beweidungssysteme in die auch Waldbereiche (beweidete Randzonen, Waldweiden, Hutewälder), Durchtriebsweiden, magere Säume der Agrarlandschaft einbezogen werden
Albtrauf – Schurwald – Welzheimer Wald	Waldverbund	Entwicklung naturnaher Waldbereiche; Durchlässige Gestaltung von Trennelementen (z.B. B29)

Fließgewässer, die sich besonders für durchgängige und naturnahe Entwicklung eignen

Gebiet	Anmerkungen
Jagst	Wiederherstellung langer, natürlicher bzw. naturnaher Strecken; Förderung der natürlichen Dynamik; Extensivierung der Talbodennutzung
Kocher / Rems (nur im Albvorland / Schwäbisch-Fränkische Waldberge / Schurwald u. Welzheimer Wald)	Sanierung beeinträchtigter Gewässerabschnitte; Förderung der natürlichen Dynamik; Extensivierung der Talbodennutzung
Bühler	Sanierung beeinträchtigter Gewässerabschnitte

Schutz- und Entwicklungsziele für weitere Lebensraumtypen

Gebiet	Biotope	Zielorientierte Indikatorarten	Anmerkungen
Schwäbisch-Fränkische Waldberge	Lichte Waldbereiche, Magere Waldsäume, bodensaure Laub- u. Nadelwälder, pot. Nat. Vegetation (u.a. Eichen-Buchenwälder, Buchen-Tannenwälder, Kiefer-Tannenwälder), Schluchtwälder (Klingen), Auen- u. Uferwälder	Rothisch, Wald-Wiesenvogelchen, Großer Eisvogel, Gewöhnlicher Flachbärlapp, Kassuben-Hahnenfuß erg. Aus Anhang: Preiselbeere Gewöhnlicher Flachbärlapp Isländisches Moos Flechten (Parmotrema chinense, Thelotrema lepadinum)	Erhöhung des Weichholz-, Alt- und Totholzanteils; Vernetzung der Waldlebensräume durch Trittsteinbiotope; Sicherung der Standortbedingungen bodensaurer Laub- u. Nadelwälder; Förderung natürlicher Walddynamik; Ausdehnung der Bann- u. Schonwaldfläche; Erhalt großer unzerschnittener Waldgebiete
	Acker	Rebhuhn	
	Grünland und Streuobstgebiete	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Ausdehnung der extensiven Grünlandnutzung, insb. in den Auen u. Hanglagen; Förderung einer hohen Dichte an Begleitstrukturen (z.B. unregelmäßig genutzte Säume mit guten Wiesenknopfbeständen)
	Fließgewässer	Schneider	Überwiegend naturnahe Gewässer: Adelmansfelder Rot, Rechenberger Rot (Rotbach)
	Stillgewässer	Speer-Azurjungfer, Glänzende Seerose, Alpen-Laichkraut	Weiherschwerpunkt östlich der Jagst???.; Erhalt und Förderung nährstoffarmer Gewässer mit Verlandungs- u. Flachwasserzone; Stillgewässerschwerpunkt bei Dinkelsbühl
	Streu-, Feucht- u. Nasswiesen	Gefleckte Heidelibelle, Sumpfschrecke, Sumpferzblatt	Förderung der Streu-, Feucht- u. Nasswiesen; Erhalt von Sumpfbiotopen (z.B. in der Umgebung von Stillgewässern)
Schurwald und Welzheimer Wald	Trockenbiotope, Magerrasen, Weinberge	Kleiner Heidegrashüpfer	
	Lichte Waldbereiche, Magere Waldsäume, Bodensaure Nadel- u. Waldbiotope, Schluchtwälder, Naturnahe Eichen-Hainbuchenwälder	Mittelspecht, Großer Eisvogel, Gewöhnlicher Bärlapp	Erhöhung des Weichholz-, Alt- und Totholzanteils; Ausdehnung von Bann- u. Schonwald (z.B. in den Klingen)
	Fließgewässer (in Kerbtälern), Quellen	Eisvogel Feuersalamander	Naturnahe Fließgewässer: Leintal mit Seitentälern, Schweizerbachtal

Gebiet	Biotope	Zielorientierte Indikatorarten	Anmerkungen
	Stillgewässer	Laubfrosch	
	Feucht- und Nassgrünland, Flachmoorwiesen	Sumpfschrecke	Schutz und Förderung
	Streuobst und Grünland	Braunkehlchen, Halsbandschnäpper, Wendehals, Grauschuppige Sandbiene	Vernetzte reichstrukturierte Streuobstgebiete vorrangig im mittleren Remstal, Berge???
	Bodensauerer Magerrasen, Kaklmagerrasen	Heide-Nelke	
	Acker	Rebhuhn	
Albvorland	Acker	Rebhuhn	Erhöhung der Feldfruchtvielfalt, Reduzierung des Biozideinsatzes
	Grünland und Streuobstgebiete	Braunkehlchen, Raubwürger, Wendehals	Vernetzte Streuobstbiotope mit lockeren Hochstammbestand; Grünlandextensivierung v.a. in den Streuobstgebieten und Auen
	Fließgewässer	Schneider, Eisvogel	Schutz der naturnahen Fließgewässerabschnitte (u.a. Lein, Josephbach)
	Hang- und Schluchtwälder, Auen- u. Uferwälder, naturnahe Eichen-Hainbuchenwälder	Maivogel/Eschen-Scheckenfalter Mittelspecht	Förderung lichter Waldstrukturen, junger Sukzessionsflächen; Erhöhung des Alt- u. Totholzanteils
Ries / Riesrand / Härtsfeld	Kalkacker	Feldhamster Sommer-Adonisröschen	Förderung Ackerwildkräuter und Feldhamster durch Extensivierung u. ungedüngte Ackerrandstreifen
	Magerrasen und Weinberge (erg. aus Anhang)	Rotflügelige Ödlandschrecke Rotleibiger Grashüpfer Schwarzfleckiger Heidegrashüpfer Kleiner Grashüpfer Weißdolch-Bläuling Berghexe Ockerbindiger Samtfalter Schwarze Mörtelbiene Fels-Natternkopfbiene Cimindis axillaris (Ipf) Licinus depressus (Ipf) Gemeine Küchenschelle Fulgensia fulgens	

Gebiet	Biotope	Zielorientierte Indikatorarten	Anmerkungen
Albuch und Härtsfeld	Hülben	Speer-Azurjungfer	Schutz
	Fließgewässer	Kleine Flussmuschel	Naturnahe Gewässer- und Auenentwicklung, Verbesserung der Gewässergüte
	Kleinstrukturierte Grünland-Acker-Gebiete; Steinriegel; hohe Dichte an Begleitstrukturen (magere Gras- u. Krautsäume, Stoppelbrachen mit Selbstbegrünung)	Feldhamster Steinschmätzler Adonisröschen	Erhaltung und Erweiterung; Extensiv genutzte Äcker im Verbund mit Trockenbiotopen
	Extensives Grünland mit Begleitstrukturen (z.B. Altgrasstreifen)	Braunkehlchen	
	Offene Moore, Sümpfe, Nasswiesen, Röhrichte	Gefleckte Heidelibelle Mehlprimel	
	Felsen, Magerrasen, Heiden und Hutungen	Schwarzfleckiger Heidegrashüpfer, Rotleibiger Grashüpfer, Kleiner Heidegrashüpfer (erg. aus Anhang), Weißdolch-Bläuling, Achselfleckiger Nachtläufer, Berghexe, Bleicher Schöterich)	Großräumiger Magerrasen-Verbund durch großräumige Beweidungssysteme; Schaffung ausreichender Durchtriebsweiden und Triebwege zwischen den großen Weidegebieten; Förderung von Magerrasenkomplexen mit abgestufter Bewirtschaftungsintensität
Wälder (erg. aus Anhang)	Raufußkauz, Berglaubsänger, Bergkronen-Widderchen, Schwarzer Apollo		
Lonetal-Flächenalb	Felsen, Magerrasen, Heiden und Hutungen	Rotleibiger Grashüpfer, Schwarzfleckiger Heidegrashüpfer, Kleiner Heidegrashüpfer (erg. aus Anhang), Berghexe, Ockerbindiger Samtfalter	Großräumiger Magerrasenverbund; Förderung stabiler Bestände bedrohter Magerrasen- u. Felsarten, insb. in der östlichen Lonetal-Flächenalb, ausgehend vom Eselsburger Tal; Magerrasenkomplexe durch abgestufte Beweidungssysteme
	Offene Moore, Sümpfe, Nasswiesen, Röhrichte	Sumpfschrecke	Schutz und Förderung
	Hülben, Dolinen, Altwasser an der Brenz	Laubfrosch	Schutz
	Fließgewässer	Kleine Flussmuschel	Überprüfung der Renaturierungsmöglichkeiten an der Lone

Ein hoher Migrationsbedarf besteht für folgende Fließgewässer in der Region:

- Lein von der Rot bis zur Mündung in die Kocher,
- Kocher flussabwärts bis Hüttlingen,
- Jagst flussaufwärts bis Rainau und
- Rems ab Lorch flussabwärts.

Ein erhöhter Migrationsbedarf für

- die restliche Lein sowie die Rot bis Birkenlohe
- Rems flussaufwärts bis Iggingen
- die Brenz ab Heidenheim flussabwärts
- Kocher flussaufwärts bis Aalen
- Jagst flussaufwärts bis Stausee Stockmühle
- Röhlinger Sechta ab Röhlingen flussabwärts
- Rechenberger Rot
- Rotach
- Schneidheimer Sechta ab Sechtenhausen flussabwärts und Eger
- Egau ab Dischingen flussabwärts

7 LITERATUR, DATENGRUNDLAGEN

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2008): Konzept zur Erhaltung und Wiederherstellung von bedeutsamen Wildtierkorridoren an Bundesfernstraßen in Bayern.

BUNDESANSTALT FÜR STRASSENWESEN (Hrsg.)(2004): Standorte für Grünbrücken.- Ermittlung konfliktreicher Streckenabschnitte gegenüber großräumigen Wanderungen jagdbarer Säugetiere.- Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen.- Verkehrstechnik Heft V 117.- Bearbeiter: SURKUS B. & U. TEGETHOF

BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DEUTSCHLAND – LANDESVERBAND BADEN-WÜRTTEMBERG e.V. (o.J.): Wildtierkorridore.- Ein Leitfaden zur Umsetzung des Wald-Biotopverbunds

BUND - BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DEUTSCHLAND (2011): 20.000 Grüne Kilometer.- Biotopverbund als Überlebenschance für bedrohte Arten

BMUB – BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT (2012): Bundesprogramm Wiedervernetzung.

BURKHARDT, R., FINK, P., LIEGL, A., RIECKEN, U., SACHTELEBEN, J., STEIOF K. & K. ULLRICH (2010): Bundesweit bedeutsame Zielarten für den Biotopverbund – zweite, fortgeschriebene Fassung.- Natur und Landschaft 85 (11): 460-469.

BURKHARDT, R., BAIER, H., BENDZKO, U., BIERHALS, E., FINCK, P., JENEMANN, K., LIEGL, A., MAST, R., MIRBACH, E., NAGLER, A., PARDEY, A., RIECKEN, U., SACHTELEBEN, J., SCHNEIDER, A., SZEKELY, S., ULLRICH, K., VAN HENGEL, U. & ZELTNER, U (2004): Empfehlungen zur Umsetzung des § 3 BNatSchG "Biotopverbund".- Naturschutz und Biologische Vielfalt 2, 84 S

DURWEN, K.-J., F. WELLER, CHR. TILK, H. BECK, A. BEUTTLER & S. Klein (1996): Digitaler Landschaftsökologischer Atlas Baden - Württemberg.

DUßLING, U. (2005): Erarbeitung und Pflege von GIS-Grundlagen für fischfaunistisch relevante Fließgewässer in Baden-Württemberg.- Erstellung digitaler Fließgewässerkarten „Migrationsbedarf der Fischfauna“ und „fischzönotische Grundausrprägungen“.- Gutachten im Auftrag der LfU Baden-Württemberg. Abschlussbericht

FVA - Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt (2015): Aktuelle Informationen zum Luchs in Baden-Württemberg.- Newsletter Nr. 5.- Stand 7.10.2015.- <http://www.luchs-bw.de/eip/media/201505newsletter-zur-veroeffentlichung.pdf?fl=18382653>

FVA & BUND - Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt & Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (2014): Das Vorkommen der Europäischen Wildkatze (Felis s. silvestris) in Baden-Württemberg.- Stand 2006 – 2013. www.waldwissen.net/wald/naturschutz/monitoring/fva_wildkatze_verbreitung/index_DE

FVA - FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT BADEN-WÜRTTEMBERG (2014): Generalwildwegeplan.- Daten der Wildtierkorridore in Baden-Württemberg.

FVA - FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT BADEN-WÜRTTEMBERG (2003): Wildtierkorridore in Baden-Württemberg.- Berichte Freiburger Forstlicher Forschung.- Heft 48. Bearbeiter: MÜLLER U., STREIN M. & R. SUCHANT

FUCHS, D., HÄNEL, K., LIPSKI, A., REICH, M., FINCK, F., & U. RIECKEN (2010): Länderübergreifender Biotopverbund in Deutschland.- Grundlagen und Fachkonzept.- Naturschutz und Biologische Vielfalt 96.- Münster (Landwirtschaftsverlag): 191 S.

HÄNEL, K.; RECK, H.(2011): Bundesweite Prioritäten zur Wiedervernetzung von Ökosystemen: Die Überwindung straßenbedingter Barrieren. Ergebnisse des F+E -Vorhabens 3507 82 090 des Bundesamtes für Naturschutz. Naturschutz und Biologische Vielfalt 108. -Bonn Bad-Godesberg.

HÄNEL, K. (2007): Methodische Grundlagen zur Bewahrung und Wiederherstellung großräumig funktionsfähiger ökologischer Beziehungen in der räumlichen Umweltplanung - Lebensraumnetzwerke für Deutschland. Dissertation, Universität Kassel, Fachbereich 06 - Architektur, Stadtplanung, Landschaftsplanung

ILPÖ - INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG UND ÖKOLOGIE, UNIVERSITÄT STUTTGART (1996): Räumlich differenzierte Schutzprioritäten für den Arten- und Biotopschutz in Baden-Württemberg.- Zielartenkonzept Baden-Württemberg. Auftraggeber: Umweltministerium Baden-Württemberg. Stuttgart

LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT; MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg. 2014): Fachplan landesweiter Biotopverbund Baden-Württemberg.- Daten, Arbeitsbericht und Arbeitshilfe. Karlsruhe

LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2009): Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg.- Dokumentation der Informationsebene „besondere Schutzverantwortung“

LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (o.J.): Materialien zur Fortschreibung des Landschaftsprogramms Baden-Württemberg.- Naturraumsteckbriefe mit den Zielen für die weitere Entwicklung von Natur und Landschaft in einzelnen Landschaftsräumen

DUSSLING, U. (2005): Erarbeitung und Pflege von GIS-Grundlagen für fischfaunistisch relevante Fließgewässer in Baden-Württemberg - Erstellung digitaler Fließgewässerkarten "Migrationsbedarf der Fischfauna" und "fischzönotische Grundausrprägungen". Gutachten im Auftrag der LfU Baden-Württemberg, Abschlussbericht.

DUSSLING, U., REISS, J. (2006): Studie über die ökologisch sinnvolle und kosteneffiziente Schaffung zusammenhängender aquatischer Lebensräume im Neckar-Einzugsgebiet - Teil 1 - 2006: Nördliches Neckar-Einzugsgebiet bis einschließlich Enz, unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Stuttgart.

DUSSLING, U., REISS, J. (2007): Studie über die ökologisch sinnvolle und kosteneffiziente Schaffung zusammenhängender aquatischer Lebensräume im Neckar-Einzugsgebiet - Teil 2 - 2007: Südliches Neckar-Einzugsgebiet, Einzugsgebiet der Donau, soweit im Zuständigkeitsbereich des RP Stuttgart und baden-württembergisches Main-Einzugsgebiet, unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Stuttgart.

MLR - MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2014): Naturschutzstrategie Baden-Württemberg. Biologische Vielfalt und naturverträgliches Wirtschaften – für die Zukunft unseres Landes.

MLR & LUBW - MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG & LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2009, 2. Version): Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg, Planungswerkzeug zur Erstellung eines kommunalen Zielarten- und Maßnahmenkonzepts Fauna. www.lubw.baden-wuerttemberg.de

MLR - MINISTERIUM LÄNDLICHER RAUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2000): Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg. Naturraumsteckbriefe und Kartenatlas.- Bearb.: Friedrich, R., Kaule, G., Heini, T. et al.

NABU - NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND e.V. (2007): Der NABU-Bundeswildwegeplan. Bonn, Berlin

PAN - PLANUNGSBÜRO FÜR ANGEWANDTEN NATURSCHUTZ GmbH (2007): Arbeitshilfe zur Biotopverbundplanung in Baden-Württemberg.

KAULE, G. & R. JOOSS (2009): Erarbeitung übergeordneter Verbundräume für Arten des Offenlandes.- Fachbeitrag Offenland zum Generalwildwegeplan.- Erläuterungsbericht.- Institut für Landschaftsplanung und Ökologie, Universität Stuttgart, unveröffentlicht.

RPK - REGIERUNGSBEZIRK KARLSRUHE Abteilung 5 – Umwelt - Referat 56 Naturschutz und Landschaftspflege (2009): Planungsgrundlage überörtlicher Biotopverbund Offenland – Regierungsbezirk Karlsruhe. Bearbeitung: JOOSS, R. & J. TRAUTNER

RPS - REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART (2007): Die Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Stuttgart

REICH, M., RÜTER, S., PRASSE, R., MATTHIES, S., Wix, N & K. ULLRICH (2012): Biotopverbund als Anpassungsstrategie an den Klimawandel? Naturschutz und Biologische Vielfalt 122.- Münster (Landwirtschaftsverlag): 170 S.

RIECKEN et al. 2004 in: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (Hrsg.), 2004: Empfehlungen zur Umsetzung des § 3 BNatSchG „Biotopverbund“. Ergebnisse des Arbeitskreises „Länderübergreifender Biotopverbund“ der Länderfachbehörden mit dem BfN. Bonn-Bad Godesberg, S. 12

StMUG – BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2008/2013): Bayerische Biotopverbundkonzeption

WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG – Abteilung 5 Strukturpolitik und Landesentwicklung (2002): Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg 2002

ANHANG KAPITEL 3.6

SCHUTZGUT BODEN

Karte 6.1	Naturräumliche Gegebenheiten - Vielfalt – Wahrnehmung und Erlebnis – Fachplanungen und Schutzausweisungen - Beeinträchtigungen / Gefährdungen
Karte 6.2	Leistungs- und Funktionsfähigkeit

1 KARTE 6.1: NATURRÄUMLICHE GEGEBENHEITEN - VIELFALT – WAHRNEHMUNG UND ERLEBNIS – FACHPLANUNGEN UND SCHUTZAUSWEISUNGEN - BEEINTRÄCHTIGUNGEN / GEFÄHRDUNGEN

1.1 VORGEHEN

Naturräumliche Gegebenheiten

Grundlage für die Übersicht der Bodenkundlichen Einheiten und die Übersicht der Bodenlandschaften ist die Bodenkarte von Baden-Württemberg 1:50.000.

Vielfalt

Für die Vielfalt der Böden sind regional oder überregional seltene Bodenformen, Böden mit einer besonderen Bedeutung für die Bodengenese oder die Erd- und Landschaftsgeschichte, Geologie, Mineralogie oder Paläontologie, Moore, Böden als Archiv der Kulturgeschichte sowie Standorte für Bodenmessnetze besonders relevant. Zu den seltenen Bodenformen gehören bspw. stark vernässte Böden in Karstlandschaften. Tschernoseme sind ein Beispiel für Böden mit besonderer Bedeutung für die Bodengenese, die Goldshöfer Sande für die Landschaftsgeschichte. Ein Verlust oder eine Funktionsbeeinträchtigung dieser Flächen kann in besonderem Maße zu einer Verarmung der Vielfalt an Böden und geomorphologischen Strukturen führen.

Folgende seltene Bodenformen, Böden mit besonderer Bedeutung für die Bodengenese und Landschaftsgeschichte sind aus der Bodenkarte von Baden-Württemberg 1:50.000 generiert. Zu ihnen zählen:

- Anmoorgley aus Auennlehm
- Kalkreicher Anmoorgley über Niedermoor aus Auenlehm und Wiesenlehm auf Torf
- Nassgley, Anmoorgley und Gley aus geringmächtigen Abschwemmmassen
- Parabraunerde und Tschernosem-Parabraunerde aus würmzeitlichem Schwemmschluff
- Tschernosem-Parabraunerde, meist erodiert, aus Löss

Die Auswahl erfolgte anhand der Angaben der LUBW & LGRB (2008). Aufgeführt sind auch Übergänge zwischen Bodentypen und Einheiten, in denen der Boden mit Archivfunktion neben weiteren Bodentypen vorkommt.

Weitere Böden und Standorte mit Bedeutung für die Natur- und Kulturgeschichte sind auf Grundlage des Moorkatasters Baden-Württemberg, der Geotope, der Bodendenkmale, der Bodenmessnetze und im Falle der Goldshöfer Sande auf Grundlage der Naturschutzgebiete dargestellt.

Wahrnehmung und Erlebnis

Um die Böden mit ihren Funktionen mehr in das Bewusstsein der Öffentlichkeit zu bringen, können insbesondere Böden mit besonderen, augenscheinlich zu erfassenden Eigenschaften und Ausprägungen einen wertvollen Beitrag leisten. Hierzu gehören v.a. Bodendenkmale, Geotope und weitere wahrnehmbare geomorphologische und anthropogene Sonderformen wie

bspw. Felsen, Höhlen oder Bohnerzgruben, die durch Auswertung der Naturdenkmale und der landesweiten Biotopkartierungen ermittelt wurden.

Beeinträchtigungen / Gefährdungen

Durch Versiegelungen und Abgrabungen werden die Bodenfunktionen vollständig zerstört. Auftrag und gestörte Bereiche, wo der Boden häufig sehr stark verändert wurde, beeinträchtigen die ursprünglichen Bodenfunktionen. Zu den Belastungen des Bodens gehören Altlasten.

1.2 DATENGRUNDLAGEN

- Bodenkarte von Baden-Württemberg 1:50.000 (LGRB 2015)
- Boden als Archiv der Natur und Kulturgeschichte (Regionalverband Ostwürttemberg & Landesdenkmalamt Baden-Württemberg 2004)
- HHP 2011: Machbarkeitsstudie zur Konzipierung eines Qualitäts-Weitwanderweges „Raetischer Limes“
- RIPS-Datenpool 1:25.000 (LUBW, 2015)
- Top Maps Freizeitkarten 25 (LGL 2011)
- Bodenmessnetz: Wasser- und Bodenatlas Baden-Württemberg 1:200.000 (UM & LUBW 2007)
- Versiegelung, Abgrabungen und Auftrag: AROK - Automatisiertes Raumordnungskataster (RP Stuttgart 2015)
- Altlasten: Landreis Heidenheim/Ostalbkreis 2015
- Waldfunktionenkartierung (FVA 2011)
- Moorkataster Baden-Württemberg (LUBW 2016)

2 KARTE 6.2: GESAMTBEWERTUNG DES BODENS – BEWERTUNG DER BODENFUNKTIONEN

2.1 VORGEHEN

Darstellung der Gesamtbewertung des Bodens und der einzelnen Bodenfunktionen aus der Bodenkarte von Baden-Württemberg. Hinsichtlich der Bewertungsmethodik wird auf die Veröffentlichung der LUBW „Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit -Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren“ (LUBW 2010) verwiesen.

2.2 DATENGRUNDLAGEN

- Bodenkarte von Baden-Württemberg 1:50.000 (LGRB 2015)

3 ABBILDUNG 38: POTENZIELLE EROSIONSGEFÄHRDUNG

3.1 VORGEHEN

Die Bodenerosionsberechnung basiert auf der Allgemeinen Bodenabtragungsgleichung nach Wischmeier und Smith (1978): $A = RKLSCP$, welche den langfristigen, mittleren jährlichen Abtrag (A) pro ha und Jahr errechnet. Die Faktoren sind der Regen und Oberflächenabflussfaktor (R), der Bodenfaktor (K), die Faktoren Hanglänge (L) und Hangneigung (S), der Bedeckungs- und Bearbeitungsfaktor (C) sowie der Erosionsschutzfaktor (P).

Zur Berechnung der Bodenerosionsgefährdung wurde die Bodenschutzgleichung modifiziert. Der S-Faktor wurde anhand eines GIS-gestützten Verfahrens nach Schäuble (2000) berechnet. Die Parameter Landnutzung (C) und Erosionsschutz (P) wurden nicht in die Berechnungen einbezogen, da es Ziel ist, die potenzielle Bodenerosionsgefährdung für die Region Ostwürttemberg aufzuzeigen, welche auf das potenzielle Ausmaß der Bodenerosion im Falle veränderter Landnutzung hinweist.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass sowohl Erosionsschutzmaßnahmen (Faktor P) sowie Veränderungen der Landnutzungsstruktur (Faktor C) die Erodierbarkeit der Böden durch abfließendes Wasser in starkem Maße beeinflussen. Die Ausprägung des Landnutzungsfaktors hängt stark von der Fruchtfolge und Bewirtschaftungsintensität ab. Aufgrund unterschiedlicher Witterungs- und Wachstumsbedingungen und Höhenlagen können die berechneten Faktoren nur tendenziell auf die Region Ostwürttemberg übertragen werden und lassen Schlüsse auf die starke Einflussgröße des C-Faktors zu.

Feldfrucht	Herbstfurche	Mulchsaat	Direktsaat
Winterweizen	0,10	0,03	0,03
Silomais	0,50	0,08	0,08
Wintergerste	0,06	0,03	0,02
Rüben	0,25	0,10	0,10
Winterraps	0,11	0,04	0,03
Kartoffeln	0,47	0,57	
Hafer	0,08	0,02	0,02

Tabelle 1: NRW-C-Faktoren für wichtige Feldfrüchte bei unterschiedlichem Bestellverfahren (Höhenstufe bis 100 m ü. NN)

4 LITERATUR UND DATENGRUNDLAGEN

Literatur

SCHÄUBLE, H. (2000): AV Erosion 1.1 für Arc View 3.x. Tübingen.

WISCHMEIER, W.H., SMITH, D. D. (1978): Predicting Rainfall Erosion Losses: A Guide to Conservation Planning.

LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.; 2010): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit.- Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren.- Bodenschutz 23

LUBW & LGRB - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG & LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (Hrsg. 2008): Böden als Archive der Natur- und Kulturgeschichte.- Grundlagen und beispielhafte Auswertung.

Datengrundlage

- Bodenkarte von Baden-Württemberg 1:50.000 (LGRB 2015)

ANHANG KAPITEL 3.7

SCHUTZGUT WASSER

Karte 7.1	Oberflächenwasser: Naturräumliche Gegebenheiten - Vielfalt – Wahrnehmung und Erlebnis – Fachplanungen und Schutzausweisungen
Karte 7.2	Oberflächenwasser: Leistungs- und Funktionsfähigkeit – Beeinträchtigungen / Gefährdungen
Karte 7.3	Grundwasser: Naturräumliche Gegebenheiten - Wahrnehmung und Erlebnis – Beeinträchtigungen / Gefährdungen - Fachplanungen und Schutzausweisungen
Karte 7.4	Grundwasser: Leistungs- und Funktionsfähigkeit

1 KARTE 7.1 – OBERFLÄCHENWASSER: NATURRÄUMLICHE GEGEBENHEITEN – VIELFALT - WAHRNEHMUNG UND ERLEBNIS - FACHPLANUNGEN UND SCHUTZAUSWEISUNGEN

1.1 VORGEHEN

In der Karte werden, soweit Daten verfügbar, die unterschiedlichen Gewässertypen dargestellt.

Für die Vielfalt der Oberflächengewässer sind besondere Ausprägungen der Fließ- und Stillgewässer wie bspw. Hülen und Altwasser sowie naturnahe Gewässer und Gewässerbereiche aufgrund ihrer Seltenheit relevant. Ein Verlust dieser Gewässer kann in besonderem Maße zu einer Verarmung der Gewässervielfalt führen.

Oberflächengewässer sind ein stark landschaftsprägendes Element und über verschiedene Freizeitaktivitäten intensiv erlebbar. In dieser Karte sind erlebniswirksame hochwertige Bereiche sowie für Naturpädagogik und Wassersport eingerichtete Infrastrukturen dargestellt.

1.2 DATENGRUNDLAGEN

- Fließ- und Stillgewässer: RIPS-Datenpool 1:25.000 (LUBW 2015)
- Europäische Wasserscheide: Digitalisierung aus Bewirtschaftungsplan nach WRRL (RP Stuttgart 2015)
- Tal- und Gewässermorphologie: Wasser- und Bodenatlas Baden-Württemberg 1:200.000 (UM & LUBW 2007)
- Trockenbecken, Dauerstaubecken, Hochwasserrückhaltebecken und Talsperren: Digitalisierung aus: Hochwasserrückhaltebecken und Talsperren im Regierungsbezirk Stuttgart (LUBW 2008; <http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/48882/?shop=true&shopView=9161>)
- Wasserkraftanlagen: Daten der Landratsämter Ostalbkreis/Heidenheim 2014
- Wehre und Kläranlagen/Klärwerke: Digitales Landschaftsmodell ATKIS (LGL BW 2014)
- Besondere und naturnahe Gewässer oder Gewässerbereiche sowie gewässerbegleitende Vegetation: Auswertung der landesweiten Biotopkartierung und der Naturdenkmale; Quellen und Wasserfälle zusätzlich Auswertung des Digitales Landschaftsmodells ATKIS sowie der Freizeitkarte 25 (LGL BW 2011)

- Weiher mit besonderer kulturhistorischer Bedeutung: regionalbedeutsame Kulturdenkmale in der Region Ostwürttemberg (Regionalverband Ostwürttemberg & Landesdenkmalamt Baden-Württemberg 2004)
- Infrastruktur für Naturpädagogik und Wassersport: Auswertung der Freizeitkarte 25 (LGL BW 2011), Auswertung von Prospektmaterial der Landratsämter (2014), Internetrecherche im Jahr 2015
- Überschwemmungsgebiete: festgesetzte Überschwemmungsgebiete (RIPS-Datenpool 1:25.000, LUBW 2015) und HQ100 der Hochwassergefahrenkarte (RP Stuttgart 2015)
- Fläche für Wasserwirtschaft, Hochwasserschutz und Regelung des Wasserabflusses: AROK - Automatisiertes Raumordnungskataster (RP Stuttgart 2015)

2 KARTE 7.2 - OBERFLÄCHENWASSER: LEISTUNGS- UND FUNKTIONSFÄHIGKEIT - BEEINTRÄCHTIGUNGEN/GEFÄHRDUNGEN

2.1 VORGEHEN

Es werden die Gewässergüte der Badegewässer, die Gewässerstruktur der Fließgewässer sowie die Fähigkeit der Landschaft zur Aufnahme und zeitlich verzögerten Abgabe von Niederschlagswasser (Retentionsfunktion) dargestellt.

Gewässerstruktur und Gewässergüte

Die jährlich aktualisierte Karte der Wassergüte von Badegewässern (LUBW 2014) gibt für einige Stillgewässer eine Übersicht über die Gewässergüte.

Die Gewässergütekarte Baden-Württemberg hat den Stand 2004 und wird hier deshalb nicht dargestellt. Der ökologische und chemische Zustand aus den aktuellen Überwachungsergebnissen zu den Bewirtschaftungsplänen der Bearbeitungsgebiete Donau und Neckar werden im Kap. 3.7.3.2 der Studie für die Flusswasserkörper erläutert.

Datengrundlage der Gewässerstruktur ist die Gewässerstrukturkartierung im Feinverfahren, die im Zuge der Bestandsaufnahme zu den Bewirtschaftungsplänen der Bearbeitungsgebiete Donau und Neckar durchgeführt und im Jahr 2015 fertiggestellt wurde.

Fließ- und Stillgewässer sind generell hoch empfindlich gegenüber Beeinträchtigung der Gewässerstruktur und der Gewässergüte. Dies gilt insbesondere für die in ihrer Gewässerstruktur naturnahen und mäßig naturnahen Fließgewässer der Region und für Gewässer mit einer hohen Gewässergüte.

Retentionsfunktion der Landschaft

Die Retentionsfunktion der Landschaft umfasst das Wasserrückhaltevermögen von Auen, naturnahen Fließgewässerstrukturen und der Landschaftsmatrix.

Dargestellt werden die festgesetzten Überschwemmungsgebiete sowie die Gebiete des HQ 100 der Hochwassergefahrenkarte. Die naturnahe Fließgewässerstruktur beruht auf der Gewässerstrukturgütekartierung von 2015 (s.o.).

Die Retentionsfunktion der Landschaft (Fähigkeit der Landschaft zur Aufnahme und zeitlich verzögerten Abgabe von Niederschlagswasser) wird im Wesentlichen durch die Faktoren Geologie, Boden (Durchlässigkeit), Grundwasserflurabstand, Relief (Hangneigung) und die Art der Bodenbedeckung (Bewuchs, Versiegelung) bestimmt. Je durchlässiger die Deckschichten, und je größer der Grundwasserflurabstand umso geringer ist der Direktabfluss des Niederschlagswassers bei ungefrorenem Boden aufgrund der Versickerungsleistung. Bei schlecht durchlässigen Böden bestimmen vor

allein die Hangneigung und der Bewuchs die Höhe des Direktabflusses. Dargestellt wird das Ausgleichsvermögen der Böden im Wasserkreislauf der Bodenkarte von Baden-Württemberg (BK50). Sie berücksichtigt bereits folgende Parameter und zeigt damit die Retentionsfunktion der Landschaft hinreichend auf:

- Wasserspeichervermögen und Wasserdurchlässigkeit des Bodenkörpers
- Böden über Porengrundwasserleiter bei Grundwasserflurabstand > 20 dm und durchlässigen Böden
- Hangneigungen > 21 %
- Waldbestand
- Moore (Hochmoor, entwässertes und nicht entwässertes Niedermoor)

Die Empfindlichkeit der Gebiete mit Retentionsfunktion entspricht ihrer Leistungs- und Funktionsfähigkeit. Flächen und Strukturen mit einem hohen Retentionsvermögen sind empfindlich gegenüber Beeinträchtigungen durch Bebauung, Versiegelung und Nutzungsänderung. Auen und insbesondere Überschwemmungsgebiete sind generell sehr hoch empfindlich gegenüber Bebauung, Versiegelung, aueuntypische Nutzungen, Schadstoffeintrag und Zerschneidung funktionaler Zusammenhänge.

Beeinträchtigungen / Gefährdungen

Die Retentionsfunktion der Auen wird vor allem durch die Größe der potenziellen Überschwemmungsflächen und die Art der Flächennutzung bestimmt. Hervorzuheben ist die Problematik der Flächenversiegelung durch Bebauung, durch die sämtliche Retentionsfunktionen verloren gehen sowie die Problematik der Gewässerverschmutzung im Hochwasserfall durch bestimmte Gewerbe- und Industriebetriebe und Ackerflächen. Die abflussdämpfende Wirkung von Wald und Grünland ist höher einzustufen als unter Acker (vgl. GÄNSRICH & WOLLENWEBER 1995).

Daten hinsichtlich Gefährdung der Gewässergüte durch Gewerbe- und Industriebetriebe (IVU-Betriebe) sowie Siedlungen (Kriterium: Zentralität) wurden im Rahmen der Hochwasserrisikomanagementpläne gemäß der HWRM-RL erfasst. Die entsprechenden Daten werden bei der zuständigen Fachbehörde angefordert.

3 OBERFLÄCHENWASSER– MATERIALIEN

In den **Bewirtschaftungsplänen Donau und Neckar** werden verschiedene Teilbearbeitungsgebiete und Flusswasserkörper unterschieden:

Teilbearbeitungsgebiete			
41 Neckar unterhalb Starzel bis einschließlich Fils			
42 Neckar unterhalb Fils bis oberhalb Enz			
47 Kocher			
48 Jagst			
65 Donau unterhalb Iller			
Flusswasserkörper			
41-09 Fils bis inkl. Lauter (kleiner Teilbereich in der Region)	47-01 Kocher oberhalb Adelmannsfelder Rot ohne Lein	48-01 Jagst bis inkl. Maulach	65-03 Brenz
41-10 Fils unterhalb Lauter (kleiner Teilbereich in der Region)	47-02 Lein		65-04 Lone
42-02 Rems bis inkl. Walkersbach	47-03 Fichtenberger Rot		65-05 Egau

42-03 Rems unterhalb Walkersbach (kleiner Teilbereich in der Region)	47-06 Bühler		65-06 Eger
--	-----------------	--	---------------

In den Bewirtschaftungsplänen erfolgt auf Grundlage der Überwachungsergebnisse eine Einschätzung, inwieweit Teilaspekte des guten ökologischen Zustands und der gute chemische Zustand der Oberflächengewässer erreicht werden (s. Tab. 1).

Der gute **chemische Zustand** gilt als erreicht, wenn die Schadstoffe nach Anhang IX und X der WRRL (insbesondere prioritäre und prioritär gefährliche Stoffe), die rechtsverbindlichen Umweltqualitätsnormen der Gewässerbeurteilungsverordnung und die Umweltqualitätsnormen der „Richtlinie über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik“ (RL 2013/39/EU; ab dem 22.12.2015 gültig) einhalten. Dies ist nicht der Fall für folgende Stoffe:

- Rems: Quecksilber, bromierte Diphenylether, polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe, Fluoranthen
- Jagst, Kocher, Bühler, Fichtenberger Rot, Lein, Lauter, Brenz, Lone, Egau, Eger: Quecksilber

Zur Ermittlung des **ökologischen Zustands** werden biologische Qualitätskomponenten untersucht. Die hydromorphologischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten sowie das Vorkommen spezifischer Schadstoffe dienen der Plausibilisierung der biologischen Bewertung.

Biologischen Qualitätskomponenten

- Fischfauna
- Makrozoobenthos (wirbellose, am Gewässergrund lebende Tiere)
- Makrophyten (Höhere Wasserpflanzen) und Phytobenthos (Aufwuchsalgen, hier beschränkt auf Diatomeen (Kieselalgen))
- Phytoplankton (Algen)
 - Hydromorphologische Qualitätskomponenten
- Durchgängigkeit
- Mindestwasser
- Gewässerstruktur

Spezifische Schadstoffe

flussgebietspezifische Schadstoffe gemäß Anlage 5 der Oberflächengewässerverordnung zur Beurteilung des ökologischen Zustands und des ökologischen Potentials.

physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten

- Wassertemperatur
- pH-Wert_{min}
- Sauerstoffgehalt
- BSB₅, Ammonium, Ammoniak, Nitrit, Orthophosphat-Phosphor, Chlorid

Die Fischfauna ist aufgrund ihrer Mobilität sehr gut in der Lage, die ökologischen Auswirkungen, insbesondere der hydromorphologischen Beeinträchtigungen, über größere Strecken hinweg zu integrieren und abzubilden. Die Zusammensetzung, Abundanz (Anzahl der Individuen einer Art) und Altersstruktur der Fischfauna darf im guten ökologischen Zielzustand nur geringfügig von den unter weitgehend unbeeinträchtigten Bedingungen zu erwartenden Verhältnissen abweichen. Mit Hilfe des Makrozoobenthos können Belastungen im Sauerstoffhaushalt (Saprobie), gewässermorphologische Defizite (allgemeine Degradation) und der Versauerungszustand bewertet werden. Die Wasserpflanzen (Makrophyten: höhere Wasserpflanzen, Moose, Armeleuchteralgen; Phytobenthos: verschiedene Algenarten) eignen sich für die Bewertung von Nährstoffbelastungen, Versauerung, Salzgehalt und hydromorphologischen Beeinträchtigungen. Die Bewertung der flussgebietsspezifischen Schadstoffe wird auf Grundlage des chemischen Monitorings gemäß Wasserrahmenrichtlinie durchgeführt. Beurteilt werden spezifische Schadstoffe (u.a. Pflanzenschutzmittel). Die Durchgängigkeit wird anhand der Signifikanz wasserbaulicher Anlagen eingestuft. Gewässermorphologische Bedingungen werden anhand streckenbezogener Strukturmerkmale, die auch das Gewässerumfeld berücksichtigen, beschrieben. Angaben zum Wasserhaushalt (v.a. mit Blick auf Mindestabfluss und Brauchwasserentnahmen) sind mit dem von der LUBW kontinuierlich betriebenen „Pegelnetz“ möglich. (RP STUTTGART 2008/2015, RP TÜBINGEN 2008/2015, LUBW 2015)

Tab. 9: Ergebnis der Überwachung – ökologischer und chemischer Zustand (RP Stuttgart 2015, RP Tübingen 2015)

Teilbearbeitungsgebiet	WK	Natürlich / erheblich verändert / künstlich	Ökologischer Zustand / Ökologisches Potenzial																Chemischer Zustand					
			Biologie						spez. Schadst.	Hydromorph.	Physik.-chem. Kenngrößen								Ökologischer Zustand / Potential	Karte 2 - Zustand für Stoffe mit unveränderten UQN (ohne ubis)	Karte 3 - Zustand für Stoffe mit geänderten UQN, bewertet nach OGewV, Anl. 7 (ohne ubis)	Karte 4 - Zustand für Stoffe mit geänderten UQN, bewertet nach RL 2013/39/EU (ohne ubis)	Karte 1 - Gesamtbewertung "Chemischer Zustand"	
			Fischfauna	Makrozoobenthos			Makrophyten/ Phytobenthos	Phytoplankton	OGewV, Anl. 5	Hydromorphologie, gesamt	Wassertemperatur	pH _(min)	Sauerstoffgehalt	BSB ₅	Ammonium	Ammoniak	Nitrit	Orthophosphat-Phosphor						Chlorid
				Saprobie	Allg. Degrad.	Versauerung																		
41	41-09	NWB	3	2	2	n.r.	3	n.r.	1	3	1	2	1	1	1	2	2	3	2	3	1	1	u	3
41	41-10	NWB	4	2	2	n.r.	3	n.r.	1	3	1	2	2	1	3	3	2	3	2	4	1	1	1	3
42	42-02	NWB	3	2	2	n.r.	3	n.r.	1	3	1	2	2	1	3	3	2	3	2	3	1	1	3	3
42	42-03	NWB	4	2	3	n.r.	3	n.r.	2	3	1	2	2	1	3	3	2	3	2	4	1	1	3	3
47	47-01	NWB	3	2	3	n.r.	3	n.r.	1	3	1	2	3	1	3	3	3	3	2	3	1	1	u	3
47	47-02	NWB	3	2	2	n.r.	3	n.r.	1	3	1	2	2	2	2	3	2	3	2	3	1	1	u	3
47	47-03	NWB	3	2	1	n.r.	3	n.r.	1	3	2	2	2	1	2	3	2	3	2	3	1	1	2	3
47	47-04	NWB	3	2	1	n.r.	3	n.r.	1	3	1	2	2	1	1	2	2	3	1	3	1	1	u	3
47	47-06	NWB	3	2	2	n.r.	3	n.r.	1	3	2	2	1	2	1	2	2	3	2	3	1	1	2	3
48	48-01	NWB	4	2	3	n.r.	3	n.r.	1	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	4	1	1	u	3
65	65-02	NWB	4	2	2	n.r.	3	n.r.	1/2*	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	4	1/2*	1/2*	u	3
65	65-03	NWB	4	2	3	n.r.	3	n.r.	1	3	1	2	2	1	3	2	2	2	2	4	1	1	2	3
65	65-04	NWB	4	2	3	n.r.	3	n.r.	1	3	1	2	2	1	3	2	2	2	2	4	1	1	2	3
65	65-05	NWB	4	2	3	n.r.	2	n.r.	1	3	1	2	1	1	1	2	1	1	1	4	1	1	u	3
65	65-06	NWB	4	2	4	n.r.	3	n.r.	1	3	1	2	2	1	3	3	2	3	2	4	1	1	u	3

Legende zu den Güteklassen

biologische Qualitätskomponenten	
1	sehr gut
2	gut
3	mäßig
4	unbefriedigend
5	schlecht
n.r.	Qualitätskomponente ist im Wasserkörper nicht relevant (bei Phytoplankton, wenn Gewässer nicht planktonführend / Bei MZB-Versauerung, wenn Gewässer nicht versauerungsgefährdet)
u	unklassifiziert, da Untersuchungsdaten fehlen

hydromorphologische Qualitätskomponenten (unterstützend für ökologische Zustandsbewertung)	
2	gut, Ziel erreicht
3	nicht gut, Ziel verfehlt
u	unklassifiziert

physikalisch-chemische Qualitätskomponenten (unterstützend für ökologische Zustandsbewertung)		Zustand
1	Hintergrundwerte laut Entwurf OGewV (Stand 17.04.2014) eingehalten	sehr gut
2	Orientierungswerte laut Entwurf OgewV (Stand 17.04.2014) eingehalten	gut
3	Orientierungswerte laut Entwurf OgewV (Stand 17.04.2014) überschritten, d.h. Hinweise auf Defizite	nicht gut

OGewV Anlage 5 (spezifische Schadstoffe, die in ökologische Zustandsbewertung einfließen)		Zustand
1	Jahreskennwert \leq 1/2 Umweltqualitätsnorm (d.h. ohne signifikante Belastung, Zustand gut) oder Schadstoffgruppe nach Kenntnis LUBW nicht relevant für Wasserkörper. Einschlägige Untersuchungen wurden in 2011-2013 daher nicht durchgeführt. Zustand gilt dann als gut.	gut
1/2*	Bei den von Bayern bewerteten Wasserkörpern eingesetzt. Zustand ist gut, aber es kann nicht unterschieden werden, ob signifikant belastet oder nicht (Bayern macht eine solche Unterscheidung nicht).	
2	1/2 Umweltqualitätsnorm < Jahreskennwert \leq Umweltqualitätsnorm (= signifikant belastet, Zustand noch gut)	nicht gut
3	Jahreskennwert > Umweltqualitätsnorm (kein guter Zustand)	

prioritäre Stoffe (maßgeblich für die chemische Zustandsbewertung)		Zustand
1	Jahreskennwert \leq 1/2 Umweltqualitätsnorm (d.h. ohne signifikante Belastung, Zustand gut) oder Schadstoffgruppe nach Kenntnis LUBW nicht relevant für Wasserkörper. Einschlägige Untersuchungen wurden in 2011-2013 daher nicht durchgeführt. Zustand gilt dann als gut.	
1/2*	Bei den von Bayern bewerteten Wasserkörpern eingesetzt. Zustand ist gut, aber es kann nicht unterschieden werden, ob signifikant belastet oder nicht (Bayern macht eine solche Unterscheidung nicht).	
2	1/2 Umweltqualitätsnorm < Jahreskennwert \leq Umweltqualitätsnorm (= signifikant belastet, Zustand noch gut)	nicht gut
3	Jahreskennwert > Umweltqualitätsnorm (kein guter Zustand)	
u	unklassifiziert, da Untersuchungsdaten fehlen (z.B. zu Fluoranthen im Hinblick auf die durch RL 2013/39/EU stark abgesenkte Umweltqualitätsnorm).	unbekannt

Relevante Aspekte der hydromorphologische Qualitätskomponente sind Durchgängigkeit, Wasserhaushalt und Gewässerstruktur (s. Tab. 2). Sie beziehen sich auf die im Maßnahmenprogramm zu bearbeitenden Fließgewässerabschnitte.

Tab. 10: Defizite in der Hydromorphologie (LUBW 2009; aktualisiert anhand Begleitdokumentation der Teilbearbeitungsgebiete; RP Stuttgart 2015)

Fließgewässer ¹	Abschnitt	Durchgängigkeit	Mindestwasser	Gewässerstruktur
Rems	Quelle bis einschl. Walkersbach (WK 42-02)	X		X
Kocher	oberhalb Einmündung Adelmansfelder Rot ohne Lein (WK 47-01)	X	X	X
	ab Einmündung Adelmansfelder Rot (WK 47-03)	X	X	
Adelmansfelder Rot	bis Adelmansfelden (WK 47-03)	X	X	
Bühler (WK 47-06)	-	X	X	
Lein (WK 47-02)	Mündung bis Täferrot	X		
	ab Täferrot (WK 47-02)	X	X	
Rot (WK 47-02)	-	X	X	
Jagst (WK 48-01)	Oberlauf bis Westhausen			X
	ab Schwabsberg bis Jagstheim	X	X	X
Röhlinger Sechta	Röhlingen bis Mündung	X		X
Brenz	Quelle bis Hürbe (WK 65-03)	X		X
	ab Hürbe bis Grenze Bayern (WK 65-04)	X		X
Egau (WK 65-05)	Grenze Bayern bis Guldesmühle	X	X	X
Schneidheimer Sechta (WK 65-06)	ab Sechtenhausen bis Bopfingen			X
Eger (WK 65-06)	Zwischen Bopfingen und Grenze Bayern	X	X	X
Rotach (WK 65-06)	ab Grünstädt bis Grenze Bayern	X		

¹ Angaben erfolgen flussabwärts

4 DATENGRUNDLAGEN

- Badegewässerkarte Baden-Württemberg (LUBW 2014)
- Gewässerstrukturgütekartierung der Bestandsaufnahme zu den Bewirtschaftungsplänen der Bearbeitungsgebiete Donau und Neckar (RP Stuttgart 2015)
- Gewässerentwicklungspläne und –konzepte: Daten der Landratsämter Heidenheim und Ostalbkreis 2014
- Überschwemmungsgebiete: festgesetzte Überschwemmungsgebiete (RIPS-Datenpool 1:25.000, LUBW 2015) und Gebiete mit HQ100 der Hochwassergefahrenkarte (RP Stuttgart 2015)
- Bodenkarte von Baden-Württemberg 1:50.000 (LGRB 2015)

5 KARTE 7.3 – GRUNDWASSER: NATURRÄUMLICHE GEGEBENHEITEN – WAHRNEHMUNG UND ERLEBNIS, BEEINTRÄCHTIGUNGEN / GEFÄHRDUNGEN - FACHPLANUNGEN UND SCHUTZAUSWEISUNGEN

5.1 VORGEHEN

Die Darstellung der naturräumlichen Gegebenheiten beruhen auf der Hydrogeologischen Karte 1:50.000 (HGK50) des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB 2015).

Grundwasser ist insbesondere durch Quellen, Thermalwasser und Vegetation, die auf einen starken Grundwassereinfluss hinweist, wahrnehmbar und erlebbar. In dieser Karte sind erlebniswirksame hochwertige Bereiche sowie Thermalbäder und speziell für die Naturpädagogik eingerichtete Infrastrukturen dargestellt.

5.2 DATENGRUNDLAGEN

- Hydrogeologische Karte 1:50.000 (HGK50) (LGRB 2015)
- Angaben zu Infrastrukturen für Wahrnehmung und Erlebnis (Thermalbad, Lehrpfad) beruhen auf einer Internetrecherche (HHP 2015)
- Moorkarte BW, LUBW 2015
- Wasserschutzgebiete: Daten der Landkreise Heidenheim und Ostalbkreis, Stand 2015
- Quellbereiche: RIPS-Datenpool, LUBW 2015
- Gefährdeter Grundwasserkörper: Daten aus der Bestandsaufnahme zu den Bewirtschaftungsplänen für die Bearbeitungsgebiete Neckar und Donau (RP Stuttgart 2015)
- Nitrat-Sanierungs- und Problemgebiete: Daten der Landkreise Heidenheim und Ostalbkreis, Stand 2013

6 KARTE 7.4 GRUNDWASSER: LEISTUNGS- UND FUNKTIONSFÄHIGKEIT

6.1 SCHUTZFUNKTION DER GRUNDWASSERÜBERDECKUNG

Als Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung wird das Ausmaß des Grundwasserschutzes vor Schadstoffeinträgen durch jene Böden und Gesteinskörper definiert, welche das oberste, zusammenhängende, i.d.R. weiträumige Grundwasserstockwerk überdecken (HÖLTING et al. 1995).

Im Stoffkreislauf bilden die Böden und die Grundwasserüberdeckung unterhalb des Bodens ein natürliches Reinigungssystem, indem sie Schadstoffe aufnehmen und binden und, je nach Art der Schadstoffe und Eigenschaften der Böden und des Gesteins, dem Stoffkreislauf entziehen können. Die Wirksamkeit dieser Vorgänge wird maßgeblich von der Verweildauer des Sickerwassers in der Grundwasserüberdeckung beeinflusst. Je länger die Aufenthaltsdauer, desto länger können Abbau- und Sorptionsprozesse wirksam werden.

Das Maß der Speicherkapazität des pflanzenverfügbaren Wassers in Böden (nutzbare Feldkapazität) hat bedeutenden Einfluss auf die Verweildauer des Sickerwassers im Boden und damit auf den Schutz des Grundwassers. Das Filter- und Puffervermögen der Böden berücksichtigt das Vermögen, sorbierbare Stoffe wie Pestizide in der Bodenmatrix zu binden und damit zurückzuhalten.

Das Maß der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung unterhalb der Bodenzone hängt wesentlich von der Mächtigkeit des Gesteins, der vertikalen Durchlässigkeit der ungesättigten Zone und der anfallenden Sickerwassermenge ab.

Im Bereich der Ostalb dienen die Ergebnisse der hydrogeologischen Kartierung (LGRB & LFU 2002) der kartographischen Darstellung des Schutzpotenzials der Grundwasserüberdeckung. Die angrenzenden nördlichen und südlichen Teile der Region wurden anhand der vorherrschenden Böden auf Grundlage der digitalen Bodenkarte Baden-Württemberg 1:50.000 (BK50; LGRB 2015) nach ihrer Schutzwirkung für das Grundwasser bewertet. Ergänzend wird in diesen Bereichen das Schutzpotenzial der Gesteinskörper anhand der Geowissenschaftliche Übersichtskarten von Baden-Württemberg (GÜK350; LGRB 1998) dargestellt.

Warum wurde nicht auch analog hierzu die Schutzfunktion der grundwasserüberdeckenden Gesteinsschichten nach Hölting im Maßstab 1:50.000 berechnet?

1. Flächendeckende Angaben zur Grundwasseroberfläche sind im Maßstab 1:50.000 bzw. 1:100.000 nicht vorhanden
2. Die Geologische Karte 1:50.000 unterscheidet zwischen Hauptgestein (Gemengeanteile > 40%) sowie Nebengestein (max. vier Nebensteine; Gemengeanteile > 10%). Oftmals liegen verschiedene Nebengesteine vor, deren Gemengeanteile nicht angegeben sind. Eine Abschätzung würde dem Bewertungsgegenstand nicht gerecht werden, da eine große Variationsbreite in der Bepunktung nach Hölting vorliegt:
 - Bsp. Ton 500 Punkte pro m Schichtmächtigkeit
 - Bsp. Kies 5 Punkte pro m Schichtmächtigkeit
- Vermeidung von Scheingenauigkeit

Teilbereich der Ostalb

Für den Teil der Ostalb wurden die Ergebnisse der hydrogeologischen Kartierung des Landes Baden-Württemberg (LGRB & LFU 2002) herangezogen und dargestellt. Den Ergebnissen liegt im Wesentlichen das Verfahren nach HÖLTING et al. (1995) zur Ermittlung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung zugrunde. Die drei Wertstufen sind wie folgt definiert (LGRB & LFU 2002):

- **Bereiche mit großem Schutzpotenzial**
Überlagerung des Karstgrundwasserleiters des Oberjuras von geringdurchlässigen Schichten der Molasse oder Bunten Breckie (Datengrundlage Geologische Übersichtskarte 1:500.000)
- **Bereiche mit geringem Schutzpotenzial**
Oberflächennahe Ausprägung des Oberjuras im mergeliger Schicht- und Bankfazies (Datengrundlage Fazieskartierung 1:50.000)
- **Bereiche mit sehr geringem Schutzpotenzial**
Oberflächennahe Ausprägung des Oberjuras als Massenkalk (Datengrundlage Fazieskartierung 1:50.000); Bereiche mit einer Häufung von Dolinen, Auszählung einer Häufung von Zählkreisen; Trockentäler und oberflächlich abflusslose Karstsenken auf Grundlage morphologischer Kriterien

Teilbereiche nördlich und südlich der Alb: Schutzfunktion der grundwasserüberdeckenden Böden

Auf Grundlage der BK50 wurden die vorkommenden Böden hinsichtlich ihrer nutzbaren Feldkapazität ausgewertet. Hierfür wurde das arithmetische Mittel aus der minimal und maximal nutzbaren Feldkapazität ermittelt. Dem Ergebnis wurde entsprechend HÖLTING et al. (1995) eine Punktzahl zugeordnet. Anschließend erfolgte eine Multiplikation mit der Mächtigkeit der durchwurzelbaren Solumtiefe, für welche i.d.R. 1 m angenommen wurde. Abweichend hiervon wurde eine reduzierte Gründigkeit für flache Böden (bspw. Rendzina aus Kalkstein der

Arietenkalk-Formation) und flach- bis mäßig/mitteltiefe Böden (bspw. Braunerde-Ranker) angenommen und diese zusammen mit der abgeschätzten Feldkapazität des Substrats unter der eigentlichen Bodenzone bis in 1m Tiefe in die Bewertung einbezogen. Das Bewertungsergebnis der Schutzfunktion aller beurteilten Böden wurde vier Wertstufen zwischen gering und sehr hoch zugeordnet.

Vorgehen:

- Durchschnittliche nFK (mm) x Punktzahl (6 Punktwertstufen)
- Annahme i.d.R. 1m durchwurzelbarer Boden, ausgenommen flach- und flach- bis mäßig tiefgründige Böden:
- flachgründige Böden = Kategorie 0,3 m durchwurzelbare Solumtiefe (bspw. Rendzina aus Kalkstein der Arietenkalk-Formation)
- flach- bis mäßig/mitteltiefe Böden = Kategorie 0,5 m durchwurzelbare Solumtiefe (bspw. Braunerde-Ranker)
- für diese Böden gilt: Der Differenzbereich zu 1 m Solumtiefe unterhalb der eigentlichen Bodenzone wird in die Bewertung einbezogen und die durchschnittliche nFK für diesen Bereich abgeschätzt (angenommen: 10 Punkte = niedrigste Punktwertstufe)

Gesondert dargestellt sind Bodentypen mit einer zusammenhängenden Fläche ≥ 1 ha, welche entweder direkt vom Grundwasser beeinflusst werden (u.a. Gleye) sowie nahe der Grundwasseroberfläche anstehen (u.a. Kolluvium mit Vergleyung im nahen Untergrund). Siedlungsbereiche sowie Abtrags- und Auftragsflächen wurden nicht bewertet.

Das Filter- und Puffervermögen der Böden ist in der Karte 6.2 nachrichtlich dargestellt. Die Methodik wurde von der LUBW und dem LGRB erarbeitet und veröffentlicht (LUBW 2010).

Teilbereiche nördlich und südlich der Alb: Schutzfunktion der grundwasserüberdeckenden Gesteinskörper

Ergänzend zur Schutzfunktion der grundwasserüberdeckenden Böden wird die Schutzwirkung der grundwasserüberdeckenden Gesteinskörper auf Grundlage der GÜK350 dargestellt. Die Bewertung der Schutzfunktion erfolgt nach Hölting et al. (1995) anhand der Schutzfunktion des Bodens (nutzbare Feldkapazität), der Durchlässigkeit und Mächtigkeit sowohl der bindigen Deckschichten als auch der restlichen Grundwasserüberdeckung. Eine Einteilung der Schutzwirkung von Locker- und Festgestein erfolgt in vier Wertklassen zwischen hoch und sehr gering. Darüber hinaus sind Grundwassereringleiter von Fest- und Lockergestein dargestellt. Sie liegen unbewertet in ihrer Funktion für den Schutz des Grundwassers vor. Sowohl für die Grundwasserleitung, wie auch für die Grundwasserneubildung nehmen sie eine untergeordnete Rolle ein.

6.2 GRUNDWASSERNEUBILDUNG

Die Grundwasserneubildung wird maßgeblich durch die Niederschlagsmengen, das Relief, die Wasseraufnahmefähigkeit und -durchlässigkeit des Bodens sowie durch den geologischen Untergrund bestimmt.

Für die Bestimmung der Grundwasserneubildung wurde das Simulationsmodell GWN-BW (LUBW 2015) verwendet. Hierbei handelt es sich um ein flächendifferenziertes, deterministisches Modell, mit welchem sowohl die Evapotranspiration, als auch der Bodenwasserhaushalt und die unterhalb der Bodenzone gebildeten Sickerwassermenge simuliert werden kann. Wichtige Eingangsdaten bilden physiographische Parameter wie Landnutzung, Böden, Topographie und Grundwasserflurabstand bzw. kapillarer Aufstieg. Das Modell sieht vor, die Grundwasserneubildungsrate in Gebieten mit schnellen lateralen Abflusskomponenten unter Einbezug des sog. Baseflow-Index zu ermitteln (ARBEITSKREIS KLIWA, 2012).

Die ermittelten Werte in Karte 7.4 geben die Grundwasserneubildung aus dem Niederschlag im Mittel der Periode 1981-2010 wieder. Dargestellt sind die Wertebereiche mittlerer jährlicher

Grundwasserneubildungsraten (>150mm/a bis 300mm/a) sowie hoher bis sehr hoher Grundwasserneubildungsraten (>300mm/a bis max. 579mm/a).

Die Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme durch Bebauung und Versiegelung entspricht den Grundwasserneubildungsraten.

7 GRUNDWASSER – MATERIALIEN

In den **Bewirtschaftungsplänen Donau und Neckar** erfolgt auf Grundlage der Überwachungsergebnisse eine Einschätzung, inwieweit der gute mengenmäßige und chemische Zustand des Grundwassers erreicht werden.

Die mengenmäßige Zustandsbewertung erfolgt sowohl anhand langjähriger Trends an repräsentativen Messstellen als auch anhand von überschlägigen und ggf. auch detaillierten Wasserbilanzen. Der gute mengenmäßige Zustand liegt dann vor, wenn die Entnahmen langfristig 30 % der aus Niederschlag gespeisten Grundwasserneubildung nicht überschreiten. Die chemische Überwachung dient der Feststellung des Ist-Zustands und zum Erkennen langfristiger Trends insbesondere bei anthropogen verursachten Schadstoffbelastungen. Der chemische Zustand eines Grundwasserkörpers wird vor allem anhand der Parameter der Anlage 2 der Grundwasserverordnung beurteilt (LUBW 2015a).

8 LITERATUR, DATENGRUNDLAGEN

ARBEITSKREIS KLIWA [HRSG.] (2012): Auswirkungen des Klimawandels auf Bodenwasserhaushalt und Grundwasserneubildung in Baden-Württemberg, Bayern und Rheinland-Pfalz. Untersuchungen auf Grundlage von WETTREG2003- und WETTREG2006-Klimaszenarien. KLIWA-Projekt B 3.3.1 Simulation der Grundwasserneubildung mit regionalen Klimaszenarien. BEARB.: BLOMHOFFER, A., GUDERA, T., NEUMANN, J., SCHWEBLER, W., SPRENGER, W., WINGERING, M; Heft 17. Karlsruhe.

DUßLING U. (2005): Erarbeitung und Pflege von GIS-Grundlagen für fischfaunistisch relevante Fließgewässer in Baden-Württemberg.- Erstellung digitaler Fließgewässerkarten „Migrationsbedarf der Fischfauna“ und „fischzönotische Grundaussprägungen“.- Gutachten im Auftrag der LFU Baden-Württemberg.- Abschlussbericht

HÖLTING, B, HAERTLÉ, T., HOHBERGER, K.-H., NACHTIGALL, K.-H., VILLINGER, E., WEINZIERL, W, WROBEL, J-P. (1995): Konzept zur Ermittlung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung. Geologisches Jahrbuch. Reihe C, Heft 63. Hydrogeologie, Ingenieurgeologie. Hrsg. von der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und den Geologischen Landesämtern in der Bundesrepublik Deutschland. Hannover.

KIT, IWG & LUBW - KARLSRUHER INSTITUT FÜR TECHNOLOGIE, INSTITUT FÜR WASSER UND GEWÄSSERENTWICKLUNG & LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2015): Modellierung der Nährstoffeinträge in die Fließgewässer Baden-Württembergs für die Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne nach WRRL.- Modellbeschreibung und Ergebnisse der MONERIS-BW Version „März 2015“

LGRB & LFU - LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU & LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG [Hrsg.] (2001): Hydrogeologische Karte von Baden-Württemberg, Ostalb. IX Karte des Schutzpotenzials der Grundwasserüberdeckung; 1:100.000. Bearb.: PLUM, H., DOKOL, G. Freiburg i. Br. – Karlsruhe.

LGRB & LFU - Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau & Landesamt für Umweltschutz Baden-Württemberg [Hrsg.] (2002): Hydrogeologische Karte von Baden-Württemberg, Ostalb. Erläuterungen. Bearb. LGRB: Plum, H., Prestel, R., Schloz, W., Rausch, R.; Bearb. LUBW: Kolokotronis, V., Freiburg i. Br.

LGRB – LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (1998): Geowissenschaftliche Übersichtskarten von Baden-Württemberg 1:350.000. – CD-ROM, Freiburg i. Br.

LGRB – LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (2015): Digitale Bodenkarte von Baden-Württemberg 1:50.000. Freiburg i. Br.

LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2015): Grundwasserüberwachungsprogramm.- Ergebnisse der Beprobung 2014.- Grundwasserschutz 51

LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2015a): Überwachungsprogramme Fließgewässer, Seen, Grundwasser.- Aktualisierung 2015 zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Baden-Württemberg

LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2010): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit.- Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren.- Bodenschutz 23

LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2015c): Überwachungsergebnisse Makrophyten und Phytobenthos 2012.- Biologisches Monitoring der Fließgewässer gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie

LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2015d): Überwachungsergebnisse Makrozoobenthos 2012-2013.- Biologisches Monitoring der Fließgewässer gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie

REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART (2015): Bewirtschaftungsplan Bearbeitungsgebiet Neckar gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG)

REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART (2015a): Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie.- Begleitdokumentation.- TBG 41 – Neckar unterhalb Starzel bis einschließlich Fils.- Textband und Karten

REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART (2015b): Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie.- Begleitdokumentation.- TBG 42 – Neckar unterhalb Fils bis oberhalb Enz.- Textband und Karten

REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART (2015c): Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie.- Begleitdokumentation.- TBG 47 - Kocher.- Textband und Karten

REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART (2015d): Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie.- Begleitdokumentation.- TBG 47 - Jagst.- Textband und Karten

REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN (2015e): Bewirtschaftungsplan Bearbeitungsgebiet Donau (Baden-Württemberg) gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG)

REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN (2015f): Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie.- Begleitdokumentation.- TBG 65 - Donau (BW) unterhalb Iller - Textband und Karten

REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART (Hrsg.)(2014): Managementplan für das FFH-Gebiet 7026-341 „Virngrund und Eilwanger Berge“

REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART (Hrsg.)(2014a): Managementplan für das FFH-Gebiet 7327-341 „Härsfeld“ einschließlich Vogelschutzgebiet 7127-401 „Tierstein mit Hangwald und Egerquelle“

REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART (Hrsg.)(2012): Managementplan für das FFH-Gebiet 7025-341 „Oberes Bühlertal“

REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART (Hrsg.)(2010): Managementplan für das FFH-Gebiet 7127-341 „Sechtatal und Hügelland von Baldern“

REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART (2009): Bewirtschaftungsplan Bearbeitungsgebiet Neckar gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG).- Stand 26. November 2009

REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART (2008a): Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie.- Begleitdokumentation.- TBG 41 – Neckar unterhalb Starzel bis einschließlich Fils.- Textband und Karten

REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART (2008b): Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie.- Begleitdokumentation.- TBG 42 – Neckar unterhalb Fils bis oberhalb Enz.- Textband und Karten

REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART (2008c): Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie.- Begleitdokumentation.- TBG 47 - Kocher.- Textband und Karten

REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART (2008d): Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie.- Begleitdokumentation.- TBG 47 - Jagst.- Textband und Karten

REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART (Hrsg.)(2007): Pflege- und Entwicklungsplan für das FFH-Gebiet 6927-341 „Rotachtal“

REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN (2009): Bewirtschaftungsplan Bearbeitungsgebiet Donau (Baden-Württemberg) gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG)

REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN (2008): Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie.- Begleitdokumentation.- TBG 65 - Donau unterhalb Iller.- Textband und Karten

UM – MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT (Hrsg., 2011): Bewertung des Hochwasserrisikos und Bestimmung der Gebiete mit signifikantem Hochwasserrisiko in Baden-Württemberg.- Vorläufige Risikobewertung gemäß Artikel 4 und 5 der Hochwasserrisikomanagementrichtlinie

UM & LFU - Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg & Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (2007): Wasser- und Bodenatlas Baden-Württemberg.- CD-ROM, Stuttgart, Karlsruhe

Richtlinien und Verordnungen

RICHTLINIE 2013/39/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 12. August 2013 zur Änderung der Richtlinien 2000/60/EG und 2008/105/EG in Bezug auf prioritäre Stoffe im Bereich der Wasserpolitik

RICHTLINIE 2008/105/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 16. Dezember 2008 über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien des Rates 82/176/EWG, 83/513/EWG, 84/156/EWG, 84/491/EWG und 86/280/EWG sowie zur Änderung der Richtlinie 2000/60/EG

Badegewässer-Richtlinie - RICHTLINIE 2006/7/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 15. Februar 2006 über die Qualität der Badegewässer und deren Bewirtschaftung und zur Aufhebung der Richtlinie 76/160/EWG

GrwV - Grundwasserverordnung vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513)

OGewV - Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juli 2011 (BGBl. I S. 1429)

BadegVO – Badegewässerverordnung vom 16. Januar 2008 (GBl. S. 48)

Anhang Kapitel 3.8

Schutzgut Klima und Luft

Karte 8.1	Naturräumliche Gegebenheiten: Klimatope
Karte 8.2	Leistungs- und Funktionsfähigkeit Klima – Beeinträchtigungen / Gefährdungen – Fachplanungen und Schutzausweisungen

1 KARTE 8.1 - NATURRÄUMLICHE GEGEBENHEITEN: KLIMATOPE

Klimatope werden generell ab einer Größe von 5 ha als regionalbedeutsam eingestuft und dargestellt (mit Ausnahme der Bahnanlagen innerhalb von Siedlungsflächen). Bahnanlagen sind ab einer Breite von ca. 50 m, d.h. nur im Falle mehrgleisiger Bahnstrecken als Klimatop berücksichtigt. Die Grünflächenklimatope sollten möglichst kompakt ausgebildet sein, d.h. ihre Länge sollte nicht mehr als die 4-fache Breite betragen (VDI-Richtlinie 3787 Blatt 1, MOSIMANN et al. 1999).

1.1 DEFINITION KLIMATOPE

Kleinklimatisch homogene Räume werden als Klimatope bezeichnet. Sie werden v.a. durch die Flächennutzung und die topographische Lage (Hang / Ebene) bestimmt. Datengrundlage bilden die Daten des automatisierten Raumordnungskatasters (AROK).

Stadt-Klimatop

Mehrgeschossige, geschlossene Bebauung mit geringem Grünflächenanteil und freistehende Hochhäuser kennzeichnen ein Stadt-Klimatop. Am Stadtrand finden sich im Allgemeinen eine geringere Bauhöhe und mehr Grünflächen. Gegenüber dem Freilandklimatop herrschen ein veränderter Strahlungshaushalt und geringere Luftfeuchtigkeit vor. Starke Aufheizung am Tage und geringe nächtliche Abkühlung führen zur Ausbildung einer deutlichen Wärmeinsel. Die im Allgemeinen dichte und hohe Bebauung sowie die bodennahe Erwärmung stören die regionalen und überregionalen Windsysteme, so dass der Luftaustausch eingeschränkt und eine insgesamt hohe Schadstoffbelastung besteht.

Besonders stark sind die beschriebenen Phänomene des Stadtklimas in den Innerstädtischen Verdichtungsbereichen (**Stadtkernklimatop**) ausgeprägt. Vor allem in den Straßenschluchten sind hohe Schadstoff- und Lärmbelastungen als auch böenartige Windverwirbelungen anzutreffen.

Für Stadtrandbereiche in Hanglage ist die klimatische und lufthygienische Situation in der Regel günstiger als in der Tallage, da hier vermehrt Hangwinde entstehen und weniger Inversionen und Nebel auftreten.

Dorf-Klimatop

Im Dorf-Klimatop herrscht eher eine lockere, niedrige Bebauung mit hohem Grünflächenanteil vor. Gegenüber dem Freiland-Klimatop sind alle Klimatelemente leicht modifiziert, wobei eine merkliche nächtliche Abkühlung stattfindet und Regionalwinde nur unwesentlich gebremst werden. Die Luftqualität ist i.d.R. nur schwach bis mäßig durch Emissionen belastet. Zum Großteil ist ein positives Bioklima vorhanden. Einzelhausbebauungen im Hangbereich haben aufgrund des Hangwindsystems die günstigsten bioklimatischen Eigenschaften.

Industrie- und Gewerbe-Klimatop

In Industrie- und Gewerbe-Klimatopen herrscht ein belastendes Mikroklima. Hier sind hohe Emissionen (in Industriegebieten: immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen) und geringe Luftfeuchtigkeit typisch. Zusätzlich sind auf ausgedehnten Zufahrtsstraßen und Stellplatzflächen mit erhöhten Emissionen zu rechnen. Bei starker Aufheizung am Tage bildet sich auch nachts aufgrund der Ausdehnung versiegelter Flächen eine Wärmeinsel mit Abwärme aus. Im Dachniveau großer Hallen kann eine intensive Auskühlung stattfinden (insbesondere mit

Metalldächern), während die von Gebäuden gesäumten Straßen und Stellplätze weiterhin stark erwärmt bleiben. Durch massive Baukörper und bodennahe Erwärmung wird das Windfeld erheblich gestört.

Bahnanlagen-Klimatop

Der Bahnanlagen-Klimatop ist durch eine intensive Erwärmung am Tag und eine rasche nächtliche Abkühlung gekennzeichnet; wobei die Oberflächentemperaturen dort höher als im Freiland liegen. Die Gleiskörper sind aufgrund ihrer geringfügigen Überbauung windoffen und dienen in bebauten Gebieten oftmals als Luftleitbahnen bzw. Luftaustauschflächen.

Grünflächen-Klimatop

Innerstädtische Grünflächen weisen meist ein günstiges Bestandsklima auf. Sie sind im Verhältnis zu ihrer Umgebung kühler und haben eine höhere Luftfeuchtigkeit. Dadurch wirken sie ausgleichend auf die direkt angrenzenden, bebauten und meist überwärmten Bereiche. Von großer Bedeutung ist ihre Funktion als Ventilationsschneise, um innerstädtische Flächen mit Kaltluft aus dem Umland zu versorgen. Grünflächen können somit die „Eindringtiefe“ von Kaltluft in die städtische Bebauung verbessern. Die bioklimatische Wirksamkeit von Grünflächen ist abhängig von ihrer Größe und Bewuchs, der Dichte der Randbebauung sowie von den Luftaustauschverhältnissen. Die klimaökologische Wirkung kleiner Grünflächen wird häufig von den klimatischen Eigenschaften der dicht bebauten Randbereiche überlagert. Ebenso wird die lufthygienische Situation stark von der umgebenden Stadt beeinflusst. Grünflächen mit einer Mindestgröße von 5 ha werden als regional bedeutsam eingestuft.

Wald-Klimatop

Der Wald-Klimatop zeichnet sich durch stark gedämpfte Tages- und Jahresgänge der Temperatur und Feuchte aus. Während tagsüber durch die Verschattung und Verdunstung relativ niedrige Temperaturen bei hoher Luftfeuchtigkeit vorherrschen, treten nachts relativ milde Temperaturen auf. Das Blätterdach wirkt als Filter gegenüber Luftschadstoffe und Stäube und produziert sauerstoffreiche Luft. Waldklimatope sind damit wichtig für einen bioklimatischen und lufthygienischen Ausgleich im Siedlungsbereich als auch für die Erholungsnutzung. Insbesondere bei starker Hangneigung ist die Kalt- und Frischluft des Waldes für die am Hangfuß liegende Siedlung von großer Bedeutung. Je nach Schichtdicke der Kalt- und Frischluft, kann diese v.a. im Stammraum und oberhalb des Kronenraums abfließen (VDI 3787 Blatt 5:32f).

Je größer eine zusammenhängende Waldfläche ist, desto deutlicher treten ihre bioklimatischen und lufthygienischen Eigenschaften in Erscheinung. Ein 'Bestandsklima Wald' entwickelt sich erst in einer Entfernung von 50 – 100 m zum Waldrand, so dass Waldflächen ab einer Mindestbreite von 200 m als eigene Frisch- und Kaltluftquellgebiete wirksam werden. Große Waldflächen (> 3 km²/> 300 ha) mit kompakter Struktur sind von besonderer regionaler Bedeutung. Besondere Reliefverhältnisse können für zusätzliche Beschattungseffekte sorgen und damit die Bedeutung des Waldes als Erholungsraum während Wetterperioden mit Wärmebelastung zusätzlich erhöhen.

Freiland-Klimatop

Zum Freiland-Klimatop gehören Wiesen und Ackerflächen sowie Freiflächen mit sehr lockerem Gehölzbestand. Der Freiland-Klimatop weist einen extremen Tages- und Jahresgang der Temperatur und der Feuchte auf. Auf den Flurflächen wird in windschwachen, klaren Strahlungsnächten in größerem Umfang Kaltluft gebildet, wenn der Boden und die Pflanzenoberfläche infolge intensiver Wärmeabstrahlung stärker als die umgebende Luft abkühlen. Die Intensität der Kaltluftbildung ist unter anderem abhängig von Bodenart, Bodenfeuchte und Bewuchs einer Fläche. Gehölzarme Flurbereiche begünstigen den Luftaustausch und die Frisch- und Kaltluftproduktion. Zu unterscheiden sind:

- hängige Flurbereiche, an denen Kaltluft produziert wird und in die Talbereiche abfließt
- offene Talbereiche, in denen ein ungestörter Transport der Kalt- und Frischluft gewährleistet wird

- ebene Flurbereiche, die wichtige lokale Funktionen übernehmen und für den Vertikalaustausch von Bedeutung sind
- Niederungsbereiche entlang der Bäche und Beckenlandschaften, wo sich Kaltluft aufgrund des fehlenden Gefälles, d.h. fehlender Längsneigung, ansammelt. Ein Abfluss und somit auch Luftaustauschprozesse finden i.d.R. nicht oder kaum statt

Eine Erhöhung des Grundwasserflurabstandes führt über eine längere Wirkungskette zu einer Verringerung der Kaltluftproduktion (vgl. SCHNEIDER H., 1995:126).

Gewässer-Klimatop

Der Gewässer-Klimatop ist windoffen und hat, durch schwach ausgeprägte Tages- und Jahresgänge, gegenüber der Umgebung einen ausgleichenden thermischen Einfluss. Die Lufttemperaturen sind im Sommer tagsüber niedriger und nachts höher als in der Umgebung. Dadurch wirken größere Gewässer auf bebaute Flächen im Uferbereich im Sommer v.a. tagsüber klimatisch ausgleichend, während sie nachts die Abkühlung behindern. Größere Gewässer sind starke Feuchteproduzenten und können dadurch das sommerliche Schwüleempfinden verstärken. Für die Lufthygiene sind die vergleichsweise unbelasteten Luftmassen von Bedeutung. Aufgrund der Windoffenheit können Fließgewässer als Frischluftschneise wirken. Je größer eine zusammenhängende Wasserfläche ist, desto deutlicher tritt sie als Klimatop in Erscheinung.

2 KARTE 8.2 - LEISTUNGS- UND FUNKTIONSFÄHIGKEIT KLIMA

Im Rahmen der Beurteilung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit und der Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen können die hoch komplexen bioklimatischen und lufthygienischen Zusammenhänge nur vereinfacht wiedergegeben werden. Die bioklimatisch relevante Wärmebelastung wird anhand der im Klimaatlas Baden-Württemberg dargestellten Räume mit Wärmebelastung (DWD & LUBW 2006, s. Kap. 3.2.2.) und der Nutzungsverteilung im Raum beurteilt. Für die Beurteilung der lufthygienische Situation wird die für Baden-Württemberg ermittelte Immissionsvorbelastung für Stickstoffdioxide, Feinstaub PM10 und Ozon (LUBW 2014, s. Kap. 3.2.2.1), die großräumigen Durchlüftungsverhältnisse und die Inversionshäufigkeit (DWD & LUBW 2006, s. Kap. 3.2.2.1) sowie potenzielle lokale Emissionsquellen herangezogen.

Jahreszeit und Witterung haben wesentlichen Einfluss auf die lufthygienische Situation vor Ort. Die Tabelle 11 zeigt auf, welche Witterungen mit hoher Immissionsbelastung und welche eher mit durchschnittlichen oder niedrigen Konzentrationen verbunden sind.

Tab. 11: Hintergrundinformation: Beziehungen zwischen Witterung und Luftqualität (Lufthygieneamt Basel - verändert und erweitert durch die LUBW – LUBW 2015)

Jahreszeit und Witterung	Luftqualität
<p>Milde, feuchte Winter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiefdruckeinfluss mit häufigem Wechsel von Luftmassen, gute Luftaustauschbedingungen • Niederschlagsreich bei überwiegenden Winden aus Westen 	<p>Gut</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geringe Konzentrationen an Luftverunreinigungen auf Grund der guten Luftaustauschbedingungen • Verstärkte Deposition (Auswaschen) • Geringe Schwefeldioxid-Konzentrationen auf Grund reduzierter Heizleistungen
<p>Kalte Winter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hochdruckeinfluss mit stabiler Luftmasse, seltener Wechsel von Luftmassen <p>a) Sonnige Witterung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Windschwach, kalt • Auch tagsüber andauernde großräumige Inversionen, schwache tagesperiodische Lokalwinde 	<p>Belastend</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lufthygienisch belastend • Unterhalb der Inversion starker Anstieg von Schwefelmonoxid, Stickstoffdioxid, Schwebstaub, aber kein Ozon • Oberhalb Inversion erhöhte Ozon-

<p>b) Trübe Witterung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Windschwach • Hochnebel, Bewölkung • Fehlende Lokalwinde 	<p>Konzentrationen in Berglage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eingeschränkte Deposition • Stickstoffmonoxid großräumig vorhanden, auch in ländlichen Gebieten • Mittlere Stickstoffdioxid-Belastung • Kein Ozon unter der Inversion • Anstieg der Schwefeldioxid-Konzentrationen auf Grund höherer Heizleistungen
<p>Heiße, trockene Sommer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hochdruckeinfluss mit stabiler Luftmasse, kaum Wechsel von Luftmassen • Sonnige Witterung, windschwach, heiß • Nächtliche Inversion • Konvektion tagsüber • Tagesperiodische Lokalwinde 	<p>Belastend</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hohe Ozon-Konzentrationen wegen starker Sonneneinstrahlung und erhöhter VOC-Emissionen • Im Bereich stark befahrener Straßen hohe Stickstoffdioxid-Konzentrationen, besonders abends • Zeitweise erhöhte Schwebstaubkonzentrationen
<p>Kühle, nasse Sommer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiefdruckeinfluss mit Wechsel von Luftmassen mit Warm- und Kaltfronten • Niederschlagsreich und gute Durchlüftung bei Winden aus westlichen Richtungen 	<p>Gut</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generell günstig, geringe Konzentrationen aller Luftverunreinigungen auf Grund der guten Luftaustauschbedingungen, verstärkte Deposition (Auswaschen) • Nur geringe Ozon- und Stickstoffdioxid-Konzentrationen

2.1 ABGRENZUNG UND DIFFERENZIERUNG DES WIRKUNGSRAUMES

Zu den klimatischen Wirkungsräumen auf regionaler Ebene gehören Siedlungsbereiche größer 5 ha, die eine erhöhte Wärmebelastung aufweisen, in Räumen mit schlechten Durchlüftungsverhältnissen oder an Straßen mit Luftbelastungsrisiko liegen. Von besonderer Bedeutung sind zusammenhängende Siedlungsflächen $\geq 1 \text{ km}^2$ (in Anlehnung an Mosimann et al. 1999). Städte $\geq 1 \text{ km}^2$ in Bereichen mit relativ geringer Wärmebelastung oder mittleren bis guten Durchlüftungsverhältnissen sind weniger stark auf klimatische Ausgleichsleistungen angewiesen und werden daher nicht zum Wirkungsraum gezählt.

In Hinblick auf die lokale Luftbelastung ist zu beachten, dass v.a. Quellen mit einer Quellhöhe, die geringer als die durchschnittliche Kaltluftmächtigkeit ist, für die lokale Situation von Bedeutung sind. Hierzu gehören u.a. Kfz-Verkehr, Hausbrand, Landwirtschaft oder kleinere Gewerbebetriebe (VDI 3787 Blatt 5:37). Zur Lokalisierung von Emissionen durch Hausbrand, Landwirtschaft und Gewerbebetrieben liegen für die Region keine Daten vor. Ein lokal wirksames Luftbelastungsrisiko wird deshalb nur für den Kfz-Verkehr dargestellt (s.u.). Dabei ist auch das zeitliche Auftreten der Belastungsspitzen im Zusammenhang mit dem Auftreten von Kaltluftabflüssen zu beachten (z.B. nachts wenig Verkehr; ebd.).

Die Datengrundlage für die Siedlungsgröße bilden die Daten des automatisierten Raumordnungskatasters (AROK). Die Abgrenzung des Wirkungsraumes beruht auf der Annahme, dass kleine Siedlungsbereiche durch den angrenzenden Freiraum stark beeinflusst werden und im Allgemeinen eine im Vergleich zu größeren Städten lockere Bebauung mit relativ hohem Anteil an Grünflächen besitzen (z.B. alte dörfliche Strukturen).

Als Klima verdichteter Bebauung wird gemäß VDI ein Versiegelungsgrad von 50-70% und 2-5-geschossige Bebauung, als Stadtkernklima ein Versiegelungsgrad vom mehr als 70% und eine 3- und mehrgeschossige Bebauung definiert (VDI 3787, Blatt 1:50ff). Da diese Angaben auf regionaler Ebene nicht vorliegen, wurde eine vereinfachte Abgrenzung innerstädtischer Verdichtungsbereiche anhand der Gebäudegeometrie des Amtlichen Liegenschaftskataster-Informationssystems für die größten Städte der Region vorgenommen (Schwäbisch Gmünd, Aalen, Heidenheim). Neben den innerstädtischen Verdichtungsbereichen werden Gewerbe- und

Industrieflächen als potentiell stark versiegelte Gebiete mit entsprechend erhöhter Wärmebelastung dargestellt. Siedlungsbereiche in Hanglage werden ab einer Neigung von 5° dargestellt, da ihre klimatische und lufthygienische Situation in der Regel günstiger ist als in der Tallage (mehr Hangwinde, weniger Inversionen und Nebel; s. Klimatope).

Für die Beurteilung des lokalen Luftbelastungsrisikos durch Kfz-Verkehr wird die Klassifizierung nach VDI 3787 Blatt 1:56f herangezogen:

- Straßen mit DTV >30.000 Kfz: Straße mit sehr hoher Verkehrsbelastung
- Straßen mit DTV 10.000 bis 30.000 Kfz: Straße mit hoher Verkehrsbelastung

Datengrundlage ist die bundesweite Straßenverkehrszählung 2010 (STRASSENVERKEHR-ZENTRALE BADEN-WÜRTTEMBERG 2014).

2.2 BEWERTUNG DER LEISTUNGS- UND FUNKTIONSFÄHIGKEIT DER AUSGLEICHSRÄUME

Kalt- und Frischluftproduktion

Als regional bedeutsame Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete werden alle Offenland- und Waldbereiche eingestuft, die im Einzugsbereich von regionalbedeutsamen Kaltluftleitbahnen, Berg-/Tal- und Hangwindssystemen liegen. Eine Erhöhung der Produktivität wird in Hangbereichen mit mehr als 1° im Offenland und mehr als 5° im Wald angenommen.

Als **Flächen mit Kaltluftansammlung oder stagnierender Kaltluft** werden alle ebenen Flächen (Gefälle < 1°) im Offenland dargestellt.

Luftaustauschprozesse

Voraussetzung für das Auftreten von Kaltluftabflüssen sind strahlungsintensive Wetterlagen und geringe Windgeschwindigkeiten großräumiger Winde von weniger als 3 ms⁻¹ (VDI 3787 Blatt 5:35) (autochtone Schönwetterlagen). Kaltluftabflüsse treten dann bei ausreichendem Gefälle der Hänge und der Talsohle auf (bei angenommener Mindestfließgeschwindigkeit von 0,3 ms⁻¹):

- Gefälle der Hänge mind. 1 - 5°
(über Wiesen + Acker 1°; über höheren Bewuchs 5°)
- Gefälle der Talsohle von mind. 1°

(VDI 3787 Blatt 5:33)

Die Luftleitbahn sollte mindestens eine Breite von 50 m aufweisen und einen möglichst geradlinigen Verlauf aufweisen (VDI 3787 Blatt 1:54).

Die Bewertung der Regionalbedeutsamkeit der Leitbahnen erfolgt auf Grundlage der Zuordnung zu einem Wirkungsraum sowie der Größe und Produktivität des Einzugsgebiets (Länge der Leitbahn, Anzahl und Größe der Seitentäler, Hangflächensumme und Hangneigung) (s. Tab. 12). Für Kaltluftabflüsse wird von einer maximalen Reichweite von 10 km ausgegangen (MOSIMANN et al. 1999). Ein Potenzial für Berg-Talwindssysteme wird für Leitbahnen mit einer Gesamtlänge von mehr als 10 km und einem relativ großem und ergiebigem Einzugsgebiet angenommen.

Tab. 12: Bewertung Luftleitbahnen

Leistungs- und Funktionsfähigkeit	Kriterien
Sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> - Leitbahn ≥ 10 km Länge und - Einzugsgebietsgröße ≥ 40 km² und - Hangflächen mit mehr als 5° Neigung in relativ hohen Flächensummen
Hoch	<ul style="list-style-type: none"> - Leitbahn ≥ 5 km Länge und - Einzugsgebietsgröße ≥ 10 km² und - Hangflächen mit mehr als 5° Neigung in relativ hohen Flächensummen
Mittel	<ul style="list-style-type: none"> - Leitbahn ≥ 1 km und < 5 km Länge und - Einzugsgebietsgröße ≥ 1 km² und < 10 km²

Unter Umständen wird der durch die fließende Kaltluft verbesserte Horizontalaustausch durch einen verminderten Vertikalaustausch kompensiert (VDI Blatt 5:51). Die großen Talsysteme der Region (v.a. Remstal, Unteres Brenztal) weisen überwiegend ein geringes Gefälle des Talgrundes von unter 1° auf. Hier sind größere Kaltluftansammlungen möglich, die einer Wärmebelastung der Stadtbereiche in Tallage entgegenwirken. Ein vertikaler Luftaustausch kann dadurch jedoch eingeschränkt sein (Inversionslagen) und damit einer lufthygienischen Verbesserung entgegenwirken (s. auch Kaltluftsammlgebiete).

Zu beachten ist, dass auch lineare Verkehrsinfrastrukturen, die in die Siedlung hineinführen, eine Leitbahn für Kaltluftabflüsse darstellen und damit bioklimatische Ausgleichsfunktion übernehmen können (z.B. Straßen, Bahngleise). An den Straßen treten jedoch i.d.R. Emissionen auf, die einer lufthygienischen Entlastung entgegenstehen.

Tab. 13: Kriterien zur Abgrenzung von regionalbedeutsamen Hangwindssystemen

<ul style="list-style-type: none"> - Hangneigung mind. 1° im Offenland und 5° im Wald (VDI 3787 Blatt 5) - Hanglänge mind. 400m (MOSIMANN et al. 1999) 	<ul style="list-style-type: none"> - Einzugsgebietsgröße ≥ 10 ha - direkt oberhalb an die Siedlungsrandbereiche der Wirkungsräume angrenzend
--	--

Beeinträchtigungen / Gefährdungen

Als Beeinträchtigung von Luftleitbahnen werden größere Siedlungsbereiche im Talgrund und an den Talhängen dargestellt, die als bauliche Querriegel und Wärmequelle wirken. Talverengungen und Bewaldung bewirken je nach Stärke des Berg-/Talwindes bzw. der Kaltluftabflüsse nur eine Geschwindigkeitsreduzierung, die hier nicht weiter berücksichtigt wird. Straßen mit einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke größer als 10.000 DTV, die sich innerhalb von Luftleitbahnen oder Hangwindssystemen befinden, werden als potenzielle lufthygienische Belastung aufgenommen (s.o.).

3 KOHLENSTOFFSPEICHER UND –SENKEN - MATERIALIEN¹⁸

Landnutzungen und Ökosysteme haben einen bedeutenden Einfluss auf das Klima, indem sie Treibhausgase aus der Atmosphäre binden oder auch emittieren. Da der Mensch jedoch größere Mengen davon in den Kreislauf bringt als von den Ökosystemen gebunden werden kann, reichern sich die Treibhausgase in der Atmosphäre an und bewirken eine Erwärmung der Erde. In der nachfolgenden Tabelle wird ein Überblick über die drei bedeutendsten Treibhausgase Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O) gegeben. Um die Klimawirksamkeit der drei Gase miteinander vergleichen zu können wird sie in CO₂-Äquivalenten angegeben.

Tab. 14: Übersicht über die bedeutendsten Klimagase¹⁹

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
Klimawirksamkeit (in CO ₂ -Äquivalenten /100 Jahre)	1	25	298
Anteil am Treibhauseffekt	80% (in Deutschland)	ca. 20% (weltweit)	7,9% (weltweit)
Verweildauer in der Atmosphäre	variabel	9-15 Jahre	120 Jahre
Entstehung	Atmung Zersetzung organischer Masse	Zersetzung organischer Stoffe unter Sauerstoffabschluss durch methanotrophe Bakterien	durch Prozesse der Nitrifikation (im aeroben Kontext) und Denitrifikation (im anaeroben Kontext) in den Böden
Hauptquellen	Verbrauch fossiler Brennstoffe	anaerobe Böden mit hohem Anteil an organischer Substanz (Feuchtgebiete); Landwirtschaft (Nassreis); energetische Fermentation bei Wiederkäuern sowie Lagern und Ausbringen tierischer Exkrememente; Kohlebergbau	Böden, insbesondere im Zusammenhang mit mineralischer oder organischer Düngung; Anbau von Leguminosen

Aufgrund des hohen Anteils von CO₂ an den Treibhausgasen (80% der THG in Deutschland, s. Tab. 14:), wird der Fokus auf Möglichkeiten zur Senkung der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre gerichtet. Neben gezielten Maßnahmen der verschiedenen Fachplanungen (v.a. Stadt-, Raum- und Verkehrsplanung) zur Verminderung des CO₂-Ausstoßes, spielen Landnutzungen und Ökosysteme dabei eine wichtige Rolle. Hinsichtlich der Speicherung und Freisetzung weiterer Treibhausgase (Methan, Lachgas) wird auf das Sachverständigengutachten „Der Einfluss veränderter Landnutzungen auf Klimawandel und Biodiversität“ (HAAREN et al. 2009) verwiesen.

Speicher, Senken und Quellen von CO₂

Landnutzungen bzw. Ökosysteme können als Senken und Speicher Kohlenstoff aufnehmen und festlegen und so das Treibhausgas CO₂ aus der Atmosphäre entfernen und zeitweilig zurückhalten. Je mehr Kohlenstoff die Ökosysteme speichern, desto höher ist jedoch gleichzeitig ihr Emissionspotential, d. h. sie können auch CO₂ freisetzen. Die nachfolgende Abbildung veranschaulicht diese Funktionen am Beispiel eines Waldbestandes.

¹⁸ Die Folgenden Ausführungen stammen zum Großteil aus dem Sachverständigengutachten „Der Einfluss veränderter Landnutzungen auf Klimawandel und Biodiversität“ (HAAREN et al. 2009)

¹⁹ nach HAAREN et al. 2009

Nimmt die Speicherkapazität eines Ökosystems hinsichtlich des treibhausrelevanten Elementes C zu, so wird es als C-Senke bezeichnet (z.B. zunehmender Holzvorrat im Wald, s. Abb. 1:). Bleibt die Speicherkapazität für Kohlenstoff konstant, so dient ein Ökosystem als C-Speicher. Dies ist beispielsweise bei einem Wald im Klimax-Stadium der Fall. Die Stabilität und Vitalität der Lebensräume ist dabei entscheidend dafür, wie lange die Elemente gespeichert werden können. Ob ein Ökosystem als C-Speicher oder als C-Senke wirkt, kann von sehr vielen Faktoren abhängen. Setzt ein Ökosystem jedoch mehr Kohlendioxid frei als es binden kann, so wird es als CO₂-Quelle bezeichnet. In vielen Fällen werden die 'Speicher' oder 'Senken' durch menschliche Einflüsse zu 'Quellen' für Treibhausgase (Entwässern von Feuchtgebieten, (Brand-) Rodungen, Grünlandumbrüche etc.).

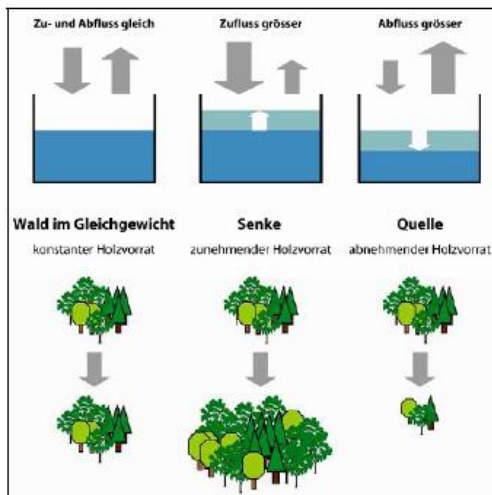


Abb. 1: Der Wald dargestellt im Gleichgewicht, als C-Senke und als CO₂-Quelle²⁰

C-Speichervermögen verschiedener Ökosysteme

Den größten terrestrischen Kohlenstoffspeicher der Welt bilden Böden. Sie lagern Kohlenstoff in Form pflanzlicher, tierischer und mikrobieller Rückstände ein. In der Vegetation ist hingegen lediglich ca. ein Fünftel der Kohlenstoffmenge gespeichert, die weltweit in den Böden gebunden ist (vgl. HAAREN et al. 2009:63).

Zu den größten C-Speichern unter den **Böden** gehören Moore und hydromorphe Böden, da unter den anaeroben Bodenbedingungen der Kohlenstoff nur sehr langsam abgebaut wird. So haben Moore eine weltweite Bedeutung als Kohlenstoffspeicher. Im jährlich neu gebildeten Torf werden weltweit etwa 150 bis 250 Millionen Tonnen Kohlendioxid festgelegt. Dies entspricht der doppelten Menge, die im Kyoto-Protokoll weltweit als Reduktionsziel festgelegt ist (BUND 2010 aus JOOSTEN 2008). Noch wichtiger ist jedoch die Bedeutung von Mooren als historischer Kohlenstoff-Speicher. Weltweit enthalten die Moore mehr gebundenen Kohlenstoff als alle Wälder dieser Welt und etwa die gleiche Menge Kohlenstoff wie alle terrestrische Biomasse (BUND 2010:8). Ein Punkt, der dabei jedoch nicht völlig unbeachtet bleiben sollte ist, dass gerade Feuchtgebiete Methanquellen darstellen. Man geht jedoch davon aus, dass sie im ungestörten Zustand im Verhältnis zu ihrer Bedeutung für die Akkumulation von Biomasse nur eine geringe Rolle als Emissionsquelle spielen (HAAREN et al. 2009:71).

Wird die organische Bodensubstanz abgebaut, so wird der Kohlenstoff in Form von CO₂ frei. Wie viel Kohlenstoff ein Boden auf diese Art und Weise emittiert, hängt u. a. stark von der Nutzung und der Temperatur ab. So steigt der Kohlendioxid Ausstoß bei einem Anstieg der Temperatur um 1° im Schnitt um 10%. Bei abnehmenden Temperaturen hingegen sinkt die Kohlenstoffumsatzrate und der Kohlenstoffgehalt des Bodens nimmt zu. Die im Rahmen des Klimawandels projizierten Temperaturzunahmen können damit die CO₂-Freisetzung aus Böden fördern.

²⁰ HAAREN et al 2009: 75 aus FISCHLIN et al. 2006:15

Die Nutzung bzw. „Vegetation hat bedeutenden Einfluss auf die Konservierung des Bodenkohlenstoffes, auf den Nährstoffhaushalt sowie auf das Bodengefüge und somit auch auf die THG-Bildung und -Bindung. Daher ergeben sich in der C-Speicherung quantitative Unterschiede zwischen den Ökosystemtypen Wald, Grünland und Acker. Einer Untersuchung von DEL GADO ET AL. (2003:1212) zufolge, sinken die Vorräte des organischen Bodenkohlenstoffs bis 0,3 m Bodentiefe dabei in der Reihenfolge Grünland > Wald > Acker“ (HAAREN et al. 2009:69).

Addiert man den im Boden eingelagerten Kohlenstoff zu dem in der Vegetation gespeicherten, so stellen **Wälder** im globalen Vergleich die bedeutendsten C-Speicher unter den Ökosystemen dar. Wobei Wälder der Niederungen, Auen und Moore im Verhältnis zu ihrem prozentualen Anteil an der Gesamtwaldfläche die höchsten Kohlenstoffgehalte unter den Waldtypen aufweisen (HAAREN et al. 2009:70: aus ANDERS & POMMER 2005:35). Faktoren wie die Baumartenzusammensetzung, Humusformen, das Bestandsalter sowie die Bewirtschaftungsform können das C-Speichervermögen eines Waldes beeinflussen. Gleichzeitig besitzen Wälder ein enormes Emissionspotential. So können z. B. durch Waldbrände, Rodungen oder durch das Absterben von Bäumen z. T. hohe Mengen an Kohlenstoff freigesetzt werden. Die Senkenfunktion eines Waldbestandes lässt mit zunehmendem Alter nach, dafür ist das Speichervermögen eines Waldes im Klimax-Stadium umso höher. Allerdings können „fortgeschrittene“ Wälder nicht als C-Senken ausgeschlossen werden, wie eine Untersuchung über den naturnahen Wald im Hainich ergab (HAAREN et al. 2009 aus KNOHL et al. 2003: 153). Da es sich in deutschen Forsten um relativ junge Bestände handelt, weisen diese einen höheren Biomassezuwachs auf als ältere und speichern damit mehr Kohlenstoff (HAAREN et al. 2009 aus PISTORIUS et al. 2006: 11). In Zukunft, mit steigendem Alter der Bestände, wird diese Senkenfunktion nachlassen, um bis zum Jahre 2040 vollständig zu verschwinden (HAAREN et al. 2009 aus KOHLMAIER et al. 1998). Für das gesamte Waldareal Baden-Württembergs wird eine Senkenfunktion von 1987 bis 2002 von 8,3 Mio. t C berechnet (HAAREN et al. 2009: 100ff: aus PISTORIUS 2007: 581; PISTORIUS et al. 2006: 139).

Grünlandökosysteme speichern über die Vegetation vor allem aber über die Böden große Mengen Kohlenstoff (HAAREN et al. 2009 aus DOLMAN et al. 2003:126). Im Vergleich der landwirtschaftlichen Nutzfläche insgesamt, sind Böden mit höheren C-Vorräten hauptsächlich unter Grünland zu finden, so dass sie in der deutschen Kulturlandschaft eine wichtige Rolle als Kohlenstoff-Speicher spielen. Grünlandböden jüngeren Alters stellen eine CO₂-Senke dar. Da allgemein die Nutzungsart (Acker, Grünland bzw. Dauerkultur) landwirtschaftlicher Flächen kurz- bis mittelfristig wechselt (UBA 2006b: 522), kann davon ausgegangen werden, dass ein bedeutender Anteil der Grünlandböden in Deutschland zu den CO₂-Senken gehören. Das Ausmaß dieser CO₂-Senken bleibt jedoch noch zu klären (HAAREN et al. 2009:84). Wird durch Maßnahmen wie Entwässerung oder Grünlandumbruch in das Ökosystem eingegriffen und Sauerstoff eingebracht, so kommt es zu einem Abbau der im Boden eingelagerten organischen Stoffe und die Grünlandböden werden zur CO₂-Quelle.

In **Ackerökosystemen** wird der Kohlenstoff nahezu ausschließlich über die Böden gespeichert (HAAREN et al. 2009 aus DOLMAN ET AL. 2003:126). Der in der Vegetation gespeicherte Kohlenstoff verbleibt hingegen durch Ernte und Verbrauch der pflanzlichen Biomasse nur kurzfristig im System. In jedem Boden besteht unter natürlicher Vegetation, aber auch unter langjährig gleich bleibender Nutzung, ein Gleichgewicht zwischen Eintrag und Abbau organischer Masse (HAAREN et al. 2009 aus SCHEFFER et al. 2002:70). Dies gilt in der Regel auch für langjährig genutzte Ackerflächen auf mineralischen Böden (HAAREN et al. 2009:85f). Ackerböden haben damit eine geringe Bedeutung für die C-Speicherung.

Tab. 15: Einstufung potentiell Kohlenstoffspeichervermögen der Ökosysteme / Flächennutzung

Ökosysteme / Flächennutzung	potentielles Kohlenstoffspeichervermögen
Wald, Feuchtgebiete	sehr hoch
Streubstgebiete	hoch

Grünland	mittel
Ackerflächen, Sonderkulturen	gering

Hinsichtlich aller Treibhausgase ist in Deutschland die **Landwirtschaft** die zweitgrößte Emissionsquelle von THG nach den energiebedingten Emissionen. Landnutzungsänderungen zählen dabei zu den bedeutendsten Ursachen landwirtschaftlicher THG-Emissionen in Deutschland. Werden die THG aus Landnutzungsänderungen global überwiegend durch die Abholzung von Wäldern verursacht, gehen sie in Deutschland hauptsächlich auf die landwirtschaftliche Moornutzung sowie die Umwandlung von Grünland in Ackerland zurück (HAAREN et al. 2009 aus WEGENER ET AL. 2006). Dabei spielt das Bauwesen, also der Verlust landwirtschaftlicher Fläche durch Siedlungs- und Straßenbau eine wesentliche Rolle (HAAREN et al. 2009:106). Auch bei gleichbleibender Nutzung werden durch die landwirtschaftliche Nutzung THG freigesetzt. Gegenüber natürlichen oder naturnahen Ökosystemen sind für Emissionen durch landwirtschaftliche Bodennutzung, insbesondere die Form der Bodenbearbeitung, Meliorationen sowie N-Einträge über Düngungsmaßnahmen verantwortlich. Die landwirtschaftlichen N₂O-Emissionen haben einen Anteil von ungefähr 60 % an den deutschlandweiten Lachgasemissionen, die CH₄- Emissionen aus der Landwirtschaft einen Anteil von ca. 50 % am gesamtdeutschen Methan-Ausstoß (HAAREN et al. 2009:89).

4 LITERATUR, DATENGRUNDLAGEN

DWD & LUBW – Deutscher Wetterdienst & Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (2006): Klimaatlas Baden-Württemberg

HAAREN, C. V., SAATHOFF, W., BODENSCHATZ, T., LANGE, M. (2009): Sachverständigengutachten.- Der Einfluss veränderter Landnutzungen auf Klimawandel und Biodiversität.- Naturschutz und Biologische Vielfalt 94

LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ (2015): Umweltmeteorologie.-Meteorologische Einflüsse.- <http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/18350/>; abgerufen am 22.12.2015

MOSIMANN, T., FREY, T., TRUTE, P. (1999): Schutzgut Klima/Luft in der Landschaftsplanung.- Bearbeitung der klima- und immissionsökologischen Inhalte im Landschaftsrahmenplan. – Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (Hrsg.): Informationsdienst Niedersachsen 19. Jg., Nr. 4, S. 201-276, Hildesheim

Strassenverkehrszentrale Baden-Württemberg 2014: Straßenverkehrszählung 2010

UBA - UMWELTBUNDESAMT (2006b): Berichterstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen 2006. Nationaler Inventarbericht zum deutschen Treibhausgasinventar 1990 - 2004. – Dessau: 565 S

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE (2003): Umweltmeteorologie.- Lokale Kaltluft.- VDI 3787.- Blatt 5

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE (1997): Umweltmeteorologie.- Klima- und Lufthygienekarten für Städte und Regionen.- VDI 3787.- Blatt 1

WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.), 2007: Städtebauliche Klimafibel Online.- www.staedtebauliche-klimafibel.de.- Stand: 21.11.2007)

Anhang Kapitel 3.10 Projekte Natur und Umwelt

Karte 9 Projekte Natur und Umwelt

1 PLÄNE UND PROJEKTE DES NATUR- UND UMWELTSCHUTZES SOWIE DER ERHOLUNGSVORSORGE

Die nachfolgend aufgeführten informellen Pläne und Projekte des Natur und Umweltschutzes bzw. Erholungsvorsorge stellen eine Auswahl der vorhandenen Aktivitäten in der Region Ostwürttemberg dar. Bei der nachfolgenden Auflistung wurde größtenteils die regionale Betrachtungsebene angesetzt.

Die beschriebenen Pläne und Aktivitäten stellen oftmals Förderkulissen dar, die eine Vielzahl von Einzelprojekten abdecken. Diese Einzelprojekte haben teilweise einen speziellen, lokal sehr kleinräumigen Bezugsrahmen, sodass sie hier nicht einzeln aufgeführt werden.

Zum Teil wurden auch Projekte in die Auflistung aufgenommen, deren Laufzeit bereits beendet ist, bzw. die (bislang noch) nicht direkt in der Region einzuordnen sind. Hieraus können sich allerdings Hinweise auf Aktivitäten ergeben, an die evt. Vorschläge des Landschaftsrahmenplans anknüpfen könnten. Weitere Aspekte zur Auswahl der Projekte liegen in planerischen, also maßnahmen- und umsetzungsorientierten Ansätzen. Demnach werden Aktivitäten, die sich in erster Linie auf die Erfassung von Daten konzentrieren und zunächst wenig planerische Aussagen treffen, nicht in die Auflistung aufgenommen.

Welterbe-Antrag für Höhlen der ältesten Eiszeitkunst	
Laufzeit/ Förderzeitraum	Anfang 2016 wurde der Antrag bei der UNESCO eingereicht Entscheidung voraussichtlich im Jahr 2017
Initiative/ Auftraggeber	Landesamt für Denkmalpflege
Planungsraum	Höhlenfundstellen im Achtal und im Lonetal: Geißenklösterle, Hohle Fels und Sirgensteinhöhle (Achtal) sowie Vogelherdhöhle, Hohlenstein Stadel-Höhle und Bocksteinhöhle mit dem Bocksteintörl (Lonetal); Landkreis Heidenheim und Alb-Donau-Kreis
Ziele/ Inhalte/ Maßnahmen	Besonderer Schutz nach dem Denkmalschutzgesetz
Mehr Info unter	http://www.denkmalpflege-bw.de/denkmale/weltkulturerbe/in-vorbereitung-eiszeitkunst.html

UNESCO Global Geopark Schwäbische Alb	
Laufzeit/ Förderzeitraum	Seit 2001 Geopark; seit 2015 „UNESCO Global Geopark Schwäbische Alb“
Initiative/ Auftraggeber	Netzwerk Erdgeschichte, einem durch den Lehrstuhl für Angewandte Geographie der Universität Tübingen koordinierten Zusammenschluss von Wissenschaftlern, Touristikern und Vertretern aus Umwelt- und Wirtschaftsverbänden
Bearbeitung	Netzwerk Erdgeschichte, begleitet durch das Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg
Finanzierung	Unterstützung von Politik und Land Baden-Württemberg
Zusammenarbeit/ Partner	Wichtige Arbeitsgremien des Geoparks in der Startphase waren der „Runde Tisch Geopark“ (Vertretungen von Vereinen, Verbänden, interessierten Privatpersonen, Initiativen etc.) und das „Netzwerk Geopark-Mitglieder“ (Gemeinden, Landkreise und sonstige zahlende Geopark-Netzwerkpartner); beide Gremien zusammen bilden das „Netzwerk Geopark Schwäbische Alb“ Seit 2004 Ausschuss „Nationaler GeoPark Schwäbische Alb“ mit Vertretern von Wissenschaft, Tourismus, Gebietskörperschaften, Wirtschaft (Industrieverband Steine und Erden) sowie Natur- und Umweltschutz; Seit 2008 Verein GeoPark Schwäbische Alb e.V.: Vertreter der 10 Alb-Landkreise und des Tourismusverbands Schwäbische Alb
Planungsraum	10 Landkreise der Schwäbischen Alb
Ziele/ Inhalte/ Maßnahmen	Verstärkte Investition in Geotourismus, Geotopschutz, Geobildung und Regionalentwicklung Neue wissenschaftliche Kooperationen in der Forschung Geopark-Infostelle im Biosphärenzentrum Schwäbische Alb
Mehr Info unter	http://www.geopark-alb.de/de/index.php

•Nationaler Geopark Ries	
Laufzeit/ Förderzeitraum	Seit 2006 nationaler Geopark
Initiative/ Auftraggeber	Landkreis Donauries
Bearbeitung	Geschäftsstelle Geopark Ries in Donauwörth
Finanzierung	-
Zusammenarbeit/ Partner	Landkreis Donau-Ries, ehrenamtliche Expertenteams aus den Bereichen Geologie, Astronomie, Geomorphologie, Natur und Landschaft, Land- und Forstwirtschaft, Kultur, Archäologie, Bildung und Heimatpflege, Wirtschaft, Tourismus und Marketing
Planungsraum	ca. 1.800 km ² ; 53 Gemeinden aus 5 Landkreisen in Bayern und Baden-Württemberg; Meteoriet-Krater ist zentraler Bestandteil des Geoparks
Ziele/ Inhalte/ Maßnahmen	Die Entwicklungsgeschichte des Planeten soll anhand konkreter Beispiele und geologischer Phänomene begreifbar gemacht und innere Zusammenhänge des „Systems Erde“ verdeutlicht werden Wahrung geologischer Erscheinungen und gleichzeitige nachhaltige Entwicklung der Region
Umsetzung	Infozentren Aussichtspunkte Geotope mit Lehrpfad Führungen Wandern und Rad fahren Sehenswürdigkeiten (Burgen, Schlösser, Kirchen, Museen...)
Mehr Info unter	http://www.geopark-ries.de/ http://www.nationaler-geopark.de/geopark/nationale-geoparks/deutschlandkarte/geopark-ries.html

Landesprogramm Natur in Stadt und Land	
Laufzeit/ Förderzeitraum	2015-2025
Initiative/ Auftraggeber	Träger: Stadt/ Gemeinde(n); Land Baden-Württemberg Veranstalter: Stadt/Gemeinde(n); die Förderungsgesellschaft für die Baden-Württembergischen Landesgartenschauen mbH.
Finanzierung	Finanzierungsplan wird durch Stadt aufgestellt, bestehend aus <ul style="list-style-type: none"> • Investitionshaushalt: Zuschuss durch das Land Baden-Württemberg in Höhe von bis zu 50% möglich, maximal jedoch <ul style="list-style-type: none"> - 5,0 Mio. Euro für Landesgartenschauen - 2,0 Mio. Euro für Grünprojekte • und Durchführungshaushalt: Finanzierung durch die veranstaltende Gemeinde
Planungsraum	Baden-Württemberg
Ziele/ Inhalte/ Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung, Vernetzung und Erweiterung vorhandener Freiräume • Stärkung des überregionalen Bekanntheitsgrads der jeweiligen Region • Verbesserung des Klimas für Investitionen und Schaffen von Arbeitsplätzen durch Landesgartenschauen und Grünprojekte
Umsetzung	Projekte und Events im Rahmen der Landesgartenschauen/ Grünprojekte. In Ostwürttemberg fanden Landesgartenschauen in Schwäbisch Gmünd im Jahr 2014 und in Heidenheim im Jahr 2006 statt.
Mehr Info unter	https://mlr.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mlr/intern/bilder/Unsere_Themen/Tourismus/Landesprogr Natur in Stadt u Land 15-25.pdf

Landschaftspark Rems	
Laufzeit/ Förderzeitraum	derzeit laufend
Initiative/ Auftraggeber	Erstellung des Masterplans: Gemeinden Essingen, Möggingen, Schwäbisch- Gmünd, Lorch, Plüderhausen, Urbach, Schorndorf, Winterbach, Remshalden, Weinstadt, Kernen, Korb, Waiblingen, Fellbach und Remseck am Neckar
Finanzierung	50% der Projektkosten werden durch den Verband Region Stuttgart finanziert; 50% durch die projektdurchführenden Städte und Gemeinden
Planungsraum	78 Flusskilometer, 15 Gemeinden mit ca. 330.000 Einwohnern.
Ziele/ Inhalte/ Maßnahmen	Steigerung und der Ausbau der Freizeit- und Erholungsmöglichkeiten im Remstal <ul style="list-style-type: none"> • Ausbau und Vernetzung des Rad- und Wanderwegenetzes • ökologische Durchgängigkeit des Flusslaufs • Erlebbarkeit der Flusslandschaft verbessern <p>Leitziel ist die Gleichwertigkeit von Natur, Mensch und anthropogenen Gebilden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leitziel Landnutzung: Erhalt der landschaftlichen Vielfalt und des Landschaftsbildes • Leitziel Gewässer: Stärkung und Förderund des Gewässerraums Leitziel Arten/ Biotope: Entwicklung des Naturraums als Gegenstück zu Städtebau, Verkehr und Industrie • Leitziel Siedlung: Aufwertung des Siedlungsraums und Stärkung des Identitätsempfindens • Leitziel Verkehr: sozial- und umweltverträgliche Mobilität • Leitziel Tourismus/ Naherholung: überregionale Präsentation des Landschaftsraums durch zeitgemäße und einheitliche Vermarktung
Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> • einheitliche Beschilderung der Remstalradroute • Ausweisung eines durchgehenden Höhenwanderweges • Individuelle Projekte der Gemeinden
Mehr Info unter	http://www.landschaftspark-region-stuttgart.de/index.php?id=10
Grünprojekt Remstal 2019	
Laufzeit/ Förderzeitraum	2009 gemeinsame Bewerbung der Kommunen der Region Stuttgart zur Gartenschau beim Land Baden-Württemberg 22.6.2010 Zuschlag durch das Land Baden-Württemberg 26.03.2014 Unterzeichnung der Durchführungsvereinbarung Gründung der Remstal Gartenschau 2019 GmbH im Frühjahr 2015
Initiative/ Auftraggeber	Unterstützung erhalten die Gemeinden durch den Verband Region Stuttgart, den Regionalverband Ostwürttemberg, den drei Landkreisen, der Förderungsgesellschaft für die Baden-Württembergischen Landesgartenschauen und dem Land
Finanzierung	-
Planungsraum	Über 80 Kilometer, 16 Städte und Gemeinden (Remseck am Neckar, Fellbach, Waiblingen, Kernen im Remstal, Korb, Weinstadt, Remshalden, Winterbach, Schorndorf, Urbach, Plüderhausen, Lorch, Schwäbisch Gmünd, Böbingen an der Rems, Möggingen und Essingen)
Ziele/ Inhalte/ Maßnahmen	nachhaltige Aufwertung eines Lebensraumes für Natur und Mensch.
Umsetzung	Maßnahmen nachhaltiger Landschaftsentwicklung im Ausstellungsjahr Es werden Projekte als „Bühne“ für Ausstellungen, Installationen und Events dienen. Landschaftliche Besonderheiten werden betont und städtebauliche Akzente hervorgehoben.
Mehr Info unter	https://www.remstal2019.de/willkommen

Landschaftspark Limes	
Laufzeit/ Förderzeitraum	derzeit laufend
Initiative/ Auftraggeber	Verband Region Stuttgart
Finanzierung	50% der Projektkosten werden durch den Verband Region Stuttgart finanziert; 50% durch die projektdurchführenden Städte und Gemeinden
Planungsraum	fünf Limes-Direktanrainer Alfdorf, Großerlach, Kaisersbach, Murrhardt, und Welzheim sowie deren Nachbarn Althütte, Spiegelberg und Rudersberg. Einteilung in 5 Landschaftsräume: <ul style="list-style-type: none"> • Dicht besiedeltes Murrtal mit Seitentälern • 'Mainhardter Wald' nördlich der Murr • 'Murrhardter/Welzheimer Wald' südlich der Murr, • Streuobsthänge des Wieslauftals als Achse zum Remstal • fruchtbare, überwiegend landwirtschaftlich genutzte Liashochfläche um Welzheim und Alfdorf
Ziele/ Inhalte/ Maßnahmen	Weltkulturerbe Limes schützen und „wiederbeleben“ Ausbau und Entwicklung der Kulturlandschaft gemeinsame landschaftliche, kulturelle und wirtschaftliche Entwicklung der verschiedenen Akteure fördern Wertschätzung des Limes als Kulturgut; Abbau von Konfliktpotenzialen Einheitliche Vermarktungsstrategie Orientierung durch Informations- und Besucherleitsystem Und weitere Einzelmaßnahmen
Umsetzung	Interkommunale Projekte, z.B.: Themenrouten wie der „Höhenweg Wieslauftal“; zahlreichen „Landschaftsfenster“ als Aussichtspunkte Individuelle Projektideen der Gemeinden, z.B. behindertengerechte Erholung
Mehr Info unter	http://www.landschaftspark-region-stuttgart.de/index.php?id=43


Naturpark Schwäbisch-Fränkischer Wald	
Laufzeit/ Förderzeitraum	Naturparkfahrplan erstellt 2009
Finanzierung	Mittel des Landes Baden-Württemberg, der Lotterie Glücksspirale und der Europäischen Union (ELER); Eigenanteil wird durch Projektträger selbst getragen
Planungsraum	Derzeit hat der Naturpark eine Größe von 90.400 ha. Rund 7.647 ha liegen in der Region Ostwürttemberg. Eine Erweiterung der Naturparkkulisse ist in Arbeit. Die Entwurfskulisse liegt zu 21.897 ha in der Region. 170.000 Menschen leben und wirtschaften im Gebiet
Ziele/ Inhalte/ Maßnahmen	Zielsetzung des Naturparks ist es, die charakteristische Landschaft für die ruhige Erholungsnutzung und die freilebende Tier- und Pflanzenwelt zu erhalten, zu pflegen und zu erschließen. Hierzu „sollen in sinnvoller räumlicher Differenzierung die verschiedenen Erholungsformen mit anderen Nutzungsformen und den ökologischen Erfordernissen aufeinander abgestimmt und entwickelt werden“. Weitere Ziele: <ul style="list-style-type: none"> • Ausrichtung einer umweltgerechten Land- und Forstwirtschaft • Stärkung des Gemeinschaftslebens, moderner Infrastruktureinrichtungen und einer diversifizierten Wirtschaftsstruktur • Förderung eines Nachhaltigen Tourismus • Ausbau von Umweltbildungsangeboten mit lokal- und Regionalbezug • Steigerung des Bekanntheitsgrades durch eine engere Vernetzung der Nutzer- und Interessensgruppen
Mehr Info unter	http://www.naturpark-sfw.de/

Aktionsplan Biologische Vielfalt

Zur Sicherung der Biologischen Vielfalt wurde im Jahr 2007 der ‚Aktionsplan Biologische Vielfalt‘ von der Landesregierung Baden-Württemberg ins Leben gerufen. Der ‚Aktionsplan Biologische Vielfalt‘ umfasst verschiedene Bausteine:


- Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg
- 111-Arten-Korb
- Klimawandel und biologische Vielfalt
- Biodiversitäts-Check für Gemeinden




Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg	
	
Laufzeit / Förderzeitraum	sukzessive Umsetzung seit 2010 im Landesbetrieb ForstBW Waldrefugien: Ausweisung auf Dauer Habitatbaumgruppe (HBG): bis zum natürlichen Absterben
Initiative/ Auftraggeber	FVA und die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW)
Bearbeitung	ForstBW
Finanzierung	ForstBW
Zusammenarbeit / Partner	Revierleiter, Funktionsbeamter bzw. Forstwirt
Planungsraum	Umsetzung im Staatswald
Bedeutung des Gebietes / Status	Ausweisung von Waldrefugien und Habitatbaumgruppen: zumeist in Verbindung mit bekannten Großhöhlen-, Großhorst- und Bäumen mit bekannten Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von FFH-Anhang IV-Arten oder von europäischen Vogelarten (§ 44 (1)Nr. 3 BNatSchG)
Kartierung / Bearbeitung	Bereitstellung von Ausweisungskriterien; Ausweisung und Kennzeichnung von Habitatbaumgruppen (HBG) und einzelne Habitatbäume
Ziele / Inhalte / Maßnahmen	Konzeption zur nachhaltigen Bereitstellung von Alt- und Totholz im Wirtschaftswald; Integration von alt- und Totholz in die Waldbewirtschaftung; Das Alt- und Totholzkonzept beruht auf dem Nutzungsverzicht von kleineren Beständen und Baumgruppen; ausgewählte Kleinbestände und Baumgruppen werden nicht weiter bewirtschaftet. Die Bäume bleiben der natürlichen Entwicklung und Alterung überlassen bis zur Zersetzung des entstehenden Totholzes. Die Flächenauswahl orientiert sich an bekannten Vorkommen seltener und geschützter Arten, an vorhandenen sehr alten Wäldern, wichtigen Habitatstrukturen und weiteren forstlichen und ökologischen Parametern; (historisch alte Waldstandorte ohne Rodungsphasen)
Umsetzung	Landesbetrieb ForstBW
Erfolgskontrolle / Monitoring	evt. Berechnungen der Umsetzungsflächen möglich Bereitstellung von Daten: zentrale forstliche Datenbank FOKUS
Mehr Info unter	http://www.fva-bw.de/indexjs.html?http://www.fva-bw.de/forschung/wg/totholz/totholzkonzept.html http://www.fva-bw.de/forschung/wg/totholz/totholzkonzept.html Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Landesbetrieb ForstBW

111-Arten-Korb	
Laufzeit / Förderzeitraum	
Initiative/ Auftraggeber	LUBW; Land Baden-Württemberg
Bearbeitung	Alle können mitmachen! Engagement von Jedermann ist gewünscht (Ortsgruppen, Vereine, Wirtschaftsunternehmen, Kirchen, Schulen, Privatpersonen etc.)
Finanzierung	Unterstützung
Zusammenarbeit / Partner	Partnerbörse: Partner können gesucht werden, Interessenten können sich melden und vermittelt werden
Planungsraum	Arten bestimmter Lebensräume wie Streuwiesen/Niedermoor, Hochmoor, blütenreiche Wirtschaftswiesen/ Obstwiesen, Magerrasen, Wald, Waldrand/

	Waldlichtung, Schotterflächen/ offener Boden, Sandflächen, Flüsse und Bäche, Seen, Weiher, Teiche, Röhrichte, Felsen & Höhlen, Steinriegel und Trockenmauern, Weinberge, Feldflur, Siedlung
Kartierung / Bearbeitung	fachliche Begleitung bzw. Vermittlung durch LUBW
Ziele / Inhalte / Maßnahmen	<p>111 Tier- und Pflanzenarten, für welche Baden-Württemberg eine besondere Schutzverantwortung hat. Diese Arten stellen teilweise Rote-Liste-Arten dar und kommen schwerpunktmäßig in Baden-Württemberg vor. Ziel ist es, ihre Lebensbedingungen durch gezielte Projektpartnerschaften und verstärkte Öffentlichkeitsarbeit zu verbessern.</p> <p>Vermittlung von unterstützenswerten Projektideen, Unterstützungen, Partner</p> <p>In Ostwürttemberg wurden bisher folgende Projekte mit mehreren Aktionen umgesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hecken für den Neuntöter (Laufzeit 2009-2013) Zielsetzung: Über eine Laufzeit von 5 Jahren unterstützt die Firma „Schoenenberger Säfte“ Maßnahmen für den Neuntöter. Jedes Jahr wird an verschiedenen Stellen im Regierungsbezirk Stuttgart mit wechselnden Akteuren vor Ort eine dornenreiche Hecke gepflanzt. Pflanzaktion in Schwäbisch-Gmünd-Herlikofen im Rahmen einer Lehrerfortbildung 2011. • EnBW-Förderprogramm "Impulse für die Vielfalt" (Laufzeit: 2011-2016) Zielsetzung: Die geförderten Maßnahmen sollen dazu beitragen, dass die Lebensräume heimischer Amphibien und Reptilien landesweit verbessert werden und sich der Bestand mittel- bis langfristig wieder positiv entwickelt. In Ostwürttemberg wurden dauerhafte sichere Laichmöglichkeit für den Laubfrosch in Lorch-Waldhausen geschaffen • Carl Zeiss setzt sich für die Küchenschelle in Oberkochen ein (Laufzeit: laufend seit 2010) Zielsetzung: Förderung der Küchenschelle auf dem Volkmarsberg durch Pflegemaßnahmen. Mitarbeiter der Firma Zeiss haben zusammen mit einer Klasse der Oberkochener Dreißentalschule die Pflege einer Wacholderheide übernommen. • Ackerwildkräuter am württembergischen Riesrand (Laufzeit: laufend seit 1990) Extensivierungsverträge zur Förderung der Ackerwildkräuter vor allem der Kalkscherbenäcker. Förderung u.a. des Flammenden Adonisröschen. • Pflege der Umweltgruppe Kirchheim am Ries (Laufzeit: laufend von 1990 bis 2020) Zielsetzung: Pflege der Magerrasenflächen im Gemeindegebiet • Ostalbschulen aktiv für den 111-Artenkorb (Mai 2011) Zielsetzung: Initiierung und Durchführung verschiedener Projekte mit Schülerinnen und Schülern • Im Einsatz für die Küchenschelle (Laufzeit: laufend) Schubart-Gymnasium in Aalen hilft bei Pflegemaßnahmen in der Heulenbergeheide • Rosenstein-Gymnasium aktiv für den Artenschutz (Laufzeit: laufend) Pflege eines Heideareals bei Heubach Renaturierung des Sixenbaches (Laufzeit 2008 bis 2009) Zielsetzung: Sixenbach bei Ellwangen wurde durch Landschaftserhaltungsverband, Wasserverband Obere Jagst und Comboni-Missionare renaturiert. Beweidung der Aue mit Auerochsen
Umsetzung	direkte Umsetzung von Maßnahmen (Anlage- / Pflegemaßnahmen)
Mehr Info unter	http://www.naturschutz.landbw.de/servlet/is/67646/

 Biodiversitäts-Check für Gemeinden	
Laufzeit / Förderzeitraum	Modellprojekt; 2010 Vorstellung erster Ergebnisse des Modellvorhabens
Initiative/ Auftraggeber	LUBW
Planungsraum	freiwilliges Modellprojekt für Städte und Gemeinden: In der Region Ostwürttemberg hat an diesem Projekt keine Gemeinde teilgenommen.
Bedeutung des Gebietes / Status	-
Kartierung / Bearbeitung	Anwendung des Informationssystems Zielartenkonzept
Ziele / Inhalte / Maßnahmen	Bestandsaufnahme der vorhandenen ökologischen Gegebenheiten (Arten und Biotope); Herausstellung der regionalen oder landesweiten Verantwortung sowie Ableitung geeigneter Maßnahmen zu deren Wahrung; Förderung und Erhaltung der biologischen Vielfalt im Gemeindegebiet Erhebung von Grundlagendaten in der Gemeinde; Biodiversitäts-Check bietet Unterstützung bei den kommunalen Planungen
Umsetzung	Entwicklung von praktikablen Maßnahmenvorschlägen allerdings ohne Verpflichtung der Umsetzung
Erfolgskontrolle / Monitoring	mögliche Kenngröße: umgesetzte Maßnahmen
Mehr Info unter	http://www.naturschutz.landbw.de/servlet/is/67650/

LIFE+-Projekt „Vogelschutz in Streuobstwiesen des Mittleren Albvorlandes und des Mittleren Remstales“	
Laufzeit/ Förderzeitraum	01.01.2009 bis Ende 31.8.2014
Initiative/ Auftraggeber	Regierungspräsidium Stuttgart in enger Zusammenarbeit mit den berührten Kommunen und Verbänden
Finanzierung	Gesamtbudget: 5,18 Mio €, EU Anteil: 50 %; Förderung durch die Stiftung Naturschutzfonds
Planungsraum	Fläche 450 km ² , davon rund 150 km ² Streuobstwiesen.
Ziele/ Inhalte/ Maßnahmen	Schutz der gefährdeten Vogelarten der Streuobstwiesen im Albvorland und im Wieslaufal. Optimierung der Lebensraumverhältnisse für die Vogelarten der Vogelschutzrichtlinie, wie Halsbandschnäpper, Wendehals, Neuntöter und Grauspecht <ul style="list-style-type: none"> • Verlängerung der Lebensdauer der noch vorhandenen Streuobstbestände, • Verbesserung der Bewirtschaftungsmöglichkeit der Unternutzung (Grünland), • Entwicklung von Alternativlebensräumen ohne obstbauliche Nutzung / Pflege • Aufzeigen der Möglichkeit für ökonomisch tragfähige obstbauliche Nutzung unter Beachtung der Naturschutzbelange.
Umsetzung	Es wurde ein naturschutzfachliches Leitbild erstellt, zahlreiche Einzelmaßnahmen umgesetzt und eine umfassende Öffentlichkeitsarbeit durchgeführt. U.a. die Ausbildung von Multiplikatoren für Kommunikation und Bewusstseinsbildung: "Die Obstler- Kulturlandschaftsführer Streuobstwiesen im Albvorland und Mittleren Remstal"
Mehr Info unter:	http://www.naturschutz.landbw.de/servlet/is/67601/


 Projekt Wildkatzensprung	
Laufzeit/ Förderzeitraum	seit 2004 „Grobkonzept zur Entwicklung eines Netzes bundesweit bedeutsamer Lebensraumkorridore
Initiative/ Auftraggeber	BUND; BfN
Finanzierung	gefördert durch Sponsoren, BfN, BUND
Planungsraum	Wildkatzenwegeplan als Grundlage für länderübergreifende Verbundkonzepte
Zusammenarbeit/ Partner	Vereine, Naturschutzverbände, Öffentlichkeit
Bedeutung des Gebiets/ Status	Vernetzungskorridor; der Wildkatzenwegeplan zeigt nicht nur die aktuellen Wildkatzenvorkommen und geeignete Waldgebiete, sondern auch wie diese Wälder deutschlandweit wieder verbunden werden können
Ziele/ Inhalte/ Maßnahmen	Aktivierung Freiwilliger; Schaffung von Vernetzungsstrukturen; Wildkatzen-Datenbank; Umweltbildung
Umsetzung	Pflanzung ‚grüner‘ Korridore
Erfolgskontrolle/ Monitoring	mögliche Kenngröße: Vorkommen von Wildkatzen
Mehr Info unter:	https://www.bund.net/themen/tiere-pflanzen/wildkatze/

Gesamtkonzeption Waldnaturschutz ForstBW

In der Gesamtkonzeption für den Waldnaturschutz möchte der Landesbetrieb Baden-Württemberg (ForstBW) ein Konzept erstellen, welche sowohl die Belange des Naturschutzes als auch der Forstwirtschaft berücksichtigt. Die Konzeption soll zukünftig in die Bewirtschaftung des Baden-Württembergischen Staatswaldes eingehen und auch anderen Waldbesitzern zur Verfügung stehen. Schwerpunkte und Maßnahmenvorschläge wurden durch eine breite Öffentlichkeitsarbeit zusammengetragen. Ziele konnten entwickelt werden, die teilweise bereits in konkrete Konzepte münden (vgl. <http://www.waldnaturschutz-forstbw.de/page39.html>)

- Naturnaher Waldbau
- lichte, offene Wälder
- Artenmanagement im Wald
- Wälder nasser Standort
- Prozessschutz

Auftaktveranstaltung 2011; Vorbereitungen und Onlinebefragungen 2012; Initiative: FVA und die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW)

	Konzept „Naturnaher Waldbau“ Landesforstverwaltung Baden-Württemberg
Initiator	Landesforstverwaltung; Forst BW
Bearbeitung	Förster; Waldbesitzer; Landesforstverwaltung
Zusammenarbeit / Partner	Forst, Naturschutz
Planungsraum	Staatswald
Bedeutung des Gebietes / Status	Richtlinie landesweiter Waldentwicklungstypen
Kartierung / Bearbeitung	Berücksichtigung der hpnV
Ziele / Inhalte / Maßnahmen	Das Konzept "Naturnaher Waldbau" der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg zielt darauf ab, die natürlichen Entwicklungsabläufe in Waldökosystemen so weit unbeeinflusst zu lassen, wie sie mit den betrieblichen Zielen konform verlaufen. Naturnahe Waldwirtschaft ist ein für den Staatswald Baden-Württemberg verpflichtendes Konzept zur Umsetzung des forstbetrieblichen Zielsystems, demzufolge die Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen auf der gesamten Waldfläche optimal erfüllt werden. Wesentliche Voraussetzung dafür sind der Aufbau, die Pflege und die Erhaltung naturnaher, standortgerechter und stabiler Wälder. Betriebliche Vorteile: Aufwandsminimierung ökologische Vorteile: Stabilität der Waldökosysteme (Pflanzen- und Tierpopulationen können zukünftig auf Veränderungen in den Umweltbedingungen mit genetischen Anpassungsvorgängen reagieren)
Umsetzung	Einstufung der Waldentwicklungstypen als Hinweis für eine Bestockung Die Einstufung der Naturnähe der Waldentwicklungstypen gründet sich auf die Naturnähe ihrer aktuellen Baumzusammensetzung. Maßstab für die Naturnähe ist grundsätzlich der Standortswald, also die potentielle natürliche Baumartenzusammensetzung des Waldes auf einer Standortseinheit der forstlichen Standortskartierung.
Erfolgskontrolle / Monitoring	Der Anteil nichtheimischer Baumarten (z.B. Douglasie, Roteiche) bleibt unter 20% der Gesamtfläche; Überprüfung im Rahmen der periodischen Erhebung der aktuellen Mischungsanteile und Flächen (Forsteinrichtung)
Mehr Info unter	http://www.waldnaturschutz-forstbw.de Originalartikel: Michiels, H.-G. (1999): Naturnähe der Waldentwicklungstypen in Baden-Württemberg. AFZ-Der Wald 54, 866-869. (Onlineversion 07.03.2012)

Integriertes Klimaschutzkonzept Ostalbkreis / Landkreis Heidenheim	
Laufzeit/ Förderzeitraum	2012 (Ostalbkreis) / 01.02.2015 – 31.01.2016 (Heidenheim)
Initiative/ Auftraggeber	Ostalbkreis / Landkreis Heidenheim
Finanzierung	Gefördert durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
Planungsraum	Ostalbkreis / Landkreis Heidenheim
Ziele/ Inhalte/ Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> Erfassung und Bewertung der Ist-Situation (Energie- und CO₂-Bilanz) Potenzialanalyse und Szenarienentwicklung Klimaschutz-Strategie (Akteursbeteiligung, insbesondere Städte, Gemeinden und weitere klimarelevante Akteure; Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit etc.) Erstellung eines Maßnahmenkatalogs Klimaschutzcontrolling
Umsetzung	Geplante Einzelmaßnahmen zu <ul style="list-style-type: none"> Maßnahmen für den eigenen Zuständigkeitsbereich Maßnahmen mit Bezug zu Kommunen Koordinierungs- und Netzwerk-Maßnahmen
Mehr Info Unter	http://www.primaklima-hdh.de/

Luftreinhalteplan Schwäbisch Gmünd und Heidenheim	
Laufzeit/ Förderzeitraum	Erstellung des Plans im November 2011 / Oktober 2012
Planungsraum	Stadt Schwäbisch Gmünd / Heidenheim
Ziele/ Inhalte/ Maßnahmen	Maßnahmen zur Minderung der NO ₂ -Belastung: <ul style="list-style-type: none"> Ganzjährige Fahrverbote in der Umweltzone Schwäbisch Gmünd / Heidenheim, zeitlich gestuft je nach Schadstoffausstoß der Kraftfahrzeuge. Informationskonzept für die Öffentlichkeit Schwäbisch Gmünd <ul style="list-style-type: none"> Umsetzung der Novellierung der 1. BImSchV zur Reduzierung der Feinstaubemissionen aus Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe Heidenheim: <ul style="list-style-type: none"> Ermittlung des Optimierungspotentials bei Industrie und Gewerbe Förderung des Ausbaus des Fahrradverkehrs Weitere Maßnahmen, die noch geprüft werden (Heidenheim): <ul style="list-style-type: none"> Optimierung der Verkehrssteuerung Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30km/h innerorts
Mehr Info unter	https://rp.baden-wuerttemberg.de/rps/Abt5/Ref541/Luftreinhalteplan/541_s_luft_shg_massnahmenb.pdf https://rp.baden-wuerttemberg.de/rps/Abt5/Ref541/Luftreinhalteplan/541_s_luft_hdh_massnahmenb.pdf

Donauried-Hürbe-Projekt	
Laufzeit/ Förderzeitraum	Beginn 2015; Laufzeit 15 Jahre
Initiative/ Auftraggeber	Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (MLR), Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, Zweckverband Landeswasserversorgung
Zusammenarbeit / Partner	Arbeitsgruppe mit Vertretern aus der Landwirtschaft, den Landratsämtern und Regierungspräsidien sowie dem MLR
Planungsraum	Wasserschutzgebiet Donauried-Hürbe
Ziele/ Inhalte/ Maßnahmen	Senkung der Nitratkonzentration im Wasserschutzgebiet Donauried-Hürbe von derzeit durchschnittlich 35 bis 40 Milligramm pro Liter Wasser auf 30 mg/l in den nächsten 15 Jahren. Umsetzung durch freiwillige Maßnahmen der Landwirtschaft, die in Form von einjährigen Verträgen durch das Ministerium gefördert werden
Mehr Info unter	https://www.landwirtschaft-bw.info/pb/MLR.ULBUL_Lde/Startseite/Fachinformationen+Landwirtschaft/Donauried_Huerbe+Projekt+_DHP_

Nutzungskonzept württembergisches Donauried	
Laufzeit/ Förderzeitraum	Gründung der Arbeitsgruppe 1996; Fertigstellung des Plans
Initiative/ Auftraggeber	Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg
Bearbeitung	Interdisziplinäre Arbeitsgruppe „Nutzungskonzept württembergisches Donauried“ unter Vorsitz des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg
Zusammenarbeit / Partner	Bauernverbände, Naturschutzverbände, Landeswasserversorgung, Regierungspräsidien, Landratsämter, Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung und Verbraucherschutz
Planungsraum	Donauried in Baden-Württemberg
Ziele/ Inhalte/ Maßnahmen	Unter Beteiligung aller Akteure wurden Lösungsansätze entwickelt. Insbesondere wurden Schwerpunktbereiche mit entsprechenden Zielnutzungen und Anforderungen an den Gebietswasserhaushalt definiert und folgende Ziele im Konsens aufgestellt <ul style="list-style-type: none"> • Optimierung und Neuordnung der vorhandenen Nutzungsinteressen • Erhaltung ökologisch wertvoller, naturnaher Strukturen und Bereiche • Entwicklung naturnaher Bereiche auf ökologisch verarmten Flächen • Naturnahe, ökologisch orientierte Umgestaltung des bestehenden Grabennetzes • Erhaltung des Donaurieds als landesweit bedeutsames Trinkwassergewinnungsgebiet und Ausweisung wasserwirtschaftlicher Schwerpunktbereiche • Erhaltung der umweltverträglichen landwirtschaftlichen Nutzung und Ausweisung produktionsorientierter landwirtschaftlicher Schwerpunktbereiche Daraus wurden Projekte entwickelt: u.a. das LEADER-Projekt (Laufzeit 2007-2013): „Managementsystem für die Entwässerungsgräben“. Das Projekt wird durch die Landschaftserhaltungsverbände fortgeführt (HALT, RP Tübingen, mündl. Auskunft 2016)
Mehr Info unter	http://www.verwaltungsverband-langenau.de/04_aktuell/oberflaechen/projekt.php

LEADER Jagstregion	
Förderzeitraum / Stand	LEADER-Aktionsgebiet in der Förderperiode 2014-2020
Finanzierung	2,8 Millionen Euro an EU-Fördermitteln für Projekte in der Region
Zusammenarbeit / Partner	Verein Bürgerschaftliche Regionalentwicklung Jagstregion. Mitglieder: Kommunen, Verbände, Vereine, Unternehmen und Bürgerinnen und Bürger
Planungsraum	18 Gemeinden des Ostalbkreises und 9 Gemeinden aus dem Landkreis Schwäbisch Hall
Ziele / Inhalte / Maßnahmen	soziale, kulturelle und wirtschaftliche Stärkung und Weiterentwicklung der Region; vier Handlungsfelder: <ul style="list-style-type: none"> • Gemeinschaft und Leben • Bildung und Arbeit • Ländlicher Raum und Nachhaltige Entwicklung • Freizeit und Kultur.
Mehr Info unter	http://jagstregion.de/

LEADER – Brenzregion	
Laufzeit/ Förderzeitraum	LEADER-Aktionsgebiet in der Förderperiode 2014-2020
Initiative/ Auftraggeber	LEADER-Aktionsgruppen vor Ort
Finanzierung	-
Planungsraum	Ca. 910,56 km ² ; 11 Gemeinden aus dem Kreis Heidenheim und 19 aus dem Alb-Donau-Kreis; ländlicher Raum (Einwohnerdichte: 120 Einwohnern je Km ²)
Ziele/ Inhalte/ Maßnahmen	Motto „kompetent und innovativ gestalten“; 5 Handlungsfelder: <ul style="list-style-type: none"> • Lebensqualität gemeinsam gestalten: Generationengerechte Infrastrukturen in attraktiven Dörfern, nachhaltiger Ressourcenschutz und starke regionale Produkte • Qualifizierung für alle ermöglichen: Demografiebewusste Strategieentwicklung und zukunftsorientierte Bildungsangebote. • Chancen für Frauen verbessern: Mobilisierung ungenutzter Arbeitspotenziale insbesondere von Frauen durch Strategieentwicklung, Qualifizierung und Förderung der Vereinbarkeit von Familie und Beruf. • Natur und Kultur profilieren: Attraktive Landschaften, vernetzte touristische Angebote und lebendige Traditionen. • Gebietsübergreifende und transnationale Kooperation: Einen Informations- und Erfahrungsaustausch sowie Synergieeffekte ergeben sich aus der Realisierung von gebietsübergreifenden sowie transnationalen LEADER – Projekten.
Mehr Info unter	https://www.brenzregion.de/

LEADER – Schwäbischer Wald	
Laufzeit/ Förderzeitraum	LEADER-Aktionsgebiet in der Förderperiode 2014-2020
Initiative/ Auftraggeber	LEADER-Aktionsgruppen vor Ort
Finanzierung	6 Projekte mit einem Investitionsvolumen von rund 1,3 Mio. € sowie einer Förderung von 420.000 €
Planungsraum	28 Gemeinden des Ländlichen Raums in den vier Landkreisen Heilbronn, Rems-Murr-Kreis, Ostalbkreis und Schwäbisch Hall
Ziele/ Inhalte/ Maßnahmen	Handlungsfelder des Regionalen Entwicklungskonzepts der LAG Schwäbischer Wald: Wohnen und Leben, Demographischer Wandel, Attraktive Familienregion, Mobilität, Natürliche Ressourcen, Nachhaltiger Tourismus, Wirtschaft
Mehr Info unter	http://www.rems-murr-kreis.de/6194_DEU_WWW.php

ANHANG KAPITEL 4.2

SZENARIEN UND ENTWICKLUNGSTRENDS DER RAUMENTWICKLUNG

1 SZENARIEN DER KULTURLANDSCHAFTSENTWICKLUNG IN DER REGION OSTWÜRTTEMBERG

1.1 EINFÜHRUNG

Die Szenarien der Landschaftsentwicklung in der Region Ostwürttemberg beziehen sich auf die drei Triebkräfte des Landschaftswandels „Ausbau Erneuerbarer Energien“, „Demographischer Wandel“ und „Klimawandel“. Die ebenfalls bedeutsamen Triebkräfte Land- und Forstwirtschaft fließen ebenso wie Wasserwirtschaft und Naturschutz in die Szenarien ein, sind hier jedoch nicht näher beschrieben. Weiterführende Informationen zu diesen Triebkräften finden sich in Modul II der Studie „Den Kulturlandschaftswandel gestalten! - Entwicklung und Gestaltung der Kulturlandschaften Baden-Württembergs am Beispiel der Region Ostwürttemberg“ ((BACHMANN et al. 2016).

Die Szenarien beschreiben jeweils den Trend sowie eine mögliche Entwicklung im Falle hoher und geringer gesellschaftlicher Steuerung (s. Kap. 1.2.2, 1.3.2, 1.4.3). Wichtige Eckpunkte der Szenarien werden tabellarisch aufgeführt (s. Kap. 1.2.2, 1.3.1, 1.4.2). Sie geben den Rahmen für die zu entwickelnden Szenarien vor. Zielhorizont der Szenarien ist der Zeitraum 2020 bis 2050.

Im Hinblick auf den Klimawandel beruhen die Eckpunkte auf den projizierten Klimaänderungen des Landes. Diese werden für die Region Ostwürttemberg in Kap. 1.4.1 wiedergegeben.

1.2 AUSBAU ERNEUERBARER ENERGIEN

Die Szenarien für den Ausbau Erneuerbarer Energien in der Region Ostwürttemberg orientieren sich an den Zielsetzungen bzw. Szenarien des Klimaschutzgesetzes (KSG) und des Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes (IEKK) der Landesregierung. Zielhorizont der Szenarien des Landes sind die Jahre 2020 und 2050. Die in diesem Kapitel vorgestellten Szenarien „Erneuerbare Energien“ für die Region Ostwürttemberg (s. Tab. 1) sind vor dem Hintergrund der rasanten technischen Entwicklung insbesondere für den Zielhorizont 2050 als fiktive Annahme zu werten. Es könnte durchaus eine andere Entwicklung eintreten. Bspw. werden sich Effizienz und Leistungsstärke der Windenergieanlagen stetig verbessern und damit ggf. auch weniger Anlagen für die Zielerreichung notwendig.

Der Anteil der Region Ostwürttemberg an der Erfüllung der Szenarien des Landes wird überschlägig anhand der Potentiale für Erneuerbare Energien in der Region, wie sie im Potenzialatlas Erneuerbare Energien dargestellt werden, angegeben. Dies kann nur eine erste Orientierung sein, um die unterschiedlichen Potenziale der verschiedenen Regionen in BW zur Erfüllung der Landesziele zu berücksichtigen. Berücksichtigung finden auch die im Rahmen des Projektes „Den Kulturlandschaftswandel gestalten! - Entwicklung und Gestaltung der Kulturlandschaften Baden-Württembergs am Beispiel der Region Ostwürttemberg“ (BACHMANN et al. 2016 - Modul I) ermittelten Entwicklungstrends der Erneuerbaren Energien in Baden-Württemberg von 1990 bis 2014. Als weitere Anhaltspunkte dienen weitere gesetzliche Regelungen (EEG, EWärmeG, EEWärmeG) und vorhandene Planungen, Szenarien (u.a. Smart Grids-Roadmap, Netzentwicklungspläne, Prognosen / Szenarien der Energiewirtschaft).

Tab. 1: Bestand und Szenario Erneuerbare Energien für die Stromerzeugung in der Region Ostwürttemberg

Erneuerbare Energiequelle	Bestand 2014 (RVOW 2014)		Bestand 2013 (TUD / Energy Map 2014 ⁸)		Planung TRP EE Zeithorizont 2030 (RVOW)		Anteil OW an Szenario BW 2020 ²		Anteil OW an Szenario BW 2050 ²		Szenario BW in TWh		Anteil OW an Potential Gesamt-BW
	Anlagen / Flächen	Jahresertrag (MWh/a) ⁹	Anlagen / Flächen	Jahresertrag (MWh/a)	Anzahl Anlagen ¹	Leistung (MW) ¹	Anlagen / Fläche	Jahresertrag (MWh/a)	Anlagen / Fläche	Jahresertrag (MWh/a)	2020	2050	
Wind 1 ⁴	50 (davon 40 innerhalb der VRG)	207.100	14 / 44 Anl.	50.175 / 182.264	200 bis 250	625	153 ³ Anl.	883.206 ³	348 Anl.	2.508.950 ₃	6,4	18	ca. 13,9 %
Wind 2 ⁵							147 ³ Anl.	851.436 ³	335 Anl.	2.418.700 ₃			ca. 13,4 %
PV	-	-	ca. 10.800 Anl. (ca. 172 ha) / 15.633 Anl. (ca. 281 ha)	ca. 208.462 MW Leistung (ca. 231.624 MWh/a) / 316.394	k.A.	k.A.	k.A.m.	ca. 706.800	k.A.m.	ca. 1.557.750	7,6	16,7	ca. 9,3 %
Freiflächen-PV	16 FPV-Parks ¹²	d.k.A.m.	d.k.A.m.	d.k.A.m.			ca. 16 ha ⁷	ca. 8.520 ⁶	ca. 35 ha ⁷	ca. 18.777 ⁶			ca. 3,8 %
Dachflächen-PV	-						ca. 301 ha ⁷	ca. 405.669 ⁶	ca. 662 ha ⁷	ca. 894.073 ⁶			ca. 5,5 %
Wasserkraft	53 (nicht alle in Betrieb)	d.k.A.m.	23 (zusätzl. 7 Anl. ausser Betrieb) / 20 Anl.	860 kW Leistung (359 ausser Betrieb) / 12.614 ¹⁰	Bestand technisch erneuern	k.A.	d.k.A.m.	d.k.A.m.	d.k.A.m.	d.k.A.m.	5,5	6,0	d.k.A.m.
Biomasse ¹¹	64 (in Betrieb/Planung)	d.k.A.m.	67 / 118 Anl.	? / 264.682	k.A.	k.A.	k.A.m.	k.A.m.	k.A.m.	k.A.m.	4,9	6,0	k.A.m.
Klärgas / Deponiegas	-	-	jeweils 1 Anl. / 7 Anl.	? / 4.835									
Geothermie	0	0	0	0									

Erläuterungen zu Tabelle 1

- ¹ Bei den Angaben zu Anzahl der Anlagen und Leistung handelt es sich um grobe Schätzwerte auf Grundlage der Flächengröße der Vorranggebiete für Standorte für regionalbedeutsame Windenergieanlagen und heute gängigen WEA mit einer durchschnittlichen Leistung von 2,5 MW. Sie können nur einen ersten Anhaltspunkt liefern.
- ² Der Anteil der Region Ostwürttemberg an der Erfüllung des Szenarios des Landes wird überschlägig anhand der Potentiale für Erneuerbare Energien in der Region, wie sie im Potenzialatlas Erneuerbare Energien dargestellt werden, angegeben. Dies kann nur eine erste Orientierung sein, um die unterschiedlichen Potenziale der verschiedenen Regionen in BW zur Erfüllung der Landesziele zu berücksichtigen. „Wegen der im Einzelfall zu berücksichtigenden rechtlichen, technischen und infrastrukturbedingten Belange ist eine vollständige Ausschöpfung des dargestellten Technischen Potentials nicht zu erwarten“ (Potenzialatlas EE – Erläuterung Potenzialanalyse)
- ³ Das Jahresertrags-Szenario für Gesamt-BW beträgt 6354 GWh/a für 2020 und 18.050 GWh/a für 2050. Um das Ziel 2020 zu erreichen sind rund 1.000 bis 1.200 neue Anlagen mit einer mittleren Leistung von je 2,5 bis 3 MW erforderlich. Für das Ziel 2050 wären insgesamt rund 2.500 Anlagen bei einer mittleren Größe von 4 MW in Betrieb (s. Ziele des Landes gemäß IEKK 2014 und Potenzialatlas EE – Erläuterung Potenzialanalyse). Eine Anlage erzielt damit 2020 ca. 5.776 MWh/a Jahresleistung, 2050 ca. 7.220 MWh/a.
- ⁴ für die Berechnung des Potentials wird eine hundertprozentige Inanspruchnahme von überwiegend geeigneten Flächen angenommen (s. Tab. X)
- ⁵ für die Berechnung des Potentials wird eine hundertprozentige Inanspruchnahme von überwiegend geeigneten Flächen und eine fünfzigprozentige Inanspruchnahme bzgl. Nutzung bedingt geeigneter Flächen angenommen (s. Tab. X)
- ⁶ für die Schätzung des Anteils OW an der Erfüllung der Szenarien 2020 und 2050 für Photovoltaik differenziert nach FPV und DPV, wird in einem ersten Schritt der mögliche Anteil von Freiflächen-PV und Dachflächen-PV an diesem Jahresertrag-Szenario ermittelt. Das Gesamtpotenzial für Freiflächen-PV in BW beträgt ca. 1.084.558 MWh/a, für Dachflächen-PV 35.658.871 MWh/a (Quelle: Potenzialatlas Erneuerbare Energien BW). Der Anteil von Freiflächen-PV an PV-Gesamtpotential beträgt damit 2,95 %, für Dachflächen-PV 97,05 %. Überträgt man dies auf das Szenario 2020 für Photovoltaik von 7.600.000 MWh/a Jahresertrag (Quelle: IEKK 2014), so ergibt sich für Freiflächen-PV ein Jahresertrag-Szenario von 224.200 MWh/a, für Dachflächen-PV von 7.375.800 MWh/a. Für das Szenario 2050 für Photovoltaik von 16.750.000 MWh/a Jahresertrag ein Jahresertrag-Szenario von 494.125 MWh/a, für Dachflächen-PV von 16.255.875 MWh/a. In einem zweiten Schritt wird anhand des möglichen Anteils der Region Ostwürttemberg an diesen Energieträgern (s. letzte Spalte in der Tabelle) das Jahresertrags-Szenario für die Region grob geschätzt.
- ⁷ 1 ha Freiflächen-PV ergibt ca. 540 MWh/a Jahresarbeit; 1 m² Dachflächen-PV ca. 0,135 MWh/a bzw. 1 ha 1350 MWh/a (zur näheren Herleitung dieser Größen s. Erläuterungen im Potenzialatlas)
- ⁸ Quelle: Energy Map, abg. 31.10.2014. Die Daten auf denen die Angaben in Energy Map beruhen können fehlerhaft oder unvollständig sein (s. hierzu Hinweise auf dem Portal von Energymap: <http://www.energymap.info/download.html>).
- ⁹ Eine Anlage erzielt nach den Angaben in Energy Map derzeit durchschnittlich ca. 4142 MWh/a Jahresleistung.
- ¹⁰ Die alte Wasserkraft ist hier nicht erfasst, da sie in den EEG-Meldungen nicht enthalten ist (www.energymap.info/energieregionen/DE/105/108.html)
- ¹¹ im Sinne der Biomasse-Verordnung
- ¹² vom Regionalverband Ostwürttemberg auf Grundlage einer Internetrecherche ermittelt, vorläufiger Stand 18.12.2014

1.2.1 ECKPUNKTE DER SZENARIEN - AUSBAU ERNEUERBARER ENERGIEN

Für das **Szenario 2020** ist teilweise bereits der Rahmen durch bestehende Planungen und rechtliche Regelungen gesetzt. So ist bspw. mit dem Teilregionalplan Erneuerbare Energien die Gebietskulisse für regionalbedeutsame Windenergieanlagen festgelegt worden (Zeithorizont 2030). Wind- und Solarenergie liefern den Hauptanteil an Erneuerbarer Energie. Eine Flexibilisierung der Verteilnetze im Mittel- und Niederspannungsbereich hat stattgefunden, die Nutzung von Energiespeichern, Energiemanagement in Privathaushalten und Unternehmen sowie die Konversion von Strom in andere Energieträger sind durch Modellprojekte erprobt und werden schrittweise in der Praxis umgesetzt.

Im **Szenario 2050** werden die Erneuerbaren Energien die fossilen Energieträger als primäre Energiequelle abgelöst haben. Wind- und Solarenergie sind die tragenden Säulen der Energieversorgung. Um die fluktuierenden Energieeinspeisungen der Erneuerbaren Energien zu puffern, sind Produzenten und Nachfrager von Energie optimal miteinander vernetzt. Energiespeicher und die Konversion von Strom aus erneuerbaren Energien in andere Energieträger werden massiv eingesetzt. Intelligente Energienetze und Smart Grids dienen dem Energiemanagement. Der Bürger, der sowohl Energie verbraucht als auch Energie selbst erzeugt, gewinnt an Bedeutung und ist in größeren Einheiten organisiert (z.B. Vereine, Genossenschaften).

Tab. 2: Eckpunkte der Szenarien – Erneuerbare Energien

Landschaftsrelevante Einflussfaktoren EE	Szenario 2020	Szenario 2050
Windenergie	140 bis 150 Anlagen mit einer Gesamthöhe zwischen 150 und 200m in den ausgewiesenen Vorranggebieten und Konzentrationszonen Windenergie; Repowering als wesentliche Komponente	330 bis 350 Anlagen mit einer Gesamthöhe zwischen 200 und 250m; tlw. im Verbund mit Freiflächenphotovoltaik entlang von Verkehrsstrassen und auf Konversionsflächen; Rotorelemente zwischen Baukörpern der Industrie
Photovoltaik	Auf geeigneten öffentlichen Gebäuden werden verstärkt PV-Anlagen installiert (60%). Der Anteil geeigneter Wohngebäude (20%), Gewerbe-/Industriegebäude (10%) u. sonstiger Gebäude (10%) erhöht sich. Fassadenelemente werden zunehmend eingesetzt. Auf Konversionsflächen, kleinflächig entlang der B29, A7, B19 in Aalen u. der Schienenstrecken stehen ca.100ha Freiflächen-Photovoltaik	Das Dachflächenpotenzial öffentlicher Gebäude ist weitgehend ausgeschöpft (80%). Der Anteil auf Wohngebäuden (45%), Gewerbe-/ Industriegebäuden (40%) und sonstigen Gebäuden (40%) hat sich deutlich erhöht. Neubauten der letzten 35 Jahre sind generell mit Dach- und Fassadenelementen sowie Solarstromspeichern ausgestattet. Ca. 150 ha Freiflächen-Photovoltaik sind installiert.
Solarthermie	Auf geeigneten Gebäuden (v.a. auf Ein-/ Mehrfamilienhäuser, Hotels, Gaststätten, Gewerbe- u. Industriebauten) sind Solarkollektoren installiert. Sie dienen sowohl der Erwärmung von Heizung und Trinkwasser als auch der Kühlung. Die Wärme von größeren Dachflächen wird teilweise in Wärmenetze eingespeist.	Das Dachflächenpotenzial ist vollständig ausgeschöpft. Zusätzlich sind große Freiflächenkollektorflächen installiert, deren Wärme im großen Umfang in Wärmenetze eingespeist wird. Im gewerblichen Bereich werden Hochtemperaturkollektoren zur Klimatisierung und zur Erzeugung von Prozesswärme eingesetzt. Es erfolgt eine saisonale Speicherung der Wärme, u.a. durch dezentrale Wassertanks in Kombination mit Wärmepumpen.
Wasserkraft	Bestehende Anlagen sind teilweise technisch erneuert und einige stillgelegte Anlagen wieder in Betrieb.	Alle bestehenden Anlagen sind technisch erneuert und alle stillgelegten Anlagen wieder in Betrieb

Landschaftsrelevante Einflussfaktoren EE	Szenario 2020	Szenario 2050
Biomasse	<p>Die verstärkte Verfeuerung von Stückholz und Holzpellets hat zu einer Intensivierung der Forstwirtschaft, insbesondere im Privatwald geführt. Zusätzlich werden Holz und Pellets importiert. Im Vergleich zu 2013 leicht erhöhter Bestand an Biomasseanlagen und Biomasse-Kraftwerke. Neu hinzukommende Anlagen dienen der Verwertung von Reststoffen bspw. aus der Landschaftspflege, Bioabfall, Grünabfälle, Stroh, tierische Exkremente. Ein Drittel der Anlagen und Kraftwerke nutzen die anfallende Wärme.</p> <p>Im Verkehrssektor werden die gesetzlich geforderten Beimischungen von Biotreibstoffen überwiegend durch Importe gedeckt.</p> <p>Die landwirtschaftliche Fläche zum Anbau Erneuerbarer Energien hat sich im Vergleich zu 2014 leicht erhöht. Tlw. ist der Energiemais durch mehrjährige Kulturen wie Miscanthus oder Pappel ersetzt.</p>	<p>Die Forstwirtschaft wird ähnlich intensiv bewirtschaftet wie 2020. Kamin- und Kachelöfen sind kaum noch im Einsatz. Sie sind durch moderne Zentralheizungsanlagen u.a. Pellets-Heizkessel und durch Nah- und Fernwärmenetze ersetzt. Mit Holz befeuerte Heizwerke und Heizkraftwerke speisen in das Nah- und Fernwärmenetz ein. Ansonsten wird Holz v.a. stofflich, bspw. als Baustoff genutzt. Stroh und Landschaftspflegegras ergänzen das Brennstoffangebot.</p> <p>Ein Großteil der Biomasseanlagen und Biomasse-Kraftwerke. verwerten Reststoffe. Alle Anlagen und Kraftwerke nutzen die anfallende Wärme.</p> <p>Die im Verkehrssektor benötigten Mengen an Biotreibstoff werden durch Reststoffe und Importe gedeckt. Insgesamt steigt der Anteil an Elektromobilität und der Kraftstoffanteil aus Erdgas.</p> <p>Brenn- und Kraftstoffe werden zunehmend zu sekundären Energieträgern, die teilweise auch aus Strom hergestellt werden.</p> <p>Die landwirtschaftliche Fläche zum Anbau Erneuerbarer Energien hat sich gegenüber 2020 leicht erhöht. Tlw. ist der Energiemais durch mehrjährige Kulturen wie Miscanthus oder Pappel ersetzt.</p>
Geothermie / Umweltwärme	<p>Neubauten werden zu einem Drittel durch Wärmepumpen beheizt. Auch in Altbauten sind Wärmepumpen im Einsatz. Die eingesetzten Techniken nutzen v.a. Abwasser, Grundwasser und Erdwärme</p>	<p>Ein Viertel aller Gebäude werden durch Wärmepumpen beheizt, v.a. im Bereich Abwasser, Grundwasser und Erdwärme.</p>
Energienetz	<p>Das Mittel- und Niederspannungsnetz ist im Vergleich zu 2014 weiter ausgebaut. Eine Hochspannungs-Übertragungsleitung verläuft an der südwestlichen Regionsgrenze auf bayerischen Gebiet</p>	<p>Das Nieder- und Mittelspannungsnetz ist im Vergleich zu 2020 weiter ausgebaut und zu intelligenten Energienetzen und Smart Grids weiterentwickelt. Weitere Hochspannungsleitungen bringen Erzeugungsüberschüsse aus anderen Regionen und aus flexiblen Gaskraftwerken nach Ostwürttemberg oder von dort in andere Regionen.</p>
Energiespeicher und Steuerung der Energienachfrage	<p>In Kombination mit Photovoltaikanlagen werden vermehrt Solarstromspeicher eingesetzt.</p> <p>Energieversorgungs-unternehmen nutzen Technologien zur Umwandlung von Strom in Wärme (Power to Heat)</p> <p>In einem größeren Gewerbebetrieb in der Region wird ein Modellprojekt</p>	<p>Massiver Einsatz von Energiespeichern und Konversion von EE-Strom in andere Energieträger. Es werden verschiedene Technologien eingesetzt: Batteriesysteme u.a. für die Elektromobilität; Umwandlung von Strom in Wasserstoff oder Methan (Power to Gas), dass als Brennstoff, in KWK-Anlagen, in Erdgasfahrzeugen oder in das Gasnetz eingespeist wird;</p>

Landschaftsrelevante Einflussfaktoren EE	Szenario 2020	Szenario 2050
	zum Lastmanagement durchgeführt.	Umwandlung von Strom in Wärme (Power to Heat), dezentrale Wassertanks in Kombination mit Wärmepumpen und Solarstromspeicher. Produktion und Nachfrage von Energie sind miteinander vernetzt. Alle größeren Gewerbe- und Industriebetrieben beteiligen sich am Lastmanagement. Zahlreiche Haushalte unterliegen einem flexiblen Verbrauchsmanagement (Smart Meter, Smart Home)

1.2.2 SZENARIEN ZUM AUSBAU ERNEUERBARER ENERGIEN AUF GRUNDLAGE VARIABLER TRIEBKRÄFTE

Die Szenarien zum Ausbau Erneuerbarer Energien auf Grundlage variabler Triebkräfte sind in Tab. Tab. 3 abgebildet. Variable Triebkräfte werden als wichtige Einflussfaktoren der Szenarien identifiziert (Handlungsansätze). Dies sind Faktoren, die auf regionaler und/oder lokaler Planungsebene beeinflussbar sind.

Tab. 3: Szenarien auf Grundlage variabler Triebkräfte – Teilaspekt Erneuerbare Energien

Szenarien / variable Triebkräfte	Geringer gesellschaftlicher Steuerungsgrad Kulturlandschaft ist ohne Bedeutung	Trendszenario	Hoher gesellschaftlicher Steuerungsgrad	
			Traditionelle Kulturlandschaft als Ideal	Moderne Kulturlandschaft als Landschaft im ständigen Wandel
Ausbauumfang der Erneuerbarer Energien und Energiemix	Es werden die Energieträger mit dem größten wirtschaftlichen Nutzen eingesetzt. Die naturräumlichen Potenziale der Region spielen bei der Zusammensetzung des Energiemix eine untergeordnete, die Empfindlichkeiten keine Rolle. Wind- und Solarenergie werden überall in der Region massiv ausgebaut. Der Anteil von Wasserkraft, Biomasse und Geothermie am Energiemix nimmt damit stark ab.	Die Zielsetzungen des Teilregionalplans Erneuerbare Energien werden umgesetzt. Der Anteil der produzierten Energie aus EE hat sich erhöht; es sind Anlagen mit hohen Effizienzgrad im Einsatz. Der Anteil von Wind- und Solarenergie am EE-Mix hat sich deutlich erhöht, während der Anteil der Wasserkraft und der Biomasse abnimmt. Der Anteil der Geothermie bleibt relativ gering (s. Tab. 2, Kap. 3.1.1 bis 3.1.5).	Der Teilregionalplan Erneuerbare Energien wurde durch ein regionales Energiekonzept ergänzt. Projekte im Bereich Energieeinsparung haben den Energiebedarf der Region deutlich gesenkt. Es besteht ein ausgewogener Mix aus EE unter optimaler Ausnutzung der naturräumlichen Potenziale in der Region. Speicherkapazitäten, Konversionsmöglichkeiten der EE und intelligente Energienetze ermöglichen die bestmögliche Ausnutzung der produzierten Energie. Die Ausbauziele der Region im Bereich EE werden erfüllt.	
Standort und Ausrichtung der Anlagen für die Produktion und Speicherung Erneuerbarer Energien sowie Leitungstrassen	WEA sind auf allen Flächen mit hohen Potenzialen und fehlenden Restriktionen vorhanden und damit überall in der Region sichtbar. Großflächige Freiflächenphotovoltaik sind willkürlich in der Landschaft verteilt. Überall sind weitere Biogasanlagen	Räumliche Bündelung von EE in Landschaften mit hohen Potenzialen, bei gleichzeitig möglichst geringen Eingriffen in hochwertige Bereiche für den Arten- u. Biotopschutz, den Landschaftshaushalt, das Landschaftsbild und die Eigenart der Landschaft.	Starke Segregation der Landschaft in belastete und nicht belastete Landschaftsräume. Räumliche Konzentration auf vorbelastete Bereiche und Kombination von Infrastrukturen (bspw. WEA im Verbund mit	EE sind auf Flächen mit den höchsten Potenzialen zur Energieerzeugung installiert. Dabei wird darauf geachtet die Landschaft nicht zu uniformieren, sondern spezifische Eigenarten zu

Szenarien / variable Triebkräfte	Geringer gesellschaftlicher Steuerungsgrad Kulturlandschaft ist ohne Bedeutung	Trendszenario	Hoher gesellschaftlicher Steuerungsgrad	
			Traditionelle Kulturlandschaft als Ideal	Moderne Kulturlandschaft als Landschaft im ständigen Wandel
	entstanden. Die landwirtschaftliche Fläche wird vom Energiepflanzenanbau dominiert. Eine Bündelung der EE fehlt und auf das Landschaftsbild wird keine Rücksicht genommen	Freiflächenphotovoltaik auf Konversionsflächen, kleinflächig entlang der B29, A7, B19 in Aalen und der Schienenstrecken. Energieleitungen sind tlw. unterirdisch geführt.	Freiflächenphotovoltaik und Energiespeichern entlang von Verkehrsstrassen und auf Konversionsflächen)	erhalten oder fortzuentwickeln. Eingriffe in hochwertige Bereiche für den Arten- u. Biotopschutz, den Landschaftshaushalt und das Landschaftsbild werden möglichst gering gehalten.
Gestaltung der Anlagen für die Produktion Erneuerbarer Energien	keine Einflussnahme auf die Gestaltung.	keine Einflussnahme auf die Gestaltung.	EE werden so weit wie möglich in die Landschaft eingebunden und so unauffällig wie möglich gestaltet (z.B. Eingrünung von Freiflächen-PV, Farbgebung von WEA)	EE setzen Akzente in der Landschaft und werden bewusst als Gestaltungselement eingesetzt. Sie können eine neue Eigenart der Landschaft definieren.
Multifunktionalität der Anlagen	Im möglichst viel wirtschaftlichen Gewinn zu machen, dienen einige Anlagen der EE gleichzeitig als Erholungs-, Sport- und Eventinfrastruktur (z.B. Kletterobjekt, Hochseilgarten, Aussichtsplattform mit Bistro; Parcours für Skater)	EE dienen allein der Energieproduktion.	EE dienen allein der Energieproduktion.	Einige Anlagen der EE dienen gleichzeitig als Erholungs-, Sport- oder Eventinfrastruktur und damit als Kulisse für rasch wechselnde Trendsportarten; auf eine Einbindung in die umgebende Landschaft wird geachtet
Akzeptanz der Anlagen für die Produktion Erneuerbarer Energien im Zusammenhang mit Kulturlandschaftsbewusstsein	Veränderungen finden vor Ort keine Akzeptanz mehr. Es sollen keine weiteren Anlagen für EE gebaut werden. Zahlreiche Bürgerinitiativen entstehen.	Veränderungen finden wenig Akzeptanz. EE sollen möglichst wenig in der Landschaft sichtbar sein.	Traditionelle Kulturlandschaft als Ideal und bestimmendes Merkmal der Eigenart. Als harmonisch empfundenes Landschaftsbild soll nicht durch EE gefährdet werden. EE in der traditionellen Kulturlandschaft finden keine Akzeptanz.	EE (auch WEA) sind als Bestandteil der Kulturlandschaft und als saubere Energiequelle akzeptiert.

1.3 DEMOGRAPHISCHER WANDEL

Die Szenarien zu den Auswirkungen der demographischen Entwicklung auf den Landschaftswandel orientieren sich an der Bevölkerungsprognose des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg und der Bertelsmann Stiftung (Zielhorizont 2030), an den Einschätzungen des Regionalverbandes und an Untersuchungsergebnissen der Akademie für Raumforschung und Landesplanung zu den Perspektiven der Kulturlandschaft des ländlichen Raumes in Baden-Württemberg (ARL 2013). Berücksichtigung finden auch die im Rahmen des Projektes „Den Kulturlandschaftswandel gestalten! - Entwicklung und Gestaltung der Kulturlandschaften Baden-Württembergs am Beispiel der Region Ostwürttemberg“ ermittelten Entwicklungstrends zur Siedlungsentwicklung (BACHMANN et al. 2016 - Modul I). Als weitere Anhaltspunkte dienen gesetzliche Regelungen (u.a. BauGB, LplG BW) und vorhandene Planungen, Strategien (u.a. Nationale Nachhaltigkeitsstrategie).

1.3.1 ECKPUNKTE DER SZENARIEN DEMOGRAPHISCHER WANDEL

Weniger, älter, bunter: weniger Bevölkerung, höherer Anteil älterer Menschen, mehr Migranten.

Tab. 4: Eckpunkte der Szenarien – Demographischer Wandel

Landschaftsrelevante Einflussfaktoren	Szenario 2030 auf Grundlage der Bevölkerungsprognose
Wohnraumnachfrage	<ul style="list-style-type: none"> - Zunahme der Wohnraumnachfrage in den Mittelzentren und den größeren Ortschaften der Entwicklungsachse - Abnahme der Wohnraumnachfrage im ländlichen Raum - Steigende Nachfrage nach Ein- und Zweifamilienhäusern in innerstädtischen hochwertigen Wohnlagen - Steigende Nachfrage nach Ein- und Zweifamilienhäusern in neuen Baugebieten sowohl in den Mittelzentren als auch im ländlichen Raum
Nachfrage nach öffentlichen und privaten Freizeit-, Grün- und Freiflächen	<ul style="list-style-type: none"> - Veränderte Intensität und Art der Nutzung in den öffentlichen Freizeit-, Grün- und Freiflächen größerer Städte durch zunehmende Zahl an Rentnern und Migranten - Steigende Nachfrage nach ortsnahen Garten- und Kleingartenflächen im Umfeld der größeren Städte - Kaum veränderte Nachfrage nach kommunalen Sport- und Freizeiflächen wie bspw. Kinderspielplätze, Skatingbahnen, Sportplätze, Freibäder, Tennisanlagen
Nachfrage nach ruhigen landschaftsgebundenen Erholungsformen	<ul style="list-style-type: none"> - Zunahme der Erholungssuchenden in der Landschaft - Steigende Nachfrage nach Infrastrukturen der ruhigen landschaftsgebundenen Erholung (z.B. Wander- und Radwegenetz, Fitnessparcours, Rastplätze, Gaststätten)
Nachfrage nach Trendsportarten	<ul style="list-style-type: none"> - Zunehmende Nachfrage nach landschaftsgebundenen Trendsportarten (z.B. Golf, Gleitschirmfliegen, Klettern, Mountainbiking)
Verkehrsströme	<ul style="list-style-type: none"> - Zunahme des motorisierten Freizeitverkehrs auch werktags

1.3.2 SZENARIEN ZUM DEMOGRAPHISCHEN WANDEL AUF GRUNDLAGE VARIABLER TRIEBKRÄFTE

Die Szenarien zum Demographischen Wandel auf Grundlage variabler Triebkräfte sind in Tab. 5 abgebildet. Variable Triebkräfte werden als wichtige Einflussfaktoren der Szenarien identifiziert (Handlungsansätze). Dies sind Faktoren, die auf regionaler und/oder lokaler Planungsebene beeinflussbar sind.

Tab. 5: Szenarien auf Grundlage variabler Triebkräfte – Teilaspekt Demographischer Wandel.

Szenarien / variable Triebkräfte mit Auswirkungen auf die Landschaft	Geringer gesellschaftlicher Steuerungsgrad	Trendszenario	Hoher gesellschaftlicher Steuerungsgrad
	Kulturlandschaft als Verteilmasse der verschiedenen Nutzungsansprüche		Intakte Kulturlandschaft als wichtiger Standortfaktor für Wohnen und Arbeiten
Siedlungs- und Freiraumentwicklung	<p>Neben den Außenreserven sind die geplanten Siedlungserweiterungen (Stand 2014) nahezu vollständig ausgeschöpft.</p> <p>Im Umfeld der größeren Städte sind darüber hinaus weitere großflächige Einfamilienhaus- und Gewerbegebiete entstanden. Sie prägen den Ortsrand und die ortsnahe Landschaftsbereiche. Die Mittelzentren und die umgebenden Ortschaften sind zusammengewachsen. Es gibt kaum noch freie Landschaft – der Raum wirkt verbaut und uniform.</p> <p>Alte Ortskerne in den ländlichen Gebieten sind durch den Verfall ihrer regionaltypischen Bauwerke (z.B. Bauernhäuser, Gewerbebauten, Schulen) stark beeinträchtigt. Ein- u. Zweifamilienhäuser der 1950er bis 1980er Jahre, ältere Gewerbebauten, Discounter der 1970er bis 1990er-Jahre stehen leer und wirken sich ebenfalls negativ auf das Orts- und Landschaftsbild aus. Die neu entstandenen Einfamilienhausgebiete am Ortsrand mindern die Attraktivität für die ortsnahe Erholung.</p>	<p>Die Außenreserven für die Siedlungsentwicklung (Stand 2014) sind vollständig ausgeschöpft.</p> <p>Die rechtlich geforderte Innenentwicklung vor Außenentwicklung²¹ hat zu vermehrter Nutzung innerörtlicher Entwicklungspotenziale geführt. Da nur ein Teil der vorhandenen Potenziale mobilisiert werden konnte, sind v.a. in den größeren Städten und ihrem Umfeld neue Wohn- und Gewerbegebiete entstanden und das 30-ha-Ziel der Bundesregierung wird nicht erreicht.</p> <p>Aufgrund der anhaltenden Nachfrage und der Konkurrenz um junge Familien sind auch in den größeren Städten weitere Einfamilienhausgebiete entstanden. Bestehende Gewerbegebiete sind erweitert und zusätzlich neue Flächen für Gewerbe in Anspruch genommen worden.</p> <p>Grünzüge und Grünzäsuren verhindern v.a. in den größeren Städten und ihrem Umfeld ein Zusammenwachsen der Siedlungsbereiche; die offene Landschaft musste jedoch zugunsten neuer, nicht eingegrünter Siedlungsbereiche bzgl. Fläche und Qualität Einbußen hinnehmen.</p> <p>In den ländlichen Gebieten sind kaum noch neue Siedlungsgebiete entstanden. Das Ortsbild leidet trotz verstärkter innerörtlicher Entwicklung unter Gebäudeleerstand.</p>	<p>Das 30-ha Ziel der Bundesregierung wird umgesetzt. D. h. in der Region Ostwürttemberg werden weniger als 0,17 ha je Tag bebaut (60 ha im Jahr).</p> <p>Der Flächenverbrauch in den größeren Städten und ihrem Umfeld kann durch Leerstandsaktivierung, moderate Nachverdichtung in Abwägung mit Grün- und Freiflächenerhalt minimiert werden.</p> <p>Auf die Ausweisung von Einfamilienhausgebieten mit freistehenden Einzelhäusern wird zugunsten verdichteter Bauweise verzichtet. Erweiterungen bestehender Gewerbegebiete und neue interkommunale Gewerbegebiete konzentrieren sich auf die Schwerpunkte für die Gewerbeflächenentwicklung des Regionalplans. Die neuen Siedlungsbereiche sind vollständig in die Landschaft eingebunden.</p> <p>Die hohe Qualität des Landschafts-, Stadt- und Ortsbildes bleibt durch eine optimal gesteuerte Siedlungs- und Freiraumentwicklung erhalten „Doppelte Innenverdichtung“. Für Erholung, Wohnumfeld und ökologische Leistungen bedeutsame Freiräume innerhalb und außerhalb der Siedlungsbereiche stehen ausreichend zur Verfügung.</p> <p>Durch einen Verzicht auf weitere Siedlungsflächen ausweisungen in den ländlichen Gebieten und die Förderung von Umbau und Sanierung im Bestand können die negativen Auswirkungen des demographischen Wandels auf das Landschafts- und Ortsbild minimiert werden.</p>
Angebot an: Infrastrukturen für ruhige landschaftsgebundene Erholung und Trendsportarten	<p>Infrastrukturen für landschaftsgebundene Erholung und Sport sowie ortsnahe Garten- und Kleingartenflächen werden je nach örtlichen Bedarf unkoordiniert ausgebaut und belasten in Teilen das Landschaftsbild.</p> <p>Das Angebot an Freizeit- und</p>	<p>Das Wander- und Radwegenetz wird in Teilen erweitert, Rastplätze, Gaststätten und weitere Infrastrukturen für landschaftsgebundene Erholung und Sport sowie ortsnahe Garten- und Kleingartenflächen nehmen zu und belasten in Teilen</p>	<p>Aufgrund regionaler Konzepte für Landschaft, Tourismus und Erholung kann der große Bedarf von Touristen und Erholungssuchenden nach Infrastrukturen für landschaftsgebundene Erholung und Sport gedeckt werden, ohne die Landschaft zu belasten. Infrastrukturen wie Wander- und</p>

²¹ §1 (5) BauGB

Szenarien / variable Triebkräfte mit Auswirkungen auf die Landschaft	Geringer gesellschaftlicher Steuerungsgrad	Trendszenario	Hoher gesellschaftlicher Steuerungsgrad
	Kulturlandschaft als Verteilmasse der verschiedenen Nutzungsansprüche		Intakte Kulturlandschaft als wichtiger Standortfaktor für Wohnen und Arbeiten
Öffentlichen und privaten Freizeit-, Grün- und Freiflächen	Freirauminfrastrukturen im ländlichen Raum wird eingeschränkt.	das Landschaftsbild. Die Regionalstrategie Daseinsvorsorge trägt dazu bei, in den ländlichen Gemeinden der Region die Versorgung mit Freizeit- und Freirauminfrastrukturen zu erhalten (u.a. interkommunale Vereinszusammenarbeit zur Unterhaltung von Sport- und Freizeitflächen).	Radwegenetz, Rastplätze und Gaststätten sind optimal aufeinander abgestimmt, landschaftsverträglich ausgebaut und gestaltet. Die Entwicklung von Garten- und Kleingartenflächen im Umfeld der größeren Städte wurde durch regionale und kommunale Konzepte in Umfang und Qualität gesteuert und bereichern die Naherholungsgebiete. Vielfältige Konzepte und Initiativen stellen eine hochwertige Versorgung mit Freizeit- und Freirauminfrastrukturen im ländlichen Raum sicher.
Verkehrsmanagement	Das ÖPNV-Angebot der öffentlichen Hand wird weiter eingeschränkt. Der motorisierte Individualverkehr nimmt zu und damit das Verkehrsaufkommen. Es werden verstärkt Ortsumgehungen gebaut.	Die Ansätze der Regionalstrategie Daseinsvorsorge zur Mobilität werden umgesetzt und führen v.a. zu einer besseren Vernetzung bestehender Initiativen (Mobilitätsportal, Abstimmung der Nahverkehrspläne der Landkreise, Vernetzung von Carsharing-Initiativen). Ortsumgehungen beeinträchtigen den Ortsrandbereich. Sie werten im ländlichen Raum die von Leerstand bedrohten Ortskerne auf.	Die im Rahmen des Projektes Daseinsvorsorge aufgebauten Kontakte zu wichtigen Akteuren werden intensiv genutzt und zahlreiche Projekte zur Mobilität ins Leben gerufen, vom Regionalverband und den Landratsämtern unterstützt und miteinander vernetzt. Alternative Mobilitätsangebote wie Car-Sharing, E-Mobility und ehrenamtliche Fahrdienste ergänzen die ÖPNV-Angebote der öffentlichen Hand und bieten insbesondere älteren Menschen und Jugendlichen im ländlichen Raum ein flächendeckendes Grundangebot. Touristische Ziele und wichtige Naherholungsbereiche im Umfeld der größeren Städte sind durch ÖPNV gut erreichbar. Durch diese Maßnahmen haben sich der motorisierte Individualverkehr und damit das Verkehrsaufkommen im Vergleich zu heute reduziert.
Landschaftsgestaltung / Imagepflege	Landschaftsrahmenplan und Biotopverbundkonzept werden als Pflichtaufgabe angesehen und mit möglichst wenig Aufwand erstellt. Sie sind für Regional- und Fachplanung kaum von Belang. Die Pläne und Programme der verschiedenen Fachplanungen werden nur ansatzweise umgesetzt. Die Qualität der Landschaft leidet durch Verbrachung attraktiver Offenlandbereiche, dem Verlust von Vielfalt an Arten, Biotopen und Landschaftselementen. Die Wohn- und Lebensqualität in der Region ist im Vergleich zu heute gesunken. Die Region hat damit ihr positives Image als Wirtschafts- und	Die Ziele und Handlungsansätze des Landschaftsrahmenplans und des Biotopverbundkonzeptes finden teilweise Eingang in die Regionalplanung und werden auf der kommunaler Planungsebene berücksichtigt. Pläne und Programme verschiedener Fachplanungen (u.a. Managementpläne Natura 2000, Landschaftspflegerichtlinie, Maßnahmenprogramme gemäß WRRL, HWRM-RL) werden nach und nach umgesetzt. Durch diese Entwicklungen und die Arbeit des Landschaftserhaltungsverbandes bleibt die Landschaftsqualität in Teilen erhalten und wird	Landschaftsrahmenplanung und Biotopverbundkonzept wurden in enger Zusammenarbeit mit den Fachplanungen im Bereich Natur und Landschaft entwickelt und bieten umfassende Ziele und Handlungsansätze. Diese wurden vollständig in den Regionalplan übernommen und daraus Leitlinien abgeleitet und beschlossen. Fachplanungen im Bereich Natur und Landschaft haben ihre Pläne und Programme vollständig umgesetzt. Zahlreiche Initiativen und Projekte aus der Region haben die Landschaft attraktiv gestaltet. Eine breite Palette regionaler Produkte unterstützt eine standortgerechte landwirtschaftliche Nutzung und die In-Wert-Setzung

Szenarien / variable Triebkräfte mit Auswirkungen auf die Landschaft	Geringer gesellschaftlicher Steuerungsgrad	Trendszenario	Hoher gesellschaftlicher Steuerungsgrad
	Kulturlandschaft als Verteilmasse der verschiedenen Nutzungsansprüche		Intakte Kulturlandschaft als wichtiger Standortfaktor für Wohnen und Arbeiten
	Wohnstandort verloren. Eine Zuwanderung findet nicht mehr statt. Die Bevölkerung ist überaltert.	stellenweise auch entwickelt. Das Wohnen und Leben in der Region hat eine ähnliche Qualität wie heute. Die Region besitzt damit weiterhin ein positives Image als Wirtschafts- und Wohnstandort. Der touristische Aspekt gewinnt an Bedeutung. Die Zuwanderung bleibt auf einem mäßigen Niveau erhalten. Für junge Familien und jüngere Erwachsene verliert die Region aufgrund der demographischen Entwicklung jedoch an Attraktivität.	der Landschaft. Aufgrund der hohen Wohn- und Lebensqualität, der attraktiven Landschaft und der guten Verkehrsanbindung ist die Region ein begehrter Wirtschafts- und Wohnstandort. Sie ist als Tourismus- und Innovationsregion bekannt und auch für junge Familien und jüngere Erwachsene attraktiv.

1.4 KLIMAWANDEL

Die Szenarien zum Klimawandel in der Region Ostwürttemberg orientieren sich an Ergebnissen der Klimaprojektionen des Landes Baden-Württemberg sowie an Fachgutachten, die im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg und der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt erstellt wurden. Zielhorizont der Projektionen und Fachgutachten des Landes sind die Jahre 2021 bis 2050 und 2071 bis 2100.

1.4.1 PROJIZIERTE KLIMAÄNDERUNGEN IN OSTWÜRTTEMBERG

Die Angaben der projizierten Klimaänderungen beruhen auf Ergebnissen aus 29 Klimaprojektionen für die nahe und ferne Zukunft (2021-2050 und 2071-2100). Die Klimaprojektionen wurden für das Land Baden-Württemberg erstellt. Die Ergebnisse sind als eine Abschätzung der Bandbreite einer möglichen Klimaänderung zu verstehen und zeigen damit auch die Unsicherheiten auf, die mit dem Einsatz von Klimaszenarien verbunden sind.

Tab. 6: Projizierte Klimaänderungen Region Ostwürttemberg²². Die Zahlen geben den jeweiligen Mittelwert an (50%-Perzentil)²³. In Klammern ist die Spannweite der Ergebnisse dargestellt (15%- und 85%-Perzentile).

Kennzahlen ²⁴	Ist-Zustand 1971-2000	Szenario 2021-2050	Szenario 2071-2100
Mitteltemperatur °C	7,6 - 8,5	8,8 - 9,6 (8,8 – 10,4)	11 - 11,5 (10 - 12,4)
Anzahl Sommertage	23 – 27	30 – 40 (15 - 60)	60 – 75 (24 - 83)
Anzahl Tropentage	0	6 - 10 (0 – 24)	20 - 28 (8 – 48)
Hitzeperiode - Anzahl Tage	0	0 - 0,5 (0 - 1,7)	1 – 1,7 (0 - 3,5)
Anzahl Frosttage	75 - 94	60 - 75 (40 – 90)	38 - 45 (20 – 64)
Anzahl Eistage	25 - 30	15 - 19 (9 – 25)	6 - 8 (5 – 10)
Vegetationsbeginn – Anzahl Tage seit Jahresbeginn	92 - 95	88 - 92 (80 – 93)	80 - 84 (75 – 85)
Vegetationsperiode – Anzahl Tage	171 – 175	174 - 177 (171-180)	177 - 178 (170 – 180)
Jahresniederschlag in mm	700 - 1200	850 - 1100 (750 – 1300)	850 – 1100 (650 - 1300)

²² Die in der Tabelle dargestellten Daten stammen aus den von der LUBW im Netz zur Verfügung gestellten Karten für Baden-Württemberg. Aufgrund der Darstellungsmethode im Netz können die Werte nur annäherungsweise aus der Karte abgelesen werden.

Die Belastbarkeit der Ergebnisse wird nur für die Jahresmitteltemperatur und die Mittlere Windgeschwindigkeit als zufriedenstellend, alle restlichen in der Tabelle dargestellten Kennzahlen als eingeschränkt zufriedenstellen eingestuft (LUBW 2015). Auf die Darstellung von Ergebnissen, deren Belastbarkeit als nicht zufriedenstellend eingestuft ist, wurde verzichtet (Tropennächte, Tage mit Starkniederschlag oder ohne Niederschlag, Trockenperioden, Klimatische Wasserbilanz, maximale und minimale Globalstrahlung, Anzahl der Starkwindtage >8 m/s).

²³ Ein Perzentil (Prozentrang) ist ein Lagemaß in einer statistischen Verteilung. Dabei wird die Verteilung der Werte in 100 gleiche Teile zerlegt, um Anhaltspunkte für die Häufigkeit bestimmter Werte zu erhalten. Das 25. Perzentil gibt beispielsweise an, dass 25 Prozent aller Werte kleiner sind als dieser Wert (LUBW 2015). Das 85%-Perzentil kann als „worst case“-Betrachtung interpretiert werden.

²⁴ Sommertag: das Temperaturmaximum erreicht mindestens 25 °C.

Tropentag: das Temperaturmaximum ist größer oder gleich 30 °C.

Frosttag: das Temperaturminimum liegt unter 0 °C; Eisstag: das Temperaturmaximum liegt unter 0 °C

Eine Hitzeperiode ist definiert als mindestens drei zusammenhängende Tage mit einer Tagesmaximum-Temperatur von mindestens 30 °C und einer Tagesminimum-Temperatur von mindestens 18 °C (LUBW 2015).

Kennzahlen ²⁴	Ist-Zustand 1971-2000	Szenario 2021-2050	Szenario 2071-2100
Niederschlagssumme im hydrologischen Sommerhalbjahr in mm	400 – 600	450 - 550 (400 – 600)	450 - 500 (300 – 600)
Summe Starkniederschlag in mm	30 - 38	34 - 39 (30 – 45)	37 - 40 (30 – 48)
Mittlere Windgeschwindigkeit m/s	3,2 – 3,7	3,0 – 3,8 (2,4 – 4,4)	3,2 – 3,7 (2,0 – 4,0)
Maximale mittlere Windgeschwindigkeit m/s	8 - 10	8,5 - 10 (7 – 11)	8,5 – 10 (7 – 10)

Alle Klimaprojektionen zeigen eine Zunahme der Jahresmitteltemperatur und der Anzahl der Sommertage vom Ist-Zustand (1971-2000) über die nahe Zukunft (2021-2050) zur fernen Zukunft (2071-2100). Auch die Tropentage haben eine deutlich zunehmende Tendenz. Demgegenüber steht eine deutliche Abnahme der Frost- und Eistage. Die Klimaprojektionen zeigen eine Vorverlegung des Vegetationsbeginns und eine Verlängerung der Vegetationsperiode an.

Für die Niederschläge sind die Aussagen mit größerer Unsicherheit behaftet. Im Mittel aller Klimaprojektionen zeigt sich ein leichter Anstieg des Jahresniederschlags und eine Zunahme der Starkniederschläge. Die Niederschlagssumme im hydrologischen Sommerhalbjahr lässt erst in ferner Zukunft eine leichte Abnahme erkennen. Hinsichtlich der Zunahme von Trockenperioden gibt es unterschiedliche Angaben. Die Windverhältnisse und die Summe der Globalstrahlung (kWh/m²) zeigen keine Veränderungen.

Direkte und indirekte Auswirkungen auf die Landschaft

Änderungen der Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse sowie der Stärke und Häufigkeit von Extremwetterereignissen haben direkte Auswirkungen auf die Naturgüter, die sich im Falle eines Temperaturanstiegs erst mittel- bis langfristig zeigen, bei Extremereignissen aber auch sehr kurzfristig sichtbar werden können und Auswirkungen auf das Landschaftsbild haben. Hierzu gehören u.a. ein Rückgang von Feuchtgebieten, die Veränderung der Artenzusammensetzung von Lebensgemeinschaften und die Einwanderung von bisher nicht heimischen Arten. Hochwasser, Hagel und Sturm können landwirtschaftliche Kulturen verwüsten, Sturmwurf das Waldbild nachhaltig verändern. Lang anhaltende Trockenperioden führen zu Niedrigwasser oder Austrocknung von Fließgewässern, beeinträchtigen Biotope, Lebensgemeinschaften, land- und forstwirtschaftliche Kulturen und damit auch das Erscheinungsbild der Landschaft.

Zu den indirekten Auswirkungen des Klimawandels zählen insbesondere Klimaschutzmaßnahmen sowie Anpassungsmaßnahmen der verschiedenen Landnutzungen wie der Energiewirtschaft, der Wasserwirtschaft, der Land- und Forstwirtschaft. Die Nutzung erneuerbarer Energien ist eine zentrale Klimaschutzmaßnahme, die bereits heute zu wesentlichen Veränderungen in der Landschaft führt. Die Thematik wird in Kapitel 3.1 ausführlich behandelt. Auch Deicherhöhungen, die Wiederherstellung von Retentionsräumen oder der Waldumbau in klimaangepasste Bestände verändern das Landschaftsbild beträchtlich. Somit können die Auswirkungen von Landnutzungsänderungen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild, die u.a. aufgrund von Anpassungs- und Klimaschutzmaßnahmen stattfinden, sehr viel kurzfristiger und ggf. auch schwerwiegender sein, als die direkten Auswirkungen der Klimaänderung (vgl. WILKE et al. 2011).

1.4.2 ECKPUNKTE DER SZENARIEN KLIMAWANDEL

Die Eckpunkte der Szenarien stellen für verschiedene Handlungsfelder die Auswirkungen des Klimawandels, ihre Vulnerabilität sowie mögliche Anpassungsmaßnahmen dar. Die Inhalte beruhen auf Ergebnissen von Fachgutachten, die im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg und der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt im Jahr 2013 in Auftrag gegeben wurden. Sie waren zusammen mit den Ergebnissen aus der Beteiligung von Stakeholdern sowie den „Klimatischen Leitplanken“ Grundlage für die Erarbeitung der Anpassungsstrategie Baden-Württemberg. Das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg hat die „Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels in Baden-Württemberg“ im Juli 2015 veröffentlicht.

Tab. 7: Eckpunkte der Szenarien direkte Auswirkungen des Klimawandels

Landschaftsrelevante Einflussfaktoren	Szenario 2021- 2050	Szenario 2071-2100
Hitzebelastung	Zunehmende Belastung durch mehr Tropentage und das Auftreten von Hitzeperioden	
Verlängerte Vegetationsperiode und weniger Frosttage	Typische Blüh- und Ernteaspekte verschieben sich z.B. frühere Apfelblüte.	
Trockenperioden	Länger andauernde Trockenperioden	keine Aussage möglich
Hochwasser	Erhöhte Gefahr von Hochwasserereignissen im Winterhalbjahr, insb. am Neckar	keine Aussage möglich
Niedrigwasser	Abnahme der Niedrigwasserabflüsse im Einzugsgebiet von Neckar und Donau um 10 - 20 %, v.a. im Oktober, November	keine Aussage möglich
Grundwasserstand	Im Sommer niedrigere, im Winter höhere Grundwasserstände	keine Aussage möglich
Fließ- und Stillgewässer	Beeinträchtigung der Wasserqualität und des gesamten Gewässerökosystems durch zunehmende Wassererwärmung, Niedrigwasserereignisse und zeitweilige Austrocknung kleinerer Fließgewässer. Veränderung der Artenzusammensetzung der Gewässerfauna.	
Offenlandbiotope und Offenland-Lebensraumtypen	Veränderung des Arteninventars der Moore, Feucht- und Nasswiesen	Verlust des heute naturraumtypischen Arteninventars der Moore, Feucht- und Nasswiesen
	Verbreitung je nach Lebensraum unterschiedlich. Z.B. Niedermoor in den Naturräumen Donauried, Albuch und Härtsfeld sowie Lonetal-Flächenalb weiterhin vorhanden.	
	Einheimische wärmeliebende Lebensräume wie Trocken- und Magerrasen bleiben bestehen oder dehnen sich weiter aus. Weitere Ausbreitung wärmeliebender und trockenheitstoleranter Arten (z.B. Gottesanbeterin).	
Waldbiotope und Wald-Lebensraumtypen	In der Region Ostwürttemberg gehen natürliche Nadelwälder um mehr als 30 Prozent, Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder um 10 bis 30 Prozent zurück. Auch Moorwälder, Bruch-, Sumpf- und Auwälder nehmen ab. Die Artenzusammensetzung vieler	Moorwälder, Bruch-, Sumpf- und Auwälder, Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder sowie natürliche Nadelwälder sind zu 80 bis 99 Prozent nicht mehr vorhanden. Neue schützenswerte Wald-Lebensraumtypen aus Südwesteuropa beginnen sich zu etablieren.

Landschaftsrelevante Einflussfaktoren	Szenario 2021- 2050	Szenario 2071-2100
	Waldbiotope bzw. Wald-Lebensraumtypen ändert sich. Südwesteuropäische Baumarten wandern ein.	
Gefährdete Lebensräume und Arten	Bis zu 40 % der gefährdeten und stark gefährdeten Lebensräume sind durch die klimatischen Veränderungen stark beeinträchtigt.	Fast alle gefährdeten und stark gefährdeten Lebensräume sind durch die klimatischen Veränderungen stark beeinträchtigt oder teilweise auch verschwunden.
	Naturschutzfachlich wertvolle Arten (RL-Arten, Arten der FFH-RL etc.) sind stark beeinträchtigt.	
Gebietsfremde Arten	Einwanderung sowohl schützenswerter Arten als auch invasiver Arten, Schädlinge und Krankheitserreger. Steigende Gefährdung von naturraumtypischen Arten und Lebensräumen und naturschutzfachlich wertvollen Gebieten durch invasive Pflanzen- und Tierarten.	
Forstwirtschaft	Für alle untersuchten Hauptbaumarten (Fichte, Tanne, Buche, Traubeneiche) verschlechtert sich die Anbaueignung (s. Abb. 44, 45).	-
	Hitze- und Trockenstress, Schädlingsbefall und Sturmwurf machen sich im Waldbild bemerkbar. Bspw. Zunahme von Eichenprozessionsspinner, Eichenprachtkäfer oder Schwammspinner. Ausbreitung bisher nicht heimischer Schädlinge wie bspw. der Pinienprozessionsspinner.	
Acker- und Obstbau	Verminderte Ertragsfähigkeit von Getreide, Kartoffeln, Raps und Zuckerrübe.	
	Erweiterung der anbaufähigen Sorten im Obst- und Feldbau. Frühere Erntereife. Schäden und Ertragsminderung nehmen zu. Bspw. Zunahme von Apfelbaumwickler, Maiszünsler, Maikäfer, Mehltau. Erhöhte Bodenerosion durch zunehmende Starkniederschläge.	
Grünlandnutzung	Grünlandschäden v.a. auf flachgründigen Standorten der Schwäbischen Alb.	
Grünflächen	Beeinträchtigung der Funktionen von Grünflächen als Erholungsraum, Kaltluftproduzent und Schadstofffilter.	

1.4.3 SZENARIEN ZUM KLIMAWANDEL AUF GRUNDLAGE VARIABLER TRIEBKRÄFTE

Die Szenarien zum Klimawandel auf Grundlage variabler Triebkräfte sind in Tab. 8 abgebildet. Variable Triebkräfte werden als wichtige Einflussfaktoren der Szenarien identifiziert (Handlungsansätze). Dies sind Faktoren, die auf regionaler und/oder lokaler Planungsebene beeinflussbar sind.

Tab. 8: Szenarien auf Grundlage variabler Triebkräfte – Teilaspekt Klimawandel

Szenarien / variable Triebkräfte	Geringer gesellschaftlicher Steuerungsgrad	Trendzenario	Hoher gesellschaftlicher Steuerungsgrad
	Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen werden nicht angegangen		Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen sind vollständig umgesetzt
Klimaschutz			
Erneuerbare Energien	s. Kap. 3.1		
Erhaltung und Sicherung Natürlicher Speicher und Senken für Treibhausgase	Im Regionalplan sowie in den FNPs werden natürliche Speicher und Senken für Treibhausgase nicht thematisiert. Die Programme des Landes zum Schutz dieser Ökosysteme haben nicht die erwünschte Wirkung. Moore und Feuchtgrünland gehen weiter zurück. In Teilen wird trotz Umbruchverbots aufgrund des steigenden Anbaudrucks für Erneuerbare Energien Grünland in Acker umgewandelt. Eine Wiederherstellung von Ökosystemen mit Speicher- und Senkenfunktion für Treibhausgase ist kaum erfolgt.	Im Regionalplan sowie in den FNPs werden Ökosysteme mit bedeutender Speicher- und Senkenfunktion für Treibhausgase thematisiert. Es erfolgt jedoch keine Sicherung ggü. anderen Raumnutzungen. Ein Teil der Ökosysteme mit bedeutender Speicher- und Senkenfunktion für Treibhausgase wird über entsprechende Programme des Landes erhalten, wiederhergestellt und in ihrer Senkenfunktion gestärkt (u.a. Moorschutzkonzept BW, Umbruchverbot Grünland, Wiederherstellung feuchter/nasser Standortbedingungen).	Im Regionalplan sowie in den FNPs und den Fachplanungen für Boden-, Wasser- und Naturschutz sind die Ökosysteme mit bedeutender Speicher- und Senkenfunktion für Treibhausgase gegenüber anderen Raumnutzungen explizit auch aufgrund ihrer Klimaschutzfunktion gesichert. Aufbauend auf diesen Planungen sind durch staatliche geförderte Initiativen und Projekte Ökosysteme mit bedeutender Speicher- und Senkenfunktion für Treibhausgase, insbesondere Moore, Grünland, Feuchtbiotop, humusreiche Böden und Wälder größtenteils in Bereichen mit entsprechenden Standortpotenzialen wiederhergestellt worden und befinden sich in einem guten Zustand.
Siedlungsentwicklung und Verkehrsmanagement	Trotz geforderter Innenentwicklung verursachen großflächige Einfamilienhausgebiete am Ortsrand in Verbindung mit dem weiterhin favorisierten motorisierten Individualverkehr Treibhausgasemissionen. Die Energieeffizienz der einzelnen Gebäude hat sich nur unwesentlich erhöht.	Die rechtlich geforderte Innenentwicklung hat zu vermehrter Nutzung innerörtlicher Potenziale geführt. Trotzdem sind v. a. in den größeren Städten weitere Einfamilienhausgebiete am Stadtrand entstanden. Sie verursachen in Verbindung mit dem weiterhin favorisierten motorisierten Individualverkehr Treibhausgasemissionen. Die Energieeffizienz der einzelnen Gebäude hat sich wesentlich erhöht.	Durch kompakte, verkehrsvermeidende Siedlungsstrukturen und eine gute ÖPNV-Anbindungen werden Treibhausgasemissionen vermieden. Energiekonzepte optimieren Energieeffizienz und Energieeinsatz in Stadtquartieren und der gesamten Kommune.
Klimaanpassung			
Bioklimatische und lufthygienische Entlastung der Städte	Regionalbedeutsame Luftleitbahnen und Hangbereiche spielen in der Regional- und Stadtplanung keine Rolle. Wirtschaftliche Interessen haben Vorrang und führen zu weiterer Bebauung von Flächen in wichtigen Luftleitbahnen und Hangwindssystemen. Dadurch findet in den Innenstädten während Hitzeperioden keine Entlastung durch lokale Luftströmungen mehr statt.	Regionale Grünzüge und Grünzäsuren sichern einen großräumig übergreifenden Freiraumverbund, der u.a. regionalbedeutsame Luftleitbahnen und Hangbereiche von Bebauung freihält. Die geforderte Innenentwicklung erschwert die Erhaltung und Entwicklung urbaner Grünzüge, die u.a. für die Durchlüftung der Innenstädte	Regionale Grünzüge und Grünzäsuren sichern einen großräumig übergreifenden Freiraumverbund. Festsetzungen des Regionalplans zur Offenhaltung der Freiräume in Tälern, Hangbereichen und regionalbedeutsamen Kaltluftproduktionsräumen werden durch die Stadtplanung konkretisiert und durch urbane Grünzüge ergänzt. Gebäudestellung und -höhe ermöglichen insbesondere in bebauten Hanglagen

Szenarien / variable Triebkräfte	Geringer gesellschaftlicher Steuerungsgrad	Trendszenario	Hoher gesellschaftlicher Steuerungsgrad
	Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen werden nicht angegangen		Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen sind vollständig umgesetzt
	Bäume und Gehölze sind komplett aus dem Stadtbild verschwunden.	unerlässlich sind. Bäume und Gehölze verschwinden zunehmend aus dem Stadtbild.	einen Luftaustausch. Durch diese Planungen ist eine gute Kalt- und Frischluftzufuhr in die hitzebelasteten Städte gewährleistet. Eine klimaorientierte Bauleitplanung verhindert, dass durch Bebauung Wärmeinseln entstehen. Helle Gebäude- und Straßenoberflächen, Dach- und Fassadenbegrünungen sowie Gehölze im Stadtraum mindern die Aufwärmung des Stadtklimas.
Erholungsvorsorge Ausstattung und Erreichbarkeit der Flächen für Erholung, Sport, Tourismus	<p>Infrastrukturen für landschaftsgebundene Erholung und Sport werden je nach örtlichen Bedarf unkoordiniert ausgebaut und belasten in Teilen das Landschaftsbild.</p> <p>Innerstädtische Naherholungsflächen sind größtenteils der Innenentwicklung zum Opfer gefallen. Im direkten Umfeld der größeren Städte sind keine Räume bzw. Flächen für die Naherholung berücksichtigt. Die Folge ist eine schlechte Erreichbarkeit und geringe Erholungsqualität dieser Landschaftsräume.</p> <p>Bäume und sonstige Gehölze sind komplett aus dem Stadtbild verschwunden. Auch im direkten Umfeld der Städte sind aufgrund der intensiven Landwirtschaft kaum noch Gehölzstrukturen vorhanden. Dadurch fehlen insb. während Hitzeperioden beschattete Bereiche für Erholungssuchende.</p>	<p>Infrastrukturen für landschaftsgebundene Erholung, Sport und Tourismus wurden erweitert und belasten teilweise das Landschaftsbild. Infrastrukturen des Wintertourismus werden nach und nach abgebaut.</p> <p>Regionale Grünzüge und Grünzäsuren sichern einen großräumig übergreifenden Freiraumverbund. Räume bzw. Flächen für die Naherholung von unterschiedlicher Erholungsqualität sind im Umfeld größerer Städte in Regionalplan und FNP berücksichtigt.</p> <p>Die geforderte Innenentwicklung erschwert eine Erhaltung und Entwicklung urbaner Grünzüge und von Naherholungsflächen. Bäume und Gehölze verschwinden zunehmend aus dem Stadtbild.</p> <p>Das ÖPNV-Angebot beschränkt sich auf die Entwicklungsachsen und größeren Städte der Region.</p>	<p>Regionale Konzepte für Landschaft, Erholung und Tourismus haben den Ausbau der Infrastrukturen für landschaftsgebundene Erholung, Sport und Tourismus koordiniert und landschaftsverträglich ausgestaltet.</p> <p>Regionale Grünzüge und Grünzäsuren sichern einen großräumig übergreifenden Freiraumverbund. Im Umfeld der größeren Siedlungsgebiete befinden sich gut erreichbare attraktive Erholungsräume in Form von Wäldern, Badeseen und baumbestandenen Offenlandbereichen, die durch Regionalplan und FNP gesichert sind.</p> <p>Urbane Grünzüge gliedern die Stadt und bieten wohnungsnahe qualitativ hochwertige Erholungsräume mit Wasserflächen und schattenspendenden Gehölzen. Auch Freibäder, Spielplätze, Stadtplätze, Rad-, Wander- und Fußwege sowie Aufenthaltsflächen des Verkehrs bieten große schattige Bereiche.</p> <p>Kur- und Erholungsorte auf der Schwäbischen Alb und im Schwäbisch-Fränkischen Wald haben sich auf nachhaltigen Tourismus spezialisiert. Direktvermarktung und Tourismus (Urlaub auf den Bauernhof) unterstützt eine standortgerechte landwirtschaftliche Nutzung und die Inwertsetzung der Landschaft. Komfortable große Campingplätze sind an den Badeseen der Region eingerichtet.</p> <p>Nachhaltige Mobilitätskonzepte sorgen für gute Erreichbarkeit von Erholungsgebieten und Tourismusdestinationen und entlasten damit Klima und Landschaft.</p>

Szenarien / variable Triebkräfte	Geringer gesellschaftlicher Steuerungsgrad	Trendszenario	Hoher gesellschaftlicher Steuerungsgrad
	Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen werden nicht angegangen		Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen sind vollständig umgesetzt
<p>Hochwasserschutz Renaturierung der Fließ- und Stillgewässer</p>	<p>Die Maßnahmen der Hochwasserrisikomanagementpläne und der Maßnahmenprogramme nach WRRL werden nur schleppend umgesetzt.</p> <p>Potenzielle Überschwemmungsbereiche außerhalb des HQ 100 und bestehende Bebauungspläne in Überschwemmungsgebieten werden trotz zunehmender Hochwassergefahr bebaut. Eine Rückgewinnung von überschwemmungsfähigen Auebereichen wird dadurch unmöglich. Massive Hochwasserschutzanlagen nehmen stark zu. Die vorhandenen überschwemmungsfähigen Auebereiche werden überwiegend ackerbaulich genutzt.</p> <p>Auch in der Landschaft insgesamt und im städtischen Raum hat sich die Wasserrückhaltefähigkeit der Flächen verschlechtert. Der Anteil versiegelter Fläche hat stark zugenommen. Auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen fehlen Gehölzstrukturen und Versickerungsmöglichkeiten.</p> <p>Fließ- und Stillgewässer entsprechen nicht dem guten ökologischen Zustand oder dem guten ökologischen Potenzial.</p> <p>Die Folge sind zunehmende Hochwasserereignisse, die massive Schäden hervorrufen.</p>	<p>Die Maßnahmen der Hochwasserrisikomanagementpläne und der Maßnahmenprogramme nach WRRL befinden sich in der Umsetzung.</p> <p>Die überflutungsfähigen Auebereichen entlang der Fließgewässer sind forst- oder landwirtschaftlich genutzt. Teilweise befinden sich Bauwerke im potenziellen Überflutungsbereich. Massive Hochwasserdämme schützen Bereiche mit empfindlichen Infrastrukturen. Teilweise ist das Wegesystem in der freien Landschaft entsiegelt.</p> <p>Ein Teil der Fließ- und Stillgewässer entsprechen dem guten ökologischen Zustand oder dem guten ökologischen Potenzial.</p>	<p>Regional- und Bauleitplanung berücksichtigen in ihrer Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung und ihren Raum bzw. Flächenausweisungen alle Belange des vorbeugenden Hochwasserschutzes und des Fließgewässerschutzes. Ein Rückbau hochwassergefährdeter Infrastruktur, eine hochwasserangepasste Auenutzung und der Wasserrückhalt in der Landschaft wurden im Rahmen der Hochwasserpartnerschaften planerisch vorbereitet und in Folge umgesetzt.</p> <p>Im Ergebnis befinden sich an den Fließgewässern überflutungsfähige Auebereiche, die als Grünland genutzt oder mit Auwald bestanden und frei von Bebauung und technischer Infrastruktur sind. Einige Hochwasserschutzanlagen konnten entfallen oder rückverlegt werden. Massive Hochwasserdämme schützen die verbliebenen Bereiche mit empfindlichen Infrastrukturen. Innerörtlich sind in der Flussaue Grünflächen angelegt. Innerörtliche Freiflächen und das Wegenetz für Erholungssuchende und Landwirtschaft sind entsiegelt. In zahlreichen auf den Grünflächen angelegten Mulden versickert das Regenwasser und bildet temporäre Kleingewässer aus. Auch an den Gräben sind in regelmäßigen Abständen Versickerungsmulden angelegt.</p> <p>Alle Fließ- und Stillgewässer entsprechen dem guten ökologischen Zustand oder dem guten ökologischen Potenzial gemäß WRRL. Strukturreiche Fließgewässer sowie Stillgewässer mit naturnaher Uferzone prägen das Landschaftsbild. Mehrere Speicherbecken entlang der Fließgewässer dienen in Trockenperioden der Vermeidung von Niedrigwasser und der Wasserversorgung der Landwirtschaft.</p>
<p>Naturschutz Schutz und Entwicklung wasserabhängiger Lebensräume Erhalt der Standortvielfalt</p>	<p>Programme und Pläne der Wasserwirtschaft und des Naturschutzes werden nur schleppend umgesetzt. Regional- und Bauleitplanung übernehmen die bestehenden Schutzgebiete nachrichtlich.</p> <p>Die Standortbedingungen für Feuchtgebiete und wasserabhängige Lebensräume verschlechtern sich weiter. Die bereits bestehenden</p>	<p>Die Maßnahmenprogramme nach WRRL, Hochwasserrisikomanagementpläne und das Natura-2000-Gebietsmanagement werden nach und nach umgesetzt. Punktuell fördern weitere Projekte des staatlichen und privaten Naturschutzes sowie Förderprogramme in der Land- und Forstwirtschaft die wasserabhängigen Lebensräume. Regional- und Bauleitplanung sichern Bereiche mit hochwertigen</p>	<p>Feuchte und nasse Standortbedingungen sind in großem Umfang wiederhergestellt worden. Die Voraussetzungen für wasserabhängige Lebensräumen haben sich damit wesentlich verbessert und der Bestand hat zugenommen. Dies wurde durch die Umsetzung der Maßnahmenprogramme nach WRRL, der Hochwasserrisikomanagementpläne, des Natura-2000-Gebietsmanagement und zahlreiche weitere</p>

Szenarien / variable Triebkräfte	Geringer gesellschaftlicher Steuerungsgrad	Trendszenario	Hoher gesellschaftlicher Steuerungsgrad
	Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen werden nicht angegangen		Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen sind vollständig umgesetzt
	Gefährdungen und der hinzukommende Gefährdungsfaktor Klimawandel haben zu einer massiven Abnahme, stellenweise auch zum vollständigen Verlust von Feuchtgebieten geführt. Dies betrifft v.a. bestehende Schutzgebiete und geschützte Biotope, da feuchte und nasse Lebensräume nur noch dort vorkommen.	wasserabhängigen Lebensräume über ihre Raum- bzw. Flächenausweisungen. Dadurch konnten die Standortbedingungen für wasserabhängige Lebensräume in Teilbereichen verbessert und ihr Rückgang gemindert werden. Die Zusammensetzung an Tier- und Pflanzenarten und damit das Erscheinungsbild dieser Lebensräume hat sich durch den Klimawandel verändert.	Projekte und Initiativen des staatlichen und Privaten Naturschutzes sowie durch Förderprogramme und Umweltauflagen in der Land- und Forstwirtschaft erreicht. Regional- und Bauleitplanung sichern diese hochwertigen Bereiche über ihre Raum- bzw. Flächenausweisungen. Trotzdem haben sich die Zusammensetzung an Tier- und Pflanzenarten und damit das Erscheinungsbild dieser Lebensräume durch den Klimawandel verändert.
Naturschutz Erhaltung und Vergrößerung der Schutzgebietskulisse Aufbau eines Biotopverbundes	Die Qualität der Flächen im Schutzgebietssystem hat sich u.a. durch die schleppende Umsetzung der Managementpläne im Rahmen von Natura 2000 insgesamt verschlechtert und rechtfertigt häufig nicht mehr den Schutzstatus. Die starren Schutzziele und Schutzgegenstände behindern eine Anpassung an veränderte Umweltbedingungen und Artenzusammensetzungen, die sich im Rahmen des Klimawandels abzeichnen. Landesweit ist ein regionales Biotopverbundsystem entstanden. Es erfolgt jedoch keine nennenswerte Umsetzung der planerischen Vorgaben. Damit ist das Verbundsystem nicht funktionsfähig und die klimawandelbedingt verursachte Ein- und Abwanderung von Arten wird stark behindert.	Das Schutzgebietssystem wurde nicht erweitert, wird aber nach und nach durch die Umsetzung der Managementpläne im Rahmen von Natura 2000 aufgewertet. Die starren Schutzziele und Schutzgegenstände behindern eine Anpassung an veränderte Umweltbedingungen und Artenzusammensetzungen, die sich im Rahmen des Klimawandels abzeichnen. Landesweit ist ein regionales Biotopverbundsystem entstanden. Die Umsetzung erfolgt punktuell durch den staatlichen und privaten Naturschutz sowie Förderprogramme in der Land- und Forstwirtschaft. Insgesamt ist der Biotopverbund nur in Teilen funktionsfähig und kann die klimawandelbedingt stattfindende Ein- und Abwanderung von Arten nur ungenügend unterstützen. Das Bild der Landschaft ist im Vergleich zu heute insgesamt naturnäher und struktureicher.	Große naturnahe Schutzbereiche mit vielfältigen Strukturen und Lebensgemeinschaften bereichern das Landschaftsbild und sind Anziehungspunkt für Erholungsuchende und Naturfreunde. Schutzgegenstände und Ziele des Schutzgebietssystems sind flexibel ausgelegt und können auf Veränderungen in der Artenzusammensetzung der Biotope reagieren. Landesweit ist ein regionales Biotopverbundsystem entstanden und durch staatlichen und privaten Naturschutz sowie Förderprogramme und Umweltauflagen in der Land- und Forstwirtschaft umgesetzt worden. Die Schutzgebiete als Kernräume des Biotopverbundes sind durch (Teil)lebensräume, Trittsteinbiotope und Wanderkorridore gut miteinander vernetzt und bereichern die Landschaft. Das Biotopverbundsystem berücksichtigt insbesondere feuchte Lebensräume und unterstützt das Ausweichen kälteliebender Arten in höhere Lagen oder nach Norden sowie das Einwandern neuer schutzwürdiger Arten.
Forstliche Bodennutzung	Die naturnahe Waldwirtschaft und der Umbau in klimaangepasste Waldentwicklungstypen (s. WET im Kap. 3.4.1) werden auch im Staatsforst nicht konsequent umgesetzt. Es werden weiterhin auf großen Flächenanteilen strukturarme Nadelforste angebaut. Als Anpassungsmaßnahme an den Klimawandel hat der Anteil der Douglasie stark zugenommen, die Produktionszeiträume sind verkürzt und die Bestandshöhen stark reduziert. Prozessschutzgebiete werden aufgrund des steigenden Drucks auf die Holzvorräte	Die naturnahe Waldwirtschaft und der Umbau in klimaangepasste Waldentwicklungstypen (s. WET im Kap. 3.4.1) werden im Staatsforst und in Teilen der Kommunal-, Körperschafts- und Kommunalwälder trotz des steigenden Drucks auf die Holzvorräte umgesetzt. Die Baumartenzusammensetzung der forstlich genutzten Wälder hat sich in Richtung der Waldentwicklungstypen verändert. Es wird wesentlicher weniger Fichte, dafür sehr viel mehr Buche, tlw. auch Eiche, im Schwäbisch-	Die naturnahe Waldwirtschaft und der Umbau in klimaangepasste Wälder werden überall durchgeführt. Die struktureichen, naturnahen Mischwälder sind aus Baumarten der lokalen natürlichen Waldgesellschaft aufgebaut. Alle Altersstadien vom Jungaufwuchs aus natürlicher Verjüngung bis zu alten und abgestorbenen Bäumen sind vorhanden. Lichte Bereiche lockern das Waldbild auf. Naturnahe Auebereiche und Moore tragen zur Strukturvielfalt bei. Größere Waldanteile und zahlreiche

Szenarien / variable Triebkräfte	Geringer gesellschaftlicher Steuerungsgrad	Trendszenario	Hoher gesellschaftlicher Steuerungsgrad
	Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen werden nicht angegangen		Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen sind vollständig umgesetzt
	<p>zunehmend in Nutzung genommen.</p> <p>Die Waldlebensräume sind von geringer Vitalität und durch Extremereignisse wie Dürre und Stürme stark in Mitleidenschaft gezogen und dezimiert.</p>	<p>Fränkischen Wald und auf den Hochlagen von Albuch und Härtsfeld auch Tanne sowie wuchskräftige Nadelbaumarten wie die Douglasie angebaut. Kiefern- und Fichtenforste befinden sich im Umbau. Sie sind mit Laub- und Nadelbaumarten v.a. der lokalen natürlichen Waldgesellschaft durchmischt. Vereinzelt werden Versuchsaufforstungen mit gebietsfremden Baumarten aus trocken-warmen Regionen durchgeführt.</p> <p>Trotz kürzerer Produktionszeiträume mit reduzierten Bestandshöhen weisen die Wälder verschiedene Alterstadien und tlw. Naturverjüngung auf. Begleitbaumarten wie Speierling, Elsbeere, Eibe oder Wildobst sind im Waldbild vorhanden. Alt- und Totholz sowie lichtere Bereiche sind Bestandteil des Waldes. Auebereiche und Moore sind teilweise renaturiert. Bannwälder und Waldrefugien zeigen die Anpassung des Waldes an den Klimawandel ohne menschliche Nutzung auf. Einige Sturmwurfflächen unterliegen dem Prozessschutz.</p> <p>Die Waldlebensräume sind durch die Anpassungsmaßnahmen weniger anfällig, werden aber trotzdem in Teilen durch Extremereignisse wie Dürre und Stürme in Mitleidenschaft gezogen. Die naturraumtypische Zusammensetzung an Tier- und Pflanzenarten und damit das Erscheinungsbild der Wälder verändert sich.</p>	<p>Sturmwurfflächen unterliegen dem Prozessschutz und werden hinsichtlich ihrer Entwicklung unter den Bedingungen des Klimawandels beobachtet und wissenschaftlich begleitet. Sowohl geschützte Wald-Lebensraumtypen, die auch unter den Bedingungen des Klimawandels künftig potenziell in der Region verbreitet sind, als auch west- und südwesteuropäische Wald-Lebensraumtypen, werden durch Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen des Naturschutzes und der Forstwirtschaft gezielt gefördert und bereichern das Waldbild.</p> <p>Die Waldlebensräume können durch die durchgeführten Anpassungsmaßnahmen Extremereignissen wie Dürre und Stürme besser standhalten. Die naturraumtypische Zusammensetzung an Tier- und Pflanzenarten und damit das Erscheinungsbild der Wälder verändert sich.</p>
Landwirtschaftliche Bodennutzung	<p>Es werden nach wie vor großflächig hitze- und trockenheitsempfindliche Kulturen angebaut. Maßnahmen zur Minderung des Risikos von Bodenerosion werden nicht durchgeführt.</p> <p>Die Landwirtschaftsfläche ist strukturarm. Dürreperioden verursachen große Schäden und beeinträchtigen auch das Landschaftsbild. Technische Einrichtungen zur Wasserrückhaltung oder Bewässerung, Hagelnetze und Foliendächer sind häufig anzutreffen.</p>	<p>Um das Ertragsrisiko zu mindern wird die Wahl der Ackerfrüchte nach und nach den veränderten klimatischen Bedingungen angepasst. Trotzdem nehmen die Bewässerungsmaßnahmen stark zu. Erosionsschutzmaßnahmen gewinnen an Bedeutung. Durch Umweltauflagen und Förderprogramme werden u.a. Maßnahmen durchgeführt, die auch die Anpassung an den Klimawandel unterstützen (z.B. zwei bis drei Fruchtfolgen, Zwischenfruchtanbau, Gründücke, extensive Grünlandnutzung).</p>	<p>Die Agrarlandschaft ist durch Maßnahmen des Erosionsschutzes, 4-5-gliedriger Fruchtfolge und vermehrten Zwischenfruchtanbau struktureicher als heute. Untersaaten, Terrassen, Hecken, Randstreifen und ein streifenförmiger Anbau unterschiedlicher Kulturen an Hängen, bereichern das Landschaftsbild. Agroforstsysteme beschatten in regelmäßigen Abständen die Feldfrüchte. Mit Ausnahme der Albhochfläche beherrschen Hirse, Mais und Soja zusammen mit neuen wärme-liebenden Feldfrüchten wie Amaranth, Quinoa oder Sonnenblumen das Ackerbild. Der Winteraspekt wird durch bebaute Gemüsegelder bereichert. Die Grünlandflächen werden insb. auf der Albhochfläche extensiv beweidet. Teilweise wird gemäht u. das Schnittgut bioenergetisch genutzt.</p>

2 LITERATUR

ARL (Akademie für Raumforschung und Landesplanung) 2013: Die Kulturlandschaft des ländlichen Raums in Baden-Württemberg. Entwicklungen, Kontexte, Perspektiven. Arbeitsmaterial der ARL Nr. 359.

BACHMANN, J., DUNKEL, A., HAGE, G., SCHMIDT, C., RABUS, J. 2016: Den Kulturlandschaftswandel gestalten! - Entwicklung und Gestaltung der Kulturlandschaften Baden-Württembergs am Beispiel der Region Ostwürttemberg, Modul I - Übersicht zur Kulturlandschaft und Kulturlandschaftsentwicklung in Baden-Württemberg und in der Region Ostwürttemberg; Studie im Auftrag der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg.

BACHMANN, J., DUNKEL, A., HAGE, G., SCHMIDT, C., RABUS, J. 2016: Den Kulturlandschaftswandel gestalten! - Entwicklung und Gestaltung der Kulturlandschaften Baden-Württembergs am Beispiel der Region Ostwürttemberg, Modul II - Kulturlandschaftskonzeption Region Ostwürttemberg; Studie im Auftrag der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg.

LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG 2015: <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/>, 29.05.2015

WILKE, C., BACHMANN, J., HAGE, G., HEILAND, S. 2011: Planungs- und Managementstrategien des Naturschutzes im Lichte des Klimawandels.- Abschlussbericht zum F+E-Vorhaben (FKZ 3508 82 0800).- Naturschutz und Biologische Vielfalt 109

Gesetze / Verordnungen Bundesebene

Biomassestrom-Nachhaltigkeitsverordnung vom 23. Juli 2009 (BGBl. I S. 2174), zuletzt geändert durch Artikel 17 des Gesetzes vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066)

Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung vom 30. September 2009 (BGBl. I S. 3182), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 26. November 2012 (BGBl. I S. 2363)

Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 22. Juli 2014 (BGBl. I S. 1218)

Erneuerbare-Energien-Wärmeengesetz vom 7. August 2008 (BGBl. I S. 1658), zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066)

Grundwasserverordnung vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513)

Gesetze Landesebene

Gesetz zur Nutzung erneuerbarer Wärmeenergie in Baden-Württemberg

(Erneuerbare-Wärme-Gesetz - EWärmeG) vom 20. November 2007 (GBl. 2007, 531)

Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft (Naturschutzgesetz - NatSchG) vom 13. Dezember 2005 (Bl. 2005, 745, ber. 2006 S. 319)

Waldgesetz für Baden-Württemberg (Landeswaldgesetz - LWaldG) in der Fassung vom 31. August 1995 (GBl. 1995, 685)

Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 4 Absatz 76 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154)

ANHANG KAPITEL 4.3

LANDSCHAFTSBEZOGENES LEITBILD FÜR DIE REGION OSTWÜRTTEMBERG

Abbildung 50 Landschaftsbezogenes Leitbild

1 ABBILDUNG 50: LANDSCHAFTSBEZOGENES LEITBILD

1.1 VORGEHEN

Für die Visualisierung des Leitbildes wurden die Ergebnisse der Analyse herangezogen. Diese wurden thematisch zusammengefasst und generalisiert.

1.2 DATENGRUNDLAGEN

Als Datengrundlagen für die einzelnen Themenbereiche des Leitbildes sind berücksichtigt:

Thema Leitbild	Inhalte	Analysekarte
Landschaft		
Jeweils erste Signatur	Landschaftsraumtyp	Karte 1.2
Jeweils zweite Signatur: (attraktive, seltene und historische Landschaft)	bedeutsame Landschaften	Karte 4.1
	hohe und sehr hohe Landschaftsbildqualität	Karte 4.2
	historische Kulturlandschaftsräume	Karte 3.1
Windenergie	Vorranggebiete für regionalbedeutsame Windkraftanlagen	Teilfortschreibung Erneuerbare Energien Regionalplan Ostwürttemberg (RVO 2014)
Erholungsräume mit hoher Erlebnisqualität		
Weithin sichtbare Kulturdenkmale	Landschaftsdominierendes Kulturdenkmal	Karte 3.1
Durchgängige Freiraumachsen	Bachtäler im Bereich der Siedlungs- und Infrastrukturlandschaft	-
Landschaftlich attraktive, gut erreichbare Naherholungsräume mit guter Infrastrukturausstattung für Erholung und Tourismus	Landschaftsschutzgebiet	Karte 2.1
	Gesetzlicher Erholungswald	Karte 2.1
	Sichtschutzwald	Karte 2.2
	AROK Bestand + Planung: Grünflächen, Campingplatzgebiet, Ferienhausgebiet, Wochenendhausgebiet, Golfplatz, sonstiges Sondergebiet der Erholung, Dauerkleingärten	Karte 2.1
	Siedlungsnaher Erholungsraum	Karte 2.2
	Häufung von Erholungsinfrastrukturen	Karte 2.1
Unzerschnittene ruhige Landschaftsräume	Ruhige unzerschnittene Räume für die Erholung	Karte 2.2
	Unzerschnittene Räume mit besonderer Bedeutung für den Arten und Biotopschutz	Karte 5.2
Unverbaute Bachtäler und naturnahe Stillgewässer		
Durchgängige Fließgewässer	Fließgewässer mit länderübergreifender Bedeutung (BfN 2010); ergänzt um Schneidheimer und Röhlinger Sechta, Eger und Brenz	Abb. 33, S. 88

Naturnahe Stillgewässer	AWGN: Stillgewässer > 5 ha Historische Weiher, Altarme	Karte 7.1 Karte 3.1
Funktionsfähiger Biotopverbund		
Austausch und Vernetzung von Lebensräumen und Populationen gefährdeter und seltener Tier- und Pflanzenarten durch Biotopverbund und Wildtierkorridore	Verbundachsen für trockene und feuchte Lebensräume, Verbundachse Grünlandlebensräume	Arbeitskarte Biotopverbund
	Wildtierkorridore des Generalwildwegeplans	Abb. 36, S. 91
Funktionsfähige Luftleitbahnen	Hoch bedeutsame Luftleitbahnen	Karte 8.2