

Abgrabung Reeser Welle

Herstellung eines Gewässers
gem. § 68 WHG i.V. mit §§ 104 und 107 LWG
durch Betreiben einer Abgrabung

Anlage II. 1

Umweltverträglichkeitsstudie

März 2022

Vorhabenträger: Hülskens GmbH & Co. KG

Hülskensstraße 4-6

46483 Wesel



Holemans Niederrhein GmbH

Vor dem Rheintor 17

46459 Rees



Bearbeitung: OEKOPLAN Ingenieure GmbH & Co. KG

Koepenweg 2a

46499 Hamminkeln



INHALTSVERZEICHNIS

1.	Allgemein verständliche, nicht technische Zusammenfassung/zusammenfassende Darstellung.....	1
1.1.	Zusammenfassendes Ergebnis.....	1
1.2.	Anlass der UVP	1
1.3.	Übersicht über die wichtigsten vom Träger des Vorhabens geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten.....	2
1.4.	Beschreibung des Vorhabens	3
1.5.	Fachgutachten und ergänzende Untersuchungen.....	3
1.6.	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes.....	4
1.7.	Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter und Prognose der Auswirkungen des Vorhabens	4
1.8.	Fazit.....	7
2.	Einführung.....	8
2.1.	Anlass der Planung.....	8
2.2.	Lage im Raum	8
2.3.	Rechtliche Grundlagen	9
2.3.1.	UVP-Pflicht des Vorhabens.....	9
2.3.2.	Inhalt einer UVP.....	9
2.4.	Erläuterung des vorliegenden UVP-Berichtes	10
2.4.1.	Inhalt und Aufbau.....	10
2.4.2.	Vorgehensweise zur Ermittlung der schutzgutbezogenen Umwelterheblichkeit.....	11
3.	Übersicht über die wichtigsten vom Vorhabenträger geprüften Alternativen	12
4.	Beschreibung der Planung „Reeser Welle“ unter Umweltgesichtspunkten	13
4.1.	Überblick.....	13
4.2.	Fachgutachten und ergänzende Untersuchungen.....	16
4.2.1.	Kartierungen	16
4.2.2.	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag.....	17
4.2.3.	FFH-Verträglichkeitsstudie	18
4.2.4.	Immissionsschutzgutachten	19
4.2.4.1.	Schalltechnische Untersuchung.....	19
4.2.4.2.	Staubimmissionsprognose.....	21
4.2.5.	Hydrogeologische Beurteilung	23
5.	Umweltrelevante Wirkungen des Vorhabens	25
5.1.	Grundlagen.....	25
5.2.	Wirkfaktoren.....	26
5.3.	Mögliche Betroffenheiten der Schutzgüter	27

5.3.1.	Baubedingte Wirkfaktoren.....	27
5.3.2.	Anlagebedingte Wirkfaktoren.....	30
5.3.3.	Betriebsbedingte Wirkfaktoren.....	31
5.3.4.	Störungen des Betriebs, Stör- oder Unfälle.....	32
5.4.	Wechselwirkungen.....	32
5.5.	Zusammenfassende Darstellung.....	35
6.	Untersuchungsgebiet.....	36
7.	Planerische Vorgaben im Raum.....	36
7.1.	Raumplanung.....	36
7.1.1.	Landesentwicklungsplan.....	36
7.1.2.	Regionalplan.....	37
7.1.3.	Bauleitplanung.....	38
7.2.	Landschaftsplanung.....	39
8.	Darstellung der Schutzgüter und Prognose der Auswirkungen des Vorhabens.....	40
8.1.	Schutzgut Mensch.....	40
8.1.1.	Relevante Wirkungen.....	40
8.1.2.	Methodisches Vorgehen.....	44
8.1.2.1.	Datengrundlage.....	44
8.1.2.2.	Bewertungsmethode.....	44
8.1.3.	Bestandsbeschreibung und –beurteilung.....	48
8.1.3.1.	Beschreibung.....	48
8.1.3.2.	Vorbelastung.....	50
8.1.3.3.	Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit.....	50
8.1.4.	Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.....	51
8.1.5.	Auswirkungsprognose/Risikoanalyse.....	52
8.1.6.	Null-Variante.....	56
8.1.7.	Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern.....	56
8.2.	Schutzgut Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt.....	57
8.2.1.	Relevante Wirkungen.....	57
8.2.2.	Methodisches Vorgehen.....	60
8.2.2.1.	Datengrundlage.....	60
8.2.2.2.	Bewertungsmethode.....	60
8.2.3.	Bestandsbeschreibung und –beurteilung.....	62
8.2.3.1.	Beschreibung.....	62
8.2.3.2.	Vorbelastung.....	85
8.2.3.3.	Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit.....	87
8.2.4.	Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.....	96
8.2.5.	Auswirkungsprognose/Risikoanalyse.....	100

8.2.6.	Null-Variante	110
8.2.7.	Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern	110
8.3.	Schutzgut Fläche	111
8.3.1.	Relevante Wirkungen.....	111
8.3.2.	Methodisches Vorgehen	112
8.3.2.1.	Datengrundlage.....	112
8.3.2.2.	Bewertungsmethode.....	112
8.3.3.	Bestandsbeschreibung und –beurteilung	114
8.3.3.1.	Beschreibung	114
8.3.3.2.	Vorbelastung	115
8.3.3.3.	Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit.....	115
8.3.4.	Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen... 115	
8.3.5.	Auswirkungsprognose/Risikoanalyse	116
8.3.6.	Null-Variante	117
8.3.7.	Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern	117
8.4.	Schutzgut Boden	118
8.4.1.	Relevante Wirkungen.....	118
8.4.2.	Methodisches Vorgehen	121
8.4.2.1.	Datengrundlage.....	121
8.4.2.2.	Bewertungsmethode.....	122
8.4.3.	Bestandsbeschreibung und –beurteilung	124
8.4.3.1.	Beschreibung	124
8.4.3.2.	Vorbelastung	128
8.4.3.3.	Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit.....	129
8.4.4.	Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen... 130	
8.4.5.	Auswirkungsprognose/Risikoanalyse	132
8.4.6.	Null-Variante	135
8.4.7.	Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern	135
8.5.	Schutzgut Wasser.....	136
8.5.1.	Relevante Wirkungen.....	136
8.5.2.	Methodisches Vorgehen	139
8.5.2.1.	Datengrundlage.....	139
8.5.2.2.	Bewertungsmethode.....	140
8.5.3.	Bestandsbeschreibung und –beurteilung	143
8.5.3.1.	Beschreibung	143
8.5.3.2.	Vorbelastung	149
8.5.3.3.	Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit.....	150
8.5.4.	Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen... 152	

8.5.5.	Auswirkungsprognose/Risikoanalyse	153
8.5.6.	Null-Variante	157
8.5.7.	Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern	157
8.6.	Schutzgut Luft.....	158
8.6.1.	Relevante Wirkungen.....	158
8.7.	Schutzgut Klima.....	159
8.7.1.	Relevante Wirkungen.....	159
8.7.2.	Methodisches Vorgehen	161
8.7.2.1.	Datengrundlage.....	161
8.7.2.2.	Bewertungsmethode.....	161
8.7.3.	Bestandsbeschreibung und –beurteilung	162
8.7.3.1.	Beschreibung	162
8.7.3.2.	Vorbelastung	164
8.7.3.3.	Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit.....	164
8.7.4.	Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen...	164
8.7.5.	Auswirkungsprognose/Risikoanalyse	165
8.7.6.	Null-Variante	166
8.7.7.	Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern	166
8.8.	Schutzgut Landschaft	167
8.8.1.	Relevante Wirkungen.....	167
8.8.2.	Methodisches Vorgehen	169
8.8.2.1.	Datengrundlage.....	169
8.8.2.2.	Bewertungsmethode.....	170
8.8.3.	Bestandsbeschreibung und –beurteilung	171
8.8.3.1.	Beschreibung	171
8.8.3.2.	Vorbelastung	180
8.8.3.3.	Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit.....	181
8.8.4.	Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen...	182
8.8.5.	Auswirkungsprognose/Risikoanalyse	183
8.8.6.	Null-Variante	185
8.8.7.	Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern	185
8.9.	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	186
8.9.1.	Relevante Wirkungen.....	186
8.9.2.	Methodisches Vorgehen	188
8.9.2.1.	Datengrundlage.....	188
8.9.2.2.	Bewertungsmethode.....	189
8.9.3.	Bestandsbeschreibung und –beurteilung	190
8.9.3.1.	Beschreibung	190

8.9.3.2.	Vorbelastung	194
8.9.3.3.	Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit.....	194
8.9.4.	Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen...	195
8.9.5.	Auswirkungsprognose/Risikoanalyse	196
8.9.6.	Null-Variante	198
8.9.7.	Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern	198
9.	Gesamteinschätzung/Zusammenfassende Darstellung	199
10.	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen	201
11.	Abschließende gutachterliche Empfehlung.....	201
	Literatur	202
	Gesetze und Verordnungen	208

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1:	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes, der geplanten Abgrabungsgewässer und der Bandstraße	4
Abb. 2:	Lage im Raum.	8
Abb. 3:	Übersicht über die geplante Rekultivierung.....	15
Abb. 4:	Lage der im Rahmen der Schalltechnischen Untersuchung betrachteten Immissionsorte (UPPENKAMP & PARTNER 2022A).	20
Abb. 5:	Lage der Beurteilungspunkte Szenario 1	22
Abb. 6:	Lage der Beurteilungspunkte Szenario 2 bzw. 3	22
Abb. 7:	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes, der beiden geplanten Abgrabungsgewässer und der Bandstraße.	36
Abb. 8:	Ausschnitt aus dem Regionalplan Düsseldorf (RPD)	38
Abb. 9:	Die Fichten im Wäldchen mit Erholungsfunktion an der Zufahrt zur Hoflage Brauer weisen bereits starke Trockenschäden auf.....	54
Abb. 10:	Links im Bild wächst die betroffene Pappelreihe mit mittlerer Schutzwürdigkeit. In der im Vordergrund verlaufenden Heckenstruktur sind eine lebensraumtypische Esche (rechts) und eine Linde (Mitte), die jeweils eine hohe Schutzwürdigkeit aufweisen, integriert.	104
Abb. 11:	Die Rheinbrücke dominiert das Landschaftsbild im gesamten Untersuchungsgebiet.....	174
Abb. 12:	„LRE 1: Mahnensee“ mit umgebendem Baumbestand.....	175
Abb. 13:	Die „LRE 2: Rosau“ umfasst den Altrheinarm und den Auwald an den Ufern.....	175
Abb. 14:	Die „LRE 3: Zentrale Ackerflächen“ nördlich der Straße „Reeserward“	176
Abb. 15:	Die „LRE 3: Zentrale Ackerflächen“ südlich der Straße „Reeserward“	176
Abb. 16:	„LRE 4: Grünland vor dem Banndeich“. Blick vom Banndeich bei Esserden auf die Fläche. Im Hintergrund schließt die „LRE 3: Zentrale Ackerflächen“ an.....	177
Abb. 17:	Die LRE 5: Esserden liegt hinter dem Banndeich. Von den höheren Häusern aus ist ein Blick auf das zentrale Untersuchungsgebiet möglich. Das hohe Windrad steht außerhalb des Untersuchungsgebietes, wirkt aber in dieses hinein	178
Abb. 18:	LRE 6: Östlich der Rheinbrücke. Ein Blick in das zentrale Untersuchungsgebiet wird durch die erhöht verlaufende B67 verhindert.....	178
Abb. 19:	LRE 7: Grünland am Rheinufer, östlicher Teilbereich, mit Weidenauwäldern (links im Bild) und Pappelreihe (rechts im Bild)	179
Abb. 20:	LRE 7: Grünland am Rheinufer, westlicher Teilbereich	179
Abb. 21:	Windräder und das „Wunderland Kalkar“ (rechts im Bild) wirken von außen auf das Landschaftsbild ein.....	180
Abb. 22:	Das Untersuchungsgebiet zur Zeit der preußischen Uraufnahme um 1843.....	191
Abb. 23:	Das Untersuchungsgebiet zur Zeit der preußischen Neuaufnahme 1895.....	191

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1:	Überblick über die Planung	13
Tab. 2:	Ersatzäzungsflächen für nordische Wildgänse	19
Tab. 3:	Beurteilungspegel für den Tageszeitraum an den Immissionsorten (UPPENKAMP & PARTNER 2022A)	20
Tab. 4:	Schutzgutbezogene Zusammenstellung der berücksichtigten Wechselwirkungen	33
Tab. 5:	Wirkfaktoren und zu betrachtende Schutzgüter	35
Tab. 6:	Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit von Siedlungsflächen gegenüber Lärmimmissionen	45
Tab. 7:	Für den Schutz der menschlichen Gesundheit zulässige Immissionswerte von Luftschadstoffen gemäß TA LUFT	46
Tab. 8:	Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Bedeutung für die Erholung und die Erholungseinrichtungen	47
Tab. 9:	Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Biotope und Lebensräume	61
Tab. 10:	Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Arteninventars	62
Tab. 11:	Geschützte Biotope im Untersuchungsgebiet	66
Tab. 12:	Biotoptypen im Untersuchungsgebiet	71
Tab. 13:	Nachweis gefährdeter Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet im Jahre 2020 (METZING ET AL. 2018, RAABE ET AL. 2010)	73
Tab. 14:	Übersicht über die im Untersuchungsgebiet im Jahre 2020 nachgewiesenen Fledermäuse und ihre Gefährdung (GRAEVENDAL 2020, BFN 2009, MEINIG ET AL. 2010)	74
Tab. 15:	Übersicht über die im Untersuchungsgebiet im Sommer 2020 nachgewiesenen Brutvögel und ihre Gefährdung (STERNA 2020, NGRLV 2020, NWOa 2017)	75
Tab. 16:	Übersicht über die im Untersuchungsgebiet im Sommer 2020 nachgewiesenen Gastvögel und ihre Gefährdung (STERNA 2020, HÜPPOP ET AL. 2013, NGRLV 2020, NWO 2017A, NWO 2017B)	78
Tab. 17:	Übersicht über die im Untersuchungsgebiet im Winterhalbjahr 2019/2020 nachgewiesenen Rastvögel und Wintergäste und ihre Gefährdung (STERNA 2020B, HÜPPOP ET AL. 2013, NWO 2017B)	80
Tab. 18:	Übersicht über die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Amphibien und ihre Gefährdung (OEKOPLAN 2020B, BFN 2009, SCHLÜPPMANN ET AL. 2011)	82
Tab. 19:	Übersicht über die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen oder mit großer Wahrscheinlichkeit vertretenen Fische und Rundmäuler und ihre Gefährdung (FREYHOF 2009, KLINGER ET AL. 2010, LIMNOPLAN 2017/2022, URL VOM 24.10.2021: https://fischinfo.naturschutzinformationen.nrw.de/fischinfo/de/auskunftssystem).	83
Tab. 20:	Nachweis der Flussuferwolfsspinnne und ihre Gefährdung (BICK ET AL. 2016, BUCHHOLZ ET AL. 2011)	84

Tab. 21:	Übersicht über die im Untersuchungsgebiet möglicherweise vorkommenden gefährdeten Weichtiere und ihre Gefährdung (KOBIALKA ET AL. 2009).	85
Tab. 22:	Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Biotop- und Nutzungstypen nach LANUV (2021) und Tab. 9.	88
Tab. 23:	Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen bzw. mit sehr großer Wahrscheinlichkeit vorkommenden Arten	95
Tab. 24:	Innerhalb der Betriebsflächen betroffenen geschützten Biotope.....	101
Tab. 25:	Biotop- und Nutzungstypen auf der Abgrabungsfläche und ihre Bewertung...	105
Tab. 26:	Anzahl Brutpaare von Vogelarten mit hoher oder sehr hoher Schutzwürdigkeit im Untersuchungsgebiet.....	107
Tab. 27:	Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Geotope...	122
Tab. 28:	Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Bodens....	123
Tab. 29:	Böden im Untersuchungsgebiet	127
Tab. 30:	Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Bodentypen hinsichtlich ihrer Funktionserfüllung im Untersuchungsgebiet.....	130
Tab. 31:	Verlust der Böden im Abgrabungsbereich.....	133
Tab. 32:	Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Hochwasserschutzanlagen.	140
Tab. 33:	Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit von Oberflächengewässern	141
Tab. 34:	Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Grundwasserkörpers.....	143
Tab. 35:	Kartierung der Gewässerstruktur des Rheins. Detailbewertung der Abschnitte innerhalb des Untersuchungsgebietes (Erhebungsdatum: 28.11.2011).....	144
Tab. 36:	Bewertung der Gewässerstruktur der Millinger Landwehr. Detailbewertung der Abschnitte innerhalb des Untersuchungsgebietes (Erhebungsdatum: 28.11.2011).....	145
Tab. 37:	Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet.....	151
Tab. 38:	Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit der Landschaft/Landschaftsästhetischen Raumeinheit in Anlehnung an das Verfahren des LANUV (o.J.).	171
Tab. 39:	Landschaftsräume	172
Tab. 40:	Landschaftsschutzgebiete.....	173
Tab. 41:	Bewertung der Schutzwürdigkeit der Landschaftsästhetischen Raumeinheiten (LRE).....	182
Tab. 42:	Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Kulturellen Erbes.	189
Tab. 43:	Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Kulturellen Erbes im Untersuchungsgebiet.	195

Kartenverzeichnis

Karte 1: Schutzgüter Mensch, Fläche, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Karte 2.1: Schutzgut Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt – Biotop

Karte 2.2: Schutzgut Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt – Artenschutz

Karte 3: Schutzgüter Boden, Wasser und Klima

Karte 4: Schutzgut Landschaft

Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr
ANP	Immissionspunkt Staub
ASP	Artenschutzrechtliche Prüfung
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
Az	Aktenzeichen
BauGB	Baugesetzbuch
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BSAB	Bereich für die Sicherung und den Abbau oberflächennaher Bodenschätze
BSN	Bereiche für den Schutz der Natur
B-Plan	Bebauungsplan
DüV	Düngeverordnung
EU	Europäische Union
EU-WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie
FNP	Flächennutzungsplan
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FFH-VS	FFH-Verträglichkeitsstudie
g	Gramm
G	Grundsatz
GD NRW	Geologischer Dienst von Nordrhein-Westfalen
GEP	Gebietsentwicklungsplan
GEWKZ	Gewässerkennzahl
GOF	Geländeoberfläche
hpnV	heutige potenziell natürliche Vegetation
IP	Immissionspunkt Schall
kg	Kilogramm
KLB	Kulturlandschaftsbereich
km	Kilometer
KuLaDig	Kultur.Landschaft.Digital
LB	Geschützter Landschaftsbestandteil
LBE	Landschaftsbildeinheit
LNatSchG NRW	Landesnaturschutzgesetz NRW
LEP	Landesentwicklungsplan
LRE	Landschaftsästhetische Raumeinheit
LRT	Lebensraumtyp
LPB	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LVR	Landschaftsverbandes Rheinland
m	Meter
mg	Milligramm
NABU	Naturschutzbund Deutschland
ND	Naturdenkmal
NSG	Naturschutzgebiet

NZ	Naturschutzzentrum
pnV	potenziell natürliche Vegetation
RPD	Regionalplan Düsseldorf
RPR	Regionalplan Ruhr
RVR	Regionalverband Ruhr
SEEKZ	Seekennzahl
TA	Technische Anleitung
TÖB	Träger öffentlicher Belange
TrinkwV	Trinkwasserverordnung
UG	Untersuchungsgebiet
UNB	Untere Naturschutzbehörde
URL	Uniform Resource Locator
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
UZVR	unzerschnittene verkehrsarme Räume
VSG	Vogelschutzgebiet
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet
Z	Ziel
µg	Mikrogramm

1. Allgemein verständliche, nicht technische Zusammenfassung/zusammenfassende Darstellung

1.1. Zusammenfassendes Ergebnis

Die mit der geplanten Abgrabung „Reeser Welle“ im Zusammenhang stehenden, möglichen Auswirkungen auf die Umwelt wurden umfassend untersucht und beurteilt. Dabei wurden die in der Umweltprüfung für den Regionalplan Düsseldorf aufgeführten Hinweise für eine weitergehende Umweltprüfung der ausgewiesenen BSAB auf nachfolgenden Planungsebenen vollumfänglich berücksichtigt.

Als Ergebnis der Untersuchung können für die meisten Schutzgüter erhebliche Konflikte ausgeschlossen werden.

Durch den Verlust von etwa 71,6 ha Boden mit hoher Funktionserfüllung ist das Vorhaben jedoch mit Risiken und Konflikten für das Schutzgut Boden verbunden. Die betroffenen Böden sind in realistischen Planungszeiträumen nicht zu ersetzen, so dass sich für das Schutzgut Boden eine erhebliche Beeinträchtigung ergibt.

Für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter verbleibt der Verlust von etwa 75 ha landwirtschaftlicher Fläche, was ebenfalls mit einem hohen Risiko verbunden ist.

Nicht erhebliche Beeinträchtigungen sind für das Schutzgut Mensch, das Schutzgut Wasser und das Schutzgut kulturelles Erbe zu erwarten.

Für die Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt, Wasser, Klima und Landschaft kann bei Umsetzung der geplanten Abgrabung „Reeser Welle“ zudem von einer möglichen Verbesserung, zumindest von Teilaspekten, ausgegangen werden.

1.2. Anlass der UVP

Die Firmen Hülskens GmbH & Co. KG, Wesel und Holemans Niederrhein GmbH, Rees beabsichtigen im Gebiet „Reeser Welle“, westlich von Rees, die oberirdische Gewinnung von Bodenschätzen. Es handelt sich um eine ca. 76 ha große Nassabgrabung zum Abbau von Sand und Kies. Sie teilt sich in eine südliche Fläche von ca. 47 ha und eine nördliche Fläche ca. 29 ha.

Gemäß § 6 UVPG i.V.m. § 1 UVPG NRW ist für die Errichtung und den Betrieb von Tagebauen und Abgrabungen zur Gewinnung von nicht dem Bergrecht unterliegenden Bodenschätzen mit einer Gesamtfläche von mehr als 25 ha die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) erforderlich.

1.3. Übersicht über die wichtigsten vom Träger des Vorhabens geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten

Die nachfolgend aufgeführten Alternativen wurden bereits im Vorfeld der förmlichen Planung diskutiert und führten zur Wahl der beantragten Vorzugsvariante.

Standortalternativen

Das Abgrabungsvorhaben ist an das Vorkommen qualitativ hochwertiger Kiese und Sande gebunden. Entsprechende Vorkommen konnten auf der Fläche nachgewiesen werden.

Die geplante Abgrabungsfläche stellt zudem einen im Regionalplan Düsseldorf ausgewiesenen „Bereich für die Sicherung und den Abbau oberflächennaher Bodenschätze“ (BSAB) dar. Die BSAB werden im Regionalplan Düsseldorf als sogenannte Vorranggebiete mit der Wirkung von Eignungsgebieten (auch „Konzentrationszonen“ genannt) festgelegt. Aufgrund der damit einhergehenden Ausschlusswirkung für den restlichen Planungsraum ist ein Ausweichen auf andere Flächen nicht möglich, auch nicht im Weg eines Regionalplanänderungsverfahrens.

Aufgrund der Nähe zum Rhein kann der Abtransport des geförderten Materials mit dem Schiff durchgeführt werden. Ein Transport mit LKW ist nicht erforderlich, wodurch die vorhabenbedingte Schadstoffbelastung der Luft und deren Klimarelevanz erheblich reduziert werden können. Vergleichbare Flächen in Rheinnähe stehen nur noch in sehr geringem Umfang zur Verfügung.

Prüfungswürdige räumliche Alternativen bestehen nicht.

Größe und Ausdehnung

Gemäß den Vorgaben der Landesregierung müssen die bestehenden Lagerstätten zur Reduzierung des Flächenverbrauchs möglichst vollständig abgebaut werden. Der Abbau der als BSAB ausgewiesenen Restflächen im Nordwesten und im Nordosten der Abgrabung ist jedoch nicht wirtschaftlich, so dass diese Flächen verbleiben.

Gestaltungsalternativen

Begrenzender Faktor für die Gestaltung einer Abgrabung ist die Verfügbarkeit von Abraummaterial, das zur Rekultivierung eingesetzt werden kann. Fremdmaterialien dürfen nicht eingebracht werden.

Aufgrund des Erfordernisses einer Dichtschürze, welche die hinter dem Deich gelegenen Bereiche vor Qualmwasser im Hochwasserfall schützt, steht jedoch lediglich eine sehr geringe Menge Abraum zur Verfügung. Mit der Gestaltung wurde das Optimum der Gestaltungsmöglichkeiten ausgeschöpft. Die Gestaltung zusätzlicher Inseln oder Flachwasserbereiche ist nicht möglich.

1.4. Beschreibung des Vorhabens

Die Abgrabungsfläche von rd. 76 ha teilt sich durch eine Kommunalstraße in eine südliche Fläche von ca. 47 ha und eine nördliche Fläche von ca. 29 ha.

Zur Aufbereitung der Sande und Kiese soll landseitig hinter dem Sommerdeich ein Betriebsstandort eingerichtet werden. Die Aufbereitungsanlage soll hier auf einer etwa 3,5-4,0 m über das Gelände anzuhebenden Fläche (etwa 21,10 m NN), einer Warft, errichtet werden.

Die Fertigprodukte der Abgrabung „Reeser Welle“ werden mit einer Bandanlage zum Rhein transportiert und dort mittels einer temporären Schiffsbeladeanlage verladen.

Eine Gefährdung bei Hochwasser ist nicht gegeben. Durch den Bau der Dichtschürze ist auch für die Bereiche hinter dem Banndeich in Esserden für einen zuverlässigen Hochwasserschutz gesorgt.

Die Rekultivierung des Gewässers erfolgt, entsprechend den Abbauabschnitten, kontinuierlich nach Gesichtspunkten des Arten- und Biotopschutzes.

Als letztes erfolgt die Restauskiesung des Aufbereitungsstandortes. Die Bandstraße und die Schiffsverladeanlage werden abschließend zurückgebaut.

1.5. Fachgutachten und ergänzende Untersuchungen

Zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit wurden ergänzend die folgenden Fachgutachten und Untersuchungen erarbeitet:

- Kartierungen
 - Brutvögel
 - Rastvögel und Wintergäste
 - Fledermäuse
 - Biotoptypen
 - Amphibien
 - Reptilien
 - Nachtkerzen-Schwärmer
 - Asiatische Keiljungfer
 - Flussufer-Wolfsspinne
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
- FFH-Verträglichkeitsstudie mit
 - Summationsprüfung
 - FFH-Prüfung zur Rheinfischzone
 - Ausnahmeprüfung gem. § 34 Abs. 3 BNatSchG
- Immissionsschutzgutachten
 - Schallimmissionsprognose
 - Staubimmissionsprognose
- Hydrogeologische Beurteilung

1.6. Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

In Anlehnung an die „Richtlinien für Abgrabungen“ wurde als Untersuchungsraum ein Gebiet mit einem Radius von 500 m um die geplante Abgrabung festgelegt.

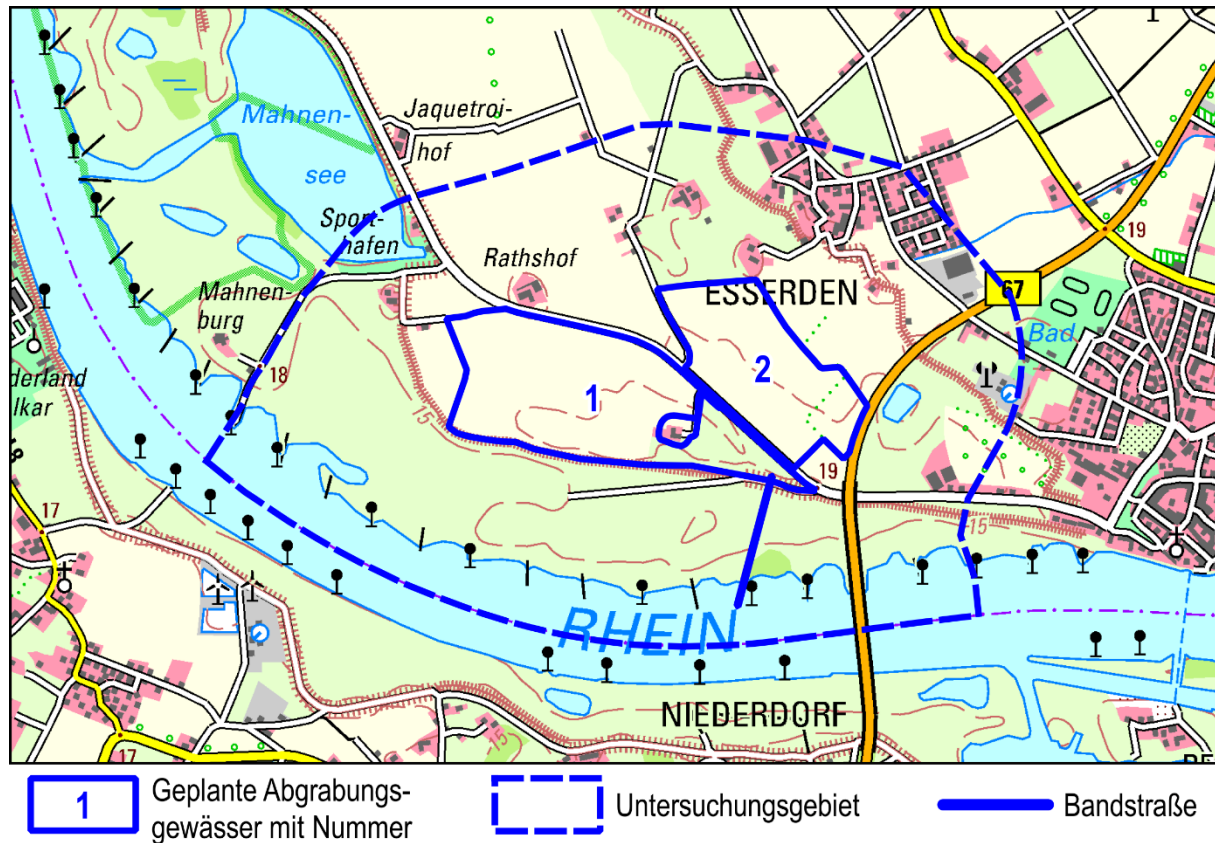


Abb. 1: Abgrenzung des Untersuchungsgebietes, der geplanten Abgrabungsgewässer und der Bandstraße

1.7. Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter und Prognose der Auswirkungen des Vorhabens

Für die in § 2 UVPG aufgeführten Schutzgüter sind durch das Vorhaben folgende betrachtungsrelevante Auswirkungen zu erwarten:

Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Die Flächeninanspruchnahme der Abgrabung ist mit dem Verlust einer schutzwürdigen Waldfläche mit Erholungsfunktion mit einer Größe von etwa 3.000 m² an der Zufahrt zum Hof Brauer verbunden. Die dort stockenden Fichten weisen jedoch bereits starke Trockenschäden auf, so dass, auch ohne die geplante Abgrabung, ein baldiger Abgang des Bestandes zu befürchten ist. Aufgrund der geringen Größe, der bestehenden Schädigung und der Entwicklung von ca. 3.000 ha neuen Gehölzbeständen im Rahmen der Rekultivierung stellt dieses jedoch keine nachhaltige Beeinträchtigung dar.

Der im Hochwasserfall für den östlichen Ortsbereich von Esserden verbleibende Druckanstieg des Grundwassers in der Kiesterrasse von etwa 20 cm wird aufgrund des geringen Betrages und der dort vorherrschenden, etwas höheren Grundwasserflurabstände als nicht schädlich eingeschätzt.

Sämtliche Werte gemäß TA Luft und TA Lärm werden eingehalten.

Zusammenfassend sind für das Schutzgut Mensch keine erheblichen Beeinträchtigungen zu befürchten.

Vielmehr kann die neue Wasserfläche als Standort für wassergebundene Erholungsarten, wie beispielsweise zum Angeln, dienen.

Darüber hinaus ist durch die naturnahe Gestaltung der Abgrabung eine Optimierung des Landschaftsbildes zu erwarten, was sich positiv auf die Erholungseignung des gesamten Gebietes auswirken wird.

Schutzgut Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt

Trotz der bestehenden Risiken, insbesondere für den Kiebitz und die nordischen Wildgänse, können aufgrund der im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag aufgeführten Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) sowie der in der FFH-Verträglichkeitsstudie formulierten Kohärenzsicherungsmaßnahmen für das „Vogelschutzgebiet Unterer Niederrhein“ Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt ausgeschlossen werden.

Vielmehr kann aufgrund der naturnahen Gestaltung des Abgrabungsgewässers und insbesondere der Ausgleichsfläche „Puhleward“ zukünftig von verbesserten Habitatbedingungen für zahlreiche Arten ausgegangen werden. Profitieren werden insbesondere die Wasservögel, die durch das neue Abgrabungsgewässer einen zusätzlichen Lebensraum erhalten, sowie die zahlreich im Gebiet vertretenen Wiesen- und Watvögel, die durch die Extensivierung der Grünlandflächen und die Anlage der feuchten Senke auf der Ausgleichsfläche „Puhleward“ optimierte Verhältnisse erhalten werden.

Schutzgut Fläche

Zusammenfassend sind für das Schutzgut Fläche keine Beeinträchtigungen zu befürchten.

Schutzgut Boden

Auf einer Fläche von ca. 71 ha gehen durch die Abgrabung zwar ein brauner Auenboden (L4304_A343) sowie ein Auengley (L4304_aG342GW2) mit jeweils hoher Funktionserfüllung und entsprechend hoher Schutzwürdigkeit verloren, wodurch sich eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden ergibt.

Die geplante Extensivierung, insbesondere der Ausgleichsflächen, kann hingegen als positiv für das Schutzgut Boden beurteilt werden.

Schutzgut Wasser

Durch den Abbau der Kiese und Sande verbleibt ein Restrisiko für den Eintrag von Schad- und Nährstoffen über die Luft und Niederschläge in den sehr schutzwürdigen Grundwasserkörper. Erhebliche Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers sind jedoch nicht zu befürchten. So werden Feinstoffe im Schlamm der Grubensole der Abgrabung gebunden, denen eine Filterfunktion zukommen wird. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass die Fließrichtung des Grundwassers zumeist in Richtung des Vorfluters verläuft. Das die Abgrabung durchströmende Grundwasser wird damit unmittelbar dem Rhein zugeführt.

Durch den Betrieb des Brunnens während der Bauphase und die Errichtung der Dichtschürze sind in Esserden im Hochwasserfall keine schädlichen Druckanstiege des Grundwassers zu befürchten. Diese Maßnahmen haben im Bereich der Rosau sowie an der Milinger Landwehr im Hochwasserfall zudem eine leichte Erhöhung der Wasserstände zur Folge, was für die zunehmend von Austrocknung betroffenen Gewässer positiv zu beurteilen ist.

Zusätzlich kann durch die geplante naturnahe Gestaltung der Abgrabung und der Ausgleichsfläche „Puhleward“ die in ihrer Struktur stark veränderte Rheinaue mit autotypischen Strukturen angereichert und im Sinne der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) optimiert werden.

Schutzgut Luft

Zusammenfassend sind für das Schutzgut Luft keine Beeinträchtigungen zu befürchten.

Schutzgut Klima

Zusammenfassend sind für das Schutzgut Klima keine Beeinträchtigungen zu befürchten.

Mögliche Verbesserungen gegenüber der bestehenden Situation ergeben sich durch den Kühleffekt der neuen Wasserflächen, die geplante Entwicklung zusätzlicher Gehölzbestände sowie die Extensivierung von aktuell intensiv bewirtschafteten, landwirtschaftlichen Flächen.

Schutzgut Landschaft

Während der Abbauphase sind temporäre Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes möglich. Nach Abschluss der Rekultivierungsarbeiten werden sich das Abgrabungsgewässer sowie die naturnah gestaltete Ausgleichsfläche „Puhleward“ jedoch in die umgebende Auenlandschaft integrieren und zur Optimierung des Landschaftsbildes beitragen.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft sind nicht zu befürchten.

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Von der geplanten Abgrabung sind etwa 75 ha landwirtschaftliche Fläche betroffen. Diese gehen verloren und stehen nicht mehr als Produktionsstandort zur Verfügung. Der Verlust ist mit einem entsprechend hohen Konflikt verbunden.

Bei dem Verlust einer historischen Heckenstruktur von etwa 450 m Länge kann aufgrund des Erhalts des weitaus größten Teils des gesamten Heckenkomplexes auf den angrenzenden Flächen von einer geringen Erheblichkeit ausgegangen werden.

Darüber hinaus sind für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter keine erheblichen Beeinträchtigungen zu befürchten.

1.8. Fazit

Verbleibende Risiken und Konflikte ergeben sich für das Schutzgut Boden, insgesamt gehen etwa 71,6 ha Boden mit hoher Funktionserfüllung verloren, und, durch den damit einhergehenden Verlust der landwirtschaftlichen Flächen, für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

Die geplante Abgrabungsfläche liegt jedoch vollumfänglich in einem im Regionalplan Düsseldorf dargestellten „Bereich für den Abbau und die Sicherung oberflächennaher Bodenschätze“ (BSAB). Die Darstellung als BSAB erfolgte in Abwägung mit den übrigen Nutzungsansprüchen an den Raum, der Erhaltung der Funktionsfähigkeit des Umwelthaushaltes und unter Berücksichtigung der geologischen Lagerstättenmerkmale und der rohstoffwirtschaftlichen Nutzung. Vergleichbare Alternativstandorte stehen nicht zur Verfügung.

Zudem müssen die positiven Effekte, die sich für Teilaspekte ergeben, berücksichtigt werden.

Aus diesem Grunde empfiehlt der Gutachter, trotz der verbleibenden Risiken für das Schutzgut Boden und das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, die Genehmigung der beantragten Abgrabung „Reeser Welle“.

2. Einführung

2.1. Anlass der Planung

Die Firmen Hülskens GmbH & Co. KG, Wesel, und Holemans Niederrhein GmbH, Rees beabsichtigen im Gebiet „Reeser Welle“, westlich von Rees, die oberirdische Gewinnung von Bodenschätzen. Es handelt sich um eine ca. 76 ha große Nassabgrabung zum Abbau von Sand und Kies. Sie teilt sich in eine südliche Fläche von ca. 47 ha und eine nördliche Fläche ca. 29 ha.

2.2. Lage im Raum

Das geplante Abtragungsgelände befindet sich etwa 400 m nördlich des Rheins im Westen der Stadt Rees. Es liegt zwischen dem Sommerdeich, der die südliche Begrenzung des geplanten Abtragungsbereiches bildet, und dem Banndeich im Norden. Im Osten verläuft die Bundesstraße B 67 und die sich anschließende Rheinbrücke. Im Norden reicht die Abtragungsgrenze bis etwa 300 m an den Siedlungsbereich von Esserden an.

Unter Hinzurechnung der erforderlichen Betriebsflächen (Fahrwege, Bandstraße, Verladeanlage) und der Fläche, auf denen erforderliche Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt werden sollen (Ausgleichsfläche „Puhleward“ ca. 25 ha), ergibt sich eine Antragsfläche von ungefähr 111,12 ha.

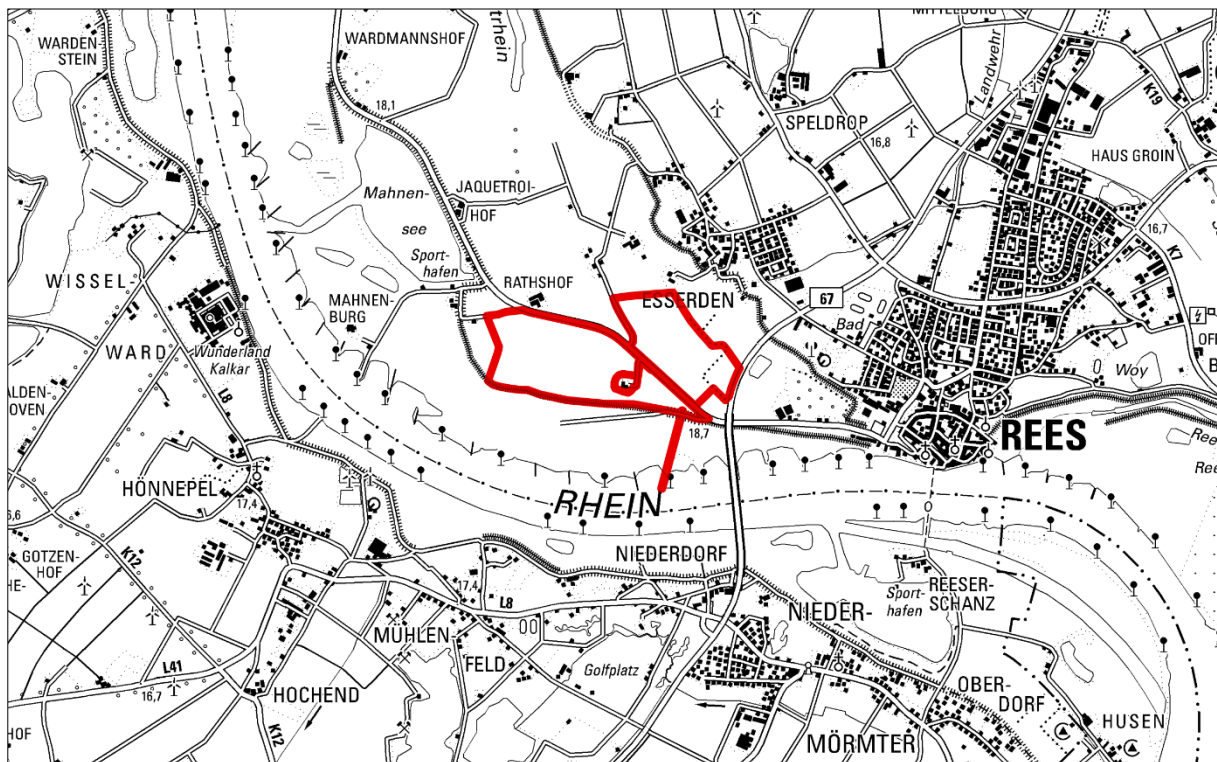


Abb. 2: Lage im Raum.

2.3. Rechtliche Grundlagen

2.3.1. UVP-Pflicht des Vorhabens

Die gesamte Abgrabungsfläche umfasst eine Fläche von ca. 76 ha.

Gemäß § 6 UVPG i.V. mit § 1 UVPG NRW ist für die Errichtung und den Betrieb von Tagebauen und Abgrabungen zur Gewinnung von nicht dem Bergrecht unterliegenden Bodenschätzen mit einer Gesamtfläche von mehr als 25 ha die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) erforderlich.

Aufgabe der UVP ist die Einschätzung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen eines Vorhabens und zwar im Sinne der Umweltvorsorge ohne vorherige Abwägung mit anderen gesellschaftlichen Belangen. Durch die UVP soll gewährleistet werden, dass vermeidbare Belastungen der Umwelt von vornherein unterlassen bzw. gemindert und die unvermeidbaren Auswirkungen auf die Umwelt klar dargelegt werden.

2.3.2. Inhalt einer UVP

Grundlage bietet das „Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 117 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 132) geändert worden ist“ – Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG).

Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens auf die in § 2 Abs.1 UVPG genannten Schutzgüter:

- „1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
4. Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
5. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.“

Der Vorhabenträger hat gem. § 16 Abs. 1 UVPG „der zuständigen Behörde einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) vorzulegen, der zumindest folgende Angaben enthält:

1. eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens,
2. eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens,
3. eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll,

4. eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,
5. eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens,
6. eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen sowie
7. eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts.

Der UVP-Bericht muss gem. § 16 Abs. 5 UVPG „den gegenwärtigen Wissensstand und gegenwärtige Prüfmethode berücksichtigen. Er muss die Angaben enthalten, die der Vorhabenträger mit zumutbarem Aufwand ermitteln kann. Die Angaben müssen ausreichend sein, um

1. der zuständigen Behörde eine begründete Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens nach § 25 Absatz 1 zu ermöglichen und
2. Dritten die Beurteilung zu ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen sein können.“

2.4. Erläuterung des vorliegenden UVP-Berichtes

2.4.1. Inhalt und Aufbau

Entsprechend dieser gesetzlichen Vorgaben ist der vorliegende UVP-Bericht wie folgt aufgebaut:

- In Kapitel 1 findet sich eine allgemeinverständliche, nichttechnische Zusammenfassung.
- Kapitel 2 stellt die Einführung dar.
- Kapitel 3 bietet eine Übersicht über die wichtigsten vom Vorhabenträger geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten. Die wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen des Vorhabens werden ebenfalls erläutert.
- Kapitel 4 beinhaltet die Beschreibung der Planung (Vorzugsvariante). Besondere Berücksichtigung findet dabei die Erläuterung der umweltrelevanten Aspekte.
- Auf der Grundlage der Wirkungsprognose in Kapitel 5 wird in Kapitel 6 das Untersuchungsgebiet abgegrenzt. Die Abgrenzung des Einwirkungsbereiches des Vorhabens im Sinne des § 16 Abs. 1 UVPG wurde schutzgut-, vorhabens- und wirkungsspezifisch vorgenommen.
- In Kapitel 7 werden die Planerischen Vorgaben im Raum dargestellt.
- Basierend auf dem Ergebnis der dargestellten Variantenprüfung wird die Vorzugsvariante in den folgenden Kapiteln bezüglich ihrer Wirkungen (Kap. 5) und Auswirkungen auf die relevanten Schutzgüter (Kap. 8) aus umweltfachlicher Sicht umfassend geprüft.
- Die Kapitel 9, 10 und 11 enthalten die Gesamtbewertung, Hinweise auf eventuelle Schwierigkeiten der Bearbeitung und die Empfehlung des Umweltgutachters.

2.4.2. Vorgehensweise zur Ermittlung der schutzgutbezogenen Umwelterheblichkeit

Die Beantwortung der Fragen zur Umwelterheblichkeit des Vorhabens setzt voraus, dass die Auswirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter so genau wie nötig ermittelt und bewertet werden. Aus methodischen und rechtlichen Gründen wird versucht, die Arbeitsschritte „Ermittlung und Beschreibung der Umweltwirkungen“ einerseits und ihre Bewertung andererseits – soweit möglich – auseinanderzuhalten (GASSNER ET AL. 2010).

Die zu treffenden Bewertungen basieren auf:

- Anforderungen von Gesetzen, Verordnungen und anderen gesetzlichen Bestimmungen,
- fachlich anerkannten Standards,
- allgemein anerkannten Bewertungsgrundsätzen in Abstimmung mit den Fachbehörden,
- fachgutachterlicher Erfahrung.

Damit ergibt sich die folgende Vorgehensweise, die sich auch in den jeweiligen Kapiteln widerspiegelt (vgl. Kap. 8.1 - 8.9):

- Arbeitsschritt 1: Ermittlung und Beschreibung der für das jeweilige Schutzgut relevanten Wirkfaktoren.
- Arbeitsschritt 2: Ermittlung der schutzgutbezogenen Bewertungsmaßstäbe und der angewandten Bewertungsmethode
- Arbeitsschritt 3: Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung des Schutzgutes.
Dafür ist in einem ersten Schritt die Empfindlichkeit der im Untersuchungsgebiet vertretenen Schutzgüter gegenüber den relevanten Wirkungsfaktoren zu analysieren und zu bewerten. Referenzzeitpunkt ist die aktuelle Situation unter Berücksichtigung bereits genehmigter, aber noch nicht verwirklichter Vorhaben.
- Arbeitsschritt 4: Beschreibung der schutzgutbezogenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen
- Arbeitsschritt 5: Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen auf das Schutzgut.

In der Auswirkungsprognose werden die beschriebenen Wirkfaktoren des Projektes überlagert und die Intensität der Auswirkungen schutzgutspezifisch analysiert und beurteilt. Dabei ist die Gesamtbelastung darzustellen, d.h. der bestehenden Vorbelastung ist die durch das Vorhaben verursachte Zusatzbelastung hinzuzurechnen. Bei der Ermittlung der vorhabensbedingten Zusatzbelastung werden die als Projektbestandteile vorgesehenen Vermeidungs-, Verminderungs-, Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen berücksichtigt.

- Arbeitsschritt 6: Vergleichende Betrachtung der Null- Variante.
- Arbeitsschritt 7: Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der Wechselwirkungen zu den anderen Schutzgütern.

3. Übersicht über die wichtigsten vom Vorhabenträger geprüften Alternativen

Die nachfolgend aufgeführten Alternativen wurden bereits im Vorfeld der förmlichen Planung diskutiert und führten zur Wahl der beantragten Vorzugsvariante.

Standortalternativen

Das Abgrabungsvorhaben ist an das Vorkommen qualitativ hochwertiger Kiese und Sande gebunden. Entsprechende Vorkommen konnten auf der Fläche nachgewiesen werden (vgl. Kap. 8.4.3).

Die geplante Abgrabungsfläche stellt zudem einen im Regionalplan Düsseldorf ausgewiesenen „Bereich für die Sicherung und den Abbau oberflächennaher Bodenschätze“ (BSAB) dar (vgl. Kap. 7.1.2). Die BSAB werden im Regionalplan Düsseldorf als sogenannte Vorranggebiete mit der Wirkung von Eignungsgebieten (auch „Konzentrationszonen“ genannt) festgelegt. Aufgrund der damit einhergehenden Ausschlusswirkung für den restlichen Planungsraum ist ein Ausweichen auf andere Flächen nicht möglich, auch nicht im Weg eines Regionalplanänderungsverfahrens.

Aufgrund der Nähe zum Rhein kann der Abtransport des geförderten Materials mit dem Schiff durchgeführt werden. Ein Transport mit LKW ist nicht erforderlich, wodurch die vorhabenbedingte Schadstoffbelastung der Luft und deren Klimarelevanz erheblich reduziert werden können. Vergleichbare Flächen in Rheinnähe stehen nur noch in sehr geringem Umfang zur Verfügung.

Prüfungswürdige räumliche Alternativen bestehen nicht.

Größe und Ausdehnung

Gemäß den Vorgaben der Landesregierung müssen die bestehenden Lagerstätten zur Reduzierung des Flächenverbrauchs möglichst vollständig abgebaut werden. Der Abbau der als BSAB ausgewiesenen Restflächen im Nordwesten und im Nordosten der Abgrabung ist jedoch nicht wirtschaftlich, so dass diese Flächen verbleiben.

Gestaltungsalternativen

Begrenzender Faktor für die Gestaltung einer Abgrabung ist die Verfügbarkeit von Abraummaterial, das zur Rekultivierung eingesetzt werden kann. Fremdmaterialien dürfen nicht eingebracht werden.

Aufgrund des Erfordernisses einer Dichtschürze, welche die hinter dem Deich gelegenen Bereiche vor Qualmwasser im Hochwasserfall schützt, steht jedoch lediglich eine sehr geringe Menge Abraum zur Verfügung. Mit der Gestaltung wurde das Optimum

der Gestaltungsmöglichkeiten ausgeschöpft. Die Gestaltung zusätzlicher Inseln oder Flachwasserbereiche ist nicht möglich.

4. Beschreibung der Planung „Reeser Welle“ unter Umweltgesichtspunkten

4.1. Überblick

Die folgenden Ausführungen dienen lediglich der Übersicht und Verständlichkeit. Vertiefende Angaben sind den Antragsunterlagen und den zum Antrag gehörenden Fachgutachten zu entnehmen.

Einen Überblick bietet Tab. 1.

Tab. 1: Überblick über die Planung

	Beschreibung
Art der Abgrabung	Nassabgrabung
Abbaugut	Sand und Kies
Größe des Abgrabungsbereiches	76 ha (ca. 47 ha südliche und ca. 29 ha nördliche Fläche)
Lagerstättenmächtigkeit:	durchschnittlich 23,45 m
Massenbilanz	Oberboden: ca. 190.000 m ³ Abraum: ca. 1,41 Mio. m ³ Kies und Sand ca. 11,3 Mio. m ³ (ca. 7,2 Mio. m ³ südliche und ca. 4,1 Mio. m ³ nördliche Fläche)
Abbauverfahren	Zur Gewinnung des Kiessandes werden ein Eimerkettenschwimmbagger sowie ein Saugbagger eingesetzt. Das geförderte Rohmaterial wird über schwimmende und landgestützte Bandanlagen zur Aufbereitungsanlage transportiert. Die Querung der Wardtraße erfolgt durch eine Bandbrücke (Rohkies) und eine Ampelanlage (Abraum).
Abbauplanung	Beginn bei Fläche A in der Südfläche. Einbau des Abraums in Fläche B und Errichtung der hochwasserfreien Aufbereitungsanlage. Abbau und Rekultivierung der einzelnen Abschnitte zunächst im Norden und dann im Süden. Demontage des Kieswerkes und Abbau des Aufbereitungsstandortes.
Aufbereitung	Klassierung über Sortieranlage in der Aufbereitungsanlage. Die Fertigprodukte werden in Vorratssilos zwischengelagert und von dort über Bandanlagen verladen. Fläche A nach Abbau der Aufbereitungsanlage: Verladung des Rohkieses.
Verladung, Transport	Abtransport des Abbaugutes mit Binnenschiffen über eine temporäre Verladeanlage am Rhein.
Verwendung Oberboden	Wiederauftrag im Rahmen der Rekultivierung. Nicht verwertbare Oberbodenmassen werden abgefahren.
Verwendung Abraum	Wiederauftrag im Rahmen der Rekultivierung sowie zur Herstellung der Dichtschürze.

Rekultivierung	<p>Naturnahe Gestaltung unter dem Aspekt des Arten- und Biotopschutzes.</p> <p>Als Verfüllstoffe dienen ausschließlich lagerstätteneigene Massen. Hierzu gehören Oberboden, Abraum, Schwemmsedimente und nicht verkäufliche Kiese und Sande. Oberboden wird nicht verfüllt, sondern nur zur Oberflächenrekultivierung eingesetzt.</p>	
Zusätzliche Ausgleichsflächen	<p>Extensivierung der Grünlandnutzung und Anlage von Flutmulden im Bereich „Puhleward“ (insgesamt ca. 25 ha, davon Grünland und Flutmulden ca. 19 ha.)</p> <p>Ersatzäsaungsflächen für nordische Wildgänse als Kohärenzsicherungsmaßnahme außerhalb des „Vogelschutzgebietes Unterer Niederrhein“ (Ackerland: ca. 56,3 ha, Grünland: ca. 23,4 ha.)</p> <p>Anlage von Ackerbrachen als CEF-Maßnahme für die Feldlerche, den Kiebitz, das Rebhuhn und die Wachtel (ca. 2,1 ha)</p>	
Zeitlicher Ablauf	Abbauzeitraum	Voraussichtlich 16 Jahre
	Betriebsdauer	20 Jahre
	Abbaufelder	18
	Rekultivierung	Herrichtung in räumlich und zeitlich gestaffelten Etappen möglichst zeitnah zur Kiessandgewinnung
	Werktägliche Betriebszeit	Montag -Samstag, 06:00 – 22:00 Uhr

Bestandteile des Vorhabens

Abgrabungsfläche

Die Abgrabungsfläche von rd. 76 ha teilt sich durch eine Kommunalstraße in eine südliche Fläche von ca. 47 ha und eine nördliche Fläche ca. 29 ha.

Aufbereitungsanlage

Zur Aufbereitung der Sande und Kiese soll landseitig hinter dem Sommerdeich ein Betriebsstandort eingerichtet werden. Die Aufbereitungsanlage soll auf einer etwa 3,5-4,0 m über das Gelände anzuhebenden Fläche (etwa 21,10 m NN), einer Warft, errichtet werden. Die Aufbereitungsfläche wird etwa 5,7 ha groß sein. Die Warft liegt außerhalb des bereits vor vielen Jahren ausgekiesten Vorlandes und stellt somit bei Hochwasser kein Strömungshindernis dar.

Es ist vorgesehen, die Aufbereitungsfläche durch Herstellung einer hochwasserfreien Zufahrt im südlichen Randbereich der Abgrenzung zu erschließen. Die Zufahrt soll im Bereich der Rheinbrücke an die Wardtstraße (Kommunalstraße) angeschlossen werden.

Schiffsbeladung

Die gewonnenen Rohstoffe der Abgrabung „Reeser Welle“ werden mit einer Bandanlage zum Rhein transportiert und dort mittels einer temporären Schiffsbeladeanlage verladen.

Dichtschürze

Eine Gefährdung bei Hochwasser ist nicht gegeben. Durch den Bau der Dichtschürze am Nordufer des nördlichen Gewässers ist auch für die Bereiche hinter dem Bandedeich in Esserden für einen zuverlässigen Hochwasserschutz gesorgt. Hierzu wird auf das hydrogeologische Gutachten der LIPPE WASSERTECHNIK GMBH (2022) (vgl. Anlage 11 und Kap. 4.2.5) verwiesen.

Rekultivierung

Die Rekultivierung des Gewässers erfolgt entsprechend den Abbauabschnitten kontinuierlich nach Gesichtspunkten des Arten- und Biotopschutzes (vgl. Abb. 3).

Als letztes erfolgt die Restauskiesung des Aufbereitungsstandortes. Die Bandstraße und die Schiffsverladeanlage werden abschließend zurückgebaut.

Ausgleichsfläche

Darüber hinaus ist im Westen der Abgrabung die Gestaltung einer Ausgleichsfläche vorgesehen. Geplant ist die Entwicklung von Extensivgrünland und die Gestaltung flacher Blänken.

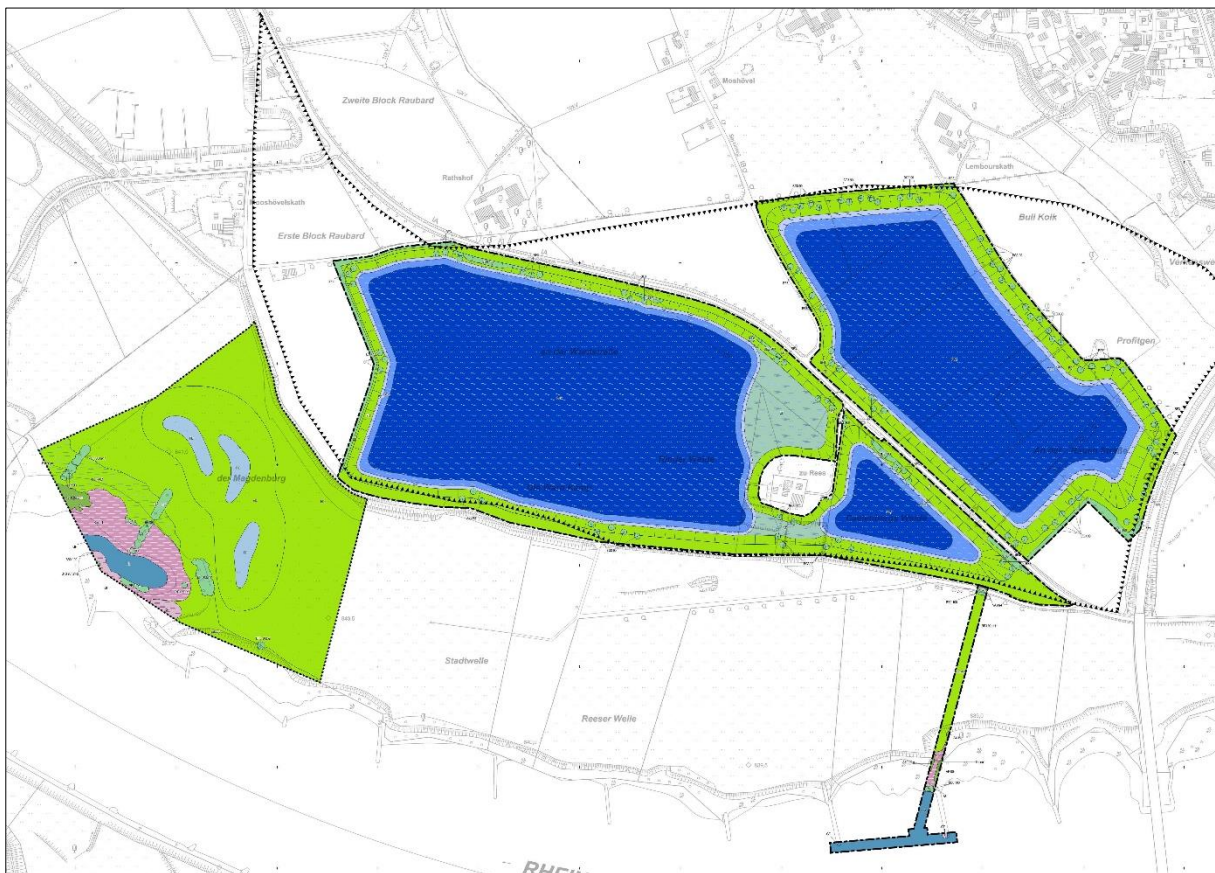


Abb. 3: Übersicht über die geplante Rekultivierung

4.2. Fachgutachten und ergänzende Untersuchungen

4.2.1. Kartierungen

Als Grundlage für die weiteren Untersuchungen wurden zahlreiche Kartierungen durchgeführt. Die relevanten Ergebnisse werden im Kap. 8.2.3.1 aufgeführt.

Brutvögel

Bereits 2010 und 2014 erfolgte vom BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG BÖHLING eine Kartierung der Brutvögel.

Zur Aktualisierung wurde im Sommerhalbjahr 2019 eine Revierkartierung nach SÜDBECK durchgeführt. Das Gebiet wurde zwischen März und Juni insgesamt zehn Mal begangen, wobei alle anwesenden Vogelarten registriert (STERNA 2020a).

Rastvögel und Wintergäste

Vom BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG BÖHLING liegen Bestandsangaben zu den Wintervorkommen der Blässgans und der Saatgans von 2004 bis 2014 vor.

Eine weitere Erfassung der Rastvögel und Wintergäste erfolgte im Winterhalbjahr 2019/2020 durch eine Auswertung der im Rahmen der Internationalen Wasservogelzählung erfassten Daten (STERNA 2020b).

Fledermäuse

Eine erste Erfassung der Fledermäuse wurde 2014 vom BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG BÖHLING durchgeführt.

Eine weitere Untersuchung erfolgte 2020 (GRAEVENDAL 2020). Dazu wurden im Zeitraum zwischen Ende April bis Anfang September insgesamt sieben Detektorbegehungen durchgeführt. Um eine möglichst umfassende Datengrundlage zu gewährleisten, wurden von Mai bis Juli und im September zusätzlich vier Batcorder für jeweils sieben Nächte pro Monat aufgestellt. Diese Rufaufnahmen wurden abschließend am PC ausgewertet.

Biotoptypen

Die der gesamten Untersuchung zugrunde liegende Biotoptypenkartierung wurde im Sommerhalbjahr 2020 durchgeführt (OEKOPLAN 2020a). Die Erfassung erfolgte entsprechend der Methodenstandards des LANUV (2008) unter Berücksichtigung der methodischen Ergänzungen (LANUV 2016a, LANUV 2016b).

Amphibien

Vor Beginn der Amphibien-Laichzeit wurden alle Gewässer und Feuchtgebiete innerhalb des Untersuchungsgebietes aufgenommen und zwischen dem 24.03.2020 und dem 17.08.2020 an insgesamt 6 Terminen begangen und mit einem Kescher beprobt. Ergänzend wurden die Gewässer an acht Terminen mit Reusenfallen beprobt (OEKOPLAN 2020b).

Reptilien

Zur Erfassung des Reptilienbestandes wurden zwischen Mai und Juni sowie im September künstliche Kleinverstecke ausgelegt und regelmäßig kontrolliert (OEKOPLAN 2020c)

Weitere Kartierungen

Darüber hinaus wurden entsprechend den Methodenstandards des LANUV (URL vom 20.11.2020: <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/start>) gezielte Suchen nach dem Nachtkerzen-Schwärmer (OEKOPLAN 2020d), der Flussufer-Wolfspinne (OEKOPLAN 2020e) und der Asiatischen Keiljungfer (OEKOPLAN 2020f) durchgeführt.

4.2.2. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Für das Vorhaben wurde ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erarbeitet (OEKOPLAN 2021a, vgl. Anlage II. 4). Als erste Grundlage wurde dafür der Datenbestand des LANUV herangezogen. Darüber hinaus wurden die umfangreichen Ergebnisse der Kartierungen berücksichtigt (vgl. Kap. 4.2.1).

Als Ergebnis können für die meisten Arten artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG bereits in der Artenschutzrechtlichen Vorprüfung (Stufe I) ausgeschlossen werden.

Für die folgenden Arten wurde eine vertiefende Art für Art Prüfung (Stufe II) durchgeführt:

- Blässgans
- Feldlerche
- Gartenrotschwanz
- Großer Brachvogel
- Kiebitz (Brutbestand)
- Kiebitz (Rastbestand)
- Mäusebussard
- Nachtigall
- Rebhuhn
- Star
- Steinkauz
- Tundrasaatgans

- Wachtel
- Weißwangengans (Rastbestand)
- Gemeine Flussmuschel

Unter Beachtung der entwickelten Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) sowie der im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlichen Kohärenzsicherungsmaßnahmen für die nordischen Wildgänse (vgl. Kap. 4.2.3) können jedoch auch für diese Arten artenschutzrechtliche Verbotstatbestände im Sinne des § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden:

4.2.3. FFH-Verträglichkeitsstudie

Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsstudie (OEKOPLAN 2021b, vgl. Anlage II. 3) wurden im Rahmen der „Stufe I: FFH-Vorprüfung (Screening)“ die folgenden Schutzgebiete, die dem Schutzgebietssystem Natura 2000 angehören, als relevant für eine vertiefende Prüfung ermittelt:

- DE-4104-302: NSG Bienener Altrhein, Millinger und Hurler Meer und NSG Empeler Meer
- DE-4203-303: NSG Grietherorter Altrhein
- DE-4203-401: Vogelschutzgebiet Unterer Niederrhein
- DE-4405-301: Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef

Als Ergebnis der „Stufe II: Vertiefende Prüfung der Erheblichkeit“ kann für die FFH-Gebiete „DE-4104-302: NSG Bienener Altrhein, Millinger und Hurler Meer und NSG Empeler Meer“, „DE-4203-303: NSG Grietherorter Altrhein“ und „DE-4405-301: Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ eine Erheblichkeit ausgeschlossen werden.

Für das Vogelschutzgebiet „DE-4203-401: Vogelschutzgebiet Unterer Niederrhein“ war jedoch die Durchführung der „Stufe III: Ausnahmeverfahren“ erforderlich. Als Ergebnis werden als Kohärenzsicherungsmaßnahme außerhalb des „Vogelschutzgebietes Unterer Niederrhein“ Ersatzäzungsflächen für nordische Wildgänse zur Verfügung gestellt, die anschließend in das Vogelschutzgebiet einbezogen werden können. Darüber hinaus sind im Bereich „Puhleward“ Kohärenzsicherungsmaßnahmen für den Kiebitz erforderlich.

Tab. 2: Ersatzzungsflachen für nordische Wildgänse

Gemarkung	Flur	Flurstück	Größe [ha]	
			Acker	Grünland
Bylerward	2	5	2,7766	
Emmericher Eyland	4	25	3,3204	
		3	1,3070	
		35	1,5560	
		39	3,3116	
		40	1,0000	
		50	3,0031	
		52	2,6500	16,3469
		58	4,7590	
Huisberden	1	23	15,0914	
Dornick	1	23	0,7959	
		24	3,9250	
		25	0,6037	
		26	0,7675	
Vrasselt	6	44	7,3020	
Wesel	75	111		0,2583
		131		0,2087
		136		0,8161
		2		1,9261
		5		1,7174
		87		0,2792
	76	77		1,8109
Wissel	8	2	4,1160	
Gesamt			56.2852	23,3636

4.2.4. Immissionsschutzgutachten

4.2.4.1. Schalltechnische Untersuchung

Für die geplante Abgrabung wurde ein schalltechnisches Gutachten erarbeitet (UPPENKAMP & PARTNER 2022A) (vgl. Anlage 23).

Im Rahmen der Schalltechnischen Untersuchung wurden an insgesamt 12 Immissionsorten die zu erwartenden Gerauscheintrage ermittelt. Die maßgeblichen Immissionsorte liegen im Außenbereich (IP01 – IP10) sowie in einem allgemeinen (IP11) und in einem reinen Wohngebiet (IP12). Einen Überblick bieten Abb. 4 und Tab. 3.

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm zur Tageszeit an den untersuchten Immissionsorten im Zuge der Abgrabung bei jedem Baufeld eingehalten bzw. unterschritten werden. Die Unterschreitungen betragen dabei mindestens 1dB (vgl. Tab. 3). Im Nachtzeitraum findet kein schalltechnisch relevanter Betrieb statt.



Abb. 4: Lage der im Rahmen der Schalltechnischen Untersuchung betrachteten Immissionsorte (UPPENKAMP & PARTNER 2022A).

Tab. 3: Beurteilungspegel für den Tageszeitraum an den Immissionsorten (UPPENKAMP & PARTNER 2022A).

Nutzung: MI = Mischgebiet
 WA = Allgemeines Wohngebiet
 WR = Reines Wohngebiet

Immissionsort IP-Nr./Bezeichnung, Geschoss, Fassade		Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert (IRW) gem. TA Luft Tag
Nr.	Bezeichnung, Geschoss, Fassade		dB(A)
IP01	Dammweg 21, 1.OG, Südwestfassade	MI	60
IP02	Dammweg 14, 1.OG, Südfassade		
IP03	Dammweg 9, 1.OG, Südfassade		
IP04	Dammweg 47, 1.OG, Südfassade		
IP05	Spykweg 48, 1.OG, Südfassade		
IP06	Spykweg 3, 1.OG, Südfassade		
IP07	Spykweg 14, 1.OG, Südfassade		
IP08	Rathshof 1, 1.OG, Südfassade		
IP09	Moshövelskathe, 1.OG, Ostfassade		
IP10	Wardtstraße 71, 1. OG, Westfassade		
IP11	Grüttweg 54, 1.OG, Westfassade	WA	55
IP12	Grüttweg 52, 1.OG, Westfassade	WR	50

Von einer relevanten Vorbelastung durch weitere Anlagen, für die die TA Lärm gilt, ist nach Inaugenscheinnahme vor Ort nicht auszugehen, sodass eine unzulässige Überschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte in der Gesamtbelastung nicht zu prognostizieren ist. Auf eine nähere Untersuchung kann daher aus gutachterlicher Sicht verzichtet werden.

Kurzzeitige Geräuschspitzen, die die geltenden Immissionsrichtwerte am Tag um mehr als 30 dB überschreiten, sind nicht zu prognostizieren. Die Spitzenpegelkriterien nach Ziffer 6.1 der TA Lärm werden somit ebenfalls eingehalten.

Hinsichtlich des anlagenbezogenen Verkehrs im öffentlichen Verkehrsraum wurde festgestellt, dass eine Prüfung, ob organisatorische Maßnahmen eine Verringerung der Geräuschimmissionen bewirken können, nicht erforderlich ist.

4.2.4.2. Staubimmissionsprognose

In der Staubimmissionsprognose (UPPENKAMP & PARTNER 2022B) (vgl. Anlage 24) wurden der Abraum- und Rekultivierungsbetrieb sowie die Kiesgewinnung und -aufbereitung und der Abtransport als staubemittierende Tätigkeiten betrachtet. Die Untersuchungsergebnisse gelten unter Einhaltung der im Antrag beschriebenen Betriebsweise und unter folgenden Rahmenbedingungen:

- Freifallhöhe bei Abwurfvorgang durch LKW/Radlader/Raupe/Bagger: maximal 1m.
- Ständige Befeuchtung der Fahrwege (Abraum- und Rekultivierungsbetrieb mittels Wasserwagen).
- Erosionsschutz auf den Zwischenhalden für Abraum und Oberboden durch Anpflanzen oder Ähnliches.
- Keine Verfüllung von Fremdmaterialien im Rahmen der Rekultivierung.
- Vollständige Wiederverwendung des Abraums und Oberbodens zur Rekultivierung innerhalb der Abgrabungsfläche.
- Ausschließlich Nassbetrieb der Aufbereitungs- und Klassieranlagen des Kieswerks.
- Ausschließlich Abtransport der erzeugten Produkte über Schiffe.
- Anpassung des Betriebs an die jeweiligen meteorologischen Gegebenheiten hinsichtlich eines möglichst emissionsarmen Betriebs.

Betrachtet wurden drei Szenarien an insgesamt neun Beurteilungspunkten (vgl. Abb. 5 und Abb. 6).

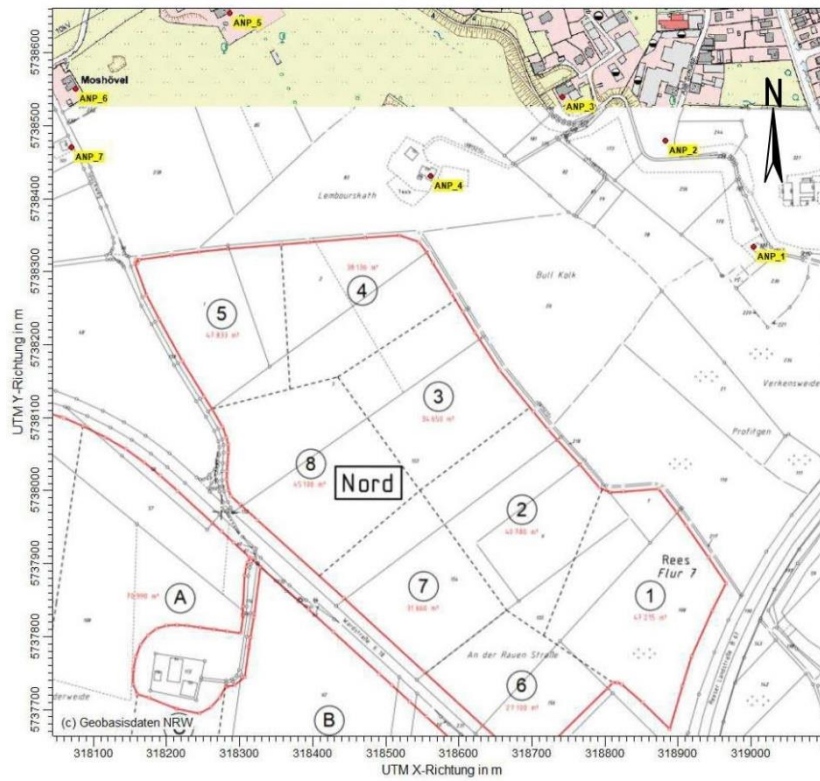


Abb. 5: Lage der Beurteilungspunkte Szenario 1

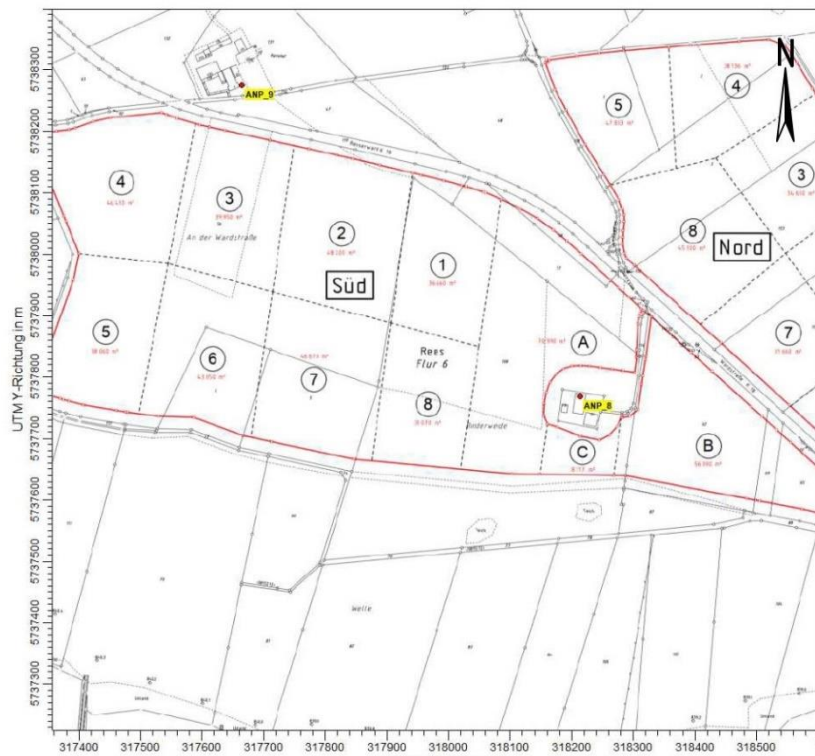


Abb. 6: Lage der Beurteilungspunkte Szenario 2 bzw. 3

Die Untersuchungen haben folgendes ergeben:

Schwebstaub (PM-10) und Staubniederschlag

Unter Berücksichtigung der Vorbelastungssituation kann davon ausgegangen werden, dass der Betrieb des geplanten Abbaus zu keiner Überschreitung des Immissionswertes nach TA Luft (2021) führt. Es ist davon auszugehen, dass für den PM-10 Tagesmittelwert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemäß Tabelle 1 TA Luft (2021) eine Überschreitungshäufigkeit von mehr als 35 Tagen ab einem Jahresmittelwert von $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ erwartet werden kann. Überschreitungshäufigkeiten des Tagmittelwertes oberhalb von 35 Tagen sind damit im vorliegenden Fall nicht zu erwarten.

Da die Ausbreitung von Staubdepositionen lokal stark begrenzt ist (die Transmissionsstrecke beträgt nur wenige hundert Meter), sich im direkten Umfeld des Abbaus keine weiteren relevanten staubemittierenden Anlagen befinden und die Gesamtzusatzbelastung deutlich unterhalb des Immissionswertes gemäß Tabelle 2 der TA Luft (2021) liegt, kann weiterhin davon ausgegangen werden, dass der Betrieb des geplanten Abbaus zu keiner Überschreitung des Immissionswertes nach TA Luft (2021) führt.

Schwebstaub (PM-2,5)

Unter Berücksichtigung der Vorbelastungssituation kann davon ausgegangen werden, dass der Betrieb des geplanten Abbaus zu keiner Überschreitung des Immissionswertes nach TA Luft (2021) führt.

4.2.5. Hydrogeologische Beurteilung

Die Auswirkungen der Abgrabung auf die Grundwassersituation, insbesondere auf die benachbarte Ortslage Esserden, wurden von LIPPE WASSERTECHNIK GMBH (2022) in einem Fachgutachten untersucht (vgl. Anlage 11)

Die Auswertung erfolgte über Vergleiche zwischen den Grundwassersituationen mit Abgrabung (ohne und mit einer Dichtschürze) und dem Istzustand. Für das Szenario ohne Dichtschürze zeigte sich, dass die Abgrabung eine absenkende Wirkung auf das Grundwasserpotenzial in der Kiesterrasse unterhalb von Esserden hätte. Diese positive Wirkung würde sich im Hochwasserfall jedoch umkehren und dann eine Vernässungsgefahr darstellen.

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass für den mittleren Fall (GW-Strömung auf den Rhein gerichtet) die Auswirkungen auf das Nahfeld der Abgrabung beschränkt sind. Es erfolgt im Anstrom der Dichtschürze ein geringer Aufstau und hinter der Dichtschürze eine Absenkung durch die Ausspiegelung der Potenziale im Bereich der Abgrabungsseen. Es ergibt sich kein Druckanstieg unterhalb von Esserden.

Der untersuchte Lastfall 1 repräsentiert ein Rhein-Hochwasser. Dazu wurde das stärkste Hochwasserereignis der letzten 30 Jahre im Raum Rees (1995) zu Grunde gelegt. Der Maximalwasserstand wurde auf die Bemessungshöhe des Deiches (Wasserstand bei BHQ) auf 20,3 m NHN erhöht. Dieses Szenario wurde ohne und mit Abgrabung (inklusive Dichtschürze)

aber ansonsten mit identischem Modellaufbau (inklusive Randbedingungen) berechnet. Es zeigten sich in der Kiesterrasse durch die Abgrabung verursachte erhöhte Potenziale zwischen 10 und 30 cm unterhalb von Esserden. Da das Grundwasser die Kiesterrasse dann vollständig bis zur Unterkante des Auenlehms aufsättigt, sind die genannten Werte Druckanstiege und nicht etwa Anstiege einer freien Oberfläche.

Um der Befürchtung von schädlichen Grundwasseranstiegen durch einen Aufstau an der Dichtschürze im Falle von landseitig hohen Grundwasserständen nachzugehen, wurde der Lastfall 2 untersucht. Dieses Szenario wurde auf der Basis gemessener maximaler Grundwasserstände (mit erhöhter GW-Neubildung) im Hinterland konstruiert. Es zeigte sich, dass es vor der Dichtschürze zu einem stärkeren Aufstau als bei einer mittleren Grundwassersituation kommt, dieser aber nicht bis zum Banndeich und bis nach Esserden reicht. Folglich geht für diesen Lastfall keine Vernässungsgefahr für die Ortslage Esserden aus.

Die Auswertung der Lastfälle zeigt, dass die Dichtschürze in Abhängigkeit von der vorherrschenden Strömungssituation unterschiedliche Auswirkungen hervorbringt und es daher möglich ist, diese zu optimieren. Eine Optimierung bedeutet auf der einen Seite, stärkere Anstiege vor der Dichtschürze zuzulassen (Lastfall 2), um im Gegenzug die Auswirkungen der Abgrabung während eines Hochwassers auf Esserden (Lastfall 1) zu reduzieren. Gegenstand der Optimierung war zum einen die hydraulische Durchlässigkeit (definiert durch den k_f -Wert) und zum anderen die Länge bzw. Lage der Dichtschürze an einem Teil des Ufers der Abgrabungsseen. Beide Aspekte sind nur im eng begrenzten Rahmen der örtlichen Gegebenheiten variierbar. Die geringsten Auswirkungen erfolgten bei einer das komplette Nord- und Ostufer umschließenden Schürze mit einer Durchlässigkeit von 1×10^{-6} m/s. Im Vergleich zum Basisszenario (Dichtwand mit $k_f = 5 \times 10^{-6}$ m/s) verringert sich der Potenzialanstieg um etwa 10 cm für ganz Esserden. Für den Großteil der Ortslage bedeutet das, dass keine signifikanten Auswirkungen (Druckanstiege) mehr ermittelt wurden. Für den östlichen Ortsbereich von Esserden verbleibt ein Druckanstieg in der Kiesterrasse von etwa 20 cm, welcher aufgrund des geringen Betrages und der dort etwas höheren Grundwasserflurabstände als nicht schädlich eingeschätzt wird.

Die mehrere Meter mächtige Auenlehmschicht verhindert durch ihre geringe Durchlässigkeit eine Durchströmung von unten nach oben im Verlauf eines Hochwasserereignisses. Es dringt zwar Grundwasser von der Terrasse in den Auenlehm ein, durchströmt diesen im Zeitraum der Überflutung aber nicht. Dies gilt ebenfalls für das abschließend betrachtete Worst-Case-Szenario eines Bauzustandes. Obwohl der Abgrabungsbereich in diesem Szenario in nächster Nähe zu Esserden nicht durch die Dichtschürze geschützt wird und sich die Drücke unterhalb von Esserden um 0,7 bis 1,1 m in der Kiesterrasse erhöhen, kommt es nicht zu Grundwasserströmen an der Geländeoberfläche. In längeren Zeiträumen kann die Auenlehmschicht mit geringen Raten durchsickert werden, was beispielsweise für die Grundwasserneubildung auch der Fall ist.

Es wurde eine Betrachtung zum Auftreten eines Hochwassers im Verlauf des Baus durchgeführt, um eine hydraulische Maßnahme (Brunnenanlage) zu konzipieren, mit der die nachteilige Wirkung einer noch nicht erstellten Dichtwand kompensiert werden kann. Diese zeigt, dass

eine Brunnenanlage auf der Hochlage am nördlichen Seeufer in der Lage ist, die Druckwasseranstiege im Grundwasserleiter in Esserden während der Auskiesung im Hochwasserfall zu kompensieren.

5. Umweltrelevante Wirkungen des Vorhabens

5.1. Grundlagen

In der Untersuchung sind sämtliche Wirkfaktoren und deren Auswirkungen, die sich für die Schutzgüter durch das geplante Vorhaben ergeben, zu betrachten.

Die in § 2 UVPG aufgeführten Schutzgüter sind:

- Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit
- Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt
- Fläche
- Boden
- Wasser
- Luft
- Klima
- Landschaft
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Dazu werden zunächst die möglichen Wirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter identifiziert und näher beschrieben. Diese Wirkfaktoren werden vorhabenspezifisch, aber standortunabhängig ermittelt. Dabei sind die Wirkungen durch

- den Bau
- die Anlage bzw. das Vorhaben selber
- den Betrieb und
- Störungen des Betriebs, Stör- oder Unfälle

zu unterscheiden.

Die Auswirkungen werden untersucht bezüglich

- ihrer räumlichen Ausdehnung/Reichweite,
- der Art der Auswirkung,
- der Intensität und zeitlichen Dauer der Auswirkung.

Dabei ergeben sich für die einzelnen Schutzgüter unterschiedliche Betroffenheiten.

5.2. Wirkfaktoren

Um die bau-, anlage- und betriebsbedingten verursachten Auswirkungen des Vorhabens auf die jeweils prüfgegenständlichen Schutzgüter abschätzen zu können, müssen zunächst die vom Vorhaben ausgehenden Wirkfaktoren ermittelt werden.

Berücksichtigung finden dabei lediglich diejenigen Wirkfaktoren und deren Auswirkungen, die tatsächlich auf das Vorhaben zurückzuführen sein werden.

Als mögliche umweltrelevante Wirkfaktoren der geplanten Abgrabung „Reeser Welle“ werden betrachtet:

Baubedingte Wirkfaktoren:

- Temporäre Flächeninanspruchnahme durch die Betriebsflächen
- Schadstoffemissionen des Maschineneinsatzes und der Transportfahrzeuge (Bagger an Land, Abtransport mit Schiffen)
- Staubemissionen durch die Verladetätigkeit
- Schallemissionen des Maschineneinsatzes und der Transportfahrzeuge
- Visuelle Störwirkungen durch den Maschineneinsatz und das Personal
- Lagerung des Abraums und Oberbodens
- Einsatz einer Brunnenanlage im Hochwasserfall

Anlagebedingte Wirkfaktoren

- Flächeninanspruchnahme der Abgrabung
- Flächeninanspruchnahme der Ausgleichsflächen
- Abbau der Kiese und Sande

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

- Errichtung der Dichtschürze
- Naturnahe Rekultivierung der Abgrabung
- Naturnahe Gestaltung der Ausgleichsflächen

Störungen des Betriebs, Stör- oder Unfälle

- Leckage der eingesetzten Maschinen

5.3. Mögliche Betroffenheiten der Schutzgüter

5.3.1. Baubedingte Wirkfaktoren

Temporäre Flächeninanspruchnahme der Betriebsflächen

Beschreibung der Wirkung

Für die Betriebsdauer von etwa 20 Jahren ist die Bereitstellung von Betriebsflächen erforderlich. Hierzu zählen die Schiffsbeladeanlage am Rhein, die Straßenzuwegung sowie die Überquerung der Wardtstraße. Die Betriebsflächen dienen u. a. dem Transport von Abraum- und Kiesmassen, den Arbeiten zur Erstellung der Dichtschürze, der Rekultivierung und der Uferbefestigung, der Aufnahme von Zwischenhalden sowie der Errichtung von Bandanlagen. Betroffen ist eine Fläche von etwa 8,5 ha.

Nachfolgend erfolgt eine naturnahe Gestaltung der Flächen.

Betroffene Schutzgüter

Die temporäre Inanspruchnahme von Flächen ist mit möglichen Auswirkungen auf sämtliche Schutzgüter verbunden.

Schadstoffemissionen des Maschineneinsatzes

Beschreibung der Wirkung

Durch den Maschineneinsatz sind Abgasemissionen zu erwarten. Die Abgasemission der Abgrabung „Reeser Welle“ beschränkt sich auf die Abgase mobiler Erdbaugeräte. Diese sind bis auf einen Radlader nicht ständig im Tagebau tätig, sondern nur, wenn Abraum- und Rekultivierungsarbeiten durchgeführt werden.

Grundsätzlich besteht auch nur ein geringer Bedarf an wassergefährdenden Stoffen zum Betrieb der Radlader und des Reparaturfahrzeugs. Motoren- und Hydrauliköle werden in kleinen Gebinden bevorratet. Die Gebinde lagern auf befestigten Böden oberhalb von Auffangwannen. Das verwendete Hydrauliköl und die Schmierfette sind biologisch abbaubar.

Relevante Beeinträchtigungen durch baubedingte Schadstoffemissionen sind nicht zu erwarten. Eine vertiefende Betrachtung ist nicht erforderlich.

Betroffene Schutzgüter

Es sind keine Schutzgüter betroffen.

Staubemissionen durch den Maschineneinsatz

Beschreibung der Wirkung

Zur Abraumförderung vom Bagger zur Einbaustelle werden drei- oder vierachsige Lastkraftwagen mit Allradantrieb eingesetzt. Diese Fahrzeuge verkehren auf werkseigenen Wegen innerhalb des Abtragungsgeländes, die durch Grader unterhalten werden. Diese Arbeiten sind insbesondere bei Trockenheit mit einer Staubentwicklung verbunden.

Betroffene Schutzgüter

Die Staubentwicklung ist mit möglichen Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch und Boden verbunden.

Schallemissionen des Maschineneinsatzes

Beschreibung der Wirkung

Beim Räumen der Fläche sowie im Rahmen der abschließenden Rekultivierung kommen Maschinen zum Einsatz. Das Ausmaß der hieraus resultierenden Schallemissionen hängt im Wesentlichen von der Zahl der Fahrzeuge sowie der Art der Betriebsdauer der Geräte ab.

Während der Abbautätigkeit sind die Schallemissionen durch den Saugbagger sowie durch die Aufbereitung und die Verladung der Kiese und Sande relevant.

Die Arbeiten erfolgen werktags von 6:00 bis 22:00 Uhr. Für den Abbau der Flächen wird eine Dauer von 16 Jahren veranschlagt. Die vorhergehende Räumung und abschließende Rekultivierung erfolgt sukzessive entsprechend der Abbautätigkeit. Nach voraussichtlich 20 Jahren sind die Abtragung und die Rekultivierung abgeschlossen.

Betroffene Schutzgüter

Die baubedingten Schallemissionen sind mit möglichen Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit, sowie Pflanzen und Tiere verbunden. Hierbei ist besonders zu prüfen, inwiefern Beeinträchtigungen durch Geräusche in der Nähe von Siedlungsbereichen und Vergrämung störungsempfindlicher Tierarten zu erwarten sind.

Visuelle Störwirkung des Maschineneinsatzes und durch Personen

Beschreibung der Wirkung

Die Fahrzeugbewegungen während des Abraums der Fläche und der Rekultivierung sowie der Einsatz des Saugbaggers verursachen neben den genannten Schallemissionen Störungen für die Umgebung. Das Ausmaß hängt im Wesentlichen von der Zahl der Fahrzeuge sowie der Art und der Betriebsdauer von Geräten ab.

Für die Abgrabung wird eine Betriebszeit von 20 Jahren veranschlagt. Die tägliche Arbeitszeit beträgt 16 Stunden, von 06:00 bis 22:00 Uhr. Vor allem in den dunklen Wintermonaten ist insbesondere für die Aufbereitungsanlage eine Beleuchtung erforderlich.

Betroffene Schutzgüter

Baubedingte visuelle Störwirkungen können insbesondere für das Schutzgut Pflanzen und Tiere relevant sein. Darüber hinaus können sich temporäre Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft und die Erholungseignung des Gebietes und damit für das Schutzgut Mensch ergeben.

Lagerung des Abraums und Oberbodens

Beschreibung der Wirkung

Eine Abraumhalde ist für den Betrieb und insbesondere für den Bau der Dichtschürze zwingend erforderlich. Der Oberboden wird in Mieten aufgesetzt. Die Zwischenlagerung erfolgt zeitlich beschränkt.

Betroffene Schutzgüter

Neben den direkten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden können sich durch eventuelle Verdichtungen Auswirkungen für den Grundwasserhaushalt ergeben. Bei einer Aufhaltung sind zudem Auswirkungen auf das Landschaftsbild möglich.

Einsatz einer Brunenanlage im Hochwasserfall

Beschreibung der Wirkung

In den Bauphasen der Dichtschürze wird zusätzlich ein Hochwasserschutzbrunnen in Betrieb genommen. Im Übergang zur Fertigstellung der Dichtschürze wird dieser den Grundwasserspiegel im Hochwasserfall in einem angemessenen Maße absenken.

Die Wirksamkeit dieser Maßnahmen ist im Hydrogeologischen Gutachten der LIPPE WASSERTECHNIK GMBH (2022 vgl. Anlage 11) dargelegt (vgl. Kap. 4.8.1).

Betroffene Schutzgüter

Die Absenkung des Grundwasserspiegels beschränkt sich nicht auf Esserden und die Bereiche hinter dem Banndeich, sondern die Bereiche vor dem Banndeich können gleichfalls betroffen sein. Neben dem Schutzgut Wasser ist dieses in besonderem Maße für die Schutzgüter Mensch sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter von Bedeutung.

5.3.2. Anlagebedingte Wirkfaktoren

Flächeninanspruchnahme der Abgrabung

Beschreibung der Wirkung

Durch die geplante Abgrabung wird eine Fläche von insgesamt etwa 76 ha in Anspruch genommen. Davon entfallen ca. 47 ha auf die südliche und 29 ha auf die nördliche Teilfläche. Vor Abbaubeginn müssen die Flächen geräumt und die bestehenden Strukturen beseitigt werden.

Nachfolgend entstehen dauerhaft zwei Wasserflächen mit naturnah rekultivierten Uferbereichen.

Betroffene Schutzgüter

Die Flächeninanspruchnahme der Abgrabung ist mit möglichen Auswirkungen auf nahezu alle Schutzgüter verbunden.

Flächeninanspruchnahme der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Beschreibung der Wirkung

Zum Ausgleich des Eingriffs in Natur und Landschaft müssen im angrenzenden Bereich „Puhleward“ auf einer Fläche von insgesamt etwa 27 ha Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt werden. Vorgesehen ist die Entwicklung von extensiv genutztem Grünland und die Anlage von Flutmulden.

Darüber hinaus sind außerhalb des „Vogelschutzgebietes Unterer Niederrhein“ Ersatzäzungsflächen für nordische Wildgänse als Kohärenzsicherungsmaßnahme bereitzustellen. Es handelt sich um ca. 56,3 ha Ackerland und ca. 23,4 ha Grünland.

Dieses ist mit möglichen Einschränkungen für die bisherige Nutzung der Fläche und die davon betroffenen Umweltbestandteile verbunden.

Betroffene Schutzgüter

Die Inanspruchnahme der Ausgleichsflächen ist mit möglichen Auswirkungen auf alle Schutzgüter verbunden.

Abbau der Kiese und Sande

Beschreibung der Wirkung

Durch die geplante Abgrabung werden auf einer Fläche von etwa 76 ha die Böden an der Oberfläche abgeräumt und die anstehenden Kiese und Sande bis zum Tertiär entnommen. Die mittlere Lagerstättenmächtigkeit beträgt ca. 23,45 m.

Betroffene Schutzgüter

Neben dem Schutzgut Boden ist durch den Abbau der Kiese und Sande über den Eingriff in das Grundwasser das Schutzgut Wasser betroffen. Darüber hinaus können sich bei der Betroffenheit von Bodendenkmälern Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter ergeben.

5.3.3. Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Errichtung der Dichtschürze

Beschreibung der Wirkung

Zur Sicherung der hinter dem Banndeich gelegenen Ortslage Esserden wird im Nordsee mit dem anfallenden Abraum eine Dichtschürze hergestellt. Sie erstreckt sich im Wesentlichen über die Nord-Ostböschung des Sees. Durch diese Maßnahme wird der durch die Abgrabung verkürzte Fließweg des Grundwassers ersetzt, da das Material um ein Vielfaches undurchlässiger als Kiese und Sande des Quartärs ist.

Die Wirksamkeit dieser Maßnahmen ist im Hydrogeologischen Gutachten der LIPPE WASSERTECHNIK (2022) (vgl. Anlage 11) dargelegt (vgl. Kap. 4.2.5).

Betroffene Schutzgüter

Durch die Errichtung der Dichtschürze ergeben sich Auswirkungen für die Schutzgüter Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Fläche, Boden, Wasser sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

Naturnahe Rekultivierung der Abgrabung

Beschreibung der Wirkung

Nach Abschluss der Abgrabungstätigkeit sollen die entstandenen Gewässer naturnah rekultiviert werden.

Vorgesehen ist insbesondere die Gestaltung von Röhrichtflächen im Bereich der Sandspülfläche und der Grabenverbindung südlich der Hoflage Brauer.

Betroffene Schutzgüter

Die naturnahe Rekultivierung des Gewässers hat Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser und Klima. Darüber hinaus können sich Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft und die Erholungseignung des Gebietes und damit für das Schutzgut Mensch ergeben.

Naturnahe Gestaltung der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Beschreibung der Wirkung

Zum Ausgleich des Eingriffs sind auf zusätzlichen Flächen Ausgleichsmaßnahmen umzusetzen. So sind im Bereich „Puhleward“ neben der Anlage von Flutmulden die Extensivierung der bestehenden Grünlandnutzung und die zusätzliche Anlage von Extensivgrünland vorgesehen. Zusätzlich muss auf einer Fläche von ca. 2,1 ha eine Ackerbrache durch Selbstbegrünung entwickelt werden.

Betroffene Schutzgüter

Die Gestaltung der Ausgleichsflächen hat Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser und Klima. Darüber hinaus können sich Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft und die Erholungseignung des Gebietes und damit für das Schutzgut Mensch ergeben.

5.3.4. Störungen des Betriebs, Stör- oder Unfälle

Leckage der eingesetzten Maschinen

Beschreibung der Wirkung

Durch den Maschineneinsatz während der Bauphase sind bei potentiellen Unfällen Verunreinigungen durch Öl- und Kraftstoffe möglich. Durch die Einhaltung sämtlicher Schutzvorschriften können die Risiken jedoch minimiert werden.

Betroffene Schutzgüter

Relevante Beeinträchtigungen durch unfallbedingte Öl- und Kraftstoffaustritte sind nicht zu erwarten. Die möglichen Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Boden und Wasser können vernachlässigt werden. Eine vertiefende Betrachtung ist nicht erforderlich.

5.4. Wechselwirkungen

Nach § 2 Abs. 1 Nr. 5 UVPG umfasst die Umweltprüfung nicht nur die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen eines Vorhabens auf die einzelnen Umwelt-Schutzgüter, sondern auch die Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern, die in ihrer Gesamtheit das Wirkungs- bzw. Prozessgefüge der Umwelt charakterisieren. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich zwei miteinander in Wechselwirkung stehende Parameter addieren, verstärken, potenzieren, aber auch vermindern bzw. sogar aufheben können.

Die im Zusammenhang mit den jeweiligen Schutzgutfunktionen innerhalb des schutzgutbezogenen Ansatzes berücksichtigten Wechselwirkungen werden in Tab. 4 zusammengefasst.

Tab. 4: Schutzgutbezogene Zusammenstellung der berücksichtigten Wechselwirkungen

Schutzgut	Wechselwirkungen
Mensch einschl. der menschlichen Gesundheit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abhängigkeit der menschlichen Gesundheit von einer unbelasteten Umwelt ▪ Pflanzen- und Tierwelt als Grundlage für eine naturbezogene Erholung ▪ Grund- und Oberflächenwasser zur Trinkwasserversorgung ▪ Ausgeglichene klimatische Verhältnisse als Lebensgrundlage ▪ Boden- und Wasserhaushalt als Grundlage für die landwirtschaftliche Produktion ▪ Landschaft als Standort für eine landschaftsbezogene Erholung ▪ Kulturgüter als Bildungs- und Erholungsstandort ▪ Anthropogener Flächenbedarf
Tiere und Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abhängigkeit der Vegetation und der dort beheimateten Tierwelt von der menschlichen Nutzung ▪ Abhängigkeit der Vegetation und der dort beheimateten Tierwelt von den abiotischen Standortfaktoren Boden, Wasser, Luft und Klima. ▪ Bedeutung der Pflanzen für den klimatischen Ausgleich und die Luftreinhaltung ▪ Bedeutung der Vegetation für das Landschaftsbild ▪ Bedeutung der Pflanzen für die Bodenentwicklung
Fläche	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fläche als Standort für die Tier- und Pflanzenwelt ▪ Fläche als Wohn- und Wirtschaftsstandort
Boden	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abhängigkeit der Bodeneigenschaften vom Wasserhaushalt, von der Vegetation und vom Klima ▪ Boden als Standort für Vegetation ▪ Boden als Lebensraum für Bodentiere ▪ Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserdynamik) ▪ Boden als Schadstoffseneke und Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Boden-Pflanze, Boden-Wasser, Boden-Mensch, Boden-Klima ▪ Boden als Produktionsgrundlage für die Landwirtschaft ▪ Wissenschaftliche Archivfunktion des Bodens ▪ Nutzungsbedingte, anthropogene Vorbelastungen des Bodens
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abhängigkeit des Wasserhaushaltes von den geologischen und bodenkundlichen Verhältnissen ▪ Abhängigkeit des Wasserhaushaltes von den Vegetationsverhältnissen und der Nutzung ▪ Wasser als Lebensraum für Pflanzen und Tiere ▪ Filterfunktion des Bodens für das Grundwasser ▪ Wasser als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Wasser-Mensch, Wasser-Pflanze, Wasser-Tiere, Wasser-Boden ▪ Nutzungsbedingte, anthropogene Vorbelastungen des Wasserhaushaltes

Schutzgut	Wechselwirkungen
Luft	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lufthygienische Situation für den Menschen ▪ Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion ▪ Abhängigkeit der lufthygienischen Belastungssituation von geländeklimatischen Besonderheiten (lokale Windsysteme, Frischluftschneisen, städtebauliche Problemlage, Tal- und Kessellagen) ▪ Luft als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Luft-Mensch, Luft-Pflanze, Luft-Tiere, Luft-Boden, Luft-Wasser, Luft-Klima, Luft-Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ▪ Vorbelastung durch anthropogene Schadstoffe
Klima	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Klima in seiner Bedeutung für die menschliche Gesundheit ▪ Bedeutung des Klimas für den Wasserhaushalt ▪ Klima als Standortfaktor für die Vegetation und die Tierwelt ▪ Klima als Standortfaktor für die landwirtschaftliche Produktion ▪ Klima als Faktor der Bodenentwicklung ▪ Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion (Kaltabfluss u.a.) von Relief, Vegetation, Nutzung und größeren Wasserflächen ▪ Nutzungsbedingte, anthropogene Vorbelastungen des Klimas ▪ Klimarelevanz anthropogener Emissionen
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abhängigkeit des Landschaftsbildes von abiotischen und biotischen Standortfaktoren ▪ Landschaft als Standort für eine landschaftsbezogene Erholung ▪ Nutzungsbedingte, anthropogene Vorbelastungen der Landschaft
Kultur-/Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wissenschaftliche, naturgeschichtliche und landeskundliche Bedeutung von Kulturdenkmälern für den Menschen ▪ Auswirkungen von Bodendenkmälern auf die Bodenverhältnisse ▪ Flächeninanspruchnahme der Standorte ▪ Abhängigkeit der Bodendenkmäle und kulturhistorisch relevanten Böden vom Wasserhaushalt

5.5. Zusammenfassende Darstellung

Die in der nachfolgenden Tabelle markierten Felder stellen die voraussichtlich relevanten Auswirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter dar, die vertiefend untersucht werden müssen.

Tab. 5: Wirkfaktoren und zu betrachtende Schutzgüter

X	Relevante Auswirkung – Gegenstand der Untersuchung in der UVS
(x)	Keine relevante Auswirkung – eine vertiefende Untersuchung ist nicht erforderlich
-	Keine Auswirkung zu erwarten

Wirkfaktor	Schutzgut								
	Mensch	Tiere und Pflanzen	Fläche	Boden	Wasser	Luft	Klima	Landschaft	Kulturelles Erbe/ sonst. Sachgüter
Baubedingte Wirkfaktoren									
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch die Betriebsflächen	x	x	x	x	x	(x)	x	x	x
Schadstoffemissionen d. Maschineneinsatzes	(x)	-	-	-	-	(x)	(x)	-	-
Staubemissionen durch Maschineneinsatz	x	-	-	x	-	-	-	-	-
Schallemissionen des Maschineneinsatzes	x	x	-	-	-	-	-	-	-
Visuelle Störwirkung des Maschineneinsatzes und durch Personen	x	x	-	-	-	-	-	x	-
Lagerung des Abraums und Oberbodens	-	-	-	x	x	-	-	x	-
Einsatz Brunnenanlage im Hochwasserfall	x	-	-	-	x	-	-	-	x
Anlagebedingte Wirkfaktoren									
Flächeninanspruchnahme der Abgrabung	x	x	x	x	x	(x)	x	x	x
Flächeninanspruchnahme der zusätzlichen Ausgleichsflächen	x	x	x	x	x	(x)	x	x	x
Abbau der Kiese und Sande	-	-	-	x	x	-	-	-	x
Betriebsbedingte Wirkfaktoren									
Errichtung der Dichtschürze	x	-	-	x	x	-	-	-	x
Naturnahe Rekultivierung der Abgrabung	x	x	-	x	x	-	x	x	-
Naturnahe Gestaltung der zusätzlichen Ausgleichsflächen	x	x	-	x	x	-	x	x	-
Störfälle									
Leckage der eingesetzten Maschinen	-	(x)	-	(x)	(x)	-	-	-	-

6. Untersuchungsgebiet

In Anlehnung an die „Richtlinien für Abgrabungen“ wurde als Untersuchungsraum ein Gebiet mit einem Radius von 500 m um die geplante Abgrabung festgelegt. Insgesamt umfasst das Untersuchungsgebiet damit ca. 504 ha.

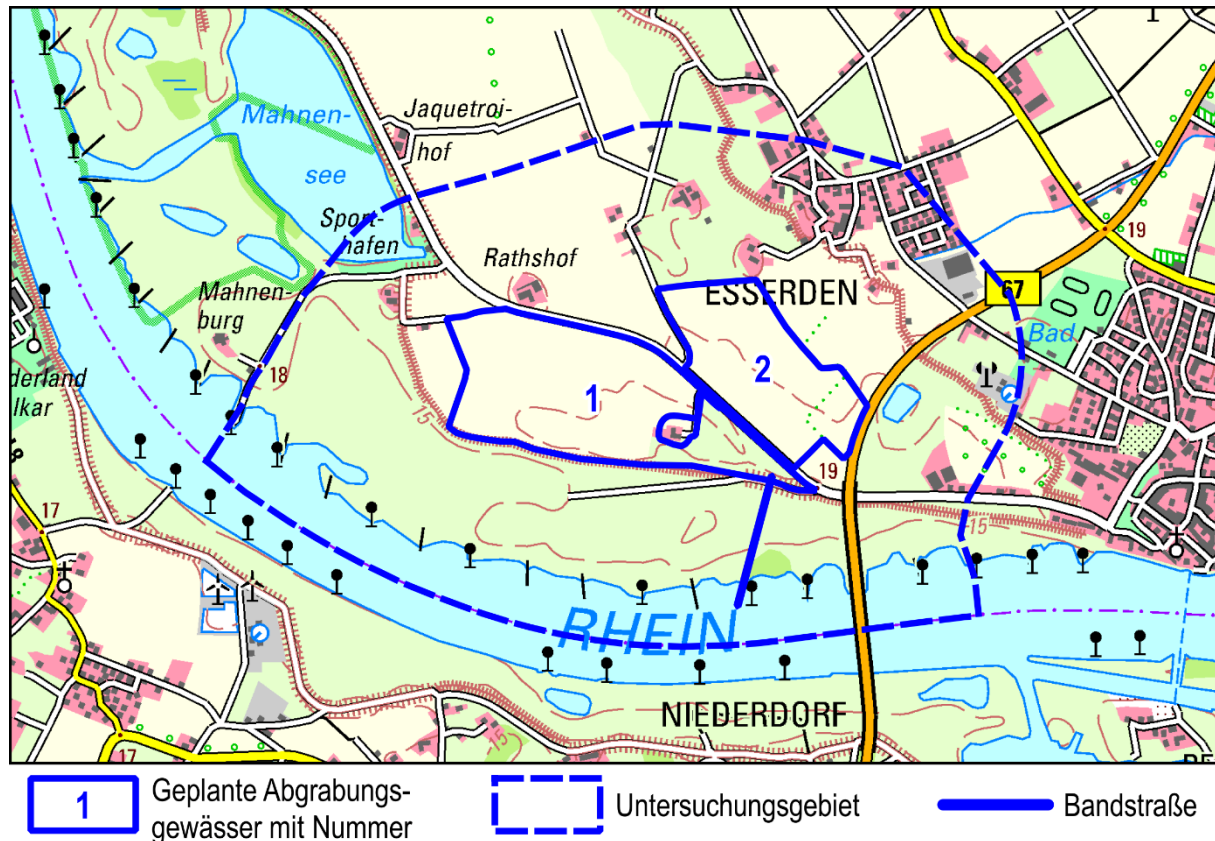


Abb. 7: Abgrenzung des Untersuchungsgebietes, der beiden geplanten Abgrabungsgewässer und der Bandstraße.

7. Planerische Vorgaben im Raum

7.1. Raumplanung

7.1.1. Landesentwicklungsplan

Am 12.07.2019 wurde vom Landtag die Änderung des Landesentwicklungsplans (LEP) beschlossen. Darin ist der gesamte Bereich als Freiraum verzeichnet. Sämtliche Flächen vor dem Banndeich stellen einen Überschwemmungsbereich dar. Die Gebiete vor dem Sommerdeich sind zu einem großen Teil als Gebiete für den Schutz der Natur ausgewiesen (URL vom 21.11.2020: <https://maps.regioplaner.de/?activateLayers=LEP,GrenzenKreise,GrenzenStaedte>).

7.1.2. Regionalplan

Das Untersuchungsgebiet liegt im Geltungsbereich des Regionalplans Düsseldorf (RPD). Die geplante Abgrabungsfläche inklusive der querenden Straße „Reeserward“ ist als „Bereich für die Sicherung und den Abbau oberflächennaher Bodenschätze“ (BSAB) mit nachfolgender Nutzung als offene Wasserfläche dargestellt. Vor dem Sommerdeich handelt es sich um Bereiche für den „Schutz der Natur“. Das Gebiet zwischen Sommerdeich und Banndeich stellt einen Bereich zum „Schutz der Landschaft und der landschaftsorientierten Erholung“ dar. Die gesamte Fläche vor dem Banndeich ist zudem ein „Überschwemmungsbereich“ (vgl. Abb. 8).

Im Rahmen der Umweltprüfung für den Regionalplan Düsseldorf (BOSCH& PARTNER 2018) sind für das innerhalb des Untersuchungsgebietes gelegene BSAB KLE09 voraussichtlich für insgesamt sieben Kriterien erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten, so dass die Umweltauswirkungen als erheblich eingeschätzt werden. Die Beschreibung und Bewertung ist gemäß § 9 Abs. 1 ROG auf den nachgeordneten Planungs- und Zulassungsebenen weiter zu konkretisieren (insbesondere im Rahmen der UVP und Eingriffsregelung). Für das BSAB KLE09 sind insbesondere die Auswirkungen auf die folgenden schutzgutbezogenen Kriterien zu berücksichtigen:

- Erholen (lärmarme Räume)
- Wohnen
- FFH-/Vogelschutzgebiet
- Naturschutzgebiet
- Planungsrelevante Arten
- Schutzwürdige Biotop
- Biotopverbundfläche
- schutzwürdige Böden
- Überschwemmungsgebiet
- klimatische und lufthygienische Ausgleichsräume
- klimarelevante Böden
- Landschaftsschutzgebiet
- unzerschnittene verkehrsarme Räume
- bedeutende Kulturlandschaften

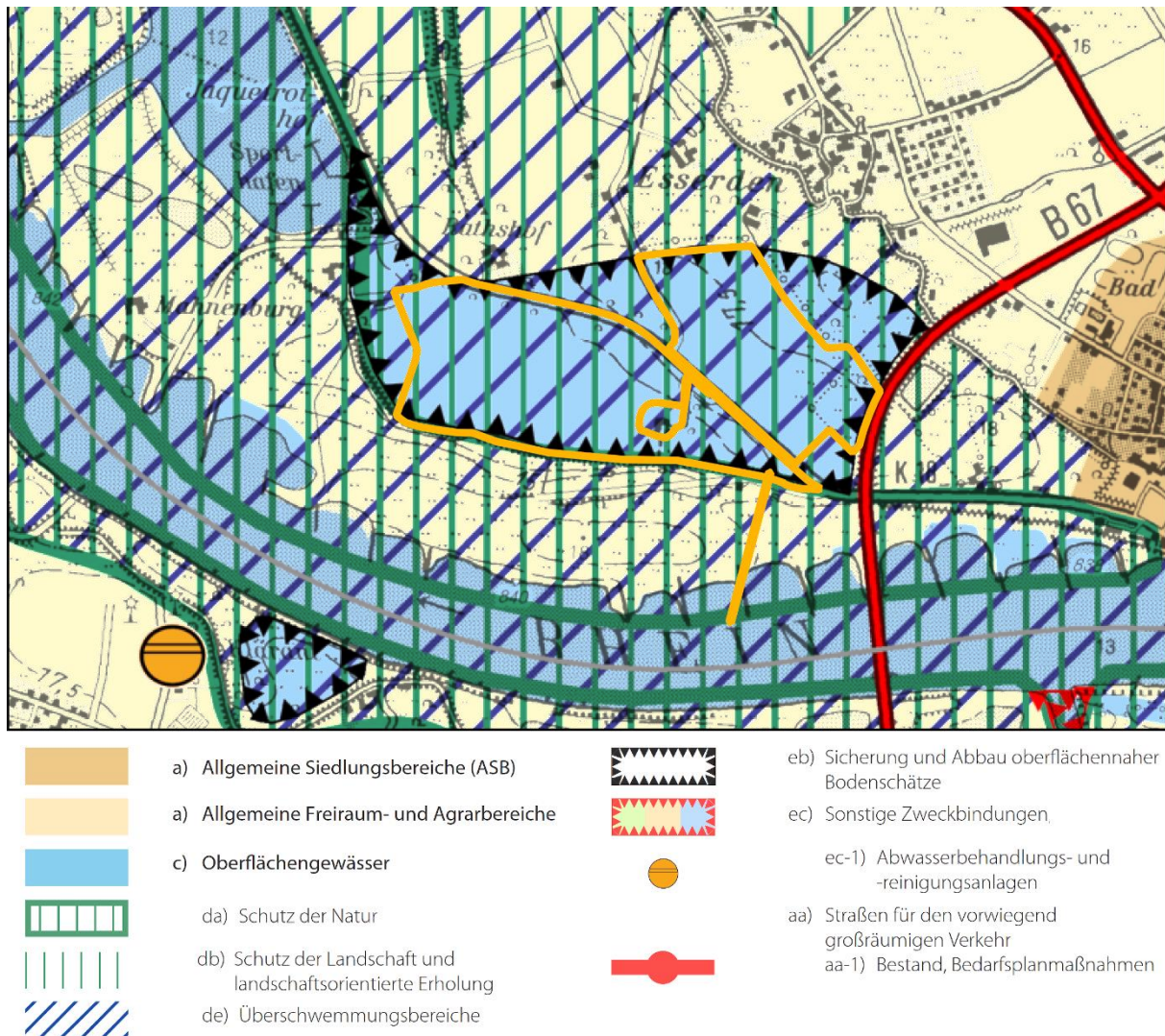


Abb. 8: Ausschnitt aus dem Regionalplan Düsseldorf (RPD)

7.1.3. Bauleitplanung

Im Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Rees stellt der gesamte Bereich eine Fläche für die Landwirtschaft dar. Am Rheinufer sowie an der Hoflage „Rees“ ist jeweils eine kleine Waldfläche verzeichnet. Westlich der B67 schließt eine öffentliche oder private Grünanlage mit der Bestimmung „Parkanlage“ an. Das gesamte Gebiet vor dem Banndeich stellt zudem ein Überschwemmungsgebiet dar (URL vom 20.09.2021: <https://www.stadt-rees.de/bauen-wirtschaft/flaechennutzungsplan/fnp-west-1.pdf?cid=3je>).

7.2. Landschaftsplanung

Das Gebiet östlich der Rheinbrücke ist Bestandteil des Landschaftsplan Kreis Kleve 04: Rees (BAUMANN 2010).

Das Gebiet östlich der Rheinbrücke mit dem Abgrabungsbereich liegt im Geltungsbereich des Landschaftsplans Kreis Kleve 03: Bylerward/Hetter. Dieser hat bisher keine Rechtskraft erlangt. Gültigkeit hat dort weiterhin die „Verordnung zum Schutze von Landschaftsteilen beiderseits des Rheinstromes in den Regierungsbezirken Köln und Düsseldorf sowie im Gebiet der Landesbaubehörde Ruhr“ vom 01.08.1972.

8. Darstellung der Schutzgüter und Prognose der Auswirkungen des Vorhabens

8.1. Schutzgut Mensch

8.1.1. Relevante Wirkungen

Im Rahmen der Wirkungsprognose (vgl. Kap. 5 und Tab. 5) wurden für das Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit folgende Wirkungen als relevant im Sinne der UVP ermittelt:

- Temporäre Flächeninanspruchnahme durch die Betriebsflächen
- Staubemissionen durch den Maschineneinsatz
- Schallemissionen des Maschineneinsatzes
- Visuelle Störwirkung des Maschineneinsatzes und durch Personen
- Einsatz einer Brunnenanlage im Hochwasserfall
- Flächeninanspruchnahme der Abgrabung
- Flächeninanspruchnahme der zusätzlichen Ausgleichsflächen
- Naturnahe Rekultivierung der Abgrabung
- Naturnahe Gestaltung der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Temporäre Flächeninanspruchnahme durch die Betriebsflächen

Erläuterung

Bis zum Abschluss der Abgrabungstätigkeit stehen diese Flächen für eine Dauer von etwa 20 Jahren nicht oder nur eingeschränkt für eine andere Nutzung zur Verfügung. Auswirkungen auf das Wohnumfeld und die Erholungseignung des Gebietes sind möglich.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die Ergebnisse, die beim Schutzgut Fläche gewonnen werden konnten (vgl. Kap. 8.3), werden übernommen und hinsichtlich der Relevanz für die Erholungseignung des Gebietes beurteilt.

Staubemissionen durch den Maschineneinsatz

Erläuterung

Durch die mögliche Staubeentwicklung kann durch Winderosion das vorhandene Bodenmaterial von der Fläche abgeweht und in andere Flächen eingetragen werden. Diese Staubimmissionen können mit einer Belästigung oder sogar gesundheitlichen Beeinträchtigung der Anwohner verbunden sein.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die Nutzungen der Immissionsflächen werden erfasst und die mögliche Beeinträchtigung beurteilt. Dabei werden die Ergebnisse des Fachgutachtens übernommen (vgl. Kap. 4.2.4.2).

Schallemissionen des Maschineneinsatzes

Erläuterung

Während der Abgrabungsphase und der Rekultivierung können im Bereich der Abgrabung und der Schiffsbeladestelle sowie beim Transport der Kiese und Sande temporäre Beeinträchtigungen durch Lärmemissionen auftreten.

Die im Zusammenhang mit den Bauarbeiten verwendeten Baumaschinen entsprechen dem Stand der Technik. Die Einhaltung der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32.BImSchV) wird gewährleistet. Dennoch ist in Spitzenzeiten eine erhöhte Geräuschbelastung möglich, die sich nachteilig auf das Wohlbefinden und die Gesundheit des Menschen auswirken kann.

Berücksichtigung der Auswirkung

Für das Schutzgut Mensch ergeben sich durch die Nähe des Vorhabens zu Siedlungsflächen Auswirkungen bezüglich der Aspekte Wohnen, Wohnumfeld und Gesundheit.

Die Raumnutzung wird im Hinblick auf die hierauf wirkende Geräuschbeeinflussung untersucht. Dabei wird entsprechend der Angaben in den Flächennutzungsplänen zwischen Wohnbauflächen, gemischten Bauflächen und gewerblichen Bauflächen differenziert. Zudem erfolgt eine Unterscheidung zwischen bestehenden und geplanten Bauflächen. Relevante Auswirkungen entstehen, wenn die voraussichtlichen Schallemissionen einen festgelegten Wert überschreiten. Dabei werden die Ergebnisse des Fachgutachtens übernommen (vgl. Kap. 4.2.4.1).

Visuelle Störwirkung des Maschineneinsatzes und durch Personen

Erläuterung

Der Maschineneinsatz in der Bauphase hat für die Dauer von etwa 20 Jahren Auswirkungen auf das Landschaftsbild und damit auf das Wohnumfeld und die Erholungseignung des Gebietes.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die Ergebnisse, die bei der Untersuchung des Schutzgutes Landschaft gewonnen werden konnten (vgl. Kap. 8.8), werden übernommen und hinsichtlich ihrer Relevanz für die Erholungseignung des Gebietes untersucht.

Einsatz einer Brunnenanlage im Hochwasserfall

Erläuterung

Während der Bauphase der Dichtschürze kann eine Brunnenanlage am nördlichen Seeufer den Druckwasseranstieg im Grundwasserleiter in Esserden kompensieren.

Berücksichtigung der Auswirkungen

Die Ergebnisse, die für das Schutzgut Wasser gewonnen werden konnten (vgl. Kap. 8.5), werden übernommen und hinsichtlich ihrer Relevanz für das Schutzgut Mensch beurteilt.

Flächeninanspruchnahme der Abgrabung

Erläuterung

Insgesamt soll eine Fläche von etwa 76 ha abgegraben werden. Nach Abschluss verbleiben zwei offene Wasserflächen.

Die bestehenden Flächennutzungen können nicht mehr durchgeführt werden. Auswirkungen auf das Wohnumfeld und die Erholungseignung des Gebietes sind möglich.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die Ergebnisse, die beim Schutzgut Fläche gewonnen werden konnten (vgl. Kap.8.3), werden übernommen und hinsichtlich der Relevanz für die Erholungseignung des Gebietes beurteilt.

Flächeninanspruchnahme der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Erläuterung

Im Bereich „Puhleward“ ist innerhalb des Untersuchungsgebietes auf einer Fläche von etwa 19 ha die Extensivierung der bestehenden Grünlandnutzung und die Anlage von Flutmulden vorgesehen.

Darüber hinaus sind außerhalb des Untersuchungsgebietes und des Vogelschutzgebietes zur Kohärenzsicherung Ersatzzäunungsflächen für die nordischen Wildgänse vorgesehen.

Die bestehenden Flächennutzungen können nachfolgend eventuell nicht mehr oder nur noch eingeschränkt durchgeführt werden. Auswirkungen auf das Wohnumfeld und die Erholungseignung des Gebietes sind möglich.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die Ergebnisse, die beim Schutzgut Fläche gewonnen werden konnten (vgl. Kap.8.3), werden übernommen und hinsichtlich der Relevanz für die Erholungseignung des Gebietes beurteilt.

Errichtung der Dichtschürze

Erläuterung

Der Einbau der Dichtschürze hat Einfluss auf die Qualmwasserentwicklung hinter dem Banndeich und damit auf die Nutzung der betroffenen Flächen und Gebäude.

Berücksichtigung der Auswirkung

Für das Schutzgut Mensch ergeben sich bei der Betroffenheit von Siedlungsflächen Auswirkungen bezüglich der Aspekte Wohnen und Gesundheit. Die möglichen Risiken werden im Rahmen des Schutzgutes Wasser (vgl. Kap. 8.5) vertiefend untersucht und entsprechend übernommen.

Naturnahe Rekultivierung der Abgrabung

Erläuterung

Die naturnahe Rekultivierung der Abgrabungsflächen hat Auswirkungen auf das Landschaftsbild und damit auf das Wohnumfeld und die Erholungseignung des Gebietes.

Vorgesehen ist insbesondere die Gestaltung von Röhrichtflächen im Umfeld der Hoflage Brauer

Berücksichtigung der Auswirkung

Die Ergebnisse, die bei der Untersuchung des Schutzgutes Landschaft gewonnen werden konnten (vgl. Kap. 8.8), werden übernommen und hinsichtlich ihrer Relevanz für die Erholungseignung des Gebietes untersucht.

Naturnahe Gestaltung der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Erläuterung

Die naturnahe Gestaltung der Ausgleichsflächen im Bereich „Puhleward“ hat Auswirkungen auf das Landschaftsbild und damit auf das Wohnumfeld und die Erholungseignung des Gebietes.

Vorgesehen sind eine Extensivierung der weiträumigen Grünlandflächen und die Anlage flacher Flutmulden. Die Flächen sind nach Möglichkeit zu beweiden, so dass die schlammigen Uferbereiche der Flutmulden weitgehend offen und vegetationsfrei gehalten werden können.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die Ergebnisse, die bei der Untersuchung des Schutzgutes Landschaft gewonnen werden konnten (vgl. Kap. 8.8), werden übernommen und hinsichtlich ihrer Relevanz für die Erholungseignung des Gebietes beurteilt.

8.1.2. Methodisches Vorgehen

8.1.2.1. Datengrundlage

Grundlage für eine Beurteilung des Schutzgutes Mensch bietet der geltende Flächennutzungsplan der Stadt Rees (URL vom 21.09.2021: <https://www.stadt-rees.de/bauen-wirtschaft/flaechennutzungsplan/fnp-west.pdf?cid=pj7>). Die ausgewiesenen Erholungseinrichtungen wurden dem Datenbestand der verschiedenen Routenplaner entnommen (URL vom 20.09.2021: <https://www.radroutenplaner.nrw.de/>) (URL vom 21.09.2021: <https://www.ich-geh-wandern.de>).

Die Ergebnisse der Immissionsschutzgutachten werden berücksichtigt (UPPENKAMP UND PARTNER 2022A, UPPENKAMP UND PARTNER 2022B) (vgl. Kap. 4.2.4.1 und 4.2.4.2)

Wichtige Hinweise bieten zudem die Ergebnisse, die bei der Untersuchung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens für die Schutzgüter Fläche, Wasser und Landschaft gewonnen werden konnten (vgl. Kap. 8.3, 8.5 und 8.8).

8.1.2.2. Bewertungsmethode

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit wird hinsichtlich der bestehenden Situation für die Gesundheit, der bestehenden Wohnumfeldqualität sowie der Erholungseignung beurteilt.

Methode zur Bewertung der Erheblichkeit/Konfliktintensität bei Beeinträchtigung der Gesundheit des Menschen

Das Recht auf körperliche Unversehrtheit des Menschen ist in Art. 2 Abs. 2 Satz 1 GG festgeschrieben. Jegliche Beeinträchtigung der Gesundheit des Menschen ist aus diesem Grunde mit einer sehr hohen Konfliktintensität verbunden.

Zur Beurteilung einer möglichen Gefährdung der Gesundheit des Menschen durch das Vorhaben werden die geltenden gesetzlichen Standards zugrunde gelegt. Werden die dort festgelegten Grenzwerte eingehalten bzw. unterschritten, kann davon ausgegangen werden, dass das Vorhaben mit keinen negativen Auswirkungen für die Gesundheit des Menschen verbunden ist.

Belastung durch Lärmimmissionen

Relevant für das Vorhaben sind insbesondere die Grenzwerte für Lärmimmissionen.

Schallimmissionen unterliegen den Regelungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG). Die TA Lärm (1998), als normkonkretisierende Verwaltungsvorschrift, konkretisiert die gesetzlichen Anforderungen. Die TA Lärm (1998) bzw. die AVV Baulärm (1970) dienen dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen. Dabei gelten die folgenden Richtwerte:

- In Industriegebieten: 70 dB (A)
- In Gewerbegebieten: tagsüber 65 dB, nachts 50dB(A)
- In Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten: tagsüber 60 dB, nachts 45 dB(A)
- In allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten: tagsüber 55 dB, nachts 40 dB(A)
- In reinen Wohngebieten: tagsüber 50 dB, nachts 35 dB(A)
- In Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten: tagsüber 45 dB, nachts 35 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Diese Richtwerte gelten für die sogenannte Gesamtbelastung, die sich aus der sogenannten Zusatzbelastung der zu beurteilenden Anlage und der Vorbelastung durch Anlagen, die in den Geltungsbereich der TA Lärm fallen zusammensetzt.

Gemäß Pt. 3.2.1 TA Lärm darf die Genehmigung auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Die TA LÄRM wird der nachfolgenden Bewertung zu Grunde gelegt. Anhand der zulässigen Immissionswerte lässt sich die Schutzwürdigkeit der zuvor entsprechend der vorherrschenden Nutzung erfassten Bereiche ableiten. Wird eine zulässige Belastung erreicht oder sogar überschritten, ergeben sich entsprechende Konfliktintensitäten.

Tab. 6: Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit von Siedlungsflächen gegenüber Lärmimmissionen

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Gebietsart nach § BauNVO	Immissionsrichtwert für Lärm außerhalb von Gebäuden (TA Lärm Pt. 6.1)	
		Zulässige Höchstwerte tagsüber	Zulässige Höchstwerte nachts
sehr gering	▪ Sonstiges	-	
Gering	▪ Industriegebiete (§9)	70 dB	70 dB
Mittel	▪ Gewerbegebiete (§8)	65 dB	50dB
	▪ Kerngebiete (§7) ▪ Dorfgebiete (§5) ▪ Mischgebiete (§7)	60 dB	40 dB
	▪ Allgemeine Wohngebiete (§4) ▪ besondere Wohngebiete (§4a) ▪ Kleinsiedlungsgebiete (§2)	55 dB	40 dB
Hoch	▪ reine Wohngebiete (§3),	50 dB	35 dB
	▪ Krankenhäuser ▪ Kuranlagen ▪ Pflegeanstalten	45 dB	35 dB

Belastung durch Staubimmissionen

Die Schutzwürdigkeit einzelner Bereiche gegenüber der Einwirkung luftverunreinigender Stoffe ergibt sich aus den Richtwerten der TA Luft. Der Schutz vor Gefahren für die menschliche Gesundheit durch luftverunreinigende Stoffe ist demnach sichergestellt, wenn die ermittelte Gesamtbelastung (Vorbeltastung und Zusatzbelastung) der Immissionswerte bestimmte Grenzwerte nicht überschreitet (vgl. Tab. 7). Diese müssen flächendeckend eingehalten werden.

Werden die aufgeführten Werte überschritten, hat dieses immer eine sehr hohe Konfliktintensität zur Folge.

Tab. 7: Für den Schutz der menschlichen Gesundheit zulässige Immissionswerte von Luftschadstoffen gemäß TA LUFT

Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit	Immissionsort	Stoff/Stoffgruppe	Konzentration $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Mittelungszeitraum	Zulässige Überschreitungshäufigkeit im Jahr	Irrelevanzschwelle
Sehr hoch	flächen-deckend	Feinstaub (PM ₁₀)	40	Jahr	-	3,0 % des Immissionswerts (Jahresmittelwert)
			50	24 Stunden	35*	
		Stoff/Stoffgruppe	Deposition $\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$	Mittelungszeitraum	Zulässige Überschreitungshäufigkeit im Jahr	Irrelevanzschwelle
		Staubniederschlag (nicht gefährdender Staub)	0,35	Jahr	--	-

Methode zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Bedeutung für die Naherholung und Erholungseinrichtungen sowie die Wohnumfeldqualität

Die Erholungseignung eines Raumes wird unter den Kriterien Landschaftserleben, Erholungsinfrastruktur und Erreichbarkeit beurteilt. Davon abhängig ist in hohem Maße auch die Wohnumfeldqualität. Grundsätzlich besteht ein enger Zusammenhang zwischen der Qualität des Landschaftsbildes und der Eignung eines Gebiets, insbesondere für die ruhige, landschaftsbezogene Erholung. Aus diesem Grunde werden die Ergebnisse, die im Rahmen der Untersuchung der Auswirkungen des Vorhabens für das Landschaftsbild gewonnen wurden, übernommen (vgl. Kap. 8.8).

Zusätzlich werden die bestehenden Erholungseinrichtungen erfasst und ihre Schutzwürdigkeit entsprechend ihrer Bedeutung beurteilt. Beeinträchtigungen für die Erholungseignung ergeben sich, wenn bestehende Erholungseinrichtungen oder -möglichkeiten nicht mehr oder nur noch eingeschränkt genutzt werden können. Einen Überblick bietet Tab. 8. Entsprechend dem Grad ihre Schutzwürdigkeit ergeben sich unterschiedliche Konfliktintensitäten.

Tab. 8: Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Bedeutung für die Erholung und die Erholungseinrichtungen

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Bedeutung für die Erholung und Erholungseinrichtungen
Sehr gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ballungsgebiete ohne Grünflächen ▪ Bereiche mit fehlender Erlebbarkeit.
gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ballungsgebiete mit wenigen Grünflächen. ▪ ländliche Gebiete mit geringer Strukturvielfalt und geringem Natürlichkeitsgrad (stark flurbereinigt) ▪ Bereiche mit sehr stark eingeschränkter Erlebbarkeit.
mittel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grünflächen in locker besiedelten Gebieten ▪ Ländliche Gebiete mit geringer bis mittlerer Strukturvielfalt und geringem bis mittlerem Natürlichkeitsgrad (mittelstark flurbereinigt) ▪ Erholungs- und Sporteinrichtungen von lokaler Bedeutung (kleinere Campingplätze, Badeanlagen, Bootshäfen, Angelstege u.a.) ▪ Rad- und Spazierwege für die ortsansässige Bevölkerung ▪ Bereiche mit mäßiger Erlebbarkeit.
hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grünflächen in dicht besiedelten Gebieten. ▪ Ländliche Gebiete mit mittlerer bis hoher Strukturvielfalt und mittlerem bis hohem Natürlichkeitsgrad (schwach flurbereinigt). ▪ Erholungs- und Sporteinrichtungen von regionaler Bedeutung (große Campingplätze, Bootshäfen u.a.) ▪ Überregionale Rad- und Wanderwege ▪ Bereiche mit leicht eingeschränkter Erlebbarkeit ▪ Erholungswald Stufe 1
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grünflächen in sehr dicht besiedelten Gebieten (Ballungsgebieten) ▪ ländliche Gebiete mit sehr hoher Strukturvielfalt und sehr hohem Natürlichkeitsgrad (kaum flurbereinigt). ▪ Erholungs- und Sporteinrichtungen von nationaler und internationaler Bedeutung ▪ Internationale Rad- und Wanderwege ▪ Bereiche mit vollumfänglicher Erlebbarkeit ▪ Erholungswald Stufe 1 ▪ Naturparke

8.1.3. Bestandsbeschreibung und –beurteilung

8.1.3.1. Beschreibung

Betroffene Bevölkerung

Das Untersuchungsgebiet liegt im ländlich strukturierten Kreis Kleve. Das Untersuchungsgebiet umfasst Teilflächen der Stadt Rees. Innerhalb des Untersuchungsgebietes liegen weite Teile des Ortsteils Esserden sowie einige Hoflagen vor dem Banndeich.

Art der baulichen Nutzung

In Esserden sind östlich des Grützweges Wohnbauflächen sowie eine Sonderbaufläche und eine gewerbliche Baufläche ausgewiesen. Gemischte Bauflächen sowie eine Fläche für den Gemeinbedarf liegen im Bereich der Sebastianstraße.

Am Ortsrand von Rees befindet sich auf einer Fläche für Versorgungsanlagen die Kläranlage.

Die weiteren bebauten Bereiche in Esserden sowie die Hoflagen vor dem Banndeich unterliegen keiner speziellen Ausweisung.

Infrastruktur

Im Osten des Untersuchungsgebietes verläuft auf einem hochwasserfreien Damm die B67, die im weiteren Verlauf den Rhein überbrückt.

Die Straße „Reeserward“ quert das Untersuchungsgebiet von Westen nach Osten und stellt die Verbindung zwischen Rees und dem Ortsteil Grietherort dar.

Weitere Straßen und Wege gewährleisten die lokale Erschließung.

Wald mit Lärmschutzfunktion

Wald, der dem Lärmschutz dient, soll negativ empfundene Geräusche von Wohn-, Arbeits- und Erholungsbereichen durch Absenkung des Schalldruckpegels dämpfen oder fernhalten. Neben dieser messbaren Schallminderung besitzen auch schmale Waldstreifen, aufgrund der Abschirmung der Lärmquelle, eine subjektiv empfundene Dämmwirkung für die Betroffenen.

Der westlich entlang der B67 verlaufende Gehölzstreifen sowie der Gehölzbestand am angrenzenden Teich weisen eine Lärmschutzfunktion für die angrenzende Stadt Rees und das außerhalb des Untersuchungsgebietes gelegene Schulzentrum auf (URL vom 21.09.2021: <https://www.waldinfo.nrw.de/waldinfo.html>).

Spiel, Sport und Erholung

Dem gesamten Unteren Niederrhein kommt aufgrund der Randlage zum Ruhrgebiet eine wichtige Rolle als landschaftsbezogener Erholungsraum zu. Besonders an Wochenenden und Feiertagen wird der Raum für die Naherholung genutzt. Im Regionalplan Düsseldorf (RPD 2018) wird das Gebiet zwischen Sommerdeich und Banndeich als Bereich zum „Schutz der Landschaft und der landschaftsorientierten Erholung“ dargestellt (vgl. Kap. 7.1.2).

Westlich der Hoflage Brauer handelt es sich um einen lärmarmen Erholungsraum (ER-D-143: Rheinaue bei Bienen) mit besonderer Bedeutung (URL vom 10.12.2021: <http://linfos.api.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/atlinfos.extent>).

Die folgenden Freizeit- und Erholungseinrichtungen sind im Gebiet vorhanden:

- Grünflächen erstrecken sich östlich der B67 Richtung Rees. In diesem Bereich ist auch eine Parkanlage dargestellt. In Esserden stellen das Umfeld der Millinger Landwehr sowie die Bäume entlang der Esserdener Straße ausgewiesene Grünflächen dar.
- Das kleine Wäldchen an der Hoflage Brauer innerhalb des Abgrabungsbereiches ist als Erholungswald der Stufe 1 ausgewiesen. Damit wird sein forstliches Management von der Erholungsfunktion mitbestimmt. Tatsächlich kann dem Bestand aufgrund der bestehenden Trockenschäden der Fichten jedoch nur noch eine eingeschränkte Funktionsfähigkeit zugesprochen werden.
- Jeweils ein Spielplatz findet sich in Esserden an der Sebastianstraße sowie am Tannenweg.
- An der Esserdener Straße befindet sich zudem ein Bolzplatz und am Grützweg in Rees ein Tennisplatz, die beide als sportliche Einrichtung ausgewiesen sind.
- Der im Westen in das Untersuchungsgebiet hineinragende Mahnensee steht außerhalb des Untersuchungsgebietes mit dem Rhein in Verbindung und wird als Sporthafen genutzt. Eine entsprechende planungsrechtliche Genehmigung besteht allerdings nicht.
- Der Mahnensee, das Abgrabungsgewässer östlich der B67 und das Rheinufer werden zudem von Sportfischern beangelt.
- Über die Straßen Spyckweg, Reeserward und Wardstraße verlaufen die überregionale Fahrradrouten „Rheinradweg“ (URL vom 21.09.2021: <https://www.nrw-tourismus.de/rheinradweg>) sowie die rund um Rees ausgewiesenen lokalen Radrouten „Burgen und Schlösser“, „Auf dem Weg zur Freiheit (lange Route)“, „Altrheinroute“ und „Sieben auf einen Streich“ (URL vom 20.09.2021: <https://www.stadt-rees.de/tourismus-freizeit/radfahren/radwanderkarten/rad-touren-in-und-um-rees/>).
- Die Deichkrone nutzen die internationalen Wanderwege des Sauerländischen Gebirgsvereins „Münsterland-Gelderland-Weg“, der einen Abschnitt des Hauptwanderweges X1 von Olfen nach Arnheim in den Niederlanden darstellt, sowie

der „Klumpenweg“, der Duisburg und Arnheim verbindet (URL vom 21.09.2021: <https://www.sgv-bezirk-emscher-lippe.de/>.html).

8.1.3.2. Vorbelastung

Lärmbelastung

Die Lärmbelastungen durch den Straßenverkehr beschränken sich auf den Seitenraum der B67. Der übrige Raum ist durch einen geringen Geräuschpegel gekennzeichnet (URL vom 21.09.2021: <https://www.umgebungslaerm-kartierung.nrw.de/>).

Schadstoffbelastung

Schadstoffbelastungen der Luft ergeben sich durch den KFZ-Verkehr ebenfalls insbesondere im Umfeld der B67. Aber auch der Schiffsverkehr auf dem Rhein ist mit Schadstoffemissionen verbunden (URL vom 21.09.2021: <https://www.ekl.nrw.de/ekat/>).

8.1.3.3. Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit

Schutzwürdigkeit gegenüber Lärmemissionen

Den reinen Wohngebieten in Esserden kann eine hohe Schutzwürdigkeit gegenüber Lärmemissionen zugesprochen werden. Die Mischgebiete und Gewerbegebiete sowie die Hoflagen ohne spezielle Ausweisung weisen eine mittlere Schutzwürdigkeit auf (vgl. Tab. 6).

Darüber hinaus kann den Waldbeständen mit Lärmschutzfunktion im Umfeld der lärmemittierenden B67 eine hohe Schutzwürdigkeit zugesprochen werden.

Bedeutung für die Erholung und das Wohnumfeld

Den auf der Deichkrone verlaufenden internationalen Wanderwegen des Sauerländischen Gebirgsvereins „Münsterland-Gelderland-Weg“ und „Klumpenweg“ kommt eine sehr hohe Schutzwürdigkeit für die Erholung zu (vgl. Tab. 8).

Eine hohe Schutzwürdigkeit kann den überregionalen Fahrradroutes, die über den Spykweg sowie die Straßen „Reeserward“ und die Wardstraße verlaufen, sowie dem Sportboothafen am Mahnensee zugesprochen werden. Auch das kleine Wäldchen mit Erholungsfunktion der Stufe 1 an der Hoflage Brauer weist, trotz der bestehenden Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit durch die Trockenschäden, noch eine hohe Schutzwürdigkeit auf.

Von mittlerer Schutzwürdigkeit für die Erholung und das Wohnumfeld sind die ausgewiesenen Grünflächen östlich der B67 sowie in Esserden. Gleiches gilt für die beiden Spielplätze und den Bolzplatz in Esserden, den Tennisplatz in Rees und die Angelmöglichkeiten am Rhein und am Mahnensee.

Bezüglich der Qualität des Landschaftsbildes kann der Landschaftsästhetischen Raumeinheit „LRE 7: Grünland am Rheinufer“ eine hohe Schutzwürdigkeit für die Erholungseignung zugesprochen werden. Neben seiner besonderen Schönheit (vgl. Tab. 41) ist der Raum über die Straße „Reeserward“ auch gut zu erreichen und damit zumindest in Teilflächen uneingeschränkt erlebbar.

Auch die Landschaftsästhetischen Raumeinheiten „LRE 4: Grünland vor dem Banndeich“ und „LRE 5: Östlich der Rheinbrücke“ sind über die Wardstraße bzw. die Straße „Reeserward“ gut zu erreichen und vollumfänglich erlebbar. Ihnen kann aufgrund der hohen Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes ebenfalls eine hohe Schutzwürdigkeit für die Erholungsnutzung zugesprochen werden.

Eine mittlere Bedeutung für die Erholungsnutzung kommt den Landschaftsästhetischen Raumeinheiten „LRE 1: Mahnensee“, LRE 3: Zentrale Ackerflächen“ und „LRE 5: Esserden“ zu. Sie sind über Straßen und Wege zwar gut erschlossen und damit uneingeschränkt erlebbar, doch kann die Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes lediglich als „mittel“ beurteilt werden.

Trotz der hohen Qualität des Landschaftsbildes kann der „LRE 2: Rosau“ aufgrund der fehlenden Erschließung und der damit im Zusammenhang stehenden stark eingeschränkten Erlebarkeit für Erholungssuchende nur eine geringe Bedeutung für die Erholung zugesprochen werden.

8.1.4. Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Minimierung der Staubemissionen

Zur Minimierung der Staubemissionen werden die folgenden Maßnahmen durchgeführt:

- Freifallhöhe bei Abwurfvorgang durch LKW/Radlader/Raupe/Bagger: maximal 1m.
- Ständige Befeuchtung der Fahrwege (Abraum- und Rekultivierungsbetrieb mittels Besprenkelungswagen).
- Erosionsschutz auf den Zwischenhalden für Abraum und Oberboden durch Anpflanzen oder Ähnliches.
- Keine Verfüllung von Fremdmaterialien im Rahmen der Rekultivierung.
- Vollständige Wiederverwendung des Abraums und Oberbodens zur Rekultivierung innerhalb der Abgrabungsfläche.
- Ausschließlich Nassbetrieb der Aufbereitungs- und Klassieranlagen des Kieswerks.
- Überwiegend Abtransport der erzeugten Produkte über Schiffe.
- Anpassung des Betriebs an die jeweiligen meteorologischen Gegebenheiten hinsichtlich eines möglichst emissionsarmen Betriebs.

Lärmschutz

Der als Gewinnungsgerät eingesetzte Schwimmbagger wird mit Elektromotoren angetrieben und mit geräuscharmen Eimerketten und speziellen Umlenk- und Führungsrollen ausgerüstet, wodurch die früher aufgetretenen Lärmbelastungen auf einen Bruchteil reduziert werden.

Die Maschinen der Aufbereitungsanlage werden ebenfalls elektrisch angetrieben. Laute Geräte werden entsprechend den technischen Gegebenheiten eingehaust, soweit dies durch die TA Lärm notwendig wird, ggf. durch Schallschutzwände abgeschirmt.

Erdbaugeräte sind entsprechend dem Stand der Technik schallgedämpft und werden durch eine eigene Fachwerkstatt in einem einwandfreien Zustand erhalten.

Sicherung der Bandbrücke über die Wardtstraße

Die Bandbrücke besteht aus einer Stahlbaukonstruktion, die einen ausreichenden regelkonformen Freiraum zur Straße und zu den begleitenden Wegen einhält. Auffangwannen und Leitbleche vermeiden ein etwaiges Herunterfallen von Kies- und Sandkörnern sowie von Tropfwasser auf die Straße.

Schiffsverladung

Die geförderten Kiese und Sande werden mit einer Bandanlage von der Aufbereitungsanlage zur Schiffsbeladestelle am Rheinufer transportiert und von dort direkt auf Transportschiffe verladen.

Das vorhabenbedingte Verkehrsaufkommen in den angrenzenden Siedlungsbereichen beschränkt sich dadurch auf die Anfahrten der Belegschaft, so dass die Lärm- und Schadstoffbelastung in den betroffenen Bereichen erheblich reduziert werden kann. Darüber hinaus wird ein potentiell Risiko von Verkehrsunfällen vermieden.

8.1.5. Auswirkungsprognose/Risikoanalyse

Temporäre Flächeninanspruchnahme durch die Betriebsflächen

Im Randbereich der Abgrabung werden etwa 9 ha temporär als Betriebsflächen in Anspruch genommen.

Bestehende Elemente oder Bereiche mit einer Schutzwürdigkeit für das Schutzgut Mensch sind nicht betroffen.

Staubemissionen durch den Maschineneinsatz

Die ermittelten Zusatzbelastungen durch Staubdepositionen liegen alle deutlich unterhalb des zulässigen Immissionswertes gemäß TA Luft. Da Staubdepositionen lokale Ereignisse darstellen (die Transmissionsstrecke beträgt nur wenige hundert Meter) und sich im Umfeld der Abgrabungsfläche keine weiteren staubemittierenden Betriebe befinden, ist eine Überschreitung des Immissionswertes gemäß TA Luft nicht zu erwarten (vgl. Kap. 4.2.4.2).

Schallemissionen des Maschineneinsatzes

An den untersuchten Immissionsorten werden die geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm zur Tageszeit eingehalten bzw. unterschritten. Die Unterschreitungen betragen dabei mindestens 1dB. Die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen werden sogar deutlich unterschritten.

Visuelle Störwirkung des Maschineneinsatzes und durch Personen

Für die Dauer der Abgrabungstätigkeit von etwa 16 Jahren werden die eingesetzten Geräte und die Aufbereitungsanlage das Landschaftsbild beeinträchtigen. Von Bedeutung ist dies für Nutzer der Radwege entlang der Straße „Reeserward“, aber insbesondere für Betrachter, die sich auf der Rheinbrücke befinden und von oben ungehindert auf die Flächen hinabschauen (vgl. Kap. 8.8.5). Damit verbunden ist auch eine mögliche Einschränkung der Erholungseignung des Gebietes.

Einsatz einer Brunnenanlage im Hochwasserfall

Die Brunnenanlage auf der Hochlage am nördlichen Seeufer ist in der Lage, die Druckwasseranstiege im Grundwasserleiter in Esserden während der Auskiesung im Hochwasserfall zu kompensieren (LIPPE WASSERTECHNIK 2022) (vgl. Anlage 11 und Kap. 4.2.5).

Eine Vernässung der Ortslage Esserden während der Bauphase ist nicht zu befürchten. Nach Abschluss der Rekultivierung kann die geplante Dichtschürze wirken und Vernässungen verhindern (s.u.). Die Brunnenanlage kann dann, ohne Beeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch zu befürchten, rückgebaut werden (vgl. Kap. 8.5.5).

Flächeninanspruchnahme der Abgrabung

Für die Abgrabung wird insgesamt eine Fläche von ca. 76 ha dauerhaft in Anspruch genommen.

Davon betroffen ist auch ein bestehender Wald mit Erholungsfunktion mit hoher Schutzwürdigkeit an der Einfahrt zum Hof Brauer. Er umfasst eine Größe von etwa 3.000 m². Die dort stockenden Fichten weisen jedoch bereits starke Trockenschäden auf, so dass, auch ohne die geplante Abgrabung, ein baldiger Abgang des Bestandes zu befürchten ist.



Abb. 9: Die Fichten im Wäldchen mit Erholungsfunktion an der Zufahrt zur Hoflage Brauer weisen bereits starke Trockenschäden auf.

Der Hof Brauer wird nicht abgegraben. Die Hochwasserschutzsituation des Hofes wird nicht verändert, da der Sommerdeich erhalten bleibt. Auch die Straßenanbindung ist weiterhin zu nutzen.

Nach Abschluss der Abgrabungstätigkeit verbleibt eine Wasserfläche von etwa 76 ha, die auch für wassergebundene Erholungsarten, wie beispielsweise zum Angeln oder Bootfahren, genutzt werden kann, soweit dem keine anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften entgegenstehen.

Flächeninanspruchnahme der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Für die Ausgleichsfläche „Puhleward“ wird insgesamt eine Fläche von ca. 25 ha dauerhaft in Anspruch genommen.

Bestehende Elemente oder Bereiche mit einer Schutzwürdigkeit für das Schutzgut Mensch sind nicht betroffen.

Die Flächeninanspruchnahme stellt auch keine zusätzliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar (vgl. Kap. 8.8.5).

Errichtung der Dichtschürze

Durch den Einbau einer Dichtschürze am Nordufer der geplanten Abgrabung können auch im Hochwasserfall für den Großteil der Ortslage Esserden signifikante Grundwasseranstiege vermieden werden. Für den östlichen Ortsbereich von Esserden verbleibt ein Druckanstieg in der Kiesterrasse von etwa 20 cm, welcher aufgrund des geringen Betrages und der dort etwas höheren Grundwasserflurabstände als nicht schädlich eingeschätzt wird.

Naturnahe Rekultivierung der Abgrabung

Im Rahmen der Rekultivierung ist die Entwicklung von etwa 12.000 m² neuer Gehölzbestände geplant. Durch diese neuen Gehölzbestände kann der Verlust von 3.000 m² Wald mit Erholungsfunktion kompensiert werden.

Darüber hinaus kann durch die naturnahe Gestaltung das Landschaftsbild optimiert werden (vgl. Kap. 8.8.5), was sich positiv auf die Erholungseignung des Gebietes auswirken wird. Von Bedeutung ist dieses insbesondere für die Nutzer der über die Straße „Reeserward“ verlaufenden, überregionale Radrouten „Rheinradweg“, aber auch für die lokalen Radrouten „Burgen und Schlösser“, „Auf dem Weg zur Freiheit (lange Route)“, „Altrheinroute“ und „Sieben auf einen Streich“.

Naturnahe Gestaltung der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Die Ausgleichsfläche „Puhleward“ ist nur sehr eingeschränkt einsehbar und für den Erholungssuchenden wenig erlebbar. Auswirkungen auf die Erholungseignung des Gebietes ergeben sich nicht.

Fazit

Die Flächeninanspruchnahme der Abgrabung ist mit dem Verlust einer schutzwürdigen Waldfläche mit Erholungsfunktion mit einer Größe von etwa 3.000 m² an der Zufahrt zum Hof Brauer verbunden. Die dort stockenden Fichten weisen jedoch bereits starke Trockenschäden auf, so dass, auch ohne die geplante Abgrabung, ein baldiger Abgang des Bestandes zu befürchten ist. Aufgrund der geringen Größe, der bestehenden Schädigung und der Entwicklung von ca. 12.000 m² neuen Gehölzbeständen im Rahmen der Rekultivierung stellt dieses jedoch keine nachhaltige Beeinträchtigung dar.

Der im Hochwasserfall für den östlichen Ortsbereich von Esserden verbleibende Druckanstieg des Grundwassers in der Kiesterrasse von etwa 20 cm wird aufgrund des geringen Betrages und der dort vorherrschenden, etwas höheren Grundwasserflurabstände als nicht schädlich eingeschätzt.

Sämtliche Werte gemäß TA Luft und TA Lärm werden eingehalten.

Zusammenfassend sind für das Schutzgut Mensch keine erheblichen Beeinträchtigungen zu befürchten.

Darüber hinaus ist durch die naturnahe Gestaltung der Abgrabung eine Optimierung des Landschaftsbildes zu erwarten (vgl. Kap. 8.8.5), was sich positiv auf die Erholungseignung des gesamten Gebietes auswirken wird.

8.1.6. Null-Variante

Bei Umsetzung der Null-Variante könnte der Erholungswald mit einer Größe von ca. 3.000 m² erhalten bleiben. Aufgrund der bestehenden Trockenschäden ist jedoch zu vermuten, dass er seine Funktionsfähigkeit als Erholungswald zukünftig ohnehin nicht mehr oder nur noch stark eingeschränkt erfüllen kann.

Ohne Abgrabung wären zudem auch eine Optimierung des Landschaftsbildes sowie eine potentielle Nutzung des neuen Abgrabungsgewässers für Erholungszwecke nicht möglich. Eine entsprechende positive Entwicklung des Gebietes für die Erholungseignung könnte nicht initiiert werden.

8.1.7. Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern

Wechselwirkungen ergeben sich insbesondere zum Schutzgut Landschaft. Da durch das Vorhaben aufgrund der Anreicherung des Gebietes mit niederrheinischen Strukturen von einem optimierten Landschaftsbild ausgegangen werden kann (vgl. Kap. 8.8.5), sind auch für die Erholungseignung des Gebietes Verbesserungen zu erwarten.

8.2. Schutzgut Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt

8.2.1. Relevante Wirkungen

Im Rahmen der Wirkungsprognose (vgl. Kap. 5 und Tab. 5) wurden für das Schutzgut Pflanzen und Tiere folgende Wirkungen als relevant im Sinne der UVP ermittelt:

- Temporäre Flächeninanspruchnahme durch die Betriebsflächen
- Schallemissionen des Maschineneinsatzes
- Visuelle Störwirkung des Maschineneinsatzes und durch Personen
- Flächeninanspruchnahme der Abgrabung
- Flächeninanspruchnahme der zusätzlichen Ausgleichsflächen
- Naturnahe Rekultivierung der Abgrabung
- Naturnahe Gestaltung der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Temporäre Flächeninanspruchnahme durch die Betriebsflächen

Erläuterung

Vor Einrichtung der erforderlichen Flächen müssen in einigen Bereichen die dort stockenden Vegetationsbestände beseitigt werden. Dieses ist mit einem Verlust von Biotopen und faunistischen Habitaten verbunden.

Die schwimmende Schiffsbeladestelle wird an einer Dalbenreihe befestigt.

Für die Dauer der Abgrabungstätigkeit und Rekultivierungstätigkeit von etwa 20 Jahren stehen die Flächen nicht oder nur eingeschränkt als Lebensraum zu Verfügung.

Berücksichtigung der Auswirkung

Das bestehende Arten- und Biotopinventar der betroffenen Fläche wird erfasst und bewertet und die Relevanz der temporären Flächeninanspruchnahme für den Arten- und Biotopschutz beurteilt.

Schallemissionen des Maschineneinsatzes

Erläuterung

Während der Abgrabungsphase und der Rekultivierung können im Bereich der Abgrabung und der Schiffsbeladestelle sowie beim Transport der Kiese und Sande temporäre Lärmemissionen auftreten, die insbesondere bei sensiblen Tierarten Störwirkungen zur Folge haben. Neben der Vertreibung ist die Beeinträchtigung auch von angrenzenden Habitaten möglich.

Betroffen sind neben Abgrabungs-, Transport und Verladeflächen auch die angrenzenden Bereiche. Die Störungen können sich in ungeschützten Bereichen bis in 500 m Entfernung von der Störquelle auswirken. Dieses gilt jedoch nur bei bisher ungestörten

bzw. nur geringen Störreizen ausgesetzten Bereichen und Arten. Bestehende Vorbelastungen und damit einhergehende Gewöhnungseffekte müssen immer Berücksichtigung finden.

Ausgegangen wird von einer Abbauphase von etwa 16 Jahren. Die Rekultivierung soll nach insgesamt etwa 20 Jahren abgeschlossen sein. Während dieser Zeit sind neben dem Einsatz des Saugbaggers, der Transport der Kiese und Sande sowie die Verladetätigkeit mit einer möglichen Geräuschentwicklung verbunden.

Berücksichtigung der Auswirkung

Das faunistische Arteninventar wird erfasst und bewertet. Nachfolgend erfolgt eine Abschätzung der möglichen Beeinträchtigungen.

Visuelle Störwirkung des Maschineneinsatzes und durch Personen

Erläuterung

Neben den visuellen Störungen durch den Maschineneinsatz ist während der Bauphase insbesondere eine verstärkte visuelle Präsenz von Personen von Bedeutung. Diese Präsenz kann für sensible Fauna-Arten (vor allem Vögel und auch Säugetiere) einen ernstzunehmenden und relevanten Störfaktor darstellen. Mögliche Folgen sind die Beeinträchtigung faunistischer Habitate sowie die Vertreibung sensibler Arten, aber auch deren Anlockung.

Betroffen sind neben Abgrabungs-, Transport und Verladeflächen auch die angrenzenden Bereiche. Die Störungen können sich in ungeschützten Bereichen bis in 500 m Entfernung von der Störquelle auswirken. Dieses gilt jedoch nur bei bisher ungestörten bzw. nur geringen Störreizen ausgesetzten Bereichen und Arten. Bestehende Vorbelastungen und damit einhergehende Gewöhnungseffekte müssen immer Berücksichtigung finden.

Ausgegangen wird von einer Betriebsphase von etwa 20 Jahren. Eine verstärkte Präsenz von Maschinen und Personen ist lediglich während der Räumung der Flächen und der Rekultivierung zu erwarten. In der Abbauphase beschränken sich die Arbeiten ansonsten auf die Führung des Saugbaggers, die Arbeiten an der Aufbereitungsanlage und die Verladetätigkeit am Rheinufer.

Bei Arbeitszeiten von 06:00 bis 22:00 Uhr ist insbesondere in den dunklen Wintermonaten eine Beleuchtung der Betriebsanlagen erforderlich. Dieses künstliche Licht lockt Insekten an. Etwa 30 bis 40 Prozent der von künstlicher Beleuchtung angezogenen Insekten sterben wenig später durch Überhitzung, Dehydratation oder Räuberei. Auch Vögel werden durch besonders starke Lichtquellen in ihrem Zugverhalten gestört.

Berücksichtigung der Auswirkung

Das faunistische Arteninventar wird erfasst und bewertet. Nachfolgend erfolgt eine Abschätzung der möglichen Beeinträchtigungen.

Flächeninanspruchnahme der Abgrabung

Erläuterung

Insgesamt soll eine Fläche von etwa 76 ha abgegraben werden. Nach Abschluss verbleiben zwei offene Wasserflächen.

Vorab müssen die dort stockenden Vegetationsbestände beseitigt werden. Dieses ist mit einem Verlust von Biotopen und faunistischen Habitaten verbunden. Die betroffenen Flächen stehen in der bestehenden Ausprägung dauerhaft nicht mehr als Lebensraum zu Verfügung.

Berücksichtigung der Auswirkung

Das bestehende Arten- und Biotopinventar der betroffenen Fläche wird erfasst und bewertet und die Relevanz der dauerhaften Flächeninanspruchnahme für den Arten- und Biotopschutz beurteilt.

Flächeninanspruchnahme der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Erläuterung

Im Bereich „Puhleward“ östlich des Weges „Zur Mahnenburg“ soll auf einer Fläche von etwa 25 ha ein Ersatzlebensraum für den Kiebitz geschaffen werden. Vorgesehen sind eine Extensivierung der weiträumigen Grünlandflächen und die Anlage flacher Flutmulden. Die Flächen sind nach Möglichkeit zu beweiden, so dass die schlammigen Uferbereiche der Flutmulden weitgehend offen und vegetationsfrei gehalten werden können.

Berücksichtigung der Auswirkung

Das bestehende Arten- und Biotopinventar der betroffenen Fläche wird erfasst und bewertet und die Relevanz der dauerhaften Flächeninanspruchnahme für den Arten- und Biotopschutz beurteilt.

Naturnahe Rekultivierung der Abgrabung

Erläuterung

Die naturnahe Rekultivierung der Abgrabungsflächen hat Auswirkungen auf die Habitateignung der betroffenen Flächen.

Vorgesehen ist insbesondere die Gestaltung von ausgedehnten Röhrichtflächen im Umfeld der Hoflage Brauer. Aber auch die im Randbereich der geplanten Abgrabung geplanten Gehölzbestände und Einzelbäume sowie die extensiv genutzten Grünländer können zukünftig zahlreichen Arten einen Lebensraum bieten.

Berücksichtigung der Auswirkung

Der geplante Biotopbestand wird erfasst und bezüglich seiner potentiellen Qualität als Lebensraum für Pflanzen und Tiere beurteilt.

Naturnahe Gestaltung der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Erläuterung

Die naturnahe Gestaltung der zusätzlichen Ausgleichsflächen hat Auswirkungen auf die Lebensraumqualität der betroffenen Flächen.

Vorgesehen sind eine Extensivierung der weiträumigen Grünlandflächen und die Anlage flacher Flutmulden. Die Flächen sind nach Möglichkeit zu beweiden, so dass die schlammigen Uferbereiche der Flutmulden weitgehend offen und vegetationsfrei gehalten werden können.

Zusätzlich wird auf einer Fläche von ca. 2,1 ha eine Ackerbrache durch Selbstbegrünung entwickelt.

Berücksichtigung der Auswirkung

Der geplante Biotopbestand wird erfasst und bezüglich seiner potentiellen Qualität als Lebensraum für Pflanzen und Tiere beurteilt.

8.2.2. Methodisches Vorgehen

8.2.2.1. Datengrundlage

Grundlage für die Betrachtung des Schutzgutes Tiere und Pflanzen bieten die flächendeckenden Kartierungen (vgl. Kap. 4.2.1). Zufallsbeobachtungen werden ebenfalls berücksichtigt.

Zusätzlich werden die Daten des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) (URL vom 22.07.2021: <https://www.lanuv.nrw.de/landesamt/daten-und-informationsdienste/infosysteme-und-datenbanken>) herangezogen.

Die Ergebnisse, die im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung (vgl. Kap. 4.2.3) sowie der Artenschutzrechtlichen Prüfung (vgl. Kap. 4.2.2) gewonnen wurden, werden übernommen.

8.2.2.2. Bewertungsmethode

Methode zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Biotope und Lebensräume

Die Erfassung der Biotoptypen sowie die Bewertung erfolgen auf der Grundlage des Verfahrens des LANDESAMTES FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV 2008). Dabei werden den Biotoptypen bis zu 10 Wertpunkten zugeordnet. Zusätzlich wird als Qualitätskriterium die Zuordnung der Biotoptypen in die Rote Liste (BFN 2017), die Ausweisung als Lebensraumtyp gemäß FFH-Richtlinie sowie die Schutzausweisung des Gebietes gemäß BNatSchG bzw. LNatSchG NRW berücksichtigt.

Bei einer vorhabenbedingten Beeinträchtigung der Biotope und Lebensräume ergeben sich entsprechend unterschiedliche Konfliktintensitäten.

Tab. 9: Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Biotope und Lebensräume

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Biotope und Lebensräume
Sehr gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Biotopwert gemäß LANUV 0, 1 oder 2
gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Biotopwert gemäß LANUV 3 - 4
mittel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Biotopwert gemäß LANUV 5 - 6 ▪ Biotoptypen, die in der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands (BfN 2017) auf der Vorwarnliste (Kat. V) stehen.
hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Biotopwert gemäß LANUV 7 - 8 ▪ Biotoptypen, die in der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands (BfN 2017) als „gefährdet“ (Kat. 3) aufgeführt werden.
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Biotopwert gemäß LANUV 9 - 10 ▪ Biotoptypen, die in der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands (BfN 2017) als „von vollständiger Vernichtung bedroht“ (Kat. 1) oder als „stark gefährdet“ (Kat. 2) aufgeführt werden. ▪ FFH-Lebensraumtypen ▪ Biotope innerhalb von Naturschutzgebieten. ▪ Biotope innerhalb von FFH-Gebieten oder Vogelschutzgebieten ▪ Geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG

Methode zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Arteninventars

Auf der Grundlage einer umfassenden Recherche werden die bekannten Vorkommen seltener oder bemerkenswerter Arten innerhalb des Untersuchungsgebietes erfasst. Darüber hinaus können den im Untersuchungsgebiet vertretenen Biotopen und Lebensraumtypen typische Arten, die vorrangig in diesen Lebensräumen zu erwarten sind, zugeordnet werden.

Die Schutzwürdigkeit dieses bekannten bzw. theoretischen Arteninventars wird auf der Grundlage der jeweiligen Gefährdungstufen der Roten Listen und der Zuordnung der Arten in die verschiedenen Anhänge der FFH-RICHTLINIE bzw. der VOGELSCHUTZRICHTLINIE bewertet. Zusätzlich wird den Koloniebrütern eine sehr hohe Schutzwürdigkeit zugeordnet, da bei diesen Arten bereits kleinräumige Eingriffe zu erheblichen Beeinträchtigungen auf Populationsniveau führen können.

Bei einer vorhabenbedingten Beeinträchtigung der betroffenen Arten ergeben sich entsprechend unterschiedliche Konfliktintensitäten.

Tab. 10: Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Arteninventars

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Zustand des Arteninventars
sehr gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arten, die in allen Roten Listen (Bund oder Land) als „ungefährdet“ aufgeführt sind.
gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arten, die in lediglich einer Roten Liste (Bund oder Land) auf der Vorwarnliste stehen, ansonsten aber als „ungefährdet“ gelten.
mittel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arten, die in mehreren Roten Listen (Bund und Land) auf der Vorwarnliste stehen.
hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arten, die in einer Roten Liste (Bund oder Land) als „Gefährdet“ (Kat. 3) aufgeführt sind. ▪ Arten, die eine Gefährdung unbekanntes Ausmaßes (Kat. G) aufweisen. ▪ Arten, die durch extreme Seltenheit (potentiell) gefährdet sind (Kat. R).
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arten, die in mehreren Roten Listen (Bund oder Land) als „Gefährdet“ (Kat. 3) aufgeführt sind. ▪ Arten, die in einer Roten Liste (Bund oder Land) als „vom Aussterben bedroht“ (Kat. 1) oder als „Stark gefährdet“ (Kat. 2) aufgeführt werden. ▪ Arten, die in den Anhängen II oder IV der FFH-Richtlinie aufgeführt sind. ▪ Vogelarten, die im Anhang I oder Art. 4(2) der Vogelschutzrichtlinie aufgeführt sind. ▪ nach EG-Artenschutzverordnung streng geschützte Arten ▪ Koloniebrüter

8.2.3. Bestandsbeschreibung und –beurteilung

8.2.3.1. Beschreibung

8.2.3.1.1. Schutzgebiete

Natura 2000

DE-4104-302: NSG Bienener Altrhein, Millinger und Hurler Meer und NSG Empeler Meer

Von dem insgesamt 648 ha umfassenden FFH-Gebiet ragt nur ein sehr kleiner Teil in das Untersuchungsgebiet hinein. Es handelt sich um eine Teilfläche der sogenannten Rosau, einem abgetrennten Altgewässer von insgesamt etwa 11 ha Größe.

Das Vorkommen der folgenden Lebensraumtypen und Arten ist ausschlaggebend für die Ausweisung des Gebietes:

- 3150 Natürliche eutrophe Seen und Altarme
- 6510 Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen
- 91E*0 Erlen-Eschen- und Weichholz-Auwälder
(Prioritärer Lebensraum)

- F1134 Bitterling
- F1149 Steinbeißer

DE-4203-303: NSG Grietherorter Altrhein

Im äußersten Westen ragt südlich des Mahnensees nur ein sehr kleiner Teil des FFH-Gebietes ‚DE-4203-303: NSG Grietherorter Altrhein‘ in das Untersuchungsgebiet hinein.

Die folgenden Lebensraumtypen und Arten stellen den Schutzgegenstand des Gebiets dar:

- 3150 Natürliche eutrophe Seen und Altarme
- 3270 Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p.p. und des *Bidention* p.p
- 6430 Feuchte Hochstaudenfluren
- 6510 Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen
- 91E*0 Erlen-Eschen- und Weichholz-Auwälder (Prioritärer Lebensraum)
- F1134 Bitterling

DE-4203-402: VSG Unterer Niederrhein:

Der gesamte Bereich im Deichvorland mit Ausnahme der Hoflagen und ihrer Umgebung ist Bestandteil des insgesamt ca. 25.809 ha großen Vogelschutzgebietes DE-4203-402: VSG Unterer Niederrhein. Das Vogelschutzgebiet ist das Überwinterungsgebiet für bis zu 200.000 arktische Gänse. Neben der herausragenden Bedeutung des Gebietes für Blässgans und Saatgans hat das Vogelschutzgebiet mit seinen zahlreichen Gewässern einerseits für viele hier brütende Vogelarten landesweite Bedeutung, andererseits wird es neben den Gänsen von vielen weiteren Vogelarten als Rast- und Überwinterungsgebiet genutzt.

DE-4405-301: Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef

Im Bereich „Reeser Welle“ ist das gesamte Rheinufer dem FFH Gebiet ‚DE-4405-301: Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef‘ zuzurechnen.

Ausschlaggebend für die Meldung des Gebietes ist das Vorkommen der folgenden Lebensraumtypen und Arten:

- 3150 Natürliche eutrophe Seen und Altarme
- 3270 Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p.p. und des *Bidention* p.p
- 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuca-Brometalia*)
- 6430 Feuchte Hochstaudenfluren

- 6510 Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen
- 91E*0 Erlen-Eschen- und Weichholz-Auwälder
(Prioritärer Lebensraum)
- 91F0 Hartholzauenwälder
- F1095 Meernaunauge
- F1099 Flussneunauge
- F1102 Maifisch
- F1106 Lachs
- F1149 Steinbeißer
- F1163 Groppe

Naturschutzgebiete

Innerhalb des Untersuchungsgebiets ist lediglich eine kleine Teilfläche im Westen als Naturschutzgebiet (NSG) ausgewiesen (URL vom 20.10.2021: [:http://infos.api.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/atlinfos.extent](http://infos.api.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/atlinfos.extent)). Innerhalb des Untersuchungsgebietes ist es nahezu flächengleich mit dem FFH-Gebiet „DE-4104-302: NSG Bienener Altrhein, Millinger und Hurler Meer und NSG Empeler Meer“.

KLE-014: NSG Bienener Altrhein, Millinger Meer und Hurler Meer

Die Rosau ist Bestandteil des ca. 638 ha großen NSG Bienener Altrhein, Millinger Meer und Hurler Meer.

Die Festsetzung als Naturschutzgebiet erfolgte gemäß § 20 LG (a.F.)

- *Zur Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung von Lebensgemeinschaften und Lebensstätten wildlebender Pflanzen und wildlebender Tiere bestimmter Arten sowie der kulturhistorisch bedeutsamen Grünlandflächen, Hecken und Kopfweiden,*
- *Zur Erhaltung und Entwicklung des Bienener Altrheins, des Millinger und des Hurler Meeres sowie der angrenzenden Grünlandflächen als Brut-, Rast-, Mauser- und Überwinterungsplatz, vor allem für Gänse, Schwäne, Enten, Watvögel, Trauerseeschwalben, Rohrsänger sowie Wasserinsekten, Fische und Amphibien,*
- *Zur Erhaltung und Entwicklung des Bienener Altrheins, des Millinger und des Hurler Meeres mit deren gut ausgeprägten Verlandungszonierung und deren offenen Wasserflächen als Lebensraum für die - teilweise bestandsgefährdeten - Pflanzenarten der Verlandungsgesellschaften,*
- *Zur Erhaltung und Entwicklung der bäuerlichen Kulturlandschaft des unteren Niederrheins mit ihren ausgedehnten Grünlandflächen, Kopfweiden und Hecken,*
- *Zur Erhaltung des Schleusengrabens als Verbindungsgewässer zwischen dem Millinger Meer und dem Bienener Altrhein,*

- *Zur Erhaltung des Bienener Altrheins, des Millinger und des Hurler Meeres als eines der letzten Altrheinsysteme am Niederrhein,*
- *Aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen und landeskundlichen Gründen sowie wegen der Seltenheit, besonderen Eigenart und hervorragenden Schönheit des Landschaftsraumes,*
- *Die Festsetzung erfolgt des Weiteren zur Bewahrung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der natürlichen Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse gem. Art. 4 Abs. 4 i. V. m. Art. 2 Abs. 2 der Richtlinie 92/43/EWG.*

Landschaftsschutzgebiete

Sämtliche Flächen vor dem Banndeich mit Ausnahme der NSG sowie einiger Hoflagen sind als Landschaftsschutzgebiet (LSG) ausgewiesen.

LSG-4102-0002: LSG Rheinufer

Hiervon sind sämtliche Bereiche westlich der Rheinbrücke betroffen.

LSG-4204-0003: LSG im Bereich der Rees-Bislicher Rheinniederung einschließlich der Reeser Rheinaue

Östlich der Rheinbrücke nördlich und südlich der Wardtstraße liegen Teilflächen des LSG.

LSG-4204-0005: LSG-Im Vogelschutzgebiet im Bereich der Rees-Bislicher Rheinniederung einschließlich der Reeser Rheinaue

Östlich der Rheinbrücke ist das Rheinufer betroffen.

Geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NRW

Insbesondere am Rheinufer sind zahlreiche gem. § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NRW geschützte Biotope verzeichnet. Es handelt sich dabei zu einem großen Teil um die mit einer Anuellenflur bestandenen unverbauten Uferbereiche sowie einige angrenze Röhrichtbestände, Weidenwälder und Flutrasen.

Auch die Rosau stellt ein geschütztes Biotop dar. Es handelt sich um einen Altarm mit angrenzenden Röhrichten und Flutrasenbeständen.

Darüber hinaus stellt der kleine Kolk südlich des Sommerdeiches ein geschütztes Biotop dar (URL vom 21.10.2021: <http://infos.api.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/atlinfos.extent>).

Die Grenzen der verzeichneten geschützten Biotope stimmen aufgrund der fortschreitenden Entwicklung der Flächen nicht in allen Fällen mit den Abgrenzungen der Biotoptypenkartierung aus dem Jahre 2020 überein.

Einen Überblick bieten Tab. 11 und Karte 2a.

Tab. 11: Geschützte Biotope im Untersuchungsgebiet

Gesetzlich geschützter Biotop		NRW-Biototyp		Lage
Kennung	Bezeichnung	Code	Bezeichnung	
BT-4204-0008-2010	stehende Binnengewässer (natürlich o. naturnah, unverbaut)	FC5	Auenkolk, Woye	Südlich Sommerdeich
BT-4204-1108-2011	stehende Binnengewässer (natürlich o. naturnah, unverbaut)	FC0	Altarm	Rosau
BT-4204-1109-2011	stehende Binnengewässer (natürlich o. naturnah, unverbaut)	CF1	Röhrichtbestand niedrigwüchsiger Arten	Rosau
BT-4204-1367-2011	stehende Binnengewässer (natürlich o. naturnah, unverbaut)	EC5	Flutrasen	Rosau
BT-KLE-00327	Seggen- und binsenreiche Nasswiesen	EC5	Flutrasen	Rheinufer
BT-KLE-00336	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)	LA0	Feuchte Annuellenflur	Rheinufer
BT-KLE-00341	Auwälder	AE0	Weidenwald	Rheinufer
BT-KLE-00342	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)	LA0	Feuchte Annuellenflur	Rheinufer
BT-KLE-00344	Seggen- und binsenreiche Nasswiesen	EC5	Flutrasen	Rheinufer
BT-KLE-00345	Stehende Binnengewässer (natürlich oder naturnah, unverbaut)	FD0	Stehendes Kleingewässer	Rheinufer
BT-KLE-00348	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)	LA0	Feuchte Annuellenflur	Rheinufer
BT-KLE-00349	Röhrichte	CF0	Röhrichtbestand	Rheinufer
BT-KLE-00354	Auwälder	AE0	Weidenwald	Rheinufer
BT-KLE-00355	Seggen- und binsenreiche Nasswiesen	EC5	Flutrasen	Rheinufer
BT-KLE-00358	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)	LA0	Feuchte Annuellenflur	Rheinufer
BT-KLE-00359	Auwälder	AE0	Weidenwald	Rheinufer
BT-KLE-00360	Auwälder	AE0	Weidenwald	Rheinufer
BT-KLE-00362	Seggen- und binsenreiche Nasswiesen	EC5	Flutrasen	Rheinufer
BT-KLE-00363	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)	LA0	Feuchte Annuellenflur	Rheinufer
BT-KLE-00365	Röhrichte	CF0	Röhrichtbestand	Rheinufer
BT-KLE-00367	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)	LA0	Feuchte Annuellenflur	Rheinufer
BT-KLE-00368	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)	LA0	Feuchte Annuellenflur	Rheinufer
BT-KLE-00370	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)	LA0	Feuchte Annuellenflur	Rheinufer
BT-KLE-00372	Röhrichte	CF0	Röhrichtbestand	Rheinufer
BT-KLE-00374	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)	LA0	Feuchte Annuellenflur	Rheinufer

Gesetzlich geschützter Biotop		NRW-Biototyp		Lage
Kennung	Bezeichnung	Code	Bezeichnung	
BT-KLE-00375	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)	LA0	Feuchte Annuellenflur	Rheinufer
BT-KLE-00378	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)	LA0	Feuchte Annuellenflur	Rheinufer
BT-KLE-00386	Röhrichte	CF0	Röhrichtbestand	Rheinufer
BT-KLE-00390	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)	LA0	Feuchte Annuellenflur	Rheinufer
BT-KLE-00391	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)	LA0	Feuchte Annuellenflur	Rheinufer
BT-KLE-00392	Seggen- und binsenreiche Nasswiesen	EC5	Flutrasen	Rheinufer
BT-KLE-00394	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)	LA0	Feuchte Annuellenflur	Rheinufer
BT-KLE-00395	Röhrichte	CF0	Röhrichtbestand	Rheinufer
BT-KLE-02149	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)	LA0	Feuchte Annuellenflur	Rheinufer
BT-KLE-03878	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)	LA0	Feuchte Annuellenflur	Rheinufer
BT-KLE-03892	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)	LA0	Feuchte Annuellenflur	Rheinufer
BT-KLE-03893	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)	LA0	Feuchte Annuellenflur	Rheinufer
BT-KLE-03894	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)	LA0	Feuchte Annuellenflur	Rheinufer
BT-KLE-03895	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)	LA0	Feuchte Annuellenflur	Rheinufer
BT-KLE-03896	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)	LA0	Feuchte Annuellenflur	Rheinufer
BT-KLE-03897	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)	LA0	Feuchte Annuellenflur	Rheinufer
BT-KLE-03898	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)	LA0	Feuchte Annuellenflur	Rheinufer
BT-KLE-03899	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)	LA0	Feuchte Annuellenflur	Rheinufer
BT-KLE-03900	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)	LA0	Feuchte Annuellenflur	Rheinufer

Biotopverbundflächen

VB-D-4102-897: Teilflächen des Vogelschutzgebietes unterer Niederrhein

Der Bereich umfasst alle die Flächen des Vogelschutzgebietes Unterer Niederrhein, die nicht durch FFH- oder NSG-Ausweisung geschützt sind. Schutzziel ist der Erhalt der Funktion als Rast-, Überwinterungs- und Brutraum für ziehende und nicht ziehende Vogelarten.

8.2.3.1.2. Vegetation

Potenzielle natürliche Vegetation (PNV)

Die PNV der überfluteten Rheinaue wird hauptsächlich durch Hartholzauwälder, auf tief gelegenen Flächen auch Silberweidenwälder, bestimmt. In den Bereichen vor dem Sommerdeich wären ohne Einfluss des Menschen Feldulmen-Eschen-Auwälder im Komplex mit Silberweiden-Auwald anzutreffen. Zwischen Sommerdeich und Banndeich wären dem Feldulmen-Eschen-Auwald ein Traubenkirschen-Schwarzerlen-Eschenwald beigemischt. Hinter dem Banndeich wäre ein Flattergras-Buchenwald anzutreffen (BFN 2010).

Biotop- und Nutzungstypen

Die der gesamten Untersuchung zugrundeliegende Biotoptypenkartierung wurde im Sommerhalbjahr 2020 durchgeführt. Die Erfassung erfolgte entsprechend den Methodenstandards des LANUV (2008) unter Berücksichtigung der methodischen Ergänzungen (LANUV 2016a, LANUV 2016b).

Einen Überblick bieten Tab. 17 und Karte 2a.

Auenwälder (Code: AE)

Entlang des Rheins und am nördlichen Rand des Untersuchungsraums im Bereich der Rosau sind Auenwälder (AE) zu finden.

An der Rosau besteht die Baumschicht aus Silber-Weide (*Salix alba*) und Gemeiner Esche (*Fraxinus excelsior*). Die Strauchschicht setzt sich aus Blutrottem Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Eingriffeligem Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Gewöhnlicher Schlehe (*Prunus spinosa*) und Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*) zusammen.

In Rheinnähe setzt sich der Weiden-Auenwald (AE) aus verschiedenen Weidenarten (*Salix*) zusammen. Zu finden sind Silber-Weide (*Salix alba*), Bruch-Weide (*Salix fragilis*), Purpur-Weide (*Salix purpurea*) und Korb-Weide (*Salix viminalis*). In geringer Anzahl sind Schwarz-Pappel-Hybriden (*Populus nigra-Hybriden*), Eschen-Ahorn (*Acer negundo*) und als Totholz gekennzeichnete Gehölze vorhanden. Die Krautschicht setzt sich vorwiegend aus der Großen Brennnessel (*Urtica dioica*), Kratzbeere (*Rubus caesius*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) und dem Wasser-Knöterich (*Persicaria amphibia*) zusammen. Stellenweise ist auch die Rote-Liste-Art Kleines Flohkraut (*Pulicaria vulgaris*) vertreten.

Gehölze, Hecken, Baumreihen und -gruppen, Einzelbäume (Code: BA, BB0, BD0, BD3, BE, BF, BF3, BG, BH)

Im Untersuchungsgebiet werden die Acker- und Grünlandflächen von Einzelgehölzen, Gehölzstreifen sowie Gebüsch- und Heckenstrukturen (BF3/BG3, BD3 und BB0/BD0) unterschiedlicher Altersgruppen gesäumt. Es handelt sich überwiegend um Hybrid-

Pappeln (*Populus x hybridus*), aber auch um Walnussbäume (*Juglans regia*) sowie Silber-Weiden (*Salix alba*) und die Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*). Einige sind als Kopfbaum ausgebildet (BD3). Der lockere Unterwuchs und auch die Hecken im Gebiet werden häufig durch Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und Holunder (*Sambucus nigra*) bestimmt.

Entlang der Hauptverkehrsachsen erstrecken sich Alleen (BH) und Baumreihen (BF) aus Sand-Birke (*Betula*) sowie Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*).

In Rheinnähe bilden südlich der Wardstraße alte Hybrid-Pappeln mit sehr starkem (ta11) Baumholz eine Baumreihe (BF). Einzelne Gehölze haben einen Brusthöhen-durchmesser (BHD) von über einem Meter und sind daher als Uraltbaum eingestuft.

An den beiden Abgrabungsgewässern (FG) im westlichen und östlichen Untersuchungsraum grenzen Ufergehölze (BE), die vorwiegend aus Silberweiden (*Salix alba*) bestehen, an.

Entlang der Auffahrt zur Hofanlage Brauer befindet sich ein Feldgehölz (BA), das sich aus Sand-Birke (*Betula pendula*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Gemeiner Esche (*Fraxinus excelsior*) sowie Fichten (*Picea abies*) und Lärchen (*Larix decidua*) zusammensetzt.

Grünland (Code: EA, EB, EC, ED, EE1, EE2)

Ein großer Teil des Untersuchungsgebietes wird von Grünlandflächen eingenommen. Diese werden größtenteils intensiv als Wiese oder Weide genutzt (EA0 und EB0) und sind zumeist extrem artenarm. Magerkeitszeiger fehlen völlig.

Auf einer östlich und westlich der Rheinbrücke gelegenen Mähweide (EB), ist auf der sonst sehr monotonen Fläche in großer Anzahl das Gewöhnliche Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*) anzutreffen. Die ganz im Westen liegende rheinnahe Grünlandfläche weist dagegen eine größere Artenvielfalt auf. Zu dem ebenfalls vertretenen Gewöhnlichen Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*) mischen sich unter anderem der Weiße Gänsefuß (*Chenopodium album*) und die Geruchlose Kamille (*Tripleurospermum inodorum*).

Feuchtwiesen und –weiden haben nur einen geringen Anteil, weisen aber ein größeres Artenspektrum auf. Es handelt sich um rheinnahe Flächen und um einen kleinen Bereich südlich der Rosau. Dieser im Norden liegende kleinere Teil besteht aus Arten wie Sumpf-Ziest (*Stachys palustris*), Weißem Straußgras (*Agrostis stolonifera*), Behaarter Segge (*Carex hirta*), Wasser-Minze (*Mentha aquatica*) und dem Sumpf-Vergissmeinnicht (*Myosotis scorpioides*).

Eine Magerwiese grenzt nordöstlich an die alte Hybrid-Pappelreihe an. Vertreten sind unter anderem der Feld-Mannstreu (*Eryngium campestre*) und der Gewöhnliche Hornklee (*Lotus corniculatus*).

Insgesamt gibt es zwei brachgefallene Intensivgrünländer, wobei die weiter nördlich gelegene Fläche teilweise als Holzlagerstätte dient.

Acker und Ackerbrache (Code: HA0, HB)

Das Zentrum des Untersuchungsgebiets wird durch ausgedehnte Ackerflächen geprägt. Sie sind intensiv bewirtschaftet. Vorherrschende Feldfrüchte sind Mais und Kartoffeln.

Hochstauden-, Saum- und Ruderalfluren, sowie Röhrichte (Code: CF, K)

Die Hochstaudensäume entlang von Wegen und landwirtschaftlich genutzten Flächen werden von nitrophilen Arten bestimmt. Zu nennen sind die Große Brennnessel (*Urtica dioica*) und die Zaunwinde (*Convolvulus arvensis*).

Artenreichere Bestände mit eingestreuten Röhrichtflächen finden sich entlang der Rossau. Dort sind Arten wie die Wasser-Minze (*Mentha aquatica*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Sumpf-Ziest (*Stachys palustris*), Bittersüßer Nachtschatten (*Solanum dulcamara*) und Schilf (*Phragmites australis*) vertreten.

Am Ufer des Rheins konnten sich ausgedehnte Hochstaudenfluren und kleinere Röhrichtflächen entwickeln. Zu finden sind das Kleine Flohkraut (*Pulicaria vulgaris*), die Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*), die Küsten-Kamille (*Tripleurospermum maritimum*), Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*), Floh-Knöterich (*Persicaria maculosa*), Wilde Sumpfkresse (*Rorippa sylvestris*) und Gemeiner Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) sowie die Zucker-Spitzklette (*Xanthium saccharatum*) und die Österreichische Sumpfkresse (*Rorippa austriaca*).

Vegetationsarme oder -freie Bereiche (GF)

Bei niedrigeren Wasserständen sind weite Bereiche des Rheinuferes durch relativ vegetationsarme Sand- und Schlammfluren gekennzeichnet. Je nach Feuchtegrad ändert sich der Flächenanteil der Vegetationsdecke und die Artenzusammensetzung. In vielen kleinen Bereichen findet man Weiden- (*Salix*) und Pappeljungwuchs (*Populus*).

Gewässer (Code: FC, FD, FG, FN, FO)

Die südliche Untersuchungsgebietsgrenze bildet der Rhein (FO). Er ist begradigt und als Schifffahrtsstraße ausgebaut. Dauerhaft wasserführend ist das Abgrabungsgewässer (FG) im Westen, welches außerhalb des Untersuchungsgebietes eine Anbindung an den Rhein aufweist und über eine Bootsanlegestelle verfügt. Ein weiteres Abgrabungsgewässer findet sich östlich der B67. Darüber hinaus liegen im Untersuchungsraum weitere temporäre Kleingewässer (FD) und ein Graben (FN) an der Ortsgrenze Esserden, die im Kartierungszeitraum 2020 keine Wasserführung aufwiesen.

Siedlungsbereiche (Code: HJ, HK3, HK4, HM, SB, SB5, SG, VA, VB7, VF0, VF1)

Das Gebiet wird von unbefestigten Wirtschaftswegen sowie befestigten Wegen und Straßen (VB7/VF1, VF0) mit begleitenden Straßen- und Wegsäumen (VA/K) durchzogen. Sie dienen der Erschließung der Ortslage Esserden (SB/SC) sowie der rhein nahen Flächen mit ihren Gebäuden (SC/VF0) und Hofanlagen (SB5). Die Siedlungsflächen sind von Gartenbereichen und Grünanlagen (HJ, HM) durchzogen.

Tab. 12: Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

Biotoptyp		Fläche	
Code	Bezeichnung	(m ²)	(%)
Wälder			
AE	Weidenwald	54.525	1,08
Wälder gesamt		54.525	1,08
Gehölze			
BA	Feldgehölz	2.136	0,04
BB0	Gebüsch, Strauchgruppe	34.894	0,69
BD0	Hecke	1.879	0,04
BD3	Gehölzstreifen	26.538	0,53
BE	Ufergehölz	8.217	0,16
BF	Baumreihe / Baumgruppe	19.917	0,40
BF3	Einzelbaum	12.849	0,26
BG3	Kopfbaum	3.370	0,07
BH	Alleen	5.038	0,10
Gehölze gesamt		114.838	2,28
Röhrichte			
CF	Röhricht	203	0,004
Röhrichte gesamt		203	0,004
Grünland			
EA	Intensivwiese	181.843	3,16
EB	Intensiv(mäh)weide	1.435.969	28,52
EC	Feuchtwiese / -weide oder Nasswiese / -weide	59.972	1,19
ED	Magerwiese / -weide	6.495	0,13
EE	Brachgefallenes Intensivgrünland	2.974	0,06
Grünland gesamt		1.687.253	33,51
Gewässer			
FC	Altarm / Altwasser	1.917	0,04
FD	Kleingewässer	5.113	0,10
FG	Abgrabungsgewässer	56.055	1,11
FN	Graben	3.602	0,07
FO	Fluss	715.970	14,22
GF	Vegetationsarme oder -freie Uferbereiche	87.345	1,73
Gewässer gesamt		870.002	17,28
Kulturbiotope			
HA0	Acker	1.624.412	32,26
HB	Ackerbrachen	17.555	0,35
HJ	Garten	20.873	0,41
HK3	Streuobstweide	14.831	0,29
HK4	Obstbaumpflanzung mit Niederstamm	51.771	1,03
HM	Grünanlage / Park	59.596	1,18
Kulturbiotope gesamt		1.789.038	34,34

Biototyp		Fläche	
Code	Bezeichnung	(m ²)	(%)
Hochstaudenfluren			
K	Saum-, Ruderal und Hochstaudenfluren	78.265	1,55
Hochstaudenfluren gesamt		78.265	1,55
Siedlungsflächen			
SB	Wohnbauflächen	93.493	1,86
SB5	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche	89.866	1,78
SC	Siedlungsflächen, Gewerbegebiete	22.191	0,44
VA	Straßenbegleitgrün	37.185	0,74
VB7	Unversiegelte Wege	10.376	0,21
VF0	Versiegelte Flächen (Gebäude, Straßen, Wege, etc.)	185.087	3,68
VF1	Teilversiegelte Flächen	3.232	0,06
Siedlungsflächen gesamt		441.430	8,77
Gesamt		5.035.554	100

Gefährdete Pflanzenarten

Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten (Rote Liste) sind vorwiegend in den Saum- und Hochstaudenfluren in der Nähe des Rheins oder des Sommerdeichs anzutreffen.

Einen Überblick bieten Tab. 13 und Karte 2a.

Tab. 13: Nachweis gefährdete Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet im Jahre 2020 (METZING ET AL. 2018, RAABE ET AL. 2010)

D = Deutschland, NW = Nordrhein-Westfalen, NRTL = Niederrheinisches Tiefland

Rote Liste: 1 = Vom Aussterben bedroht
 2 = Stark gefährdet
 3 = Gefährdet
 G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
 R = durch extreme Seltenheit (potentiell) gefährdet
 V = Vorwarnliste
 * = ungefährdet

Pflanzenart		Rote Liste			Standort
Deutsch	wissenschaftlich	D	NW	NRTL	
Echtes Labkraut	<i>Galium verum</i>	*	V	*	Rheinufer
Feld-Mannstreu	<i>Eryngium campestre</i>	V	*	*	Rheinufer, Sommerdeich
Gewöhnlicher Hornklee	<i>Lotus corniculatus</i>	*	V	*	Rheinufer, Sommerdeich
Kleines Flohkraut	<i>Pulicaria vulgaris</i>	3	3	3	Rheinufer
Schnittlauch	<i>Allium schoenoprasum</i>	V	*	*	Rheinufer
Sumpf-Schafgrabe	<i>Achillea ptarmica</i>	*	V	*	Rheinufer

8.2.3.1.3. Tiere

Säugetiere

Weit verbreitete Arten

Vermutlich wird das Gebiet von zahlreichen weit verbreiteten Säugetierarten, wie z.B. dem Wildkaninchen (*Oryctolagus cuniculus*), dem Feldhasen (*Lepus europaeus*), dem Reh (*Capreolus capreolus*), dem Rotfuchs (*Vulpes vulpes*), dem Steinmarder (*Martes foina*), dem Igel (*Erinaceus europaeus*), der Wanderratte (*Rattus norvegicus*) und einigen Mäusearten sowie dem Maulwurf (*Talpa europaea*) besiedelt.

Fledermäuse

Darüber hinaus ist das Vorkommen von einigen gemäß § 44 BNatSchG geschützten Fledermausarten von Bedeutung. Nachgewiesen wurden die aus Tab. 14 ersichtlichen Arten bzw. Gattungen (GRAEVENDAL 2020).

Das im Zuge der Erfassungen nachgewiesene Artspektrum umfasst insgesamt mindestens 10 Fledermausarten.

Im nahezu gesamten Untersuchungsgebiet konnte Aktivität von Zwergfledermäusen erfasst werden, sofern die entsprechenden Strukturen hierfür vorhanden waren. Im strukturarmen Offenland wurden wiederum kaum Fledermäuse angetroffen.

Eine individuenstarke Wochenstube (> 26 Individuen) der Zwergfledermaus wurde im Rathshof nachgewiesen. Davon ausgehend verläuft zudem mindestens eine Flugstraße in das westliche Untersuchungsgebiet.

Der umgebende Baumbestand sowie die hohen Bäume am Spykweg stellen vermutlich Paarungsquartiere für die Flughautfledermaus dar.

Die eigentlichen Abgrabungsbereiche sind geprägt durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung, weshalb ihre ökologische Wertigkeit hinsichtlich der Artengruppe Fledermäuse als sehr gering einzustufen ist. Fledermausaktivität findet überwiegend entlang geeigneter Baum- und Strauchvegetation statt. Hierbei scheinen die meisten linearen Strukturen im Raum als Leitlinien angenommen zu werden, da der Raum insgesamt eine geringe Strukturvielfalt bietet.

Tab. 14: Übersicht über die im Untersuchungsgebiet im Jahre 2020 nachgewiesenen Fledermäuse und ihre Gefährdung (GRAEVENDAL 2020, BFN 2009, MEINIG ET AL. 2010).

- Rote Liste:
- 1 = Vom Aussterben bedroht
 - 2 = Stark gefährdet
 - 3 = Gefährdet
 - G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
 - R = durch extreme Seltenheit (potentiell) gefährdet
 - V = Vorwarnliste
 - * = Ungefährdet

Artname		Rote Liste			FFH-Anhang	
Deutsch	wissenschaftlich	D	NW	NTL	II	IV
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	V	2	2		IV
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	3	*	*		IV
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctua</i>	3	V	V		IV
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leiseri</i>	G	V	V		IV
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>		D	D		IV
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	G	R	R		IV
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	*	G	G		IV
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	*		IV
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	G	G	G	II	IV
Vertreter der Gattung <i>Plecotus (auritus/austriatus)</i>						IV

Vögel

Brutvögel

Im Sommerhalbjahr 2020 wurde eine Revierkartierung der Brutvögel durchgeführt (STERNA 2020). Insgesamt konnten im Untersuchungsgebiet 71 Brutvogelarten nachgewiesen werden.

Dabei ist der hohe Brutbestand des Kiebitzes auf den intensiv genutzten Ackerflächen ausschließlich auf Nestmarkierungen zurückzuführen, so dass diese bei Bearbeitungsgängen nicht zu Schaden kommen.

Einen Überblick bietet Tab. 15.

Tab. 15: Übersicht über die im Untersuchungsgebiet im Sommer 2020 nachgewiesenen Brutvögel und ihre Gefährdung (STERNA 2020, NGRLV 2020, NWOa 2017)

Rote Liste:

- 1 = Vom Aussterben bedroht
- 2 = Stark gefährdet
- 3 = Gefährdet
- G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
- R = durch extreme Seltenheit (potentiell) gefährdet
- V = Vorwarnliste
- * = Ungefährdet
- ◆ = nicht bewertet

Nr.	Name		Rote Liste			FFH-Anhang I	Art. 4(2) VS-RL	Streng geschützt gem. EU	Koloniebrüter
	Deutsch	Wissenschaftlich	D	NRW	NT				
1.	Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*	*				
2.	Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	*	*	*				
3.	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	V	V				
4.	Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	3	3	2		x	x	
5.	Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	*	*	*				
6.	Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	*	*	*				
7.	Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	3	3	2				
8.	Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	*	*	*		x		
9.	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	*				
10.	Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	*	*	*				
11.	Dohle	<i>Corvus monedula</i>	*	*	*				x
12.	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	*	*	*				
13.	Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	*	*	*				
14.	Elster	<i>Pica pica</i>	*	*	*				
15.	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	3				
16.	Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	*	V	V				
17.	Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	V	2	1		x	x	

Nr.	Name		Rote Liste			FFH-Anhang I	Art. 4(2) VS-RL	Streng geschützt gem. EU	Koloniebrüter
	Deutsch	Wissenschaftlich	D	NRW	NT				
18.	Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	*	*	*				
19.	Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	*	*	*				
20.	Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	V	2	2		x		
21.	Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	*	*	3				
22.	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	*	*	*				
23.	Graugans	<i>Anser anser</i>	*	*	*				
24.	Grauschnäpper	<i>Muscapa striata</i>	V	*	*				
25.	Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	*	*	*				
26.	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	*				
27.	Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	*	*	*				
28.	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*	*				
29.	Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	*	V	V				x
30.	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	*	*	*				
31.	Hohлтаube	<i>Columba oenas</i>	*	*	*				
32.	Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	◆	◆	◆				
33.	Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	*	*	*				
34.	Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	*	*	*				
35.	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	2	2		x	x	
36.	Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	*	V	V				
37.	Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	*	*	*				
38.	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*	*				
39.	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	*			x	
40.	Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	*	*	*				
41.	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	*				
42.	Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	3	3		x		
43.	Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	◆	◆	◆				
44.	Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	1	1		x		
45.	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	*	*	*				
46.	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	3	3				x
47.	Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2	2	2				
48.	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	*				
49.	Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	*	V	V				
50.	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	*				
51.	Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	*	*	*			x	
52.	Schnatterente	<i>Mareca strepera</i>	*	*	*		x		
53.	Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	*	*	*				
54.	Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	V	R	R				x
55.	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*	*				
56.	Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	*	*	*			x	

Nr.	Name		Rote Liste			FFH-Anhang I	Art. 4(2) VS-RL	Streng geschützt gem. EU	Koloniebrüter
	Deutsch	Wissenschaftlich	D	NRW	NT				
57.	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	3	3				
58.	Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	V	3	3			x	
59.	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	*	*	*				
60.	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	*	V				
61.	Sumpfröhre	<i>Poecile palustris</i>	*	*	*				
62.	Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	*	V	V				
63.	Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	*	V	2				
64.	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	V	V			x	
65.	Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	V	2	2				
66.	Waldohreule	<i>Asio otus</i>	*	3	3			x	
67.	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	2	2	1		x		
68.	Wiesenschafstelze	<i>Motacilla f. flava</i>	*	*	*				
69.	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*	*				
70.	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	*				
71.	Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	*	*	*		x		

Gastvögel

Über die Brutvögel des Gebietes hinaus konnten im Sommer 2020 einige Gastvögel nachgewiesen werden (STERNA 2020). Bei diesen Arten kann davon ausgegangen werden, dass sie in der näheren oder weiteren Umgebung nisten und das Untersuchungsgebiet zur Nahrungsaufnahme aufsuchen.

Tab. 16: Übersicht über die im Untersuchungsgebiet im Sommer 2020 nachgewiesenen Gastvögel und ihre Gefährdung (STERNA 2020, HÜPPOP ET. AL. 2013, NGRLV 2020, NWO 2017A, NWO 2017B)

Rote Liste: 1 = Vom Aussterben bedroht
 2 = Stark gefährdet
 3 = Gefährdet
 G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
 R = durch extreme Seltenheit (potentiell) gefährdet
 V = Vorwarnliste
 * = Ungefährdet

Nr.	Name		Rote Liste			FFH-Anhang I	Art. 4(2) VS-RL	Streng geschützt gem. EU	Koloniebrüter
	Deutsch	Wissenschaftlich	D	NRW	NT				
01.	Blässgans	<i>Anser albifrons</i>	*	*			x		
02.	Flussseeschwalbe	<i>Sterna hirundo</i>	2	3	3	x		x	
03.	Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	2	0	0			x	
04.	Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	3	R	R		x		
05.	Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	*	*	*				x
06.	Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	1	3	3		x	x	
07.	Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	*	3	3			x	
08.	Heringsmöwe	<i>Larus fuscus</i>	*	*	*				
09.	Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	*	*	*				x
10.	Krickente	<i>Anas crecca</i>	3	3	1		x		
11.	Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	*	*	1				x
12.	Löffelente	<i>Anas clypeata</i>	3	3	1		x		
13.	Löffler	<i>Platalea leucorodia</i>	R			x		x	
14.	Mantelmöwe	<i>Larus marinus</i>	*						
15.	Mauersegler	<i>Aous apus</i>	*	*	*				
16.	Mittelmeermöwe	<i>Larus michahalis</i>	*	R	R				
17.	Pfeifente	<i>Anas penelope</i>	R	*	*		x		
18.	Rotdrossel	<i>Turdus lilacus</i>	*	*	*				
19.	Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	2	1	1		x	x	
20.	Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	*	*	*				x
21.	Schellente	<i>Bucephala clangula</i>	*	*	*		x		
22.	Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	*	*	*	x		x	
23..	Silberreiher	<i>Casmerodius albus</i>	R			x		x	
24.	Steppenmöwe	<i>Larus cachinans</i>	*						
25.	Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	*	*	*				
26.	Trauerseeschwalbe	<i>Chlidonia niger</i>	3	1	1	x		x	x
27.	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	*	V	1				
28.	Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	*	*	-	x		x	
29.	Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	V	*	*	x		x	
30.	Weißwangengans	<i>Branta leucopsis</i>	*	*	*	x			

Rastvögel und Wintergäste

Im Winterhalbjahr wird das Untersuchungsgebiet von einer Vielzahl von Rastvögeln und Wintergästen aufgesucht (STERNA 2020B).

Insbesondere arktische Wildgänse sind in großer Zahl vertreten. Die Acker- und Grünlandfläche des geplanten Abgrabungsbereiches gehören im großräumigen Vergleich zu den wichtigen und gut frequentierten Äsungsflächen der Blässgans. Die Ackerflächen werden von der Saatgans aufgesucht. Weißwangengänse sind bevorzugt auf den Grünlandflächen im Vorland des Sommerdeichs anzutreffen.

Der Kiebitz sucht während der Zugzeit die Grünlandflächen auf, insbesondere wenn sie feucht oder flach überstaut sind. Die Ackerflächen werden nicht genutzt. Auch der Große Brachvogel ist ein regelmäßiger Rastvogel und Wintergast auf den Grünlandflächen im Vorland des Sommerdeichs. Das Untersuchungsgebiet „Reeser Welle“ befindet sich am südlichen Ende des vom Großen Brachvogel genutzten Rastgebiets und weist dementsprechend nur einen geringen Anteil auf.

Die Grünlandflächen in Rheinnähe werden zudem von der Brandgans, der Lach- und der Sturmmöwe, dem Silberreiher und dem Weißstorch genutzt.

Die Vorkommen der Wasservogelarten konzentrieren sich meist auf dem Mahnensee (der bei den Wasservogelbewertungen nur im Winter 2019/20 berücksichtigt wurde). Lediglich bei Hochwasser wird auch das überschwemmte Rheinvorland genutzt. Dann können sich Pfeif- und Schnatterenten in Trupps zusammenfinden, die den Schwellenwert für regional oder landesweit bedeutsame Rastbestände überschreiten. 2019/20 war dies auch bei Zwergsäger und Haubentaucher der Fall, als das Wasser bis zum Sommerdeich stand und strömungsberuhigte Wasserflächen vorhanden waren. Ansonsten treten nur relativ kleine Bestände im Untersuchungsgebiet auf.

Der Flussuferläufer und der Waldwasserläufer rasten im Uferbereich des Rheins, wobei nur geringe Rastbestände registriert wurden.

Der Mäusebussard und auch der Turmfalke nutzen im Winterhalbjahr das gesamte Untersuchungsgebiet als Jagdrevier. Der Seeadler konnte mehrmals bei der morgendlichen Jagd auf Blässgänse beobachtet werden.

Bei dem Kranich handelt es sich um eine Zufallsbeobachtung. Das Untersuchungsgebiet stellt keinen bedeutenden Rastplatz für diese Art dar.

Einen Überblick über die im Winterhalbjahr 2019/2020 nachgewiesenen Rastvögel und Wintergäste bietet Tab. 17.

Tab. 17: Übersicht über die im Untersuchungsgebiet im Winterhalbjahr 2019/2020 nachgewiesenen Rastvögel und Wintergäste und ihre Gefährdung (STERNA 2020B, HÜPPPOP ET AL. 2013, NWO 2017B).

Rote Liste: 1 = Vom Aussterben bedroht
 2 = Stark gefährdet
 3 = Gefährdet
 G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
 R = durch extreme Seltenheit (potentiell) gefährdet
 V = Vorwarnliste
 * = Ungefährdet

Nr.	Name		Rote Liste		FFH-Anhang I	Art. 4(2) VS-RL	Streng geschützt gem. EU	Koloniebrüter
	Deutsch	Wissenschaftlich	D	NRW				
01.	Austernfischer	<i>Haemathopus ostralegus</i>	*	*				
02.	Blässgans	<i>Anser albifrons</i>	*	*		x		
03.	Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	*	*				
04.	Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	1	*		x		
05.	Flussseeschwalbe	<i>Sterna hirundo</i>	3	3	x		x	
06.	Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	*	V			x	
06.	Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	*	*		x		
07.	Gaugans	<i>Anser anser</i>	*	*				
08.	Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	*	*		x	x	
09.	Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	*	*				
10.	Kanadagans	<i>Barnata canadensis</i>	*	*				
11.	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	V	3		x	x	x
12.	Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	*	*				x
13.	Kranich	<i>Grus grus</i>	*	*	x		x	
14.	Krickente	<i>Anas crecca</i>	*	3		x		
15.	Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	*	*				x
16.	Löffler	<i>Platalea leucorodia</i>	*	R	x		x	
17.	Mantelmöwe	<i>Larus marinus</i>	*	*				
18.	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*		x		
19.	Mittelmeermöwe	<i>Larus michahallis</i>	*	*				
20.	Nilgans	<i>Alopochenaegyptica</i>	*	*				
21.	Pfeifente	<i>Anas penelope</i>	*	*		x		
22.	Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	*	*				
23.	Rostgans	<i>Tadorna ferruginea</i>	*	*	x			
24.	Schellente	<i>Bucephala clangula</i>	*	*		x		
25.	Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	*	*		x		
26.	Seeadler	<i>Haliaeetus albacilla</i>	*	R	x		x	
27.	Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	*	*				x
28.	Silberreiher	<i>Casmerodius albus</i>	*	*	x		x	
29.	Steppenmöwe	<i>Larus cachinans</i>	*					
30.	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	*				

Nr.	Name		Rote Liste		FFH-Anhang I	Art. 4(2) VS-RL	Streng geschützt gem. EU	Koloniebrüter
	Deutsch	Wissenschaftlich	D	NRW				
31.	Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	*	*				
32.	Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	*	*		x		
33.	Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	*	*				
34.	Trauerseeschwalbe	<i>Chlidonia niger</i>	3	2			x	x
35.	Tundrasaatgans	<i>Anser fabailis</i>	*	*		x		
36.	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*			x	
37.	Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	*	*		x	x	
38.	Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	V	*	x		x	
39.	Weißwangengans	<i>Branta leucopsis</i>	*	*	x			
40.	Zwergsäger	<i>Mergellus albellus</i>	*	*	x			
41.	Zwergtauche	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	*	*		x		

Amphibien und Reptilen

In der Rosau konnten 2020 die Erdkröte, der Kammmolch und der Teichmolch nachgewiesen werden. Das Gewässer wies ab Anfang Juni jedoch keine Wasserführung mehr auf, so dass nicht von einer erfolgreichen Reproduktion ausgegangen werden kann.

Der Teichmolch war zudem im ehemaligen Abgrabungsgewässer östlich der B67 vertreten (OEKOPLAN INGENIEURE GMBH & CO. KG 2020B).

Ein Nachweis für Reptilien konnte nicht erbracht werden (OEKOPLAN INGENIEURE GMBH & CO. KG 2020C).

Einen Überblick bietet Tab. 18.

Tab. 18: Übersicht über die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Amphibien und ihre Gefährdung (OEKOPLAN 2020B, BFN 2009, SCHLÜPPMANN ET AL. 2011).

Rote Liste:

- 1 = Vom Aussterben bedroht
- 2 = Stark gefährdet
- 3 = Gefährdet
- G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
- R = durch extreme Seltenheit (potentiell) gefährdet
- V = Vorwarnliste
- * = Ungefährdet

Artnamen		Rote Liste			FFH-Anhang	
Deutsch	wissenschaftlich	D	NW	NTL	II	IV
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	*	*	*		
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	3	3	3	x	x
Teichmolch	<i>Triturus vulgaris</i>	*	*	*		

Fische

Die Fischfauna in ihrer qualitativen und quantitativen Zusammensetzung ist sehr dynamisch. Artvorkommen werden stark von den jährlich variierenden Abfluss- und Witterungsverhältnissen beeinflusst.

Das Rheinufer innerhalb des Untersuchungsgebietes wird im Wesentlichen von den sandig-kiesigen Flächen eines Gleithanges bestimmt. Als besondere Habitatstruktur ist eine schlammige, hinter der kiesigen Uferbank des Gleithanges gelegene Seitenbucht bei Rhein-km 841,0 hervorzuheben. Entsprechende Strukturen stellen wichtige Ruhe- bzw. Standplätze für Wanderfischarten dar. Darüber hinaus könnte der Rheinuferabschnitt aufgrund der Substrat- und Strömungsverhältnisse Bedeutung als Laichhabitat rheophiler kieslaichender Fischarten haben.

In der Datenbank des Landes Nordrhein-Westfalen zur Erfassung, Auswertung und Verwaltung von Fischdaten liegt die Probestelle rhe-01-12 innerhalb des Untersuchungsgebietes. Die aktuellsten Daten vom 13.06.2018 und vom 31.05.2017 werden berücksichtigt (URL vom 26.10.2021: <https://fischinfo.naturschutzinformationen.nrw.de/fischinfo/de/auskunftssystem>). Darüber hinaus werden die Aussagen eines von LIMNOPLAN erstellten Gutachtens (LIMNOPLAN 2017/2022) (vgl. Anlage II. 3b) übernommen.

Eine Übersicht über die im betroffenen Abschnitt nachgewiesenen oder mit großer Wahrscheinlichkeit vorkommenden Fischarten bietet Tab. 19.

Tab. 19: Übersicht über die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen oder mit großer Wahrscheinlichkeit vertretenen Fische und Rundmäuler und ihre Gefährdung (FREYHOF 2009, KLINGER ET AL. 2010, LIMNOPLAN 2017/2022, URL VOM 24.10.2021: <https://fischinfo.naturschutzinformationen.nrw.de/fischinfo/de/auskunftssystem>).

Rote Liste: 0 = Ausgestorben oder verschollen
 1 = Vom Aussterben bedroht
 2 = Stark gefährdet
 3 = Gefährdet
 V = Vorwarnliste
 * = Ungefährdet
 G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
 D = Daten unzureichend
 ♦ = nicht bewertet

Artnamen		Quelle		Rote Liste			FFH-Anhang II
Deutsch	wissenschaftlich	rhe-01-12 2017/2018	LIMNOPLAN	D	NW	NTL	
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	x	x	2	2	2	
Aland	<i>Leuciscus idus</i>	x	x	*	*	*	
Barbe	<i>Barbus barbus</i>	x	x	*	*	*	
Blaubandbärbling	<i>Pseudorasbora parva</i>		x	♦	♦	♦	
Brasse	<i>Abramis barba</i>	x	x	*	V	V	
Döbel	<i>Leuciscus cephalus</i>		x	*	*	*	
Flunder	<i>Pleuronectes flesus</i>	x	x	*	G	G	
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	x	x	*	*	*	
Flussgrundel	<i>Neogobius fluviatilis</i>		x	♦	♦	♦	
Flussneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i>		x	3	3	3	x
Giebel	<i>Carassius auratus gibelio</i>		x	♦	*	*	
Gründling	<i>Gobio gobio</i>		x	*	*	*	
Güster	<i>Blicca björkna</i>		x	*	*	*	
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>	x	x	*	*	*	
Hecht	<i>Esox lucius</i>		x	*	V	V	
Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i>		x	*	D	D	
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernuus</i>		x	*	*	*	
Kesslergrundel	<i>Ponticola kessleri</i>		x	♦	♦	♦	
Lachs	<i>Salmo salar</i>		x	1	2	1	x
Marmorgrundel	<i>Proterorhinus semilunaris</i>		x	♦	♦	♦	
Meerforelle	<i>Salmo trutta</i>		x	*	D	D	
Meerneunauge	<i>Petromyzon marinus</i>		x	V	1	1	x
Nase	<i>Chondrostoma nasus</i>		x	V	V	V	
Rapfen	<i>Aspius aspius</i>	x	x	*	*	*	
Rheinkoppe	<i>Cottus perifretum</i>		x	*			
Rotauge/Plötze	<i>Rutilus rutilus</i>	x	x	*	*	*	

Artnamen		Quelle		Rote Liste			FFH-Anhang II
Deutsch	wissenschaftlich	rhe-01-12 2017/2018	LIMNOPLAN	D	NW	NTL	
Schwarzmundgrundel	<i>Neogobius melanostomus</i>	x	x	◆	◆	◆	
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i>		x	*	V	V	
Weißflossengründling	<i>Romanogobio belinge</i>		x	*	D	D	
Wels	<i>Siluris glanis</i>		x	*	*	*	
Zährte	<i>Vimba vimba</i>		x	3	*	*	
Zander	<i>Sander lucioperca</i>	x	x	*	*	*	

Insekten und Spinnen

Im Sommer 2020 wurde das Untersuchungsgebiet gezielt auf Vorkommen der Asiatischen Keiljungfer (*Stylurus flavipes*), des Nachtkerzenschwärmers (*Proserpinus proserpina*) und der Flussuferwolfsspinne (*Arctosa cinerea*) untersucht. Für die Asiatische Keiljungfer und den Nachtkerzenschwärmer konnte kein Nachweis erbracht werden. Die Flussuferwolfsspinne konnte jedoch am Rheinufer nachgewiesen werden (Oekoplan Ingenieure GmbH & Co. KG 2020d, Oekoplan Ingenieure GmbH & Co. KG 2020e, (Oekoplan Ingenieure GmbH & Co. KG 2020f).

Tab. 20: Nachweis der Flussuferwolfsspinne und ihre Gefährdung (BICK ET AL. 2016, BUCHHOLZ ET AL. 2011).

Rote Liste: 1 Vom Aussterben bedroht

Erhaltung: S = schlecht, U = unzureichend, G = günstig

Nr.	Art		Nachweis Sommerhalbjahr			RL	
	Deutsch	Wissenschaftlich	2010	2014	2020	D	NW
01.	Flussuferwolfsspinne	<i>Arctosa cinerea</i>			x	1	1

Weichtiere

Die Gemeine Flussmuschel (*Unio crassus*) bewohnt Bäche und Flüsse mit klarem, schnell fließendem Wasser über sandigem und kiesigem Substrat. Wie bei allen Großmuscheln ist die Vermehrung eng an das Vorhandensein spezieller Wirtsfische gebunden (z.B. Elritze, Dreistachliger und Neunstachliger Stichling, Döbel, Rotfeder). Am Rheinufer kann ein Vorkommen der Gemeinen Flussmuschel nicht ausgeschlossen werden.

Tab. 21: Übersicht über die im Untersuchungsgebiet möglicherweise vorkommenden gefährdeten Weichtiere und ihre Gefährdung (KOBIALKA ET AL. 2009).

Rote Liste:

- 1 = Vom Aussterben bedroht
- 2 = Stark gefährdet
- 3 = Gefährdet
- D = Daten unzureichend
- G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
- R = durch extreme Seltenheit (potentiell) gefährdet
- V = Vorwarnliste
- * = Ungefährdet

Artnamen		Rote Liste			FFH-Anhang	
Deutsch	wissenschaftlich	D	NW	NTL	II	IV
Gemeine Flussmuschel	<i>Unio crassus</i>	1	1		x	x

8.2.3.2. Vorbelastung

Sohlenerosion des Rhein

Durch die Sohlenerosion des Rheins und die damit in Verbindung stehende Absenkung der Grundwasserspiegel in den angrenzenden morphologischen Auenbereichen verlieren diese Gebiete zunehmend ihren Feuchtcharakter. Im Untersuchungsgebiet sind davon insbesondere die ehemaligen Feuchtwiesen in Rheinnähe und in den Senken betroffen.

Klimawandel

Auch durch den Klimawandel sind am gesamten Niederrhein sinkende Grundwasserspiegel und zunehmende Trockenheit zu verzeichnen (vgl. Kap. 8.5.3.2 und 8.7.3.1). Neben den Feuchtstandorten sind davon auch die Oberflächengewässer betroffen, die zunehmend austrocknen und ihren typischen Charakter verlieren.

Intensive landwirtschaftliche Nutzung

Die intensive landwirtschaftliche Nutzung insbesondere der Ackerflächen im Zentrum des Untersuchungsgebietes aber auch der Grünlandflächen, stellt für die mögliche Artenvielfalt dieser Kulturbiotope eine erhebliche/starke Beeinträchtigung dar. So sind in Nordrhein-Westfalen, und insbesondere im Flachland, bei vielen ehemals häufigen Allerweltsarten wie Kornblume, Feldlerche, Rebhuhn oder Feldhase starke Bestandsabnahmen oder gar (lokales) Verschwinden zu verzeichnen (KOMANNS ET AL. 2020). Feldvögel gehören mittlerweile europaweit zu den am stärksten im Bestand zurückgehenden Tierarten. Dabei sind insbesondere der Verlust und die Verschlechterung des Zustandes von Wiesen und Weiden als wichtige Lebensräume sowie der Rückgang des Nahrungsangebotes, wie etwa an Insekten, ausschlaggebend (URL vom 07.10.2021: <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-vogelschutzbericht/ergebnisuebersicht.html>). Auch der nur vereinzelt Nachweis von Fledermäusen im Bereich der Ackerflächen ist vermutlich auf die intensive landwirtschaftliche Nutzung zurückzuführen (STERNA 2019).

Daneben tragen Meliorationsmaßnahmen und großflächige Bewässerungsmaßnahmen zur Senkung des Grundwasserspiegels und zur Austrocknung der Feuchtstandorte bei. So wies im Sommer 2020 die Rosau aufgrund einer in der Altrheinrinne installierten Pumpanlage bereits ab Anfang Juni keine Wasserführung mehr auf, so dass für die dort im Frühjahr nachgewiesenen Amphibien eine erfolgreiche Reproduktion ausgeschlossen werden kann.

Rheinschifffahrt

Der Rhein ist eine vielbefahrene Schifffahrtsstraße. Die ständige Unterhaltung der Schifffahrtsrinne stellt aus ökologischer und morphologischer Sicht eine starke Belastung für den Strom dar. Daneben wirken der von den Schiffsbewegungen ausgehende Wellenschlag sowie die Hub- und Senkbewegungen auf die Flachwasserbereiche und die Ufer ein. Der Betrieb der Schiffe ist zudem mit Lärmentwicklung verbunden (STAAS ET AL. 2019).

Störwirkungen durch Angler und freilaufende Hunde

Der an der westlichen Grenze verlaufende Weg „Zur Mahnenburg“ wird in hohem Maße durch Angler sowie Spaziergänger mit freilaufenden Hunden genutzt. Störwirkungen in den angrenzenden Grünlandbereichen sind die Folge.

8.2.3.3. Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit

Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Biotope und Lebensräume

Schutzgebiete

Sämtliche Biotope und Lebensräume innerhalb der Grenzen der FFH-Gebiete „DE-4104-302: NSG Bienener Altrhein, Millinger und Hurler Meer und NSG Empeler Meer“, „DE-4203-303: NSG Grietherorter Altrhein“ und „DE-4405-301: Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“, des Vogelschutzgebietes „DE-4203-402: VSG Unterer Niederrhein“ sowie des Naturschutzgebietes „KLE-014: NSG Bienener Altrhein, Millinger Meer und Hurler Meer“ und der geschützten Biotope gem. § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NW (vgl. Tab. 11) weisen eine sehr hohe Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit auf (vgl. Tab. 9).

Damit weist aufgrund der bestehenden Schutzausweisungen mit Ausnahme der Hoflagen und der umgebenden Bereiche nahezu das gesamte Deichvorland eine sehr hohe Schutzwürdigkeit auf, auch wenn die Flächen teilweise in hohem Maße vorbelastet sind und ihre Funktion als Lebensraum unter Umständen nur noch eingeschränkt erfüllen können (vgl. Kap. 8.2.3.2). Neben der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung ist insbesondere die auf verschiedene Ursachen zurückzuführende Austrocknung der Feuchtstandorte von Bedeutung. Betroffen hiervon ist insbesondere die Rosau.

Auch die intensiv genutzten Ackerflächen im Deichvorland sind, insbesondere als Bestandteil des „Vogelschutzgebietes Unterer Niederrhein“ und ihrer damit im Zusammenhang stehenden Funktion als Äsungsflächen für die nordischen Wildgänse nahezu flächendeckend geschützt, weisen darüber hinaus aber nur noch ein stark eingeschränktes Artenspektrum auf. So konzentrieren sich die Vorkommen seltener oder geschützter Arten (s.u.) auf die extensiver genutzten Bereiche vor dem Sommerdeich oder auf die Gehölzbestände. Insbesondere die im Gebiet vertretenen Fledermäuse meiden die Ackerflächen, was auf das reduzierte Angebot an Nahrungsinsekten zurückzuführen ist.

Biotoptypen

Innerhalb des Untersuchungsgebietes weisen ein sehr alter Kopfbaum (BG3 90,tb2) ganz im Westen sowie die vegetationsarmen oder -freien Bereiche am Rheinufer (GF) eine sehr hohe Schutzwürdigkeit auf.

Von hoher Schutzwürdigkeit sind die meisten der Weidenwälder am Ufer des Rheins, sofern diese ein gewisses Alter aufweisen, sowie zahlreiche Gehölze, der Altarm der Rosau und eine Streuobstwiese.

Einen Überblick bieten Tab. 22 und Karte 2a.

Die Biotope mit hoher bzw. sehr hoher Schutzwürdigkeit stimmen zu einem großen Teil mit den nach § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NW geschützten Biotopen überein. Teilweise konnte die Biotopausstattung, die der Schutzausweisung zugrunde liegt, im Jahre 2020 jedoch nicht mehr bestätigt werden. Dieses ist insbesondere im Bereich

der seggen- und binsenreichen Nasswiesen in Rheinnähe der Fall (BT-KLE-00327, BT-KLE-00344, BT-KLE-00355, BT-KLE-00362, BT-KLE-00329) (vgl. Tab. 11 und Karte 2a), die aufgrund der intensiven Nutzung der Flächen und der sinkenden Grundwasserstände nur noch ein eingeschränktes Artenspektrum aufweisen.

Tab. 22: Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Biotop- und Nutzungstypen nach LANUV (2021) und Tab. 9.

Schutzwürdigkeit: 1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel, 4 = hoch, 5 = sehr hoch

Biotop- oder Nutzungstyp		Fläche [m ²]	Biotopwert	Schutzwürdigkeit
Code	Bezeichnung			
Wälder				
AE 100,g	Weidenwald, Lebensraumtypische Baumartenanteile 90-100%, gut ausgeprägt	8.822	8	4
AE 100,ta1,g	Weidenwald, Lebensraumtypische Baumartenanteile 90-100%, mittleres Baumholz (BHD 38 bis 50 cm), gut ausgeprägt	12.280	7	4
AE 100,ta11,m	Weidenwald, Lebensraumtypische Baumartenanteile 90-100%, sehr starkes Baumholz (BHD 80 bis 100 cm), mittel bis schlecht ausgeprägt	8.059	8	4
AE 100,ta3,m	Weidenwald, Lebensraumtypische Baumartenanteile 90-100%, Stangenholz (BHD 7 bis 14 cm), mittel bis schlecht ausgeprägt	5.228	6	3
AE 90	Weidenwald, Lebensraumtypische Baumartenanteile 70-90%	17.214	7	4
AE 90,ta1,m	Weidenwald, Lebensraumtypische Baumartenanteile 70-90%, mittleres Baumholz (BHD 38 bis 50 cm), mittel bis schlecht ausgeprägt	2.012	7	4
AE 90,ta1-2	Weidenwald, Lebensraumtypische Baumartenanteile 70-90%, geringes - mittleres Baumholz	910	6	3
Gehölze				
BA 50,ta1-2,m	Feldgehölz, Lebensraumtypische Baumartenanteile 30-50%, geringes - mittleres Baumholz, mittel bis schlecht ausgeprägt	2.136	5	3
BB0 100	Gebüsch, Strauchgruppe, Lebensraumtypische Baumartenanteile 90-100%	34.894	6	3
BD0 100	Hecke, Lebensraumtypische Baumartenanteile 90-100%	1.030	6	3
BD0 100,kb1(tc)	Hecke, Lebensraumtypische Baumartenanteile 90-100%, mehrreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (mit Überhälter ≥ 50 cm BHD)	849	6	3
BD3 100	Gehölzstreifen, Lebensraumtypische Baumartenanteile 90-100%	824	6	3
BD3 100,ta-11	Gehölzstreifen, Lebensraumtypische Baumartenanteile 90-100%, starkes - sehr starkes Baumholz (BHD 80 bis 100 cm)	2.894	7	4
BD3 100,ta1	Gehölzstreifen, Lebensraumtypische Baumartenanteile 90-100%, mittleres Baumholz (BHD 38 bis 50 cm)	8.548	7	4
BD3 100,ta1-2	Gehölzstreifen, Lebensraumtypische Baumartenanteile 90-100%, geringes - mittleres Baumholz	4.568	5	3
BD3 100,ta2	Gehölzstreifen, Lebensraumtypische Baumartenanteile 90-100%, geringes Baumholz (BHD 14 bis 38 cm)	8.317	5	3
BD3 50	Gehölzstreifen, Lebensraumtypische Baumartenanteile 30-50%	767	5	3

Biotop- oder Nutzungstyp		Fläche [m ²]	Biotopwert	Schutzwürdigkeit
Code	Bezeichnung			
BD3 50,ta-11	Gehölzstreifen, Lebensraumtypische Baumartenanteile 30-50%, starkes - sehr starkes Baumholz (BHD 80 bis 100 cm)	620	5	3
BE 100,ta-11	Ufergehölz, Lebensraumtypische Baumartenanteile 90-100%, starkes - sehr starkes Baumholz (BHD 80 bis 100 cm)	6.620	7	4
BE 100,ta11	Ufergehölz, Lebensraumtypische Baumartenanteile 90-100%, sehr starkes Baumholz (BHD 80 bis 100 cm)	1.597	7	4
BF	Baumreihe / Baumgruppe	757	4	2
BF 30,ta	Baumreihe / Baumgruppe, Lebensraumtypische Baumartenanteile 0-30%, starkes Baumholz (BHD 50 bis 80 cm)	1.203	5	3
BF 30,ta-11	Baumreihe / Baumgruppe, Lebensraumtypische Baumartenanteile 0-30%, starkes - sehr starkes Baumholz (BHD 80 bis 100 cm)	713	5	3
BF 30,ta11	Baumreihe / Baumgruppe, Lebensraumtypische Baumartenanteile 0-30%, sehr starkes Baumholz (BHD 80 bis 100 cm)	5.695	5	3
BF 30,tb2	Baumreihe / Baumgruppe, Lebensraumtypische Baumartenanteile 0-30%, Uraltbaum	5.213	6	3
BF 90,ta	Baumreihe / Baumgruppe, Lebensraumtypische Baumartenanteile 70-90%, starkes Baumholz (BHD 50 bis 80 cm)	3.832	7	4
BF 90,ta1	Baumreihe / Baumgruppe, Lebensraumtypische Baumartenanteile 70-90%, mittleres Baumholz (BHD 38 bis 50 cm)	1.405	6	3
BF 90,ta11	Baumreihe / Baumgruppe, Lebensraumtypische Baumartenanteile 70-90%, sehr starkes Baumholz (BHD 80 bis 100 cm)	636	7	4
BF 90,ta2	Baumreihe / Baumgruppe, Lebensraumtypische Baumartenanteile 70-90%, geringes Baumholz (BHD 14 bis 38 cm)	74	5	3
BF 90,tb2	Baumreihe / Baumgruppe, Lebensraumtypische Baumartenanteile 70-90%, Uraltbaum	389	8	4
BF3	Einzelbaum	125	7	4
BF3 30	Einzelbaum, Lebensraumtypische Baumartenanteile 0-30%	678	5	3
BF3 30,ta-11	Einzelbaum, Lebensraumtypische Baumartenanteile 0-30%, starkes - sehr starkes Baumholz (BHD 80 bis 100 cm)	126	5	3
BF3 30,ta11	Einzelbaum, Lebensraumtypische Baumartenanteile 0-30%, sehr starkes Baumholz (BHD 80 bis 100 cm)	348	5	3
BF3 30,tb2	Einzelbaum, Lebensraumtypische Baumartenanteile 0-30%, Uraltbaum	2028	6	3
BF3 90	Einzelbaum, Lebensraumtypische Baumartenanteile 70-90%	641	6	3
BF3 90,ta	Einzelbaum, Lebensraumtypische Baumartenanteile 70-90%, starkes Baumholz (BHD 50 bis 80 cm)	2257	7	4
BF3 90,ta-11	Einzelbaum, Lebensraumtypische Baumartenanteile 70-90%, starkes - sehr starkes Baumholz (BHD 80 bis 100 cm)	109	7	4
BF3 90,ta1	Einzelbaum, Lebensraumtypische Baumartenanteile 70-90%, mittleres Baumholz (BHD 38 bis 50 cm)	1991	6	3
BF3 90,ta1-2	Einzelbaum, Lebensraumtypische Baumartenanteile 70-90%, geringes - mittleres Baumholz	523	5	3
BF3 90,ta11	Einzelbaum, Lebensraumtypische Baumartenanteile 70-90%, sehr starkes Baumholz (BHD 80 bis 100 cm)	2356	7	4

Biotop- oder Nutzungstyp		Fläche [m ²]	Biotopwert	Schutzwürdigkeit
Code	Bezeichnung			
BF3 90,ta2	Einzelbaum, Lebensraumtypische Baumartenanteile 70-90%, geringes Baumholz (BHD 14 bis 38 cm)	565	5	3
BF3 90,ta3	Einzelbaum, Lebensraumtypische Baumartenanteile 70-90%, Stangenholz (BHD 7 bis 14 cm)	43	5	3
BF3 90,ta3-5	Einzelbaum, Lebensraumtypische Baumartenanteile 70-90%, Jungholz - Stangenholz	5	5	3
BF3 90,ta5	Einzelbaum, Lebensraumtypische Baumartenanteile 70-90%, Jungwuchs (Pflanzung oder Naturverjüngung)	177	5	3
BF3 90,tb2	Einzelbaum, Lebensraumtypische Baumartenanteile 70-90%, Uraltbaum	877	8	4
BG3 90,ta	Kopfbaum, Lebensraumtypische Baumartenanteile 70-90%, starkes Baumholz (BHD 50 bis 80 cm)	462	8	4
BG3 90,ta-11	Kopfbaum, Lebensraumtypische Baumartenanteile 70-90%, starkes - sehr starkes Baumholz (BHD 80 bis 100 cm)	672	8	4
BG3 90,ta1	Kopfbaum, Lebensraumtypische Baumartenanteile 70-90%, mittleres Baumholz (BHD 38 bis 50 cm)	85	8	4
BG3 90,ta1-2	Kopfbaum, Lebensraumtypische Baumartenanteile 70-90%, geringes - mittleres Baumholz	153	7	4
BG3 90,ta11	Kopfbaum, Lebensraumtypische Baumartenanteile 70-90%, sehr starkes Baumholz (BHD 80 bis 100 cm)	1.152	8	4
BG3 90,tb2	Kopfbaum, Lebensraumtypische Baumartenanteile 70-90%, Uraltbaum	846	9	5
BH 30,ta1-2	Alleen, Lebensraumtypische Baumartenanteile 0-30%, geringes - mittleres Baumholz	1.320	4	2
BH 90,ta1	Alleen, Lebensraumtypische Baumartenanteile 70-90%, mittleres Baumholz (BHD 38 bis 50 cm)	1.872	7	4
BH 90,ta1-2	Alleen, Lebensraumtypische Baumartenanteile 70-90%, geringes - mittleres Baumholz	1.846	6	3
Röhrichte				
CF,neo1	Röhricht, Anteil Neo- / Nitrophyten < 25 %	156	7	4
CF,neo2	Röhricht, Anteil Neo- / Nitrophyten > 25-50 %	26	6	3
CF,neo3	Röhricht, Anteil Neo- / Nitrophyten > 50 %	21	6	3
Grünland				
EA,xd1,veg1	Intensivwiese, artenreich, Vegetation mittel bis schlecht ausgeprägt	3.857	5	3
EA,xd2	Intensivwiese, artenarm	168.739	3	2
EA,xd5	Intensivwiese, mäßig artenreich	9.247	4	2
EB	Intensiv(mäh)weide	212.876	3	2
EB,xd2	Intensiv(mäh)weide, artenarm	829.335	3	2
EB,xd5	Intensiv(mäh)weide, mäßig artenreich	393.758	4	2
EC,veg1	Feuchtwiese / -weide oder Nasswiese / -weide, Vegetation mittel bis schlecht ausgeprägt	13.527	6	3
EC,veg2	Feuchtwiese / -weide oder Nasswiese / -weide, Vegetation gut ausgeprägt	46.445	6	3
ED,veg2	Magerwiese / -weide, Vegetation gut ausgeprägt	6.495	6	3
EE1	brachgefallenes Intensivgrünland Wiese	2.720	4	2

Biotop- oder Nutzungstyp		Fläche [m ²]	Biotopwert	Schutzwürdigkeit
Code	Bezeichnung			
EE2	brachgefallenes Intensivgrünland Weide	254	4	2
Gewässer				
FC	Altarm / Altwasser	1.917	8	4
FD	Kleingewässer	2.966	4	2
FD,wf3	Kleingewässer, bedingt naturnah	1.620	4	2
FD,wf4	Kleingewässer, naturfern	224	4	2
FD,wf6	Kleingewässer, bedingt naturfern	303	4	2
FG	Abgrabungsgewässer	12.596	4	2
FG,wf6	Abgrabungsgewässer, bedingt naturfern	43.459	4	2
FN,wf4	Graben, naturfern	109	4	2
FN,wf6	Graben, bedingt naturfern	3.493	4	2
FO	Fluss	715.970	8	4
GF	vegetationsarme oder -freie Uferbereiche	87.345	9	5
Kulturbiotope				
HA0	Acker	31.356	2	1
HA0,ace	Acker, Acker, extensiv, Anzahl Wildkräuter sehr hoch	831	4	2
HA0,aci	Acker, Acker, intensiv, Anzahl Wildkräuter gering	1.592.225	2	1
HB,ed	Ackerbrachen, Einsaatbrache	1.615	2	1
HB,ed2	Ackerbrachen, Ackerwildkrautbrache auf nährstoffreichen Böden	15.940	3	2
HJ	Garten	20.873	4	2
HK3,ta15a	Streuobstweide, Pflanzung, 10 - 50 Jahre	3.307	6	3
HK3,ta15b	Streuobstweide, Pflanzung, älter als 50 Jahre	11.524	7	4
HK4,oq2	Obstbauplantage mit Niederstamm, mit geschlossener Krautschicht	51.771	4	2
HM,mc1	Grünanlage / Park, Trittrasen	2.880	3	2
HM,xd3	Grünanlage / Park, strukturreich	35.694	5	3
HM,xd4	Grünanlage / Park, strukturarm	21.022	4	2
Hochstaudenfluren				
K,neo1	Saum-, Ruderal und Hochstaudenfluren, Anteil Neo- / Nitrophyten < 25 %	47.667	6	3
K,neo2	Saum-, Ruderal und Hochstaudenfluren, Anteil Neo- / Nitrophyten > 25-50 %	6.435	5	3
K,neo3	Saum-, Ruderal und Hochstaudenfluren, Anteil Neo- / Nitrophyten > 50 %	1.799	4	2
K,neo4	Saum-, Ruderal und Hochstaudenfluren, Anteil Neo- / Nitrophyten > 50-75 %	9.889	4	2
K,neo5	Saum-, Ruderal und Hochstaudenfluren, Anteil Neo- / Nitrophyten > 75 %	12.475	3	2
Siedlungsbereiche				
SB	Wohnbauflächen	93.493	2	1
SB5	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche	64.649	3	2
SB5,xd3	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche, strukturreich	6.661	4	2
SB5,xd3,mq1	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche, strukturreich, alter Baumbestand	2.852	4	2
SB5,xd4	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche, strukturarm	15.704	3	2
SC	Siedlungsflächen, Gewerbegebiete	22.191	2	1

Biotop- oder Nutzungstyp		Fläche [m ²]	Biotopwert	Schutzwürdigkeit
Code	Bezeichnung			
VA	Straßenbegleitgrün	1.352	3	2
VA,mr3	Straßenbegleitgrün, mit grünem Mittelstreifen	414	3	2
VA,mr4	Straßenbegleitgrün, mit Straßenbegleitgrün	14.305	4	2
VA,mr9	Straßenbegleitgrün, mit Straßenbäumen	21.114	4	2
VB7, stb3	unversiegelte Wege, nährstoffreich	10.376	3	2
VF0	versiegelte Flächen (Gebäude, Straßen, Wege, etc.)	185.087	0	1
VF1	teilversiegelte Flächen (Schotterwege u. -flächen, wassergebundene Decke, etc.)	3.232	1	1
Gesamt		5.035.554		

Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Arten

Das Untersuchungsgebiet bietet zahlreichen gefährdeten und geschützten Arten einen Lebensraum. Eine Übersicht über die Schutzwürdigkeit (vgl. Tab. 10) der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen bzw. vermuteten Arten bietet Tab. 23.

Pflanzen

Die einzige Pflanzenart, der eine hohe Schutzwürdigkeit zugeordnet werden kann, ist das Kleine Flohkraut. Innerhalb des Untersuchungsgebietes ist es ausschließlich am Rheinufer zu finden.

Fledermäuse

Für die im Gebiet nachgewiesenen, sehr schutzwürdigen Fledermausarten weisen insbesondere für die Zwergfledermaus die bestehenden Hecken und Baumreihen eine sehr wichtige Funktion als Leitstruktur auf. Dem Rathshof kommt eine sehr hohe Bedeutung als Standort einer Wochenstube der Zwergfledermaus zu. Dem umgebenden Baumbestand sowie dem Baumbestand am Spykweg kann aufgrund ihrer vermutlichen Funktion als Paarungsquartier der Rauhautfledermaus ebenfalls eine hohe Schutzwürdigkeit zugesprochen werden.

Brutvögel

Brutvögel mit hoher und mit sehr hoher Schutzwürdigkeit sind im ganzen Untersuchungsgebiet vertreten.

Die Feldlerche, der Kiebitz, das Rebhuhn und die Wachtel besiedeln die offene Feldflur im Zentrum des Untersuchungsgebietes. Zum Schutz des Kiebitzes führt das NZ Kleve Nestmarkierungen durch, damit diese nicht durch landwirtschaftliche Bearbeitungsgänge zu Schaden kommen. So konnte sich hier der Brutbestand – entgegen dem Landes- und Kreistrend – steigern.

Der Wiesenpieper bevorzugt hingegen die extensiver genutzten Grünlandflächen in Rheinnähe.

Der Gartenrotschwanz und die Nachtigall sind in den bestehenden Hecken und kleinen Feldgehölzen anzutreffen, während der Mäusebussard, der Sperber und der Baumfalke die höheren Bäume bevorzugen.

Die Brutstandorte des Bluthänflings, der Dohle, des Haussperlings, der Rauchschwalbe, der Schleiereule, des Steinkauzes, des Turmfalken und der Waldohreule sind vorrangig in oder im Umfeld der bestehenden Hoflagen und Siedlungsbereiche zu finden.

Der Star besiedelt Baumhöhlen im gesamten Untersuchungsgebiet. Schwerpunktmäßig sind auch diese im Umfeld der Hoflagen sowie am Rheinufer zu finden.

In einem Weidenauwald am Rheinufer nistet zudem der Pirol.

Das Rheinufer mit den offenen Sand- und Kiesfluren sowie die Ufer des bestehenden Abtragungsgewässers östlich der B67 werden vom Flussregenpfeifer sowie von der Brandgans, der Silbermöwe, der Schnatterente und dem Zwergtaucher besiedelt.

Gastvögel

Gastvögel nisten in der Umgebung und suchen das Untersuchungsgebiet lediglich zur Nahrungsaufnahme auf. Für die vertretenen Arten mit hoher Schutzwürdigkeit, wie der Mittelmeermöwe, oder sehr hoher Schutzwürdigkeit, wie der Flusseeeschwalbe, dem Flussuferläufer, dem Graureiher, dem Habicht, der Heringsmöwe, dem Kormoran, der Krickente, der Lachmöwe, der Löffelente, dem Löffler, dem Mauersegler, der Rotdrossel, dem Rotschenkel, der Saatkrähe, dem Schwarzmilan, dem Silberreiher, der Sturmmöwe, der Trauerseeeschwalbe, der Wacholderdrossel, dem Weißstorch und der Weißwangengans, handelt es sich innerhalb des Untersuchungsgebietes jedoch nicht um essentielle Nahrungshabitate.

Rastvögel und Wintergäste

Auch im Winter und auf dem Durchzug wird das Untersuchungsgebiet von zahlreichen Vogelarten mit hoher oder sehr hoher Schutzwürdigkeit aufgesucht.

Von besonderer Bedeutung sind die landwirtschaftlichen Flächen des Gebietes als Äsungsgebiet für die nordischen Wildgansarten Blässgans, Saatgans und Weißwangengans. Vereinzelt sind dort auch Rostgänse anzutreffen. Ihnen kommt eine sehr hohe Schutzwürdigkeit zu.

Die landwirtschaftlichen Flächen dienen zudem dem Silberreiher und dem Weißstorch zur Nahrungsaufnahme. Beim Kranich handelt es sich um einen Einzelnachweis.

Darüber hinaus kann den Flachwasserbereichen des Rheins und den angrenzenden Grünlandflächen eine sehr hohe Schutzwürdigkeit als Rastgebiet insbesondere für den Kiebitz und den Großen Brachvogel zugeordnet werden. Daneben findet man dort die Brandgans, den Flussuferläufer, den Löffler, den Waldwasserläufer und die Silbermöwe.

Gleiches gilt für den Mahnensee und, im Hochwasserfall, dem überschwemmten Rheinufer. Die dort nachgewiesenen Rastbestände der Pfeif- und Schnatterente sowie des Zwergsägers und des Haubentauchers sind von regionaler oder landesweiter Bedeutung. Darüber hinaus werden die Gewässer vom Gänsesäger, vom Kormoran, von der Krickente, von der Lachmöwe, von der Schellente, von der Silbermöwe, der Tafelente und dem Zwergtaucher aufgesucht.

Der Mäusebussard, der Turmfalke und der Seeadler nutzen das gesamte Untersuchungsgebiet als Jagdrevier.

Amphibien

Für Amphibien ist das Gebiet nur von untergeordneter Bedeutung. Bei dem sehr schutzwürdigen Kammmolch, der in der Rosau nachgewiesen wurde, kann nicht von einer erfolgreichen Reproduktion ausgegangen werden.

Spinnentiere

Die sandigen Rheinufer stellen einen Lebensraum für die vom Aussterben bedrohte Flussuferwolfsspinne dar. Die Uferbereiche gelten aus diesem Grunde als sehr schutzwürdig.

Fische und Weichtiere

Der Rheinstrom stellt trotz der starken Belastung durch die intensive Schifffahrt eine bedeutende Route für zahlreiche Wanderfischarten dar. Zu nennen sind insbesondere die im Gebiet nachgewiesenen bzw. mit hoher Wahrscheinlichkeit vorkommenden, sehr schutzwürdigen bzw. schutzwürdigen Fischarten Aal, Flussneunauge, Lachs, Meerneunauge, Flunder und Zährte (vgl. Tab. 23).

Die beruhigten Bereiche zwischen den Bühnenfeldern am Rheinufer stellen bevorzugte Standplätze für adulte Individuen zahlreicher Fischarten dar. Darüber hinaus haben sich dort reichgegliederte Flachwasserzonen entwickelt, die wertvolle Laich-, Larven- und Jungfischhabitats für eine Vielzahl von Fischarten darstellen.

Insgesamt kann dem gesamten Rheinstrom mit seinen Flachwasserbereichen zwischen den Bühnenfeldern eine sehr hohe Schutzwürdigkeit als Lebensraum für zahlreiche schutzwürdige und sehr schutzwürdige Fischarten zugesprochen werden. Darüber hinaus kann dort ein Vorkommen der vom Aussterben bedrohten Gemeinen Flussmuschel nicht ausgeschlossen werden.

Tab. 23: Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen bzw. mit sehr großer Wahrscheinlichkeit vorkommenden Arten

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Art
sehr gering	<p><u>Pflanzen:</u> Sämtliche nicht näher benannten Pflanzen.</p> <p><u>Brutvögel:</u> Amsel, Austernfischer, Blässhuhn, Blaumeise, Buchfink, Buntspecht, Dorngrasmücke, Eichelhäher, Elster, Fasan, Gartenbaumläufer, Gartengrasmücke, Goldammer, Graugans, Grünfink, Grünspecht, Haubentaucher, Hausrotschwanz, Heckenbraunelle, Hohltaube, Kanadagans, Kernbeißer, Kleiber, Kohlmeise, Misteldrossel, Mönchsgrasmücke, Nilgans, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Schafstelze, Schwanzmeise, Singdrossel, Stieglitz, Sumpfmeise, Zaunkönig, Zilpzalp.</p> <p><u>Gastvögel:</u> Mantelmöwe, Steppenmöwe.</p> <p><u>Rastvögel und Wintergäste</u> Austernfischer, Blässhuhn, Graugans, Haubentaucher, Kanadagans, Mantelmöwe, Mittelmeermöwe, Nilgans, Reiherente, Steppenmöwe, Stockente, Sturmmöwe, Teichhuhn.</p> <p><u>Amphibien:</u> Erdkröte, Teichmolch.</p> <p><u>Fische:</u> Aland, Barbe, Blaubandbärbling, Döbel, Flussbarsch, Flussgrundel, Giebel, Gründling, Güster, hasel, Kaulbarsch, Kesslergrundel, Marmorgrundel, Rapfen, Rheinkoppe, Rotauge, Schwarzmaulgrundel, Wels, Zander.</p>
Gering	<p><u>Pflanzen:</u> Echtes Labkraut, Feldmannstreu, Gewöhnlicher Hornklee, Schnittlauch, Sumpf-Schafgarbe</p> <p><u>Brutvögel:</u> Stockente.</p>
Mittel	<p><u>Brutvögel:</u> Bachstelze, Fitis, Grauschnäpper, Klappergrasmücke, Rohrammer, Sumpfrohrsänger.</p> <p><u>Fische:</u> Brasse, Hecht, Nase, Ukelei.</p>
Hoch	<p><u>Pflanzen:</u> Kleines Flohkraut</p> <p><u>Brutvögel:</u> Gelbspötter.</p> <p><u>Gastvögel:</u> Mittelmeermöwe.</p> <p><u>Fische:</u> Flunder, Zährte.</p>

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Art
sehr hoch	<p><u>Säugetiere:</u> Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Mückenfledermaus, Flughautfledermaus, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus, Teichfledermaus, Vertreter der Gattung Plecotus</p> <p><u>Brutvögel:</u> Baumfalke, Bluthänfling, Brandgans, Dohle, Feldlerche, Flussregenpfeifer, Gartenrotschwanz, Haussperling, Kiebitz, Mäusebussard, Nachtigall, Pirol, Rauchschwalbe, Rebhuhn, Schleiereule, Schnatterente, Silbermöwe, Sperber, Star, Steinkauz, Türkentaube, Turmfalke, Wachtel, Waldohreule, Wiesenpieper, Zwergtaucher.</p> <p><u>Gastvögel:</u> Flusseeeschwalbe, Flussuferläufer, Graureiher, Habicht, Heringsmöwe, Krickente, Lachmöwe, Löffelente, Löffler, Mauersegler, Rotdrossel, Rotschenkel, Saatkrähe, Schwarzmilan, Silberreiher, Sturmmöwe, Trauerseeschwalbe, Wacholderdrossel, Weißstorch, Weißwangengans.</p> <p><u>Rastvögel und Wintergäste:</u> Blässgans, Brandgans, Flussuferläufer, Gänsesäger, Großer Brachvogel, Kiebitz, Kormoran, Lachmöwe, Kranich, Krickente, Löffler, Mäusebussard, Pfeifente, Rostgans, Saatgans, Schellente, Schnatterente, Seeadler, Silbermöwe, Silberreiher, Tafelente, Turmfalke, Waldwasserläufer, Weißstorch, Weißwangengans, Zwergsäger, Zwergtaucher.</p> <p><u>Amphibien:</u> Kammolch.</p> <p><u>Fische:</u> Aal, Flussneunauge, Lachs, Meerneunauge.</p> <p><u>Weichtiere:</u> Gemeine Flussmuschel.</p> <p><u>Spinnentiere:</u> Flussuferwolfspinne</p>

8.2.4. Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Lärmschutz

Die als Gewinnungsgeräte eingesetzten Schwimmbagger werden mit Elektromotoren angetrieben und mit geräuscharmen Eimerketten und speziellen Umlenk- und Führungsrollen ausgerüstet, wodurch die früher aufgetretenen Lärmbelastungen auf einen Bruchteil reduziert werden.

Die Maschinen der Aufbereitungsanlage werden ebenfalls elektrisch angetrieben. Geräuschintensive Geräte werden entsprechend den technischen Gegebenheiten eingehaust, soweit dies durch die TA Lärm notwendig wird, ggf. durch Schallschutzwände abgeschirmt.

Erdbaugeräte sind entsprechend dem Stand der Technik schallgedämpft und werden durch eine eigene Fachwerkstatt in einem einwandfreien Zustand erhalten.

Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gemäß § 44 Abs. 5 i. V. m. § 15 BNatSchG

Zum Ausschluss eines artenschutzrechtlichen Tatbestandes wurden für einige Arten im Rahmen der Artenschutzrechtlichen Prüfung und des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (vgl. Kap. 4.2.2) Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen entwickelt:

Blässgans und Tundrasaatgans

Vermeidungsmaßnahmen:

- Bauzeitenregelung zur Herstellung bzw. Demontage der Bandstraße und der Schiffsbeladestelle

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen):

- Anlage von Ersatzäzungsflächen

Feldlerche

Vermeidungsmaßnahmen:

- Bauzeitenregelung zur Durchführung der vorbereitenden Maßnahmen
- Erhaltung eines offenen Horizontes

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen):

- Anlage von Ackerbrachen
- Entwicklung von Extensivgrünland

Gartenrotschwanz

Vermeidungsmaßnahmen:

- Bauzeitenregelung zur Durchführung vorbereitender Maßnahmen (Beseitigung der Gehölze und Rodung der Bäume)

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen):

- Anbringen von Nisthilfen

Kiebitz (Brutbestand)

Vermeidungsmaßnahmen:

- Bauzeitenregelung zur Durchführung vorbereitender Maßnahmen
- Vermeidung von Störungen an den Brutplätzen

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen):

- Entwicklung und Pflege von Habitaten im Grünland
 - Extensivierung der Grünlandnutzung im Bereich „Puhleward“
 - Anlage von Flutmulden
- Entwicklungsmaßnahmen im Ackerland
 - Anlage von Ackerbrachen

- Vorhabenbegleitendes Monitoring

Kiebitz (Rastbestand)

Vermeidungsmaßnahmen:

- Bauzeitenregelung zur Herstellung bzw. Demontage der Bandstraße und der Schiffsbeladestelle

Mäusebussard

Vermeidungsmaßnahmen:

- Bauzeitenregelung zur Durchführung vorbereitender Maßnahmen (Rodung der Bäume)

Nachtigall

Vermeidungsmaßnahmen:

- Bauzeitenregelung zur Durchführung vorbereitender Maßnahmen (Beseitigung der Gehölze und Rodung der Bäume)

Rebhuhn

Vermeidungsmaßnahmen:

- Bauzeitenregelung zur Durchführung der vorbereitenden Maßnahmen

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen):

- Entwicklungsmaßnahmen im Ackerland
 - Anlage von Ackerbrachen
- Vorhabenbezogenes Monitoring

Star

Vermeidungsmaßnahmen:

- Bauzeitenregelung zur Durchführung vorbereitender Maßnahmen (Beseitigung der Gehölze und Rodung der Bäume)

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen):

- Anbringen von Nisthilfen

Steinkauz

Vermeidungsmaßnahmen:

- Bauzeitenregelung zur Durchführung vorbereitender Maßnahmen (Beseitigung der Gehölze und Rodung der Bäume)
- Zeitliche Einschränkung zur Durchführung vorbereitender Maßnahmen sowie von Baumaßnahmen
- Erhaltung von Grünland
- Umsetzung des Saugbaggers nur bei hohen Wasserständen

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen):

- Anbringen von Nisthilfen
- Vorhabenbezogenes Monitoring

Wachtel

Vermeidungsmaßnahmen:

- Bauzeitenregelung zur Durchführung der vorbereitenden Maßnahmen

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen):

- Entwicklungsmaßnahmen im Ackerland
 - Anlage von Ackerbrachen

Weißwangengans (Rastbestand)

Vermeidungsmaßnahmen:

- Bauzeitenregelung zur Herstellung bzw. Demontage der Bandstraße und der Schiffsbeladestelle

Gemeine Flussmuschel

Vermeidungsmaßnahmen:

- Erfassung und ggf. Umsiedlung der Gemeinen Flussmuschel vor Projektbeginn

Kohärenzsicherungsmaßnahmen gemäß Artikel 6 Absatz 4 der Richtlinie 92/43/EWG

Als Kohärenzsicherungsmaßnahmen für nordische Wildgänse werden außerhalb des „Vogelschutzgebietes Unterer Niederrhein“ Ersatzäzungsflächen angelegt, die anschließend in das Vogelschutzgebiet einzubeziehen sind (vgl. Tab. 2).

Die Ackerflächen müssen nach der Ernte für ca. 14 Tage unbearbeitet liegen bleiben, damit sie als Nahrungsflächen für die Gänse von Bedeutung sind. Die Gänse fressen die Erntereste und können die ungepflügten Flächen als vollwertige Nahrungsstelle nutzen. Hier sind entsprechende Regelungen mit den Bewirtschaftern der Flächen im Pachtvertrag zu treffen.

Darüber hinaus müssen als Kohärenzsicherungsmaßnahmen die im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag für den Kiebitz entwickelten Ausgleichsmaßnahmen im Bereich „Puhleward“ durchgeführt werden.

8.2.5. Auswirkungsprognose/Risikoanalyse

Temporäre Flächeninanspruchnahme durch die Betriebsflächen

Schutzgebiete

Durch die für die Dauer der Abgrabung errichtete und betriebene Schiffsbeladestelle sind für das Rheinufer in seiner Funktion als Lebensraum für zahlreiche Fischarten sowie für das dort ausgewiesene FFH-Gebiet „DE-4405-301: Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ keine Beeinträchtigungen zu befürchten. Denkbar sind allenfalls marginale Auswirkungen auf das Verhalten aufsteigender Wanderfische. Diese können aufgrund der bestehenden Hintergrundbelastung der im Rhein gegebenen Störeinflüsse durch die intensive Rheinschifffahrt jedoch vernachlässigt werden (LIMNOPLAN 2017/2022).

Im Sommerdeichvorland der Reeserward und am Rheinufer östlich und westlich der B67 wurde vereinzelt der Große Brachvogel als Wintergast nachgewiesen. Mögliche Beeinträchtigungen der Habitataignung der Fläche durch die temporär betriebene Bandstraße und damit für das VSG „DE-4203-401: Vogelschutzgebiet Unterer Niederrhein“ wurden durch eine Summationsprüfung vertiefend untersucht (ILS 2022a) (Anlage II. 3a). Durch das Abgrabungsvorhaben gehen zudem wichtige und gut frequentierte Äsungsflächen der im VSG überwinterten arktischen Wildgänse verloren. Dieser Verlust betrifft 71,6086 ha Äsungsflächen auf Acker und 3,4241 ha Äsungsflächen auf Grünland, insgesamt also 75,0327 ha. Durch das Abgrabungsvorhaben geht außerdem ein Brutgebiet für 13 bis 15 Brutpaare des Kiebitzes verloren. Die möglichen erheblichen Beeinträchtigungen für die Blässgans, die Saatgans und den Kiebitz können durch die Umsetzung geeigneter Kohärenzsicherungsmaßnahmen vermieden werden (ILS 2022b) (Anlage II. 3c). Zusammenfassend sind für das VSG Unterer Niederrhein und entsprechend auch für die Biotopverbundfläche „VB-D-4102-897: Teilflächen des Vogelschutzgebietes unterer Niederrhein“ vorhabenbedingt keine Beeinträchtigungen zu befürchten.

Entsprechend sind auch für die Biotopverbundfläche „VB-D-4102-897: Teilflächen des Vogelschutzgebietes unterer Niederrhein“ keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

Am Rheinufer sind durch die temporäre Errichtung der Schiffsverladeanlage und der Bandstraße die aus Tab. 24 ersichtlichen, gem. § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NRW gesetzlich geschützten Biotope betroffen, woraus sich ein sehr hohes Risiko ergibt. Für die Fließgewässerbereiche des Biotops BT-KLE-00358 stellt die Errichtung der Dalbenreihe und der schwimmenden Verladeanlage keinen wesentlichen baulichen Eingriff und keine Veränderung des Rheinufers dar (LIMNOPLAN 2017/2022) (vgl. Anlage II. 3b). Im Bereich der Auwälder der Biotope BT-KLE-00358 und BT-KLE-00359 müssen eventuell einige Weidensträucher zurückgeschnitten werden, die sich jedoch schnell wieder regenerieren können. Erhebliche Beeinträchtigungen der geschützten Biotope ergeben sich nicht.

Tab. 24: Innerhalb der Betriebsflächen betroffenen geschützten Biotope

Gesetzlich geschützter Biotop		NRW-Biototyp		Lage
Kennung	Bezeichnung	Code	Bezeichnung	
BT-KLE-00358	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)	LA0	Feuchte Annuellenflur	Rheinufer
BT-KLE-00359	Auwälder	AE0	Weidenwald	Rheinufer
BT-KLE-00360	Auwälder	AE0	Weidenwald	Rheinufer

Vegetation

Im Randbereich der Abgrabung sowie im Sommerdeichvorland und am Rheinufer werden insgesamt etwa 9 ha als Betriebsflächen in Anspruch genommen.

Die zu einem Großteil davon betroffenen landwirtschaftlichen Flächen weisen aufgrund ihrer intensiven Nutzung nur eine geringe Schutzwürdigkeit auf.

In den Randbereichen der Abgrabung sind Heckenstrukturen und Bäume betroffen, die zumeist eine lediglich mittlere Schutzwürdigkeit aufweisen.

Vereinzelt sind jedoch auch Bäume mit hoher Schutzwürdigkeit betroffen. Auch die am Ufer des Rheins stockenden Auwälder und der Rheinstrom weisen eine hohe Schutzwürdigkeit auf. Ein Verlust oder eine Beeinträchtigung dieser Elemente können aber durch die im Landschaftspflegerischen Begleitplan aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen zur Sicherung der bestehenden Vegetation vermieden werden. Im empfindlichen Uferbereich des Rheins wird die Bandstraße zudem in einem relativ unkritischen Bereich, der mit einer Hochstaudenflur von lediglich mittlerer Schutzwürdigkeit bewachsen ist, errichtet. Dennoch ist die temporäre Flächeninanspruchnahme mit teilweise hohen Risiken behaftet.

Fauna

Die Inanspruchnahme der Betriebsflächen stellt für die auf diesen Flächen nistenden Brutvögel einen Verlust der Vermehrungsstätte dar. Betroffen ist insbesondere der sehr schutzwürdige Gartenrotschwanz, der mit einem Brutpaar im Bereich der Auwälder am Rheinufer im Bereich der geplanten Schiffsverlaneanlage sowie der Bandstraße errichtet werden sollen, vertreten ist.

Das Rheinufer und das Sommerdeichvorland weisen im Winterhalbjahr zudem eine hohe Bedeutung für zahlreiche, sehr schutzwürdige Watvogelarten und nordische Gänsearten auf. Der Rheinstrom selber bietet zahlreichen sehr schutzwürdigen Fischarten sowie möglicherweise der sehr schutzwürdigen Gemeinen Flussmuschel einen Lebensraum. Die sandigen Uferbereiche werden von der sehr schutzwürdigen Flusssuferwolfsspinnne besiedelt.

Auch eine nur temporäre Inanspruchnahme von Habitaten dieser Arten ist mit einem entsprechend sehr hohen Risiko verbunden.

Aufgrund der im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (vgl. Kap. 4.2.2) formulierten Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) (vgl. Kap. 8.2.4) können Beeinträchtigungen dieser Arten jedoch ausgeschlossen werden. Um eine Zerstörung von Gelegen und die Tötung von Jungvögeln zu vermeiden, dürfen die Räumung der Flächen und die Errichtung der erforderlichen Anlagen jedoch nur außerhalb der Hauptbrutzeit der betroffenen Arten durchgeführt werden. Als erforderliche Maßnahme müssen für den Gartenrotschwanz zudem zusätzliche Nisthilfen installiert werden. Für alle anderen betroffene Arten stehen in der Umgebung, wohin die Tiere zumeist selbständig ausweichen können ausreichend Ersatzhabitate zur Verfügung.

Die Bandstraße zur Schiffsverladeanlage ist aufgeständert. Uferbereiche, die einen Lebensraum für die Flussuferwolfsspinne darstellen, werden nicht in Anspruch genommen.

Aufgrund der relativen Immobilität der am Rheinufer im Bereich der geplanten Schiffsverladeanlage eventuell vorkommenden Gemeinen Flussmuschel sollen eventuell vorhandene Individuen vor Beginn der Maßnahme abgesammelt und in benachbarte Buhnenfelder umgesiedelt werden. Auch die Bereiche, in denen die Muscheln umgesiedelt werden sollen, werden vorab auf bestehende Vorkommen untersucht, um den umgesiedelten Tieren keine bereits besetzten Lebensräume anzubieten.

Schallemissionen des Maschineneinsatzes

Die Schallimmissionen des Vorhabens liegen unterhalb der in der TA Lärm für den Menschen festgelegten Richtwerte (vgl. Kap. 8.1.5). Aufgrund der bestehenden Rheinschifffahrt und den damit einhergehenden Geräuschimmissionen kann für die im Untersuchungsgebiet siedelnden Tiere zudem von einer Gewöhnung gegenüber Maschinengeräuschen ausgegangen werden. Beeinträchtigungen, auch für geräuschempfindliche Tierarten, können ausgeschlossen werden.

Auch für die im Rheinstrom lebenden Fischarten sind, beispielsweise durch die Arbeiten zur Errichtung der Dalbenreihe der Schiffsverladeanlage, keine Beeinträchtigungen zu befürchten. Dieses ist ebenfalls auf die bestehende Lärmbelastung durch den starken Schiffsverkehr zurückzuführen (LIMNOPLAN 2017/2022) (vgl. Anlage II. 3b).

Visuelle Störwirkung des Maschineneinsatzes und durch Personen

Betroffen sind die im Untersuchungsbereich außerhalb des direkten Eingriffsbereichs lebenden Tiere. Störwirkungen in den Bereichen östlich der B67 sowie nördlich des Banndeichs in Esserden können aufgrund der abschirmenden Wirkung der erhöhten Bauwerke jedoch ausgeschlossen werden. Von Bedeutung ist dies deshalb ausschließlich für die im westlichen Teilbereich des Untersuchungsgebietes lebenden Individuen (vgl. Tab. 26 und Karte 2b). Aufgrund der artspezifischen und individuellen Störsensibilität der betroffenen Tiere lässt sich darüber hinaus pauschal keine weitere Einschränkung der räumlichen Betroffenheit treffen.

Nächtliche Störwirkungen können durch eine Optimierung der Beleuchtung im Sinne des Artenschutzes vermindert werden.

Gemäß den Ausführungen im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (vgl. Kap. 4.2.2) sind für die in den angrenzenden Bereichen der geplanten Abgrabung siedelnden sehr schutzwürdigen Brutvogelarten lediglich für den im Umfeld der Hoflage Brauer nistenden Steinkauz Störwirkungen möglich. Die Hauptaktivitätszeit des Steinkauzes fällt in die Dämmerung. Störungen der Jagdflüge sollen deshalb durch die zeitliche Beschränkung der erforderlichen Vorbereitungs- und Baumaßnahmen für die Abgrabung während der Brutperiode von März bis Juni auf die Tagesstunden beschränkt werden (vgl. Kap. 8.2.4).

Auch für die auf den angrenzenden Flächen im Winterhalbjahr rastenden, sehr schutzwürdigen nordischen Wildgänse und die sehr schutzwürdigen Kiebitze können sich Störwirkungen ergeben. Diese können durch eine Bauzeitenregelung minimiert werden. So dürfen die Arbeiten zum Abschieben des Oberbodens sowie zur Herstellung bzw. Demontage der Bandstraße und der Verladestelle nur im Zeitraum von April bis September, also außerhalb der Hauptüberwinterungszeit der genannten Arten, durchgeführt werden (vgl. Kap. 8.2.4).

Flächeninanspruchnahme der Abgrabung

Schutzgebiete

Gemäß den Ergebnissen der FFH-Verträglichkeitsstudie (vgl. Kap. 4.2.3) kann eine Erheblichkeit des Vorhabens für die FFH-Gebiete „DE-4104-302: NSG Bienener Altrhein, Millinger und Hurler Meer und NSG Empeler Meer“, „DE-4203-303: NSG Grietherorter Altrhein“ und „DE-4405-301: Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ ausgeschlossen werden.

Für das Vogelschutzgebiet „DE-4203-401: Vogelschutzgebiet Unterer Niederrhein“ ist zur Genehmigung der geplanten Abgrabung „Reeser Welle“ die Durchführung eines Ausnahmeverfahrens erforderlich. Unter Berücksichtigung der erforderlichen Maßnahmen zur Kohärenzsicherung für nordische Wildgänse (vgl. Tab. 2 und Kap. 8.2.4) sind jedoch auch für das VSG keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Für zahlreiche Wasservogelarten, die neben den nordischen Wildgänsen ebenfalls einen Schutzzweck des Vogelschutzgebietes darstellen, stehen durch die Entwicklung weiterer Wasserflächen zudem zusätzliche Lebensräume innerhalb des Vogelschutzgebietes zur Verfügung.

Da für das FFH-Gebiet „DE-4104-302: NSG Bienener Altrhein, Millinger und Hurler Meer und NSG Empeler Meer“ keine vorhabenbedingten Beeinträchtigungen zu befürchten sind, können auch für das innerhalb des Untersuchungsgebiets nahezu flächengleiche Naturschutzgebiet „KLE-014: NSG Bienener Altrhein, Millinger Meer und Hurler Meer“ Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Innerhalb der Abgrabungsfläche liegen keine geschützten Biotope gem. § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NRW.

Vegetation

Im Bereich der geplanten Abgrabung sind fast ausschließlich intensiv genutzte Ackerflächen mit einer geringen Schutzwürdigkeit betroffen.

Eine kleine Waldfläche an der Einfahrt zum Hof Brauer sowie die Baumreihen und Heckenstrukturen am östlichen Rand der nördlichen Teilabgrabung weisen aufgrund der dort vorherrschenden, nicht lebensraumtypischen Arten eine lediglich mittlere Schutzwürdigkeit auf. Die Baumreihen setzen sich aus Hybrid-Pappeln (vgl. Abb. 10) zusammen und in dem Wäldchen sind Fichten zu finden. Auch das im Osten gelegene Röhricht weist aufgrund des hohen Anteils an Neo- bzw. Nitrophyten eine nur mittlere Schutzwürdigkeit auf.

In die südlich verlaufende Heckenstruktur integriert sind jedoch auch eine Linde und eine Esche. Es handelt sich um lebensraumtypische Baumarten mit mittlerem Baumholz (BF3 90), die eine hohe Schutzwürdigkeit aufweisen (vgl. Abb. 10). Eine Verpflanzung ist aufgrund des Alters der Bäume nicht sinnvoll. Der Verlust dieser Elemente ist mit einem entsprechend hohen Risiko verbunden.



Abb. 10: Links im Bild wächst die betroffene Pappelreihe mit mittlerer Schutzwürdigkeit. In der im Vordergrund verlaufenden Heckenstruktur sind eine lebensraumtypische Esche (rechts) und eine Linde (Mitte), die jeweils eine hohe Schutzwürdigkeit aufweisen, integriert.

Darüber hinaus sind keine Biotop- oder Nutzungstypen mit hoher Schutzwürdigkeit auf der Abgrabungsfläche zu finden (vgl. Tab. 25).

Die einzige Pflanzenart mit hoher Schutzwürdigkeit innerhalb des Untersuchungsgebietes ist das Flohkraut. Es wächst am Rheinufer und ist nicht von der geplanten Abgrabung betroffen.

Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen für die Vegetation sind nicht zu befürchten.

Tab. 25: Biotop- und Nutzungstypen auf der Abgrabungsfläche und ihre Bewertung
Schutzwürdigkeit: 1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel, 4 = hoch, 5 = sehr hoch

Biotop- oder Nutzungstyp		Fläche auf Abgrabungsfläche m ²	Biotopwert	Schutzwürdigkeit
Code	Bezeichnung			
Gehölze				
BA 50,ta1-2,m	Feldgehölz, Lebensraumtypische Baumartenanteile 30-50%, geringes - mittleres Baumholz, mittel bis schlecht ausgeprägt	1.723	5	3
BB0 100	Gebüsch, Strauchgruppe, Lebensraumtypische Baumartenanteile 90-100%	2.087	6	3
BF 30,ta	Baumreihe / Baumgruppe, Lebensraumtypische Baumartenanteile 0-30%, starkes Baumholz (BHD 50 bis 80 cm)	709	5	3
BF 30,ta11	Baumreihe / Baumgruppe, Lebensraumtypische Baumartenanteile 0-30%, sehr starkes Baumholz (BHD 80 bis 100 cm)	813	5	3
BF 30,tb2	Baumreihe / Baumgruppe, Lebensraumtypische Baumartenanteile 0-30%, Uraltbaum	1.466	6	3
BF 90,ta11	Baumreihe / Baumgruppe, Lebensraumtypische Baumartenanteile 70-90 %, sehr starkes Baumholz (BHD 80 bis 100 cm)	132	7	4
BF 90,tb2	Baumreihe / Baumgruppe, Lebensraumtypische Baumartenanteile 70-90 %, Uraltbaum	202	8	4
BF3 30,ta11	Einzelbaum, Lebensraumtypische Baumartenanteile 0-30%, sehr starkes Baumholz (BHD 80 bis 100 cm)	134	5	3
BF3 90,ta1	Einzelbaum, Lebensraumtypische Baumartenanteile 70-90%, mittleres Baumholz (BHD 38 bis 50 cm)	66	6	3
Röhrichte				
CF,neo3	Röhricht, Anteil Neo- / Nitrophyten > 50 %	1	6	3
Grünland				
EB,xd2	Intensiv(mäh)weide, artenarm	33.835	3	2
EE1	brachgefallenes Intensivgrünland Wiese	406	4	3
Gewässer				
FD,wf4	Kleingewässer, naturfern	212	4	3
Kulturbiotope				
HA0	Acker	23.163	2	1
HA0,aci	Acker, Acker, intensiv, Anzahl Wildkräuter gering	691.768	2	1
HB,ed	Ackerbrachen, Einsaatbrache	1.155	2	1
HJ	Garten	787	4	2
Hochstaudenfluren				
K,neo4	Saum-, Ruderal und Hochstaudenfluren, Anteil Neo- / Nitrophyten > 50-75 %	152	4	2
K,neo5	Saum-, Ruderal und Hochstaudenfluren, Anteil Neo- / Nitrophyten > 75 %	105	3	2

Biotop- oder Nutzungstyp		Flächeauf Abgrabbungsfläche	Biotopwert	Schutzwürdigkeit
Code	Bezeichnung	m ²		
Siedlungsbereiche				
VA,mr4	Straßenbegleitgrün, mit grünem Mittelstreifen	98	3	2
VA,mr9	Straßenbegleitgrün, mit Strassenbäumen	80	3	2
VB7, stb3	unversiegelte Wege, nährstoffreich	139	3	2
Gesamt		759.233		

Fledermäuse

Die bekannte Wochenstube der Zwergfledermaus am Rathshof und die Paarungsquartiere der Rauhaufledermaus werden nicht von dem Vorhaben berührt. Auch die mit diesen Bereichen in Verbindung stehenden Leitstrukturen bleiben erhalten.

Betroffen ist jedoch eine Hecke am Ostrand der nördlichen Abgrabung, die eine Leitfunktion für Fledermäuse und eine entsprechend sehr hohe Schutzwürdigkeit aufweist. Der Verlust dieser Struktur ist mit einem entsprechend sehr hohen Risiko verbunden. Alle anderen Leitstrukturen bleiben jedoch erhalten und können ihre Funktion für die Fledermäuse weiterhin erfüllen.

Zudem kann davon ausgegangen werden, dass durch die Wasserflächen und die naturnahe Gestaltung der Randbereiche der Abgrabung die ökologische Wertigkeit des Gebietes für Fledermäuse erhöht werden wird. Die bestehenden, intensiv genutzten Ackerflächen weisen aufgrund des dort vorherrschenden Mangels an Insekten nur eine eingeschränkte Funktion als Jagdreviere für Fledermäuse auf, während offene Wasserflächen ein bevorzugtes Jagdrevier für viele Fledermausarten, und auch für die besonders betroffene Zwergfledermaus, darstellen. Die neuen Uferbereiche können dann eine entsprechende Leitfunktion übernehmen.

Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen für Fledermäuse sind nicht zu befürchten.

Brutvögel

Von den im Gebiet nachgewiesenen Brutvogelarten mit hoher oder sehr hoher Schutzwürdigkeit brüteten 2020 der Baumfalke (1 BP), die Feldlerche (5 BP), der Kiebitz (13 – 15 BP), die Nachtigall (1 BP), das Rebhuhn (1 BP), der Star (5 BP), der Steinkauz (2 BP), die Wachtel (2 BP) und der Wiesenpieper (1 BP) auf der Eingriffsfläche oder die Reviere ragten zumindest in das Untersuchungsgebiet hinein (vgl. Tab. 26). Für diese Arten kann von einem Verlust der bestehenden Fortpflanzungsstätte ausgegangen werden, was mit entsprechend sehr hohen Risiken verbunden ist.

Aufgrund der im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (vgl. Kap. 4.2.2) formulierten Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) (vgl. Kap. 8.2.4) können Beeinträchtigungen der betroffenen Arten jedoch vermieden werden.

Von Bedeutung ist dieses insbesondere für den Kiebitz, der mit 13 bis 15 Paaren auf der südlichen Abgrabungsfläche brütet. Durch die im Bereich „Puhleward“ geplante CEF-Maßnahme (s.u.) sowie die Anlage von Ackerbrachen kann eine Beeinträchtigung für die Art ausgeschlossen werden.

Auch für die Feldlerche, das Rebhuhn und die Wachtel ist als CEF-Maßnahme die Anlage von Ackerbrachen vorgesehen.

Die Feldlerche benötigt zudem die Entwicklung von Extensivgrünland und die Beibehaltung eines offenen Horizonts.

Für den Star und den Steinkauz sind zusätzlich Nisthilfen anzubringen.

Darüber hinaus gelten zum Schutz der Feldlerche, des Mäusebussards, der Nachtigall, des Rebhuhns, des Stars, des Steinkauzes und der Wachtel Bauzeitenregelungen zur Durchführung der vorbereitenden Maßnahmen. Dadurch können eine Zerstörung der Gelege und eine Tötung von Jungvögeln vermieden werden. Von dieser Maßnahme profitieren auch alle anderen Brutvögel in den betroffenen Bereichen.

Tab. 26: Anzahl Brutpaare von Vogelarten mit hoher oder sehr hoher Schutzwürdigkeit im Untersuchungsgebiet

Art	Anzahl Brutpaare					
	Eingriffsbereich Abgrabung	Ausgleichsfläche Puhleward	Nördliches UG Esserden	Östliches UG	Westliches UG	Gesamt
Baumfalke	1	0	0	0	0	1
Bluthänfling	0	0	1	1	6	8
Brandgans	0	0	0	0	1	1
Dohle	0	0	ca. 25	0	ca. 28	ca. 53
Feldlerche	5	1	0	0	4	10
Flussregenpfeifer	0	0	0	0	8	8
Gartenrotschwanz	1	0	0	2	11	14
Haussperling	0	0	ca. 150	2	ca. 50 -280	ca. 200 - 430
Kiebitz	13 - 15	0	0	0	1	14 - 16
Mäusebussard	0	0	0	0	3	3
Nachtigall	1	0	0	0	1	2
Pirol	0	0	0	0	1	1
Rauchschwalbe	0	0	2	0	13	15
Rebhuhn	1	0	0	0	0	1
Schleiereule	0	0	1	0	0	1

Art	Anzahl Brutpaare					
	Eingriffsbereich Abgrabung	Ausgleichsfläche Puhleward	Nördliches UG Esserden	Östliches UG	Westliches UG	Gesamt
Schnatterente	0	0	0	1	1	2
Silbermöwe	0	0	0	0	1	1
Sperber	0	0	0	0	1	1
Star	5	0	2	3	45	55
Steinkauz	1	0	2	0	5	8
Turmfalke	0	0	0	0	2	2
Wachtel	2	0	0	0	0	2
Waldohreule	0	0	0	0	1	1
Wiesenpieper	1	0	0	0	0	1
Zwergtaucher	0	0	0	1	0	1

Rastvögel und Wintergäste

Durch die geplante Abgrabung gehen insgesamt 71,6086 ha Ackerfläche und 3,4241 ha Grünland (vgl. Tab. 25), die im Winterhalbjahr eine Äsungsfläche für die sehr schutzwürdigen nordischen Wildgansarten Blässgans und Saatgans sowie die Weißwangengans darstellen, verloren. Dieser Verlust ist mit einem entsprechend sehr hohen Konflikt verbunden.

Durch die Bereitstellung von Ersatzäsungsflächen als Kohärenzsicherungsmaßnahme für das Vogelschutzgebiet „DE-4203-401: Vogelschutzgebiet Unterer Niederrhein“ (vgl. Tab. 2 und Kap. 8.2.4) sind für die Wildgänse jedoch keine Beeinträchtigungen zu befürchten.

Flächeninanspruchnahme der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Schutzgebiete

Die Fläche ist Bestandteil des Vogelschutzgebietes „DE-4203-401: Vogelschutzgebiet Unterer Niederrhein“. Die bestehende Grünlandnutzung und damit die Funktion der Flächen für die Gänseäsung und für zahlreiche Limikolen bleiben erhalten.

Brutvögel

Auf der geplanten Ausgleichsfläche „Puhleward“ war von den Arten mit hoher oder sehr hoher Schutzwürdigkeit im Jahre 2020 nur ein Brutpaar der Feldlerche anzutreffen (vgl. Tab. 26). Die Feldlerche wird auch nach Herrichtung der Ausgleichsfläche den Bereich „Puhleward“ als Fortpflanzungsstätte nutzen können.

Rastvögel und Wintergäste

Die Fläche stellt im Winterhalbjahr eine Gänseäsungsfläche und ein Nahrungshabitat für zahlreiche Limikolen dar. Diese Funktion bleibt erhalten.

Naturnahe Rekultivierung der Abgrabung

Nachtigallen nisten bevorzugt in Gebüsch in der Nähe von Gewässern. Durch die geplante Abgrabung wird ein naturnahes Gewässer mit Gehölzen im Randbereich entwickelt, so dass sich nach Abschluss der Abbautätigkeit die Habitatbedingungen für die Nachtigall verbessern werden.

Die Wasserflächen werden zahlreichen Wasservogelarten sowohl im Sommerhalbjahr als auch im Winter als Rastbiotop einen Lebensraum bieten. Zusätzlich werden die Flachwasserzonen mit den Röhrichtflächen einen wertvollen Lebensraum darstellen.

Naturnahe Gestaltung der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Die weiträumigen Grünlandflächen östlich des Weges „Zur Mahnenburg“ sollen extensiviert werden. Die Flächen sind nach Möglichkeit zu beweiden, so dass die schlammigen Uferbereiche der ebenfalls geplanten Flutmulden weitgehend offen und vegetationsfrei gehalten werden können. Damit können insbesondere für den Kiebitz, aber auch für zahlreiche weitere Wiesenvogelarten, verbesserte Lebensbedingungen geschaffen werden.

Fazit

Trotz der bestehenden Risiken, insbesondere für den Kiebitz und die nordischen Wildgänse, können aufgrund der im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag aufgeführten Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) sowie der in der FFH-Verträglichkeitsstudie formulierten Kohärenzsicherungsmaßnahmen für das „Vogelschutzgebiet Unterer Niederrhein“ Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt ausgeschlossen werden.

Vielmehr kann aufgrund der naturnahen Gestaltung des Abgrabungsgewässers und insbesondere der Ausgleichsfläche „Puhleward“ zukünftig von verbesserten Habitatbedingungen für zahlreiche Arten ausgegangen werden. Profitieren werden insbesondere die Wasservögel, die durch das neue Abgrabungsgewässer einen zusätzlichen Lebensraum erhalten, sowie die zahlreich im Gebiet vertretenen Wiesen- und Watvögel, die durch die Extensivierung der Grünlandflächen und die Anlage der feuchten Senke auf der Ausgleichsfläche „Puhleward“ optimierte Verhältnisse erhalten werden.

8.2.6. Null-Variante

Ohne Herrichtung des Abgrabungsgewässers wäre die Umsetzung der zahlreichen Ausgleichs- bzw. Kohärenzsicherungsmaßnahmen nicht erforderlich. Zunächst einmal könnten die vom Vorhaben betroffenen Arten weiterhin uneingeschränkt ihre Lebensräume nutzen.

Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass bei einer Zunahme der bestehenden Vorbelastungen (zu nennen sind die intensive landwirtschaftliche Nutzung der Flächen und das Absinken der natürlichen Grundwasserstände) zukünftig auch dann zahlreiche Arten nicht mehr im Untersuchungsgebiet siedeln würden. Bei einem uneingeschränkten Fortschreiten der bestehenden Entwicklung und ohne aktive menschliche Unterstützung werden insbesondere Wiesenbrüter, wie der Kiebitz, und Brutvögel der Feldfluren, wie Rebhuhn, Wachtel und Feldlerche sowie zahlreiche rastende Watvögel auch ohne Umsetzung des geplanten Abgrabungsvorhabens nicht mehr im Gebiet anzutreffen sein. Schon aktuell ist der hohe Brutbestand des Kiebitzes auf den intensiv genutzten Ackerflächen ausschließlich auf Nestmarkierungen zurückzuführen, so dass diese bei Bearbeitungsgängen nicht zu Schaden kommen.

Ohne die geplante Abgrabung wäre dann auch die Möglichkeit einer Optimierung der bestehenden Verhältnisse im Bereich „Puhleward“ genommen und der zusätzliche Lebensraum für zahlreiche Wasservögel, die früher in der natürlichen Auenlandschaft weit verbreitet waren und heute mit den Abgrabungsgewässern einen Ersatzlebensraum vorfinden, könnte nicht entwickelt werden.

8.2.7. Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern

Wechselbeziehungen ergeben sich insbesondere zu den Schutzgütern Wasser und Boden, durch welche maßgeblich die Standortverhältnisse für die betroffenen Lebensgemeinschaften bestimmt werden. So geht der Boden als Standort verloren und aquatisch geprägte Lebensgemeinschaften können sich entwickeln.

Darüber hinaus trägt die Vegetation maßgeblich zur Gestaltung des Landschaftsbildes bei.

8.3. Schutzgut Fläche

8.3.1. Relevante Wirkungen

Im Rahmen der Wirkungsprognose (vgl. Kap. 5 und Tab. 5) wurden für das Schutzgut Fläche folgende Wirkungen als relevant im Sinne der UVP ermittelt:

- Temporäre Flächeninanspruchnahme durch die Betriebsflächen
- Flächeninanspruchnahme der Abgrabung
- Flächeninanspruchnahme der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Temporäre Flächeninanspruchnahme durch die Betriebsflächen

Erläuterung

Bis zum Abschluss der Abgrabungstätigkeit stehen diese Flächen für eine Dauer von etwa 20 Jahren nicht oder nur eingeschränkt für eine andere Nutzung zur Verfügung.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die erforderlichen Einrichtungen werden flächenmäßig erfasst und die Auswirkungen der temporären Flächeninanspruchnahme auf die bestehenden oder geplanten Ausweisungen bzw. Nutzungen der Fläche beurteilt.

Flächeninanspruchnahme der Abgrabung

Erläuterung

Insgesamt soll eine Fläche von etwa 76 ha abgegraben werden. Nach Abschluss verbleiben zwei offene Wasserflächen. Die aktuell bestehenden Flächennutzungen sind nicht mehr möglich.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die Abgrabungsfläche wird erfasst und die Auswirkungen der dauerhaften Flächeninanspruchnahme hinsichtlich der bestehenden oder geplanten Ausweisungen bzw. Nutzungen der Fläche beurteilt.

Flächeninanspruchnahme der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Erläuterung

Im Bereich „Puhleward“ östlich des Weges „Zur Mahnenburg“ soll auf einer Fläche von etwa 25 ha ein Ersatzlebensraum für den Kiebitz geschaffen werden. Vorgesehen sind eine Extensivierung der weiträumigen Grünlandflächen und die Anlage flacher Flutmulden. Die Flächen sind nach Möglichkeit zu beweidern, so dass die schlammigen Uferbereiche der Flutmulden weitgehend offen und vegetationsfrei gehalten werden können.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die Ausgleichsfläche wird erfasst und die Auswirkungen der dauerhaften Flächeninanspruchnahme beurteilt.

8.3.2. Methodisches Vorgehen

8.3.2.1. Datengrundlage

Grundlage für eine Beurteilung des Schutzgutes Fläche bieten die Festlegungen der Raumplanung, der Bauleitplanung und der Landschaftsplanung (vgl. Kap. 7).

Weitere Planungen im Raum werden, soweit bekannt, ebenfalls berücksichtigt.

8.3.2.2. Bewertungsmethode

Die Berücksichtigung des Schutzgutes „Fläche“ soll einen Schwerpunkt auf den Flächenverbrauch legen. Dabei handelt es sich eigentlich um kein (eigenes) Schutzgut, sondern um einen Umwelt- oder auch Nachhaltigkeitsindikator für die Bodenversiegelung bzw. den Verbrauch von un bebauten, nicht zersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen.

Orientierung für eine Beurteilung bieten die Vorgaben der Raumordnung gem. § 3 Raumordnungsgesetz (ROG) (vgl. Kap. 7.1). Werden die aufgeführten Ziele oder Grundsätze nicht erfüllt, ist dieses als Konflikte einzustufen.

Die folgenden Passagen sind für das Vorhaben der geplanten Abgrabung Reeser Welle relevant:

Landesentwicklungsplan (LEP)

Am 12.07.2019 wurde vom Landtag die Änderung des Landesentwicklungsplans (LEP) beschlossen (Verordnung zur Änderung der Verordnung über den Landesentwicklungsplan vom 12. Juli 2019).

Bei der Gewinnung von Kiesen und Sanden gelten nun die folgenden Ziele:

9.2-1 Räumliche Festlegung für oberflächennahe nichtenergetische Rohstoffe

Für die Rohstoffsicherung sind in den Regionalplänen Bereiche für die Sicherung und den Abbau oberflächennaher Bodenschätze für nichtenergetische Rohstoffe als Vorranggebiete oder als Vorranggebiete mit der Wirkung von Eignungsgebieten festzulegen.

9.2-2 Ziel Versorgungszeiträume

Die Bereiche für die Sicherung und den Abbau oberflächennaher Bodenschätze für nichtenergetische Rohstoffe sind für einen Versorgungszeitraum von mindestens 25 Jahren für Lockergesteine und von mindestens 35 Jahren für Festgesteine festzulegen.

9.2-3 Ziel Fortschreibung

Die Fortschreibung der Bereiche für die Sicherung und den Abbau oberflächennaher Bodenschätze für nichtenergetische Rohstoffe hat so zu erfolgen, dass ein Versorgungszeitraum für Lockergesteine von 15 Jahren und für Festgesteine von 25 Jahren nicht unterschritten wird.

Mit der Fortschreibung ist wieder der Versorgungszeitraum gemäß Ziel 9.2-2 herzustellen.

9.2-4 Grundsatz Reservegebiete

Für die langfristige Rohstoffversorgung sollen Reservegebiete in die Erläuterungen zum Regionalplan aufgenommen werden.

9.2-5 Ziel Nachfolgenutzung

Flächen, die dem Abbau oberflächennaher Bodenschätze dienen, sind abschnittsweise und zeitnah zu rekultivieren bzw. wiedernutzbar zu machen. In den Regionalplänen ist die Nachfolgenutzung für diese Flächen zeichnerisch festzulegen.

9.2-6 Grundsatz Standorte obertägiger Einrichtungen

Für Standorte obertägiger Einrichtungen zur Gewinnung nichtenergetischer Bodenschätze untertage soll eine größtmögliche Verträglichkeit mit anderen Raumnutzungen angestrebt werden. Dabei sollen Möglichkeiten der Konfliktminderung genutzt werden.

Regionalplan Düsseldorf (RPD)

Die Abgrabungsfläche und die westlich angrenzenden Flächen im Kreis Kleve liegen im Geltungsbereich des Regionalplans Düsseldorf (RPD 2018).

Die folgenden für BSAB aufgeführten Ziele (Z) und Grundsätze (G) sind für das Vorhaben Abgrabung relevant:

- Z1 Bereiche für die Sicherung und den Abbau oberflächennaher Bodenschätze (Abgrabungsbereiche) sichern die Rohstoffversorgung unter besonderer Berücksichtigung des Rohstoffbedarfs, der Begrenztheit bestimmter Vorkommen und der dauerhaft umweltgerechten Raumentwicklung.*
- Z2 In den zeichnerisch dargestellten Bereichen für die Sicherung und den Abbau oberflächennaher Bodenschätze (BSAB) ist deren Abbau zu gewährleisten; die Inanspruchnahme für andere Zwecke ist auszuschließen, soweit sie mit der Rohstoffgewinnung nicht vereinbar sind.*
- G1 Im Interesse der haushälterischen Nutzung der Bodenschätze soll die Gewinnung aller Minerale einer Lagerstätte (gebündelte Gewinnung) und die maximale Ausbeutung (z.B. Vertiefung) sichergestellt werden.*
- Z3 Abgrabungen sind nur innerhalb der Abgrabungsbereiche vorzunehmen. Dies gilt auch für Vorhaben, deren Größe weniger als 10 ha beträgt. Denn auch Abgrabungen geringer Größe führen zu einer planlosen Inanspruchnahme von Landschaft, wenn sie außerhalb der Abgrabungskonzentrationszonen erfolgen.*
- Z5 Innerhalb der Bereiche für die Sicherung und den Abbau von Bodenschätzen ist die angestrebte Folgenutzung als raumordnerisches Ziel dargestellt.*
- Z6 Abgrabungen sind nur unter Beachtung dieses Herrichtungszieles zulässig. Im Einzelnen gilt:*
 - Abgrabungen innerhalb von Flächen des landesweiten und regionalen Biotopverbundsystems sind entsprechend den Zielen des Biotopverbundes vorrangig für den Schutz der Natur oder den Schutz der Landschaft und die landschaftsorientierte Erholung zu entwickeln.*

- *Die Erhaltung schutzwürdiger Landschaftsbestandteile und Strukturen ist bei der Abbauplanung zu berücksichtigen.*
- *Über die Herrichtung hinaus notwendige Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind bevorzugt innerhalb der Flächen des Biotopverbundsystems vorzusehen.*
- *Abgrabungen in besonders bedeutsamen Gewässerrauen sowie in Bereichen zur Neuschaffung von überfluteten Auen sind den Zielen der Auenentwicklung unterzuordnen, Abbau und Folgefunktion müssen den Erhalt und die Schaffung von autotypischen Strukturen gewährleisten.*
- *Im Nahbereich von Siedlungen sind Abgrabungen, die ebenfalls Biotopverbundfunktionen haben, unter Berücksichtigung der kommunalen Entwicklungsziele ggf. für die landschaftliche Erholung zu entwickeln.*
- *Freizeit- und Erholungsanlagen in Zusammenhang mit Abgrabungsgewässern sind nur zulässig, wenn die Raum- und Umweltverträglichkeit gegeben ist.*

Für Abgrabungsvorhaben für Kies- /Sandgewinnung bzw. Tongewinnung in den europäischen Vogelschutzgebieten "Unterer Niederrhein" (...) ist in dem jeweiligen Zulassungsverfahren neben dem erforderlichen Nachweis der Zulässigkeit eine den ökologischen Erfordernissen der Vogelschutzgebiete entsprechende Rekultivierung sicherzustellen.

Bei Abgrabungsvorhaben in BSAB im europäischen Vogelschutzgebiet "Unterer Niederrhein" und bei sonstigen Rohstoffabgrabungen, die dieses Vogelschutzgebiet einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten und Plänen erheblich beeinträchtigen können, ist in dem jeweiligen Zulassungsverfahren sicherzustellen, dass die gesicherten Gänseäsungsmöglichkeiten am Unteren Niederrhein durch die Vorhabenzulassung nicht verringert werden.

Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen, die z.B. durch Zerschneidungen oder Versiegelungen den besonderen Schutzzweck oder das naturräumliche Potenzial oder die naturräumliche Entwicklung eines Bereiches für den Schutz der Natur (BSN) beeinträchtigen, sind nicht zulässig. Davon unberührt bleiben jedoch die BSAB, die im Regionalplan festgelegt sind, da die dargestellten Freiraumfunktionen innerhalb der BSAB Nachfolgenutzungen darstellen.

8.3.3. Bestandsbeschreibung und –beurteilung

8.3.3.1. Beschreibung

Landesentwicklungsplan (LEP)

Am 12.07.2019 wurde vom Landtag die Änderung des Landesentwicklungsplans für NRW (LEP) beschlossen. Darin ist der gesamte Bereich als Freiraum verzeichnet. Sämtliche Flächen vor dem Banndeich stellen einen Überschwemmungsbereich dar. Die Gebiete vor dem Sommerdeich sind zu einem großen Teil als Gebiete für den Schutz der Natur ausgewiesen (URL vom 21.11.2020: <https://maps.regioplaner.de/?activateLayers=LEP,GrenzenKreise,GrenzenStaedte>) (vgl. Kap. 7.1.1).

Regionalplan Düsseldorf (RPD)

Das Untersuchungsgebiet liegt im Geltungsbereich des Regionalplans Düsseldorf (RPD 2018). Die geplante Abgrabungsfläche inklusive der querenden Straße „Reeserward“ ist entsprechend Ziel 9.2-1 des LEP (s.o.) als „Bereich für die Sicherung und den Abbau oberflächennaher Bodenschätze“ (BSAB) dargestellt. Vor dem Sommerdeich handelt es sich um Bereiche für den „Schutz der Natur“. Das Gebiet zwischen Sommerdeich und Banndeich stellt einen Bereich zum „Schutz der Landschaft und der landschaftsorientierten Erholung“ dar. Die gesamte Fläche vor dem Banndeich ist zudem ein „Überschwemmungsbereich“ (vgl. Kap. 7.1.2).

Unzerschnittene verkehrsarme Räume

Westlich der Rheinbrücke ist das Untersuchungsgebiet Bestandteil eines unzerschnittenen verkehrsarmen Raumes mit einer Größe von 10 bis 50 km². Östlich der Rheinbrücke ist sogar ein unzerschnittener, verkehrsarmer Raum von 50 bis 100 km² betroffen.

8.3.3.2. Vorbelastung

Bestehende Versiegelung

Viele Flächen hinter dem Banndeich in Esserden und im Umfeld der Hof- und Wohnlagen im Deichvorland sowie die Straßen und einige Wege sind aktuell versiegelt bzw. teilversiegelt. Insgesamt kann innerhalb des Untersuchungsgebietes von etwa 185.085 m² Versiegelung (3,68 %) und 3.232 m² Teilversiegelung (0,06 %) ausgegangen werden (vgl. Tab. 12). Mit etwa 96,26 % stellt der größte Teil des Untersuchungsgebietes jedoch unversiegelte Fläche dar.

8.3.3.3. Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit

Sämtlichen unversiegelten Flächen innerhalb des Untersuchungsgebietes kommt eine sehr hohe Schutzwürdigkeit zu.

8.3.4. Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Abbau innerhalb einer im Regionalplan als BSAB dargestellten Fläche

Die geplante Abgrabungsfläche liegt vollumfänglich in einem dargestellten „Bereich für den Abbau und die Sicherung oberflächennaher Bodenschätze“ (BSAB) (vgl. Abb. 8 und Karte 1). Als Folgenutzung sind zwei Wasserflächen vorgesehen. Die Darstellung erfolgte in Abwägung mit den übrigen Nutzungsansprüchen an den Raum, der Erhaltung der Funktionsfähigkeit des Umwelthaushaltes und unter Berücksichtigung der geologischen Lagerstättenmerkmale und der rohstoffwirtschaftlichen Nutzung.

Optimierung der Flächeninanspruchnahme durch vollständigen Abbau der aufgeschlossenen Bodenschätze

Der Abbau der Kiese und Sande soll bis auf die nicht mehr verwertbaren Schichten des Tertiärs erfolgen. Durch den vollständigen Abbau kann die Flächeninanspruchnahme optimiert werden. Dieses entspricht dem folgenden im Regionalplan (RPD 2018) aufgeführten Grundsatz:

G1 Im Interesse der haushälterischen Nutzung der Bodenschätze soll die Gewinnung aller Minerale einer Lagerstätte (gebündelte Gewinnung) und die maximale Ausbeutung (z.B. Vertiefung) sichergestellt werden.

Bodenschonende Gründung des Förderbandes

Die Gründung des Förderbandes zwischen dem Betriebsstandort und der temporären Schiffsbeladeanlage am Rheinufer erfolgt auf in den Boden eingerammten Rohren. Damit kann auf die Herstellung von Fundamenten und eine zusätzliche Versiegelung verzichtet werden.

8.3.5. Auswirkungsprognose/Risikoanalyse

Temporäre Flächeninanspruchnahme durch die Betriebsflächen

Die Flächeninanspruchnahme durch die Aufbereitungsanlage, Fahrwege, Bandstraßen sowie die Schiffsbeladeanlage erfolgt nur temporär. Eventuell erforderliche Versiegelungen werden bei Abschluss der Auskiesungstätigkeit zurückgebaut. Danach stehen die Flächen wieder uneingeschränkt zur Verfügung.

Flächeninanspruchnahme der Abgrabung

Die Abgrabung selbst ist mit keinen Versiegelungen verbunden.

Auf den bestehenden landwirtschaftlichen Flächen entstehen jedoch zwei offene Wasserflächen, die nachfolgend ausschließlich für wassergebundene Vorhaben zu nutzen sein werden. Damit trägt die Abgrabung zum Flächenverlust für die landwirtschaftliche Nutzung sowie zur Zerschneidung der Landschaft bei.

Bei einem Verzicht auf die Abgrabung im Bereich der Reeser Welle müsste aus Gründen der Versorgungssicherheit die Abgrabung an anderer Stelle durchgeführt werden, sodass ebenfalls landwirtschaftliche Flächen in entsprechendem Umfang betroffen wären. Zu beachten ist hierbei jedoch, dass die Abgrabung an anderer Stelle bereits aus regionalplanerischen Gründen unmöglich ist. Die Darstellung der BSAB als sog. Vorranggebiete mit der Wirkung von Eignungsgebieten führt dazu, dass im übrigen Planungsgebiet eine Ausschlusswirkung eintritt, welche eine Darstellung von BSAB an anderer Stelle ausschließt.

Die geplante Abgrabungsfläche liegt vollumfänglich in einem im Regionalplan Düsseldorf (RPD 2018) dargestellten „Bereich für den Abbau und die Sicherung oberflächennaher Bodenschätze“ (BSAB) (vgl. Abb. 8 und Karte 1). Die Darstellung als BSAB erfolgte in Kenntnis des festgesetzten „VSG Unterer Niederrhein“ und in Abwägung mit den übrigen Nutzungsansprüchen an den Raum, der Erhaltung der Funktionsfähigkeit des Umwelthaushaltes und unter Berücksichtigung der geologischen Lagerstättenmerkmale und der rohstoffwirtschaftlichen Nutzung.

Als Folgenutzung ist dort, wie geplant, eine Wasserfläche vorgesehen. Bei der Betroffenheit des Vogelschutzgebietes sind zudem die Rekultivierung entsprechend den Erfordernissen des Vogelschutzgebietes sowie die Gänseäsungsmöglichkeit sicherzustellen. Diesen Forderungen wird entsprechend den Ergebnissen der FFH-Verträglichkeitsstudie vollumfänglich entsprochen (vgl. Kap. 4.2.3). Auch der Erhalt und die Schaffung autentischer Strukturen werden gewährleistet.

Der Verlust der landwirtschaftlichen Flächen sowie die mit einer Abgrabung einhergehende Zerschneidung stellen demnach keine Beeinträchtigung dar.

Flächeninanspruchnahme der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Die zusätzlichen Ausgleichsflächen werden nicht versiegelt und stehen weiterhin für die bestehende landwirtschaftliche Nutzung zur Verfügung.

Fazit

Zusammenfassend sind für das Schutzgut Fläche keine Beeinträchtigungen zu befürchten.

8.3.6. Null-Variante

Ohne die Abgrabung bliebe der Bereich ebenfalls als unversiegelte Fläche erhalten. Die Nutzung würde sich jedoch wesentlich unterscheiden. So ist davon auszugehen, dass die intensive landwirtschaftliche Nutzung beibehalten würde.

8.3.7. Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern

Aufgrund der Inanspruchnahme der Fläche durch die geplante Abgrabung ergeben sich direkte Auswirkungen für fast alle Schutzgüter. Nachfolgend wird lediglich eine wassergebundene bzw. uferbezogene Nutzung der Fläche möglich sein.

8.4. Schutzgut Boden

8.4.1. Relevante Wirkungen

Im Rahmen der Wirkungsprognose (vgl. Kap. 5 und Tab. 5) wurden für das Schutzgut Boden folgende Wirkungen als relevant im Sinne der UVP ermittelt:

- Temporäre Flächeninanspruchnahme durch die Betriebsflächen
- Staubemissionen durch den Maschineneinsatz
- Lagerung des Abraums und Oberbodens
- Flächeninanspruchnahme der Abgrabung
- Flächeninanspruchnahme der zusätzlichen Ausgleichsflächen
- Abbau der Kiese und Sande
- Errichtung der Dichtschürze
- Naturnahe Rekultivierung der Abgrabung
- Naturnahe Gestaltung der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Temporäre Flächeninanspruchnahme durch die Betriebsflächen

Erläuterung

Bis zum Abschluss der Abgrabungstätigkeit ist der Boden in Teilbereichen für eine Dauer von bis zu 20 Jahren mit verschiedenen Materialien oder Befestigungen überdeckt oder ggfs. versiegelt. Möglich sind auch Verdichtungen, die auf den Maschineneinsatz zurückgehen. Als Folge kann der Boden seine Funktion nicht mehr oder nur noch unzureichend erfüllen.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die auf den betroffenen Flächen anstehenden Böden werden erfasst und bewertet und die Relevanz der temporären Flächeninanspruchnahme für den Bodenschutz beurteilt.

Staubemissionen durch den Maschineneinsatz

Erläuterung

Durch die mögliche Staubentwicklung kann durch Winderosion das vorhandene Bodenmaterial von der Fläche abgeweht werden und verloren gehen.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die auf den betroffenen Flächen anstehenden Böden werden erfasst und bewertet und die Relevanz der möglichen Winderosionen für den Bodenschutz beurteilt.

Lagerung des Abraums und Oberbodens

Erläuterung

Die für Rekultivierungszwecke benötigten Oberbodenmassen werden auf Randflächen zwischengelagert. Dabei werden das natürliche Gefüge zerstört sowie die Strukturstabilität, der Lufthaushalt, der Humusabbau und die mikrobielle Aktivität des Bodenmaterials beeinträchtigt.

Aber auch die am Lagerplatz anstehenden Böden können durch die Überdeckung beeinträchtigt werden.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die auf den betroffenen Flächen anstehenden Böden sowie das gelagerte Bodenmaterial werden erfasst und bewertet und die Relevanz der Lagerung für den Bodenschutz beurteilt.

Flächeninanspruchnahme der Abgrabung

Erläuterung

Insgesamt soll eine Fläche von etwa 76 ha abgegraben werden. Nach Abschluss verbleiben zwei offene Wasserflächen. Der Boden wird zunächst, getrennt nach Oberboden und Abraum, abgetragen.

Durch den Abtrag des Bodenmaterials werden die dort anstehenden Bodentypen, die teilweise über einen sehr langen Zeitraum entstanden sind, zerstört. Eine Wiederherstellung erfordert einen sehr langen Entwicklungsprozess, der den Planungshorizont überschreitet.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die auf den betroffenen Flächen anstehenden Böden werden erfasst und bewertet und die Relevanz der dauerhaften Flächeninanspruchnahme für den Bodenschutz beurteilt.

Flächeninanspruchnahme der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Erläuterung

Im Bereich „Puhleward“ ist neben einer Extensivierung die Anlage von zwei flachen Flutmulden vorgesehen. Dieses ist mit einem Eingriff in den Boden verbunden.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die auf den betroffenen Flächen anstehenden Böden werden erfasst und bewertet und die Relevanz der dauerhaften Flächeninanspruchnahme für den Bodenschutz beurteilt.

Abbau der Kiese und Sande

Erläuterung

Die im Untergrund anstehenden Kiese und Sande sollen bis zum Tertiär abgegraben werden. Nachfolgend entstehen zwei Gewässer. Vorher bedeckte und geschützte Partien des Gesteinskörpers werden offengelegt und den Einwirkungen exogener Kräfte ausgesetzt. Der Schichtenverband und die dort ablaufenden Zirkulationsvorgänge werden gestört. Insbesondere werden die Strömungswiderstände der grundwasserführenden Schichten entfernt, so dass das Grundwasser aus den Poren des Gesteinskörpers austreten und sich wie Oberflächenwasser bewegen kann.

Durch das zulaufende Wasser und die erhöhten Verdunstungsraten kann der Grundwasserhaushalt auch in den umgebenden Bereichen verändert werden, was wiederum mit Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit der dort anstehenden Böden verbunden sein kann.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die im Umfeld des Vorhabens anstehenden Böden werden erfasst und bewertet. Nachfolgend werden die Ergebnisse, die für das Schutzgut Wasser gewonnen werden konnten (vgl. 8.5) übernommen und hinsichtlich ihrer Relevanz für den Bodenschutz beurteilt.

Errichtung der Dichtschürze

Erläuterung

Ein Großteil des anfallenden Abraums wird zur Herstellung der Dichtschürze am Nordrand des geplanten Abgrabungsgewässers verwendet. Die mit Abraum wiederverfüllten Abschnitte unterscheiden sich in Zusammensetzung, Dichte und Lagerung der Füllmaterialien jedoch erheblich vom ursprünglichen Gesteinskörper.

Zudem hat der Einbau der Dichtschürze Einfluss auf die Wasserdurchlässigkeit und damit auf die Qualmwasserentwicklung hinter dem Banndeich. Von diesem veränderten Grundwasserverhältnissen kann auch die Funktionsfähigkeit der dort anstehenden Böden betroffen sein.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die hinter dem Banndeich anstehenden Böden werden erfasst und bewertet. Nachfolgend werden die Ergebnisse, die für das Schutzgut Wasser gewonnen werden konnten (vgl. 8.5) übernommen und hinsichtlich ihrer Relevanz für den Bodenschutz beurteilt.

Naturnahe Rekultivierung der Abgrabung

Erläuterung

Die nach der Abgrabung entstandenen Wasserflächen stellen keinen Standort für terrestrische Böden mehr dar. Ein Teil des Abraums wird jedoch zur Modellierung der Uferbereiche im Rahmen der Rekultivierung wieder eingebaut und kann sich dort wieder zu einem Bodentyp entwickeln. Die mit Abraum wiederverfüllten Abschnitte unterscheiden sich in Zusammensetzung, Dichte und Lagerung der Füllmaterialien jedoch erheblich vom ursprünglichen Bodenkörper.

Berücksichtigung der Auswirkung

Der geplante Biotopbestand und die vorgesehene Bewirtschaftung der Flächen werden erfasst und bezüglich ihrer möglichen Relevanz für den Bodenschutz beurteilt.

Naturnahe Gestaltung der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Erläuterung

Die naturnahe Gestaltung der zusätzlichen Ausgleichsflächen von ca. 25 ha Umfang im Bereich „Puhleward“ ist mit einer veränderten Bewirtschaftung verbunden, die sich auch auf die Ausprägung der anstehenden Böden auswirken kann.

Berücksichtigung der Auswirkung

Der geplante Biotopbestand und die vorgesehene Bewirtschaftung der Flächen werden erfasst und bezüglich ihrer möglichen Relevanz für den Bodenschutz beurteilt.

8.4.2. Methodisches Vorgehen

8.4.2.1. Datengrundlage

Grundlage für die Betrachtung des Schutzgutes Boden stellen die Daten des Geologischen Dienstes (URL vom 22.07.2020: <https://www.geoportal.nrw/>) sowie Bohrungen der Fa. Hülskens GmbH & Co. KG dar.

Darüber hinaus werden die Ergebnisse, die bei der Bearbeitung des Schutzgutes Wasser gewonnen werden konnten (vgl. Kap. 8.5) übernommen.

8.4.2.2. Bewertungsmethode

Methode zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Geotope

Geotope sind erdgeschichtliche Bildungen der unbelebten Natur, die Erkenntnisse über die Entwicklung der Erde oder des Lebens vermitteln. Sie umfassen Aufschlüsse von Gesteinen, Böden, Mineralien und Fossilien sowie einzelne Naturschöpfungen und natürliche Landschaftsteile.

Schutzwürdig sind diejenigen Geotope, die sich durch ihre besondere erdgeschichtliche Bedeutung, Seltenheit, Eigenart oder Schönheit auszeichnen. Für Wissenschaft, Forschung und Lehre sowie für Natur- und Heimatkunde sind die Geotope Dokumente von besonderem Wert. Der Schutz von Geotopen ist aktuell jedoch noch nicht gesetzlich verankert. In der Regel sind schutzwürdige Geotope als Naturdenkmäler ausgewiesen bzw. auszuweisen, in Ausnahmefällen als geschützte Landschaftsbestandteile oder, bei flächenhaften Objekten, als Naturschutzgebiete.

Die aus Tab. 27 ersichtliche Inwertsetzung orientiert sich an der Arbeitsanleitung Geotopschutz in Deutschland (STAATLICHE GEOLOGISCHE DIENSTE DER LÄNDER 2018.).

Tab. 27: Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Geotope

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Funktionserfüllung
sehr gering	Sehr stark anthropogen überformt
gering	Stark anthropogen überformt
mittel	Geologische Entstehung im Gelände gut zu erkennen, aber ohne auffällige Besonderheit
hoch	Geologische Besonderheiten ohne gesetzlichen Schutz
sehr hoch	Gesetzlich geschützte Geotope (Naturdenkmal, geschützter Landschaftsbestandteil, Naturschutzgebiet etc.)

Methode zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Böden

Der Schutz von Böden und seinen Funktionen ist eine gesetzliche Pflichtaufgabe. Das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) stellt auf die nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung von Bodenfunktionen ab. Die Funktionen des Bodens werden in § 2 Abs. 2 BBodSchG definiert:

1. natürliche Funktionen als
 - a) Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
 - b) Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
 - c) Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers,
2. Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie

3. Nutzungsfunktionen als

- a) Rohstofflagerstätte,
- b) Fläche für Siedlung und Erholung,
- c) Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung,
- d) Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.

Als fachliche Grundlage zur Berücksichtigung von Bodenfunktionen stellt der Geologische Dienst in Nordrhein-Westfalen im Auftrag des MKULNV einen Bodenschutz-Fachbeitrag für die räumliche Planung mit der Karte der schutzwürdigen Böden zur Verfügung (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018). In Abhängigkeit vom Grad der spezifischen Funktionserfüllung kann die Schutzwürdigkeit eines Bodens abgeleitet werden. Böden mit einer hohen Funktionsausprägung sind besonders schutzwürdig. Schutzwürdige Böden unterliegen insofern gegenüber anderen Böden einem besonderen Schutz.

Dafür wurden die Böden mit den folgenden Bodenteilfunktionen erfasst und bewertet:

- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte
- Biotopotenzial für Extremstandorte
- Regler- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit
- Reglerfunktion des Bodens für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum
- klimarelevante Funktion als Kohlenstoffspeicher und Kohlenstoffsenke

Einen Überblick bietet Tab. 28. Bei einer vorhabenbedingten Beeinträchtigung des Bodens bzw. seiner speziellen Funktion ergeben sich entsprechend unterschiedliche Konfliktintensitäten.

Tab. 28: Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Bodens.

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Funktionserfüllung
sehr gering	Böden mit sehr geringer Funktionserfüllung: Versiegelte Böden
gering	Böden mit geringer Funktionserfüllung: Junge anthropogene Böden
mittel	Böden mit mittlerer Funktionserfüllung: Natürliche Böden ohne besondere Funktion
hoch	Böden mit hoher Funktionserfüllung gem. GEOLOGISCHER DIENST NRW (2018)
sehr hoch	Böden mit sehr hoher Funktionserfüllung gem. GEOLOGISCHER DIENST NRW (2018)

8.4.3. Bestandsbeschreibung und –beurteilung

8.4.3.1. Beschreibung

Geologie

Im Pleistozän konnte sich durch glaziale Vorgänge und Flusstätigkeiten des Rheins die heutige Niederterrasse mit einer Mächtigkeit von bis zu 30 m Höhe entwickeln. Im Holozän schnitt der Rhein verstärkt in die Niederterrasse ein und das heutige Hochflutbett senkte sich ein. Pleistozäne Oberflächenschichten wurden abgetragen und kiesige Sande und lehmig-tonige Sedimente lagerten sich ab. Daneben wurden Dünen aus Sand angelagert. Innerhalb dieser Niederterrasse entstand durch Stromverlagerungen ein weit verzweigtes Flusssystem. Schwach ausgeprägte Rinnen im sonst weitgehend ebenen Gelände lassen dieses System auch gegenwärtig noch erkennen. Heute ist der Rhein in seinem Hochwasserprofil durch Deiche festgelegt und die ehemaligen Altstromrinnen werden nicht mehr überschwemmt (URL vom 15.10.2021: <https://www.gd.nrw.de/ggb3/gb154024.htm>).

Der geologische Untergrund des Untersuchungsgebietes weist eine für den Niederrhein typische Schichtenfolge auf. Auf der Grundlage der umfassenden Bohrungen der Firma Hülskens GmbH & Co. KG kann von den folgenden Schichtenmächtigkeiten ausgegangen werden:

- Oberboden

Die Oberbodendecke weist an den Bohrpunkten eine Schichtstärke von durchschnittlich 0,30 bis 0,40 m, örtlich bis ca. 0,50 m auf.

- Flutlehm/Auelehm

Darunter folgen die bindigen Böden des Flutlehms/Auelehms mit einer Mächtigkeit zwischen 1,0 m und 4,7 m im Bereich der geplanten Abgrabungsfläche. Sie beträgt dort im Mittel 2,2 m.

Hinter dem Banndeich liegt die Schichtstärke etwa zwischen 1,50 bis 5,50 m. Die Kornzusammensetzung der bindigen Böden schwankt zwischen einem tonigen, schwach feinsandigen Schluff und einem schwach tonigen, stark schluffigen Sand (Fein- bis Mittelsand).

- Sandige und kiesige Terrassenböden

Der Flut-/Auelehm liegt den sandig-kiesigen Schichten der Niederterrasse des Rheins auf. Diese bestehen aus einer mehr oder weniger starken Wechsellagerung aus schwach kiesigen Mittel- bis Grobsanden, kiesigen Sanden und sandigen bis stark sandigen Kiesen. Infolge der Kreuzschichtung der Niederterrasse des Rheins schwankt die Mächtigkeit der sandig und stärker kiesig ausgebildeten Böden innerhalb dieser Bodenschichten relativ stark. In den Grenzen der geplanten Abgrabung kann von einer Mächtigkeit zwischen 12,8 m und 29,9 m ausgegangen werden. Sie beträgt im Mittel 23,45 m.

- Tertiäre Feinsande

Das Schichtenhaupt der im Liegenden anstehenden tertiären, schluffigen, z.T. schwach tonigen und mittelsandigen Feinsande liegt an den Bohrstellen im Allgemeinen zwischen ca. 17,6 bis 30,8 m Tiefe unter GOF. Dies entspricht einem Horizont zwischen -0,92 m NN und -13,06 m NN. An den Bohrstellen treten folglich mehr oder weniger starke Horizontschwankungen der Tertiäroberfläche von bis zu 12 m auf.

Der Bereich vor dem Sommerdeich wurde bereits abgegraben und nachfolgend verfüllt. Die Überdeckung mit Auelehm fehlt hier völlig.

Relief und Geotope

Das Gelände ist weitgehend eben. Die Geländehöhen liegen zwischen ca. 16 und 18 m.

Als prägende Relikte der ursprünglichen Auendynamik treten die Altstromrinne der Rosau sowie eine parallel zum wasserseitigen Banndeichfuß verlaufende, stark überformte Rinne in Erscheinung. Im Bereich der Rosau fällt das Gelände bis auf ca. 12,1 m NN ab. Am Banndeichfuß sind etwa 16,5 m NN zu verzeichnen.

Die Rinne der Rosau ist als Geotop ausgewiesen:

GK-4103-033: Bienener Altrhein

Die Rinne der Rosau ragt im Nordwesten in das Untersuchungsgebiet hinein. Sie stellt das Ende des Bienener Altrheins dar. Dabei handelt es sich um eine historisch gut belegte junge Mäanderschlinge des Rheines, die geowissenschaftlich, landeskundlich, kulturhistorisch und ökologisch besonders schutzwürdig ist.

Das Geotop GK-4103-033 gilt als bedeutend.

Die Schutzausweisung erfolgt durch die Festsetzung des Gebietes als Naturschutzgebiet. Als Schutzziel für das NSG „KLE-014: NSG Bienener Altrhein, Millinger Meer und Hurler Meer“ wird unter anderem aufgeführt (vgl. Kap. 8.2.3.1):

- *Zur Erhaltung des Bienener Altrheins, des Millinger und des Hurler Meeres als eines der letzten Altrheinsysteme am Niederrhein.*

Höher liegen lediglich die anthropogenen Strukturen, wie die auf Warften errichteten Hoflagen (bis 19,3 m) die K18 und der Sommerdeich (bis ca. 20 m) sowie der Banndeich (bis 21,9 m).

Die Geländeoberfläche des Sommerdeichsvorlandes ist durch Auskiesung in den 1950-er Jahren und anschließende Wiederverfüllung vollständig überformt und zur Gewährleistung eines ungehinderten Abflusses des Rheins stark nivelliert. Hier liegen die Geländehöhen überwiegend zwischen ca. 14 bis 16 m NN.

Bodentypen

Auf dem geologischen Untergrund konnten sich im Laufe der Zeit und unter Einwirkung weiterer Bodenbildungsfaktoren die typischen Auenböden entwickeln. In den tiefer gelegenen Rinnen bildeten sich Gleye aus. In den ausgekiesten und wiederverfüllten Bereichen vor dem Sommerdeich sind Auftragsregosole zu finden (URL vom 18.10.2021: <https://www.geoportal.nrw/>).

Diese Bodentypen sind in weitere Bodeneinheiten differenziert, aus denen sich unterschiedliche Bodenfunktionen und Bodenwerte ergeben.

Eine hohe Funktionserfüllung weisen die Auenböden mit einem höheren Lehmanteil (L4304_A341, L4304_A342, L4304_A343) auf, die einen Wasserspeicher im 2-Meter-Raum darstellen. Durch ihre Filterwirkung für Schadstoffe besitzen sie eine Schutzfunktion für das Grundwasser sowie eine Speicherfunktion zur Regulierung des Abflusses von Niederschlagswasser im Wasserkreislauf.

Die Gleye in den feuchteren Rinnen und Senken sind Grundwasserböden mit einer hohen Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte (L4304_aG342GW2).

In Siedlungsnähe stellen sowohl die genannten Auenböden als auch die grundwasser-geprägten Gleye der Vegetation langfristig Wasser zur Verdunstung zur Verfügung. Wenn solche Böden mit Baum- und Strauchvegetation im Bereich von Freiflächen (z.B. Kaltluftschneisen) innerhalb von Siedlungsbereichen liegen, tragen sie durch ihre Kühlfunktion erheblich zur kleinklimatischen Verbesserung ihres Umfeldes bei (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018).

Gleiches gilt für den Auengley (L4304_aG342GW2) im Bereich der Rosau, dem eine Kühlfunktion zugesprochen werden kann.

Einen Überblick bieten Tab. 29 und Karte 3.

Tab. 29: Böden im Untersuchungsgebiet

GW-Stufe 1 = sehr flach bis flach, 0 – 4 dm
 2 = mittel, 4 – 8 dm
 3 = tief, 8 – 13 dm
 4 = sehr tief, 13 – 20 dm
 5 = äußerst tief, über 20 dm
 0 = ohne Grundwasseranschluss

Funktionserfüllung:

4 = hoch
 5 = sehr hoch

Bodeneinheit	Bodentyp	Bodenart	GW-Stufe	Funktionserfüllung					Wertzahlen der Bodenschätzung
				Archiv	Biopotential	Natürl. Bodenfruchtbarkeit	Wasserhaushalt	Klima/	
L4304_A341	Vega (Braunauenboden)	Schluffiger Lehm	0				4		65 - 82
L4304_A342	Vega (Braunauenboden)	Schluffiger Lehm	0				4		65 - 82
L4304_A343	Vega (Braunauenboden)	Schluffiger Lehm	0				4		65 - 82
L4304_A742	Vega (Braunauenboden)	Lehmiger Sand	0						40 - 60
L4304_aG342GW2	Auengley	Schluffiger Lehm	2		4				50 - 65
L4304_>Q542GS4	Auftragsregosol	Schluffig-lehmiger Sand	4						30 - 55

8.4.3.2. Vorbelastung

Sohlerosion des Rheins

Durch die fortschreitende Sohlerosion des Rheins und die damit in Zusammenhang stehende Absenkung des Grundwasserspiegels sind nicht nur die Auenböden der rezenten Aue, sondern auch die der hinter dem Deich gelegenen Altaue zunehmend von Austrocknung betroffen.

Klimawandel

Die Folgen des Klimawandels wirken sich auch auf den Bodenhaushalt aus (vgl. Kap. 8.7.3.1). Die steigenden Temperaturen haben eine zunehmende Absenkung des Grundwasserspiegels und Austrocknung der Böden zur Folge. Dadurch geraten auch die semiterrestrischen Böden unter Sauerstoffeinfluss und die Bodeneigenschaften verändern sich maßgeblich.

Versiegelung

Etwa 18,5 ha und damit 3,68 % des Untersuchungsgebietes sind heute versiegelt. Auf etwa 0,3 ha (0,06 %) liegt eine Teilversiegelung vor (vgl. Tab. 12). Insbesondere bei unterkellerten Gebäuden und tiefen Gründungen ist auf diesen Flächen der natürlich gewachsene Boden zerstört. Aber auch bei einer nur oberflächlichen Versiegelung können die Böden ihre Funktion im Naturhaushalt nicht mehr oder nur noch unzureichend erfüllen.

Eindeichung

Ursprünglich wurde die gesamte Niederung der Rheinaue in periodischen Abständen überschwemmt und die typischen, semiterrestrischen Auenböden konnten sich entwickeln. Als Folge der Eindeichung wurden weite Bereiche der Aue jedoch von den mit Überschwemmungen verbundenen Material- und Nährstoffeinträgen abgeschnitten und eine bis heute anhaltende, terrestrische Bodenentwicklung mit zunehmender Verbraunung wurde in Gang gesetzt. Langfristig werden sich hinter dem Banndeich Braunerden oder Parabraunerden entwickeln, die in ihrer Ausprägung und Qualität stark von denen der semiterrestrischen Auenböden abweichen.

Intensive landwirtschaftliche Nutzung

Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung der Flächen und dem damit im Zusammenhang stehenden Einsatz von schweren Maschinen und tiefer Bodenbearbeitung wird die Ausprägung von stauenden Verdichtungshorizonten gefördert.

Zusätzlich trägt die übermäßige Ausbringung von Dünger und Pflanzenschutzmitteln zur Belastung der Böden bei. Zahlreiche Flächen des Untersuchungsgebietes gelten

nach § 13a Düngeverordnung als eutrophierte Gebiete (URL vom 20.10.2021: <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf>). Neben mit Acker bestandenen Feldblöcken sind auch Grünlandflächen betroffen.

Daneben haben großflächige landwirtschaftliche Bewässerungen eine Absenkung des Grundwasserspiegels und eine Austrocknung der Böden zur Folge.

8.4.3.3. Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit

Geotope

Die Rinne der Rosau weist als Bestandteil des gesetzlich geschützten Geotops „GK-4103-033: Bienener Altrhein“ eine sehr hohe Schutzwürdigkeit auf.

Aber auch die parallel zum wasserseitigen Banndeichfuß verlaufende stark überformte Rinne ist noch gut im Gelände zu erkennen. Ihr wird eine hohe Schutzwürdigkeit zugeordnet.

Die landwirtschaftlichen Flächen im Zentrum des Gebietes sind aufgrund der intensiven Nutzung stark überformt, doch lässt sich ihre geologische Entstehung als Bestandteil der Rheinaue noch gut erkennen. Sie weisen eine mittlere Schutzwürdigkeit auf.

Den erhöhten Warften sowie den wiederverfüllten Flächen in Rheinnähe kann aufgrund ihrer anthropogenen Entstehung nur eine geringe bis sehr geringe Bedeutung als Geotop zugesprochen werden (vgl. Tab. 27).

Böden

Die Böden in den versiegelten Siedlungsbereichen weisen lediglich eine sehr geringe Schutzwürdigkeit auf (vgl. Tab. 28).

Auch die Auftrags-Regosole (L4304_>Q542GS4) im ehemaligen Abgrabungsbereich vor dem Sommerdeich sind aufgrund ihrer anthropogenen Entstehung und ihrer kurzen Entwicklungszeit nur gering schutzwürdig.

Sämtlichen unversiegelten Bodentypen ohne besondere Funktionserfüllung kann eine mittlere Schutzwürdigkeit zugeordnet werden. Im Untersuchungsgebiet handelt es sich dabei um die Auenböden mit einem höheren Sandanteil (L4304_A742).

Von hoher Schutzwürdigkeit sind die Auenböden mit hoher Funktionserfüllung für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum (L4304_A341, L4304_A342, L4304_A343) sowie die Gleye in den feuchteren Rinnen und Senken mit einer hohen Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte (L4304_aG342GW2).

Damit weisen fast alle Böden im Untersuchungsgebiet eine hohe Schutzwürdigkeit auf.

Böden mit einer sehr hohen Schutzwürdigkeit sind nicht im Untersuchungsgebiet vorhanden (URL vom 18.10.2021: <https://www.geoportal.nrw/>).

Tab. 30: Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Bodentypen hinsichtlich ihrer Funktionserfüllung im Untersuchungsgebiet

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Funktionserfüllung	
sehr gering	Versiegelte Bereiche	
gering	L4304_>Q542GS4	Auftragsregosol
mittel	L4304_A742	Vega (Braunauenboden)
hoch	L4304_A341 L4304_A342 L4304_A343 L4304_aG342GW2	Vega (Braunauenboden) Vega (Braunauenboden) Vega (Braunauenboden) Auengley
sehr hoch	-	

8.4.4. Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Optimierung der Flächeninanspruchnahme durch vollständigen Abbau der aufgeschlossenen Bodenschätze

Der Abbau der Kiese und Sande soll bis auf die nicht mehr verwertbaren Schichten des Tertiärs erfolgen. Durch den vollständigen Abbau kann die Flächeninanspruchnahme optimiert werden.

Bodenschonende Gründung des Förderbandes

Die Gründung des Förderbandes zwischen dem Betriebsstandort und der temporären Schiffsbeladeanlage am Rheinufer erfolgt auf in den Boden eingerammten Rohren. Damit kann auf die Herstellung von Fundamenten verzichtet und der Eingriff in den Boden minimiert werden.

Minimierung der Staubemissionen

Zur Minimierung der Staubemissionen werden die folgenden Maßnahmen durchgeführt:

- Freifallhöhe bei Abwurfvorgang durch LKW/Radlader/Raupe/Bagger: maximal 1m.
- Ständige Befeuchtung der Fahrwege (Abraum- und Rekultivierungsbetrieb mittels Wasserwagen).
- Erosionsschutz auf den Zwischenhalden für Abraum und Oberboden durch Anpflanzungen oder Ähnliches.
- Keine Verfüllung von Fremdmaterialien im Rahmen der Rekultivierung.
- Vollständige Wiederverwendung des Abraums und Oberbodens zur Rekultivierung innerhalb der Abgrabungsfläche.

- Ausschließlich Nassbetrieb der Aufbereitungs- und Klassieranlagen des Kieswerks.
- Ausschließlich Abtransport der erzeugten Produkte über Schiffe.
- Anpassung des Betriebs an die jeweiligen meteorologischen Gegebenheiten hinsichtlich eines möglichst emissionsarmen Betriebs.

Begrünung der Bodenmieten

Beim Anlegen von Oberbodenmieten werden die einschlägigen Vorschriften und Normen eingehalten. Alle Mieten und Halden werden so schnell wie möglich planiert, eingesät und begrünt. So kann das Bodenmaterial vor Verdichtung und Erosion sowie einem Abtrag bei Hochwasser geschützt werden.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gemäß § 44 Abs. 5 i. V. m. § 15 BNatSchG

Zum Ausgleich des Eingriffs sind auf zusätzlichen Flächen Ausgleichsmaßnahmen umzusetzen. So sind im Bereich „Puhleward“ neben der Anlage von Flutmulden die Extensivierung der bestehenden Grünlandnutzung und die zusätzliche Anlage von Extensivgrünland vorgesehen. Zusätzlich muss auf einer Fläche von ca. 21.270 m² eine Ackerbrache durch Selbstbegrünung entwickelt werden. Diese erforderlichen Extensivierungen sind auch mit positiven Auswirkungen auf den Boden verbunden.

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gemäß §§ 13 – 15 BNatSchG

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan werden die folgenden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen des Bodens aufgeführt:

- Die Flächeninanspruchnahme wird durch vollständige Ausnutzung der aufgeschlossenen Bodenschätze optimiert (Abbau bis auf die nicht mehr verwendbaren feinsandigen Schichten des Tertiärs).
- Bei Abbaubeginn wird der Oberboden von allen Abbauflächen in seiner anstehenden Mächtigkeit (in der Regel 0,3 m) möglichst schonend abgetragen. Dauert die Lagerung mehr als 3 Monate an, wird der Oberboden in Mieten, nicht höher als 3 m, aufgesetzt, wobei ökologisch wertvolle Flächen nicht beeinträchtigt werden. Die Oberbodenmieten werden eingesät und bis zur Wiederverwendung gepflegt. Überschüssiger, nicht zur Andeckung im Bereich zu rekultivierender Flächen verwendeter Oberboden wird einer zweckentsprechenden Nutzung zugeführt. Die Mietenlagerflächen werden nach Räumung der Mieten umgehend rekultiviert.
- Boden-/Erdarbeiten werden nur bei ausreichend abgetrockneter Bodenoberfläche ausgeführt.

- Der Abbauverkehr wird auf hierfür vorgesehene Bereiche und abgeschobene Abgrabungsflächen beschränkt. Die Flächeninanspruchnahme für Betriebsflächen wird minimiert.
- Alle Betriebsflächen werden nach Abschluss der Abbautätigkeit unverzüglich rekultiviert. Der ursprüngliche Bodenzustand wird auf allen durch Verdichtung beeinträchtigten Eingriffsflächen so weit wie möglich wieder hergestellt, z.B. durch Bodenvorbereitungsmaßnahmen wie Tiefenlockerung oder Anbau tief wurzelnder Gründüngungspflanzen.
- Der Umgang mit bodengefährdenden Baustoffen und Betriebsmitteln erfolgt sehr vorsichtig, Ölbindemittel werden in ausreichender Menge bereitgehalten.

Darüber hinaus wird zur Vorbeugung vor Umweltgefährdungen durch Stör-/Schadensfälle ein besonderes Augenmerk auf einen ordnungsgemäßen Baubetrieb, den vorsichtigen Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen (Schmier-/Betriebsmittel) und die Einhaltung sämtlicher Auflagen und Bestimmungen sowie auf die regelmäßige Kontrolle, Wartung und Pflege von Anlagenteilen, Maschinen und Fahrzeugen gelegt.

8.4.5. Auswirkungsprognose/Risikoanalyse

Temporäre Flächeninanspruchnahme durch die Betriebsflächen

Auf einer Fläche von etwa 9 ha können temporäre Betriebsflächen angelegt werden. Durch die geplante bodenschonende Gründung des Förderbandes sowie die im Landschaftspflegerischen Begleitplan aufgeführten Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung können Beeinträchtigungen des Bodens vermieden werden.

Staubemissionen durch den Maschineneinsatz

Durch die aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen zur Minimierung der Staubemissionen können Beeinträchtigungen des Bodens vermieden werden.

Lagerung des Abraums und Oberbodens

Durch die aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen zur Behandlung der Bodenmieten können Beeinträchtigungen des Bodens vermieden werden.

Flächeninanspruchnahme der Abgrabung

Vor Beginn der Abgrabungstätigkeit wird der Bodenhorizont abgetragen. Davon sind keine schutzwürdigen Geotope betroffen.

Die Flächeninanspruchnahme ist jedoch mit dem Verlust von etwa 76 ha natürlich gewachsenen Bodens verbunden.

Im Süden der geplanten Abgrabung ist auf einer Fläche von etwa 5,2 ha ein brauner Auenboden (L4304_A742) mit mittlerer Schutzwürdigkeit betroffen, was ein mittleres Risiko bedeutet.

Darüber hinaus ergibt sich auf einer Fläche von ca. 70,6 ha die Betroffenheit eines braunen Auenbodens (L4304_A343), der einen Wasserspeicher im 2-Meter-Raum mit hoher Erfüllung der Regulations- und Kühlungsfunktion darstellt.

Zusätzlich ist am Ende der Rinne der Rosau auf einer Fläche von etwa 0,1 ha ein Auengley (L4304_aG342GW2) betroffen, der ein hohes Biotopentwicklungspotential für Extremstandorte aufweist und dem zusätzlich eine klimatische Kühlfunktion zugesprochen werden kann.

Der Verlust der Böden mit hoher Schutzwürdigkeit auf einer Fläche von insgesamt etwa 71 ha ist mit einem hohen Risiko verbunden.

Einen Überblick bietet Tab. 31.

Tab. 31: Verlust der Böden im Abgrabungsbereich

Funktionserfüllung: 4 = hoch
Schutzwürdigkeit: 4 = hoch
3 = mittel

Bodeneinheit	Bodentyp	Funktionserfüllung					Schutzwürdigkeit	Fläche (m ²)
		Archiv	Biotopentwicklungspotential	Natürl. Bodenfruchtbarkeit	Wasserhaushalt	Klima		
L4304_A343	Vega (Braunauenboden)				4		4	705.559
L4304_A742	Vega (Braunauenboden)						3	52.285
L4304_aG342GW2	Auengley		4				4	1.386

Flächeninanspruchnahme der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Die bestehenden Grünlandflächen bleiben erhalten.

Zusätzlich vorgesehen ist die Anlage einer flachen Flutmulde im Bereich „Puhleward“, was einen Eingriff in den dort anstehenden Boden bedeutet. Betroffen sind jedoch ausschließlich anthropogen entstandene Auftragsregosole (L4304_>Q542GS4) mit einer geringen Schutzwürdigkeit. Eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden ist nicht zu befürchten.

Abbau der Kiese und Sande

Die geologische Schichtung wird bis zum Tertiär vollständig abgetragen. Dieses ist mit dem Verlust der Funktion der Kiese und Sande als Grundwasserspeicher und -filter verbunden.

Der Bodenwasserhaushalt für die umgebenden Bereiche wird dadurch jedoch nicht nachhaltig verändert, so dass sich für die Böden in der Umgebung keine vorhabenbedingten Veränderungen ergeben (vgl. Kap. 8.5.5).

Errichtung der Dichtschürze

Der auf der Fläche gewonnene, lehmige Abraum wird zur Gestaltung der Dichtschürze am Nordufer des geplanten Abgrabungsgewässers eingebaut. Die Zusammensetzung, Dichte und Lagerung des Auenlehms unterscheidet sich dabei jedoch erheblich von den natürlich anstehenden Lehmvorkommen.

Aus den genannten Gründen ist die Dichtschürze auch durchlässiger als der anstehende Auenlehm, aus dem sie hergestellt wurde.

Signifikante Veränderungen des Grundwasserhaushaltes sind nicht zu erwarten (vgl. Kap. 8.5.5), so dass sich auch für die anstehenden Böden keine Auswirkungen ergeben.

Naturnahe Rekultivierung der Abgrabung

Eine verringerte Nutzungsintensität der am Rande der Abgrabung verbleibenden natürlich anstehenden Böden kann nur als positiv für den Bodenhaushalt beurteilt werden.

Naturnahe Gestaltung der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Grundsätzlich ist die geplante Extensivierung der Ausgleichsflächen und die damit im Zusammenhang stehende verringerte Nährstoffzufuhr und Bodenbearbeitung positiv für den Schutz der dort anstehenden Böden zu beurteilen.

Fazit:

Auf einer Fläche von ca. 71 ha gehen durch die Abgrabung ein brauner Auenboden (L4304_A343) sowie ein Auengley (L4304_aG342GW2) mit jeweils hoher Funktionserfüllung und entsprechend hoher Schutzwürdigkeit verloren, wodurch sich eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden ergibt.

Die geplante Extensivierung insbesondere der Ausgleichsflächen kann hingegen als positiv für das Schutzgut Boden beurteilt werden.

8.4.6. Null-Variante

Bei Wegfall der Abgrabung würden die Böden weiterhin uneingeschränkt ihre hohe Funktion im Naturhaushalt, insbesondere als Wasserspeicher im 2-Meter-Raum sowie kleinflächig aufgrund ihres Biotopentwicklungspotenzials für Extremstandorte, erfüllen können.

8.4.7. Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern

Der Verlust des anstehenden Bodens ist insbesondere für die bestehende landwirtschaftliche Nutzung der Flächen und damit für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter von Bedeutung.

Darüber hinaus wird in den Grundwasserhaushalt eingegriffen und der Boden geht als Standort für zahlreiche Pflanzengesellschaften und Lebensräume verloren.

8.5. Schutzgut Wasser

8.5.1. Relevante Wirkungen

Im Rahmen der Wirkungsprognose (vgl. Kap. 5 und Tab. 5) wurden für das Schutzgut Wasser folgende Wirkungen als relevant im Sinne der UVP ermittelt:

- Temporäre Flächeninanspruchnahme durch die Betriebsflächen
- Einsatz einer Brunnenanlage im Hochwasserfall
- Lagerung des Abraums und Oberbodens
- Flächeninanspruchnahme der Abgrabung
- Flächeninanspruchnahme der zusätzlichen Ausgleichsflächen
- Abbau der Kiese und Sande
- Errichtung der Dichtschürze
- Naturnahe Rekultivierung der Abgrabung
- Naturnahe Gestaltung der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Temporäre Flächeninanspruchnahme durch die Betriebsflächen

Erläuterung

Bis zum Abschluss der Abgrabungs- und Rekultivierungstätigkeit können die temporäre Überdeckung des Bodens in Teilbereichen sowie der Einsatz der Maschinen für eine Dauer von bis zu 20 Jahren mit Auswirkungen auf den Wasserhaushalt verbunden sein.

Das Kieswerk wird auf einer hochwasserfrei aufgehöhten Fläche von rd. 5 ha errichtet. Die Fläche wird nach Rückbau des Kieswerks abgebaut.

Die Zuwegung zum Kieswerk soll auf einer Höhe von ca. 20,0 m NN erfolgen. Die gemessene Höhe des vorhandenen Sommerdeiches liegt bei +18,2 - 18,3 m NN, sodass eine Aufhöhung von 1,7 bis 1,8 m erfolgen muss. Die Böschungen des Dammes und die neue landseitige Böschung des Sommerdeiches werden mit einer Neigung von 1:3 hergestellt.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die auf den betroffenen Flächen bestehenden Wasserverhältnisse werden erfasst und bewertet und die temporäre Flächeninanspruchnahmen hinsichtlich ihrer Relevanz für das Schutzgut Wasser beurteilt.

Lagerung des Abraums und Oberbodens

Erläuterung

Die Lagerung des Bodens kann auch die Abflussverhältnisse auf den betroffenen Flächen beeinflussen.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die auf den betroffenen Flächen bestehenden Wasserverhältnisse werden erfasst und bewertet und die Lagerung des Bodenmaterials hinsichtlich ihrer Relevanz für das Schutzgut Wasser beurteilt.

Einsatz einer Brunnenanlage im Hochwasserfall

Erläuterung

Während der Bauphase der Dichtschürze kann eine Brunnenanlage am nördlichen Seeufer den Druckwasseranstieg im Grundwasserleiter in Esserden kompensieren.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die Ergebnisse des Hydrogeologischen Fachgutachtens werden übernommen (vgl. Kap. 4.2.5).

Flächeninanspruchnahme der Abgrabung

Erläuterung

Insgesamt soll eine Fläche von ca. 76 ha abgegraben werden. Mit dem Abtrag der überdeckenden Bodenschichten wird das Grundwasser offengelegt. Nach Abschluss verbleiben zwei offene Wasserflächen.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die auf der betroffenen Fläche bestehenden Wasserverhältnisse werden erfasst und bewertet. Die mit der Herstellung der neuen Wasserflächen verbundenen Auswirkungen für den Wasserhaushalt werden beurteilt.

Flächeninanspruchnahme der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Erläuterung

Im Bereich „Puhleward“ östlich des Weges „Zur Mahnenburg“ soll auf einer Fläche von insgesamt ca. 25 ha ein Ersatzlebensraum für den Kiebitz geschaffen werden. Vorgehen sind eine Extensivierung der weiträumigen Grünlandflächen und die Anlage flacher Flutmulden.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die auf den betroffenen Flächen bestehenden Wasserverhältnisse werden erfasst und bewertet und die Relevanz der dauerhaften Flächeninanspruchnahme für das Schutzgut Wasser beurteilt.

Abbau der Kiese und Sande

Erläuterung

Die im Untergrund anstehenden Kiese und Sande sollen bis zum Tertiär abgegraben und aus der Fläche entnommen werden.

Die Kiese und Sande stellen einen wichtigen Filter für das Grundwasser dar. Durch den Abbau geht diese Funktion verloren. Nachfolgend werden jedoch Feinstoffe im Schlamm der Grubensohle gebunden, die ebenfalls eine Filterfunktion aufweisen.

Die Horizontalstellung des Wasserspiegels nach Offenlegung des Grundwassers kann auch Veränderungen des Grundwasserspiegels im unmittelbaren Umfeld der geplanten Abgrabung zur Folge haben.

Mit der Entstehung der Wasserflächen verändert sich zudem die Verdunstung und damit auch die Wasserbilanz der Fläche.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die bestehenden Wasserverhältnisse werden erfasst und bewertet und die Relevanz des Abbaus der Kiese und Sande insbesondere für den Grundwasserhaushalt beurteilt.

Errichtung der Dichtschürze

Erläuterung

Der Einbau der Dichtschürze hat Einfluss auf die Qualmwasserentwicklung hinter dem Banndeich. Die Grundwasserverhältnisse können maßgeblich verändert werden.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die Ergebnisse des Hydrogeologischen Fachgutachtens werden übernommen (vgl. Kap. 4.2.5).

Naturnahe Rekultivierung der Abgrabung

Erläuterung

Die Abgrabung soll naturnah rekultiviert werden. Vorgesehen ist die Entwicklung ausgedehnter Flachwasserzonen und die Ansiedlung von Röhricht.

Berücksichtigung der Auswirkung

Der geplante Biotopbestand der Flächen wird erfasst und bezüglich der möglichen Relevanz für das Schutzgut Wasser beurteilt.

Naturnahe Gestaltung der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Erläuterung

In den Randbereichen der Abgrabung ist eine extensive Grünlandnutzung vorgesehen. Durch diese Bewirtschaftung werden der Nährstoffeintrag auf den Flächen und die mögliche Auswaschung reduziert.

Berücksichtigung der Auswirkung

Der geplante Biotopbestand und die vorgesehene Bewirtschaftung der Flächen werden erfasst und bezüglich ihrer möglichen Relevanz für das Schutzgut Wasser beurteilt.

8.5.2. Methodisches Vorgehen

8.5.2.1. Datengrundlage

Grundlage für die Betrachtung des Schutzgutes Wasser stellt das Fachinformationssystem ELWAS des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW dar (URL vom 17.08.2020: <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf#>).

Zur Beurteilung der Grundwassersituation wird auf das Hydrogeologische Fachgutachten (LIPPE WASSERTECHNIK GMBH 2022) (vgl. Anlage 11 und Kap. 4.2.5) zurückgegriffen.

Daneben werden die Daten des Geologischen Landesamtes (URL vom 22.07.2020: <https://www.geoportal.nrw/>) berücksichtigt.

Die Ergebnisse, die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung für das Schutzgut Boden gewonnen werden konnten, werden übernommen (vgl. Kap. 8.4).

8.5.2.2. Bewertungsmethode

Gem. § 67 Abs. 1 WHG sind Gewässer so auszubauen, dass natürliche Rückhalteflächen erhalten bleiben, das natürliche Abflussverhalten nicht wesentlich verändert wird, naturraumtypische Lebensgemeinschaften bewahrt und sonstige nachteilige Veränderungen des Zustands des Gewässers vermieden oder, soweit dies nicht möglich ist, ausgeglichen werden.

Methode zur Beurteilung der Bedeutung für den Hochwasserschutz

Unter Hochwasserschutz versteht man die Summe aller präventiven Maßnahmen zum Schutz sowohl der Bevölkerung als auch von Sachgütern vor Hochwasser. Es kann sich hierbei um technische Maßnahmen, natürlichen Rückhalt der Wassermengen und Maßnahmen der weitergehenden Vorsorge handeln.

Eine Übersicht über die Schutzwürdigkeit der bestehenden Elemente des Hochwasserschutzes bietet Tab. 32.

Tab. 32: Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Hochwasserschutzanlagen.

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Hochwasserschutzanlage
sehr gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gebiete ohne Hochwassergefahr
gering	
mittel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gebiete mit geringer Hochwassergefahr
hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sommerdeich
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Banndeich ▪ Warften ▪ Festgesetztes Überschwemmungsgebiet gem. § 76 WHG

Qualitätskriterien der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Zusätzliche Maßgaben ergeben sich durch die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL). Wichtigstes Ziel der Richtlinie ist es, die Qualität der Oberflächengewässer und des Grundwassers deutlich zu verbessern. Innerhalb von maximal drei Bewirtschaftungszeiträumen 2009-2015, 2016-2021 und 2022-2027 sollen ein ökologisch und chemisch guter Zustand der Gewässer und des Grundwassers erreicht werden.

Neben einem allgemeinen Verschlechterungsverbot ist damit die Erreichung eines guten Gewässerzustands in allen Oberflächengewässern und im Grundwasser anzustreben (Art. 4 EU-WRRL; §§ 27, 44, 47 WHG).

Als mögliche Teilaspekte werden das Oberflächenwasser und das Grundwasser sowie die Wasserversorgung betrachtet.

Methode zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Oberflächengewässer

Als Qualitätskriterium für die Beurteilung der Oberflächengewässer wird die Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (OBERFLÄCHENGEWÄSSERVERORDNUNG - OGewV) herangezogen.

Die Einstufung des ökologischen Zustands eines Oberflächenwasserkörpers bzw. des ökologischen Potenzials bei künstlichen Gewässern richtet sich nach aufgeführten Qualitätskomponenten. Berücksichtigung finden sowohl biologische, hydromorphologische als auch chemische und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten. Maßgebend für die Einstufung des ökologischen Zustands ist die jeweils schlechteste Bewertung einer der biologischen Qualitätskomponenten.

Die Einstufung des chemischen Zustands eines Oberflächenwasserkörpers richtet sich nach den aufgeführten Umweltqualitätsnormen. Erfüllt der Oberflächenwasserkörper diese Umweltqualitätsnormen, wird der chemische Zustand als „gut“ eingestuft. Andernfalls ist der chemische Zustand als „nicht gut“ einzuordnen.

Darüber hinaus werden die Ergebnisse der Gewässerstrukturkartierung berücksichtigt (LANUV 2012).

Die Schutzwürdigkeit eines Gewässers ergibt sich aus der jeweils höchsten Bewertung. Einen Überblick bietet Tab. 33. Verschlechtern sich die Qualitätskomponenten, hat dieses entsprechend hohe Konfliktintensitäten zur Folge.

Tab. 33: Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit von Oberflächengewässern

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Zustand des Gewässers gemäß OGewV 4. Zyklus 2015-2018		Grad der Veränderung gem. Gewässerstruktur- kartierung
	Ökologie	Chemie	
sehr gering	schlecht	nicht guter chemischer Zustand Umweltqualitätsnormen werden nicht erfüllt	vollständig
gering	unbefriedigend		stark – sehr stark
mittel	mäßig		deutlich
hoch	gut		mäßig
sehr hoch	Sehr gut	guter chemischer Zustand Umweltqualitätsnormen werden erfüllt	unverändert – gering

Methode zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Grundwasserkörpers

Die Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) wurden in die Verordnung zum Schutz des Grundwassers (GRUNDWASSERVERORDNUNG - GrwV) übernommen und gelten flächendeckend für alle Grundwasserkörper. Können die Qualitätsanforderungen vorhabenbedingt nicht erfüllt werden, ergibt sich grundsätzlich eine hohe Konfliktintensität.

Chemischer Zustand

Entsprechend den Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist eine Einleitung von Schadstoffen in das Grundwasser so zu verhindern oder zu begrenzen, dass es zu keiner Verschlechterung des chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers kommt. Die Schadstoffkonzentrationen im Grundwasser sollten

- *keine Anzeichen für Salz- oder andere Intrusionen erkennen lassen,*
- *die nach anderen EU-Rechtsvorschriften geltenden Qualitätsnormen, insbesondere der Nitratrichtlinie (91/676/EWG) und der Richtlinien über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln (91/414/EWG) und Biozidprodukten (98/8/EG), nicht überschreiten,*
- *nicht derart hoch sein, dass die in Artikel 4 WRRL spezifizierten Umweltziele für in Verbindung stehende Oberflächengewässer nicht erreicht, die ökologische oder chemische Qualität derartiger Gewässer signifikant verringert oder die Landökosysteme, die unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängen, signifikant geschädigt werden.*

Der Zustand des Grundwassers ist „chemisch gut“, wenn die EU-weit geltenden Qualitätsnormen und nationalen Schwellenwerte eingehalten werden. Im Wesentlichen sind dies die Grenzwerte von 50 mg/l für Nitrat und 0,1 µg/l für Pflanzenschutzmittel.

Jede Überschreitung dieser Grenzwerte ist mit einer sehr hohen Erheblichkeit/Konfliktintensität verbunden.

Mengenmäßiger Zustand

Darüber hinaus ist der mengenmäßige Zustand der Grundwasserkörper zu erhalten. Das bedeutet, dass nicht mehr Grundwasser für die verschiedenen Nutzungen entnommen, als durch Niederschläge neu gebildet wird und, das an das Grundwasser angeschlossene aquatische und terrestrische Ökosysteme in ihrer Funktion und Bedeutung nicht gefährdet werden sollen.

Jede Überschreitung einer Entnahme, die über die Neubildungsrate hinausgeht, ist mit einer sehr hohen Erheblichkeit/Konfliktintensität verbunden.

Trink- und Brauchwassergewinnung

Eine Differenzierung der Anforderungen ergibt sich aus § 7 der GrwV, wonach die Nutzungsmöglichkeiten des Grundwassers nicht signifikant beeinträchtigt werden dürfen, sowie auf der Grundlage der jeweils geltenden Wasserschutzgebietsverordnung (WSV).

Einen Überblick der daraus abgeleiteten Schutzwürdigkeit des Grundwasserkörpers bietet Tab. 34. Verschlechtert sich der Grundwasserzustand, hat dieses entsprechend hohe Konfliktintensitäten zur Folge.

Tab. 34: Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Grundwasserkörpers

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Nutzung
sehr gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Löschwasserbrunnen
gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brunnen für die landwirtschaftliche Produktion von Zierpflanzen
mittel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flächen mit einzelnen Hausbrunnen ▪ Brunnen für die landwirtschaftliche Produktion von Lebensmitteln
hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiet (Schutzzone III, III A, III B oder IV)
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiet (Schutzzone I oder II)

8.5.3. Bestandsbeschreibung und –beurteilung

8.5.3.1. Beschreibung

Oberflächengewässer

Rhein

Im Süden des Untersuchungsgebietes verläuft der Rhein (GEWKZ3c 2). Er entspricht dem LAWA-Fließgewässertyp „20: sandgeprägte Ströme“, gilt aufgrund des Ausbaus als Wasserstraße jedoch als „erheblich verändert“.

Die Gewässerstruktur in den betroffenen Rheinabschnitten (Kartierungs-ID: 2_8340, 2_8390, 2_8400, 2_8410) innerhalb des Untersuchungsgebietes gilt zusammenfassend als „sehr stark verändert“. Die Teilbewertungen sind aus Tab. 35 ersichtlich (URL vom 02.11.2021: <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf#>).

Tab. 35: Kartierung der Gewässerstruktur des Rheins. Detailbewertung der Abschnitte innerhalb des Untersuchungsgebietes (Erhebungsdatum: 28.11.2011).

Teilobjekt	Bewertung Kartierungsabschnitt			
	2_8380	2_8390	2_8400	2_8410
Laufentwicklung	Sehr stark verändert	Sehr stark verändert	Stark verändert	Sehr stark verändert
Längsprofil	Vollständig verändert	vollständig verändert	Sehr stark verändert	Sehr stark verändert
Sohlstruktur	Sehr stark verändert	Stark verändert	Deutlich verändert	Sehr stark verändert
Querprofil	Sehr stark verändert	Stark verändert	Sehr stark verändert	Stark verändert
Uferstruktur rechts	Sehr stark verändert	Stark verändert	Stark verändert	Sehr stark verändert
Gewässerumfeld recht	Sehr stark verändert	Stark verändert	Stark verändert	Stark verändert
Gesamtbewertung	Sehr stark verändert	Sehr stark verändert	Sehr stark verändert	Sehr stark verändert

Gemäß den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) kann auch das ökologische Potenzial im Abschnitt von Wesel bis Kleve Landesgrenze (Abschnitt DE_NRW_2_813012) lediglich als „unbefriedigend“ beurteilt werden. Einen wesentlichen Störfaktor stellt die Schifffahrt dar. Aber auch der Ausbau der Ufer und die fehlende Anbindung von Nebengewässern tragen zur Beeinträchtigung bei.

Im Bewirtschaftungsplan 2022-2027 (MUNLV 2021) sind für den Gewässerabschnitt von Wesel bis Kleve Landesgrenze (Abschnitt DE_NRW_2_813012) unter anderem die folgenden Maßnahmen zur Verbesserung der bestehenden Situation vorgesehen:

- 5 *Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen*
- 30 *Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft (OW).*
- 65 *Förderung des natürlichen Rückhalts (einschließlich Rückverlegung von Deichen und Dämmen)*
- 70 *Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inkl. begleitender Maßnahmen.*
- 71 *Vitalisierung des Gewässers (u.a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils*
- 72 *Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung.*
- 73 *Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)*
- 74 *Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung*
- 75 *Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)*
- 77 *Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement*

79 Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung

Millinger Landwehr

In Esserden beginnt östlich des Grützweges der Verlauf der Millinger Landwehr. Nach etwa 220 m verlässt das Fließgewässer das Untersuchungsgebiet und mündet nachfolgend in die Löwenberger Landwehr (GEWKZ3c 27952) ein.

Die Millinger Landwehr entspricht dem LAWA-Fließgewässertyp „19: Kleine Niederrungsgewässer in Fluss- und Stromtälern“, ist aber ebenfalls „erheblich verändert“.

Die Gewässerstruktur der Millinger Landwehr gilt innerhalb des Untersuchungsgebietes als „stark verändert“. Die Teilbewertungen sind aus Tab. 36 ersichtlich (URL vom 02.11.2021: <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf#>).

Tab. 36: Bewertung der Gewässerstruktur der Millinger Landwehr. Detailbewertung der Abschnitte innerhalb des Untersuchungsgebietes (Erhebungsdatum: 28.11.2011).

Teilobjekt	Bewertung Kartierungsabschnitt	
	27952_218	27952_217
Laufentwicklung	Sehr stark verändert	Sehr stark verändert
Längsprofil	Deutlich verändert	Deutlich verändert
Sohlstruktur	Stark verändert	Stark verändert
Querprofil	Sehr stark verändert	Sehr stark verändert
Uferstruktur links	Sehr stark verändert	Sehr stark verändert
Uferstruktur rechts	Stark verändert	Stark verändert
Gewässerumfeld links	Stark verändert	Stark verändert
Gewässerumfeld recht	Deutlich verändert	Deutlich verändert
Gesamtbewertung	Stark verändert	Stark verändert

Das ökologische Potenzial der Millinger Landwehr gilt als „schlecht“ und der chemische Zustand als „nicht gut“.

Im Bewirtschaftungsplan 2022-2027 (MUNLV 2021) sind für die Millinger Landwehr zwischen Emmerich und Esserden (Abschnitt DE_NRW_27952=) die folgenden Maßnahmen zur Verbesserung der bestehenden Situation vorgesehen:

- 69 *Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13*
- 70 *Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/Zulassen einer eigen-dynamischen Gewässerentwicklung*
- 71 *Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil*

- 72 *Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung*
- 73 *Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich*
- 79 *Maßnahmen zur Anpassung/ Optimierung der Gewässerunterhaltung*
- 85 *Maßnahmen zur Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen*

Rosau/Bienener Altrhein

Mit der Rosau ragt im Nordwesten ein kleines Teilstück des Bienener Altrheins (SEEKZ 80004279512) in das Untersuchungsgebiet hinein. Der Bienener Altrhein steht außerhalb des Untersuchungsgebietes über den Grietherorter Altrhein mit dem Rhein in Verbindung.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes ist der betroffene Abschnitt der Rosau stark verändert und durch Austrocknung gefährdet. Im Sommer 2020 wies sie ab Anfang Juni keine Wasserführung mehr auf. Dennoch weist sie noch naturnahe Strukturen auf.

Der Bienener Altrhein unterliegt nicht der Berichtspflicht der WRRL. Angaben zum ökologischen oder chemischen Zustand der Rosau, die einen Abschnitt des Bienener Altrheins darstellt, liegen nicht vor.

Mahnensee

Die im Westen des Untersuchungsgebietes bestehende Altgrabung „Mahnensee“ (SEEKZ 80001279511) besitzt außerhalb des Untersuchungsgebietes ebenfalls eine Anbindung an den Rheinstrom. Der Wasserstand korrespondiert aus diesem Grund unmittelbar mit dem Rheinwasserstand. Das Gewässer wird als Yachthafen genutzt.

Als Bestandteil des Rheinstroms kann für den Mahnensee vom identischen ökologischen und chemischen Zustand des Rheines sowie von der gleichen strukturellen Veränderung ausgegangen werden.

Abgrabungsgewässer östlich der B67

Östlich der B67 befindet sich ein kleines ehemaliges Abgrabungsgewässer. Es liegt vollumfänglich innerhalb des Untersuchungsgebietes. Bei Regen wird das an der B67 anfallende Niederschlagswasser in das Gewässer eingeleitet. Der Wasserstand korrespondiert leicht verzögert mit dem Rheinwasserstand.

Angaben über den ökologischen und chemischen Zustand sowie über die Struktur des Gewässers liegen nicht vor. Doch kann aufgrund der Einleitung des Niederschlagswassers von der B67 von einer Schadstoffbelastung des Gewässers ausgegangen werden. Auch die Uferbereiche weisen nur sehr geringe naturnahe Strukturen auf.

Temporäres Kleingewässer

Am Rheinufer befindet sich im Westen des Untersuchungsgebietes ein temporäres Kleingewässer, welches lediglich bei hohen Wasserständen eine Wasserführung aufweist. Entsprechende Elemente sind typisch für die Rheinaue und tragen zur Strukturvielfalt der Uferbereiche des Rheins bei.

Hochwassersituation und Hochwasserschutz

Der Rhein ist ein Hochwasser-Risikogewässer. Der Bereich vor dem Banndeich stellt ein festgesetztes Überschwemmungsgebiet gem. § 76 WHG dar und wird bei einem häufigen Hochwasser (HQ_{häufig}) fast vollständig überflutet.

Lediglich die Höfe und Wohnhäuser wurden auf Warften errichtet und sind bei häufigen Hochwässern (HQ_{häufig}) hochwasserfrei. Bei einem Hochwasser mit einer mittleren Wahrscheinlichkeit (HQ₁₀₀) werden jedoch bereits Teilflächen der Warften überflutet.

Der bestehende Banndeich durchquert das Untersuchungsgebiet und schützt die Ortschaft Esserden und die angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen vor Überflutungen. Die Bereiche hinter dem Banndeich sind damit bei einem häufigen Hochwasser oder einem Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit lediglich im Falle eines Deichbruches betroffen.

Bei einem Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit (HQ_{extrem}) würde der Banndeich jedoch überspült und das gesamte Untersuchungsgebiet wäre überflutet (URL vom 20.10.2021: <https://www.flussgebiete.nrw.de/gefahren-und-risikokarten-tezg-rheingraben-nord-6290>).

Zwischen der Straße „Reeserward“ und dem Rheinstrom verläuft der Sommerdeich der verhindert, dass die dahinter gelegenen landwirtschaftlichen Flächen im Deichvorland bereits bei niedrigeren Hochwässern überschwemmt werden. Im Bereich der Rheinbrücke stellt die erhöhte Wardstraße den Sommerdeich dar (vgl. Kap. 8.5.3.1).

Grundwasser

Grundwasserleiter

Der geologische Untergrund besteht aus quartären, bis zu 30 m mächtigen Kiesen und Sanden der Rheinterrasse mit hohen Durchlässigkeiten. Die Basis des quartären Grundwasserleiters bilden tertiäre Sande mit mäßiger bis geringer Durchlässigkeit.

Grundwasserkörper

Das Untersuchungsgebiet gehört dem Grundwasserkörper „27_01: Niederung des Rheins“ an. Dieses erstreckt sich auf der rechten Rheinseite zwischen Rees bis hinter Emmerich und umfasst eine Größe von etwa 96,53 km².

Der mengenmäßige und der chemische Zustand des Grundwasserkörpers gelten als gut und das Bewirtschaftungsziel der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) damit als erreicht. Zur weiteren Verbesserung werden im Bewirtschaftungsplan 2022-2027 (MUNLV 2021) die folgenden Maßnahmen aufgeführt:

41 Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft.

504 Beratungsmaßnahmen der Landwirtschaft.

Grundwasserfließrichtung

Die Hauptfließrichtung des Grundwassers ist Richtung Rhein gerichtet, kann bei Hochwasser jedoch eine Umkehrung erfahren.

Grundwasserflurabstände

Die Grundwasserflurabstände im Untersuchungsgebiet korrespondieren unmittelbar mit dem Rheinwasserstand. Die damit im Zusammenhang stehenden Schwankungen können bis 5 m betragen.

Der Grundwasserspiegel lag zum Zeitpunkt der Bohrungen bei einer Minimalhöhe von ca. 10,06 m NN und einer Maximalhöhe von ca. 14,19 m NN im Mittel bei ca. 11,93 m NN.

Daraus konnte mit einem Mindestwert von 4,30 m und einem Maximalwert von 7,40 m ein durchschnittlicher Grundwasserflurabstand von 5,75 m unter Geländeoberkante ermittelt werden.

Grundwasserneubildung

Die Grundwasserneubildungsverteilung im Gebiet beträgt über weite Flächen zwischen 200 mm/a bis 300 mm/a. Vor dem Sommerdeich liegt sie wegen der sandigeren Böden über 300 mm/a. Geringere Grundwasserneubildungsraten zwischen 50 mm/a und 200 mm/a ergeben sich in bebauten Bereichen. In Bereichen mit grundwasserabhängigen Böden sind sie mit <150 mm/a noch einmal geringer, da hier die Verdunstung deutlich höher ist als bei terrestrischen Böden. Die Grundwasserneubildung beträgt im Gebietsmittel 207 mm/a, die Verdunstung 492 mm/a und der Direktabfluss 78 mm/a (PROAQUA 2021).

Trinkwassergewinnung

Das Untersuchungsgebiet ist nicht Bestandteil eines festgesetzten Trinkwasserschutzgebietes. Im Norden reicht die geplante Zone 3A des Wasserversorgungsverbandes Wittenhorst bis etwa 1,5 km an das Untersuchungsgebiet heran.

Es kann aber davon ausgegangen werden, dass sich im Untersuchungsgebiet private Brunnen, die auch der Trinkwasserversorgung dienen, befinden. Standorte sind jedoch nicht bekannt.

8.5.3.2. Vorbelastung

Einleitung von Niederschlagswasser

Das an der B67 anfallende Niederschlagswasser wird in das östlich gelegene, ehemalige Abgrabungsgewässer eingeleitet. Damit gelangen auch Schadstoffe in das Gewässer.

Nährstoffbelastung durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung

Die Hauptgrundwasserbelastung wird durch Stickstoffüberschüsse (Leitparameter Nitrat), die in der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung der Flächen begründet sind, hervorgerufen. Die Einträge sind in der Regel sehr gut im Wasser löslich und können leicht in das Grundwasser gelangen. Dort stellen sie insbesondere bei der Trinkwassergewinnung eine Beeinträchtigung dar. Betroffen sind aber auch die Böden und die Vegetationsbestände. Zahlreiche Flächen des Untersuchungsgebietes gelten nach § 13a Düngeverordnung als eutrophierte Gebiete (URL vom 20.10.2021: <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf>).

Klimawandel

Der Klimawandel ist mit tiefgreifenden Auswirkungen auf den Wasserhaushalt verbunden. Der Grundwasserspiegel sinkt auf historische Tiefststände und Gewässer trocknen aus. Im Sommer 2019 mussten zahlreiche Felder bewässert werden, was wiederum die Situation in den Gewässern verschlimmerte. Mittlerweile spricht man auch im Untersuchungsgebiet von einer schweren bis extremen Dürre, das heißt das Wasserdargebot ist geringer als der Wasserbedarf von Natur, Landwirtschaft und Bevölkerung (URL vom 17.07.2020: <http://www.klimaanpassung-karte.nrw.de/>). Dieses Defizit wird sich auch nicht kurz- oder mittelfristig ausgleichen lassen (LANUV 2020).

Daneben ist auch eine Verschiebung der saisonalen Niederschlagsmengen zu beobachten: Immer häufiger fallen die meisten Niederschläge im Winter und nicht, wie zu Beginn der Wetteraufzeichnungen, während der Vegetationsperiode. Vor diesem Hintergrund besteht nun auch im bisher als wasserreich geltenden NRW der Bedarf, sich stärker als bisher mit den Folgen von Trocken- und Hitzeperioden zu befassen und Lösungsstrategien zu entwickeln.

Grundwasserentnahmen durch die Landwirtschaft

Aufgrund des Klimawandels macht die bestehende, intensive landwirtschaftliche Nutzung des Gebietes eine verstärkte Grundwasserentnahme erforderlich, die eine zunehmende Absenkung des Grundwasserspiegels zur Folge hat. So wies im Sommer 2020 die Rosau aufgrund einer in der Altrheinrinne installierten Pumpanlage mit großem Fördervolumen bereits ab Anfang Juni keine Wasserführung mehr auf.

Sohlenerosion des Rheins

Im Zuge des Ausbaus des Rheins wurden Flussschleifen durchbrochen und der Verlauf verkürzt. Dadurch beschleunigte sich der Abfluss und der Strom fraß sich zunehmend in den Untergrund ein. Heute stellt der Rhein eine internationale Wasserstraße dar und der rege Schiffsverkehr mit seinen Schiffschrauben trägt weiter zur Sohlenerosion bei. Aufgrund der bis heute erfolgten Rheinsohlenerosion steht der tertiäre Untergrund der Niederrheinischen Bucht stellenweise oberflächennah unterhalb der Gewässersohle an. Dabei wird von einer Sohlenerosion von 2 – 3 cm/Jahr ausgegangen (BRÜHNE ET AL. o.J.). Diese Entwicklung ist auch mit Konsequenzen für den Grundwasserhaushalt der angrenzenden Auenbereiche verbunden, die zunehmend austrocknen.

8.5.3.3. Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit

Oberflächengewässer

Aufgrund der „starken“ strukturellen Veränderung sowie dem „schlechten“ ökologischen und dem „nicht guten“ chemischen Zustand kann die Schutzwürdigkeit der Millinger Landwehr in ihrem aktuellen Zustand nur als „sehr gering“ beurteilt werden (vgl. Tab. 33). Zur Erfüllung der Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie müssen die im Bewirtschaftungsplan 2022-2027 (MULNV 2021) vorgesehenen Maßnahmen zur Verbesserung der bestehenden Situation deshalb unbedingt umgesetzt werden.

Dem durch Niederschlagswasser von der B67 stark belasteten Abgrabungsgewässer östlich der B6 kann ebenfalls nur eine sehr geringe Schutzwürdigkeit zugesprochen werden.

Der Rhein und der Mahnensee weisen durch die „sehr starke“ strukturelle Veränderung und den „unbefriedigenden“ ökologischen und „nicht guten“ chemischen Zustand nur eine geringe Schutzwürdigkeit auf. Auch hier ist die Umsetzung der im Bewirtschaftungsplan aufgeführten Maßnahmen unbedingt erforderlich.

Aufgrund der vorherrschenden natürlichen Strukturen kann trotz der periodischen Austrocknung der Gewässer und der damit einhergehenden Vorbelastung für die Rosau und das temporäre Kleingewässer in Rheinnähe von einer sehr hohen Schutzwürdigkeit ausgegangen werden.

Eine Übersicht bietet Tab. 37.

Tab. 37: Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit der Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Oberflächengewässer
sehr gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Millinger Landwehr ▪ Abgrabungsgewässer östlich der B67
gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rhein ▪ Mahnensee
mittel	
hoch	
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rosau ▪ Temporäres Kleingewässer in Rheinnähe

Hochwasserschutz

Von sehr großer Schutzwürdigkeit für den Hochwasserschutz sind der Banndeich und die festgesetzten Überschwemmungsbereiche vor dem Banndeich. Gleiches gilt für die erhöhten Warften, welche die darauf errichteten Hof- und Wohnlagen vor häufigem und teilweise auch mittlerem Hochwasser schützen.

Eine hohe Schutzwürdigkeit weist auch der Sommerdeich auf, der die Ackerflächen im Deichvorland vor häufigen Hochwässern schützt (vgl. Tab. 32).

Grundwasser

Insbesondere vor dem Hintergrund der zunehmenden Absenkung des Grundwasserspiegels durch den Klimawandel, die Grundwasserentnahmen und die Sohlenerosion des Rheins gilt es, den guten mengenmäßigen und chemischen Zustand des Grundwasserkörpers „27_01: Niederung des Rheins“ langfristig zu erhalten. Er gilt aus diesem Grunde als sehr schutzwürdig.

Zur Gewährleistung der Trinkwasserversorgung kann den vermutlich im Gebiet vorhandenen Hausbrunnen und den Brunnen für die landwirtschaftliche Produktion von Lebensmitteln eine mittlere Schutzwürdigkeit zugesprochen werden (vgl. Tab. 34).

8.5.4. Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Hochwasserfreie Errichtung der Verladeanlagen

Die Schiffsbeladung besteht aus dem von der Aufbereitungsanlage kommenden Verladeband, einer Bandwaage, einer aufgeständerten ca. 400 m langen Bandanlage im Rheinvorland, einer Schiffsbeladeanlage mit einem Bedienhaus für den Belademitarbeiter sowie einer Dalbenreihe im Rhein zum Festmachen von Schiffen.

Das Band im Rheinvorland sowie die Schiffsbeladeanlage werden hochwasserfrei auf Rohren oder Trägern gelagert, sodass sie auch bei Höchsthochwasser kein Strömungshindernis darstellen.

Hochwasserfreie Errichtung der Aufbereitungsanlage

Zur Vermeidung von Schäden ist eine flächenhafte, hochwasserfreie Aufhöhung des unmittelbaren Aufbereitungsstandortes zwingend erforderlich. Die Geländehöhe der aufgehöhten Fläche soll entsprechend der Rheinstromkilometrierung 839 dem Bemessungshochwasser BHW +1,0 entsprechen. Die Fläche hat eine Größe von etwa 5 ha und liegt auf ca. 21,12 m NN. Dies entspricht etwa 3,1 - 4,0 m über der Höhe des umliegenden Geländes. Zur Aufhöhung soll lagerstätteneigenes Material eingesetzt werden.

Abschließend wird die Aufstandsfläche der Aufbereitungsanlage nach deren Abbruch abgegraben.

Begrünung der Bodenmieten

Beim Anlegen von Oberbodenmieten werden die einschlägigen Vorschriften und Normen eingehalten. Alle Mieten und Halden werden so schnell wie möglich planiert, eingesät und begrünt. So kann das Bodenmaterial vor einem möglichen Abtrag bei Hochwasser geschützt werden.

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gemäß §§ 13 – 15 BNatSchG

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan werden die folgenden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes aufgeführt:

- Die Einbringung von Mutterboden in den Wasserkörper wird vermieden.
- Jegliche Schmutzwassereinleitung in das Abtragungsgewässer wird unterlassen.
- Brauchwasser aus der Sand- und Kiesaufbereitung wird nicht direkt ins Gewässer eingeleitet (Abtrennung von Feinstkornanteilen aus dem Waschwasser der Sand- und Kiesaufbereitung über ein Absetzbecken).

Im Hinblick auf die nachhaltige Sicherung des Gewässers sind darüber hinaus folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Die Anlage von Pflanzungen im Band und Uferbereich dient gleichzeitig dem Schutz der Ufer vor Erosion und der Verringerung der Windzugänglichkeit (Reduzierung der Verdunstungsverluste).
- Es werden ausgedehnte Flachwasserzonen mit Röhrichten zur Unterstützung der Selbstreinigungskraft geschaffen.
- Die Flächeninanspruchnahme wird durch vollständige Ausnutzung der aufgeschlossenen Bodenschätze minimiert (Abbau bis auf die nicht mehr verwendbaren feinsandigen Schichten des Tertiärs).

Darüber hinaus wird zur Vorbeugung vor Umweltgefährdungen durch Stör-/Schadensfälle ein besonderes Augenmerk auf einen ordnungsgemäßen Baubetrieb, den vorsichtigen Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen (Schmier-/Betriebsmittel) und die Einhaltung sämtlicher Auflagen und Bestimmungen sowie auf die regelmäßige Kontrolle, Wartung und Pflege von Anlagenteilen, Maschinen und Fahrzeugen gelegt. So werden z.B. Ölbindemittel in ausreichender Menge bereitgehalten.

8.5.5. Auswirkungsprognose/Risikoanalyse

Temporäre Flächeninanspruchnahme durch die Betriebsflächen

Die geplante Aufbereitungsfläche mit dem Kieswerk muss hochwasserfrei erhöht werden. Dazu wird lagerstätteneigenes Material verwendet. Es wird kein zusätzliches Material eingebracht. Das bestehende Retentionsvolumen des Überschwemmungsgebietes bleibt erhalten.

Die erhöhte Aufbereitungsanlage liegt außerhalb des bereits vor vielen Jahren ausgekierten Vorlandes hinter dem Sommerdeich und direkt unterhalb der in diesem Abschnitt auf einem Damm verlaufenden B67. Sie stellt damit kein Strömungshindernis dar.

Sämtliche Maschinen und Fahrzeuge werden hochwasserfrei gelagert bzw. im Hochwasserfall abtransportiert. Eine Verunreinigung des Wassers durch Kraft- oder Schmierstoffe kann ausgeschlossen werden.

Das Band im Rheinvorland sowie die Schiffsbeladeanlage werden hochwasserfrei auf Rohren oder Trägern gelagert, sodass diese auch bei Höchsthochwasser keine Strömungshindernisse darstellen. Eine feste Verankerung verhindert ein Abtreiben und eine Gefährdung der unterstromigen Anlieger und Flächen.

Einsatz einer Brunnenanlage im Hochwasserfall

Die Brunnenanlage auf der Hochlage am nördlichen Seeufer ist in der Lage, die Druckwasseranstiege im Grundwasserleiter in Esserden während der Auskiesung vor Fertigstellung der Dichtschürze (s.u.) im Hochwasserfall zu kompensieren (LIPPE WASSERTECHNIK 2022) (vgl. Anlage 11 und Kap. 4.2.5). Diese hydraulische Maßnahme dient ausschließlich dem Erhalt der bestehenden Grundwasserstände. Eine darüberhinausgehende Absenkung des Grundwasserspiegels ist nicht zu befürchten.

Nach Abschluss der Rekultivierung kann die geplante Dichtschürze wirken und Verlässungen verhindern (s.u.). Die Brunnenanlage kann dann ohne Beeinträchtigungen für die Ortschaft Esserden rückgebaut werden.

Lagerung des Abraums und Oberbodens

Durch die aufgeführten Vermeidungsmaßnahme zur Behandlung der Bodenmieten können Bodenabträge sowie Verdichtungen und damit Beeinträchtigungen des Wassers vermieden werden.

Flächeninanspruchnahme der Abgrabung

Die südliche Abgrabungsgrenze verläuft parallel zum bestehenden Sommerdeich. Dieser bleibt erhalten. Auch die Deichschutzzone des Banndeiches wird nicht in Anspruch genommen. Die Hochwasserschutzsituation des Rheinvorlandes wird nicht verändert.

Bestehende Gewässer sind ebenfalls nicht betroffen.

Flächeninanspruchnahme der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Die bestehende Funktion der Fläche „Puhleward“ als festgesetztes Überschwemmungsgebiet des Rheins bleibt unverändert erhalten.

Abbau der Kiese und Sande

Im Zuge der Abgrabung wird das Retentionsvolumen des bestehenden Überschwemmungsgebietes um die entnommene Masse des Abraums von etwa 1,2 Mio. m³ erhöht.

Dabei werden die grundwasserschützenden Deck- und Filterschichten entfernt und der sehr schutzwürdige Grundwasserkörper freigelegt. Erhebliche Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers sind jedoch nicht zu befürchten. So werden Feinstoffe im Schlamm der Grubensohle der Abgrabung gebunden, denen eine Filterfunktion zukommen wird. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass die Fließrichtung des Grundwassers zumeist in Richtung des Vorfluters verläuft. Das die Abgrabung durchströmende Grundwasser wird damit unmittelbar dem Rhein zugeführt.

Errichtung der Dichtschürze

Die Dichtschürze dient dem Hochwasserschutz. Durch diese Maßnahme wird der durch die Abgrabung verkürzte Fließweg des Grundwassers ersetzt, da das Material um ein Vielfaches undurchlässiger als Kiese und Sande des Quartärs ist. Für den Großteil der Ortslage Esserden sind damit keine signifikanten Auswirkungen (Druckanstiege) zu befürchten.

Betroffen von einer Absenkung des Grundwassers im Hochwasserfall sind auch die landseitig zur Dichtschürze gelegenen Flächen vor dem Banndeich. Ermittelt wurde eine Absenkung von 10 cm bis maximal 100 cm. Bei mittleren Wasserständen und einer Grundwasserfließrichtung zum Rhein hin sind dort dann leicht erhöhte Grundwasserstände bis zu 30 cm zu erwarten. Dieses geschieht jedoch nur temporär und auf einer sehr kleinen Fläche. Signifikante Veränderungen des Wasserhaushaltes sind nicht zu erwarten.

Für den östlichen Ortsbereich von Esserden verbleibt ein Druckanstieg in der Kiesterasse von etwa 20 cm, welcher aufgrund des geringen Betrages und der dort etwas höheren Grundwasserflurabstände als nicht schädlich für die Ortslage eingeschätzt wird (LIPPE WASSERTECHNIK 2022) (vgl. Anlage 11 und Kap. 4.2.5).

Von den im Hochwasserfall leicht erhöhten Wasserständen profitieren könnte die im Osten von Esserden verlaufende Millinger Landwehr. Dieses entspricht der im Bewirtschaftungsplan 2022-2027 (MUNLV 2021) für die Millinger Landwehr aufgeführten Maßnahme „71 Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil“ (vgl. Kap. 8.5.3.1) und trägt damit zu einem Erreichen der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) bei.

Für den westlichen Teil von Rees sind, aufgrund der größeren Grundwasserflurabstände, trotz des prognostizierten Druckanstiegs im Hochwasserfall, keine Beeinträchtigungen zu befürchten.

In den westlich und östlich anschließenden Bereichen der Abgrabung im Deichvorland ist im Hochwasserfall ein Anstieg des Grundwassers von bis zu 100 cm zu erwarten. Dort befindet sich der Bienener Altrhein mit der zunehmend von Austrocknung betroffenen Rosau, für die die erhöhten Grundwasserstände nur als positiv beurteilt werden können.

Naturnahe Rekultivierung der Abgrabung

Durch die im Rahmen der Rekultivierung geplante Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung und die Pflanzung bzw. eigenständige Entwicklung von Gehölzbeständen an den Ufern und den Randböschungen wird eine Pufferzone entwickelt, durch welche die Abgrabungsgewässer vor belasteten Regenwasserzuflüssen von den angrenzenden, intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen geschützt werden können. Die Entwicklung flacher Uferzonen mit Röhrichtbeständen wird zudem zur Selbstreinigungskraft der Gewässer beitragen.

Die naturnahe Gestaltung der Abgrabung orientiert sich an den Verhältnissen eines natürlichen Auengewässers. In den Randbereichen ist an kleineren Teilabschnitten auch die natürliche Entwicklung von Auwald vorgesehen. Gegenüber den heute vorherrschenden, intensiv genutzten Ackerflächen, wodurch die Struktur der Rheinaue als „stark verändert“ beurteilt wird (vgl. Tab. 35), kann die Rheinaue dadurch strukturell aufgewertet werden. Dieses entspricht der im Bewirtschaftungsplan 2022-2027 (MUNLV 2021) für den Rheinstrom aufgeführten Maßnahme „Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)“ (vgl. Kap. 8.5.3.1) und trägt damit zu einem Erreichen der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) bei.

Naturnahe Gestaltung der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Mit der Extensivierung der Grünlandflächen und der Anlage einer flachen Senke im Bereich „Puhleward“ trägt diese Maßnahme in hohem Maße zur Verbesserung der in diesem Abschnitt stark veränderten Struktur der Rheinaue bei (vgl. Tab. 35). Sie entspricht damit der im Bewirtschaftungsplan 2022-2027 (MUNLV 2021) aufgeführten Maßnahme „74 Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung“ und trägt damit zu einem Erreichen der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) bei.

Die Wasserführung der Senke wird in starkem Maße mit den Wasserständen des Rheins korrespondieren und schon bei häufigen Hochwässern überflutet werden. Durch die dominierende Wirkung des Rheinstromes sind durch diese kleinflächige Maßnahme keine maßgeblichen Veränderungen des Wasserhaushaltes zu befürchten.

Die geplante Extensivierung der Grünlandnutzung wird die Nährstoffeinträge in den Rheinstrom und das Grundwasser verringern und kann somit als positiv bewertet werden.

Fazit

Erhebliche Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers sind nicht zu befürchten.

Durch den Betrieb der Brunnen während der Bauphase und die Errichtung der Dichtschürze sind in Esserden im Hochwasserfall keine schädlichen Drückanstiege des Grundwassers zu befürchten. Diese Maßnahmen haben im Bereich der Rosau sowie an der Millinger Landwehr im Hochwasserfall zudem eine leichte Erhöhung der Wasserstände zur Folge, was für die zunehmend von Austrocknung betroffenen Gewässer positiv zu beurteilen ist.

Zusätzlich kann durch die geplante naturnahe Gestaltung der Abgrabung und der Ausgleichsfläche „Puhleward“ die in ihrer Struktur stark veränderte Rheinaue mit autotypischen Strukturen angereichert und im Sinne der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) optimiert werden.

8.5.6. Null-Variante

Bei Wegfall der Abgrabung ergäben sich für den Wasserhaushalt gegenüber der Abgrabung der Fläche keine veränderten Bedingungen.

Damit entfielen jedoch auch die naturnahe Gestaltung insbesondere der Ausgleichsfläche „Puhleward“, die zur Optimierung der stark veränderten Rheinaue im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie beitragen würde.

8.5.7. Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern

Das Schutzgut Wasser steht über die Nutzung als Trinkwasser in enger Wechselwirkung zum Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit. Mögliche Risiken sind nicht zu befürchten.

Darüber hinaus wird durch den Wasserhaushalt die Standorteignung für Biotopie maßgeblich bestimmt, so dass sich eine enge Wechselwirkung zum Schutzgut Tiere und Pflanzen ergibt. Entsprechend werden terrestrisch Standorte verloren gehen und aquatisch geprägte Lebensgemeinschaften können sich entwickeln.

8.6. Schutzgut Luft

8.6.1. Relevante Wirkungen

Im Rahmen der Wirkungsprognose (vgl. Kap. 5 und Tab. 5) wurden für das Schutzgut Luft keine im Sinne der UVP relevanten Wirkungen ermittelt.

Eine vertiefende Betrachtung ist nicht erforderlich.

8.7. Schutzgut Klima

8.7.1. Relevante Wirkungen

Im Rahmen der Wirkungsprognose (vgl. Kap. 5 und Tab. 5) wurden für das Schutzgut Klima folgende Wirkungen als relevant im Sinne der UVP ermittelt:

- Temporäre Flächeninanspruchnahme durch die Betriebsflächen
- Flächeninanspruchnahme der Abgrabung
- Flächeninanspruchnahme der zusätzlichen Ausgleichsflächen
- Naturnahe Rekultivierung der Abgrabung
- Naturnahe Gestaltung der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Temporäre Flächeninanspruchnahme durch die Betriebsflächen

Erläuterung

Vor Einrichtung der Flächen müssen in Teilbereichen die dort stockenden Vegetationsbestände, die eine klimarelevante Funktion aufweisen können, beseitigt werden.

Berücksichtigung der Auswirkung

Auf den betroffenen Flächen wird die Klimarelevanz der Vegetationsbestände erfasst und bewertet und die Relevanz der temporären Flächeninanspruchnahme beurteilt. Die Ergebnisse, die bei der Bearbeitung des Schutzgutes Pflanzen und Tiere (vgl. Kap. 8.2) gewonnen werden konnten, werden teilweise übernommen.

Flächeninanspruchnahme der Abgrabung

Erläuterung

Insgesamt soll eine Fläche von etwa 76 ha abgegraben werden. Nach Abschluss verbleiben zwei offene Wasserflächen.

Vorab müssen die dort stockenden Vegetationsbestände beseitigt und der Boden abgeräumt werden. Sowohl die Vegetation als auch die Böden können eine Klimarelevanz aufweisen.

Berücksichtigung der Auswirkung

Auf den betroffenen Flächen wird die Klimarelevanz der Vegetationsbestände und der Böden erfasst, bewertet und die Relevanz der dauerhaften Flächeninanspruchnahme beurteilt. Die Ergebnisse, die bei der Bearbeitung der Schutzgüter Pflanzen und Tiere (vgl. Kap. 8.2) und Boden (vgl. Kap. 8.4) gewonnen werden konnten, werden teilweise übernommen.

Flächeninanspruchnahme der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Erläuterung

Im Bereich „Puhleward“ östlich des Weges „Zur Mahnenburg“ soll auf einer Fläche von etwa 25 ha ein Ersatzlebensraum für den Kiebitz geschaffen werden. Die betroffenen Vegetationsbestände können eine bestehende Klimarelevanz aufweisen.

Berücksichtigung der Auswirkung

Auf den betroffenen Flächen wird die Klimarelevanz der Vegetationsbestände erfasst, bewertet und die Relevanz der dauerhaften Flächeninanspruchnahme beurteilt. Die Ergebnisse, die bei der Bearbeitung des Schutzgutes Pflanzen und Tiere (vgl. Kap. 8.2) gewonnen werden konnten, werden teilweise übernommen.

Naturnahe Rekultivierung der Abgrabung

Erläuterung

Die naturnahe Rekultivierung der Abgrabungsflächen kann mit Auswirkungen auf die Klimarelevanz der Fläche verbunden sein.

Berücksichtigung der Auswirkung

Der geplante Zustand wird erfasst und bezüglich seiner Klimarelevanz beurteilt. Die Ergebnisse, die bei der Bearbeitung des Schutzgutes Pflanzen und Tiere (vgl. Kap. 8.2) gewonnen werden konnten, werden teilweise übernommen.

Naturnahe Gestaltung der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Erläuterung

Die naturnahe Gestaltung der zusätzlichen Ausgleichsflächen kann mit Auswirkungen auf die Klimarelevanz der Fläche verbunden sein.

Berücksichtigung der Auswirkung

Der geplante Zustand wird erfasst und bezüglich seiner Klimarelevanz beurteilt. Die Ergebnisse, die bei der Bearbeitung des Schutzgutes Pflanzen und Tiere (vgl. Kap. 8.2) gewonnen werden konnten, werden teilweise übernommen.

8.7.2. Methodisches Vorgehen

8.7.2.1. Datengrundlage

Grundlage für die Betrachtung des Schutzgutes Klima stellen die Daten des LANUV (URL vom 14.10.2021: <https://www.lanuv.nrw.de/landesamt/daten-und-informationsdienste/infosysteme-und-datenbanken/>) sowie die Biotoptypenkartierung dar.

Daneben werden die Ergebnisse, die für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere und Wasser gewonnen wurden, berücksichtigt (vgl. Kap. 8.2 und 0).

8.7.2.2. Bewertungsmethode

Die mögliche Klimarelevanz des Vorhabens kann nur großräumig oder sogar global betrachtet werden (Treibhauseffekt). Entsprechende quantitative Bewertungen sind im Rahmen der vorliegenden UVS nur eingeschränkt möglich.

Aus diesem Grunde wird lediglich eine verbal-argumentative Beurteilung vorgenommen. Als Maßstab für eine Bewertung sind die gesetzlich festgelegten Klimaschutzziele heranzuziehen. § 3 Abs. 1 KLIMASCHUTZGESETZ NRW lautet:

Die Treibhausgasemissionen in Nordrhein-Westfalen sollen im Vergleich zum Jahr 1990 schrittweise wie folgt gemindert werden:

- 1. bis zum Jahr 2030 um mindestens 65 Prozent,*
- 2. bis zum Jahr 2040 um mindestens 88 Prozent.*

Klimaschutzplan der Landesregierung

Nach dem Klimaschutzplan der Landesregierung NRW sind zur Beurteilung der Klimarelevanz des Vorhabens die folgenden Aussagen zur Umsetzung der Klimaschutzziele von Bedeutung:

Klimaschutz: Handlungsfelder, Strategien und Maßnahmen zur Umsetzung der Klimaschutzziele

Sektor Verkehr

LR-KS4-S27: Effiziente co-modale Nutzung aller Verkehrsträger

Ziel der Strategie ist die langfristige Senkung der Treibhausgasemissionen des Güterverkehrs trotz Güterverkehrswachstum. Für den Güterverkehr sind unterschiedliche Verkehrsträger relevant. Es werden geeignete Rahmenbedingungen dafür geschaffen, dass jeder Verkehrsträger dort, wo er aus der Perspektive des Klimaschutzes und unter gesamtwirtschaftlichen Gesichtspunkten das ideale Verkehrsmittel ist, eingesetzt wird. Auf diese Weise soll der Zuwachs des Güterverkehrsaufkommens bewältigt werden. Um vor diesem Hintergrund ein langfristiges Absinken der Treibhausgasemissionen zu erreichen, hat die Kapazitätserweiterung bei Schiff und Schiene besondere Bedeutung.

Klimafolgenanpassung: Handlungsfelder und Maßnahmen

Handlungsfeld Boden:

LR-KA3-M12 (ID 143): Erhalt und Wiederherstellung von Böden mit hoher Wasserspeicherkapazität im ländlichen Raum.

Problemstellung: Böden mit hohen nutzbaren Wasserspeicherkapazitäten werden oftmals als Siedlungs- und Verkehrsfläche verfügbar gemacht und damit zerstört. Sie dienen jedoch als wichtige Wasserspeicher für Pflanzen während trockener Witterungsphasen und wirken ausgleichend im Wasserhaushalt (Hochwasserschutz).

Ziele: Schutz von terrestrischen Böden (nicht grundwasserbeeinflusst), einiger semiterrestrischer Böden (grundwasserbeeinflusst) und von Niedermooren vor Überbauung, Abgrabung und Aufschüttung im ländlichen Raum, insbesondere auf Flächen mit Anschluss an angrenzende Bebauung; Förderung von Maßnahmen zur Wiederherstellung von Bodenfunktionen, zum Beispiel Entsiegelung. Die Entscheidung über Überbauung, Abgrabungen und Aufschüttungen auch unter Berücksichtigung der Schutzwürdigkeit von Böden unterliegt der Abwägung und bleibt den Planungs- und Genehmigungsebenen vorbehalten.

Werden die aufgeführten Klimaschutzziele nicht erreicht bzw. erschwert das Vorhaben die Umsetzung dieser Ziele, kann von einem Konflikt ausgegangen werden.

8.7.3. Bestandsbeschreibung und –beurteilung

8.7.3.1. Beschreibung

Groß- und Regionalklima

Das Untersuchungsgebiet gehört dem atlantischen Klimabereich „Niederrheinisches Tiefland“ an. Als kennzeichnende Faktoren dieses Großraumes sind relativ niederschlagsreiche Sommer, milde, schneearme Winter sowie eine vorherrschende Windrichtung von Südwest-West zu nennen.

Klimawandel

Mit den heißen und trockenen Sommern 2018 und 2019 sowie den Starkregenereignissen werden die Folgen des Klimawandels zunehmend auch am Niederrhein spürbar. Im Gegensatz zur Temperatur weisen die Änderungen des Niederschlags insbesondere jahreszeitlich, aber auch räumlich deutliche Unterschiede auf. Während die mittleren Regenmengen im Sommer weitestgehend unverändert geblieben sind, ist es insbesondere im Winter signifikant feuchter geworden. In Summe ist die Niederschlagsmenge in Deutschland in den letzten 100 Jahren um ca. 50 mm angestiegen.

Auch zukünftig werden die Temperaturen weiter zunehmen sowie die Sommerniederschläge abnehmen und die Wasserversorgung erheblich eingeschränkt werden. Gleichzeitig sind verstärkt extreme Wetterverhältnisse (Starkregen etc.) zu erwarten.

Klimarelevante Strukturen

Klimaökologischer Ausgleichsraum

Die Flächen im Kreis Kleve und damit auch der geplante Abgrabungsbereich stellen entsprechend den textlichen Erläuterungen des Regionalplans Düsseldorf (RPD) einen klimaökologischen Ausgleichsraum dar. Die genaue Lage und aktuelle Bedeutung der Räume lässt sich aber in der Regel nur auf einer sehr kleinteiligen Ebene unterhalb der Region ermitteln und kann sich z.B. durch zwischenzeitliche Nutzungsänderungen auch laufend ändern. Auf eine kartographische Abgrenzung klimaökologischer Ausgleichsräume wurde daher im RPD verzichtet. Verwiesen wird aber auf die Erläuterungskarte 4 des vormals gültigen GEP 99 (BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF 2009). Danach stellt der Rhein mit den angrenzenden Auenbereichen ein Hauptluftaustauschgebiet zwischen den dicht bebauten Bereichen des Ruhrgebietes und den offenen Flächen des Niederrheins dar.

Wald mit lokaler Klimaschutzfunktion

Wald mit lokaler Klimaschutzfunktion schützt Siedlungen, Kur-, Heil- und Freizeiteinrichtungen sowie Erholungsbereiche, landwirtschaftliche Nutzflächen und Sonderkulturen vor Kaltluftschäden, nachteiligen Windeinwirkungen und schafft Ausgleich von Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsextremen. Wald mit regionaler Klimaschutzfunktion schützt und verbessert das Klima in Verdichtungsräumen durch Luftaustausch.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes weisen in Esserden die Bäume entlang der Millinger Landwehr sowie der Gehölzbestand am Mahnensee entlang der Straße „Reeserward“ eine entsprechende Klimaschutzfunktion auf (URL vom 21.09.2021: <https://www.waldinfo.nrw.de/waldinfo.html>).

Klimarelevante Böden

Böden mit ausgewiesener Klimarelevanz sind nicht im Untersuchungsgebiet anzutreffen (vgl. Tab. 29).

Innerhalb des Siedlungsbereiches von Esserden kann den dort anstehenden Auenböden mit einem höheren Lehmanteil (L4304_A341, L4304_A342), die einen Wasserspeicher im 2-Meter-Raum darstellen, jedoch eine Kühlungsfunktion zugesprochen werden, die erheblich zur kleinklimatischen Verbesserung ihres Umfeldes beiträgt (Geologischer Dienst NRW 2018).

Gleiches gilt für den Auengley (L4304_aG342GW2) in der Rinne der Rosau, dem eine Kühlfunktion zugesprochen werden kann.

8.7.3.2. Vorbelastung

Intensive landwirtschaftliche Nutzung

Auf den intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen wird in hohem Maße Mist und Gülle ausgebracht, wodurch das klimarelevante Methan in die Atmosphäre gelangt. Zudem wird aus der Düngung mit mineralischem Stickstoffdünger, Gülle und Mist sowie pflanzlichem Dünger (Ernterückstände und Gärreste der Biogasproduktion) Lachgas freigesetzt. Methan ist ungefähr zwanzigmal klimaschädlicher als Kohlendioxid (CO₂), Lachgas sogar dreihundertmal.

Im Untersuchungsgebiet kann flächendeckend von erhöhten Methanemissionen ausgegangen werden (URL vom 20.10.2021: <https://www.ekl.nrw.de/ekat/>)

8.7.3.3. Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit

Der gesamten unverbauten Rheinaue kann aufgrund der Funktion als Hauptluftaustauschgebiet eine sehr hohe Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit zugesprochen werden.

Gleiches gilt für die Bäume mit Klimaschutzfunktion entlang der Straße „Reeserward“ sowie die für das Kleinklima relevanten Auenböden innerhalb des Siedlungsbereiches von Esserden.

8.7.4. Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gemäß §§ 13 – 15 BNatSchG

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan werden zahlreiche Maßnahmen zur Pflanzung und Entwicklung von Vegetationsbeständen aufgeführt. Diese tragen durch ihre kühlende Wirkung zur Verbesserung des Klimas bei.

Elektrobetrieb

Der Schwimmbagger, die Bandanlagen, die Aufbereitungsanlage sowie die Schiffsbeladeanlage werden klimaschonend elektrisch betrieben.

Schiffsverladung

Die geförderten Kiese und Sande werden mit einer Bandstraße zum Rhein transportiert und von dort direkt auf Transportschiffe verladen.

Die meisten Schiffe verbrauchen pro Tonnenkilometer im Vergleich zu LKW deutlich weniger Kraftstoff und stoßen damit im Verhältnis weniger klimaschädliches CO₂ aus. Insbesondere Binnenschiffe emittieren im Vergleich zu LKW relativ weniger Treibhausgase. Grundsätzlich stellt die geplante Schiffsverladung damit eine klimafreundlichere Alternative zum Transport mit LKW dar.

8.7.5. Auswirkungsprognose/Risikoanalyse

Temporäre Flächeninanspruchnahme durch die Betriebsflächen

Wald mit lokaler Klimaschutzfunktion sowie die für das Kleinklima relevanten Auenböden innerhalb des Siedlungsbereiches von Esserden sind nicht von der Flächeninanspruchnahme betroffen.

Die Funktion der Rheinaue als klimaökologischer Ausgleichsraum wird nicht beeinträchtigt. Die Flächen können auch im Abbaubetrieb weiterhin eine ausgleichende Funktion für das Klima übernehmen.

Der Schwimmbagger, die Bandanlagen, die Aufbereitungsanlage sowie die Schiffsbeladeanlage werden klimaschonend elektrisch betrieben.

Auch durch den Abtransport der Kiese und Sande mit Schiffen über den Rhein anstatt mit LKW kann der Ausstoß klimarelevanten Kohlendioxids reduziert werden. Dieses Vorgehen entspricht der Forderung des Klimaschutzplans der Landesregierung zur effizienten co-modalen Nutzung aller Verkehrsträger und der Kapazitätserweiterung des Schiffsverkehrs.

Flächeninanspruchnahme der Abgrabung

Wald mit lokaler Klimaschutzfunktion sowie die für das Kleinklima relevanten Auenböden innerhalb des Siedlungsbereiches von Esserden sind nicht von der Flächeninanspruchnahme betroffen.

Die Funktion der Rheinaue als klimaökologischer Ausgleichsraum wird nicht beeinträchtigt. Die Flächen können auch weiterhin eine ausgleichende Funktion für das Klima übernehmen. Vermutlich werden die neuen Wasserflächen den bestehenden Kühleffekt der Rheinaue sogar noch zusätzlich verstärken.

Die Inanspruchnahme klimarelevanter Böden wird unter dem Schutzgut Boden behandelt.

Flächeninanspruchnahme der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Wald mit lokaler Klimaschutzfunktion sowie die für das Kleinklima relevanten Auenböden innerhalb des Siedlungsbereiches von Esserden sind nicht von der Flächeninanspruchnahme betroffen.

Die Funktion der Rheinaue als klimaökologischer Ausgleichsraum wird nicht beeinträchtigt. Die Flächen können auch weiterhin eine ausgleichende Funktion für das Klima übernehmen.

Naturnahe Rekultivierung der Abgrabung

Die naturnahen Gehölzbestände, welche am Ufer und auf der Randböschung der Abgrabung entwickelt werden sollen, werden im Laufe ihrer Entwicklung eine zunehmende Klimaschutzfunktion übernehmen und zur Kühlung der Umgebung sowie zur Kohlendioxidspeicherung beitragen.

Auch die geplante extensive Nutzung der Grünlandflächen wird gegenüber der bestehenden intensiven Nutzung der Flächen aufgrund der damit einhergehenden Verringerung der Tierbestände eine Verbesserung darstellen. So kann die Freisetzung der klimarelevanten Gase Methan und Lachgas reduziert werden.

Naturnahe Gestaltung der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Die geplante extensive Nutzung der Grünlandflächen wird gegenüber der bestehenden intensiven landwirtschaftlichen Nutzung der Flächen eine Verbesserung darstellen. So kann auch hier die Freisetzung der klimarelevanten Gase Methan und Lachgas reduziert werden.

Fazit

Zusammenfassend sind für das Schutzgut Klima keine Beeinträchtigungen zu befürchten.

Mögliche Verbesserungen gegenüber der bestehenden Situation ergeben sich durch den Kühleffekt der neuen Wasserflächen, die geplante Entwicklung zusätzlicher Gehölzbestände sowie die Extensivierung von aktuell intensiv bewirtschafteten, landwirtschaftlichen Flächen.

8.7.6. Null-Variante

Der Klimawandel stellt eine große Bedrohung für alle Lebensbereiche des Menschen dar. Insofern sind auch kleine Entwicklungen, die den bestehenden Trend verlangsamen oder aufhalten können, ein wichtiger Baustein zum Erreichen der Klimaschutzziele. Bei einer Umsetzung der Null-Variante können die mit der geplanten Abgrabung im Zusammenhang stehenden möglichen Verbesserungen der Klimasituation nicht umgesetzt werden.

8.7.7. Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern

Durch die klimarelevante Funktion der Böden, des Wasserhaushaltes und der Vegetation bestehen Wechselwirkungen mit den Schutzgütern Pflanzen und Tiere und die biologische Vielfalt, Boden und Wasser. Werden diese Schutzgüter beeinträchtigt, kann dieses auch mit Auswirkungen auf die klimatische Funktion verbunden sein.

Darüber hinaus hat die klimatische Situation Einfluss auf die Gesundheit des Menschen. Die bestehende Funktion der Rheinaue als klimaökologischer Ausgleichsraum wird jedoch nicht beeinträchtigt.

8.8. Schutzgut Landschaft

8.8.1. Relevante Wirkungen

Im Rahmen der Wirkungsprognose (vgl. Kap. 5 und Tab. 5) wurden für das Schutzgut Landschaft folgende Wirkungen als relevant im Sinne der UVP ermittelt:

- Temporäre Flächeninanspruchnahme durch die Betriebsflächen
- Visuelle Störwirkung des Maschineneinsatzes und durch Personen
- Lagerung des Abraums und Oberbodens
- Flächeninanspruchnahme der Abgrabung
- Flächeninanspruchnahme der zusätzlichen Ausgleichsflächen
- Naturnahe Rekultivierung der Abgrabung
- Naturnahe Gestaltung der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Temporäre Flächeninanspruchnahme durch die Betriebsflächen

Erläuterung

Vor der Einrichtung der Flächen müssen die dort stockenden Vegetationsbestände beseitigt werden. Dies ist auch mit Auswirkungen für das Landschaftsbild verbunden.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die betroffenen Vegetationsbestände werden erfasst und die Eingriffsintensität des Vorhabens mit der bestehenden Empfindlichkeit des Landschaftsraumes verknüpft.

Visuelle Störwirkung des Maschineneinsatzes und durch Personen

Erläuterung

Bei der Räumung der Flächen und während der Rekultivierung kommen Bagger zum Einsatz. Während der Abbauphase der Kiese und Sande können die Schwimmbagger auf das Landschaftsbild einwirken. Auch die Aufbereitungsanlage sowie die aufgeständerte Bandanlage und die Schiffsverladeanlage werden auf das Landschaftsbild einwirken. Die Aufbereitungsanlage besteht hauptsächlich aus einer Bandbrücke, Rohkieshalden, offenen Stahlbauwerken, mehreren Bandförderern, den Maschinen zur Klassierung und Sortierung, 14 Bunkern, einem Abzugstunnel mit Abzugsband sowie einem Verlade- und Verwiegeband. Hinzu kommt die Schiffsbeladeanlage am Rheinufer.

Diese technischen Geräte stellen eine mögliche Beeinträchtigung für das Landschaftsbild dar. Das Landschaftsbild kann auch in weiter vom Eingriffsort entfernt liegenden Bereichen beeinflusst werden.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die Eingriffsintensität des Vorhabens wird erfasst und mit der bestehenden Empfindlichkeit des Landschaftsraumes verknüpft.

Lagerung des Abraums und Oberbodens

Erläuterung

Eine Abraumhalde ist für den Betrieb und insbesondere für den Bau der Dichtschürze zwingend erforderlich. Der Oberboden wird in Mieten aufgesetzt. Die Zwischenlagerung erfolgt zeitlich beschränkt. Vorgesehen ist der Standort nördlich entlang der Straße „Reeserward“. Diese Halde ist mit Auswirkungen auf das Landschaftsbild verbunden.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die Eingriffsintensität des Vorhabens wird erfasst und mit der bestehenden Empfindlichkeit des Landschaftsraumes verknüpft.

Flächeninanspruchnahme der Abgrabung

Erläuterung

Insgesamt soll eine Fläche von 76 ha abgegraben werden. Nach Abschluss verbleiben zwei offene Wasserflächen.

Vorab müssen die dort stockenden Vegetationsbestände beseitigt werden. Insbesondere bei der möglicherweise erforderlichen Rodung auch höherer Bäume kann dieses mit Auswirkungen für das Landschaftsbild auch in weiter entfernt gelegenen Bereichen verbunden sein.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die betroffenen Vegetationsbestände werden erfasst und die Eingriffsintensität des Vorhabens mit der bestehenden Empfindlichkeit des Landschaftsraumes verknüpft.

Flächeninanspruchnahme der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Erläuterung

Betroffen ist eine bestehende Grünlandfläche im Bereich „Puhleward“. Eine Nutzungsänderung der Fläche ist nicht erforderlich.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die Flächen werden erfasst und die Eingriffsintensität des Vorhabens mit der bestehenden Empfindlichkeit des Landschaftsraumes verknüpft.

Naturnahe Rekultivierung der Abgrabung

Erläuterung

Vorgesehen ist die Gestaltung naturnaher Gewässer. Insbesondere im südlichen Gewässer ist die Entwicklung großer Röhrichtbestände geplant. Die Randbereiche werden extensiv als Grünland genutzt. Daneben finden sich dort Einzelbäume und kleinere Gehölzbestände.

Insbesondere die geplanten Baumbestände können mit Auswirkungen auf das Landschaftsbild auch in weiter entfernt gelegenen Bereichen verbunden sein.

Berücksichtigung der Auswirkung

Der geplante Zustand wird erfasst und bezüglich seiner Auswirkungen auf das Landschaftsbild beurteilt.

Naturnahe Gestaltung der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Erläuterung

Im Bereich „Puhleward“ östlich des Weges „Zur Mahnenburg“ soll auf einer Fläche von insgesamt ca. 25 ha ein Ersatzlebensraum für den Kiebitz geschaffen werden. Vorgesehen sind eine Extensivierung der weiträumigen Grünlandflächen und die Anlage flacher Flutmulden. Damit sind auch Auswirkungen auf das Landschaftsbild verbunden.

Berücksichtigung der Auswirkung

Der geplante Zustand wird erfasst und bezüglich seiner Auswirkungen auf das Landschaftsbild beurteilt.

8.8.2. Methodisches Vorgehen

8.8.2.1. Datengrundlage

Grundlage für die Betrachtung des Schutzgutes Landschaft stellen mehrere Geländebegehungen sowie die Biotoptypenkartierung (vgl. Kap. 4.2.1) dar.

Daneben werden die Daten des LANUV (URL vom 17.08.2020: <http://infos.api.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/atlinfos.extent>) und die Ergebnisse, die für das Schutzgut Pflanzen und Tiere gewonnen wurden, berücksichtigt (vgl. Kap. 8.2).

8.8.2.2. Bewertungsmethode

Grundlage zur Beurteilung des Landschaftsbildes bieten das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sowie das Landesnaturschutzgesetz NRW (LNatSchG NRW). Gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG gilt es, die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie den Erholungswert von Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zu sichern. Eine besondere Bedeutung kommt dabei den Landschaftsschutzgebieten gem. § 26 BNatSchG zu.

Grundsätzlich ist die ästhetische Beurteilung einer Landschaft stark von individuellen und auch kulturhistorisch geprägten Gesichtspunkten abhängig. Eine objektive Beurteilung des Landschaftsbildes erweist sich oftmals als recht schwierig. Die nachfolgende Methode zur Bewertung orientiert sich an den Ausführungen von ROTH & BRUNS (2016) sowie an dem Verfahren des LANUV.

Methode zur Bewertung der Schutzwürdigkeit der Landschaft:

Zur Beurteilung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des bestehenden Landschaftsbildes wird eine entsprechende Analyse durchgeführt.

Dafür werden zunächst die im Raum vorhandenen Raumeinheiten, die der Betrachter bzw. Erholungssuchende als unverwechselbares Ganzes erlebt, gegeneinander abgegrenzt. Sie umfassen Bereiche gleicher bzw. ähnlicher Ausprägung und werden in ihrer typischen Form beschrieben. Dabei werden als erste Orientierung die Landschaftsbildeinheiten (LBI) des LANUV übernommen (URL vom 15.10.2021: <http://infos.api.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/atlinfos.extent>), die nachfolgend jedoch weiter entsprechend ihrem Charakter, ihrer Physiognomie (u. a. relief-/nutzungsorientiert) und ihres Struktureichtums in landschaftsästhetische Raumeinheiten (LRE) differenziert werden. Dieses erfolgt nach den folgenden Kategorien:

- Offene Agrarlandschaft
- Grünland-Acker-Mosaik
- Wald-Offenland-Mosaik
- Wald
- Flusstal
- Bachtal
- Stillgewässer
- Siedlung und Gewerbe

Auf dieser Grundlage erfolgt die Bewertung anhand der folgenden Kriterien:

- Eigenart
Die „Eigenart“ charakterisiert das Typische einer Landschaft. Bewertet wird das Maß der Übereinstimmung der jeweiligen Raumeinheit mit dem Leitbild bzw. der Eigenartverlust in der Raumeinheit.
Die Bewertung erfolgt anhand der Teilkriterien „Relief“, „Gewässer“, „qualitatives Nutzungsmuster“ und „Siedlungsausprägung“.
- Vielfalt
Die „Vielfalt“ beschreibt quantitativ den Abwechslungsreichtum der landschafts- und naturraumtypischen Ausprägung der Nutzungen, Strukturen und Elemente. Diese ist abhängig insbesondere von der Eigenart.

- **Schönheit**
Die „Schönheit“ bewertet das Maß der Übereinstimmung der landschaftstypischen Ausstattung der Natur mit der menschlichen Nutzung. Die Schönheit wird charakterisiert durch das Kriterium „Naturnähe“.

Bei der Landschaftsbildbewertung wird ein Vergleich des derzeitigen Zustandes mit dem Sollzustand (Leitbild) vorgenommen. Dafür werden den Teilkriterien jeweils 1 (gering) bis maximal 5 (sehr hoch) Wertpunkte zugewiesen. Die Gesamtbewertung des Kriteriums „Eigenart“ ergibt sich aus der Einzelbewertung der vier Teilkriterien und der Bildung des arithmetischen Mittels und Rundung. Die Kriterien „Vielfalt“ und „Schönheit“ sind nicht weiter in Teilkriterien untergliedert.

Die Gesamtbewertung des Landschaftsbildes in der jeweiligen Landschaftsbildeinheit ergibt sich durch Addition der Teilbewertungen der Kriterien „Eigenart“, „Vielfalt“ und „Schönheit“, wobei das Kriterium „Eigenart“ eine doppelte Gewichtung erfährt. Dabei ergeben sich Werte zwischen minimal 4 und maximal 20 Wertpunkten, denen eine entsprechende Schutzwürdigkeit zugeordnet wird

Verschlechtert sich das Landschaftsbild, hat dieses entsprechend hohe Konfliktintensitäten zur Folge. Einen Überblick bietet Tab. 38.

Tab. 38: Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit der Landschaft/Landschaftsästhetischen Raumeinheit in Anlehnung an das Verfahren des LANUV (o.J.).

Schutzwürdigkeit	Zustand der landschaftsästhetischen Raumeinheit (LRE)
sehr gering	4 Wertpunkte
Gering	5 - 6 Wertpunkte
Mittel	7 -9 Wertpunkte
hoch/ besondere Bedeutung	10 – 14 Wertpunkte
sehr hoch/ herausragende Bedeutung	15 - 20 Wertpunkte

8.8.3. Bestandsbeschreibung und –beurteilung

8.8.3.1. Beschreibung

Landschaftsraum

Die Abgrenzung der Landschaftsräume ist aus dem Datenbestand des LANUV übernommen (URL vom 07.10.2021: <http://infos.api.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/atlinfos.extent>). Die Abgrenzung bezieht sich auf die natürlichen Gegebenheiten, wie sie der naturräumlichen Gliederung zu Grunde liegen, und berücksichtigt darüber hinaus die aktuellen Nutzungsstrukturen – Infrastruktur, bauliche Nutzung, Forst und Landwirtschaft.

Das gesamte Untersuchungsgebiet gehört dem Landschaftsraum „LR-I-003: Rhein- und Lippeauenkorridor (rezent überflutet)“ an. Einen Überblick bietet Tab. 39.

Tab. 39: Landschaftsräume

Bezeichnung		Beschreibung
Nr.	Name	
LR-I-003	Rhein- und Lippeauenkorridor (rezent überflutet)	Das Landschaftsbild ist durch den Rheinstrom geprägt und weist typische Merkmale einer historisch gewachsenen Stromtal-Kulturlandschaft auf. Schwankende Abflussmengen des Rheins unterwerfen den Landschaftsraum einem zyklischen Wandel von Überflutung und Trockenfallen und prägen sein Landschaftsbild. Es wird durch Altarme, Altstromrinnen, Kolke mit Schwimmblatt- und Verlandungsröhrichten, Silberweidenwäldern, Weidengebüschen, Deichen, durch eine Vielzahl von Abtragungsgewässern sowie durch Hecken und Kopfbäume strukturiert. Der Offenlandcharakter, der durch das Fehlen größerer Waldflächen unterstützt wird, ermöglicht dem Erholungssuchenden eine ausgeprägte Fernsicht. Charakteristisch für die Rheinaue sind die auf künstlich aufgeschütteten, warftenähnlichen Hügeln errichteten alten Höfe. Ansonsten ist das Gebiet nahezu unbesiedelt. Der Kontrast zwischen der intensiv genutzten Wasserverkehrsstraße, auf der große Frachtschiffe verkehren, und der Einsamkeit der Rheinauen ist von besonderem Reiz. Dieser Landschaftsraum enthält nahezu durchgehend lärmarme Erholungsräume mit unterschiedlichen Lärmwerten.

Unzerschnittener verkehrsarmer Raum (UZVR)

Als unzerschnittene verkehrsarme Räume (UZVR) werden Räume definiert, die nicht durch technogene Elemente wie: Straßen (mit mehr als 1000 KFZ/24 h), Schienenwege, schiffbare Kanäle, flächenhafte Bebauung oder Betriebsflächen mit besonderen Funktionen wie z. B. Verkehrsflugplätze zerschnitten werden. Nutzungstypen mit zerschneidender Wirkung sind solche, die je nach ihrer räumlichen Verteilung und Intensität Ausdruck der Wirkung des Kultureinflusses sind und einen vergleichsweise hohen Grad einer Veränderung der Landschaft (Hemerobiegrad) kennzeichnen.

UZVR sind damit je nach Größe, Struktur, Nutzung und Nutzungsintensität sowie der Randwirkung und Eindringtiefe von Störungen Lebensräume, deren Ökosysteme, Zönosen, Populationsstrukturen oder Individuen einer erheblich geringeren Störung unterliegen als dies in Siedlungs- oder Verdichtungsräumen mit einem vergleichbar höherem Zerschneidungsgrad der Fall ist.

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb eines unzerschnittenen verkehrsarmen Raumes mit einer Größe von 10 bis 50 km². Betroffen ist der UZVR mit der Kennung 3405 (URL vom 23.03.2022: <http://uzvr.naturschutzinformationen.nrw.de/uzvr/de/karte>). Bei einer Gesamtfläche von 36,97 km² erstreckt er sich auf der rechten Rheinseite zwischen Rees und Emmerich und umfasst die folgenden Elemente:

- Acker: 931,63 ha
- Gehölze: 60,61 ha
- Grünland: 1.759,48 ha
- Wald: 9,72 ha
- Sonstige: 935,91 ha

Landschaftsschutzgebiete

Die Ausweisung von Landschaftsschutzgebieten dient gemäß § 26 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG unter anderem dem Schutz der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft.

Das gesamte Untersuchungsgebiet mit Ausnahme des Rathshofes und der Flächen hinter dem Banndeich ist als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. (URL vom 07.10.2021: <http://infos.api.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/atlinfos.extent>) (vgl. Tab. 40 und Karte 4).

Tab. 40: Landschaftsschutzgebiete

Bezeichnung		Lage	Begründung der Festsetzung bzgl. Landschaftsbild
Nr.	Name		
4102-0002	LSG Rheinufer	Mit Ausnahme des Rathshofes ist der gesamte Bereich westlich der B67 Bestandteil des insgesamt ca. 3.481 ha umfassenden LSG.	-
4204-0003	LSG-Im Bereich der Rees-Bislicher Rheinniederung einschließlich der Reeser Rheinaue	Mit Ausnahme des Rheinstromes ist der gesamte Bereich östlich der B67 Bestandteil des insgesamt ca. 1.157 ha umfassenden LSG	<i>Die Schutzausweisungen dienen der Sicherung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft.</i>
4204-0005	LSG-Im Vogelschutzgebiet im Bereich der Rees-Bislicher Rheinniederung einschließlich der Reeser Rheinaue	Der Rheinstrom östlich der B67 wird dem insgesamt ca. 1.036 ha umfassenden LSG zugerechnet.	<i>Die Schutzausweisungen dienen der Sicherung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft.</i>

Landschaftsästhetische Raumeinheiten (LRE)

Bestimmend für die Naturlandschaft des Untersuchungsgebietes ist die ausgeprägte Niederung des Rheins mit den ehemaligen, heute teilweise verlandeten Rheinmäandern. Aus- und umgestaltet wurde die Aue in Folge der natürlichen Mäandrierung des Rheins. Zurück blieben die charakteristischen Altarme. Auch die Rosau, die im Norden in das Untersuchungsgebiet hineinragt, stellt einen entsprechenden Altarm dar.

Mittlerweile ist die Landschaft stark anthropogen überformt. Insbesondere die Deichanlagen wirken in hohem Maße auf das Landschaftsbild ein. Dominierend für den gesamten Bereich um die Stadt Rees und damit für alle Landschaftsästhetischen Raumeinheiten des Untersuchungsgebietes ist zudem die Rheinbrücke, die den Rheinstrom auf einer Länge von etwa 500 m überspannt (vgl. Abb. 11). Von der Rheinbrücke ausgehend ist wiederum ein unverstellter Blick auf das Untersuchungsgebiet möglich.



Abb. 11: Die Rheinbrücke dominiert das Landschaftsbild im gesamten Untersuchungsgebiet

Insgesamt lassen sich innerhalb des Untersuchungsgebietes sieben Landschaftsästhetische Raumeinheiten unterscheiden.

LRE 1: Mahnensee

Der im Westen des Untersuchungsgebietes gelegene Mahnensee ragt mit einer kleinen Teilfläche in das Untersuchungsgebiet hinein. Es handelt sich um eine ehemalige, mit dem Rhein in Verbindung stehende Abgrabung, die heute als Sportboothafen genutzt wird (vgl. Kap. 8.1.3.1). Die Ufer sind mit einem dichten Baumbestand bewachsen. Das Gebiet ist aus diesem Grunde kaum einsehbar (vgl. Abb. 12).



Abb. 12: „LRE 1: Mahnensee“ mit umgebendem Baumbestand

LRE 2: Rosau

Bei der Rosau handelt es sich um einen ehemaligen Altrheinarm, der im Westen in das Untersuchungsgebiet hineinragt. Das Gewässer setzt sich nach Westen weiter fort und zählt dort zu den schönsten und am besten ausgeprägten Altarmen des Unteren Niederrheins. Auch der Bereich innerhalb des Untersuchungsgebietes weist mit seinem dichten Weidenbewuchs entlang des Ufers eine natürliche Ausprägung aus (vgl. Abb. 13). Erreichbar ist die Fläche über einen kleinen Feldweg, der jedoch nahezu ausschließlich von Landwirten genutzt wird.



Abb. 13: Die „LRE 2: Rosau“ umfasst den Altrheinarm und den Auwald an den Ufern

LRE 3: Zentrale Ackerflächen

Die im Zentrum gelegenen Ackerflächen prägen weite Bereiche des Untersuchungsgebietes. Es handelt sich um große, stark ausgeräumte und intensiv genutzte Flächen. Vorherrschende Feldfrüchte sind Mais und Kartoffeln. Wesentlichstes Strukturmerkmal sind der von einem hohen und dichten Baumbestand umgebene Rathshof sowie die Allee entlang der Straße „Reeserward“, die das Gebiet von West nach Ost durchläuft. Charakteristisch für die Rheinaue sind die auf künstlich aufgeschütteten, warftenähnlichen Hügeln errichteten alten Höfe. Von der Straße aus ist das gesamte Gebiet sehr gut einsehbar (vgl. Abb. 14).



Abb. 14: Die „LRE 3: Zentrale Ackerflächen“ nördlich der Straße „Reeserward“



Abb. 15: Die „LRE 3: Zentrale Ackerflächen“ südlich der Straße „Reeserward“

LRE 4: Grünland vor dem Banndeich

Zwischen dem Sommerdeich und den zentralen Ackerflächen ziehen sich Grünlandflächen. Darin eingebettet liegen zwei größere, von Obstwiesen, Bäumen und Hecken umgebene Hoflagen. Am westlichen Rand wird das Gebiet vom Spyckweg durchlaufen.

Die Fläche ist von der angrenzenden Banndeichkrone aus einsehbar (vgl. Abb. 16). Dort verläuft in einem Teilabschnitt der asphaltierte Dammweg und über die gesamte Länge der unbefestigte internationale Wanderweg des Sauerländischen Gebirgsvereins (vgl. Kap. 8.1.3.1). Von einigen höheren Häusern in Esserden ist es zudem möglich, über den Deich hinweg auf die Flächen zu schauen.



Abb. 16: „LRE 4: Grünland vor dem Banndeich“. Blick vom Banndeich bei Esserden auf die Fläche. Im Hintergrund schließt die „LRE 3: Zentrale Ackerflächen“ an

LRE 5: Esserden

Die Ortslage Esserden liegt im Nordosten des Untersuchungsgebietes hinter dem Banndeich. Die Siedlung ist geprägt von einigen älteren Hoflagen und angrenzenden Neubaugebieten. Von einigen höheren Häusern aus kann man über den Deich hinweg auf die angrenzenden Grünlandflächen (LRE 4) und die zentralen Ackerflächen (LRE 3) im Deichvorland schauen (vgl. Abb. 17).



Abb. 17: Die LRE 5: Esserden liegt hinter dem Banndeich. Von den höheren Häusern aus ist ein Blick auf das zentrale Untersuchungsgebiet möglich. Das hohe Windrad steht außerhalb des Untersuchungsgebietes, wirkt aber in dieses hinein

LRE 6: Östlich der Rheinbrücke

Die Flächen östlich der Rheinbrücke stellen den Stadtrand von Rees dar. Durch die erhöht auf einem Damm gelegene B67 sind nur in direkter Rheinnähe von der Straße „Reeserward“ aus, unter der Brücke hindurch, Blickbeziehungen zum restlichen Untersuchungsgebiet möglich (vgl. Abb. 18). Auch von der B67 aus ergeben sich aufgrund der hohen Bäume beidseitig der Straße nur einige wenige Blicke in das Untersuchungsgebiet,



Abb. 18: LRE 6: Östlich der Rheinbrücke. Ein Blick in das zentrale Untersuchungsgebiet wird durch die erhöht verlaufende B67 verhindert

LRE 7: Grünland am Rheinufer

Zwischen dem Sommerdeich und dem Rhein erstrecken sich Grünlandflächen. Diese sind teilweise von Hecken durchzogen und in Ufernähe konnten sich Feuchtwälder entwickeln (vgl. Abb. 19 und Abb. 20). Besonders markant ist die Pappelreihe südlich des Sommerdeiches (vgl. Abb. 19). Bei niedrigen Wasserständen entstehen breite Sand- und Kiesufer, während bei höheren Wasserständen die Flächen relativ schnell überflutet werden. Insgesamt bietet sich dem Betrachter dort ein typisches niederrheinisches durch den Strom geprägtes Landschaftsbild, dass auch das naturnahe gegenüberliegende Rheinufer umfasst.



Abb. 19: LRE 7: Grünland am Rheinufer, östlicher Teilbereich, mit Weidenauwäldern (links im Bild) und Pappelreihe (rechts im Bild)



Abb. 20: LRE 7: Grünland am Rheinufer, westlicher Teilbereich

8.8.3.2. Vorbelastung

Intensive landwirtschaftliche Nutzung

Die intensive landwirtschaftliche Nutzung im Gebiet und die damit einhergehende Strukturarmut stellt insbesondere für die „LRE 3: Zentrale Ackerflächen“, die durch große, strukturarme Ackerschläge geprägt ist (vgl. Abb. 14 und Abb. 15), eine Vorbelastung dar. Insgesamt hinterlässt das Gebiet dadurch einen eher ausgeräumten Eindruck.

Zunehmend betroffen sind aber auch die bestehenden Wiesen im Sommerdeichvorland und vor dem Banndeich, die sich aufgrund der zahlreichen Mahddurchgänge nur noch sehr eingeschränkt entwickeln können. Es handelt sich nicht mehr um blühende Blumenwiesen, sondern um monochrome, einheitliche Grünlandflächen.

Technische Anlagen

Daneben wirken zahlreiche Elemente von außerhalb in das Untersuchungsgebiet hinein und stellen in Teilflächen eine Belastung für das Landschaftsbild dar. Zu nennen sind einige hohe Windräder und das Gebäude des Freizeitparks „Wunderland Kalkar“ (vgl. Abb. 21), einem ehemaligen, jedoch nie ans Netz gegangenen Kernkraftwerk, sowie die Gebäude und der Schornstein der Zuckerfabrik in Appeldoorn. Die meisten dieser Elemente befinden sich auf der gegenüberliegenden Seite des Rheines in größerer Entfernung. Aber auch jenseits von Esserden wurden Windräder errichtet (vgl. Abb. 17).



Abb. 21: Windräder und das „Wunderland Kalkar“ (rechts im Bild) wirken von außen auf das Landschaftsbild ein

8.8.3.3. Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit

Von besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild im gesamten Untersuchungsgebiet ist die Rheinbrücke. Sie überspannt weithin sichtbar den Rhein und stellt ein wichtiges Alleinstellungsmerkmal für die Region dar.

Die „Rosau“ (LRE 2) mit ihren weidenbestandenen Ufern sowie das „Grünland am Rheinufer“ (LRE7) weisen sehr naturnahe und damit sehr schutzwürdige Landschaftsbilder auf. Sie entsprechen in hohem Maße den Vorstellungen des typischen Niederrheins.

Von hoher Bedeutung für das Landschaftsbild sind die landschaftsästhetischen Raumeinheiten „LRE 4: Grünland vor dem Banndeich“ und „LRE 6: östlich der Rheinbrücke“. Sie umfassen noch eine Vielzahl typischer Elemente, wie beispielsweise Heckenstrukturen. Leichte Defizite sind insbesondere auf die intensive landwirtschaftliche Nutzung und die damit im Zusammenhang stehende relative Artenarmut zurückzuführen. Bunte Blumenwiesen sind in den Grünlandbereichen nicht mehr anzutreffen.

Von mittlerer Bedeutung sind die landschaftsästhetische Raumeinheit „LRE 1: Mahnensee“, „LRE 3: Zentrale Ackerflächen“ und „LRE 5: Esserden“. Es handelt sich um Bereiche, die auf typische Elemente zurückgehen und mittlerweile zunehmend anthropogen überformt wurden. Die Bereiche entsprechen damit bereits in hohem Maße vergleichbaren Elementen in anderen Landschaftsräumen und lassen sich zunehmend austauschen. So entspricht der Mahnensee einem typischen Yachthafen des Binnenlandes. Entsprechende Ausprägungen sind nicht auf den Niederrhein beschränkt. Gleiches gilt für die zentralen Ackerflächen, die von Mais und Kartoffelanbau dominiert werden und nur noch wenig Eigenart aufweisen. Die einzigen verbliebenen typischen Elemente stellen die Allee entlang der Straße „Reeserward“ und die historischen Hoflagen dar. Der denkmalgeschützte Rathshof ist von einem dichten Baumbestand umgeben und kann aus diesem Grunde nicht zur Aufwertung des Landschaftsbildes beitragen. Auch in der Ortslage von Esserden verdrängen moderne Neu- und Umbauten zunehmend das typische niederrheinische Ortsbild.

Einen Überblick bietet Tab. 41.

Tab. 41: Bewertung der Schutzwürdigkeit der Landschaftsästhetischen Raumeinheiten (LRE)

Landschaftsästhetische Raumeinheit (LRE)		Eigenart						Vielfalt	Schönheit	Gesamtwert	Schutzwürdigkeit
		Relief	Gewässer	qual. Nutzungsmuster	Siedlungsausprägung	Gesamt	x2 (Faktor)				
Nr.	Name										
1	Mahnensee	3	1	2	1	2	4	2	2	3	mittel
2	Rosau	4	5	5	1	4	8	5	5	4	Sehr hoch
3	Zentrale Ackerflächen	1	1	1	3	2	4	2	3	1	mittel
4	Grünland vor dem Banndeich	3	2	3	3	3	6	3	4	3	hoch
5	Esserden	1	1	1	3	2	4	1	3	1	mittel
6	Östlich der Rheinbrücke	2	3	2	2	2	4	3	3	2	hoch
7	Grünland am Rheinufer	4	5	4	1	4	8	4	5	4	Sehr hoch

8.8.4. Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gemäß §§ 13 – 15 BNatSchG

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan werden die folgenden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes aufgeführt:

- Nach Abschluss der Abbauarbeiten werden alle Betriebsanlagen und technischen Anlagen unverzüglich zurückgebaut und die Flächen zügig rekultiviert.
- Durch abwechslungsreiche, geschwungene Ufergestaltung, Gehölzpflanzungen usw. wird das Abtragungsgewässer landschaftlich eingebunden und das Landschaftsbild neugestaltet.

8.8.5. Auswirkungsprognose/Risikoanalyse

Temporäre Flächeninanspruchnahme durch die Betriebsflächen

Die Abgrabungsfläche sowie die angrenzenden Betriebsflächen liegen fast vollumfänglich im Bereich der „LRE 3: Zentrale Ackerflächen“. Der Bereich ist stark ausgeräumt und weist nur sehr wenige Strukturmerkmale auf. Diese sollen in den Randbereichen entsprechend den im LPB aufgeführten Maßnahmen zur Sicherung der bestehenden Vegetation soweit wie möglich erhalten bleiben.

Auch für die aufgeständerte Bandanlage und die Schiffsverladeanlage im Bereich der „LRE 7: Grünland am Rheinufer“ müssen keine bestehenden Elemente entfernt werden.

Visuelle Störwirkung des Maschieneinsatzes und durch Personen

Im Bereich der stark ausgeräumten „LRE 3: zentrale Ackerflächen“ werden die schwimmenden Geräte sowie die Aufbereitungs- und die Verladeanlage für die Dauer von etwa 16 bis 20 Jahren visuell wahrnehmbar sein.

Eine Bandanlage durchläuft zudem das Rheinvorland in Richtung der Schiffsverladeanlage. Betroffen ist dort die „LRE 7: Grünland am Rheinufer“, die mit ihrem typischen Landschaftsbild des Niederrheins eine sehr hohe Schutzwürdigkeit aufweist.

Beide LRE sind Bestandteil des „LSG Rheinufer“.

Von Bedeutung ist dieses für die Nutzer der Straße „Reeserward“, die von dort in beide betroffene LRE einsehen können, aber insbesondere für Betrachter, die sich auf der Rheinbrücke befinden und von oben ungehindert auf die Flächen hinabschauen. Für die Dauer der Verladetätigkeit auf dem Rhein werden insbesondere die Elemente im Rheinvorland eine Beeinträchtigung für das Landschaftsbild darstellen.

Lagerung des Abraums und Oberbodens

Der Abraum und der Oberboden müssen zeitweilig aufgehaldet werden. Vorgesehen ist eine Halde, die nördlich entlang der Straße „Reeserward“ verläuft. Auch sie wird über die ausgeräumten Flächen hinweg in die umgebenden Bereiche hineinwirken und das Landschaftsbild des LSG Rheinufer temporär beeinträchtigen.

Flächeninanspruchnahme der Abgrabung

Die Flächeninanspruchnahme durch die Abgrabung bedeutet einen Verlust des bestehenden Landschaftsbildes. Nachfolgend entstehen zwei Wasserflächen. Betroffen ist die stark ausgeräumte und extrem strukturlose „LRE 3: Zentrale Ackerflächen“. Aufgrund der lediglich mittleren Schutzwürdigkeit der LRE 3 stellt dieses keine Beeinträchtigung, auch nicht für das ebenfalls betroffene „LSG Rheinufer“, dar.

Da keine Wegeverbindungen von der Abgrabung betroffen sind, ist mit der Flächeninanspruchnahme keine Zerschneidung des bisher unzerschnittenen verkehrsaarmen Raumes verbunden.

Flächeninanspruchnahme der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Die bestehende Flächennutzung der Ausgleichsfläche „Puhleward“ bleibt erhalten. Auswirkungen für das Landschaftsbild ergeben sich nicht.

Naturnahe Rekultivierung der Abgrabung

Die landschaftsbildprägende Allee entlang der Straße „Reeserward“ bleibt erhalten. Der Blick auf sie wird nicht durch neue Anpflanzungen verstellt, so dass sie weiterhin wirksam werden und das Landschaftsbild bereichern kann.

Die Rekultivierung der Abgrabung orientiert sich am Bild eines niederrheinischen Auenengewässers. Damit gliedert sich die Abgrabung in die umgebende Auenlandschaft ein und stellt keinen Fremdkörper dar.

Durch die relativ geringe Bepflanzung der Randbereiche mit Bäumen und Gehölzen bleibt der Blick auf die Gewässer erhalten und damit auch für den Betrachter erlebbar.

Neben der direkt betroffenen „LRE 3: Zentrale Ackerflächen“ ist dieses auch für die angrenzenden Bereiche und das gesamte „LSG Rheinufer“ sowie für Benutzer der Rheinbrücke von Bedeutung, denen sich zukünftig ein optimiertes und vielfältigeres Landschaftsbild bieten wird.

Naturnahe Gestaltung der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Die Ausgleichsflächen sind nur sehr beschränkt einsehbar und für den Betrachter erlebbar. Durch die Gestaltung einer flachen Senke und der Extensivierung der bestehenden Grünlandflächen kann jedoch von einer weiteren Optimierung des bereits sehr schutzwürdigen Landschaftsbildes im Bereich der betroffenen „LRE 7: Grünland am Rheinufer“ ausgegangen werden.

Fazit:

Während der Abbauphase sind temporäre Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes möglich. Nach Abschluss der Rekultivierungsarbeiten werden sich die Abgrabungsgewässer sowie die naturnah gestaltete Ausgleichsfläche „Puhleward“ jedoch in die umgebende Auenlandschaft integrieren und zur Optimierung des Landschaftsbildes beitragen.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft sind nicht zu befürchten.

8.8.6. Null-Variante

Ohne die Abgrabung bliebe das bestehende Landschaftsbild zunächst erhalten.

Es kann aber nicht ausgeschlossen werden, dass die bestehende intensive landwirtschaftliche Nutzung der Flächen zunehmen und zur weiteren Verarmung und Vereinheitlichung des Landschaftsbildes beitragen würde. Schon heute sind insbesondere die zentralen von Abgrabung betroffenen Ackerflächen extrem ausgeräumt und weisen keinen eigenen landschaftstypischen Charakter auf. Aber auch die angrenzenden Grünlandflächen würden möglicherweise, insbesondere wenn sie unter dem Einfluss der Sohlenabsenkung des Rheins und des Klimawandels weiter austrocknen und zunehmend besser zu bearbeiten sein werden, zukünftig einer verstärkten landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen und ihren typischen niederrheinischen Charakter verlieren.

Ohne die geplante Abgrabung wäre dann auch die Möglichkeit genommen, insbesondere durch die naturnahe Gestaltung der Abgrabung, die von der Straße „Reeserward“ und auch von der Rheinbrücke aus sehr gut einsehbar und erlebbar ist, zu einer Optimierung des Landschaftsbildes beizutragen.

8.8.7. Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern

Das Schutzgut Landschaft steht aufgrund der möglichen Erholungseignung des Gebietes mit dem Schutzgut Mensch in enger Beziehung. So kann durch die Optimierung des Landschaftsbildes zukünftig auch von einer verbesserten Erholungseignung ausgegangen werden.

8.9. Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

8.9.1. Relevante Wirkungen

Im Rahmen der Wirkungsprognose (vgl. Kap. 5 und Tab. 5) wurden für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter folgende Wirkungen als relevant im Sinne der UVP ermittelt:

- Temporäre Flächeninanspruchnahme durch die Betriebsflächen
- Einsatz einer Brunnenanlage im Hochwasserfall
- Flächeninanspruchnahme der Abgrabung
- Flächeninanspruchnahme der zusätzlichen Ausgleichsflächen
- Abbau der Kiese und Sande
- Errichtung der Dichtschürze

Temporäre Flächeninanspruchnahme durch die Betriebsflächen

Erläuterung

Vor der Einrichtung der Flächen müssen die dort bestehenden Gebäude und stockenden Vegetationsbestände beseitigt werden. Davon könnten auch ausgewiesene Baudenkmäler mit ihren umgebenden Vegetationsbeständen sowie historische Landschaftselemente betroffen sein.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die bekannten Baudenkmäler sowie die Elemente der historischen Kulturlandschaft werden erfasst und die möglichen Auswirkungen beurteilt. Gleiches gilt für bauliche Anlagen, die eine sonstige Bedeutung aufweisen. Als Grundlage werden die Ergebnisse, die für das Schutzgut Pflanzen und Tiere gewonnen werden konnten (vgl. Kap. 8.2), berücksichtigt.

Einsatz einer Brunnenanlage im Hochwasserfall

Erläuterung

Während der Bauphase der Dichtschürze kann eine Brunnenanlage am nördlichen Seeufer den Druckwasseranstieg im Hochwasserfall im Grundwasserleiter in Esserden kompensieren. Durch diese Maßnahme können auch die dort gelegenen Gebäude und Denkmäler von ansteigenden Grundwasserständen gesichert werden.

Berücksichtigung der Auswirkungen

Die Ergebnisse, die für das Schutzgut Wasser gewonnen werden konnten (vgl. Kap. 8.5), werden übernommen und hinsichtlich ihrer Relevanz für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter beurteilt.

Flächeninanspruchnahme der Abgrabung

Erläuterung

Insgesamt soll eine Fläche von insgesamt ca. 76 ha abgegraben werden. Nach Abschluss verbleiben zwei offene Wasserflächen.

Vorab müssen die dort stockenden Vegetationsbestände gerodet und der Boden abgeräumt werden. Davon können auch bestehende Vegetationselemente ausgewiesener Baudenkmäler und historische Landschaftselemente sowie Bodendenkmäler betroffen sein.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die bekannten Bau- und Bodendenkmäler sowie die Elemente der historischen Kulturlandschaft werden erfasst und die möglichen Auswirkungen beurteilt. Gleiches gilt für bauliche Anlagen, die eine sonstige Bedeutung aufweisen. Als Grundlage werden die Ergebnisse, die für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie Boden gewonnen werden konnten (vgl. Kap. 8.2 und 8.4), berücksichtigt.

Flächeninanspruchnahme der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Erläuterung

Im Bereich „Puhleward“ östlich des Weges „Zur Mahnenburg“ soll auf einer Fläche von ca. 25 ha ein Ersatzlebensraum für den Kiebitz geschaffen werden. Vorgesehen sind eine Extensivierung der weiträumigen Grünlandflächen und die Anlage flacher Flutmulden.

Diese stehen nachfolgend dauerhaft nicht mehr in der bestehenden Ausprägung zur Verfügung. Davon könnten auch bestehende Vegetationselemente ausgewiesener Baudenkmäler sowie historische Landschaftselemente betroffen sein. Zudem ist die geplante Extensivierung mit Folgen für die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen verbunden.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die bekannten Baudenkmäler sowie die Elemente der historischen Kulturlandschaft werden erfasst und die möglichen Auswirkungen beurteilt. Gleiches gilt für bauliche Anlagen, die eine sonstige Bedeutung aufweisen. Als Grundlage werden die Ergebnisse, die für das Schutzgut Pflanzen und Tiere gewonnen werden konnten (vgl. Kap. 8.2), berücksichtigt.

Abbau der Kiese und Sande

Erläuterung

Die im Untergrund anstehenden Kiese und Sande sollen bis zum Tertiär abgegraben werden. Nachfolgend entstehen zwei Gewässer.

Von der Entnahme könnten auch bestehende Bodendenkmäler und archäologische Relikte betroffen sein.

Berücksichtigung der Auswirkung

Die bekannten Boden- und Baudenkmäler werden erfasst und die möglichen Auswirkungen beurteilt. Als Grundlage werden die Ergebnisse, die für das Schutzgut Boden gewonnen werden konnten (vgl. Kap. 8.4), berücksichtigt.

Errichtung der Dichtschürze

Erläuterung

Der Einbau der Dichtschürze hat Einfluss auf die Qualmwasserentwicklung hinter dem Banndeich und damit auf den Zustand der betroffenen Flächen und Gebäude.

Berücksichtigung der Auswirkung

Für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ergeben sich Auswirkungen bei der Betroffenheit von Flächen und Gebäuden. Die möglichen Risiken werden im Rahmen des Schutzgutes Wasser (vgl. Kap. 8.5) vertiefend untersucht und entsprechend übernommen.

8.9.2. Methodisches Vorgehen

8.9.2.1. Datengrundlage

Als Datengrundlage werden neben der Auswertung historischer Kartenwerke und Aufzeichnungen die Denkmalverzeichnisse der betroffenen Städte und Gemeinden sowie das Informationssystem KuLaDig (Kultur.Landschaft.Digital) des Landschaftsverbandes Rheinland (LVR) (URL vom 15.10.2021: <https://www.kuladig.de/Karte>) zugrunde gelegt.

Darüber hinaus finden die geltenden Landschaftspläne (BAUMANN 2010) Berücksichtigung.

Die Ergebnisse, die bei der Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens für die Schutzgüter Pflanzen- und Tiere, Boden und Landschaft gewonnen werden konnten, werden übernommen (vgl. Kap. 8.2, 8.4 und 8.8).

8.9.2.2. Bewertungsmethode

Kultur- und sonstige Sachgüter umfassen Zeugnisse menschlichen Handelns von ideeller, geistiger und materieller Natur, die für die Geschichte des Menschen bedeutsam sind oder waren.

Methode zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Kulturellen Erbes

Der Begriff „Kulturgut“ umfasst neben den über die Denkmalschutzgesetze geschützten Teilen des kulturellen Erbes inhaltlich aber auch sonstige aus kulturellen Gründen erhaltenswerte Objekte, Orte, Landschaften oder Raumdispositionen.

Gesetzliche Grundlage bietet das Denkmalschutzgesetz des Landes NRW (DSchG). Gemäß §§ 7 und 8 sind Baudenkmäler und ortsfeste Bodendenkmäler zu erhalten und so zu nutzen, dass die Erhaltung der Substanz auf Dauer gewährleistet ist.

Da die deutschen Denkmalschutzgesetze bewusst keine gestufte Schutzwürdigkeit kennen, werden Kulturdenkmäler im Sinne der Denkmalschutzgesetze grundsätzlich in die höchste Schutzkategorie eingeordnet. Alle anderen kulturell wertvollen Objekte ohne gesetzlichen Schutz werden in weitere Kategorien untergliedert (VEREINIGUNG DER LANDESDENKMALPFLEGER IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND 2005).

Werden die aufgeführten Kulturgüter beeinträchtigt, hat dieses entsprechend hohe Konfliktintensitäten zur Folge (vgl. Tab. 42).

Tab. 42: Schema zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Kulturellen Erbes.

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Ausprägung/Status des Kulturgutes
sehr gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Keine Elemente des kulturellen Erbes vorhanden
Gering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kulturlandschaft ohne besondere Eigenart
Mittel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reste der typischen Kulturlandschaft vorhanden ▪ Potentielle archäologische Funderwartung
Hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bauliche Anlagen gem. § 172 BauGB (Erhaltungssatzung) ▪ Kulturlandschaft mit ihren typischen Eigenarten und gut ausgeprägten Alleinstellungsmerkmalen ▪ Verdachtsflächen für Bodendenkmäler ▪ Sicht- und Wegebeziehungen
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausgewiesene Bau- und Bodendenkmäler gem. § 2 DSchGNW ▪ Denkmalbereiche, Gesamtanlagen, Denkmalschutzgebiete ▪ Böden mit hoher und sehr hoher Funktionserfüllung als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte ▪ Unesco-Weltkulturerbestätten

Methode zur Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit sonstiger Sachgüter

Zusätzlich wird der Aspekt des Schutzes von wirtschaftlichen Tätigkeiten und erheblichen Sachwerten berücksichtigt.

Gemäß § 3 Nr. 3 AbgrG NRW sind die Belange des Naturhaushalts und der Landschaft in der Regel beachtet, wenn durch die Nutzung und Herrichtung des Abbau- und Betriebsgeländes Landschaftsteile von besonderem Wert nicht zerstört werden.

8.9.3. Bestandsbeschreibung und –beurteilung

8.9.3.1. Beschreibung

Kulturgüter

Kulturlandschaft

Das Untersuchungsgebiet gehört dem Kulturlandschaftsraum „Unterer Niederrhein“ an. Der Rhein hat die Entwicklung dieser Kulturlandschaft entscheidend mitgeprägt. Durch Mäandrierung und Rheinstromverlagerungen wurden einerseits Siedlungsflächen vom Fluss wegerodiert und aufgegeben, andererseits entstanden durch Sedimentation neue Siedlungsflächen. Hiervon zeugen heute noch zahlreiche Altrheinstromrinnen. Auch die Rosau, die im Nordwesten in das Untersuchungsgebiet hineinragt, stellt einen entsprechenden historischen Altarm dar.

In der Rheinebene, bestehend aus dem Fluss, den Auenbereichen und den angrenzenden Niederterrassen, bildeten sich bereits in der Bronze- und Eisenzeit charakteristische Siedlungsstrukturen heraus. Während die durch Hochwässer gedüngten Auenbereiche der land- und viehwirtschaftlichen sowie gewerblichen Nutzung dienten, befanden sich die Siedlungen und Gräber auf der hochwasserfreien und weniger ertragreichen Niederterrasse.

Erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts beendeten die Begradigung und Befestigung des Rheins mit Uferverstärkungen und Buhnen durch die preußische Rheinstromverwaltung die natürliche Umlagerungsdynamik. So konnte der Rheinlauf endgültig fixiert werden. Noch 1843 stellten die Flächen vor dem heutigen Sommerdeich eine Insel dar (vgl. Abb. 22).

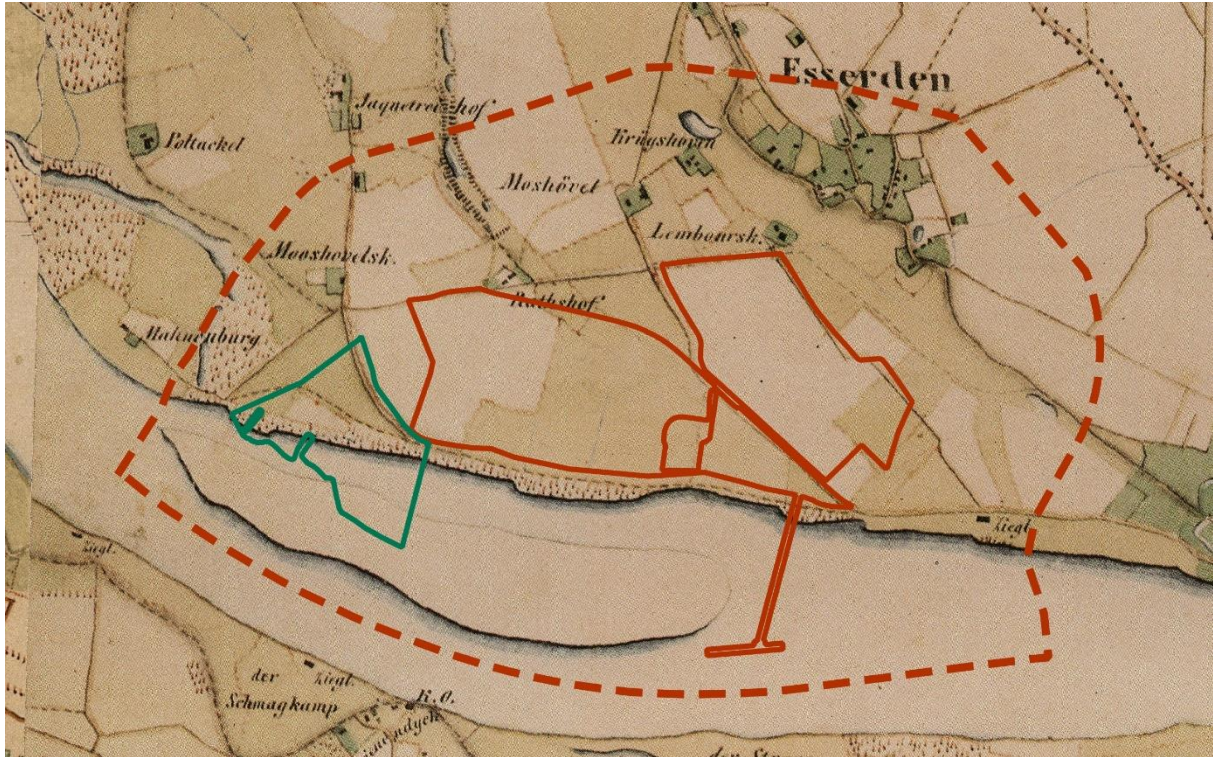


Abb. 22: Das Untersuchungsgebiet zur Zeit der preußischen Uraufnahme um 1843

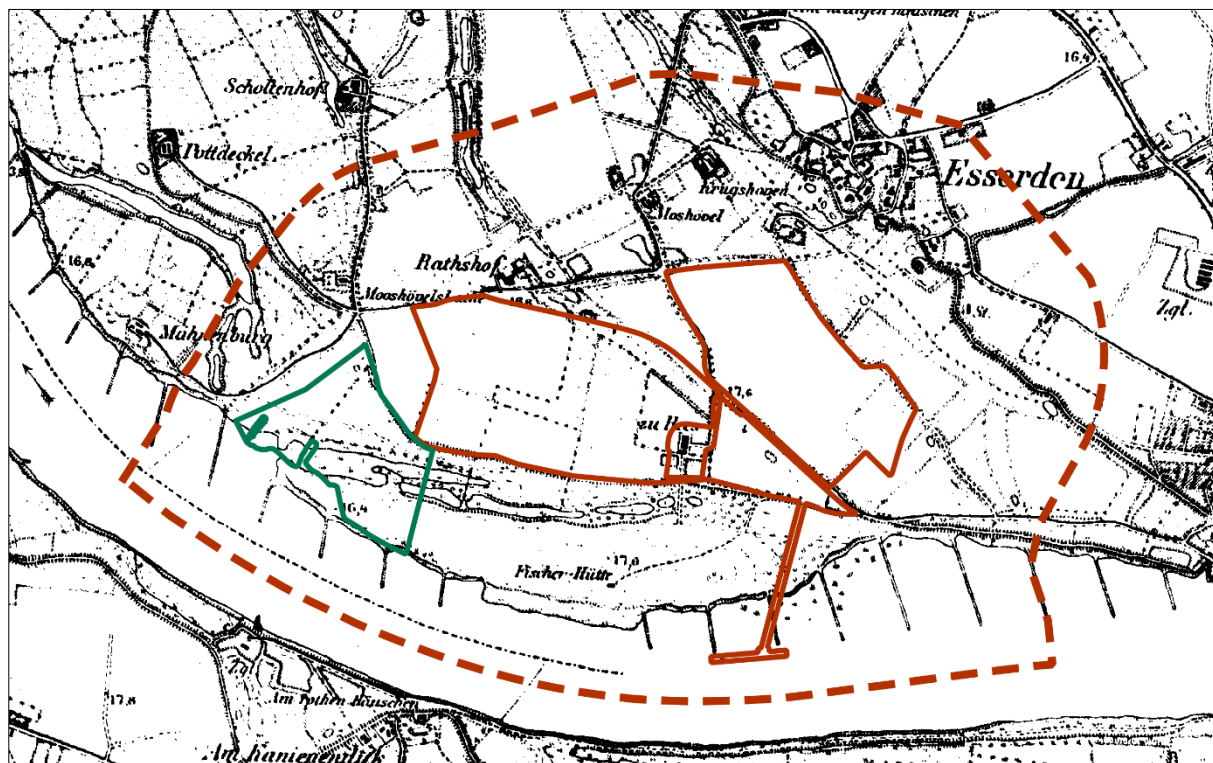


Abb. 23: Das Untersuchungsgebiet zur Zeit der preußischen Neuaufnahme 1895

Größere Bereiche der Niederrheinaue sind seit dem Mittelalter durch Auenwaldrodungen kultiviert worden. Die Siedlungen und Höfe befanden sich auf den höheren Uferwällen, auf denen Ackerbau gut möglich war, oder wurden auf künstlich erhöhten Warften errichtet. Im Gebiet stellen neben der Ortschaft Esserden, der Krugshoven, die Lambeurskath, die Hofanlage Moshövel, der Rathshof sowie die Moshövelskath entsprechende alte Siedlungsbereiche dar. Gut zu erkennen ist bereits der heutige Spykweg (vgl. Abb. 22).

In den Mulden und Auen verblieb zunächst Wald, der sich durch die Beweidung allmählich in Grünland umwandelte. Die morphologisch wenig gegliederte Landschaft erhielt ihre Struktur durch die Verteilung der Landnutzungen und die Siedlungsmuster. Der überwiegende Grünlandanteil wird durch Hecken und Baumreihen bzw. -gruppen, teilweise als Kampenbegrenzungen, unterteilt.

Entsprechende typische Elemente der niederrheinischen Kulturlandschaft stellen noch heute die Heckenstrukturen und Kopfbäume dar. Diese wurden bereits in der Preußischen Neuaufnahme von 1895 erfasst (vgl. Abb. 23) („Projektgebiet „Typisch Niederrhein - Kopfbäume – Baumgestalten““). In: KuLaDig, Kultur.Landschaft.Digital. URL: <https://www.kuladig.de/Objektansicht/O-139654-20150918-2>, „Lineare Gehölzstrukturen in der holozänen Rheinaue (Niederterrasse) des rechten Rheinufer zwischen Emmerich, Rees, Kalkar und Kleve auf der Grundlage der Neuaufnahme von 1890-1896“. In: KuLaDig, Kultur.Landschaft.Digital. URL: <https://www.kuladig.de/Objektansicht/O-84180-20140128-2>).

Auch der landschaftsprägende Deichbau spielt eine große Rolle. Typische Elemente sind der Banndeich und der Sommerdeich, die das Untersuchungsgebiet durchlaufen (LVR 2012).

So sind der Rheinstrom und das Sommerdeichvorland als bedeutsamer Kulturlandschaftsbereich verzeichnet (URL vom 14.10.2021: „Bedeutsamer Kulturlandschaftsbereich Rhein (KLB 19.14)“. In: KuLaDig, Kultur.Landschaft.Digital. URL vom 15.1.2021: <https://www.kuladig.de/Objektansicht/A-EK-20080730-0117>).

Der Bereich nördlich der Straße „Reeserward“ gehört dem „landesbedeutsamen Kulturlandschaftsbereich Issel-Dingdener Heide“ (KLB 10.05) an (URL vom 29.1.2021: <https://www.kuladig.de/Objektansicht/A-EK-20080730-0008>).

Darüber hinaus stellen die Rheinbrücke Kalkar - Rees und ihr Umfeld einen bedeutenden Kulturlandschaftsbereich dar (RPD 049). Die Straßenbrücke von 1967 soll als landschaftliche Dominante erhalten bleiben. (URL vom 14.10.2021: <https://www.kuladig.de/Objektansicht/O-55187-20121009-8>).

Bau- und Bodendenkmäler

Der Rathshof ist als Baudenkmal ausgewiesen. Er gilt als bedeutend für die Geschichte des Menschen und ist aus wissenschaftlichen, besonders architekturgeschichtlichen sowie volks- und hauskundlichen Gründen erhaltenswert (URL vom 09.11.2021: <https://www.stadt-rees.de/tourismus-freizeit/sehenswuerdigkeiten/denkmaeler/denkmaelliste-stadt-rees-stand-21.09.2020.pdf?cid=coc>).

Bodendenkmäler sind nicht bekannt (Stellungnahme des „LVR – Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland“ vom August 2013 im Rahmen des Scoping-Verfahrens). Ein Vorkommen bisher unbekannter Bodendenkmäler kann aber nie vollständig ausgeschlossen werden. Lediglich die Flächen vor dem Banndeich wurden in der Vergangenheit bereits ausgeküst. Ein Vorkommen von Bodendenkmälern in diesen Bereichen kann ausgeschlossen werden.

Sachgüter

Als für das Vorhaben relevante Sachgüter sind im Untersuchungsgebiet die nachfolgend aufgeführten Nutzungen und Elemente zu nennen. Einen Überblick bieten die Karte 1 sowie die Karte 3.

Siedlungsflächen

Einen Siedlungsschwerpunkt stellt die Siedlung Esserden hinter dem Banndeich dar. Dort liegen auch ausgewiesene Gewerbeflächen. Vor dem Banndeich sind Hof- und Wohnlagen zu finden.

Straßen

Die Rheinbrücke, die sich in der B67 fortsetzt, stellt ein bedeutendes infrastrukturelles Element dar. Die Straße „Reeserward“ bzw. die Wardstraße queren das Untersuchungsgebiet von Westen nach Osten und stellen als Teilstück der K18 die Verbindung zwischen Rees und dem Ortsteil Grietherort dar. Weitere Straßen und Wege gewährleisten die lokale Erschließung.

Ver- und Entsorgungsanlagen

Das Gebiet wird von mehreren 10 kV-Leitungen durchlaufen, die der lokalen Versorgung dienen. Daneben finden sich im Gebiet zahlreiche oberirdisch verlaufende Telefonleitungen.

Unmittelbar vor dem Deich verläuft die Abwasser-Druckleitung des Abwasserbehandlungsverbandes Kalkar-Rees. Über diese wird das Abwasser der Stadt Rees zur Kläranlage Kalkar-Hönnepel gefördert.

Es kann davon ausgegangen werden, dass zumindest einige der Wohn- und Hoflagen vor dem Banndeich nicht an die öffentliche Wasserversorgung und die Kanalisation angeschlossen sind, so dass Hausbrunnen und Kleinkläranlagen genutzt werden.

Landwirtschaftliche Nutzflächen

Die meisten Böden des Untersuchungsgebietes stellen mit Bodenzahlen bis über 80 (vgl. Tab. 29) gute bis sehr gute landwirtschaftliche Standorte dar, so dass sich dort entsprechend hohe Erträge erwirtschaften lassen. Eine eingeschränkte Nutzung ist lediglich in Bereichen mit geringeren Grundwasserflurabständen in den Rinnen und Senken gegeben, wo entsprechend die Grünlandstandorte dominieren.

8.9.3.2. Vorbelastung

Klimawandel

Mit den heißen und trockenen Sommern der letzten Jahre sowie den Starkregenereignissen werden die Folgen des Klimawandels zunehmend auch am Niederrhein spürbar. Konsequenzen hat dies insbesondere für die landwirtschaftliche Nutzung, die in der bestehenden Intensität in den Sommermonaten nur durch aufwendige Bewässerungsmaßnahmen aufrechterhalten werden kann.

Daneben kann davon ausgegangen werden, dass auch zahlreiche der historischen Heckenstrukturen zunehmend durch den Wassermangel geschädigt werden.

8.9.3.3. Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit

Kulturgüter

Der Rathshof weist als Baudenkmal eine sehr hohe Schutzwürdigkeit auf (vgl. Tab. 42).

Daneben kann den verbliebenen historischen Heckenstrukturen und Kopfbäumen sowie den auf Warften errichteten, historischen Hofanlagen als typischen Elementen der historischen Kulturlandschaft eine hohe Bedeutung zugesprochen werden. Gleiches gilt für den historischen Sommerdeich und den Banndeich sowie die Rheinbrücke. Auch der Spykweg stellt eine historische Wegeverbindung dar. Sämtlichen dieser Elemente kann eine hohe Schutzwürdigkeit zugesprochen werden.

Die in den historischen Karten bereits verzeichneten und heute noch bestehenden Grünlandbereiche und Ackerflächen stellen aufgrund ihrer intensiven Nutzung und der starken Überformung lediglich Restelemente der für die Rheinaue typischen landwirtschaftlichen Nutzung dar. Ihnen kann deshalb eine lediglich mittlere Schutzwürdigkeit zugesprochen werden.

Tab. 43: Bewertung der Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit des Kulturellen Erbes im Untersuchungsgebiet.

Schutzwürdigkeit/ Empfindlichkeit	Ausprägung/Status des Kulturgutes
Mittel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Historische Grünlandbereiche ▪ Historische Ackerflächen
Hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Historische Heckenstrukturen ▪ Kopfbäume ▪ Alte Hofanlagen auf den Warften ▪ Spykweg ▪ Banndeich ▪ Sommerdeich ▪ Rheinbrücke
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rathshof

Sachgüter

Ein bedeutendes Sachgut mit sehr hoher Schutzwürdigkeit stellt die B67 mit der Rheinbrücke dar.

Sämtlichen Gebäuden und Straßen sowie den Ver- und Entsorgungsanlagen kann eine hohe Schutzwürdigkeit zugesprochen werden. Diese Elemente weisen einen hohen wirtschaftlichen Wert auf, den es zu erhalten gilt. Gleiches gilt für die landwirtschaftlichen Flächen mit hohen Bodenzahlen (vgl. Tab. 29).

8.9.4. Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Einhaltung von Sicherheitsabständen

Der Abbau wird zu benachbarten Grundstücken, Wegen, Straßen, Häusern, Leitungen usw. die gesetzlich vorgeschriebenen Mindestabstände einhalten. Es sind dies zu

- unbebauten Flurstücken 5 m
- Wegen 5 m
- Kreisstraßen 15 m
- Häusern 20 m

Sicherung der Bandbrücke über die Wardtstraße

Die Bandbrücke besteht aus einer Stahlbaukonstruktion, die einen ausreichenden regelkonformen Freiraum zur Straße und zu den begleitenden Wegen einhält. Auffangwannen und Leitbleche vermeiden ein etwaiges Herunterfallen von Kies- und Sandkörnern sowie von Tropfwasser auf die Straße. Die Verkehrssicherheit der Straße und des Fahrradweges sind gewährleistet.

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gemäß §§ 13 – 15 BNatSchG

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan werden die folgenden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen des kulturellen Erbes aufgeführt:

- Sämtliche Erdeingriffe sind auf Veranlassung des Vorhabensträgers und nach Maßgabe einer Erlaubnis nach § 13 DSchG in Abstimmung mit dem Rheinischen Amt für Bodendenkmalpflege und unter archäologischer Fachaufsicht durchzuführen.
- Die Untersuchung und Dokumentation der auftretenden Befunde ist nach Maßgabe einer Erlaubnis gemäß § 13 DSchG durch den Vorhabensträger zu gewährleisten.
- Dem Rheinischen Amt für Bodendenkmalpflege ist jederzeit die Möglichkeit einzuräumen, die Einhaltung dieser Bedingungen zu überprüfen und das Grundstück zu betreten.
- Erdarbeiten im gesamten Planungsgebiet sind der Außenstelle Xanten des Rheinischen Amtes für Bodendenkmalpflege mindestens vier Wochen vor Beginn anzuzeigen.
- Dem Rheinischen Amt für Bodendenkmalpflege ist jederzeit die Möglichkeit einzuräumen, alle Abbaukanten und Bodenaufschlüsse laufend auf zutage tretende Bodendenkmäler zu überprüfen und Gelegenheit zu geben, auftretende Bodendenkmäler im erforderlichen Umfang wissenschaftlich zu überprüfen und zu bergen.

8.9.5. Auswirkungsprognose/Risikoanalyse

Temporäre Flächeninanspruchnahme durch die Betriebsflächen

Im Randbereich der Abgrabung werden etwa 9 ha als Betriebsflächen in Anspruch genommen. Davon sind auch landwirtschaftliche Flächen betroffen. Nach Abschluss der Rekultivierung werden diese zumindest teilweise wieder für eine Grünlandnutzung zur Verfügung stehen.

Die auf diesen Flächen stockenden Heckenstrukturen mit hoher Schutzwürdigkeit für das kulturelle Erbe bleiben erhalten. Ein Verlust oder eine Beeinträchtigung dieser Elemente können durch die im Landschaftspflegerischen Begleitplan aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen zur Sicherung der bestehenden Vegetation vermieden werden.

Einsatz einer Brunnenanlage im Hochwasserfall

Die Brunnenanlage auf der Hochlage am nördlichen Seeufer ist in der Lage, die Druckwasseranstiege im Grundwasserleiter in Esserden während der Auskiesung im Hochwasserfall zu kompensieren (LIPPE WASSERTECHNIK 2022, vgl. Anlage 11) (vgl. Kap. 4.2.5 und 8.5.5). Eine Vernässung der Ortslage Esserden während der Bauphase ist aus diesem Grunde nicht zu befürchten.

Nach Abschluss der Rekultivierung kann die geplante Dichtschürze wirken und Ver-nässungen verhindern (s.u.). Die Brunnenlage kann dann ohne Beeinträchtigungen für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter rückgebaut werden (vgl. Kap. 8.5.5).

Flächeninanspruchnahme der Abgrabung

Für die Abgrabung wird eine Fläche von ca. 76 ha dauerhaft in Anspruch genommen. Dabei handelt es sich fast ausschließlich um gute bis sehr gute Ackerstandorte mit hoher Schutzwürdigkeit. Diese Flächen gehen als landwirtschaftliche Standorte dauerhaft verloren.

Die die Abgrabungsfläche querende 10 kV-Leitung wird an den Rand der Abgrabung verlegt. Die Funktionsfähigkeit bleibt gewährleistet. Weitere Ver- und Entsorgungsanlagen sind nicht betroffen.

Im Osten sind auf einer Länge von etwa 450 m historische Heckenstrukturen, die eine hohe Schutzwürdigkeit aufweisen, von der Abgrabung betroffen. Diese Heckenstruktur setzt sich auf den angrenzenden Flächen fort und bleibt damit zu einem großen Teil erhalten. Insgesamt ist nur ein geringer Teil des gesamten Komplexes durch die Abgrabung bedroht, so dass der Verlust als nicht erheblich eingeschätzt wird.

Nordwestlich der geplanten Abgrabung liegt auf der gegenüberliegenden Seite der Straße „Reeserward“ der als Baudenkmal ausgewiesene Rathshof mit sehr hoher Schutzwürdigkeit. Das landschaftliche Erscheinungsbild im unmittelbaren Umfeld des Rathshofes wird nicht verändert (vgl. Kap. 8.8.5). Eine Beeinträchtigung des Baudenk-mals ist nicht zu befürchten.

Flächeninanspruchnahme der zusätzlichen Ausgleichsflächen

Für die Ausgleichsfläche „Puhleward“ wird eine Fläche von ca. 25 ha dauerhaft in An-spruch genommen.

Es handelt sich um bestehende, intensiv genutzte Grünlandflächen. Diese bleiben er-halten, werden zukünftig in Absprache mit den Nutzern aber nur noch extensiv genutzt werden können.

Elemente von kulturhistorischer Bedeutung sind nicht betroffen.

Abbau der Kiese und Sande

Die anstehenden Kiese und Sande sollen bis zum Tertiär abgebaut werden.

Durch die Einhaltung der erforderlichen Sicherheitsabstände kann eine Gefährdung der im Umfeld der geplanten Abgrabung gelegenen Straßen, Wege und Gebäude ver-mieden werden. Eine Instabilität des Untergrundes ist nicht zu befürchten.

Archäologische Verdachts- oder Fundflächen sind in der Fläche nicht bekannt. Den-noch kann das Auftreten archäologischer Bodenfunde nicht ausgeschlossen werden.

Unter der Voraussetzung, dass alle Bodenarbeiten mit Sorgfalt ausgeführt und auftretende Funde umgehend gesichert und der zuständigen Behörde gemeldet werden, kann das Risiko für das Schutzgut kulturelles Erbe jedoch als gering betrachtet werden.

Errichtung der Dichtschürze

Durch den Einbau einer Dichtschürze am Nordufer der geplanten Abgrabung können auch im Hochwasserfall für den Großteil der Ortslage Esserden signifikante Grundwasseranstiege vermieden werden. Für den östlichen Ortsbereich von Esserden verbleibt ein Druckanstieg in der Kiesterrasse von etwa 20 cm, welcher aufgrund des geringen Betrages und der dort etwas höheren Grundwasserflurabstände als nicht schädlich eingeschätzt wird (LIPPE WASSERTECHNIK 2022, vgl. Anlage 11) (vgl. Kap. 4.2.5 und 8.5.5).

Fazit:

Von der geplanten Abgrabung sind etwa 75 ha landwirtschaftliche Fläche betroffen. Diese gehen verloren und stehen nicht mehr als Produktionsstandort zur Verfügung. Der Verlust ist mit einem entsprechend hohen Konflikt verbunden.

Bei dem Verlust einer historischen Heckenstruktur von etwa 450 m Länge kann aufgrund des Erhalts des weitaus größten Teils des gesamten Heckenkomplexes auf den angrenzenden Flächen von einer geringen Erheblichkeit ausgegangen werden.

Darüber hinaus sind für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter keine Beeinträchtigungen zu befürchten.

8.9.6. Null-Variante

Bei Umsetzung der Null-Variante wird die Fläche nicht abgegraben und die landwirtschaftlich genutzte Fläche bleibt als Produktionsstandort erhalten. Auch die historischen Heckenstrukturen werden weiterhin das Bild der früheren Agrarlandschaft vermitteln und zum Verständnis der Landschaft beitragen können.

8.9.7. Wechselwirkungen mit den weiteren Schutzgütern

Über den wirtschaftlichen Wert und das Erfordernis einer funktionsfähigen Infrastruktur sowie über die Bildungsfunktion des kulturellen Erbes steht das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter in starkem Austausch mit dem Schutzgut Mensch.

9. Gesamteinschätzung/Zusammenfassende Darstellung

Die mit der geplanten Abgrabung „Reeser Welle“ im Zusammenhang stehenden möglichen Auswirkungen auf die Umwelt wurden umfassend untersucht und beurteilt. Dabei wurden die in der Umweltprüfung für den Regionalplan Düsseldorf aufgeführten Hinweise für eine weitergehende Umweltprüfung der ausgewiesenen BSAB auf nachfolgenden Planungsebenen vollumfänglich berücksichtigt (vgl. Kap. 7.1.2) (BOSCH & PARTNER 2018).

Als Ergebnis der Untersuchung können für die meisten Schutzgüter erhebliche Konflikte ausgeschlossen werden.

Durch den Verlust von etwa 71,6 ha Boden mit hoher Funktionserfüllung ist das Vorhaben jedoch mit Risiken und Konflikten für das Schutzgut Boden verbunden. Die betroffenen Böden sind in realistischen Planungszeiträumen nicht zu ersetzen, so dass sich für das Schutzgut Boden eine erhebliche Beeinträchtigung ergibt.

Für das Schutzgut sonstige Sachgüter verbleibt der Verlust von etwa 75 ha landwirtschaftlicher Fläche, was ebenfalls mit einer erheblichen Beeinträchtigung verbunden ist.

Nicht erhebliche Beeinträchtigungen sind für das Schutzgut Mensch, das Schutzgut Wasser und das Schutzgut Kulturelles Erbe zu erwarten.

So ist für das Schutzgut Mensch die Flächeninanspruchnahme der Abgrabung mit dem Verlust einer schutzwürdigen Waldfläche mit Erholungsfunktion mit einer Größe von etwa 3.000 m² an der Zufahrt zum Hof Brauer verbunden. Die dort stockenden Fichten weisen jedoch bereits starke Trockenschäden auf, so dass, auch ohne die geplante Abgrabung, ein baldiger Abgang des Bestandes zu befürchten ist. Aufgrund der geringen Größe, der bestehenden Schädigung und der Entwicklung von ca. 3.000 m² neuen Gehölzbeständen im Rahmen der Rekultivierung stellt der Verlust zudem keine nachhaltige Beeinträchtigung dar.

Der im Hochwasserfall für den östlichen Ortsbereich von Esserden verbleibende Druckanstieg des Grundwassers in der Kiesterrasse von etwa 20 cm wird aufgrund des geringen Betrages und der dort vorherrschenden etwas höheren Grundwasserflurabstände ebenfalls als nicht schädlich sowohl für das Schutzgut Wasser, als auch für die Schutzgüter Mensch und kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter beurteilt.

Durch den Abbau der Kiese und Sande verbleibt ein Restrisiko für den Eintrag von Schad- und Nährstoffen über die Luft und Niederschläge in den sehr schutzwürdigen Grundwasserkörper. Erhebliche Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers sind jedoch nicht zu befürchten. So werden Feinstoffe im Schlamm der Grubensole der Abgrabung gebunden, denen eine Filterfunktion zukommen wird. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass die Fließrichtung des Grundwassers zumeist in Richtung des Vorfluters verläuft. Das die Abgrabung durchströmende Grundwasser wird damit unmittelbar dem Rhein zugeführt.

Der Verlust einer historischen Heckenstruktur von etwa 450 m Länge kann aufgrund des Erhalts des weitaus größten Teils des gesamten Heckenkomplexes auf den angrenzenden Flächen als nicht erheblich für das Schutzgut Kulturelles Erbe beurteilt werden.

Für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt, Fläche, Luft, Klima und Landschaft sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Dieses ist auch auf die Berücksichtigung

der umfangreichen vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen und die Kohärenzsicherungsmaßnahmen zurückzuführen, die im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages und der FFH-Verträglichkeitsstudie entwickelt wurden (vgl. Kap. 4.2.2 und 4.2.3).

Für die Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt, Wasser, Klima und Landschaft kann bei Umsetzung der geplanten Abgrabung „Reeser Welle“ zudem von einer möglichen Verbesserung, zumindest von Teilaspekten, ausgegangen werden.

So ist aufgrund der Optimierung des Landschaftsbildes auch eine verbesserte Erholungseignung des Gebietes zu erwarten, was sich positiv auf das Schutzgut Mensch auswirken wird.

Für das Schutzgut Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt sind aufgrund der naturnahen Gestaltung des Abgrabungsgewässers und insbesondere der Ausgleichsfläche „Puhleward“ zukünftig verbesserte Habitatbedingungen für zahlreiche Arten zu erwarten. Profitieren werden insbesondere die Wasservögel, die durch das neue Abgrabungsgewässer einen zusätzlichen Lebensraum erhalten, sowie die zahlreich im Gebiet vertretenen Wiesen- und Watvögel, die durch die Extensivierung der Grünlandflächen und die Anlage der feuchten Senke auf der Ausgleichsfläche „Puhleward“ optimierte Verhältnisse vorfinden werden.

Die Errichtung der Dichtschränze hat im Bereich der Rosau sowie an der Millinger Landwehr im Hochwasserfall eine leichte Erhöhung der Wasserstände zur Folge, was für die zunehmend von Austrocknung betroffenen Gewässer positiv zu beurteilen ist. Zusätzlich kann durch die geplante naturnahe Gestaltung der Abgrabung und der Ausgleichsfläche „Puhleward“ die in ihrer Struktur stark veränderte Rheinaue mit autotypischen Strukturen angereichert und im Sinne der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) optimiert werden. Beides wird sich positiv für das Schutzgut Wasser auswirken.

Mögliche Verbesserungen gegenüber der bestehenden Situation für das Schutzgut Klima ergeben sich durch den Kühleffekt der neuen Wasserflächen, die geplante Entwicklung zusätzlicher Gehölzbestände sowie die Extensivierung von aktuell intensiv bewirtschafteten landwirtschaftlichen Flächen.

Für das Schutzgut Landschaft wird die naturnahe Gestaltung der Abgrabungsfläche zur Optimierung des Landschaftsbildes beitragen.

10. Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

Sämtliche erforderlichen Unterlagen und Planungen standen vollumfänglich zur Verfügung und konnten in die Bearbeitung einfließen.

Die Ergebnisse der im Jahre 2015 durchgeführten Biotoptypenkartierung sowie die 2017 erarbeiteten Bewertungskarten lagen jedoch leider nur als gedruckte Papierversion vor und mussten erneut digitalisiert werden. Die darauf zurückzuführenden, leichten Ungenauigkeiten und Verzerrungen sind dabei leider unvermeidlich, so dass sich gegenüber der im Jahre 2017 erarbeiteten Version der Umweltverträglichkeitsstudie leichte Flächendifferenzen ergeben.

11. Abschließende gutachterliche Empfehlung

Verbleibende Risiken und erhebliche Beeinträchtigungen ergeben sich für das Schutzgut Boden. Insgesamt gehen etwa 71,6 ha Boden mit hoher Funktionserfüllung verloren. Durch den damit einhergehenden Verlust der landwirtschaftlichen Flächen sind auch für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter vorhabenbedingt erhebliche Beeinträchtigungen zu befürchten.

Die geplante Abgrabungsfläche liegt jedoch vollumfänglich in einem im Regionalplan Düsseldorf (RPD 2018) dargestellten „Bereich für den Abbau und die Sicherung oberflächennaher Bodenschätze“ (BSAB) als Vorranggebiet mit der Wirkung eines Eignungsgebietes. Die Darstellung als BSAB erfolgte in Abwägung mit den übrigen Nutzungsansprüchen an den Raum, der Erhaltung der Funktionsfähigkeit des Umwelthaushaltes und unter Berücksichtigung der geologischen Lagerstättenmerkmale und der rohstoffwirtschaftlichen Nutzung. Dem Raumordnungsverfahren lag eine raumordnerische Umweltprüfung zugrunde. Vergleichbare Alternativstandorte stehen nicht zur Verfügung.

Zudem müssen die positiven Effekte, die sich zumindest für Teilaspekte ergeben, berücksichtigt werden.

Aus den genannten Gründen empfiehlt der Gutachter, trotz der verbleibenden Risiken für das Schutzgut Boden und das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, die Genehmigung der beantragten Abgrabung „Reeser Welle“.



Dipl.-Ing. Christiane Eberhardt

Landschaftsarchitektin BDLA

Literatur

- ARBEITSKREIS LIBELLEN NRW (2010A): Rote Liste und Artenverzeichnis der Libellen - Odonata - in Nordrhein-Westfalen. Kleinlibellen – Zygoptera. 4. Fassung.
- ARBEITSKREIS LIBELLEN NRW (2010B): Rote Liste und Artenverzeichnis der Libellen - Odonata - in Nordrhein-Westfalen. Großlibellen – Anisoptera. 4. Fassung.
- BAUMANN, L. (2010): Landschaftsplan Kreis Kleve. Rees. Nr. 4.
- BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF (2009): Gebietsentwicklungsplan für den Regierungsbezirk Düsseldorf – GEP 99. Mai 2000. Aktualisierung 2009.
- BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF (2018): Regionalplan Düsseldorf. Stand: 07.05.2020.
- BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Tiere Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. Schriftenreihe Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 79 (1). Bonn – Bad Godesberg.
- BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2010): Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Deutschlands. Bonn – Bad Godesberg
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2017): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. 3. Fortgeschriebene Fassung. Bonn – Bad Godesberg.
- BLICK, ET AL. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spinnen (Arachnida: Araneae) Deutschlands. – In: Gruttke, H., Balzer, S., Binot-Hafke, M., Haupt, H., Hofbauer, N., Ludwig, G., Matzke-Hajek, G. & Ries, M. (Bearb.): Rote Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2). – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (4): 383–510.
- BINOT ET AL. (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands
- BUCHHOLZ ET AL. (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Webspinnen - Araneae - in Nordrhein-Westfalen. 3. Fassung.
- BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG BÖHLING (2017): Abgrabung ‚Reeser Welle‘. Teil II.1, Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) und Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP). Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Hülskens GmbH & Co. KG und Holemans Niederrhein. Geändert Oktober 2017.
- BRÜHNE, M.; A. SCHARBERT (O.J.): Die Erschließung des Bienener Altrheins für die Rheinfischfauna.
- BOSCH & PARTNER (2018). Umweltprüfung Regionalplan Düsseldorf. Umweltbericht – Anhang H. Prüfbögen der im Regionalplan Düsseldorf dargestellten Abgrabungsbereiche (BSAB).
- DWA-DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E.V. (2015): Merkblatt DWA-M 615. Gestaltung und Nutzung von Baggerseen. Hennef.

- FREYHOF, J. (2009): Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces). – In: Haupt, H.; Ludwig, G.; Gruttke, H.; Binot-Hafke, M.; Otto, C. & Pauly, A. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 291–316.
- GASSNER, E.; A. WINKELBRANDT, D. BERNOTAT (2010): UVP und Strategische Umweltprüfung – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. Heidelberg.
- GEOLOGISCHER DIENST NRW (2018): Die Karte der schutzwürdigen Böden von NRW 1 : 50.000 . Dritte Auflage 2018. Bodenschutz-Fachbeitrag für die räumliche PLANUNG.
- GRAEVENDAL (2020): Ergebnisse der Fledermauserfassung Reeser Welle. Studie im Auftrag der Hülskens GmbH & Co. KG und der Holemans Niederrhein GmbH.
- GROTHE, M.; M. KASPER & F. RÜCK (2017): Klimaschutzfunktion von Böden und Bodennutzungen als Beitrag zur Landschaftsrahmenplanung in Niedersachsen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 3/2017.
- HAAREN, C.; W. SAATHOFF, T. BODENSCHATZ & M. LANGE (2010): Der Einfluss veränderter Landnutzung auf Klimawandel und Biodiversität. – Naturschutz Biologische Vielfalt 94, Bonn – Bad Godesberg.
- HÜPPOP, O. ET AL. (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31. Dezember 2012. In: Berichte zum Vogelschutz 49/50.
- HWRM-RL (2007): Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken.
- ILS – INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSENTWICKLUNG UND STADTPLANUNG (2022a): Abgrabung 'Reeser Welle' - FFH-Verträglichkeitsstudie - Zum Europäischen Vogelschutzgebiet DE-4203-401 Unterer Niederrhein. Summationsprüfung.
- ILS – INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSENTWICKLUNG UND STADTPLANUNG (2022b): Abgrabung 'Reeser Welle' - FFH-Verträglichkeitsstudie - Zum Europäischen Vogelschutzgebiet DE-4203-401 Unterer Niederrhein. Stufe III: Ausnahmeverfahren.
- KLINGER, HEINER; CORNELIA SCHÜTZ, DETLEV INGENDAHL, LUDWIG STEINBERG, WLODZIMIERZ JAROCINSKI & GERHARD FELDHAUS (2010): Rote Liste und Artenverzeichnis der Fische und Rundmäuler - Pisces et Cyclostoma - in Nordrhein-Westfalen. 4. Fassung.
- KOBIALKA, HAJO & HENNING SCHWER, HEIKE KAPPES (2009): Rote Liste und Artenverzeichnis der Muscheln - Bivalvia - in Nordrhein-Westfalen. 3. Fassung, Stand Dezember 2009.
- KOMANNS, JENDRIK; H. KÖNIG (2020): Agrarlandschaft mit hohem Naturwert. In: Natur in NRW 1/2020, 9-15.

- LANUV - LANDEAMTES FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (O.J.): Verfahren zur Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung für Eingriffe in das Landschaftsbild durch den Bau von Windenergieanlagen.
- LANUV - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2016A): Liste der Zusatzcodes NRW (Stand: 26.04.2016).
- LANUV - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2016B): Referenzliste der Biotoptypen NRW mit Definitionen (Stand: 25.05.2016).
- LANUV - LANDEAMTES FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2012): Kartieranleitung für die kleinen bis großen Fließgewässer. LANUV-Arbeitsblatt 18.
- LANUV - LANDEAMTES FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2015): Hintergrundwerte für Schadstoffgehalte in Böden- LANUV-Fachbericht 66.
- LANUV - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2016): Klimawandel und Klimafolgen in Nordrhein-Westfalen. Ergebnisse aus den Monitoringprogrammen 2016. LANUV-Fachbericht 74. Recklinghausen.
- LANUV - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2020): Jahresbericht 2019.
- LANUV - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2021): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen.
- LVR – LANDSCHAFTSVERBAND RHEINLAND (Hrsg.) (2013): Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Düsseldorf. Erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung.
- LIPPE WASSERTECHNIK GMBH (2022): Hydrogeologische Beurteilung der Auswirkungen der geplanten Abgrabung Reeser Welle. Datenanalyse und Grundwassermodell. Studie im Auftrag der Hülskens GmbH & Co. KG und der Holemans Niederrhein GmbH.
- LIMNOPLAN (2017/2022): Potenzielle Auswirkungen einer geplanten Schiffsbeladestelle im Rhein im Zusammenhang mit der geplanten Nassabgrabung „Reeser Welle“ auf die Fischfauna und das FFH-Gebiet DE-4405-301 „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“. Fachliche Stellungnahme. Unveröffentlicht. Aktualisiert 2022.
- MEINIG, H., H. VIERHAUS, C. TRAPPMANN, R. HUTTERER (2010): Rote Liste und Artenverzeichnis der Säugetiere – Mammalia – in Nordrhein-Westfalen. 4. Fassung.
- METZING, DETLEV; ECKHARD GARVE & GÜNTER MATZKE-HAJEK (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanze (*Trachaeophyta*) in Deutschland. Stand: 28.08.2018. In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(7).

- MKULNV – MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (O.J): Hochwasserkarten/Hochwasserrisikokarten. Erläuterungen und Lesehilfe.
- MKULNV – MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2015): Klimaschutzplan Nordrhein-Westfalen. Klimaschutz und Klimafolgenanpassung.
- MULNV – MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2021): Steckbriefe der Planungseinheiten in den nordrhein-westfälischen Anteilen von Rhein, Weser und Maas, Bewirtschaftungsplan 2022 – 2027. Oberflächengewässer und Grundwasser. Teileinzugsgebiet Rheingraben Nord. Zustandsbewertung der Oberflächen- und Grundwasserkörper..
- NGRLV – NATIONALE GREMIUM ROTE LISTE VÖGEL (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung. 30. September 2020.
- NWO – NORDRHEIN-WESTFÄLISCH ORNITHOLOGENGESSELLSCHAFT & LANUV - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HRSG.) (2017A): Rote Liste und Artenverzeichnis der Vögel – Aves – in Nordrhein-Westfalen. 6. Fassung. Stand: Juni 2016.
- NWO – NORDRHEIN-WESTFÄLISCH ORNITHOLOGENGESSELLSCHAFT & LANUV - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HRSG.)(2017B): Rote Liste und Artenverzeichnis wandernder Vogelarten Nordrhein-Westfalen. 2. Fassung. Stand: Juni 2016
- OEKOPLAN INGENIEURE GMBH & Co. KG (2020a): Abgrabung Reeser Welle - Biotoptypenkartierung 2020. Studie im Auftrag der Hülskens GmbH & Co. KG und der Holemans Niederrhein GmbH.
- OEKOPLAN INGENIEURE GMBH & Co. KG (2020b): Abgrabung Reeser Welle - Erfassung der Amphibien im Jahr 2020. Studie im Auftrag der Hülskens GmbH & Co. KG und der Holemans Niederrhein GmbH.
- OEKOPLAN INGENIEURE GMBH & Co. KG (2020c): Abgrabung Reeser Welle - Erfassung der Reptilien im Jahr 2020. Studie im Auftrag der Hülskens GmbH & Co. KG und der Holemans Niederrhein GmbH.
- OEKOPLAN INGENIEURE GMBH & Co. KG (2020d): Abgrabung Reeser Welle - Erfassung des Nachtkerzen-Schwärmers (*Proserpinus proserpinus*) im Jahr 2020. Studie im Auftrag der Hülskens GmbH & Co. KG und der Holemans Niederrhein GmbH.
- OEKOPLAN INGENIEURE GMBH & Co. KG (2020e): Abgrabung Reeser Welle - Erfassung der Flussuferwolfsspinnne (*Arctosa cinerea*) im Jahr 2020. Studie im Auftrag der Hülskens GmbH & Co. KG und der Holemans Niederrhein GmbH.
- OEKOPLAN INGENIEURE GMBH & Co. KG (2020f): Abgrabung Reeser Welle - Erfassung der Asiatischen Keiljungfer (*Stylurus flavipes*) im Jahr 2020. Studie im Auftrag der Hülskens GmbH & Co. KG und der Holemans Niederrhein GmbH.

- OEKOPLAN INGENIEURE GMBH & CO. KG (2021a): Abgrabung Reeser Welle - Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag. Studie im Auftrag der Hülskens GmbH & Co. KG und der Holemans Niederrhein GmbH.
- OEKOPLAN INGENIEURE GMBH & CO. KG (2021b): Abgrabung Reeser Welle - FFH-Verträglichkeitsstudie. Studie im Auftrag der Hülskens GmbH & Co. KG und der Holemans Niederrhein GmbH.
- OEKOPLAN INGENIEURE GMBH & CO. KG (2021c): Abgrabung Reeser Welle – Landschaftspflegerischer Begleitplan. Studie im Auftrag der Hülskens GmbH & Co. KG und der Holemans Niederrhein GmbH.
- RAABE, UWE; DIETRICH BÜSCHER, PETER FASEL, EKKEHARD FOERSTER, RICHARD GÖTTE, HENNING HAEUPLER, ARMIN JAGEL, KLAUS KAPLAN, PETER KEIL, PETER KULBROCK, GÖTZ HEINRICH LOOS, NORBERT NEIKES, WOLFGANG SCHUMACHER, HUBERT SUMSER, CHRISTOPH VANBERG UNTER MITARBEIT VON CORINNE BUCH, RENATE FUCHS, PETER GAUSMANN, INGMAR GORISSEN, GÜNTER GOTTSCHLICH, STEFAN HAECKER, WILHELM ITJESHORST, DIETER KORNECK, GÜNTER MATZKE-HAJEK, MARTIN SCHMELZER, HEINRICH E. WEBER, ROTRAUD WOLFF-STRAUB SOWIE DEM ARBEITSKREIS HEIMISCHE ORCHIDEEN NORDRHEIN-WESTFALEN DES BUND NW (AHO) (2010): Rote Liste und Artenverzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen - Pteridophyta et Spermatophyta - in Nordrhein-Westfalen. 4. Fassung.
- ROTH, MICHAEL & ELKE BRUNS (2016): Landschaftsbildbewertung in Deutschland – Stand von Wissenschaft und Praxis. BfN-Skripten 439. Hrsg: Bundesamt für Naturschutz. Bonn.
- SCHUMACHER, HEINZ & AG RHEINISCH-WESTFÄLISCHER LEPIDOPTEROLOGEN (2010): Rote Liste und Artenverzeichnis der Schmetterlinge (Lepidoptera) - Tagfalter (Diurna) - in Nordrhein-Westfalen. 4. Fassung.
- SCHLÜPMANN, MARTIN; THOMAS MUTZ, ANDREAS KRONSHAGE, ARNO GEIGER, MONIKA HACHTEL UNTER MITARBEIT DES ARBEITSKREISES AMPHIBIEN UND REPTILIEN IN NRW (2011A): Rote Liste und Artenverzeichnis der Lurche - Amphibia - in Nordrhein-Westfalen. 4. Fassung.
- SCHLÜPMANN, MARTIN; THOMAS MUTZ, ANDREAS KRONSHAGE, ARNO GEIGER, MONIKA HACHTEL UNTER MITARBEIT DES ARBEITSKREISES AMPHIBIEN UND REPTILIEN IN NRW (2011B): Rote Liste und Artenverzeichnis der Kriechtiere - Reptilia - in Nordrhein-Westfalen. 4. Fassung.
- STAATLICHE GEOLOGISCHE DIENSTE DER LÄNDER (HRSG.) (2018.): Arbeitsanleitung Geotopschutz in Deutschland. Leitfaden der Staatlichen Geologischen Dienste der Länder der Bundesrepublik Deutschland. 2., aktualisierte und ergänzte Auflage.
- STAAS, S. & P. BREYER, C. SCHÜTZ (2019): Entwicklung und ökologisches Potenzial der Fische des Rheins in NRW. Ergebnisse aus dem Langzeitmonitoring 1984-2017. LANUV-Fachbericht 99
- STERNA (2020a): Brutvogelkartierung im Bereich Reeser Welle 2020. Studie im Auftrag der Hülskens GmbH & Co. KG und der Holemans Niederrhein GmbH.

- STERNA (2020b): Rastvogelkartierung im Bereich Reeser Welle 2019/20. Studie im Auftrag der Hülskens GmbH & Co. KG und der Holemans Niederrhein GmbH.
- SÜDBECK, P. ET AL. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- TRAUTMANN, W. (1969): Deutscher Planungsatlas. Bad Nordrhein-Westfalen. Vegetation von Nordrhein-Westfalen. Potentielle natürliche Vegetation.
- UPPENPAMP UND PARTNER (2022a): Immissionsschutz-Gutachten. Schalltechnische Untersuchung zu geplante Kiesabgrabung Reeser Welle. Studie im Auftrag der Hülskens GmbH & Co. KG und der Holemans Niederrhein GmbH.
- UPPENPAMP UND PARTNER (2022b): Immissionsschutz-Gutachten. Staubimmissionsprognose für die geplante Kiesabgrabung Reeser Welle in Rees. Studie im Auftrag der Hülskens GmbH & Co. KG und der Holemans Niederrhein GmbH.
- VEREINIGUNG DER LANDESDENKMALPFLEGER IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (2005): Denkmalflegerische Belange in der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), der Strategischen Umweltprüfung (SUP) und der Umweltprüfung (UP).

Gesetze und Verordnungen

- AbgrG NRW Abgrabungsgesetz – Bekanntmachung der Neufassung des Gesetzes zur Ordnung von Abgrabungen vom 23. November 1979.
- BauNVO - Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786).
- BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274).
- BBodSchG - Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502).
- BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542)
- DüV – Düngeverordnung vom 26. Mai 2017 (BGBl. I S. 1305)
- DSchG - Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler im Lande Nordrhein-Westfalen (Denkmalschutzgesetz) vom 11. März 1980.
- FFH-Richtlinie - Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.
- HVRML - Richtlinie 2007/60/EG) des europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken.
- HWRM-RL - Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie – Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken.
- Klimaschutzgesetz NRW - Klimaschutzgesetz Nordrhein-Westfalen vom 29. Januar 2013.
- LNatSchG NRW - Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen (Landesnaturschutzgesetz - LNatSchG NRW) in der Fassung vom 15. November 2016 (GV. NRW. S. 934).
- Richtlinien für Abgrabungen - RdErl. d. Ministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten - I A 6 - 2.00.03- v. 1.1.1984
- ROG - Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986)
- TA Lärm (1998): Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes –Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503)
- TA Luft (2021): Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 18. August 2021.
- TrinkwV - Trinkwasserverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. März 2016 (BGBl. I S. 459).
- UVPG - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94).

UVPG NRW - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Land Nordrhein-Westfalen (Landesumweltverträglichkeitsprüfungsgesetz – UVPG NRW) vom 29. April 1992

Verordnung zur Änderung der Verordnung über den Landesentwicklungsplan vom 12. Juli 2019.

Vogelschutz-Richtlinie – Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.

WHG - Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585).

WRRL – Richtlinie 2000/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie).

32. BImSchV - 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung - 32. BImSchV)