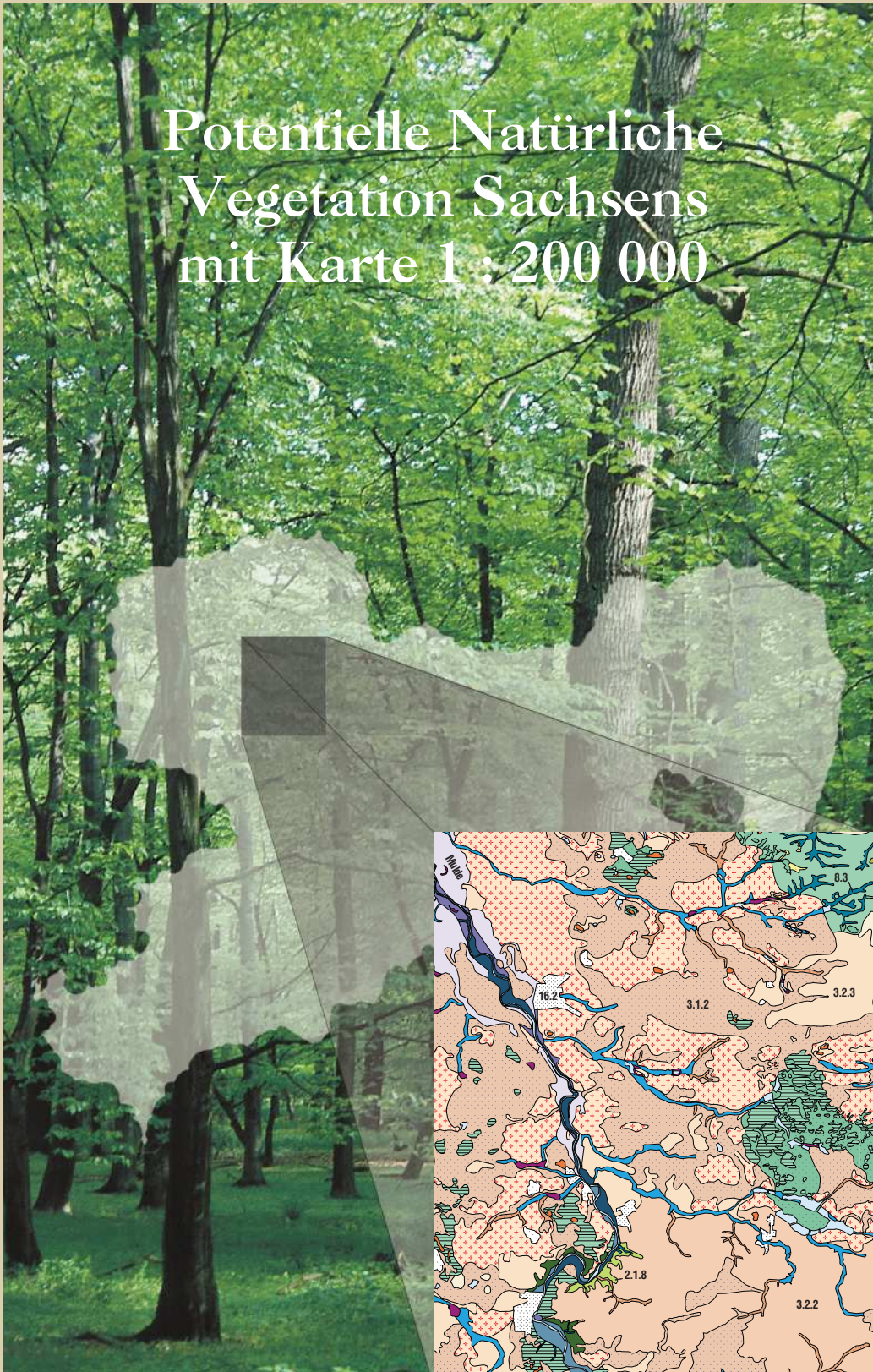
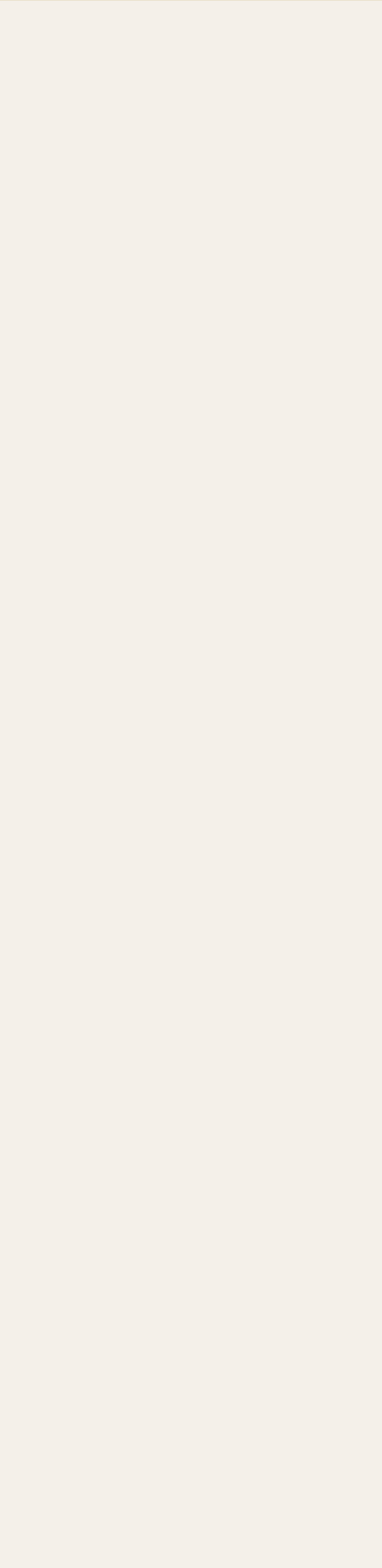


# Potentielle Natürliche Vegetation Sachsens mit Karte 1 : 200 000



Freistaat  Sachsen

Landesamt für Umwelt und Geologie



**Materialien zu Naturschutz  
und Landschaftspflege 2002**

**Potentielle Natürliche  
Vegetation Sachsens  
mit Karte 1 : 200 000**

P. A. Schmidt, W. Hempel, M. Denner,  
N. Döring, A. Gnüchtel, B. Walter, D. Wendel  
Technische Universität Dresden

Herausgeber:  
Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie



# Vorwort

Die „Potentielle Natürliche Vegetation“ (PNV) beschreibt einen Zustand der natürlichen Vegetation, der vorherrschen würde, wenn die Landnutzung durch den Menschen aufgehört. Der Begriff wurde 1956 von R. TÜXEN eingeführt.

Nach diesem Modell wäre Sachsen nahezu vollständig von Wäldern bedeckt. Wasser- und Nährstoffhaushalt des Bodens, Klima, Höhenlage sowie die Verbreitungsareale der Pflanzen würden die Zusammensetzung dieser natürlichen Wälder bestimmen. Nur Gewässer, Blockschutthalden, Felsen und teilweise Moore wären offene, waldfreie Landschaftselemente.

Unter dem Einfluss des Menschen haben sich in der Kulturlandschaft Felder, Wiesen, Weiden, Heiden, Staudenfluren, Hecken, Gebüsche und Forste etabliert. Vergleicht man diese mit der PNV der entsprechenden Standorte, zeigt sich, wie weit ein Gebiet von seinem natürlichen Zustand entfernt ist. Umgekehrt gibt das natürliche Potential eines Standortes die Zielrichtung für die naturschutzfachliche Pflege und Entwicklung einer Landschaft vor, z. B. lichte, artenreiche Mittelwälder, extensiv genutzter Nasswiesen, artenreiche Bergwiesen oder Zwergstrauchheiden als schutzwürdige Ersatzgesellschaften der PNV oder die Schlussgesellschaft selbst als natürlichen Wald.

So ist die PNV eine richtungsweisende Grundlage für die Landschaftsplanung. Weitere Auswertungsmöglichkeiten ergeben sich bei der Vorbereitung von Schutzgebieten, der Einrichtung von Naturwaldreservaten und Biotopverbundsystemen sowie der Pflege- und Entwicklungsplanung für solche Gebiete. In der Forstwirtschaft können bei ihrer Berücksichtigung die Naturnähe, Produktivität und Widerstandsfähigkeit von Waldbeständen erhöht und eine nachhaltige Entwicklung erreicht werden.

Vorkommen und Ausdehnung der potentiellen natürlichen Waldgesellschaften werden in Vegetationskarten dargestellt. Die beiden in Sachsen etablierten wissenschaftlichen Ansätze zu ihrer Erstellung basieren auf floristisch-pflanzensoziologischer bzw. standörtlich-vegetationskundlicher Grundlage. Beide wurden im Rahmen von Forschungs- und Entwicklungsprojekten, die vom Sächsischen Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden, und vom Bundesamt für Naturschutz, Bonn, gefördert wurden, an der TU Dresden zusammengeführt und fortgeschrieben. Dabei entstand ein flächendeckendes digitales Kartenwerk der PNV Sachsens, das nicht nur vielfältige Grundlagen für Planungen in Sachsen liefert, sondern auch einen Baustein für die Übersichtskarte der PNV Deutschlands darstellt.

Die vorliegende Veröffentlichung beschreibt diesen Prozess und dokumentiert die Projektergebnisse im Kartenmaßstab 1: 200 000, der eine gute Gesamtübersicht bei hoher Detailtreue ermöglicht. Besonderen Wert haben die Autoren auf die Erläuterung der Kartiereinheiten gelegt zur Unterstützung der anwendungsorientierten Nutzung.

Mit der Veröffentlichung dieses grundlegenden Kartenwerkes möchten wir einen breiten Anwenderkreis ansprechen und zu einer an die natürlichen Potentiale angepassten Nutzung und nachhaltigen Entwicklung von Natur und Landschaft beitragen.



Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Kinze  
Präsident des Sächsischen Landesamtes  
für Umwelt und Geologie



Prof. Dr. Hartmut Vogtmann  
Präsident des Bundesamtes für Naturschutz



# Inhalt

<b>1</b>	<b>Vorbemerkung und Danksagung</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Einleitung</b>	<b>7</b>
2.1	Die Potentielle Natürliche Vegetation als Planungsinstrument	7
2.2	Arbeitsgrundlagen	8
2.2.1	Theoretische und methodische Bemerkungen zur Potentiellen Natürlichen Vegetation	8
2.2.2	Definitionen	9
<b>3</b>	<b>Die Erstellung klein- und mittelmaßstäbiger PNV-Karten für den Freistaat Sachsen</b>	<b>11</b>
3.1	Problem- und Zielstellungen	11
3.2	Grundlagen und Methodik	13
3.2.1	Grundsätzliches zum Verfahren	13
3.2.2	Arbeitskonzeption zur Kartenerstellung	14
3.2.3	Literaturrecherche	21
3.2.4	Geobotanische und waldgeschichtliche Grundlagenerhebungen	21
3.2.5	Auswertung der Waldbiotopkartierung	23
3.2.6	Standortkundliche Auswertungen und Erhebungen	23
3.2.7	Erarbeitung und Beschreibung von Kartiereinheiten	24
3.2.7.1	Erarbeitung von Waldgesellschaften, Auswahl und Benennung von Kartiereinheiten	24
3.2.7.2	Charakterisierung der Kartiereinheiten	26
3.2.8	Konstruktion der PNV-Karten	28
3.2.8.1	Erstellung von PNV-Karten im Maßstab 1 : 50 000	28
3.2.8.2	Umsetzung der PNV-Karten in den Maßstab 1 : 200 000	30
3.2.9	Erfassung großflächiger naturnaher Waldgebiete	31
<b>4</b>	<b>Allgemeine Gebietsbeschreibung des Freistaates Sachsen</b>	<b>32</b>
4.1	Lage, Oberflächengestalt und naturräumliche Gliederung	32
4.2	Geologie und Böden	33
4.3	Klima	34
4.4	Zur Verbreitung von Buchenwäldern in Beziehung zu Klimafaktoren	37
4.4.1	Methodik zur Erstellung der Buchenklimatekarte	37
4.4.2	Ergebnisse	38
<b>5</b>	<b>Potentielle Natürliche Vegetation des Freistaates Sachsen</b>	<b>41</b>
<b>5.1</b>	<b>Ergebnisse der floristischen und vegetationskundlichen Grundlagenerhebungen</b>	<b>41</b>
5.1.1	Weiserartenkartierung	41
5.1.2	Auswahl und vegetationskundliche Charakterisierung kartierwürdiger Pflanzengesellschaften	42
<b>5.2</b>	<b>Kurzcharakteristik der Vegetationseinheiten und Stetigkeitstabellen</b>	<b>43</b>
5.2.1	Natürliche Offenlandökosysteme und künstliche Ökosysteme	43
5.2.1.1	<i>Flechtengesellschaften offener Blockhalden (KE 15.1 / X16)</i>	44
5.2.1.2	<i>Gewässer und deren Ufervegetation (KE 0.1 / B)</i>	44
5.2.1.3	<i>Vegetationskomplexe offener und gebüschbestandener Zwischen- und Niedermoore (KE 0.2 / C3)</i>	44
5.2.1.4	<i>Anthropogen geprägte Bereiche (ohne Angabe der PNV, KE 16 / Z1)</i>	46
5.2.2	Buchen(misch)wälder	46
5.2.2.1	<i>Mesophile Buchen(misch)wälder</i>	47
5.2.2.1.1	<i>Waldmeister-Buchenwald (KE 1.1 / M, N1)</i>	47
5.2.2.1.2	<i>Springkraut-Buchenwald (KE 1.2 / N50)</i>	48
5.2.2.1.3	<i>Waldgersten-Buchenwald (KE 1.3 / N20)</i>	48
5.2.2.1.4	<i>Hochmontaner Bergahorn-Buchenwald (KE 1.4 / M60)</i>	48
5.2.2.1.5	<i>Orchideen-Buchenwald (KE 1.5 / N40)</i>	49
5.2.2.2	<i>Bodensaure Buchen(misch)wälder</i>	49
5.2.2.2.1	<i>Hainsimsen-Eichen-Buchenwald (KE 2.1 / Lps)</i>	49

5.2.2.2.2	<i>Waldschwingel-(Tannen-)Buchenwald (KE 2.2 / L7)</i>	51
5.2.2.2.3	<i>Hainsimsen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald (KE 2.3 / Lm)</i>	52
5.2.2.2.4	<i>Schattenblümchen-Buchenwald (KE 2.4 / L10)</i>	54
5.2.2.2.5	<i>Wollreitgras-Fichten-Buchenwald (KE 2.5 / L61)</i>	54
5.2.3	Eichen(misch)wälder	55
5.2.3.1	<i>Linden-Hainbuchen-Eichenwälder</i>	55
5.2.3.1.1	<i>Linden-Hainbuchen-Stieleichenwälder (KE 3.1 / F)</i>	57
5.2.3.1.2	<i>Linden-Hainbuchen-Traubeneichenwälder (KE 3.2 / G)</i>	58
5.2.3.2	<i>Thermophile Eichen-Trockenwälder (KE 4.1 / K2)</i>	59
5.2.3.3	<i>Bodensaure Eichen(misch)wälder = Buchen-, Birken- und Kiefern-Eichenwälder</i>	60
5.2.3.3.1	<i>Buchen-Eichenwald (KE 5.1 / H6)</i>	60
5.2.3.3.2	<i>(Kiefern-)Birken-Stieleichenwald (KE 5.2 / H2, 3)</i>	61
5.2.3.3.3	<i>Kiefern-Eichenwald (KE 5.3 / P10, 13, 14)</i>	62
5.2.3.3.4	<i>Färberginster-Traubeneichenwald (KE 5.4 / J11)</i>	63
5.2.4	Fichtenwälder und Tannen-Fichtenwälder	64
5.2.4.1	<i>Wollreitgras-Fichtenwald (KE 6.1 / S10, 22)</i>	64
5.2.4.2	<i>(Tannen-Kiefern-)Fichtenwald (KE 6.2 / R1)</i>	66
5.2.5	Zwergstrauch- oder moosreiche Kiefernwälder	67
5.2.5.1	<i>Zwergstrauch- oder moosreicher Kiefernwald (KE 7.1 / P21)</i>	67
5.2.5.2	<i>Subkontinentaler Steppen-Kiefernwald (KE 7.2 / P3)</i>	68
5.2.5.3	<i>Serpentin-Kiefernwald (KE 7.3 / P4)</i>	68
5.2.6	Auen- und Niederungswälder	69
5.2.6.1	<i>Erlen-Eschen-Auen-, Quell- und Niederungswälder (KE 8 / E2, 3)</i>	69
5.2.6.2	<i>Hartholz-Auenwälder oder Ulmen-Auenmischwälder (KE 9 / E73)</i>	72
5.2.6.3	<i>Weichholz-Auenwälder und Weiden-Auengehölze (KE 10 / E74, 76)</i>	73
5.2.7	Bruch- und Moorwälder	74
5.2.7.1	<i>Erlen-Bruchwälder (KE 11 / D2, 3, 4)</i>	74
5.2.7.2	<i>Birken-, Kiefern- und Fichten-Moorwälder (KE 12 / C1, 2)</i>	76
5.2.8	Edellaubbaum-Schlucht-, Schatthang- und Hangschuttwälder oder Eschen-Ahorn- und Ahorn-Linden-Wälder (KE 13 / O1, E5)	78
5.2.9	Fichten- und Ebereschen-Blockwälder (KE 14 / S3, 4)	80
5.2.10	Stetigkeitstabellen der kartierten Vegetationseinheiten (Tab. 2)	81
<b>5.3</b>	<b>Beschreibung der Kartiereinheiten – „Steckbriefe“</b>	<b>106</b>
<b>5.4</b>	<b>Die räumliche Verbreitung der Potentiellen Natürlichen Vegetation im Freistaat Sachsen - PNV-Karten M 1 : 50 000 und 1 : 200 000</b>	<b>107</b>
5.4.1	Überblick	107
5.4.2	Bergland	109
5.4.3	Hügelland	112
5.4.4	Tiefland	113
<b>6</b>	<b>Aktuelle Vorkommen großflächig naturnaher Wälder in Sachsen</b>	<b>115</b>
<b>7</b>	<b>Schlussbetrachtungen</b>	<b>120</b>
7.1	Karten der Potentiellen Natürlichen Vegetation Sachsens – Möglichkeiten und Grenzen der Anwendung	120
7.2	Methodische Probleme der PNV-Konstruktion	121
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>125</b>
<b>9</b>	<b>Literatur</b>	<b>127</b>
<b>10</b>	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>134</b>
<b>11</b>	<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>135</b>
<b>12</b>	<b>Anlagenverzeichnis</b>	<b>136</b>
<b>13</b>	<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>137</b>
	<b>Anlagen (inkl. Steckbriefe der Kartiereinheiten und Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation des Freistaates Sachsen 1 : 200 000)</b>	<b>138</b>



# 1 Vorbemerkung und Danksagung



*Hochmontaner Farn- oder Bergahorn-Fichtenwald mit *Athyrium distentifolium* im NSG Zechengrund ca. 1100 m ü. NN (KE 6.1.4).  
Foto: D. Wendel*

Vorliegende Veröffentlichung zur Potentiellen Natürlichen Vegetation (PNV) Sachsens beruht auf den Ergebnissen zweier F- u. E-Vorhaben, die vom Sächsischen Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) und vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) gefördert wurden (1997 bis 2001). Im Auftrag des LfUG entstanden Manuskriptkarten zur Potentiellen Natürlichen Vegetation im Maßstab 1 : 50 000. Das BfN förderte eine vertiefende Bearbeitung dieser Karten und, darauf aufbauend, die Erstellung einer Übersichtskarte im Maßstab 1 : 200 000. Auftragnehmer war die Technische Universität Dresden, vertreten durch das Institut für Allgemeine Ökologie und Umweltschutz sowie das Institut für Botanik. Unser Dank gilt dem Sächsischen Landesamt für Umwelt und Geologie und dem Bundesamt für Naturschutz, durch deren Förderung die Bearbeitung dieser Projekte ermöglicht wurde.

Für die fachliche und organisatorische Betreuung der Vorhaben sei den Mitarbeitern des LfUG, Herrn Dr. R. habil. Steffens und Frau K. Jenemann (zeitweilig auch Frau Dr. S. Uhlemann) und des BfN, Herrn Prof. U. Bohn und Herrn L. Schröder, sowie den Fachbetreuern Herrn Prof. G. Hofmann (Waldkunde-Institut Eberswalde) und M. Bushart (Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie, Hemhofen) herzlich gedankt. Fachliche Unterstützung erhielten wir weiterhin von der Sächsischen Landesanstalt für Forsten (LAF). Abstimmungen mit dem Landesamt für Umwelt Sachsen-Anhalt (Halle) sowie Herrn Prof. Türk (für Thüringen) waren hilfreich bei der Kartierung der an diese Bundesländer angrenzenden Gebiete.

Durch Bearbeitung von Teilgebieten oder -themen wurden wir zeitweilig, über befristete Arbeits-, Honorar- oder Werkverträge, unterstützt durch: Dr. D. Bartelt, W. Buder, F. Edom, A. Golde, Dr. K.-H. Großer, Dr. D. Hanspach, U. Kleinknecht, W. Riether, H. Tippmann, Th. Weiß, P. Zinke, B. Zöphel. Auch ihnen sei herzlich gedankt.

Wertvolle Hinweise zur Lösung gebiets- oder fachspezifischer Probleme erhielten wir weiterhin von B. Irscher, H. Metzler, M. Opfermann, Dr. L. Reichhoff, Dr. W. Wagner sowie oben nicht genannten Mitarbeitern des LfUG und anderen Behörden (Forstämter, Naturschutzbehörden) und Institutionen. Herr Dr. F. Müller übernahm im größeren Umfang die Bestimmung von Moosen. Unterstützung bei der Lösung diverser kleiner und teils auch gravierender computertechnischer Probleme erhielten wir von Mitarbeitern der Rechenstation an der Fachrichtung Forstwissenschaften in Tharandt. Nicht zuletzt seien stellvertretend Frau Pohl, Frau Dr. Felinks und Frau Arndt für die Personen genannt, die durch die Bewältigung so mancher verwaltungstechnischer Aufgaben, beim Lesen und Einarbeiten von Korrekturen wichtige Voraussetzungen zum Gelingen der Arbeit schufen.

Die Autoren



## 2 Einleitung

### 2.1 Die Potentielle Natürliche Vegetation als Planungsinstrument

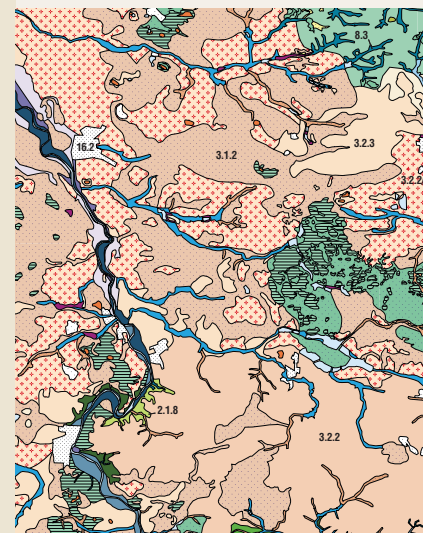
Vegetationskarten basieren auf der flächenhaften Umsetzung punktuell gewonnener standortkundlicher, floristischer und vegetationskundlicher Daten. Sie stellen wertvolle Grundlagen für naturraumbezogene Planungen und Gestaltungsvorhaben dar. Karten der „Potentiellen Natürlichen Vegetation“ (PNV) geben auf Grund der Integration von Vegetation und Standortbedingungen sowie der postulierten Rückschlüsse auf möglichst natürliche oder naturnahe Verhältnisse Auskunft über das ökologische Grundgerüst eines Gebietes. Sie berücksichtigen damit nicht die Schwankungen, denen die aktuelle Vegetation in kurzen Zeiträumen unterworfen ist. Karten der PNV sind Dokumente des gedanklich konstruierten Vegetationsinventars eines Gebietes zu einem bestimmten Zeitpunkt (z. B. heutige PNV). Ihr höchster Aussagewert liegt im Maßstabsbereich von etwa 1 : 10 000. Sie können dann als Grundlage für flächenkonkrete Planungen dienen.

Die praktische Nutzung der PNV-Karten im Rahmen naturschutzfachlicher Bewertungen, der Landnutzungs- und Landschaftsplanungen sowie landschaftsökologischer Forschungen ist mannigfaltig und hat dazu geführt, dass sich PNV-Karten in den letzten Jahrzehnten zu einer vielverwendeten Arbeitsgrundlage entwickelten, an die hohe Ansprüche gestellt werden. Herausgestellt werden sollen folgende Nutzungsaspekte (vgl. auch BfN 2001):

- Herleitung des Entwicklungspotentials der Waldvegetation (standortgemäße Baumartenkombinationen) und Ermittlung der Naturnähe aktueller Waldbestände als Grundlage für forstliche bzw. waldbauliche Planungen (vgl. SCHMIDT 1998),
- Naturschutzplanung und -management (Bewertung von Seltenheit, Gefährdung, Repräsentanz natürlicher Waldgesellschaften; Ableitung von Ziel-Biototypen, Erarbeitung von Pflege- und Entwicklungsplänen für Schutzgebiete, vgl. z. B. SCHMIDT et al. 1997; Ausweisung national und international wichtiger Lebensräume),
- landschaftsplanerische Aspekte (z. B. Entwicklung von naturnahen Gehölzbeständen im Agrarraum und an Verkehrswegen, Biotopverbund),
- raumplanerische Aspekte und langfristige Landschaftsprognosen,
- Grundlagen für Umweltverträglichkeitsprüfungen (z. B. Wertungen der eventuell beanspruchten Vegetation),
- touristische Aspekte, insbesondere der Landschaftsästhetik (z. B. Planung von Wanderwegen, Erlebnisräumen).

Letztlich dienen PNV-Karten der Ableitung sektoraler (vegetationskundlicher) und regionaler naturschutzfachlicher Leitbilder und liefern damit einen fachspezifischen Beitrag zu einem gesamtheitlichen (synoptischen) Leitbild für ein bestimmtes Gebiet (SCHMIDT 2000).

*Kartenausschnitt  
(Wermsdorfer Forst und  
Muldegebiet bei Döbeln)*



Potentielle natürliche  
Vegetation  
Ursprüngliche Vegetation

Heutige Potentielle  
Natürliche Vegetation

Natürliches  
Vegetationspotential

Aktuelle Vegetation

## 2.2 Arbeitsgrundlagen

### 2.2.1 Theoretische und methodische Bemerkungen zur Potentiellen Natürlichen Vegetation

Der von TÜXEN (1956) eingeführte Begriff der „**Potentiellen Natürlichen Vegetation**“ bezeichnet einen „gedachten Zustand der Vegetation, der sich schlagartig (!) einstellen würde, wenn die Landnutzung durch den Menschen aufhörte“. Diese Vegetation ist nicht mit der **ursprünglichen Vegetation** vergleichbar, da Entwaldungen und jahrhundertelange Landnutzung Veränderungen des Mikro- und Mesoklimas, des Bodens, der Flora und Fauna nach sich zogen. Außerdem führten seit dem agrarischen Landausbau der Wandel des Makroklimas (z. B. mittelalterliche „Wärmezeit“ oder „Kleine Eiszeit“ im 16./17. Jahrhundert.; vgl. OTTO 1994) und damit verbundene ökologische Prozesse zu sich ändernden natürlichen Rahmenbedingungen. Nach DIERSCHKE (1994) ist die PNV eines Gebietes die Summe aller denkbaren natürlichen Dauer- und Klimaxgesellschaften, denen sich bestimmte Ersatzgesellschaften syndynamisch zuordnen lassen. Karten zur PNV spiegeln demnach einen gedachten Schlusszustand der Vegetation wider, der mit den aktuellen Umweltbedingungen im Einklang steht. Sie stellen damit in Mitteleuropa hauptsächlich Verbreitungskarten potentieller Waldgesellschaften dar, da Wald als Klimaxvegetation auf dem weit überwiegenden Teil der Landfläche vorherrschen würde (Ausnahmen sind beispielsweise waldfreie Blockhalden, sehr nasse Moore).

Oft wird der Begriff „**Heutige Potentielle Natürliche Vegetation**“ (HPNV) verwendet, da bei Vorliegen entsprechender Datenmengen auch PNV-Karten für definierte historische Zeiträume angefertigt bzw. für die Zukunft entworfen werden können (HEMPEL 1983, SCHMIDT 1998). Im Folgenden wird unter „PNV“ die Heutige Potentielle Natürliche Vegetation verstanden. Eine modifizierte Fassung der PNV, die vom ursprünglichen Konzept (TÜXEN 1956) abweicht, schließt unter Einbeziehung der jedem Ökosystem eigenen Dynamik (verursacht durch ökosysteminterne Prozesse, jedoch auch zufallsbedingte Störereignisse wie Waldbrand, Sturm, Kalamitäten usw.) ebenso Entwicklungsphasen und -stadien, also auch Pionier- und Zwischenwälder, ein (vgl. REMMERT 1990, LEIBUNDGUT 1993, KORPEL' 1995, ELLENBERG 1996). SCHMIDT (1998, S. 77) bezeichnet diese Konstruktion als „dem natürlichen Entwicklungspotential des aktuellen Biotops entsprechende Vegetation“ bzw. kurz als „**natürliches Vegetationspotential**“, das z. B. für eine naturnahe Waldbewirtschaftung oder den Waldumbau in der Forstwirtschaft wesentlicher als die herkömmlich abgeleitete, eher auf statischen Zuständen basierende PNV wäre. Es gibt, bezogen auf Standortstypen, Hinweise auf das gesamte natürliche und damit forstlich verwendbare Baumartenspektrum, auf Baumartenwechsel und vertikale sowie horizontale Raumstruktur naturnaher Wälder im Verlaufe einer Sukzession. Zur Konstruktion der PNV sind mehrere Herangehensweisen möglich, die sich ergänzen können. Die Ableitung auf **standörtlich-vegetationskundlicher Grundlage** geht von den gegenwärtigen abiotischen Standortbedingungen und den dazugehörigen, real vorkommenden naturnahen Waldbeständen aus. Die Ableitung auf **floristisch-pflanzengeographischer Grundlage** basiert unter anderem auf der Verbreitung von Weiserarten. Die der PNV zugrundeliegenden Vegetationseinheiten werden von Waldgesellschaften, die in der Regel durch Abstraktion und Typisierung naturnaher Bestände der **aktuellen Vegetation** definiert werden, abgeleitet und entsprechen damit zumeist einem Schlusswaldstadium. Die Seltenheit von Naturwäldern, d. h. natürlicher Dynamik überlassener Bestände in Mitteleuropa, führt zu einem Mangel an „Vorbildern“ und erschwert sowohl Aussagen zur klassischen PNV wie auch zum natürlichen Vegetationspotential. Es soll hier die PNV – als

derzeit beste Verständigungsgrundlage – im herkömmlichen Sinne verstanden, allerdings nicht zu eng angewandt werden (zu kritischen Aspekten des PNV-Konzeptes siehe auch KOWARIK 1987). Werden auf der Basis des heutigen (mangelhaften) Wissens zu Naturwäldern und potentiellen Waldgesellschaften auch Pionier- und Zwischenwälder angegeben, wird die PNV durch Aussagen zum natürlichen Vegetationspotential ergänzt. Mit dem vorliegenden PNV-Projekt wird ein solcher Ansatz versuchsweise verfolgt.

## 2.2.2 Definitionen

Folgende Definitionen charakterisieren die verwendeten Termini (sofern nicht anders angegeben, Definitionen nach SCHMIDT et al. 1997):

### **Ausbildungsform (AF)**

Bei geographisch, edaphisch, hygrisch usw. differenzierten Waldgesellschaften eine von uns als Untergesellschaft betrachtete ranglose (da ohne spezielle vegetationskundliche Bearbeitung syntaxonomisch nicht einzuordnende) Vegetationseinheit.

### **Begleitgesellschaft (BGS)**

Seltener oder kleinflächig, also untergeordnet im Areal der Leitgesellschaft auftretende, aber für die Struktur der Vegetationslandschaft oft wesentliche (zonale, extra- oder azonale) Waldgesellschaft.

### **Bestand (einer natürlichen Waldgesellschaft)**

Konkrete Vergesellschaftung von Individuen einer oder verschiedener Baumarten, die sich von Vergesellschaftungen benachbarter Bestände durch ihre Arten-, Raum- und Altersstruktur deutlich abgrenzt.

### **[Heutige] Potentielle Natürliche Vegetation ([H]PNV)**

Gedanklich konstruierter Zustand, und zwar einer höchstentwickelten Vegetation (Schlussgesellschaft), wie er unter gegenwärtigen Standortsbedingungen bei Ausschaltung menschlicher Einflüsse vorzustellen wäre. Dabei werden für den Zweck der vorliegenden PNV-Kartierung Florenänderungen in der Baumschicht, die möglicherweise nur langfristig reversibel oder sogar irreversibel sind, weitgehend vernachlässigt (z. B. Etablierung der Fichte in ehemals fichtenfreien Gebieten, Ausfall bzw. unzureichendes natürliches Reproduktionspotential der Weiß-Tanne, Einbürgerung gebietsfremder Baumarten).

### **Höhenform (HF)**

Höhenklimatisch bedingte Abwandlung einer Waldgesellschaft, die durch Differentialarten bestimmter vertikaler Verbreitung gekennzeichnet ist (DIERSCHKE 1994). Diese vegetationskundliche Differenzierung ist nicht der geographischen Abgrenzung von „Höhenstufen“ gleichzusetzen, da letztere nur als **Verbreitungsschwerpunkte** von bestimmten Höhenformen betrachtet werden können.

### **Kartiereinheiten (KE)**

Vegetationseinheiten der PNV oder Komplexe davon, die auf vergleichbaren Standorten und Höhenstufen eine gleiche Ausbildung zeigen und die sich an Einheiten der naturnahen, aktuellen Waldvegetation bzw. an Ersatzgesellschaften 1. Grades orientieren. Sie können sowohl im Gelände ohne aufwendige Tabellenarbeit ermittelt, als auch bei bekannter Standortskonfiguration aus topographischen und synthetischen Karten



*Quirl-Zahnwurz  
(Dentaria enneaphyllos),  
ein Element der sudeto-  
karpatischen Vikariante  
montaner Buchenwälder  
Foto: P. A. Schmidt*

erschlossen (extrapoliert) werden. Im pflanzensoziologischen System müssen sie nicht der gleichen Rangstufe angehören. Es kann sich um Assoziationen, Subassoziationen, Höhenformen oder andere Ausbildungsformen, aber auch um Vegetationskomplexe handeln. Die Kartiereinheiten erhalten deutsche Namen. Den Kartiereinheiten vergleichbare Waldgesellschaften werden bei deren Beschreibung aufgeführt.

#### **Leitgesellschaft (LGS)**

Flächenmäßig in einem bestimmten Raum dominierende und ihn charakterisierende Waldgesellschaft. Steht als Leitform der Waldvegetation symbolisch für eine regional-spezifische Kombination von Waldgesellschaften, in der Regel zonale, seltener großflächig auftretende azonale Waldgesellschaften (bzw. regionale Ausbildungsformen).

#### **Repräsentativität bzw. typische Ausprägung**

Typische Ausbildung (Beispielhaftigkeit) eines konkreten Bestandes, d. h. einer natürlichen Waldgesellschaft in Arten-, Raum- und Altersstruktur nahekommender Bestand.

#### **Vegetationslandschaft (VL)**

In der Regel nach Leitgesellschaften benannte (aus einem oder mehreren Teilarealen bestehende) Vegetationsgebiete, die auf Grund eines weitgehend übereinstimmenden Standorts- und Florenpotentials Komplexe bestimmter Waldgesellschaften bzw. für dieses Gebiet typische (regionaltypische) Kombinationen von Leit- und Begleitgesellschaften aufweisen.

#### **Vikariante**

Durch geographische Differentialarten bestimmter horizontaler Verbreitung (Zonalität, Ozeanität) bedingte Untereinheiten von Waldgesellschaften, welche meist größere Arealteile einnehmen (DIERSCHKE 1994).

#### **Waldgesellschaften (WGS)**

Floristisch-soziologisch definierte Vegetationseinheiten, die in der Regel einer Assoziation, Höhenform oder Vikariante entsprechen, bei Bedarf (z. B. bessere ökologische Kennzeichnung) aber weiter in Ausbildungsformen untergliedert werden. Sie stellen Einheiten der aktuellen Vegetation (abstrahierte Vegetationstypen naturnaher Waldbestände) dar, deren Strukturen und Gliederungen mittels vegetationskundlicher Methoden ermittelt werden. Sie können im Interesse überregionaler Vergleichbarkeit in eine pflanzensoziologische Systemhierarchie eingeordnet werden und erhalten dann wissenschaftliche Namen (entsprechend der Assoziationslehre nach BRAUN-BLANQUET), von denen die deutschen Bezeichnungen in der Regel abgeleitet werden. Diese Namen stellen jedoch Symbole dar. In ihnen sind Namen von Pflanzenarten enthalten, die nicht zwingend in Beständen, die zu der entsprechenden Waldgesellschaft gehören, vorkommen müssen (vgl. SCHMIDT 1998).

#### **Weiserpflanze (im pflanzengeographischen Sinne)**

Arealkundlich besonders aussagefähige Art, die zwar nicht an eine WGS oder KE gebunden sein muss, jedoch zu ihrer chorologischen Charakterisierung dient und damit die pflanzengeographische Einordnung der PNV-Einheiten im größeren Rahmen kennzeichnet (vor allem wesentlich für die Konstruktion der PNV in Gebieten ohne naturnahe Waldbestände).

# 3 Die Erstellung klein- und mittelmaßstäbiger PNV-Karten für den Freistaat Sachsen

Kartographische Übersichten zur natürlichen Verbreitung von Pflanzenformationen und -gesellschaften Sachsens liegen bereits aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts vor (z. B. DRUDE 1908, KÄSTNER et al. 1944, REINHOLD 1944). Sie basierten auf regionalen Vegetationsmonographien, so zu den Wäldern und Forsten des Vogtlandes oder den Fichten- und Moorwäldern des oberen Erzgebirges (KÄSTNER & FLÖBNER 1933, KÄSTNER 1939, REINHOLD 1939), walddeschichtlichen Untersuchungen (REINHOLD o. J.) und geologischen Karten, wiesen also von Beginn an eine komplexe Betrachtungsweise auf. Weitere Übersichtskarten zur natürlichen Vegetation stammen aus den folgenden Jahrzehnten (z. B. SCAMONI et al. 1958, 1964, 1976; HEMPEL 1983). In den 60er Jahren entstanden diverse vegetationskundliche Karten, die regional mehr oder weniger eng begrenzte Gebiete abdecken (z. B. SCHRETZENMAYR et al. 1965, RUPP 1970), aber nur teilweise publiziert wurden. Dieses umfangreiche Wissen wurde Mitte der 90er Jahre in zwei methodisch verschiedenen Übersichtskarten, die als „**Konzeptkarten**“ dienten, zusammengefasst: am Institut für Botanik, TU Dresden, entstand eine Konzeptkarte der Potentiellen Natürlichen Vegetation auf floristisch-pflanzengeographischer Grundlage (M 1 : 300 000). Gleichzeitig wurde am Institut für Allgemeine Ökologie und Umweltschutz, TU Dresden, eine Konzeptkarte der Vegetationslandschaften Sachsens auf standörtlich-vegetationskundlicher Grundlage erarbeitet (M 1 : 200 000, im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie und in Zusammenarbeit mit der Sächsischen Landesanstalt für Forsten, vgl. SCHMIDT et al. 1997, LAF 1997).

## 3.1 Problem- und Zielstellungen

Die genannten Konzeptkarten stellten wichtige Grundlagen für die Ableitung der PNV Sachsens dar und fanden unter anderem bei naturschutzfachlichen Landesplanungen Anwendung (z. B. Analyse der Repräsentanz von Waldgesellschaften im Schutzgebietssystem Sachsens; SCHMIDT et al. 1997). Den Erfordernissen mittel- und großmaßstäbiger Anwendungen wurden sie jedoch weniger gerecht (SCHMIDT & WENDEL 1997). Alle Übersichtskarten wurden – bedingt durch den Maßstab (1 : 200 000 bis 1 : 1 000 000) und die deduktive Herleitung – auf chorischer Ebene konstruiert. Viele Fragestellungen müssen jedoch auf topischer Ebene bearbeitet werden. Die Vegetationsgebiete kleinmaßstäbiger Karten waren meist komplexe Einheiten (z. B. Vegetationslandschaften mit Leit- und Begleitgesellschaften). Oft stehen jedoch Vegetationseinheiten im Mittelpunkt des Interesses, die sich möglichst auf homogene Standortbereiche beziehen.

Um das Defizit an einheitlich erarbeiteten Detailkarten zu beseitigen und zugleich Wissen und Methoden beider Institute in einem Kartenwerk zusammenzufassen, wurde vom Sächsischen Landesamt für Umwelt und Geologie die Erstellung der Karte zur PNV Sachsens im Maßstab 1 : 50 000 („**Manuskriptkarte**“) in Auftrag gegeben. Die Karte sollte Aussagen möglichst auf der Ebene von Einzelstandorten bzw. Komplexen nahe verwandter Standortstypen zulassen. Das Kartenwerk war durch eine Beschreibung der Kartiereinheiten zu ergänzen. Hinweise auf standörtliche Bindung, Arten- und Raumstruktur sowie Dynamik der Kartiereinheiten sollten dem Anwender planungsrelevante Detailinformationen bieten. Im Interesse der Kontinuität der Kartenwerke wurde die Nomenklatur der für die Konzeptkarten postulierten Vegetationseinheiten für die PNV-Karten weitgehend übernommen.

Für Naturschutzpraxis und Landschaftsplanung auf überregionaler Ebene sowie wissenschaftliche Fragestellungen wurden außerdem nach einheitlichen Kriterien erarbeitete und – wegen ihrer höheren Genauigkeit – möglichst induktiv hergeleitete, kleinmaßstä-

*Hochkolliner Eichen-Buchenwald im NLP Sächsische Schweiz (KE 2.1.2), landschaftsprägende Leitgesellschaft in den für Buche klimatisch und edaphisch günstigeren Lagen des Hügellandes*  
Foto: P. A. Schmidt





*Typischer Hainbuchen-Traubeneichenwald im Frühjahrsaspekt (KE 3.2.2, NSG Weißeritztalhänge)  
Foto: P.A. Schmidt*

bigen Karten der PNV in den Maßstäben 1 : 200 000 und 1 : 500 000 benötigt (vgl. SCHRÖDER 1999, BFN 2000). Ein entsprechendes, vom Bundesamt für Naturschutz finanziertes F- u. E-Vorhaben baute auf den Ergebnissen des landesfinanzierten Projektes auf. Seine Ziele waren:

- Überarbeitung o. g. PNV-Manuskriptkarte M 1 : 50 000,
- kartographische Verkleinerung und Verallgemeinerungen der PNV-Karte M 1 : 50 000 in die Maßstäbe 1 : 200 000 und 1 : 500 000,
- Erfassung großflächiger naturnaher Waldbestände,
- Erarbeitung eines Erläuterungstextes zur PNV-Karte Sachsens.

Aus den Zielstellungen wurden folgende grundlegende Aufgaben abgeleitet:

1. Recherche zu Vorkommen, Verbreitung und pflanzensoziologischer Einordnung naturnaher Pflanzengesellschaften auf der Basis von Literaturquellen, Biotopkartierungen sowie eigenen Geländebegehungen,
2. Auswahl kartierwürdiger Waldgesellschaften und deren Ausbildungsformen; Erstellung einer Liste der Kartiereinheiten; Beleg der Kartiereinheiten durch Vegetationsaufnahmen auf Basis von Literatur und eigener Geländearbeit,
3. Klärung bisher ungelöster vegetationskundlicher Problemstellungen, überwiegend zur räumlichen Verbreitung der PNV-Einheiten,
4. Charakterisierung der Kartiereinheiten nach standörtlichen, vegetationskundlichen, floristisch-geobotanischen und anwenderbezogenen Kriterien in Kurzcharakteristiken (im folgenden als „**Steckbriefe**“ bezeichnet); Abgleich mit der Bundeslegende und Legendenentwürfen für Ostdeutschland (SUCK & BUSHART 1995, HOFMANN 1993, LAU 2000),
5. Auswahl, Charakterisierung und Kartierung von Weiserarten zur Präzisierung der Grenzlinien von Vegetationseinheiten, zur Ermittlung von extra- und azonaler Vegetation und Sonderstandorten sowie zur allgemeinen chorologischen Charakteristik der Kartiereinheiten,
6. Recherche und rechnergestützte Aufarbeitung von (vorwiegend kartographischen) Informationen zur Standortsstruktur des Landes Sachsen,
7. Erarbeitung von Kartenentwürfen zur PNV im Bereich einzelner Topographischer Kartenblätter M 1 : 50 000 (TK 50) unter Einbeziehung bereits vorliegender klein- und großmaßstäbiger Kartenentwürfe; Überprüfung von Kartiermethodik (insbesondere Zuordnung von Standort und Kartiereinheiten) und Karten im Gelände,
8. Digitalisierung und Druck der fertiggestellten Karten; anwenderfreundliche Gestaltung durch Einbeziehung topographischer Hintergrundinformationen (Siedlungen, Infrastruktur, Gewässersystem, Relief),
9. Ermittlung und Abgrenzung großflächiger naturnaher Waldgebiete auf der Basis vorliegender vegetationskundlicher Arbeiten und der Waldbiotopkartierung, Erstellung von Karten, Listen und Kurzbeschreibungen,
10. Verkleinerung der PNV-Karte M 1 : 50 000 in den Maßstab 1 : 200 000, möglichst ohne Informationsverlust,
11. Generalisierung auf den Maßstab 1 : 500 000 (nicht Bestandteil dieser Publikation),
12. Zusammenstellung eines Erläuterungstextes für Sachsen (Allgemeine Gebietsbeschreibung, Beschreibung der Kartiereinheiten der PNV incl. Vegetationstabellen und Fotos, naturnahe Waldgebiete).

## 3.2 Grundlagen und Methodik

### 3.2.1 Grundsätzliches zum Verfahren

Die Erstellung von PNV-Karten ist ein sehr komplexes Verfahren, das Erkenntnisse verschiedener Fachrichtungen integriert und mit einer großen Zahl an verallgemeinernden Arbeitsschritten verbunden ist. Möglichkeiten und Grenzen der Anwendung solcher Karten hängen damit unmittelbar zusammen. Deshalb sollen zu Beginn einige Grundzüge des Verfahrens dargelegt werden. Der Erarbeitung der PNV-Karten geht die Schaffung eines vorläufigen Systems der Kartiereinheiten voraus, das im Verlaufe der Untersuchungen zu ergänzen und präzisieren ist.

#### Erarbeitung von Waldgesellschaften und Kartiereinheiten

1. Recherche zum Vorkommen naturnaher Waldbestände und zur Vegetation natürlich waldfreier Ökosysteme (z. B. Blockhalden mit Flechtengesellschaften)
2. Dokumentation naturnaher Ausprägungen der aktuellen Vegetation mittels Vegetationsaufnahmen, ihre Typisierung und Klassifikation
3. Bearbeitung aktueller Vegetationstypen mit dem Ziel der Abstraktion zu Vegetationseinheiten
4. Entwurf einer regionalbezogenen Übersicht zu aktuellem Vorkommen und zur Verbreitung natürlicher Waldgesellschaften (Vegetationstypen naturnaher Waldvegetation) und natürlich waldfreier Vegetation
5. Ermittlung standortkundlicher und chorologischer Eigenschaften dieser Waldgesellschaften und waldfreier Pflanzengesellschaften auf der Grundlage aktueller Vorkommen
6. Auswahl von kartierwürdigen Pflanzengesellschaften als Kartiereinheiten (im wesentlichen Waldgesellschaften)
7. Zusammenstellung von Kriterien zur Kartierung der Vegetationseinheiten der PNV

#### Erstellung der PNV-Karte

In der Regel wird bei kleinmaßstäbigen Kartierungen der PNV eine „Leitgesellschaft“ zugrunde gelegt, deren Namen einen Vegetationskomplex (einschließlich Ersatz- und Kulturvegetation) symbolisiert. Räumlich kann dieser Vegetationskomplex z. B. durch eine Vegetationslandschaft abgegrenzt werden (vgl. SCHMIDT et al. 1997). Im mittelmaßstäbigen Bereich (1 : 50 000) empfiehlt sich auf Grund der größeren Detailtreue und im Interesse der Handhabbarkeit, der Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse sowie der raschen Geländeansprache die Ausweisung von Kartiereinheiten, die nicht in allen Fällen mit beschriebenen oder erschließbaren Waldgesellschaften identisch sein müssen.

Eine mittelmaßstäbige Kartierung der PNV, d.h. eine kartographische Umsetzung flächendeckender Geländekenntnisse, ist unter den gegebenen zeitlichen und finanziellen Rahmenbedingungen für derart große Bereiche, wie sie einzelne Bundesländer darstellen, praktisch nicht durchführbar. Sie würde, ähnlich wie die forstliche Standortkartierung, Jahrzehnte erfordern (vgl. SCHRÖDER 1999, SCHWANECKE 1999). Deshalb wird aus

- ökologischen Eigenschaften, floristischen und pflanzensoziologischen Merkmalen der einzelnen Waldgesellschaften,
- der räumlichen Verteilung der für die Vegetationseinheiten charakteristischen Standortstypen,
- dem Verbreitungsbild ausgewählter Weiserarten und
- dem aktuellen Vorkommen natürlicher Waldgesellschaften

*Zittergrasseggen-  
Hainbuchen-Stieleichenwald  
in der Flöha-Aue  
bei Frankenberg  
(KE 3.1.2)  
Foto: D. Wendel*



auf die potentielle Verbreitung der Waldgesellschaften geschlossen. Überprüfungen im Gelände dienen der Ergebniskontrolle. **In diesem Sinne handelt es sich bei der Erstellung der PNV-Karten in dem hier dargestellten F- u. E-Vorhaben weniger um eine direkte Kartierung als um die kartographische Darstellung einer PNV-Konstruktion.** Die Genauigkeit der Konstruktion hängt von der Qualität der verwendeten bzw. verfügbaren Grundlagen (SCHMIDT et al. 1998b) sowie Zahl und Intensität aufgewendeter Geländebegehungen ab.

### 3.2.2 Arbeitskonzeption zur Kartenerstellung

Grundzüge des Verfahrens zur Konstruktion von PNV-Karten wurden bereits in Kap. 3.2.1 dargestellt. Bedingt durch die Aufteilung in zwei Projekte, erfolgte die Kartierung in zwei Schritten:

1. Erstellung von PNV-Manuskriptkarten (M 1 : 50 000) im Auftrag des LfUG,
2. Vertiefende Bearbeitung dieser Manuskriptkarten sowie Umsetzung und Verallgemeinerung in die Maßstäbe 1 : 200 000 und 500 000 im Auftrag des BfN.

Die Arbeitskonzeption der F- u. E-Vorhaben beruht auf der Kombination zweier methodischer Ansätze (floristisch-pflanzengeographisch und standörtlich-vegetationskundlich; vertreten durch die Auftragnehmer, vgl. HEMPEL 1996 und SCHMIDT et al. 1997), deren Zusammenführung eine verbesserte Nutzung von Grundlagen und Erfahrungen beider Richtungen im Interesse einer höheren Qualität und Objektivität des zu erstellenden Kartenwerkes ermöglichen soll.

#### **PNV-Konzeptkarten auf floristisch-pflanzengeographischer und standörtlich-vegetationskundlicher Grundlage als methodische und inhaltliche Basis**

Auf der Basis früherer Untersuchungen (HEMPEL 1983) entwickelte HEMPEL (1996) eine Karte der PNV Sachsens, deren Aussage nach heutigem Verständnis eher die rekonstruierte „natürliche Vegetation“ repräsentiert. Die Ergebnisse jahrzehnteübergreifender floristischer Kartierung in Verbindung mit der Auswertung der Publikationen zur Entwicklung der Altlandschaft auf der Grundlage von Ur- und Frühgeschichte sowie Siedlungsgeschichte, verbunden mit waldgeschichtlichen Studien ließen diesen Versuch geboten erscheinen. Für diese **Konzeptkarte auf floristisch-pflanzengeographischer Basis** wurden keine Vegetationsaufnahmen angefertigt, sie basierte ausschließlich auf der Punktkartierung von Weiserarten. Insgesamt wurden die bis 1983 vorliegenden Verbreitungskarten von 250 Arten (inkl. geographischer Weiserarten) verwendet, 90 von ihnen wurden nachkartiert (Anlage 1, S. 138). In der Konzeptkarte (HEMPEL 1996; Abb. 2, S. 18, Anlage 2, S. 143 ff.) spiegelt sich die Synthese folgender Arbeitsschritte wider:

- Übereinanderprojektion der für Waldgesellschaften wichtigen Kenn- und Differentialarten inkl. geographischer Weiserarten,
- Abgleich mit Karten zu Geologie, Boden, Hydrographie und Klima,
- Vergleich mit Erkenntnissen von Siedlungsgang und Landnahme,
- Ergebnisse waldgeschichtlicher Untersuchungen (vor allem REINHOLD o.J. und vorliegende Pollendiagramme ab Hochmittelalter),
- Kontrolle von Grenzlinien im Gelände.



Pflanzengeographische Weiserarten wurden zur Abgrenzung subatlantisch und subkontinental orientierter Waldgesellschaften benutzt, desgleichen zur Festlegung von Höhen- und Tiefengrenzen von Vegetationseinheiten. Ohne Hinzunahme von Ersatzgesellschaften 1. Grades, deren floristisches Inventar bis 1970 gut bekannt ist, sowie von Saumgesellschaften wären Abgrenzungen nicht möglich gewesen.

Eine Karte der „natürlichen Vegetation“ muss nicht, wie bei der PNV, das aktuelle und prognostizierbare Standortpotential bei der Postulierung der Vegetationseinheiten berücksichtigen. Sie widerspiegelt vielmehr die Vegetation (auch als historische PNV) vor Beginn der geregelten Forstwirtschaft, vor Melioration und vor Flusseindeichungen im Tiefland. Insofern kommt auf dieser Karte etwas zum Ausdruck, was die Karten heutiger PNV nicht wiedergeben können: die Verbreitung ehemaliger Tannenwälder. Vor 250 bis 300 Jahren lag der Tannenanteil in den Gebirgswäldern noch bei 75 %. Tannenwälder werden daher für die Gebiete angenommen (und sind oft forstarchivalisch belegbar), in denen die Buche aus vielerlei Gründen nicht vorkam oder selten blieb (staunasse Verebnungsflächen, spätfrostreiche Lagen mit ganzjähriger klimatischer Unausgeglichenheit). In diesen Gebieten sind noch heute Elemente mesophiler Buchenwälder selten oder sie fehlen ganz.

Ähnlich ungewöhnlich ist das Postulat von Kiefernauen im Elbraum. In Analogie zum Oberrhein und den Voralpenflüssen ist auf den sandigen Terrassen kaum etwas anderes vorstellbar, wenn auch die typischen calciphilen Elemente aus pflanzengeographischen und ökologischen Gründen fehlen. Es wird zu untersuchen sein, ob Zeithainer Heide und Schöpstiefland hier zuzuordnen sind.

Die Übergangslage des Freistaates vom subatlantischen zum subkontinentalen Klima wird symbolisiert durch die Grenzlinie der thermischen Kontinentalität auf der Wasserscheide von Spree- und Neißesystem. Demzufolge enthalten östlich dieser Linie fast alle Vegetationseinheiten subkontinentale Züge (deutlich im Bereich der Carpineten). Ökologisch und pflanzengeographisch bedingt ziehen sich nördlich und gebirgsseitig des Oberlausitzer Ackerhügellandes Vegetationseinheiten mit vielen kontinentalen Arten (Waldsteppelemente) hin. Ähnliches gilt für das Tiefland mit der Muskauer Heide, in der wohl nur auf Dünenzügen reine Kiefernwälder zu postulieren sind. Demgegenüber erstrecken sich (sub)atlantisch geprägte Waldgesellschaften nur bis zum Schwarzelsterbogen, die atlantische Heide- und Moorvegetation reicht dagegen bis östlich der Neiße (ökologische Bedingungen).

In der Konzeptkarte nicht berücksichtigt werden konnten aus Darstellungsgründen einige kleinflächige Vegetationsprägungen wie (ehemals vorhandene) Kiefern-Steppenwälder, Elemente von Flaumeichen-Buschwäldern oder bestimmte Moortypen. Desgleichen fehlen ehemalige größere Stillwasserflächen (heute durch Grundwasserabsenkung verschwunden oder in Teichgebieten aufgegangen), Niedermoorareale, punktuell vorhandene Zwischenmoore sowie Sandsteppenrelikte, Blockhalden und Felspartien als natürliche Offenlandstandorte (sämtlich kleinflächig). Nicht gesondert ausgewiesen sind auch einige Buchen-Ahornbestände der Hochlagen um Seiffen und Schöneck, denen möglicherweise eine pflanzengeographische Eigenständigkeit zukommt, sowie die Flussauen-Galeriewälder der Bruchweidenauen.

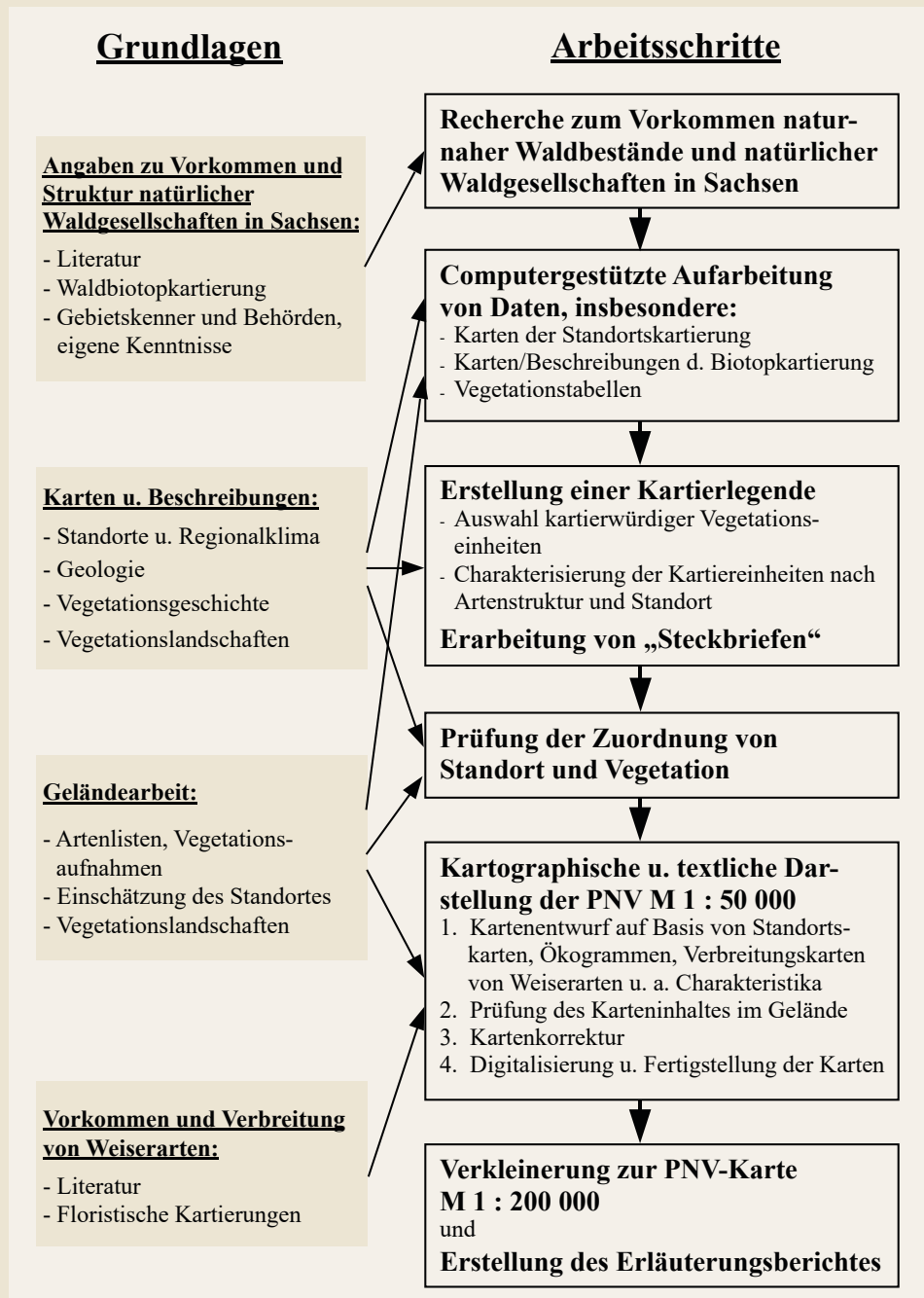
Die **Konzeptkarte auf standörtlich-vegetationskundlicher Grundlage** (SCHMIDT et al. 1997, LAF 1997; Abb. 3, S. 19) soll hier nur kurz Erwähnung finden, da sie in früheren Veröffentlichungen bereits umfangreich erläutert wurde. Sie stützt sich stärker als vorgenannte Konzeptkarte auf das aktuelle Geo- und Biotopotential, also die gegenwärtige



*Sumpfschilf-Erlen-Bruchwald  
(KE 11.1.2)*

*Foto: W. Hempel*

Abb. 1:  
Konzeption zur Erarbeitung  
von PNV-Karten Sachsens  
M 1 : 50 000 und  
1 : 200 000



Artenstruktur naturnaher Waldbestände und das heutige Standortsgefüge. Durch die überwiegende Darstellung von Leitgesellschaften ist sie zudem stärker verallgemeinernd. Auf die Darstellung des Verfahrens zur Erstellung dieser Konzeptkarte kann verzichtet werden. Es entspricht im Wesentlichen der im Projekt angewandten Methodik (vgl. Kap. 3.2.3 bis 3.2.8.1), wenn auch einige der Untersuchungen in Anbetracht des Maßstabes nicht vorgenommen wurden.

#### Die Erstellung der detaillierten PNV-Karten im Rahmen des Projektes

In dem relativ kurzen Zeitraum von vier Jahren mussten entsprechend den Zielstellungen des LfUG und BfN etwa 1,8 Mio. ha Landesfläche in verschiedenen Maßstabsebenen (s. o.) lückenlos kartographisch erfasst werden. Dieser anspruchsvollen Aufgabe steht ein geringer vegetationskundlicher Durchforschungsgrad der sächsischen Naturräume (insbesondere Hügel- und Tiefland) gegenüber. Es existierte bislang keine umfassende und hinreichend differenzierte, durch Vegetationstabellen untersetzte Übersicht der Waldgesellschaften Sachsens. Zwangsläufig waren auch regionale Verbreitung und ökologische Spezifika der Waldgesellschaften nur lückenhaft bekannt. Lösbar war diese Aufgabe nur dadurch, dass sämtliche standorts- und vegetationskundlichen Materialien der letzten Jahrzehnte recherchiert und in die Arbeit einbezogen wurden, darunter nicht oder nur teil-

Abb. 2: Natürliche Vegetation des Freistaates Sachsen auf floristisch-pflanzengeographischer Grundlage (HEMPEL 1996, verändert 2001)

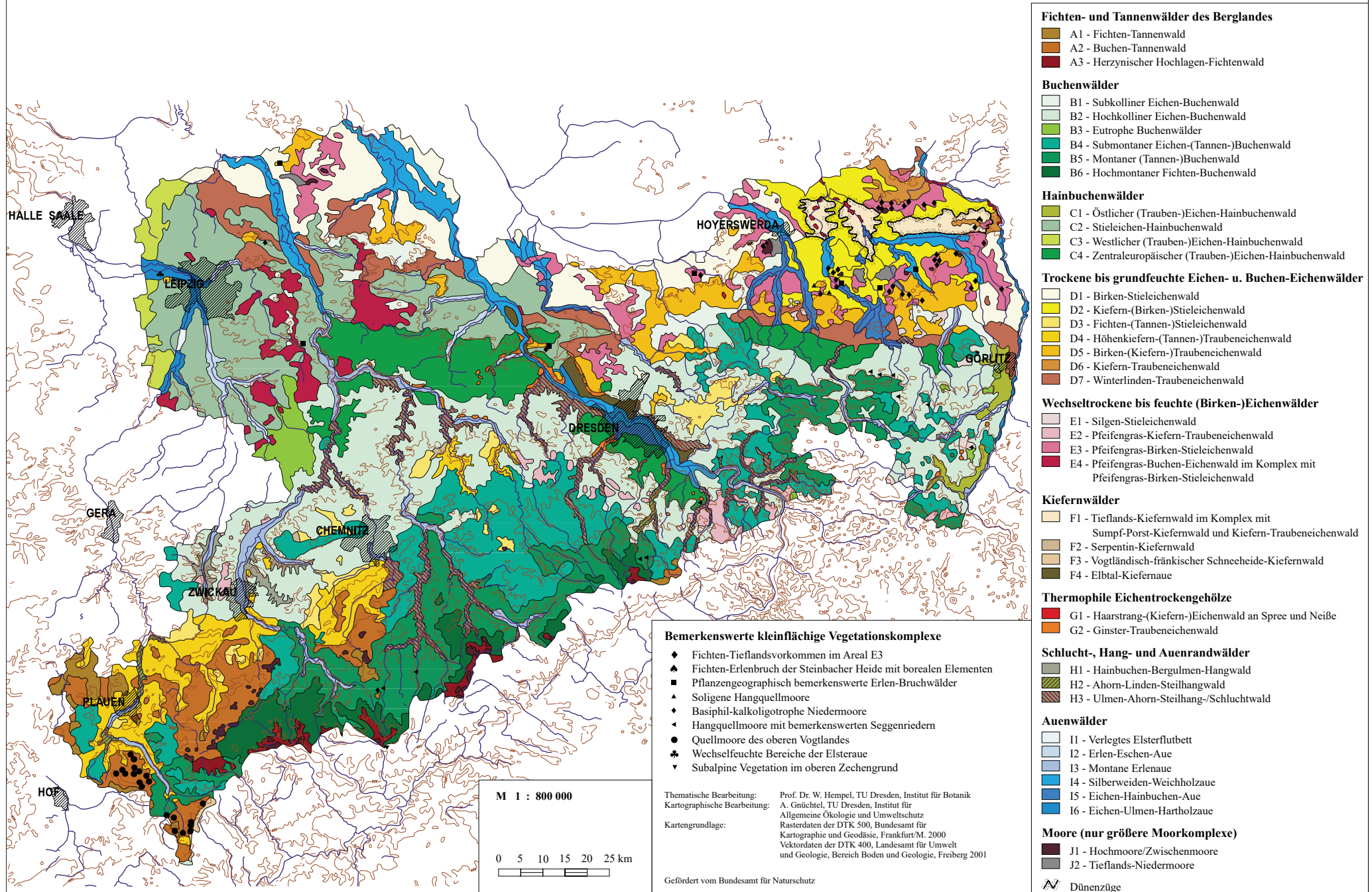
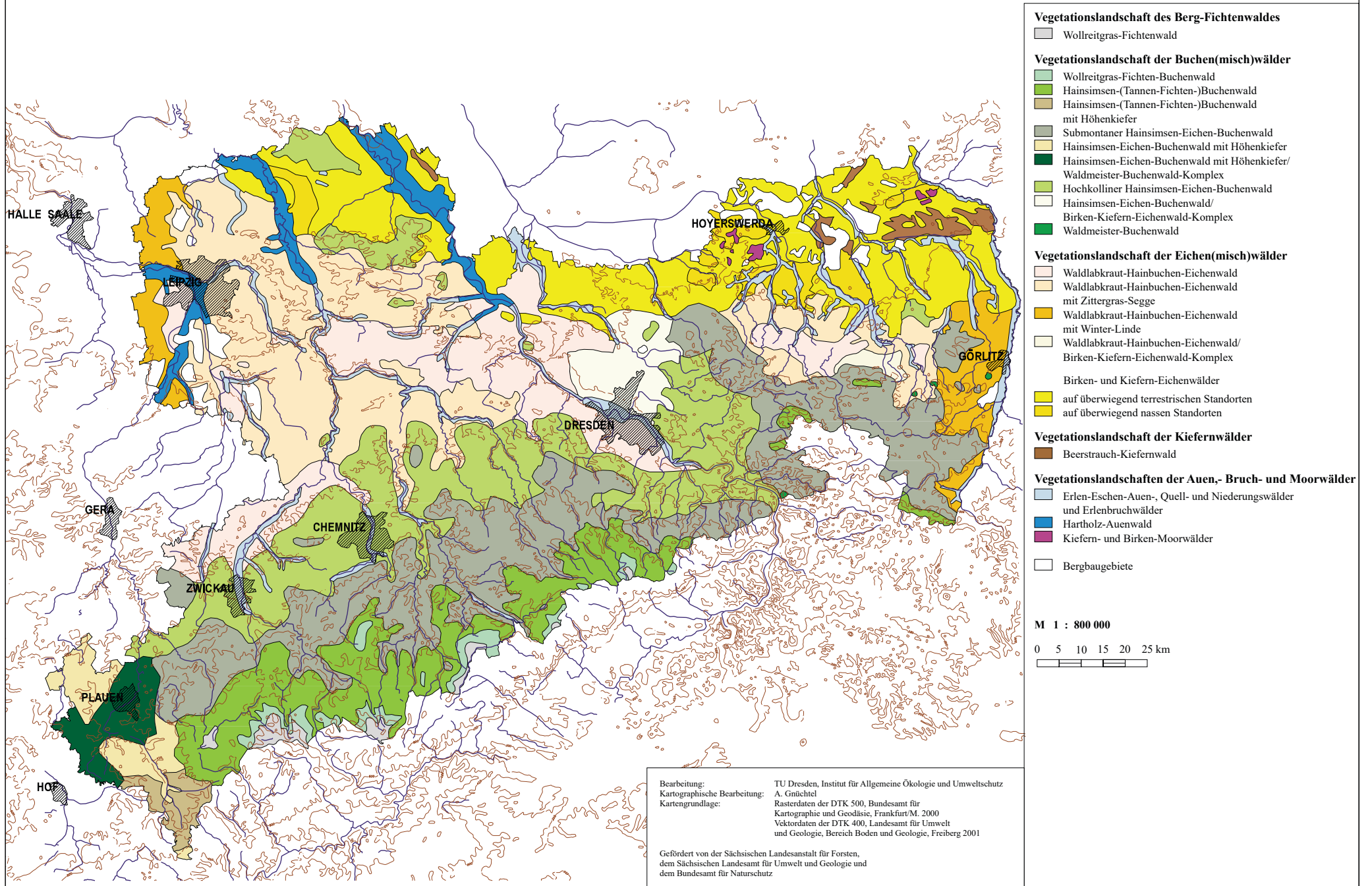


Abb. 3: Vegetationslandschaften Sachsens auf standörtlich-vegetationskundlicher Grundlage (SCHMIDT et al. 1997 und in LAF 1997)



weise publizierte Quellen und Einzeldaten (z. B. unveröffentlichte Vegetationskarten und -aufnahmen, Biotopkartierungen der letzten Jahre, digitale Standortdaten). Ein wesentlicher Aspekt war deshalb die Bündelung, Komprimierung und Auswertung dieser Informationen. Aufstellung und Charakteristik der Kartiereinheiten sowie Erstellung der Karten gingen also einer noch ausstehenden umfassenden vegetationskundlichen Bearbeitung Sachsens voraus. Eine abschließende pflanzensoziologische Gliederung der Wälder erfordert weitere Studien.

In Abbildung 1 (S. 16) sind die Arbeitsschritte beider Projekte wiedergegeben. Im Text erfolgt keine getrennte Darstellung beider F- u. E-Vorhaben. Eine Übersicht der Kartenblätter 1 : 50 000 mit Nachweis der Bearbeiter enthält Anlage 3 (S. 149).

### 3.2.3 Literaturrecherche

Die Recherche projektbezogener Literatur erfolgte wie bei SCHMIDT et al. (1996). Die Datenbank am Institut für Allgemeine Ökologie und Umweltschutz wurde entsprechend weiter ausgebaut. Berücksichtigung fanden u. a. vegetationskundlich orientierte floristische sowie geologische und standortkundliche Veröffentlichungen, Dissertationen, Staatsexamens-, Projekt- und Diplomarbeiten, ebenso die umfangreiche Literaturliste von BÖHNERT et al. (1996). Die Datenerfassung erfolgte auf der Basis eines Literaturprogramms (siehe SCHMIDT et al. 2001a).

### 3.2.4 Geobotanische und waldgeschichtliche Grundlagenerhebungen

#### **Auswahl, Interpretation und Erfassung von Weiserarten**

Aus der Flora Sachsens lassen sich Arten auswählen, die auf Grund ihres standörtlichen Verhaltens, ihrer pflanzensoziologischen Bindung und spezifischen Arealmuster einen hohen Weiserwert für die Konstruktion der PNV-Karten besitzen. Als derartige „Weiserarten“ fanden Berücksichtigung:

- Differentialarten für edaphisch bedingte Vegetationseinheiten (Zeiger für Standortspezifika),
- chorologische Differentialarten für die Ausweisung pflanzengeographischer Vikarianten,
- Arten, die zur gezielten Suche nach lokalen Besonderheiten dienen, so nach thermophilen Hangwäldern (z. B. *Cytisus nigricans*), Schluchtwäldern (z. B. *Lunaria rediviva*), Kaltluftkesseln unterhalb der montanen Höhenstufe (z. B. *Calamagrostis villosa*) u. a.

Der Weiserwert der Arten ist regionalspezifisch und damit für deren Auswahl die Weiserfunktion in Sachsen entscheidend. Grundsätzlich verwertbar sind nur Arten mit Bindung an Wald oder walddnahe Stauden- und Grasfluren sowie an Ersatzgesellschaften 1. Grades (extensives Grünland). Nicht hinzugenommen wurden chorologische Differentialarten des Grünlandes und der Niedermoore ohne erkennbare Bindung zur Waldvegetation in Sachsen, obwohl sie im Allgemeinen zur pflanzengeographischen Gebietscharakteristik geeignet sind (z. B. *Meum athamanticum*, *Trollius europaeus*). Arten mittlerer Verbreitungsdichte und Arten, die seltene Vegetationseinheiten charakterisieren, fanden



*Bruchweiden-Auengebüsch und  
-wald bei Grimma (KE 10.2)  
Foto: B. Walter*

bevorzugt Verwendung. Wertvolle Hinweise lieferten auch historische Daten. Die im Institut für Botanik archivierten Unterlagen zur Pflanzenkartierung enthalten Fundortsangaben für große Teile Sachsens in einem Raster von 0,25 km x 0,25 km. Zur besseren Handhabbarkeit wurden sie in ein Raster von  $\frac{1}{16}$  Quadranten (Rasterfeld 1,25 km x 1,25 km) übertragen. Aus den Fundortsangaben entstanden mit Hilfe des Programmes FLOREIN Verbreitungskarten. Entsprechend sehr differenzierter Intensität der Kartierung der Arten für die o. g. Fundortskartei ergibt sich eine unterschiedliche Qualität und Aussagekraft der Verbreitungskarten. Aus diesem Grund mussten Nachkartierungen vorgenommen und private Fundortskarteien aus verschiedenen sächsischen Gebieten ausgewertet werden, was durch Mitwirkung sächsischer Floristen realisiert wurde. Informationen lieferten außerdem Verbreitungskarten von HEMPEL (1967, 1979, 1981) und HEMPEL & PIETSCH (1985). Zur Schließung verbliebener Kartierungslücken diente der „Sächsische Florenatlas“ (HARDTKE & IHL 2000). Diese Karten sind zwar gröber (Kartierung auf der Basis von  $\frac{1}{4}$  Quadranten), haben aber den wesentlichen Vorteil einer gleichmäßigen, flächenhaften Datenerhebung, so dass sich repräsentative Verbreitungsmuster ergeben.

#### **Vegetationskundliche Erhebungen im Gelände**

Wichtige Indikatoren für das Verhältnis von Standort und Vegetation und damit letztlich für die Konstruktion der PNV sind **aktuell naturnahe Waldbestände** und **Offenlandgesellschaften**, die bei hinreichend guter Ausprägung auch als **Weiserbestände** bezeichnet werden können. Insbesondere die Kontrolle und Überarbeitung der PNV-Karten M 1 : 50 000 beinhaltet deshalb umfangreiche Recherchen und Analysen naturnaher Biotop. Die in Sachsen untersuchten Bestände sind – wenn auch als naturnah eingeschätzt – in jedem Falle mehr oder weniger anthropogen beeinflusst. Die Einschätzung der Naturnähe stützte sich im Gelände, wie bei der Auswahl der Vegetationsaufnahmen aus der Literatur, auf „Idealbilder“ zu Struktur und Dynamik von Waldgesellschaften, die auf eigenen Erfahrungen und Auswertung wissenschaftlicher Arbeiten beruhen. Fehlten regional naturnahe Biotop, die einer Schlussgesellschaft nahe kommen, musste bei den Untersuchungen im Gelände auch auf Pionier- und Zwischenwälder sowie Forsten zurückgegriffen werden. Der Weiserwert der Bodenvegetation für das Standortpotential und damit für die PNV ist hier jedoch meist eingeschränkt, da unstandortsgemäße Bestockung oft zu einer starken Veränderung des Oberbodenzustandes führt und damit die Artengarnitur stark überprägt.

Wesentlichste Datenquelle zum Auffinden naturnaher Bestände waren die Ergebnisse der selektiven Waldbiotopkartierung, die vom LfUG in Form einer Access-Datenbank (LfUG 2000) und von der LAF als Karten (M 1 : 25 000; LAF 1999) zur Verfügung gestellt wurden. Für etwa 23 000 relativ naturnahe Biotop sind Angaben zu Vorkommen, Flächenanteil und Ausprägung von Biotoptypen (nach ARBEITSKREIS FORSTLICHE LANDESPFLEGE 1996, LAF 1996) bzw. Waldgesellschaften (nach SCHMIDT 1995), umfangreiche verbale Beschreibungen, vorkommende Arten (inkl. Weiserarten), zu dem im Biotop vorherrschenden Standortstyp und nicht zuletzt zur genauen Lage des Biotops enthalten (Auswertungsmöglichkeiten siehe Kap. 3.2.5, S. 22). Weitere Informationen zum aktuellen Vorkommen naturnaher Pflanzenbestände wurden durch Auswertung von BUDER (1998), RIETHER (2000) und ZINKE (2000) sowie aus der Literatur erschlossen. Mit diesen Grundlagen war eine gezielte Vorauswahl und Begehung der zu untersuchenden Bestände, aber auch eine Reihe weiterer Auswertungen möglich (Kap. 3.2.8, S. 28).

Informationen zur Vegetation wurden bei Geländebegehungen in Form von vollständigen oder verkürzten Vegetationsaufnahmen sowie Artenlisten, meist kombiniert mit allgemeinen Beschreibungen zu Bestandesstruktur, Relief und Standort (Kap. 3.2.6), erhoben.

Vegetationsaufnahmen (Skala zur Artmächtigkeit siehe WILMANN 1993) erfolgten vor allem zur Charakterisierung von Kartiereinheiten und zur Klärung einiger strittiger vegetationskundlicher Probleme (siehe Kap. 3.2.7.2, S. 26).

### **Waldgeschichtliche Untersuchungen zur ursprünglichen und Potentiellen Natürlichen Vegetation ausgewählter Naturräume Sachsens**

Wertvolle Hinweise für die PNV-Konstruktion liefern historische Daten. So führt der Vergleich von ehemaliger und gegenwärtiger Baumartenverbreitung zu einer räumlich genaueren Umgrenzung von PNV-Einheiten in einer stark veränderten Landschaft. Deshalb wurden hierzu einige gezielte Recherchen vorgenommen (HANSPACH 1998, 2000) und die über Abteilungsnummern und Ortsnamen lokalisierbaren Angaben von REINHOLD (o.J.) zur Baumartenstruktur der kursächsischen Wälder im 16. Jahrhundert ausgewertet. So ist die Verbreitung einzelner Arten wie der Buche oder der Ahorne im montanen und hochmontanen Bereich des Erzgebirges relativ genau nachvollziehbar. Da die Daten frühere Standorts- und Nutzungsverhältnisse repräsentieren, bedurften Rückschlüsse auf das heute mögliche Baumartenspektrum einer kritischen Wertung.

## **3.2.5 Auswertung der Waldbiotopkartierung**

Durch die außerordentliche Datenmenge und das in die Datenbank der Waldbiotopkartierung integrierte Rechercheprogramm boten sich vielfältige Auswertungs- und Abfragemöglichkeiten. Wenn es auch im Einzelfall kritischer Prüfungen bedurfte, so muss insgesamt gesehen den Ergebnissen der Waldbiotopkartierung eine große Bedeutung als Grundlage für die PNV-Kartierung zuerkannt werden, insbesondere unter folgenden Aspekten:

- Auswahl geeigneter Bestände für gezielte Untersuchungen im Gelände,
- standörtliche Amplitude aktueller Vorkommen von Waldgesellschaften, Ermittlung eventueller Abweichungen von den Ökogrammen sächsischer Waldgesellschaften (SCHMIDT et al. 1998a),
- Höhenverbreitung und -grenzen von aktuellen Vorkommen ausgewählter Waldgesellschaften (z. B. Buchenwälder im Übergang zu klimatisch bedingten Fichtenwäldern; Bruchwälder, erlenbestimmte Bach- und Quellwälder) und Baumarten (Buche, Erle),
- Auswahl und Lokalisierung von gut ausgeprägten Beständen natürlicher Waldgesellschaften und Gesellschaftskomplexen (z. B. Kontaktbereiche von nassen Fichtenwäldern und Buchenwäldern) als Weiser für Standortsverhältnisse und Potentielle Natürliche Vegetation,
- Hinweis auf großflächige und gut ausgeprägte aktuelle Vorkommen natürlicher Waldgesellschaften (z. B. Schluchtwälder), die der PNV entsprechen und deshalb in der PNV-Karte direkt zur Darstellung gelangen können,
- regionale standörtliche und vegetationskundliche Besonderheiten (z. B. gehäuftes Auftreten von Waldmeister-Buchenwald in Hangmulden, von offenen Mooren),
- Vorkommen großflächiger naturnaher Waldkomplexe.

## **3.2.6 Standortkundliche Auswertungen und Erhebungen**

Im Wesentlichen wurde auf bereits vorliegende Ergebnisse bzw. Karten zurückgegriffen. Über den Einzelstandort als eine der grundlegendsten Informationen der PNV-Konstruktion (Kap. 3.2.8, S. 28) liefern Standortskarten Informationen:

*Bodensaurer Schneeheide-Kiefernwald im NSG Hirschberg (KE 7.1.4)  
Foto: B. Walter*



*Quellmoor mit Montanem  
Sumpfdotterblumen-Erlenwald  
(KE 11.4) bei Lippersdorf/Erzg  
Foto: D. Wendel*



- **Für den Bereich der Wälder** standen nach Bearbeitung der digitalen Daten des LfUG, Abt. Boden und angewandte Geologie, forstliche Standortskarten (FSK, Basiskartierung M 1 : 10 000) mit detaillierten und flächengetreuen Angaben zu Standortstypen auf topischer Ebene zur Verfügung. Angaben zu Nährkraft und Wasserhaushalt sowie weitere Beschreibungen ermöglichen weitgehende ökologische Aussagen (SCHWANECKE 1993; LAF 1995; LfUG 1998; Anlage 4, S. 150).
- **Im Bereich des Offenlandes** lagen Daten der Mittelmaßstäbigen landwirtschaftlichen Standortskartierung (MMK, Basiskartierung digital M 1: 25 000, gedruckt M 1 : 100 000) vor. Überwiegend sind Bodengesellschaften dargestellt, also Informationen auf chorischer Ebene. Angaben über Boden-/Substrattypen lassen Schlüsse auf das Wasserregime und in sehr begrenztem Maße auf die Nährstoffversorgung zu (LfUG 1998).

Im Gelände war häufig eine genauere Charakteristik der Einzelstandorte nötig als sie von den für großräumige Überblicke gedachten Standortskarten geboten wird. Vor allem die Parallelisierung von Standort und Vegetation (siehe Kap. 3.2.4, S. 21) erforderte zur Kontrolle regelmäßige Bodenprofilnahmen mittels Erdbohrstock. Die Grobansprache von Substrat, Schichtung und Bodentyp richtete sich nach gebräuchlichen Kartieranleitungen (ARBEITSGRUPPE BODEN 1994, ARBEITSKREIS STANDORTSKARTIERUNG 1996). Bodentyp und Vorkommen bestimmter Weiserarten der Bodenvegetation wurden für eine grobe Einschätzung von Nährkraft sowie Wasserregime herangezogen.

## 3.2.7 Erarbeitung und Beschreibung von Kartiereinheiten

### 3.2.7.1 Erarbeitung von Waldgesellschaften, Auswahl und Benennung von Kartiereinheiten

Informationen zum **aktuellen Vorkommen natürlicher Waldgesellschaften** wurden durch eine umfangreiche Literaturrecherche, die sich vor allem auf die Arbeiten von GUTTE et al. (1964), HEMPEL (1983), SCHMIDT et al. (1996) und BÖHNERT et al. (1996) stützt, gewonnen. Problematischer war die Lokalisierung potentiell vorkommender Waldgesellschaften, von denen heute zwar keine aktuellen Bestände existieren, deren potentielle Standorte in Sachsen jedoch nachweisbar sind (z. B. Orchideen-Buchenwälder). In diesem Fall waren Analogieschlüsse zu Vorkommen in angrenzenden Bundesländern nötig (z. B. Thüringen).

Als primäres Bezugssystem für die Einordnung der Waldgesellschaften diente die „Übersicht der natürlichen Waldgesellschaften Deutschlands“ (SCHMIDT 1995). Sie bot durch Berücksichtigung soziologischer und ökologischer Aspekte sowie durch relativ weit gefasste Assoziationen einen übersichtlichen, handhabbaren Rahmen. Die wissenschaftliche Nomenklatur auf Assoziationsebene richtet sich nach neueren pflanzensoziologischen Standardwerken (z. B. OBERDORFER 1992, POTT 1992, SCHUBERT et al. 1995, DIERSCHKE 1996 ff.), sowie der bisher noch nicht publizierten, sondern nur im Internet als Entwurf vorliegenden und von RENNWALD et al. (2000) im Auftrag des BfN bearbeiteten Übersicht und Roten Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands.

Die berücksichtigte Gliederungstiefe der Grundeinheiten ergab sich aus der Zielstellung des Projektes. So sollten die Karten der PNV weitgehend ein Spiegelbild der natürlichen ökologischen Raumgliederung Sachsens auf vegetationskundlicher Grundlage sein und





*Typischer Kiefern-Eichenwald  
(KE 5.3.1) im NLP  
Sächsische Schweiz  
Foto: P. A. Schmidt*

damit dem Anwender Informationen zu Standort und PNV bis auf die Ebene einzelner bzw. mehrerer nahe verwandter Standortstypen bieten. Die gebildeten Untereinheiten, ranglos als Ausbildungsformen bezeichnet, mussten deshalb möglichst eng an das vorhandene Grundgerüst der Standortstypen der Forstlichen und Mittelmaßstäbigen Landwirtschaftlichen Standortkartierung angebunden werden. Ökologisch gestützte Untereinheiten bieten zudem den Vorteil, dass sie bei abweichenden oder sich wandelnden syntaxonomischen Auffassungen (vgl. o. g. Literatur) eher mit Pflanzengesellschaften derartiger pflanzensoziologischer Systeme vergleichbar sind.

Die Untergliederung der einzelnen Waldgesellschaften ging (soweit hinreichend bekannt) von deren charakteristischer Artenstruktur aus. Abweichungen von dieser Artenstruktur, die auf besonderen Standortseigenschaften beruhen, konnten anhand von Weiserarten und ökologisch-soziologischen Artengruppen (z. B. Übersicht im Ergebnis von Literaturlauswertung bei SCHMIDT & POHL 1990) erkannt werden. Sie führten zur Ausweisung von Ausbildungsformen. Weitere Informationen entstammten u. a. den Arbeiten von HARTMANN & JAHN (1967), PASSARGE & HOFMANN (1968), SCHUBERT (1972) und HOFMANN (1993).

Als eigenständige **Kartiereinheiten** wurden berücksichtigt:

- gut von anderen Waldgesellschaften bzw. deren Ausbildungen zu differenzierende,
- lokalisierbare und über den Standort räumlich abgrenzbare,
- im Maßstab 1 : 50 000 darstellbare, also entsprechend großflächige,
- Waldgesellschaften und deren Ausbildungen.

Das bundesweite System der Kartiereinheiten (SUCK & BUSHART 1995) fand als Bezugssystem Berücksichtigung. Teilweise musste mit Kartiereinheiten, die aus Komplexen von zwei oder mehr Vegetationseinheiten bestehen, gearbeitet werden (Kriterien siehe Kap. 3.2.8, S. 28).

Die Kartiereinheiten erhielten deutsche Namen. Der Kartiereinheit nahekommende bzw. ihr vergleichbare Waldgesellschaften der aktuellen Vegetation wurden durch Angabe des wissenschaftlichen Namens (Nomenklatur überwiegend nach OBERDORFER 1992) sowie der gängigen Synonyme aufgeführt. Die basalen Kartiereinheiten sind in der Regel in Ausbildungsformen untergliedert. Dies ist in drei Ebenen möglich:

- höhenklimatisch (als Höhenformen), z. B. planare, hochkolline und submontane Formen des Hainsimsen-Eichen-Buchenwaldes,
- edaphisch (als standörtliche Ausbildungsformen), z. B. Grasreicher Hainbuchen-Traubeneichenwald, Elsbeeren-Hainbuchen-Traubeneichenwald,
- geographisch (als Vikarianten), z. B. Mitteldeutscher und Ostsächsischer Hainbuchen-Traubeneichenwald.

*Wüchsige Buchenbestände im Übergangsbereich vom montanen Hainsimsen-(Tannen-Fichten-) Buchenwald (KE 2.3) zum hochmontanen Wollreitgras-Fichten-Buchenwald (KE 2.5) im 900 m ü. NN gelegenen NSG Zweibach. In der Krautschicht herrscht Wollreitgras (*Calamagrostis villosa*) vor.*

*Foto: G. Hofmann*



Die Nomenklatur der aus Komplexen bestehenden Kartiereinheiten richtete sich nach Zusammensetzung der beteiligten Vegetationseinheiten und ihrem Flächenanteil. In der Benennung steht die Vegetationseinheit mit dem größten Flächenanteil an erster Stelle, da sich nach dieser die Einordnung in der Legende richtet. Danach folgt „...im Komplex mit...“, und es werden die weiteren Einheiten genannt. Gehen Vegetationseinheiten ineinander über (siehe hierzu Kap. 3.2.8.1, S. 30), wird dies durch Formulierungen wie „...im Übergang zu...“ gekennzeichnet. Komplexbildungen wegen Kleinflächigkeit oder enger Verzahnung von Kartiereinheiten werden im Namen folgendermaßen hervorgehoben: „... im (kleinflächigen) Wechsel mit ...“.

### 3.2.7.2 Charakterisierung der Kartiereinheiten

Mit der Charakterisierung werden zwei wesentliche Ziele verfolgt:

- Erarbeitung von vegetations- und standortkundlichen Kartierkriterien als Grundvoraussetzung für die Konstruktion der PNV-Karten,
- Beschreibung der Kartiereinheiten, um dem Nutzer eine Vorstellung von den Kartiereinheiten zu vermitteln bzw. die Nachvollziehbarkeit zu gewährleisten.

#### Vegetationskundliche Charakterisierung

Vegetationskundliche Untersuchungen dienen in erster Linie zur Charakterisierung der Kartiereinheiten über textliche Beschreibungen und Vegetationsaufnahmen. Fallweise konnten sie zur Klärung strittiger syntaxonomischer Fragen herangezogen werden.

In einem ersten Schritt wurde auf der Basis intensiver Literaturrecherchen eine verbale Charakteristik der Vegetationseinheiten nach vertikaler Raumstruktur und kennzeichnenden Arten erarbeitet. Vertiefende Recherchen waren nötig, um geeignete, die Kartiereinheit repräsentierende Vegetationsaufnahmen aufzufinden, wobei Lücken über Geländearbeiten geschlossen werden mussten. Der Eingabe der Vegetationsaufnahmen in eine Datenbank folgte eine Vorsortierung in Vegetationstabellen, getrennt nach PNV-Kartiereinheiten. Kriterium war das Vorkommen von Charakter- und Differentialarten bzw. charakteristischen Artenkombinationen (z. B. nach OBERDORFER 1992, SCHUBERT et al. 1995). Zur Charakterisierung von Kartiereinheiten wurden dann Vegetationsaufnahmen ausgewählt, die für die jeweilige Grundeinheit oder Ausbildungsform typisch sind. Mehrere Tausend Vegetationsaufnahmen konnten einbezogen werden, neben eigenen auch solche anderer Autoren. Die Aufnahmen wurden aus den verschiedensten Interessen heraus und in unterschiedlicher Qualität erstellt. Häufig spiegelten sie lokale Besonderheiten wider, ein Phänomen, das z. B. bei Schluchtwäldern sehr ausgeprägt auftrat. Insgesamt handelte es sich um ein äußerst heterogenes Material, das sehr sorgfältig gesichtet und ausgewählt werden musste (Auswahlverfahren siehe SCHMIDT et al. 2001a). Die verbliebenen Vegetationsaufnahmen wurden in umfangreichen Tabellen nach dem Prinzip maximaler floristischer Ähnlichkeit zusammengestellt. Eine hohe Bedeutung kam außerdem dem ökologischen Weiserwert der Arten sowie den zwischen den Kartiereinheiten differenzierenden Arten und Artengruppen zu, was durch entsprechende Tabellengestaltungen ein hohes Gewicht erhielt.

Es wurde angestrebt, großflächig auftretende Kartiereinheiten durch mindestens zehn, kleinere durch etwa fünf Vegetationsaufnahmen zu belegen. Traten Ausbildungsformen bzw. Varianten davon auf, die nicht kartierbar, aber im Komplex oder für bestimmte wald-dynamische Prozesse (z. B. Seggen-Fichtenwald auf vermoorenden Standorten) charakteristisch waren, wurden beispielhaft einige Aufnahmen beigelegt, um diese Kenntnisse für vertiefende Untersuchungen (z. B. Erstellung von PNV-Karten M 1 : 10 000) verfü-

bar zu machen. Zuletzt erhielten die Tabellen eine Gliederung und Gestaltung, die differenzierende Merkmale in der Artenstruktur zwischen den Kartiereinheiten bzw. Ausbildungsformen möglichst deutlich heraustreten lässt (vgl. SCHMIDT et al. 2001a). Aus den differenzierten Tabellen entstanden in einem abschließenden Arbeitsschritt Stetigkeitstabellen. Aus ihnen kann für jede Kartiereinheit die Häufigkeit einzelner Arten in den Vegetationsaufnahmen abgelesen werden. Bei weniger als 5 Aufnahmen je Kartiereinheit wurden absolute Stetigkeiten angegeben (diese Werte sind in den Tabellen kursiv gedruckt), bei 5 und mehr Aufnahmen dagegen Stetigkeitsklassen ausgewiesen.

Stetigkeitsklassen :

r	bis 5 %	III	> 40 bis 60 %
+	> 5 bis 10 %	IV	> 60 bis 80 %
I	> 10 bis 20 %	V	> 80 %
II	> 20 bis 40 %		

Arten der Stetigkeitsklassen r, + und I wurden in den Tabellen (im Sinne der Platzersparnis) weggelassen, soweit sie keine differenzierenden Arten sind oder für den Vergleich mit anderen Tabellen besondere Bedeutung besitzen.

### Standortkundliche Charakterisierung

Die Zuordnung von Waldgesellschaften zu bestimmten, definierten Standortstypen, wie sie für eine Kartierung der PNV auf standörtlicher Basis erforderlich ist, setzt die Kenntnis ihrer ökologischen Parameter (Klima, Nährstoff- und Wasserhaushalt) sowie standörtlicher Besonderheiten voraus (beispielsweise Bodenbewegungen bei Schluchtwäldern). Wichtigste Arbeitsgrundlage waren die Ökogramme der Waldgesellschaften Sachsens (SCHMIDT et al. 1998a, vgl. auch Anlage 5, S. 151), in denen Waldgesellschaften den in Sachsen kartierten forstlichen Standortgruppen zugeordnet sind. Prüfung, Präzisierung und Anpassung dieser Zuordnung an die detaillierteren Kartiereinheiten der PNV Sachsens waren jedoch unerlässlich (siehe folgender Abschnitt).

Für **Waldstandorte** wurden folgende Beziehungen analysiert:

- forstliche Standortformengruppen und forstliche Vegetationsformen,
- forstliche Standortformen/Standortformengruppen und Waldgesellschaften,
- Boden-/Substrattypen und Vegetationsformen.

Häufig auftretende Parallelen von Standort und Vegetation wurden verallgemeinert und gegebenenfalls zur Untersetzung der Ökogramme verwendet.

Problematisch war der Abgleich von Vegetation und Standort im Bereich des **Offenlandes**. Ökogramme wie für forstliche Standorte liegen nicht vor. Selbst die Standortstypen sind für die Zwecke des Projektes zu schwach charakterisiert. Angaben zum Wasserhaushalt lassen sich aus den Flächenanteilen der Bodentypen innerhalb eines Kartierkomplexes folgern, sie sind entsprechend breit gefächert. Eine Einschätzung der Nährkraft ist jedoch nur indirekt über Bodentypen und geologisches Ausgangssubstrat möglich. Im Grenzbereich von Wald und Offenland konnte ein Vergleich und eine Parallelisierung der forstlichen und landwirtschaftlichen Standortstypen vorgenommen werden. Als Weiser dienten außerdem naturnahe Feldgehölze, selten Ersatzgesellschaften 1. Grades, da letztere unter den Bedingungen der heutigen intensiven Landwirtschaft kaum noch zu finden sind.

### Beschreibung der Kartiereinheiten in „Steckbriefen“

Alle zu den Kartiereinheiten verfügbaren und projektrelevanten Informationen wurden in



*Typischer Wollreitgras-Fichtenwald im NSG Kleiner Kranichsee (KE 6.1.1)*

*Foto: D. Wendel*

*Birken- und höhenkiefernreiche Bestände des (Tannen-Kiefern-) Fichtenwaldes (KE 6.2) bei Landwüst  
Foto: W. Hempel*



steckbriefartigen Kurzbeschreibungen zusammengeführt, die sich an inhaltlichen und gestalterischen Vorgaben des BfN orientierten (vgl. Anlage 9, S. 167). Vegetationskundliche und standörtliche Charakteristika (siehe vorhergehende Abschnitte) sowie Differenzierung in Ausbildungsformen bildeten den Schwerpunkt. Standortkundliche Angaben wurden durch Herrn Dr. Bartelt (Spechtshausen) geprüft, Angaben zu den Ersatzgesellschaften auf der Basis von SCHMIDT et al. (2002) überarbeitet.

## 3.2.8 Konstruktion der PNV-Karten

### 3.2.8.1 Erstellung von PNV-Karten im Maßstab 1 : 50 000

Herleitung und kartographische Darstellung der PNV-Karten wurden in den Projektberichten umfangreich beschrieben (SCHMIDT et al. 2000a, 2001a). Hier sollen nur einige wesentliche methodische Aspekte dargestellt werden.

Die Erstellung der Karten umfasst prinzipiell vier Arbeitsschritte:

1. Sammlung aller Grundlageninformationen und Darstellung in einem Kartenentwurf,
2. Prüfung des Kartenentwurfes im Gelände,
3. Kartenkorrektur, Abgleich benachbarter Karten,
4. Digitalisierung und Fertigstellung der PNV-Karte.

#### **Auswahl und Abwägung von Informationsquellen, kartographischer Entwurf**

Für die Konstruktion des Kartenentwurfes stand eine Fülle an abiotischen und biotischen Grundlageninformationen zur Verfügung. Dieser Umstand erforderte einen Algorithmus, nach dem diese Informationen abgewogen werden und in die Karten einfließen. Eine Vorkundung oder die Durchführung mehrerer Kartierdurchgänge wie bei der Standortkartierung (vgl. SCHWANECKE 1999) war aus Zeitgründen nicht möglich.

Als günstig stellte sich bei der Erstellung der Kartenentwürfe heraus, zuerst das Fließgewässernetz mit den zugehörigen Auen und weitere Nassbereiche abzugrenzen. Gleiches gilt für Bereiche, in denen keine PNV angegeben wird, wie künstliche Seen, größere Siedlungskerne oder Bergbaugebiete. Für die kartographische Bearbeitung erwiesen sich weiterhin trophische Unterschiede der Böden auf sehr gegensätzlich charakterisierten Grundgesteinen oder Substraten (z. B. Sandstein, Freiburger Grauer Gneis, Basalt), Höhenstufen, Vorkommen von Weiserarten, Detailinformationen aus Biotopkartierung oder Literatur (z. B. bekannte und abgrenzbare Vorkommen von naturnahen Gesellschaften) als bedeutsam. Der Wert der einbezogenen Informationsquellen steigt mit deren ökologischer Aussageschärfe, aber auch mit der Lokalisierbarkeit bzw. der Genauigkeit für die Abgrenzung bestimmter Standortfaktoren. Die höchste Aussagekraft erreichen die Karten der forstlichen und landwirtschaftlichen Standortkartierung, da sie den aktuellen Bodenzustand wiedergeben. Sie nahmen im Projekt eine Schlüsselstellung ein.

Folgende abiotische und biotische Grundlagen fanden Eingang in die Kartenkonstruktion (Näheres in Anlage 6, S. 152):

- Topographische Karten (M 1 : 50 000),
- Karten der Waldhöhenstufen (M 1 : 1 000 000) und Makroklimaformen (M 1 : 200 000),
- Forstliche Standortskarten (M 1 : 50 000),
- Landwirtschaftliche Standortskarten (M 1 : 50 000 und 1 : 100 000),
- Geologische Spezialkarten (M 1 : 25 000),

- Geologische Karten der eiszeitlich bedeckten Gebiete (M 1 : 50 000),
- Bodenkarte (M 1 : 50 000, nur drei Kartenblätter vorhanden),
- bereits vorliegende Vegetationskarten (M 1 : 25 000 bis 1 : 750 000),
- aktuelle und historische Karten von Weiserarten,
- Punktkarten und andere Angaben zur aktuellen Verbreitung natürlicher Waldgesellschaften.

Allen verwendeten Informationsquellen sind bestimmte Aussageunschärfen eigen, deren Kenntnis für die Konstruktion der PNV bedeutsam ist und die häufig nur durch eine verstärkte Einbeziehung alternativer Quellen behoben werden können. Beispielhaft seien hier die nassen Standorte mittlerer Nährkraft im submontanen Bereich des Erzgebirges genannt (Standortgruppe Uf NM1; siehe Anlagen 4 u. 5, S. 150-151), die eine derartige Variabilität aufweisen, dass im Bereich eines Standortstyps Bestände verschiedenster Waldgesellschaften vorzufinden sind (Fichtenwälder, Erlen-Bruchwälder, Bach- und Quellwälder, waldfreie Zwischenmoore). Hier ließen sich Präzisierungen anhand der selektiven Biotopkartierung vornehmen. Ein anderer Aspekt, der trotz vorgegebener Arbeitsmethodik zu Abweichungen führte, ist die bearbeiterspezifische Individualität der Karten (FSK, MMK), ein Umstand, der bei allen großräumigen Kartierungen mit mehreren Bearbeitern und getrennten Kartiergebieten kaum vermeidbar ist.

Ausgehend vom Maßstab der Karte (Darstellbarkeit) und praktischen Gesichtspunkten (Aufwand) wurden **Kartierschwellen** für die einzelnen Kartiereinheiten festgelegt. So wurden aus dieser Sicht beispielsweise Auenstandorte und damit Bachwälder in der Regel erst ab einer Länge von 500 m und einer Breite von 100 m als kartierwürdig eingestuft.

Nach Abwägung der Daten aus den Informationsquellen und der Kartierwürdigkeit erfolgte die kartographische Darstellung durch:

- Zusammenfassung von vegetationskundlich gleichwertigen Standortstypen (= inhaltliche Abgrenzung) anhand von Ökogrammen bzw. Charakteristika der Kartiereinheiten,
- Übertragen ausgewählter Standorts- und damit Vegetationsgrenzen auf TK 50-Karten (= räumliche Grenzziehung),
- Eintrag der Code-Nummer für die jeweilige Kartiereinheit bzw. einen Komplex von Kartiereinheiten.

Komplexbildungen mussten vorgenommen werden, wenn:

- Kartiereinheiten wegen Kleinflächigkeit auf der TK 50 nicht darstellbar sind,
- mehrere definierte Kartiereinheiten eng miteinander verzahnt vorkommen und als Komplex wesentliche Flächenanteile aufweisen bzw. gebietstypisch sind oder
- fließende Übergänge zwischen zwei oder mehreren Kartiereinheiten existieren.

Am Beispiel der Steilhangwälder wird offensichtlich, dass mehrere Gründe gleichzeitig Anlass für Komplexbildungen sind. In kolline und submontane Hangwaldkomplexe wurden Hainsimsen-Eichen-Buchenwald, Waldschwingel-(Tannen-)Buchenwald, Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald, Linden-Hainbuchen-Traubeneichenwald, und Färberginster-Traubeneichenwald einbezogen (vgl. S. 179).

### Prüfung des Kartenentwurfes im Gelände

Eine katenaartige Vorkartierung diente der Ermittlung regionaler Trends (z. B. Wandel der Waldgesellschaften entsprechend der klimatischen Höhenstufen). Nachfolgend wurde der Kartenentwurf hinsichtlich folgender Schwerpunkte bei Geländebegehungen gezielt überprüft:



*Offenes Zwischenmoor am Rauner Berg mit mehreren Metern Torfmächtigkeit; kartiert wurde hier ein mineralischer Nassstandort.  
Foto: D. Wendel*



*Flechtengesellschaften und randlich Karpatenbirken-Fichten-Blockwald besiedeln Blockhalden im NSG Schwarzwassertal (KE 15.1 und 14.1). Derartige Vegetationskomplexe sind nur durch Geländebegehungen erfassbar.*

*Foto: D. Wendel*

- Extremstandorte,
- Übergangsbereiche zwischen Waldgesellschaften bzw. Vegetationskomplexen und
- bisher wenig untersuchte Standortbereiche.

### **Digitalisierung, Kartengestaltung und erste Auswertungen**

Abschließend wurden die Karten digitalisiert und entsprechend den Vorgaben des LfUG graphisch gestaltet (Näheres dazu in SCHMIDT et al. 2001a). Auf der Basis von ArcInfo konnten für jede Kartiereinheit hektargenau Flächen (Grundwerte) errechnet werden. Diese Werte wurden in weiteren Arbeitsschritten durch verschiedene thematische Aufsummierungen zu Übersichten aufbereitet. Bei der Interpretation dieser Grund- und Summenwerte ist zu beachten, dass es sich **nicht um reale Flächengrößen** handelt. Auch wenn ein exaktes, von GIS gestütztes Berechnungsverfahren zur Ermittlung der Einzelwerte angewendet wurde, ist die Berechnungsgrundlage – gedankliche Konstruktion und Abgrenzung der potentiellen Vegetationseinheiten in den Karten – immer mit Unsicherheiten verbunden. Bei summarischen Werten kommt hinzu, dass die Fläche der Auswerteeinheit (z. B. „Hartholz- und Weichholz-Auenwälder“) aus Grundeinheiten (z. B. Eichen-Ulmen-Auenwald) und Komplexeinheiten (z. B. Eichen-Ulmen-Auenwald im Übergang zu Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald) zusammengesetzt ist, also in nicht abtrennbarem Maß auch flächenmäßig ± bedeutende Nebeneinheiten (Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald) enthält. Insbesondere bei kleinflächigen, azonalen Vegetationseinheiten ist mit größeren Spielräumen zu rechnen.

### **3.2.8.2 Umsetzung der PNV-Karten in den Maßstab 1 : 200 000**

Der PNV-Kartenentwurf M 1 : 200 000 entstand als eine weitgehend identische Verkleinerung der PNV-Karten M 1 : 50 000. Auf diese Weise wird die Kompatibilität der Kartiereinheiten und ihrer Beschreibungen zwischen beiden Kartensystemen gesichert.

Nicht alle Kartiereinheiten und Flächenabgrenzungen des Maßstabes 1 : 50 000 sind im Maßstab 1 : 200 000 noch darstellbar, da die Zahl der zur Auswahl stehenden Farben und Signaturen begrenzt ist und sehr kleinflächige Vorkommen in der PNV-Karte M 1 : 200 000 drucktechnisch nicht wiederzugeben bzw. vom Nutzer nicht zu erkennen sind. In einem zweiten Arbeitsschritt war damit fallweise eine Verallgemeinerung zwingend. Mögliche Varianten dafür sind:

- Wegfall einzelner, zu kleiner Karteneinträge durch Anpassung von Farbe und Signatur an die Fläche einer angrenzenden, möglichst nahe verwandten Kartiereinheit,
- Bildung eines räumlich-inhaltlichen Komplexes mit einer angrenzenden, ökologisch verwandten Kartiereinheit und Anpassung von Karteneintrag, Farbe und Signatur in beiden Flächen oder
- Zusammenfassung von Einheiten bereits auf der Ebene des Maßstabes 1 : 50 000 (hierauf wurde verzichtet, da mit zu hohem Informationsverlust verbunden).

Eine gewisse Erweiterung des Spektrums darstellbarer Kartiereinheiten ist durch Aufsichturen möglich.

Die Farb- und Signaturwahl unterscheidet sich deutlich von der PNV-Karte M 1 : 50 000. Sie orientiert sich an bereits fertiggestellten PNV-Karten, wie der von Sachsen-Anhalt (LAU 2000). Wenige Grundfarben lassen die Einordnung in eine der großen Gruppen von Kartiereinheiten (Hainbuchen-Eichenwälder, bodensaure Buchenwälder usw.) zu. Farbige Schraffuren und Aufsichturen markieren hygri-sche, trophische oder klimatische Differenzierungen.

### 3.2.9 Erfassung großflächiger naturnaher Waldgebiete

Wichtigste Informationsgrundlage zur Lokalisierung, Abgrenzung und Beschreibung großflächiger naturnaher Waldgebiete waren die Ergebnisse der sächsischen Waldbiotopkartierung (Karten im Maßstab 1 : 25 000, Datenbank mit Flächenangaben und Beschreibungen). Gemäß den Kriterien der Waldbiotopkartierung (vgl. LAF 1996) kamen i. d. R. Bestände als „Seltene naturnahe Waldgesellschaft“ zur Darstellung, deren

- Alter mindestens die Hälfte der Umtriebszeit (z. B. bei Buche ca. 70 Jahre) beträgt,
- Fläche 0,3 ha übersteigt,
- aktuelle, flächenbezogene Baumartenzusammensetzung zu etwa 80 % der PNV (PNV abgeleitet aus Standortskarten und Ökogrammen) entspricht.

Als Mindestgröße für die Erfassung naturnaher Waldflächen wurde vom BfN für walddarme Gebiete 100 ha, in walddarmen Gebieten 30 ha festgelegt. Notwendige Präzisierungen, insbesondere hinsichtlich Beschreibung und syntaxonomischer Einordnung der Bestände, und Modifizierungen in der Abgrenzung durch Einbeziehung einiger jüngerer oder weniger strukturreicher Bestände führten verschiedentlich zu Abweichungen im Vergleich zu den Ergebnissen der Waldbiotopkartierung.

Nach Auswahl und Abgrenzung der Bestände erfolgte die Digitalisierung. Dabei wurde eine Anpassung der im Maßstab 1 : 25 000 kartierten Grenzen an die TK 50 vorgenommen. Die Ergebnisse sind in einer Übersichtskarte und einer Liste naturnaher Waldgebiete (S. 115-119) dokumentiert. Die gewählte Benennung soll einen Eindruck vom Charakter des jeweiligen Gebietes, seiner Lage und ggf. dem gegenwärtigen Schutzstatus vermitteln. Jeder naturnahe Bestand wurde durch eine Kurzcharakteristik näher beschrieben (u. a. Lage, Größe, vorkommende naturnahe Pflanzengesellschaften, ausgewählte Pflanzenarten, Schutzstatus).



*Die enge Abfolge der Großlandschaften nördlich des Czarneboh (Oberlausitz) ermöglicht einen Blick über mehrere Naturräume:*

- *Oberlausitzer Bergland mit heute vorherrschenden Fichtenforsten;*
- *Oberlausitzer Gefilde mit großflächigem Ackerbau und zerstreuten, naturnahen Restgehölzen;*
- *Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet / Muskauer Heide mit Kiefernforsten sowie Tagebau und Kraftwerk bei Boxberg.*

*Selten sind großflächig naturnah erhaltene Wälder.*  
*Foto: A. Schütze*

# 4 Allgemeine Gebietsbeschreibung des Freistaates Sachsen

Die Kurzcharakteristik der naturräumlichen Bedingungen Sachsens, die weitgehend MANNSFELD & RICHTER (1995) folgt, gibt einen allgemeinen Überblick über die wesentlichen vegetationsprägenden natürlichen Umweltverhältnisse.

## 4.1 Lage, Oberflächengestalt und naturräumliche Gliederung

Der Freistaat Sachsen erstreckt sich zwischen 50°10' und 51°41' nördlicher Breite sowie 11°74' und 15°31' östlicher Länge. Er nimmt eine Fläche von etwa 1,8 Mio. ha ein und grenzt an die Republiken Polen im Osten und Tschechien im Süden sowie an die Bundesländer Bayern, Thüringen im Westen, Sachsen-Anhalt im Nordwesten und Brandenburg im Norden.

Nach Höhenlage, Relief und Geologie lassen sich drei Naturregionen unterscheiden: Tiefland (lößfreies Talsand-, Jung-, Altmoränengebiet), Lößgürtel und Mittelgebirge mit

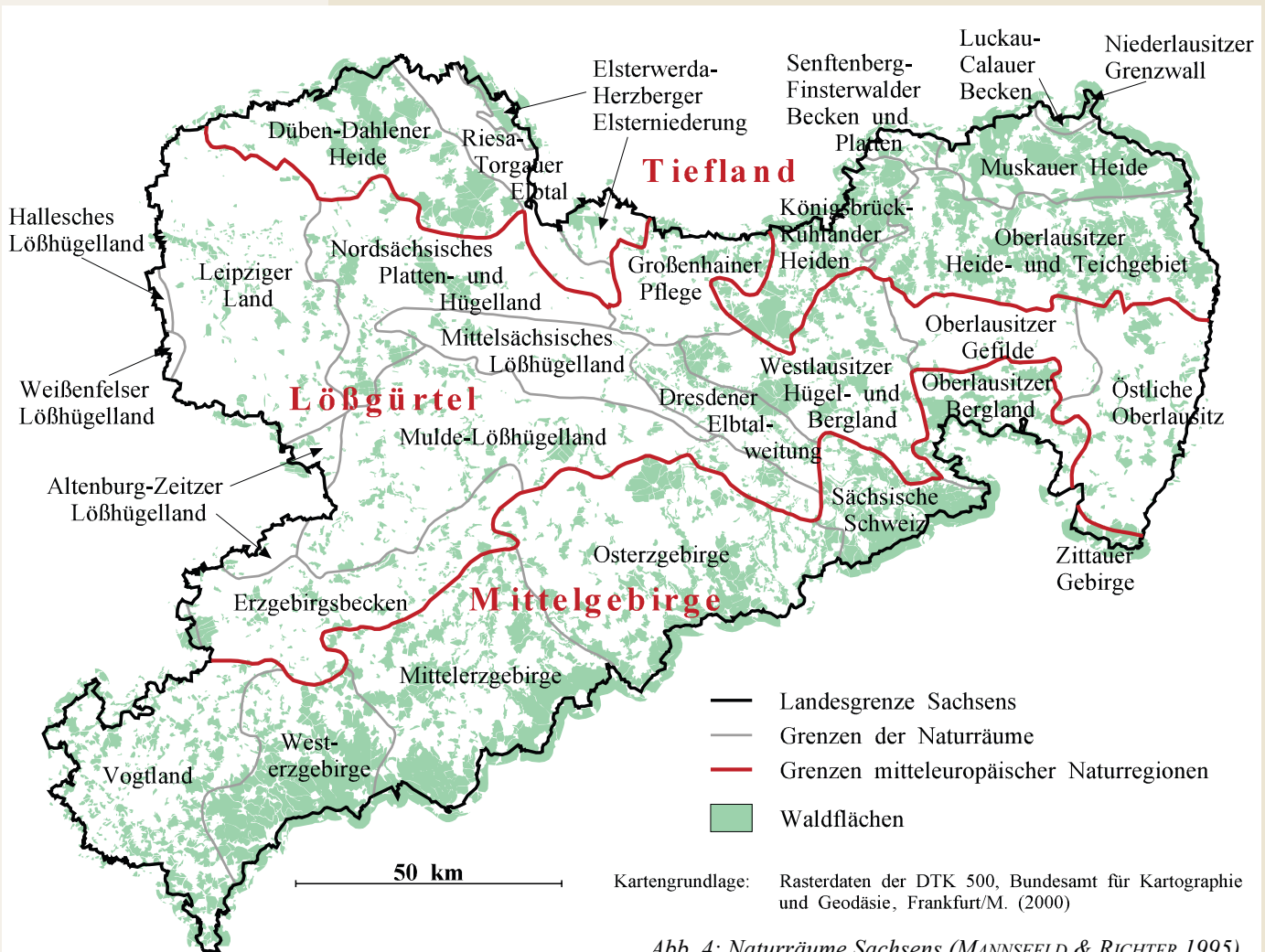


Abb. 4: Naturräume Sachsens (MANNSFELD & RICHTER 1995)



jeweils ca. 20 %, 50 % bzw. 30 % Anteil an der Landesfläche (vgl. auch Foto auf S. 31). Das Relief fällt insgesamt nach Norden und Nordwesten ab. Liegt der Erzgebirgskamm bei etwa 900 m ü. NN, werden im Norden etwa 80 bis 100 m ü. NN erreicht. Die größte Erhebung ist der Fichtelberg mit 1214 m ü. NN.

Das **Tiefland** untergliedert sich im Wesentlichen in die Naturräume Düben-Dahlener Heide, das Riesa-Torgauer Elbtal, die Elsterwerda-Herzberger Elsterniederung, die Königsbrück-Ruhlander Heiden, das Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet sowie die Muskauer Heide (Abb. 4, Höhenlage siehe Tab. 1). Südlich schließt das **Sächsische Lößhügelland** an, das als 10 bis 70 km breiter Gürtel den Mittelgebirgen vorgelagert ist. Es ist von West nach Ost gegliedert in Leipziger Land, Nordsächsisches Platten- und Hügelland, Mittelsächsisches Lößhügelland, Altenburg-Zeitzer Lößhügelland, Mulde-Lößhügelland, Erzgebirgsbecken, Dresdener Elbtalweitung, Großenhainer Pflege, Westlausitzer Hügel- und Bergland, Oberlausitzer Gefilde sowie Östliche Oberlausitz. Das **Sächsische Bergland und Mittelgebirge** besteht aus den Naturräumen Vogtland, Erzgebirge (unterteilt in Ost-, Mittel-, Westerbirge), Sächsische Schweiz, Oberlausitzer Bergland und Zittauer Gebirge. Regional prägend treten großflächige Braunkohletagebau und deren Folgelandschaften in Naturräumen der nördlichen und östlichen Oberlausitz sowie im Leipziger Land auf.

## 4.2 Geologie und Böden

Ausgangssubstrate der Bodenbildung sind im nördlichen und mittleren Landesteil überwiegend Lockermaterialserien des Känozoikum, im südlichen Teil Verwitterungsrückstände der vorwiegend paläozoisch und präkambrisch entstandenen Festgesteine (Abb. 5).

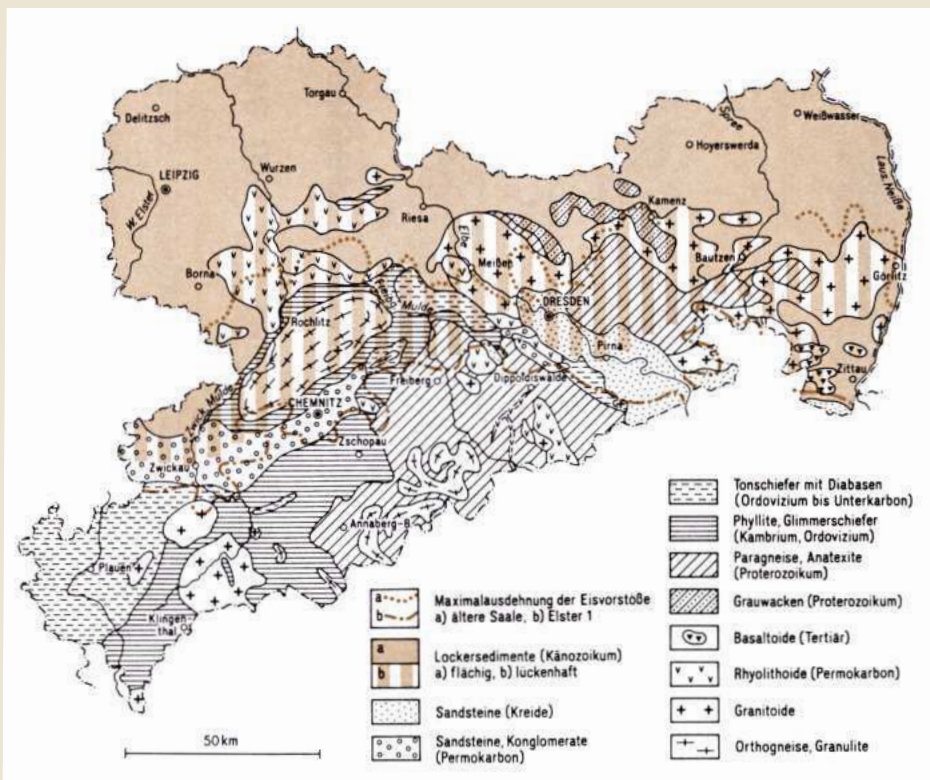


Abb. 5:  
Geologische Übersicht  
(LFUG 1993)

Pleistozäne Inlandeisvorstöße erreichten sächsisches Gebiet während der Elster- und Saalekaltzeit, ihre südlichste Ausdehnung folgt etwa der Linie Weida – Berga – Zwickau – Chemnitz – Hainichen – Bad Schandau – Schirgiswalde – Liberec. Unter den Ablagerungen sind für die Bodenbildung periglaziäre Sedimente von erheblicher Bedeutung wie Decksande (vor allem Tiefland), äolische Ablagerungen (Sandlöß, Löß vor allem Hügelland), Flussablagerungen und Frostschuttdecken. Hinzu kommen nacheiszeitliche Auen- und Moorbildungen.

Die sandigen Sedimente des Tieflandes sind heute entkalkt und je nach Zusammensetzung (oft mit Lehmanteil) mehr oder weniger nährstoffarm. Weite Regionen werden von podsolierten Braunerden, z. T. auch Podsolen geprägt. Für Bodenbildungsprozesse ist weiterhin das großräumig oberflächennah anstehende Grundwasser entscheidend. Es bildeten sich verbreitet Grundgleye und z. T. große Moore (Dubringer Moor, Teile der Königsbrücker Heide, Zadlitzbruch). Lokal auftretende Tieflehme führten zur Ausbildung von Braunerden oder Pseudogleyen. Auffallend sind im Tiefland und an dessen Rand Grundgebirgsdurchragungen, vorwiegend von Grauwacke als Ausgangsmaterial für nährstoffarme, flachgründige Braunerden.

Die für das Hügelland prägenden Sandlöße und Löße (meist zu Lößlehm verwittert) sind in der Regel tiefgründig entkalkt und im Waldbereich überwiegend von mittlerer Trophie. Kalk im Oberboden ist nur noch selten, z. B. im Mittelsächsischen Lößgebiet um Lommatzsch, zu finden. Im Hügelland und im unteren Bergland flach auflagernde, entkalkte oder eiszeitlich in Hauptfolgen eingearbeitete Lößlehme sind meist mäßig nährstoffversorgt. Sie können die Trophie der Standorte auf nährstoffarmem Untergrund wie Sandstein, Quarzit oder tertiärem Kies verbessern, auf nährstoffreichen Gesteinen wie Basalt jedoch auch verringern. Das schluffige, zur Verdichtung neigende Substrat hat oft stark wasserstauende Eigenschaften, die in schwach reliefiertem Gelände, insbesondere im Gebirgsvorland und im Hügelland, zur verbreiteten Ausbildung von Pseudogleyen führen (z. B. Wermsdorfer Forst).

Vor allem die im Bergland und am Rand der großen Flusstäler oberflächennah anstehenden Festgesteine sind meist mehr oder weniger nährstoffarm (z. B. Schiefer, Gneise, Granite, Porphyre bzw. Rhyolithoide). Die Bodenentwicklung führt zu sauren, z. T. podsolierten Braunerden. Trophisch etwas bessere Braunerden entwickeln sich z. B. über Bobritzcher Granit, Lausitzer Granodioriten sowie Freiburger Grauem Gneis. Nährstoffreichere Braunerden sind über Basalt, Diabas und ähnlichen basischen Gesteinen zu erwarten (NEBE 1964, 1970, SCHWANECKE 1993). Sie treten nur regional in größeren Flächen auf (Vogtland, Region um Zwickau, Östliche Oberlausitz). Kalkreiche Gesteine sind dagegen sehr selten und meist kleinflächig. Nennenswert sind die Gesteine der Plänerschichten im Umfeld der Dresdner Elbtalweitung.

### 4.3 Klima

Klimatisch wird Sachsen vor allem durch die Höhenstufung (vgl. Tab. 1) sowie durch wechselnde Luv- und Lee-Effekte, die weit ins Gebirgsvorland und Tiefland übergreifen können (z. B. westliche Oberlausitz als Luvgebiet), gegliedert. Während der größte Teil der Landesfläche durch subozeanisch bzw. gebirgsozeanisch getöntes Klima charakterisiert ist, vollzieht sich in der Oberlausitz der Übergang zum subkontinental geprägten Klima. In Sachsen werden die Klimagebiete „Tiefland im Lee des Harzes“, „Subkontinentales Tiefland“, „Gebirgsvorland“ und „Mittelgebirge“ ausgewiesen. Dabei liegt die Grenze des Gebirgsklimas gegen das Gebirgsvorland bei 250 bis 300 m ü. NN, nur im vogtländischen Leebereich befindet sie sich ca. 100 m höher. Im klimatischen Grenzbe-

Naturraumeinheit	Höhenlage ü. NN (m)	Lufttemperatur Jahresmittel (°C)	Tage/a >5° C	Jährlicher Niederschlag (mm)
<b>Tiefland</b>				
Düben-Dahlener Heide	80-210	8,1-9,0	224-232	510-650
Riesa-Torgauer Elbtal	70-95	9,0	230	540-570
Elsterwerda-Herzberger Elsterniederung	80-100	8,3-8,6	220-225	520-600
Königsbrück-Ruhlander Heiden	100-220	8,5-8,8	226-230	600-700
Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet	140-180	8,5-8,8	220-230	580-650
Muskauer Heide	130	8,5	220	610-660
<b>Hügelland</b>				
Leipziger Land	90-170	8,5-9,2	228-233	480-640
Nordsächsisches Platten- und Hügelland	110-220	8,2-8,9	226-233	580-670
Mittelsächsisches Lößhügelland	160-280	8,2-8,9	226-232	560-680
Altenburg-Zeitzer Lößhügelland		8,1-8,6	221-240	520-620
Mulde-Lößhügelland	240-380	7,9-8,6	216	650-750
Erzgebirgsbecken	230-420	7,6-8,3	215-225	580-840
Dresdener Elbtalweitung	100-250	8,4-10,0	225-241	640-680
Großenhainer Pflege	100-180	8,5-8,9	227-230	570-640
Westlausitzer Hügel- und Bergland	200-400	7,5-8,5	220-230	650-850
Oberlausitzer Gefilde	170-250	8,0-8,5	220-225	650-700
Östliche Oberlausitz	200-450	7,5-8,0	215-225	650-750
<b>Bergland</b>				
Vogtland				
- Elstertal	300-450	7,0-7,9	220	600-700
- nördliche Hochflächen	350-500	7,0-7,8	210	650-750
- südliche Hochflächen	500-750	5,8-7,0	195	730-860
Westerzgebirge				
- Täler	270-700	7,5	220	700-980
- Hochflächen	400-800	6,0-6,5	195	800-1050
- Kammhochfläche	750-950	6,0	170-180	860-1145
Mittelerzgebirge				
- Täler	300-750	5,5-7,5	215	800-930
- Hochflächen	450-900	4,5-7,5	180-200	840-980
- Kammhochfläche	über 850	2,8-5,0	150-185	950-1090
Osterzgebirge				
- Täler	300-600	7,5-8,0	215	750-960
- Hochflächen	400-750	5,0-7,5	190-210	860-960
- Kammhochfläche	über 700	4,5-5,5	185	870-990
Sächsische Schweiz	150-450	7,0-8,5	205-220	650-900
Oberlausitzer Bergland	200-550	6,5-7,5	200-215	700-1000
Zittauer Gebirge	350-750	6,5-7,0	195-200	750-950

Tab. 1:  
Höhenlage und klimatische Kennwerte der Naturräume Sachsens  
(nach MANNSFELD & RICHTER 1995)

Abb. 6:  
 Jahresmittel der Lufttemperatur  
 in °C (AMT FÜR METEOROLOGIE  
 in LFUG 1993)

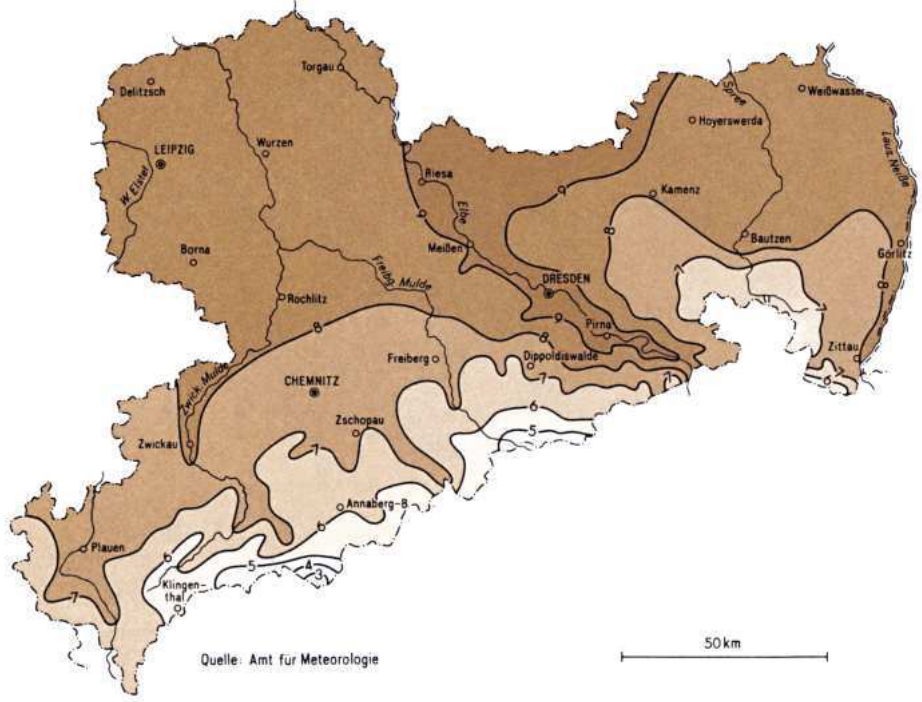
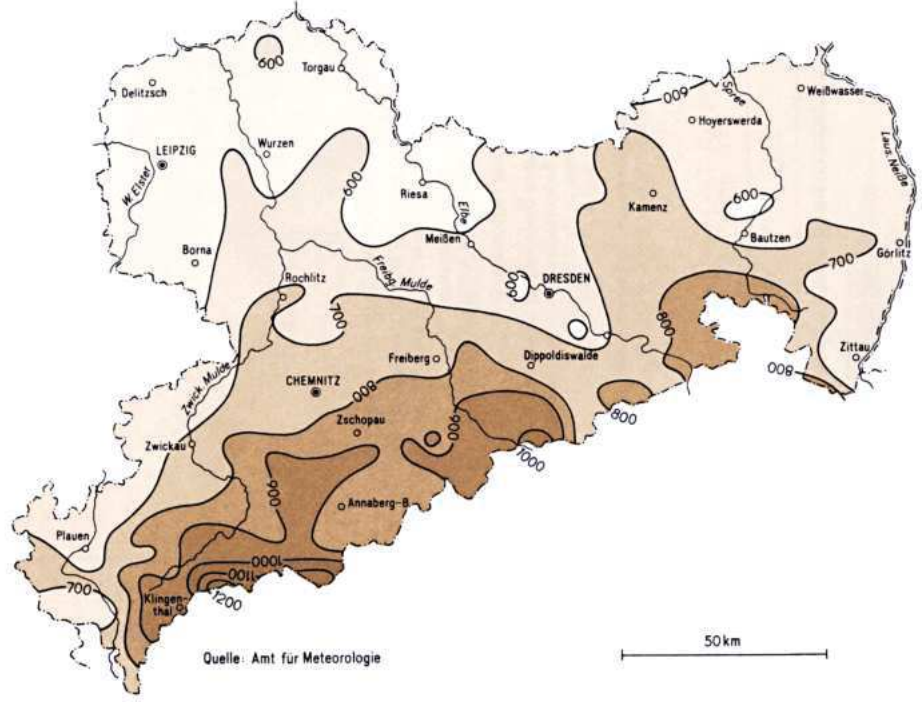


Abb. 7:  
 Jahresmittel der Niederschlags-  
 mengen in mm  
 (AMT FÜR METEOROLOGIE  
 in LFUG 1993)



reich von Gebirge und Vorland beträgt der durchschnittliche Jahresniederschlag noch 650 bis 750 mm (MANNSFELD & RICHTER 1995). Etwa entlang der Wasserscheide Neiße – Spree verläuft die Grenzlinie zwischen thermischer Ozeanität und Kontinentalität. Neißeraum und Muskauer Heide sind damit schon im subkontinentalen Einflussbereich. Tabelle 1 enthält eine Übersicht zu einigen wesentlichen Klimakennwerten der Naturräume Sachsens (vgl. auch Abb. 6 und 7). Durch extreme Einzelwerte fallen neben den Kammlagen mit hohen Jahresniederschlägen und geringer Jahresmitteltemperatur die Dresdener Elbtalweitung und das Riesa-Torgauer Elbtal mit hoher Jahresmitteltemperatur und Leipziger Land, Altenburg-Zeitzer Lößhügelland sowie Elsterwerda-Herzberger Elsterniederung mit geringen Jahresniederschlägen auf. Bemerkenswert sind Muldenlagen wie um Reitzenhain oder im Tharandter Wald, die statistisch betrachtet an keinem Tag des Jahres absolut frostfrei sind. Die lange Vegetationsperiode mit mittleren Tagestemperaturen über 5 °C erstreckt sich im Tief- und Hügelland, also großen Teilen des Freistaates, über etwa 220 bis 230 Tage. Im Gebirge, mit zunehmender Höhe über dem Meeresspiegel, verkürzt sie sich jedoch rasch bis auf 150 Tage. Die höhenklimatische Waldgrenze wäre bei etwa 1300 m ü. NN zu erwarten.

## 4.4 Zur Verbreitung von Buchenwäldern in Beziehung zu Klimafaktoren

Beim Übergang vom buchenfreundlichen (ozeanisch getönten) Montanklima zum buchenfeindlichen (kontinental getönten) Trockenklima findet eine allmähliche Änderung der Baumartenzusammensetzung der Laubmischwälder statt. ELLENBERG (1996) nimmt an, dass der Anteil der Rot-Buche dabei nicht kontinuierlich, sondern erst in der Nähe ihrer absoluten Grenze plötzlich absinkt. In Sachsen gibt es Grenzzonen von bodensauren Buchenwäldern zu Linden-Hainbuchen-Eichenwäldern (großflächig im Erzgebirgsvorland und der südlichen Oberlausitz) sowie zu bodensauren Eichen(misch)wäldern (v. a. Düben-Dahlener Heide, nördliche Oberlausitz). Für diese mehr oder weniger breiten klimatischen Übergangszonen ist wahrscheinlich, dass die Konkurrenzfähigkeit der Rot-Buche herabgesetzt ist und die Wälder baumartenreicher sind (zusätzlich Berg- und Spitz-Ahorn, Hainbuche, Winter-Linde, Stiel- und Trauben-Eiche). Diesen Übergangszonen wurden in Sachsen keine eigenen Kartiereinheiten zugewiesen, da die Kenntnisse über ihre Flächenausdehnung und die Artenzusammensetzung der entsprechenden Phytözosen nicht ausreichen. Sie liegen im Bereich des (Hoch)kollinen Eichen-Buchenwaldes (KE 2.1.2) und Buchen-Eichenwaldes (KE 5.1). Naturnahe Waldbestände existieren nicht.

### 4.4.1 Methodik zur Erstellung der Buchenklimatekarte

Klimafaktoren, welche die Vitalität von Buchenwäldern mindern, sind:

- *Frühjahrs- oder Sommertrockenheit* (in Trockengebieten; behindern v. a. Samenkeimung und Keimlingswachstum),
- *Winterkälte* (mittlere Januar-temperatur, mittlere und absolute Minima der Lufttemperatur der Wintermonate, Länge der Vegetationszeit),
- *Spätfrost* (in Beckenlandschaften mit Kaltluftseenbildung).



Typischer Hainbuchen-Traubeneichenwald in einer reichen Ausbildung im NSG Spargründe bei Dohna (KE 3.2.2)  
Foto: B. Walter

Bei zunehmend kontinental getöntem Klima, welches die Rot-Buche zunächst unterdrückt und schließlich ganz ausschließt, wirken die drei o. g. Klimafaktoren zusammen. ELLENBERG (1996) nennt für den Klimafaktor Frühjahrs- oder Sommertrockenheit folgende Formel, mit der man die buchenwaldfähigen Klimabereiche annähernd bestimmen kann.

$$KI_{\text{RBU}} = \frac{1000 \cdot \overline{\text{ØT}}_{\text{Juli}}}{\overline{\text{ØN}}_{\text{Jahr}}}$$

$KI_{\text{RBU}}$  = Klimaindex Rot-Buche  
 $\overline{\text{ØT}}_{\text{Juli}}$  = mittlere Julitemperatur (°C)  
 $\overline{\text{ØN}}_{\text{Jahr}}$  = mittlerer Jahresniederschlag (mm)

Je nach dem Wert von  $KI_{\text{RBU}}$  ergeben sich folgende Buchenwaldzonen (entsprechend den Höhenformen) bzw. nicht buchenwaldfähige Klimabereiche:

$KI_{\text{RBU}} < 10$	Subalpiner Buchenwald ( <i>Aceri-Fagetum</i> ) bzw. nicht buchenwaldfähig (Nadelwaldstufe),
$KI_{\text{RBU}} > 10$ bis 20	Buchenwald mit Nadelbäumen (v. a. Bergmischwaldstufe mit Rot-Buche, Weiß-Tanne und Fichte),
$KI_{\text{RBU}} > 20$ bis 30	Buchenwald mit Eichen und anderen Laubbaumarten (planare, kolline und submontane Buchenwälder),
$KI_{\text{RBU}} > 30$	Eichenmischwälder (± ohne Rot-Buche), nicht buchenwaldfähig.

Durch Anwendung dieser Formel ergibt sich für Sachsen, einem östlichen Bundesland mit kontinentalerem Klima eine kritische Grenze für Buchenwälder bei mittleren Jahresniederschlägen unter 600 mm und mittleren Julitemperaturen über 18 – 20 °C.

Grundlage einer Konzeptkarte für das Buchenklima von Sachsen sind zwei Klimakarten der ehemaligen DDR im Maßstab 1 : 1 500 000 (mittlere Lufttemperatur Juli [1901 bis 1950] und mittlere Niederschlagssummen im Jahr [1901 bis 1950], AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN DER DDR 1976). Beide Klimakarten wurden gescannt, georeferenziert und passgenau übereinandergelegt. Damit ergeben sich durch die Isothermen und Isohyeten abgegrenzte Flächen mit bestimmten mittleren Julitemperaturen und Jahresniederschlägen, für die jeweils  $KI_{\text{RBU}}$  nach o. g. Formel bestimmt wurde. Die Flächen, welche bezüglich des ermittelten Klimaindex vergleichbare Buchenwaldgesellschaften bzw. aus klimatischer Sicht keinen Buchenwald aufweisen würden, wurden in einer Karte dargestellt (Abb. 8).

## 4.4.2 Ergebnisse

Für die Interpretation der Buchenklimakarte sind einige einschränkende Bemerkungen angebracht. Die Karte berücksichtigt nur einen Standortfaktor (Klima) und auch hiervon nur einen Ausschnitt (z. B. bleiben Winterkälte und Spätfrost unberücksichtigt). Über die Buchenwaldfähigkeit eines Standortes entscheiden letztlich aber alle Standortfaktoren, einschließlich des Klimas, im Zusammenwirken. So sind im klimatisch nicht buchenwaldfähigen Klimabereich Nordwestsachsens inselartige potentielle Buchenwälder nicht gänzlich auszuschließen. An lokalen Sonderstandorten innerhalb größerer Waldgebiete bei überdurchschnittlich wasserversorgten grundwassernahen Böden wären trotz Frühjahrs- und Sommertrockenheit Buchenwälder denkbar. Die Buchenklimakarte zeigt jedoch, wo aufgrund des Klimas die Vorherrschaft der Rot-Buche in Frage zu stellen ist.

Für Sachsen ergeben sich 3 Buchen Klimabereiche und 2 Übergangszonen (Abb. 8):

$KI_{RBU} > 30$	klimatisch nicht buchenwaldfähig, Hainbuchen-Eichenwälder und bodensaure Eichen(misch)wälder,
$KI_{RBU} = 30$	Übergangszone zwischen Buchenwäldern mit Eiche und Eichenmischwäldern, dieser Bereich wurde gesondert ausgewiesen, da er in Sachsen großflächig auftritt, in der PNV dominieren aufgrund der historischen Nutzung und der Bodeneigenschaften Eichenmischwälder,
$KI_{RBU} > 20$ bis 30	Buchenwald mit Eichen und meist ohne Nadelbäume (v. a. (Hoch)kolliner Eichen-Buchenwald, Submontaner Eichen-Buchenwald, Planarer Eichen-Buchenwald, Schattenblümchen-Buchenwald),
$KI_{RBU} = 20$	Übergangszone zwischen montanen Buchenmischwäldern mit Nadelbäumen und Buchenwäldern mit Eiche (in der PNV v. a. Submontaner Eichen-Buchenwald),
$KI_{RBU} > 10$ bis 20	montane Buchenmischwälder mit Fichte und Weiß-Tanne (v. a. Hainsimsen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald, Wollreitgras-Fichten-Buchenwald).

Das Maximum von  $KI_{RBU}$  beträgt in Sachsen 39 (mitteldeutsches Trockengebiet östlich von Halle), das Minimum 10,5 (Erzgebirgskamm im Fichtelberggebiet und westlich Johanngeorgenstadt). Natürliche Fichtenwälder würden den Mittelgebirgen nach der Klima-Konzeptkarte fehlen, sie kommen jedoch inselartig in Frostmulden sowie auf veräsnsten Böden oder nährstoffarmen, flachgründigen und exponierten Standorten vor. Eine kritische Klimagrenze (Trockengrenze) für Buchenwälder in Sachsen wäre die 600 mm-Isohyete, denn alle Gebiete mit weniger als 600 mm mittlerem Jahresniederschlag liegen im nicht buchenwaldfähigen Klimabereich. Insgesamt sind nur geringe Teile Sachsens (16 %) klimatisch nicht buchenwaldfähig. Sie befinden sich in der Leipziger Tieflandsbucht, zwischen Dübener und Dahleener Heide, in der Elbeniederung zwischen Meißen und Dommitzsch sowie isoliert südlich von Hoyerswerda und umfassen v. a. Teile der Naturräume Leipziger Land, Dübener-Dahleener Heide, Riesa-Torgauer-Elbtal, Elsterwerda-Herzberger Elsterniederung, Nordsächsisches Platten- und Hügelland sowie Großenhainer Pflege. Bei den buchenfähigen Klimabereichen wird der größte Teil von Buchenwäldern mit Eiche eingenommen. Diese reichen nördlich von Chemnitz über das Erzgebirgsvorland hinaus weit in das Sächsische Löß-Hügelland hinein, wobei das Muldetal ausgespart wird. Ein isoliertes Vorkommen von Eichen-Buchenwäldern lässt sich klimatisch für den Höhenzug der Dübener Heide begründen. Interessant ist der Verlauf der Buchenklimagrenze in der östlichen Oberlausitz, wo der buchenfähige Klimabereich in einem ca. 20 bis 25 km breiten Streifen entlang der Landesgrenze zu Polen bis nördlich von Weißwasser reicht. Klimatisch bedingte montane Buchenwaldgebiete (oberhalb der 800 bis 900 mm-Isohyete) sind in Sachsen fast ausschließlich auf mittlere und höhere Lagen des Erzgebirges beschränkt, nur im Oberlausitzer Bergland (östlich des Valtenberges) befindet sich noch ein isoliertes, klimatisch begründetes montanes Buchenwaldgebiet. Die unteren Lagen des Erzgebirges, das Zittauer Gebirge, die grenznahen Bereiche des Oberlausitzer Berglandes sowie die höchsten Bereiche der rechtselbischen Sächsischen Schweiz werden von einer klimatischen Übergangszone zwischen montanen und kollin-submontanen Buchenwäldern eingenommen. Diese reicht in den großen Erzgebirgstälern (Flöhatal, Zschopautal, Tal der Zwickauer und Freiburger Mulde) weit nach Süden, erreicht jedoch nirgends den Erzgebirgskamm. Größere Abweichungen zwischen der Buchenklimakarte Sachsens und der PNV-Karte bestehen v. a. im Lößhügelland und

*Typischer Hainsimsen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald (KE 2.3.1) im NSG Gottesberg  
Foto: D. Wendel*



der südlichen und östlichen Oberlausitz. Im Lößhügelland scheiden Buchenwälder großflächig infolge der stauernässten Böden aus, in der Oberlausitz aufgrund der nährstoffarmen und wasserdurchlässigen Quarzsande. In beiden Gebieten spielen auch die historische Waldnutzung sowie die aktuelle Wald-Feld-Verteilung eine bedeutende Rolle. So konnte die Rot-Buche in der Nähe ihrer Trockengrenze durch Nieder- und Mittelwaldwirtschaft leichter und schneller als in feuchten Klimabereichen zurückgedrängt werden. Andererseits ist das kontinentaler getönte Klima der offenen Feldlandschaft und der kleinen Waldreste der Rot-Buche nicht zuträglich (vgl. Kap. 5.2.3.1, S. 55), so dass hier auch potentiell Linden-Hainbuchen-Eichenwälder und bodensaure Eichenmischwälder mit wahrscheinlicher Beteiligung der Buche angenommen werden. Ob eine Regeneration zu Buchenmischwäldern in längerfristigen Zeiträumen möglich wäre, kann nicht beurteilt werden.

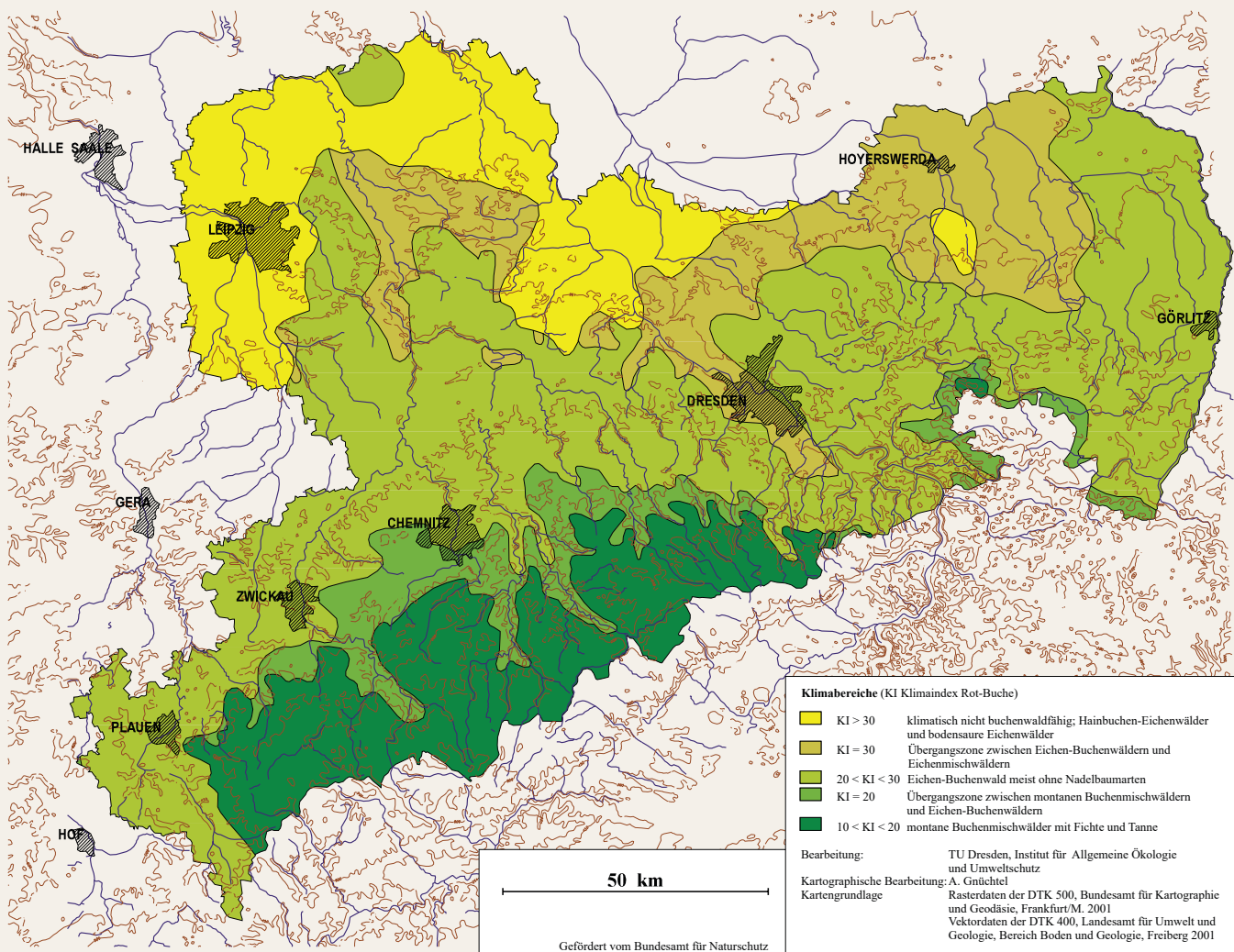


Abb. 8: Verbreitung von Buchenwäldern in Beziehung zu Klimafaktoren (DENNER 2000, Mskr.)



# 5 Potentielle Natürliche Vegetation des Freistaates Sachsen

## 5.1 Ergebnisse der floristischen und vegetations- kundlichen Grundlagenerhebungen

### 5.1.1 Weiserartenkartierung

Als Weiserarten der PNV wurden insgesamt 85 Arten ausgewählt, hinsichtlich pflanzensoziologischer Bindung und Zeigerwert charakterisiert und in Punktverbreitungskarten dargestellt. Eine umfassende Darstellung dieser Ergebnisse ist hier aus Platzmangel leider nicht möglich. Um jedoch einen Einblick zu geben, wurde mit Anlage 1 (S. 138) eine entsprechende Übersicht mit Auflistung und Kurzcharakteristik der Arten beigefügt. Abbildung 9 zeigt beispielhaft die Sächsischen Areale von *Galium sylvaticum* und *G. schultesii*, deren Verbreitungsschwerpunkt in unterschiedlichen Ausbildungen von Linden-Hainbuchen-Eichenwäldern liegt (vgl. S. 139).

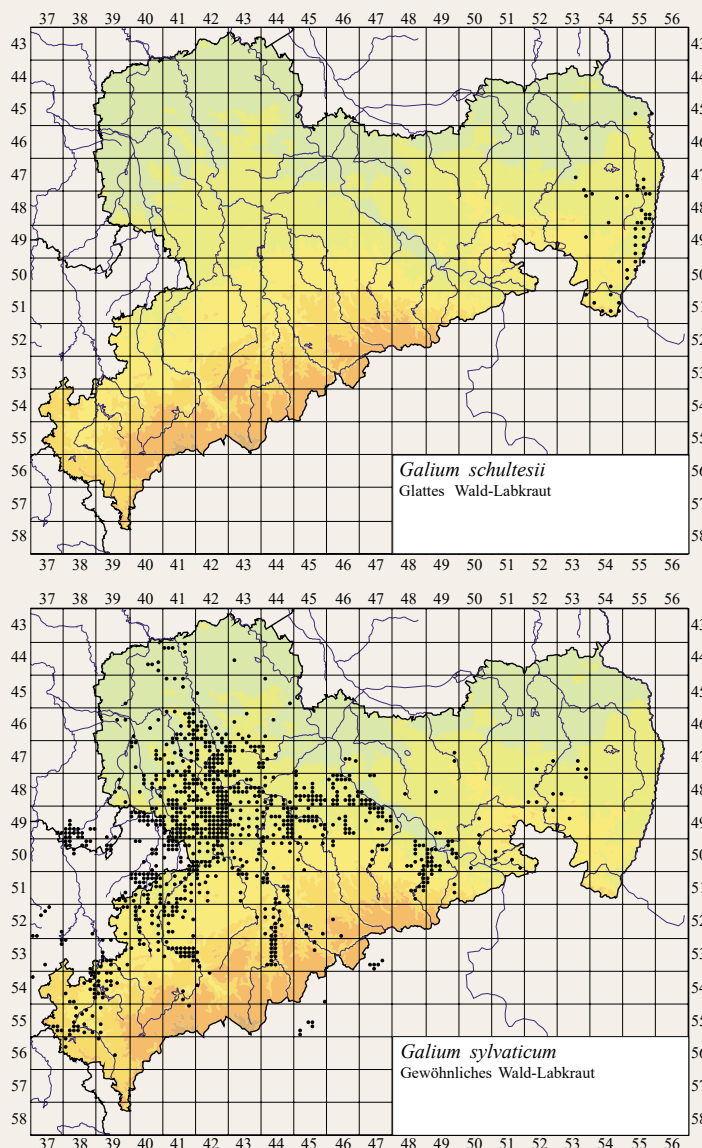


Abb. 9:  
Beispiele für Weiserartenkarten –  
die Verbreitung von *Galium*  
*sylvaticum* und *G. schultesii*  
in Sachsen



*Erlen-Stieleichenwald bei Sprotta  
nahe Eilenburg (KE 5.2.2)  
Foto: B. Walter*

## 5.1.2 Auswahl und vegetationskundliche Charakterisierung kartierwürdiger Pflanzengesellschaften

Die Auswertung der vegetationskundlichen und standörtlichen Daten ergab, dass unter der Vielzahl an Vegetationseinheiten unterschiedlichen syntaxonomischen Ranges für die Kartendarstellung der PNV Sachsens im Maßstab 1 : 50 000 **162** als **Kartiereinheiten** in Frage kommen. Etwa **47** dieser Kartiereinheiten sind „**Grundeinheiten**“, von denen im Waldbereich etwa 40 mit Pflanzengesellschaften vergleichbar sind, die nach verschiedenen Autoren dem Rang einer Assoziation entsprechen. Hinzu kommen durch standörtliche Differenzierungen **66 Untereinheiten** (überwiegend edaphische Ausbildungsformen) sowie etliche Vikarianten und Höhenformen. Kleinflächige Standortsmosaik oder Übergänge zwischen Pflanzengesellschaften erforderten die Ausweisung von **49 Komplexen** als Kartiereinheiten. Eine Gesamtübersicht der Kartiereinheiten findet sich in Anlage 7 (S. 155 ff.).

Auf die Ergebnisse pflanzensoziologischer Untersuchungen soll hier nur verwiesen werden:

- Buchenwälder (DENNER 2000, 627 VA; SCHMIDT et al. 2001b, 1167 VA),
- Hainbuchen-Eichenwälder (WALTER 2000, 245 VA; ZÖPHEL 2000a u. 2000b, 85 VA),
- Bodensaure Eichenwälder (TIPPMANN 2000, 369 VA),
- Fichtenwälder im Berg- und Tiefland (GOLDE 2000, 250 VA),
- Bach- und Niederungswälder (GOLDE 2000, 187 VA),
- Moorkiefern- u. Fichtenbestände erzgebirgischer Moorstandorte (GOLDE 1999, 193 VA).

Literaturrecherchen und eigene Geländeerhebungen erbrachten einen Fundus von mehreren Tausend Vegetationsaufnahmen für den Bereich des Freistaates Sachsen, von denen für die Bearbeitung etwa 3400 in die engere Auswahl einbezogen wurden. Allein vom ehemaligen Mitarbeiter des Instituts für Allgemeine Ökologie und Umweltschutz, Dr. W. Wagner, liegen etwa Tausend Aufnahmen vor, von denen 560 Aufnahmen in differenzierten Tabellen zu Buchen- und Fichtenwäldern sowie Fichtenforsten aufbereitet wurden (unveröff. Material am Lehrstuhl für Landeskultur und Naturschutz). Auf dieser Basis konnten für die meisten Kartiereinheiten Vegetationsaufnahmen (insgesamt ca. 1200) entsprechender Pflanzengesellschaften erbracht werden. Sie wurden in 15 Tabellen zu größeren Gruppen zusammengestellt, um Verwandtschaft bzw. differenzierende Merkmale zwischen den Kartiereinheiten zu verdeutlichen (siehe Anlagen 9/1-15 in SCHMIDT et al. 2001a):

- Flechtengesellschaften offener Blockhalden,
- Röhrlichtgesellschaften,
- Vegetationskomplexe offener und gebüschbestandener Zwischen- und Niedermoore,
- Planar bis submontane bodensaure Buchenwälder,
- Planar bis submontane mesophile Buchenwälder,
- Montane und hochmontane mesophile und bodensaure Buchenwälder,
- Linden-Hainbuchen-Eichenwälder,
- Bodensaure Eichen(misch)wälder und Thermophile Eichen-Trockenwälder,
- Fichtenwälder, Tannen-Fichtenwälder sowie Fichten- und Ebereschen-Blockwälder,
- Zwergstrauch- oder moosreiche Sand-Kiefernwälder,
- Erlen-Eschen-Auen-, Quell- und Niederungswälder,
- Hart- und Weichholz-Auenwälder,

- Bruchwälder,
- Moorwälder,
- Edellaubbaum-Schlucht-, Schatthang- und Hangschuttwälder oder Eschen-Ahorn- und Ahorn-Linden-Wälder.

## 5.2 Kurzcharakteristik der Vegetationseinheiten und Stetigkeitstabellen

Im folgenden Kapitel werden alle kartierten PNV-Grundeinheiten kurz beschrieben. Durch die vergleichende Zusammenstellung sollen – in Ergänzung zu den „Steckbriefen“ der Kartiereinheiten (Kap. 5.3 und Anlage 9) – floristisch-vegetationskundlich und standörtlich verbindende und differenzierende Merkmale innerhalb von und zwischen den Kartiereinheiten verdeutlicht werden. Die Beschreibung dient zugleich der Kommentierung der Stetigkeitstabellen (Tabellen 2/1-10). Die Zuordnung zu in der Literatur bereits beschriebenen Assoziationen oder Subassoziationen (im Text „Vergleichbare natürliche Pflanzengesellschaft – VP“) hat orientierenden Charakter, denn eine kritische Prüfung mit Einbeziehung aller Originalpublikationen war im Rahmen des Projektes nicht möglich. Alle Angaben zu Vorkommen, Häufigkeit und Fläche sind, ohne dass dies stets erwähnt wird, immer auf das Bearbeitungsgebiet Sachsen bezogen (näheres zu den Flächen der einzelnen KE in Anlage 8, S. 163). Die bei der Kartierung letztlich berücksichtigten Vegetationseinheiten (einschließlich Untereinheiten, hier neutral als Ausbildungsformen – AF) werden im Text in **fetter Schrift** dargestellt. Nicht berücksichtigte, aber erwähnenswerte Vegetationseinheiten sind durch Unterstreich hervorgehoben. Details zur Artenstruktur der Kartiereinheiten lassen sich aus den Stetigkeitstabellen (Tabellen 2/1-10, S. 81 ff.) bzw. den differenzierten Tabellen (SCHMIDT et al. 2001a) ablesen.

Anmerkungen zur Gestaltung der Stetigkeitstabellen:

- Die Stetigkeitswerte der für die Differenzierung wesentlichen Arten wurden in Rahmen gesetzt und bis auf die auffällig zurücktretenden Arten fett gedruckt.
- Differenzierende Arten einer Kartiereinheit erhielten in der jeweiligen Tabelle eine kräftige Umrahmung.
- Differenzierende Arten mehrerer Kartiereinheiten oder nur schwach differenzierende Arten wurden mit einer schwachen Umrahmung versehen.
- Arten, die durch ihre Dominanz eine Kartiereinheit differenzieren, sind durch doppelte Umrahmung gekennzeichnet (ihre Stetigkeit ist oft nicht höher als in anderen Einheiten).
- Arten, die besonders auffällig gegenüber anderen Kartiereinheiten zurücktreten, wurden gestrichelt umrahmt.

### 5.2.1 Natürliche Offenlandökosysteme und künstliche Ökosysteme

Natürliche Offenlandökosysteme sind in Sachsen sehr selten, da entsprechende wald- bzw. baumfeindliche Standorte kaum (noch) vorkommen. Permanent waldfreie, terrestrische und semiaquatische Biotope (z. B. offene Blockhalden, Moore) würden heute weniger als 0,1 % der Landesfläche einnehmen. Nahezu 6 % entfallen auf stark anthropogen geprägte Gebiete (z. B. Städte, Tagebaue), für die keine PNV kartiert wurde.

*Die Elbe als Beispiel für ein großes Fließgewässer, hier bei Wehlen in der Sächsischen Schweiz (KE 0.1.1)  
Foto: P. A. Schmidt*



### 5.2.1.1 Flechtengesellschaften offener Blockhalden (KE 15.1 / X16)

Zu den vegetationskundlichen Besonderheiten Sachsens gehören **Flechtengesellschaften offener Blockhalden**. Natürliche Standorte, deren Eigenschaften so extrem sind, dass sich Gefäßpflanzen und Moose nicht etablieren können, sind allerdings selten und äußerst kleinflächig, „kartierwürdig“ treten sie nur am Kahleberg und Wendelstein auf. Sie sind meist sehr exponiert, eine Bodenbildung hat nicht eingesetzt. Feinsubstrat, das als Wasserspeicher dienen könnte, ist nicht vorhanden oder durch das Gestein für Wurzeln unerreichbar abgedeckt. Die hier siedelnden Flechtengesellschaften sind noch wenig untersucht, zu den für Sachsen beschriebenen gehört das *Rhizocarpetum alpicolae* (VA siehe SCHMIDT et al. 2001a).

### 5.2.1.2 Gewässer und deren Ufervegetation (KE 0.1 / B)

Die Kartiereinheit „**Offene Wasserflächen**“ (KE 0.1.1) umfasst künstliche Gewässer und natürliche Fließgewässer. Je nach Gewässertyp (Wasserqualität, Gewässertiefe und -dynamik) können theoretisch verschiedene Wasserpflanzengesellschaften (VP: z. B. *Potamogetonetea pectinati*) zugeordnet werden. Mangels geeigneter, alle Ausprägungen einbeziehender Untersuchungen musste jedoch darauf verzichtet werden, einzelne Vegetationseinheiten auszuweisen. Natürliche offene Stillwasserflächen existieren als Flussseen und mesotrophe Weiher im Schwarzelstergebiet des Tieflandes.

Im Grenzbereich zwischen offenen Wasserflächen und Ufern können sich als Dauergesellschaften großflächig **Ufer- und Verlandungsröhrichte sowie Großseggenrieder** ansiedeln. An eutrophen Gewässern bilden sich **Röhrichte** (KE 0.1.2.1), die überwiegend von *Typha latifolia* oder *Phragmites australis* bestimmt werden (VA siehe SCHMIDT et al. 2001a). Für **Großseggenrieder** (KE 0.1.2.2), die nur an Gewässern mit geringer Wassertiefe vorkommen, sind Arten wie *Carex acuta*, *C. paniculata*, *C. vesicaria* und *C. elata* typisch.

### 5.2.1.3 Vegetationskomplexe offener und gebüschbestandener Zwischen- und Niedermoore (KE 0.2 / C3)

Stagnierendes, sauerstoffarmes Grundwasser, das nahe an und teilweise auch über der Bodenoberfläche steht, ist der prägende Standortfaktor in Mooren. Mangels Sauerstoff ist der Abbau der sich mehr oder weniger rasch ablagernden, schwer zersetzbaren Pflanzenreste verzögert. Starke Humusauflagen bis mehrere Meter mächtige Torfe (NSG Großer Kranichsee ca. 11 m) können über Jahrtausende hinweg akkumuliert werden.

Dauerhaft baum- bzw. waldfreie Moore treten unter den sächsischen Klimabedingungen nur bei langfristiger und extremer Durchnässung von Torfkörpern auf. Dazu müssen vom Moorökosystem auch längere klimatische Trockenphasen kompensiert werden. Zudem muss der Grundwasserspiegel dem aufwachsenden Torfkörper nachfolgen. Für die gleichbleibend hohe Nässe ist neben den von Klima, Geologie und Relief abhängigen Wasserungsverhältnissen das die Wasserabgabe steuernde Selbstregulationsvermögen des Moorökosystems entscheidend (vgl. EDOM 2001). Unter den hydrogenetischen Moortypen tendieren in Sachsen nach derzeitigem Kenntnisstand vor allem naturnahe Durchströmungsmoore zu einer derartig hohen Wassersättigung („Schwammsumpfigkeit“, z. B. östliche Teile des NSG Dubringer Moor). Unter günstigen Bedingungen können aber auch

In den besonders stark durchströmten und damit sehr dynamischen Auenbereichen etablieren sich längerfristig Röhrichte. In Abhängigkeit von der Überflutungsdauer kommt es zur Verzahnung mit überstauungstoleranteren Pflanzengesellschaften oder konkurrenzkräftigen, jedoch geringer überstauungstoleranten, nitrophilen Uferstaudenfluren (KE 0.1.2).

Foto: U. Jäger





*Bodensaures offenes Zwischenmoor mit dominierendem Schilf (Phragmites australis) im „Gehängemoor bei Tränke“/Muskauer Heide (KE 0.2.1)*  
Foto: D. Wendel

wachsende Hangmoore im Erzgebirge und Versumpfungsmoore im Tiefland kleinflächig Offenbereiche entwickeln. Grundwasserabsenkungen durch Tagebaue, Torfabbau und Melioration haben dazu geführt, dass natürlich waldfreie Moore heute sehr selten geworden sind. Mit der Austrocknung sind Standortsveränderungen verbunden, die oft sehr nachhaltig wirken und eine Anzahl teils gegenläufig wirkender Prozesse zur Folge haben (Torfsackung, -schwund, -zersetzung; Reliefveränderungen mit nachfolgenden Veränderungen des hydrologischen Regimes, u. a. der Wasserspeisung; Verlust des Selbstregulationsvermögens; teilweise Regeneration nach Grabenverlandung usw.). Der Standort unterliegt einer langfristigen Sukzession (Austrocknung, u. U. nachfolgende regenerationsbedingte Vernässung), die Prognose der PNV ist daher sehr erschwert (Problematik und Alternativverfahren der Ökotopprognose siehe EDOM 2000). Die Kartierung von Vegetationseinheiten offener bzw. gebüschbestandener Moore ist damit faktisch nur möglich, wenn das offene Moor bereits vorhanden ist, also aktuelle Vegetation und PNV übereinstimmen, wobei kritisch geprüft werden muss, ob die Offenvegetation Folge von Grünlandnutzung ist. Großflächig baumfreie Moorbereiche existieren in Sachsen im Dubringer Moor und, u. a. als Folge von Regeneration in Torfstichen, im Zadolitz- und Wildenhainer Bruch.

Je nachdem, welche Moortypen vergesellschaftet und wie diese ausgeprägt sind, kann sich eine größere Anzahl, nach dem Artengefüge z. T. sehr verschiedener Pflanzengesellschaften einstellen. Die offenen Moore Sachsens sind überwiegend schwach mesotroph bis mesotroph-sauer. Das mögliche Gesellschaftsspektrum reicht vom Torfmoos-Seggen-Wollgras-Ried (VP: *Eriophoro angustifolii-Sphagnetum recurvi*) über Torfmoos-Flatterbinsen-Ried (VP: *Sphagno-Phragmitetum, Carici-Agrostidetum caninae, Calamagrostidetum canescens*) zum Torfmoos-Waldbinsen-Braunseggen-Ried (VP: *Juncetum acutiflorii*; vgl. SUCCOW & JOOSTEN 2001). Diese Vielfalt ist nicht auskartierbar und wird durch den Komplex „**Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore**“ (KE 0.2.1) ausgedrückt. Typisch sind nässeertragende Arten, die sich grob in trophisch anspruchslosere (*Eriophorum angustifolium, Carex rostrata, C. nigra, C. echinata, C. canescens, C. lasiocarpa, Agrostis canina*) und anspruchsvollere Arten (*Equisetum fluviatile, Juncus conglomeratus, J. acutiflorus, Viola palustris, Phragmites australis, Calamagrostis canescens*) gruppieren lassen. Extreme Nässe und konkurrenzarme Standorte zeigen *Drosera rotundifolia, Vaccinium oxycoccos, Menyanthes trifoliata, Hydrocotyle vulgaris* und *Potentilla palustris* an. Die Mooschicht ist meist gut ausgeprägt (je nach Trophie und Nässe *Sphagnum fallax* agg., *S. capillifolium, S. palustre, S. squarrosum, S. flexuosum, Drepanocladus fluitans, Polytrichum commune*). Vier der Gesellschaften wurden durch Vegetationsaufnahmen in SCHMIDT et al. (2001a) beispielhaft dargestellt.

Braunkohletagebau-Landschaft  
in der Oberlausitz bei Lohsa  
(KE 16.1)  
Foto: P. A. Schmidt



Das sehr nasse Schnabelseggenried und das etwas trockenere Glockenheide-Heidemoor kommen nur in den armen Mooren des ostsächsischen Tieflandes vor. *Rhynchospora alba*, *Rh. fusca*, *Erica tetralix* und *Sphagnum papillosum* haben hier ihren Verbreitungsschwerpunkt innerhalb von Sachsen (vgl. PIETSCH 1985). *Carex canescens*, *Eriophorum angustifolium* und *Agrostis canina* sind typische „Mineralbodenwasserzeiger“. Mit erstgenannter Gesellschaft nahe verwandt ist das Torfmoos-Seggen-Wollgras-Ried, das schwerpunktmäßig im Bergland auf schwach nährstoffhaltigen Torfen vorkommt. Mäßig nährstoffreiche, oft quellige Torfstandorte besiedelt das Torfmoos-Waldbinsen-Braunseggen-Ried.

Als „**Vegetation der Kalkzwischen- oder -niedermoore**“ (KE 0.2.2) wurden Vorkommen basiphiler Kleinseggenrieder im NSG „Winzerwiese“ bezeichnet. *Parnassia palustris*, früher auch *Carex hostiana* und *Eriophorum latifolium* (siehe HEMPEL & SCHIEMENZ 1986) kennzeichnen besser basenversorgte Standorte (ohne VA-Belege).

Sehr kleinflächig und selten treten primäre **Ohrweidengebüsche** (VP: *Frangulo-Salicetum auritae*; KE 0.2.3, VA siehe SCHMIDT et al. 2001a) auf, die das unmittelbare, tiefgründig durchwässerte und aufgeschlammte Umfeld von Quellen in Quellmooren kennzeichnen. Sie wurden nur selten auskartiert und sind oft Teil des Komplexes „Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore“. Die Gebüschgewächse sind meist licht, zur Ohr-Weide gesellen sich sporadisch Wald-Kiefer und Moor-Birke. *Menyanthes trifoliata* und *Potentilla palustris* zeigen hohe Nässe, *Phragmites australis* eine etwas bessere Nährstoffversorgung an.

#### 5.2.1.4 Anthropogen geprägte Bereiche (ohne Angabe der PNV, KE 16 / Z1)

Für stark anthropogen geprägte Bereiche erwies sich die Angabe einer PNV als unzureichend bzw. zu unsicher. Dazu zählen:

- Bergbaugelände (Bergbaufolgelandschaften mit Rohböden unterschiedlichster Herkunft) und großflächige Deponien,
- Siedlungskerne größerer Ortschaften (inkl. Industrie-, Gewerbe- und Militärgelände, Verkehrsflächen u. ä. mit hohem Anteil versiegelter Flächen),
- künstliche Seen (Talsperren, Abbaugewässer) und andere offene Wasserflächen (in Nutzung befindliche und deshalb offengehaltene Stillgewässer, z. B. Fischteiche).

Erstere sind in den Karten als **Bergbaugelände und Deponien** (KE 16.1) oder **Dichte Siedlungsgelände** (KE 16.2) ausgewiesen. Die künstlichen Gewässer wurden im Sinne einer praktikablen Handhabung mit den natürlichen Fließgewässern zu einer Einheit (KE 0.1.1) zusammengefasst.

### 5.2.2 Buchen(misch)wälder

Buchenwälder würden in weiten Bereichen Sachsens die Vegetation prägen. Sie sind von der hochmontanen bis in die planare Stufe verbreitet (vgl. auch Kap. 5.4). Dem Geotopotential Sachsens entsprechend, handelt es sich weit überwiegend um bodensaure Buchenwälder. Etwa 39 % der Landesfläche würden von bodensauren, dagegen nur 2 % von mesophilen Buchenwäldern eingenommen.

### 5.2.2.1 Mesophile Buchen(misch)wälder

#### 5.2.2.1.1 Waldmeister-Buchenwald (KE 1.1 / M, N1)

Gegenüber den bodensauren Buchenwäldern kennzeichnen die Waldmeister-Buchenwälder (VP: *Galio odorati-Fagetum*) höhere Stetigkeiten und Artmächtigkeiten anspruchsvoller Pflanzenarten frischer Standorte in der Bodenvegetation. In Sachsen sind dies vor allem *Lamium galeobdolon* und *Gymnocarpium dryopteris*, während die für die Waldmeister-Buchenwälder namensgebende Art *Galium odoratum* stellenweise fehlt (Tabelle 2/1 – planar/submontan, S. 81; Tabelle 2/2 – montan, S. 83). Die Standorte zeichnen sich durch eine gute Basen- und Nährstoffversorgung bei zumeist durchschnittlicher Wasserversorgung aus. Entsprechend der Vielfalt der besiedelten Standorte und Höhenstufen sowie der unterschiedlichen Grundgesteine lassen sich für Sachsen mehrere Ausbildungs- und Höhenformen bzw. Vikarianten unterscheiden.

Der **Typische Waldmeister-Buchenwald** (KE 1.1.1) Sachsens zeichnet sich vor allem durch das regelmäßige Auftreten o. g. Arten sowie weitere, zumindest mäßig anspruchsvolle Arten (z. B. *Melica nutans*, *Milium effusum*) in der Bodenvegetation aus, während typische Säurezeiger, aber auch Laubwaldarten basenreicher Standorte (z. B. Differentialarten des Waldgersten-Buchenwaldes) fehlen. In der Baumschicht fällt in manchen Beständen der stellenweise höhere Deckungsgrad von Berg- bzw. Spitz-Ahorn auf.

Als **Perlgras-Waldmeister-Buchenwald** (KE 1.1.2) bezeichnen wir die artenärmste Ausbildungsform der mesophilen Buchenwälder. Er findet sich auf zumeist flachgründigen und stärker zur Austrocknung neigenden Kuppenlagen über basischen Ausgangsgesteinen (v. a. Basalt, Diabas), aber auch über Lößlehmen. In der artenarmen Krautschicht finden sich häufig Dominanzbestände von *Melica uniflora*, während vor allem Frische- und Feuchtezeiger ausfallen. Da viele der potentiellen Standorte der sächsischen Perlgras-Ausprägung mesophiler Waldmeister-Buchenwälder aktuell von hainbuchenreichen Gesellschaften (ehemalige Niederwälder) eingenommen werden, ist die Gesellschaft mit dem vorliegenden Aufnahmematerial nur unzureichend belegt. Bereits stärker zu den bodensauren Hainsimsen-Buchenwäldern vermittelt der **Hainsimsen-Waldmeister-Buchenwald** (KE 1.1.5). Er ist gekennzeichnet durch das gemeinsame, aber im Vergleich zu den Flattergras-Hainsimsen-Buchenwäldern noch untergeordnete Auftreten azidophytischer Arten (z. B. *Luzula luzuloides*, *Deschampsia flexuosa*, *Mycelis muralis*) und anspruchsvollerer Elemente in der Bodenvegetation. Die Standorte zeichnen sich vielfach durch eine schwach saure Bodenreaktion bei nur mäßiger Basenversorgung aus, die Übergänge zu den bodensauren Buchenwäldern sind fließend. Dem **Zwiebelzahnwurz-Buchenwald** (KE 1.1.3) fehlen als montane Höhenform Arten aus dem Spektrum wärmeliebender und anderer Elemente der Tieflagen, stattdessen treten u. a. mit *Cardamine bulbifera*, *Polygonatum verticillatum* und *Prenanthes purpurea* verbreitete Arten (sub)montaner Lagen auf (Tabelle 2/2). Die im Bergland höheren Niederschläge bedingen, dass mit Arten wie *Lysimachia nemorum* und andere zusätzliche Frische- bis Feuchtezeiger die Artenstruktur der Krautschicht kennzeichnen. Übergänge zu den Springkraut-Buchenwäldern können fließend sein. Der **Quirlblattzahnwurz-Buchenwald** (KE 1.1.4) als östliches Gegenstück zum Zwiebelzahnwurz-Buchenwald erreicht Sachsen nur am Rande in einer verarmten, kaum noch zu der sudeto-karpatischen Gesellschaft gehörenden Ausprägung. Er zeichnet sich durch das Auftreten von *Cardamine enneaphyllos* aus. Die sonstige Artenzusammensetzung der Bodenvegetation unterscheidet sich nur unwesentlich von jener der Zwiebelzahnwurz-Buchenwälder, wobei stellenweise der Edellaubbaumanteil in der Baumschicht höher sein kann (Übergänge zu Schlucht- und Schattangwäldern). Auf Grund der nur kleinflächigen Verbreitung in Sachsen (vom Osterzgebirge an ostwärts) ist die Gesellschaft im vorliegenden Aufnahmematerial nur



Zwiebelzahnwurz-Buchenwald  
im NSG Hemmschuh (KE 1.1.3)  
Foto: D. Wendel

schwach repräsentiert. Als pflanzengeographische (und sächsische) Besonderheit soll sie aber Beachtung finden. Der **Zittergrasseggen-Waldmeister-Buchenwald** (KE 1.1.6) besiedelt wechselfeuchte bis staunasse Böden. Im Vergleich zum Springkraut-Buchenwald fehlt ein wesentlicher Teil der Feuchtezeiger, da sich die Standorte zumeist durch eine  $\pm$  ausgeprägte Sommertrockenheit auszeichnen. Unter den wenigen häufiger auftretenden und gegenüber zeitweiliger Austrocknung der Standorte relativ unempfindlichen (Wechsel-)Feuchtezeigern fällt insbesondere *Carex brizoides* durch ihre Dominanz auf. Die Baumschicht ist durch die nur unregelmäßige Beimischung von Edellaubbaumarten wie Esche und Berg-Ahorn (seltener Berg-Ulme) gekennzeichnet. Wie bei den Zittergrasseggen-AF anderer Kartiereinheiten (2.1.6, 2.3.6) kommen lokal Ausprägungen mit anderen Nässezeigern (*Festuca gigantea*, *Deschampsia cespitosa*, letztere besonders submontan/montan) vor, in denen *Carex brizoides* zurücktritt. Durch die Ausweisung eigener Kartiereinheiten konnte dies nicht berücksichtigt werden.

#### 5.2.2.1.2 Springkraut-Buchenwald (KE 1.2 / N50)

Springkraut-Buchenwälder (VP: *Galio odorati-Fagetum impatientetosum*) finden sich auf feuchten, oftmals durch Sickerwasser geprägten Standorten guter Nährstoffversorgung im Bereich der Unterhänge bevorzugt in der montanen und submontanen Höhenstufe. Die Baum- und Strauchschicht sind zusätzlich durch Esche und Berg-Ahorn, die in hohen Deckungsgraden auftreten, gekennzeichnet. Für die Bodenvegetation ist ein breites Spektrum von Frische- und Feuchtezeigern charakteristisch, wobei die Übergänge zu Quellwäldern häufig fließend sind. Kennzeichnend ist ein auffallender Artenreichtum der weitgehend geschlossenen Bodenvegetation. Unter den charakteristischen Arten erreichen vielfach *Impatiens noli-tangere*, *Circaea x intermedia*, *Carex remota* sowie *Veronica montana* und damit ganzjährig feuchtebedürftige Arten hohe Stetigkeiten (Tabellen 2/1 und 2/2, S. 81-84).

#### 5.2.2.1.3 Waldgersten-Buchenwald (KE 1.3 / N20)

Insbesondere über Basalt finden sich auf überdurchschnittlich basen- und nährstoffversorgten Standorten geeignete Wuchsbedingungen für den Waldgersten-Buchenwald (VP: *Hordelymo-Fagetum*). Gegenüber dem Waldmeister-Buchenwald zeichnet sich die Gesellschaft durch das Auftreten einer Vielzahl sehr anspruchsvoller Laubwaldarten aus, zu denen unter anderem *Hordelymus europaeus*, *Mercurialis perennis*, *Lathyrus vernus*, *Bromus benekenii* und *Hepatica nobilis* gehören. In der Baumschicht sind außerdem verbreitet Edellaubbaumarten (v.a. Berg-Ahorn) beigemischt (Tabelle 2/1, S. 81-83). Im Gegensatz zu anderen Naturräumen Mitteleuropas sind in Sachsen die Waldgersten-Buchenwälder eher verarmt und fragmentarisch ausgebildet, so dass sie Übergängen zu den Waldmeister-Buchenwäldern nahekommen und von diesen nicht scharf abzugrenzen sind.

#### 5.2.2.1.4 Hochmontaner Bergahorn-Buchenwald (KE 1.4 / M60)

Lediglich auf Sonderstandorten in den höchsten Lagen des Erzgebirges (Fichtelberggebiet) ist ein dem Bergahorn-Buchenwald (VP: *Aceri-Fagetum*) nahekommender Vegetationstyp anzunehmen. Auf nährstoffreichen, feuchten und oftmals durchsickerten Hangfußstandorten weisen Berg-Ahorn, einzelne Buchen und eine hochstaudenreiche Bodenvegetation auf das potentielle Vorkommen dieser Gesellschaft hin. Zu den charak-



teristischen Arten zählen hier neben Feuchtezeigern (z. B. *Impatiens noli-tangere*, *Crepis paludosa*, *Equisetum sylvaticum*, *Filipendula ulmaria*) vor allem Elemente der (hoch-) montanen Staudenfluren, die unter anderem durch *Ranunculus platanifolius*, *Athyrium distentifolium*, *Streptopus amplexifolius* repräsentiert werden. Die äußerst seltene und kleinflächig auftretende Waldgesellschaft ist für Sachsen bislang nicht durch aussagekräftiges Aufnahmematerial belegt. Aktuell existieren nur Zwischenwälder, die allerdings o. g. Artenstruktur der Krautschicht komplett enthalten.

#### 5.2.2.1.5 Orchideen-Buchenwald (KE 1.5 / N40)

Es wird von uns angenommen, dass auf oberflächennahen Kalkgesteinen in wärmebegünstigten Lagen die Voraussetzung für die Entwicklung von Orchideen-Buchenwäldern (VP: *Carici-Fagetum*) gegeben ist. Potentielle Standorte finden sich nur kleinflächig (z. B. unteres Osterzgebirge, Elbtalweitung), sie werden aktuell von hainbuchenreichen Gesellschaften besiedelt. Demzufolge kann die Gesellschaft nicht mit Vegetationsaufnahmen belegt werden. Die Bodenvegetation der Bestände zeichnet sich aber durch einen Reichtum basiphytischer und teilweise thermophiler Arten (z. B. mehrere für den Orchideen-Buchenwald typische Orchideen) aus. Die Standorte weisen oftmals nur eine durchschnittliche bis unterdurchschnittliche Wasserversorgung auf.

#### 5.2.2.2 Bodensaure Buchen(misch)wälder

Unter den Buchenwäldern sind in der PNV Sachsens Vegetationstypen bodensaurer Standorte flächig vorherrschend. Sie kommen auf Urgesteins- und seltener Pleistozänstandorten von der planaren bis zur montanen Stufe vor. Vorherrschende Baumart ist Buche, in Abhängigkeit von der Höhenstufe sind Fichte (montane Höhenform des *Luzulo-Fagetum*) sowie Trauben-Eiche (planare bis submontane Höhenform des *Luzulo-Fagetum*) die wichtigsten der Begleitbaumarten. Charakteristisch für alle Ausbildungsformen ist die im Vergleich zu anderen Waldgesellschaften auffallende Artenarmut der oftmals nur lückig entwickelten Bodenvegetation, in welcher z. B. mit *Vaccinium myrtillus*, *Deschampsia flexuosa* und *Maianthemum bifolium* azidophytische Arten vorherrschen. Auf Grund der Artenarmut ist die Anzahl differenzierender Arten gering, so dass die als Höhenformen und andere Ausbildungsformen ausgewiesenen Kartiereinheiten in der Regel nur schwach gekennzeichnet sind. Vor allem in den tieferen Lagen wird dabei die Sonderstellung Sachsens an der Arealgrenze planar-kolliner Hainsimsen-Buchenwälder zu bodensauren Buchenwäldern, die nicht zu den *Luzulo-Fageten* gehören, deutlich. Es klingen bereits Tieflands-Buchenwälder an, denen *Luzula luzuloides* fehlt (Drahtschmielen- oder armer Schattenblümchen-Buchenwald).

#### 5.2.2.2.1 Hainsimsen-Eichen-Buchenwald (KE 2.1 / Lps)

In der planaren, kollinen und submontanen Stufe besiedeln reine Buchenwälder oder buchendominierte Mischwaldgesellschaften im terrestrischen Bereich ein breites Standortspektrum, die überwiegend dem Hainsimsen-Eichen-Buchenwald (VP: *Luzulo-Fagetum*, planare bis submontane Höhenformen) angehören. Charakteristische und stete Mischbaumart ist hier Trauben-Eiche. Die ebenfalls regelmäßig vor allem in der 2. Baumschicht auftretende Hainbuche weist auf Übergänge zu Hainbuchen-Eichenwäldern ärmerer Ausprägung hin, die allerdings, bedingt durch historische Nutzungen, aktuell auf



Vogel-Nestwurz  
(*Neottia nidus-avis*)  
Foto: P. A. Schmidt

Hohe Dominanz von Zwergsträuchern, Vorkommen der Wald-Kiefer und eingeschränkte Vitalität der Buche kennzeichnen den Heidelbeer-Eichen-Buchenwald (Seidelsberg bei Bärenwalde, KE 2.1.5).  
Foto: D. Wendel



potentiellen Buchenwaldstandorten stocken können. Auf Grund des (mit Ausnahme der submontanen Höhenstufe) weitgehenden Ausfalls von montanen Arten, des Fehlens (sub)atlantischer Buchenwaldarten in Sachsen und der allgemeinen Artenarmut der bodensauren Buchenwälder zeichnet sich die Bodenvegetation der Bestände oftmals nur durch wenige Arten und geringe Deckungsgrade aus. Die Ausbildungsformen sind somit z. T. besser standörtlich als floristisch zu trennen. Auffallend ist allerdings das im Vergleich zu den montanen Buchen(misch)wäldern regelmäßige Auftreten von *Luzula luzuloides* in allen Ausprägungen der Hainsimsen-Eichen-Buchenwälder des Tieflandes bis unteren Berglandes.

Innerhalb des Hainsimsen-Eichen-Buchenwaldes können mehrere Höhenformen unterschieden werden. Der **Submontane Eichen-Buchenwald** (KE 2.1.1) zeichnet sich durch regelmäßiges Auftreten der Bergwaldpflanze *Prenanthes purpurea*, häufig auch von *Calamagrostis villosa* und *Senecio ovatus* aus (Tabelle 2/1, S. 81). Gegenüber dem Hainsimsen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald der mittleren Berglagen (Tabelle 2/2, S. 83) ist die submontane Höhenform durch das Vorkommen von Trauben-Eiche differenziert. Aktuelle Verbreitungsschwerpunkte des submontanen Eichen-Buchenwaldes sind die Leitenwälder an Fluss- und Bachtälern, die sich durch gemeinsames Vorkommen von Berg- und Hügellandelementen auszeichnen. Den Beständen des **(Hoch)kollinen Eichen-Buchenwaldes** (KE 2.1.2) fehlen im Gegensatz zur submontanen Höhenform die Berglandelemente. Ihre Standorte weisen zumeist eine mittlere Nährstoffversorgung bei normaler bis leicht unterdurchschnittlicher Wasserversorgung auf. Kennzeichnend für die Bodenvegetation ist die zumeist geringe Gesamtdeckung. Mit Ausnahme von *Luzula luzuloides* und *Deschampsia flexuosa* erreichen die azidophytischen Arten zumeist nur geringe Artmächtigkeiten. Tief lagenstandorte durchschnittlicher Wasser- und Nährstoffversorgung im Bereich der Dahlen-Dübener Heide (Geschiebemergel und schluffige Sande) sind mit dem **Planaren Eichen-Buchenwald** (KE 2.1.3) bestockt. Gegenüber der kollinen Höhenform zeichnen sich die Bestände u. a. durch das häufige Auftreten von *Luzula pilosa* und *Calamagrostis epigejos* bei gleichzeitigem deutlichen Zurücktreten von *Luzula luzuloides* nahe der Arealgrenze der Massenverbreitung dieser Art aus. *Milium effusum* deutet eine stellenweise bessere Nährstoffversorgung an.

Im Bereich der kollin-submontanen Buchenwälder wird eine vogtländische Vikariante, der **Vogtländische Eichen-Buchenwald** (KE 2.1.4), abgegrenzt. Er zeichnet sich durch regelmäßiges Auftreten von Wald-Kiefer in der Baumschicht aus, während in der Bodenvegetation Beersträucher (*Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*) und Kryptogamen höhere Deckungsgrade erreichen können. Entsprechende Bestände in der aktuellen Vegetation sind sehr selten und bisher unzureichend vegetationskundlich bearbeitet, so dass kein repräsentatives Aufnahmемaterial vorliegt. Auch bleibt zu prüfen, in welchem Umfang die Kiefer natürliche Mischbaumart ist. Ausgehagerte und oftmals flachgründige Steilhänge und Plateaus sowie ärmere und trockene Böden sind Standorte des **Heidelbeer-Eichen-Buchenwaldes** (KE 2.1.5). In der Baumschicht tritt mit größerer Stetigkeit Wald-Kiefer auf, die Krautschicht wird durch hohe Deckungsgrade von *Vaccinium myrtillus* und *Deschampsia flexuosa* gekennzeichnet. Vor allem auf Steilhangstandorten in Durchbruchstätern erreichen stellenweise auch *Calluna vulgaris* und *Melampyrum pratense* in den hier zumeist lückigen Beständen höhere Stetigkeiten. Auf Sandsteinstandorten in der Sächsischen Schweiz und im Zittauer Gebirge fällt zusätzlich das regelmäßige Auftreten von *Pteridium aquilinum* auf, im Bereich des Kirchberger Granites das von *Vaccinium vitis-idaea*. Durch eine mittlere Wasser- und Nährstoffversorgung mit einer oftmals ausgeprägten wechselfrischen bis -feuchten Komponente zeichnen sich die Pseudogleystandorte des **Zittergrasseggen-Eichen-Buchenwaldes** (KE 2.1.6) aus. Vielfach werden dabei

ebene Bereiche in Bach- und Fluss-auen besiedelt. Auf den Lößlehmen des Hügellandes tritt die Vegetationseinheit großflächig auf. Für die Baumschicht ist auf entsprechenden Standorten der (teilweise) Ersatz von Trauben- durch Stiel-Eiche kennzeichnend, in der Strauchschicht kann *Frangula alnus* auftreten. Die Bodenvegetation wird zumeist großflächig von *Carex brizoides* beherrscht, regelmäßig treten zusätzlich – aber mit geringeren Deckungsgraden – die azidophytischen Arten *Deschampsia flexuosa*, *Maianthemum bifolium*, und *Vaccinium myrtillus* auf. Farne treten dagegen deutlich zurück. Standorte besserer Basen- und Nährstoffversorgung leiten stellenweise u. a. durch das Vorkommen von *Milium effusum*, *Lamium galeobdolon* und *Galium odoratum* bereits zu mesophilen Buchenwäldern über. Mit zunehmender Höhenlage tritt *Carex brizoides* zugunsten von *Deschampsia cespitosa* zurück. Da dieser Übergang fließend ist, konnte die Rasenschmielen-AF nicht auskartiert werden und ist in die Kartiereinheit 2.1.6 eingeschlossen. Der **Waldreitgras-Eichen-Buchenwald** (KE 2.1.7) stockt bevorzugt auf ost-, süd- und westexponierten Steilhängen, deren Bodensubstrate gegenüber denen des Heidelbeer-Eichen-Buchenwaldes etwas nährstoffreicher sind. In der Baumschicht können neben der hochsteten Begleitbaumart Trauben-Eiche vereinzelt Winter-Linde und Hainbuche auftreten, für die Bodenvegetation ist neben den Arten *Deschampsia flexuosa* und *Luzula luzuloides* vor allem *Calamagrostis arundinacea* charakteristisch. Insbesondere auf nährstoffreicheren Unterhangstandorten können mit *Lamium galeobdolon* und *Mercurialis perennis* zusätzlich anspruchsvollere Arten auftreten. Bereits zu den mesophilen Buchenwäldern leitet der **Flattergras-Eichen-Buchenwald** (KE 2.1.8) über. Neben *Deschampsia flexuosa* und *Luzula luzuloides* treten u. a. mit *Milium effusum*, *Dryopteris filix-mas* und *Lamium galeobdolon* bereits anspruchsvollere Arten auf, während die für andere AF charakteristischen Elemente (z. B. *Calamagrostis arundinacea*, *Carex brizoides*) fehlen. Der Flattergras-Eichen-Buchenwald ist für die hochkollinen und submontanen Lagen Sachsens bislang unzureichend vegetationskundlich belegt. Schattige Hänge und Unterhangbereiche mit zumeist nördlicher Exposition sowie frische Mulden sind Standorte des **Farn-Eichen-Buchenwaldes** (KE 2.1.9). Die zumeist gute Wasserversorgung und das kühl-feuchte Lokalklima sind Ursache für das weitgehende Fehlen von Trauben-Eiche in der Baumschicht, die Bodenvegetation wird zumeist auf mehr als 50 % der Fläche von Farnen dominiert, unter denen wiederum *Dryopteris carthusiana*, *D. dilatata* und *Athyrium filix-femina* vorherrschen. Erstere kennzeichnen durch alleiniges Auftreten eine ärmere Ausprägung. Das Hinzutreten von *Gymnocarpium dryopteris* und *Dryopteris filix-mas* deutet eine etwas reichere Ausprägung an. Mehr in Muldenlagen (z. B. im Umfeld des NSG Conradswiese) siedelt die Sauerklee-AF, in der Farne etwas zurücktreten. Eine kartographische Trennung von vorgenannter Kartiereinheit war nicht durchführbar.

#### 5.2.2.2 Waldschwingel-(Tannen-)Buchenwald (KE 2.2 / L7)

Auf durchschnittlich bis gut nährstoff- und basenversorgten Standorten stockend, vermittelt der **Waldschwingel-(Tannen-)Buchenwald** (VP: *Luzulo-Fagetum festucetosum*) innerhalb der Hangwälder zwischen den bodensauren und mesophilen Buchenwäldern. In der Baumschicht treten als Mischbaumarten häufig Berg- und Spitz-Ahorn auf. Für die Bodenvegetation ist neben dem Auftreten von *Festuca altissima* vor allem der hohe Deckungsgrad von Farnen (*Athyrium filix-femina*, *Dryopteris filix-mas*, *D. carthusiana*) kennzeichnend. Zusätzlich finden sich mit *Lamium galeobdolon*, *Milium effusum* u. a. regelmäßig anspruchsvollere Arten (Tab. 2/2, S. 83). Die Gesellschaft hat einen montanen Charakter und tritt entsprechend ihren Standortanforderungen bevorzugt an schattigen, geschützten und luftfeuchten Unterhängen der Durchbruchstäler der Mittelgebirge auf. An Nordhängen steigt sie bis ins Gebirgsvorland herab.

### 5.2.2.2.3 Hainsimsen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald (KE 2.3 / Lm)

Hainsimsen-(Tannen-Fichten-)Buchenwälder (VP: *Luzulo-Fagetum*, montane Höhenform) finden sich großflächig im Bereich der Nordabdachung des Erzgebirges in Höhenlagen zwischen ca. 550 und 750 m sowie stellenweise in den benachbarten Naturräumen. Die Bestände stocken auf einem breiten Spektrum terrestrischer Standorte über unterschiedlich nährstoffhaltigen Ausgangsgesteinen. Als hochstete Mischbaumart aller Ausbildungsformen fällt insbesondere Fichte (teils auch Weiß-Tanne) auf. Die oftmals nur schwach entwickelte Strauchschicht wird zumeist von *Sambucus racemosa*, vereinzelt auch von *Rubus idaeus* und *R. fruticosus* agg. gekennzeichnet. Für die Krautschicht ist das regelmäßige Auftreten der montanen Elemente *Polygonatum verticillatum*, *Senecio ovatus*, *Prenanthes purpurea* sowie von *Calamagrostis villosa* (Tabelle 2/2, S.83) charakteristisch. Gebietsweise auffällig selten ist dagegen *Luzula luzuloides* als Assoziationscharakterart der Hainsimsen-Buchenwälder. Im Vergleich zu westlichen Gebirgen (vgl. OBERDORFER 1992) tritt *Calamagrostis villosa* mit auffallend hoher Stetigkeit auf. Für den sächsischen Raum lassen sich die Hainsimsen-(Tannen-Fichten-)Buchenwälder wie folgt untergliedern:

Der **Typische Hainsimsen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald** (KE 2.3.1) besiedelt in der Regel nur durchschnittlich wasser- und nährstoffversorgte Standorte und zeichnet sich in der Bodenvegetation zumeist durch hohe Artmächtigkeiten von *Deschampsia flexuosa* und *Calamagrostis villosa* bei stärkerem Zurücktreten der Stauden *Polygonatum verticillatum*, *Senecio ovatus* und *Prenanthes purpurea* sowie der Farnarten aus. Auch fehlen weitgehend Zeiger einer besseren Nährstoffversorgung. Die AF ist im gesamten Gebiet des Erzgebirges auf Standorten über verschiedenen Grundgesteinen verbreitet. Ärmere und/oder trockenere Standorte werden vom **Heidelbeer-(Tannen-Fichten-)Buchenwald** (KE 2.3.2) besiedelt, in dessen Bodenvegetation *Vaccinium myrtillus* vorherrscht. Von den begleitenden Arten in der Bodenvegetation treten lediglich *Deschampsia flexuosa* und *Calamagrostis villosa* regelmäßig, aber auch diese schon mit geringer Deckung, auf. Verbreitungsschwerpunkt der AF sind ärmere Standorte über Granit im Westerzgebirge, sie findet sich kleinflächig aber verbreitet auf vergleichbaren Standorten im gesamten Erzgebirge. Immissionen scheinen im Ost- und Mittelerzgebirge den Übergang zu gräserreichen Ausprägungen zu fördern, wobei offen bleiben muss, ob die Standortsveränderungen irreversibel sind und damit relevant für die PNV-Konstruktion. Absonnige bis schattige Hangbereiche mit oftmals kühlfeuchtem Lokalklima sind Standorte des **Farn-(Tannen-Fichten-)Buchenwaldes** (KE 2.3.3). Dieser tritt im gesamten Erzgebirge bevorzugt an den Talhängen von Fließgewässern sowie in den Schluchten der Sächsischen Schweiz auf. Kennzeichnend für die AF ist ein hoher Deckungsgrad verschiedener Farnarten (z. B. *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris dilatata*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Oreopteris limbosperma*). Auf feinerde- und nährstoffreicheren Unterhangstandorten können mit *Lamium galeobdolon* u. a. bereits die ersten Zeiger einer besseren Nährstoffversorgung auftreten (zu Ausprägungen vgl. auch KE 2.1.9, Kap. 5.2.2.2.1). Von vorgenannter Kartiereinheit standörtlich schwer abzutrennen ist die Sauerklee-AF, die damit bei der Darstellung der farnreichen Ausbildung immer eingeschlossen ist. Eine Besonderheit der Bachtäler des Westerzgebirges und Teilen des Mittelerzgebirges ist das regelmäßige Auftreten der subatlantischen *Luzula sylvatica* in farnreichen Buchenwäldern. Die klimatisch bedingte Zweiteilung der mittleren und wahrscheinlich auch oberen Berglagen des Erzgebirges deckt sich mit der Beobachtung, dass die Fichte in allen Bestandesschichten der westerzgebirgischen Buchenbestände (auch außerhalb farnreicher Ausbildungen) vergleichsweise stärker auftritt. Entsprechende Bereiche können – obwohl ursprünglich erwogen – mangels kartographisch umsetzbarer Grundlageninformationen jedoch noch

Farn-(Tannen-Fichten-)Buchenwald im NSG Unger (KE 2.3.3)  
Foto: W. Hempel





Zittergrasseggen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald nahe dem NSG Bärenbachtal (KE 2.3.6)  
Foto: B. Walter

nicht als eigenständige Vikariante (Waldhainsimsen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald von den örtlicher verbreiteten montanen Hainsimsen-Buchenwäldern abgegrenzt werden. Im Vogtland (gebietsweise übergreifend in das Westerzgebirge) dringt die Wald-Kiefer bis in die montane Höhenstufe vor und kann als Mischbaumart in Buchenbeständen auftreten. Dieser **Vogtländische (Tannen-Fichten)Buchenwald** (KE 2.3.4) ist unter anderem durch auffallend hohe Deckungsgrade von Zwergsträuchern (v. a. *Vaccinium myrtillus*, vereinzelt auch *V. vitis-idaea*) sowie das regelmäßige Auftreten von Flechten und bestimmten Moosen gekennzeichnet, während etwas anspruchsvollere Stauden (z. B. *Prenanthes purpurea*, *Senecio ovatus*), aber auch *Calamagrostis villosa*, deutlich zurücktreten. Diese Gebietsausbildung ist unzureichend untersucht und im vorliegenden Aufnahmematerial schlecht repräsentiert. Die trophisch beste AF der montanen bodensauren Buchenwälder ist der **Fluttergras-(Tannen-Fichten-)Buchenwald** (KE 2.3.5). Er wird durch hohe Stetigkeiten von *Milium effusum* und *Lamium galeobdolon* bei gleichzeitig stärkerem Zurücktreten der Säurezeiger (z. B. *Deschampsia flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*) gekennzeichnet. Damit vermittelt diese Ausbildungsform vielfach bereits zu den Waldmeister- bzw. Springkraut-Buchenwäldern. Die Standorte des Fluttergras-(Tannen-Fichten-)Buchenwaldes zeichnen sich dabei zumeist bereits durch eine bessere Nährstoffversorgung (M<sup>+</sup>-Standorte) aus. Demzufolge konzentrieren sich seine Vorkommen auf Gneis- und Schieferstandorte des Mittel- und Osterzgebirges, während die Gesellschaft über Granit im Westerzgebirge fehlt. Schwach vernässte Muldenlagen und nicht mehr überflutete Auenbereiche sind Standorte des **Zittergrasseggen-(Tannen-Fichten-)Buchenwaldes** (KE 2.3.6). Auf den zumeist ebenen bis lediglich schwach geneigten Standorten erreicht in der Bodenvegetation *Carex brizoides* oftmals hohe Deckungsgrade, auch *Calamagrostis villosa* findet sich z. T. in höheren Artmächtigkeiten, was aber als Fazies betrachtet werden kann. Das Auftreten von anspruchsvolleren Arten (z. B. *Milium effusum*, *Anemone nemorosa*) kennzeichnet eine etwas bessere Nährstoffversorgung der Standorte. Fließend sind die Übergänge zu einer auf ähnlichen, möglicherweise weniger schluffigen Standorten siedelnden Rasenschmielen-AF. Sie ist in die Kartiereinheit 2.3.6 eingeschlossen. Der **Waldreitgras-(Tannen-Fichten-)Buchenwald** (KE 2.3.7) hat seine Standorte an verhängten Oberhängen und südexponierten Steilhängen, vor allem in den Tälern größerer Bäche und Flüsse. Auf den oft nur unterdurchschnittlich wasserversorgten Standorten tritt dabei Fichte auffallend zurück. Gleichfalls nur noch geringe Deckungsgrade erreichen Farne und weitere, Boden- und Luftfeuchtigkeit liebende Arten, während *Calamagrostis arundinacea* regelmäßig auftritt.



*Schattenblümchen-Buchenwälder (KE 2.4) schließen in Norden der Dübener Heide an Hainsimsen-Buchenwälder an. Typisch für diese planaren Sand-Buchenwälder ist die Armut an Bodenvegetation. Foto: G. Hofmann*

#### 5.2.2.2.4 Schattenblümchen-Buchenwald (KE 2.4 / L10)

Bereits nahe der Arealgrenze von *Luzula luzuloides* treten im planaren Bereich Nordostsachsens auf Standorten mittlerer bis unterdurchschnittlicher Nährstoff- und Wasserversorgung kleinflächig isolierte bodensaure Buchenwälder auf, die sich floristisch von denen des geschlossenen Buchenwaldareals unterscheiden und einer armen Ausprägung des **Schattenblümchen-Buchenwaldes** (VP: *Maianthemo-Fagetum* oder *Deschampsio-Fagetum*) angehören. Kennzeichnende Arten der Bodenvegetation sind neben *Deschampsia flexuosa*, *Carex pilulifera* und (seltener) *Maianthemum bifolium* vor allem Elemente, die auch in den häufig unmittelbar angrenzenden Kiefern-Eichenwäldern (*Festuca ovina* agg., *Vaccinium vitis-idaea* und *V. myrtillus*, *Poa nemoralis*, *Agrostis capillaris*) vorkommen, während *Luzula luzuloides* fehlt. Mit *Hieracium pilosella* und *Rumex acetosa* treten gelegentlich sogar Arten trockener Standorte auf, die anderen Buchenwäldern Sachsens fehlen, während *Molinia caerulea* gleichzeitig eine bessere Wasserversorgung der Standorte zumindest im Unterboden anzeigt (Tabelle 2/1, S. 81). Auf Grund der Kleinflächigkeit der Bestände und der bislang unzureichenden vegetationskundlichen Bearbeitung ist das vorliegende Aufnahmемaterial nur bedingt repräsentativ.

#### 5.2.2.2.5 Wollreitgras-Fichten-Buchenwald (KE 2.5 / L61)

Bereits zu den hochmontanen Wollreitgras-Fichtenwäldern leitet der **Wollreitgras-Fichten-Buchenwald** (VP: *Calamagrostio villosae-Fagetum*) über, dessen Hauptbaumarten Fichte und Rot-Buche häufig ausgeglichene Baumartenanteile aufweisen. Unter günstigen klimatischen und edaphischen Bedingungen kann die Buche bis in die erste Baum-schicht vorstoßen (Fichtelbergabhänge, noch in 960 m ü. NN). Die Gesellschaft besiedelt in einer Höhenlage von > 750 bis 850 m ü. NN mittel- bis tiefgründige Standorte über basenarmen Silkatgesteinen, die zumeist über eine gute Wasserversorgung verfügen. Charakteristisch für die Gesellschaft ist das gleichzeitige Auftreten von Elementen der Hainsimsen-(Tannen-Fichten-)Buchenwälder (schwach, z. B. *Prenanthes purpurea*, *Polygonatum verticillatum*) und der Wollreitgras-Fichtenwälder (z. B. *Plagiothecium undulatum*, *Huperzia selago*, *Rhytidiadelphus loreus*) in der Bodenvegetation, wobei allerdings letztere Arten bereits stark zurücktreten (Tabelle 2/2, S. 83). Im Untersuchungsgebiet können zwei Ausbildungsformen kartiert werden. Der **Typische Fichten-Buchenwald** (KE 2.5.1) besiedelt zumeist ebene bis lediglich schwach hängige Standorte durchschnittlicher Wasserversorgung. Vergleichsweise geringe Luft- und Bodenfeuchtigkeit lassen hier die Feuchtezeiger in der Bodenvegetation deutlich zurücktreten, so dass die AF deutlich artenärmer als die folgende ist. Frische bis feuchte, geschützte Unterhangbereiche sowie Bachtälchen der oberen Berglagen sind Standorte des **Farn-Fichten-Buchenwaldes** (KE 2.5.2). Neben dem höheren Deckungsgrad von Farnen (*Athyrium filix-femina*, *Blechnum spicant*, *Gymnocarpium dryopteris*) fällt im Mittel- und Westerg-gebirge zusätzlich die hohe Stetigkeit von *Luzula sylvatica* auf. Auf Grund forstlicher Maßnahmen (Förderung der Fichte, Kahlschlagbetrieb) und der starken Immissionsbelastung erzgebirgischer Kammlagen ist der Fichten-Buchenwald in der aktuellen Vegetation nur noch fragmentarisch vorhanden und konnte durch Aufnahmемaterial nur unzureichend belegt werden.

## 5.2.3 Eichen(misch)wälder

### 5.2.3.1 Linden-Hainbuchen-Eichenwälder

Hainbuchen-Eichenwälder werden als zonale Waldgesellschaften betrachtet, die vom östlichen Mitteleuropa bis Sachsen reichen (vgl. BFN 2000). Ihre Verbreitung erstreckt sich potentiell über weite Bereiche des Hügellandes und Teile des Tieflandes (Düben-Dahlemer Heide, Riesa-Torgauer Elbtal, Elsterwerda-Herzberger Elsterniederung, Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet). Potentiell würden sie etwa 28 % der Landesfläche einnehmen. Besonders in den Naturräumen des Tieflandes, aber auch in der Großenhainer Pflege, im Nordteil des Leipziger Landes und in der Schwarzerderegion am Rand des Mitteldeutschen Trockengebietes sind nur selten aktuelle naturnahe Bestände anzutreffen. Dies ist besonders auf die Waldarmut der betreffenden Gebiete, teils auch auf starke forstliche Überprägungen der Wälder zurückzuführen.

Das Vorkommen von Hainbuchen-Eichenwäldern setzt eine gewisse Nährstoffversorgung des Bodens (wenigstens eine mittlere Trophie) voraus. In der aktuellen Vegetation können alle Wasserhaushaltsstufen von feucht bis trocken eingenommen werden, dagegen bleiben innerhalb des Areals von Buchenwäldern in der PNV nur die für Buche ungünstigen Wasserhaushaltsstufen vorbehalten. Ausgehend von den verschiedensten, zumeist pleistozänen Ausgangsgesteinen (Löß, Sandlöß, Sande) ist das Standortsspektrum groß und daher auch die Zahl der besiedelten Bodentypen (Braunerden, teilweise Schwarzerden, Pseudogleye, Gleye), sofern sie nicht von Buchenwäldern eingenommen werden (können). Bei Nährstoffarmut und gleichzeitig sauren Böden schließen im terrestrischen Bereich an die Hainbuchen-Eichenwälder bodensaure Eichenwälder und in einigen großen Waldgebieten, z. B. der Düben-Dahlemer Heide, Buchenwälder an. Natürliche Verbreitungsgrenzen besitzen Hainbuchen-Eichenwälder auch bei zu starker Nässe. Hier werden sie bei guter Trophie von eschen- und erlenreichen Waldgesellschaften abgelöst, bei geringer Nährstoffversorgung von bodenfeuchten Birken-Stieleichenwäldern verschiedener Ausprägung. Weitere potentielle Standorte entstehen gegenwärtig auf ehemaligen Überflutungsstandorten großer Fluss- und Stromauen. Hier setzt nach Eindeichung und Ausbleiben von Überschwemmungsereignissen eine Umwandlung von Eichen-Ulmen-Auenwäldern zu Hainbuchen-Eichenwäldern ein.

Obleich aktuelle Hainbuchen-Eichenwälder oft Zwischenwaldcharakter (auf Buchenwaldstandorten) haben, wird unter Berücksichtigung der heutigen Landschaftsöffnung in großräumigen Acker-Hügelländern (kontinentaleres Klima, Spätfrostgefahren, stärkere Schwankungen von Temperatur und Luftfeuchte), besonders mit wechselfeuchten Standorten (Pseudogleye u. a. z. B. Mittelsächsisches Lößhügelland, Leipziger Land oder Nordsächsisches Platten- und Hügelland), angenommen, dass Carpineten die potentiellen Waldgesellschaften darstellen. Ohne Berücksichtigung dieser Aspekte ließen sich hier in der potentiellen Vegetation Buchenwälder nicht ausschließen, gegebenenfalls unter den mehr subkontinentalen Klimabedingungen Sachsens auch lindenreiche Wälder. Für die Baumschichten der sächsischen Hainbuchen-Eichenwälder kennzeichnend ist ein großes Spektrum an verschiedenen Arten. Regelmäßig kommen Hainbuche, Winterlinde, Trauben- und Stiel-Eiche sowie Berg-Ahorn vor. Auch Esche, Buche und Spitz-Ahorn treten recht häufig auf. Für die Strauchschicht charakteristisch sind *Corylus avellana*, *Crataegus*-Arten und -Hybriden, *Cornus sanguinea*, daneben auch Nitrophyten wie *Sambucus nigra*, *Rubus idaeus*, *R. fruticosus* agg., *R. corylifolius* agg. Als verbindende und teils hochstete Elemente der Krautschicht sind *Convallaria majalis*, *Stellaria holostea*, *Melica nutans*, *Poa nemoralis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Polygonatum multi-*

*Ein sehr kleinflächiges Vorkommen des Typischen Fichten-Buchenwaldes im NSG Mothäuser Heide (KE 2.5.1)  
Foto: D. Wendel*



*florum*, *Anemone nemorosa*, *Milium effusum* und *Lamium galeobdolon* zu nennen, daneben *Carex sylvatica* und *Viola riviniana* mit geringerer Stetigkeit. Dagegen treten die Charakter- und Differentialarten der vergleichbaren Assoziation *Galio-Carpinetum* bzw. des übergeordneten Verbandes (nach OBERDORFER 1992) *Dactylis polygama*, *Galium sylvaticum* und *Melampyrum nemorosum* nur mit geringer bis mittlerer, *Euphorbia dulcis* und *Festuca heterophylla* mit sehr geringer Stetigkeit auf (Tabelle 2/3, S. 85). Die sächsischen Hainbuchen-Eichenwälder müssen gegenüber den gesamtdeutschen Verhältnissen als artenärmer eingestuft werden. *Carex montana*, *Lathyrus niger* und *Sorbus torminalis* beispielsweise, die nach OBERDORFER (1992) Differentialarten des *Galio-Carpinetum* Oberd. 57 darstellen, kommen in Sachsen nur in reicheren Ausbildungen vor. Ähnliches gilt für *Asarum europaeum*, *Lathyrus vernus*, *Campanula trachelium*, *Bromus benekenii*, *Neottia nidus-avis*.

Die syntaxonomische Gliederung der Hainbuchen-Eichenwälder kann nach zwei grundsätzlich verschiedenen Gliederungsprinzipien vorgenommen werden:

1. Trennung in vikariierende Assoziationen: Einer subatlantischen Zentralassoziations – dem *Stellario-Carpinetum* – wird das subkontinental verbreitete (sehr heterogene) *Galio-Carpinetum* gegenübergestellt. Beide Assoziationen weisen trockene und feuchte Subassoziationen auf (vgl. z. B. OBERDORFER 1992).
2. Trennung in hygrisch differenzierte Assoziationen: Das *Stellario-Carpinetum* nimmt wechselfeuchte bis nasse Standorte ein. Dem *Galio-Carpinetum* wird der trockene Flügel zugewiesen (vgl. SUCK & BUSHART 1995).

Beide Gliederungsprinzipien finden bis heute nebeneinander Anwendung, ein Umstand, der auf Grund ihrer Verschiedenartigkeit zu gravierenden Verständigungsproblemen führt.

#### Beurteilung der Vorkommen sächsischer Hainbuchen-Eichenwälder nach dem Prinzip vikariierender Assoziationen:

Wird dieses Prinzip zugrundegelegt, lässt sich nach heutigem Kenntnisstand nicht auf das potentielle Vorkommen eines *Stellario-Carpinetum* in Sachsen schließen. Da diese Gesellschaft als Zentralassoziations keine eigenen (*Galio-Carpinetum* auch nur wenige) Assoziationscharakter- und -differentialarten besitzt, gegenüber dem *Galio-Carpinetum* also durch das Fehlen von Arten negativ charakterisiert ist, ist der Nachweis des *Stellario-Carpinetum* sehr schwierig. Das Fehlen von Trenn- und Kennarten des *Galio-Carpinetum* im Großteil der untersuchten sächsischen Waldbestände würde im Hinblick auf die ebenfalls insgesamt seltener vorkommenden Verbands- und Ordnungscharakterarten (im Vergleich zu den Tabellen von OBERDORFER 1992) deshalb gegenwärtig eher der allgemeinen Artenarmut der sächsischen Hainbuchen-Eichenwälder als der Existenz eines *Stellario-Carpinetum* zugeschrieben.

#### Beurteilung der Vorkommen sächsischer Hainbuchen-Eichenwälder nach dem Prinzip hygrisch differenzierter Assoziationen:

Nach diesem eher pragmatischen Ansatz, der weitgehend einer Einteilung in Hainbuchen-Traubeneichen- und Hainbuchen-Stieleichenwälder entspricht, würden die sehr großflächig in Sachsen vorkommenden und bisher dem *Galio-Carpinetum* zugeordneten Zittergrasseggen-Ausbildungsformen der Hainbuchen-Eichenwälder dem *Stellario-Carpinetum* angehören. Gleiches gilt für die kleinflächiger auftretenden Ausbildungen mit *Stachys sylvatica*, *Molinia caerulea* oder *Selinum carvifolia*.

Um im Rahmen der bundesweiten PNV-Kartierung eine einheitliche Kartiermethodik zu wahren, wird dem zweiten Prinzip Vorrang gegeben. Damit entsteht für Sachsen die ein-



fache Grundgliederung in grund- und stauwasserbeeinflusste **Linden-Hainbuchen-Stieleichenwälder** (mit Waldziest-Hainbuchen-Stieleichenwald, Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald, Pfeifengras-Hainbuchen-Stieleichenwald, Silgen-(Hainbuchen-)Eichenwald) sowie grund- und stauwasserferne **Linden-Hainbuchen-Traubeneichenwälder** (mit Elsbeeren-Hainbuchen-Traubeneichenwald, Typischem Hainbuchen-Traubeneichenwald, Grasreichem Hainbuchen-Traubeneichenwald, Mitteldeutschem Hainbuchen-Traubeneichenwald, Ostsächsischem Hainbuchen-Traubeneichenwald). Die Einbeziehung der Winter-Linde in den Namen soll eine subkontinentale Ausprägung der sächsischen Hainbuchen-Eichenwälder hervorheben, was aber nicht bedeutet, dass wir sie dem erst östlich Sachsens vorkommenden *Tilio-Carpinetum* gleichsetzen.

#### 5.2.3.1.1 Linden-Hainbuchen-Stieleichenwälder (KE 3.1 / F)

Der **Waldziest-Hainbuchen-Stieleichenwald** (KE 3.1.1, VP: *Stachyo-Carpinetum*, Tabelle 2/3, S. 85) ist an grundwassernahe Standorte, meist in Bach- oder Flussnähe, reicher bis mittlerer Trophie gebunden und zeichnet sich daher durch das Vorkommen von Feuchte- bis Nässezeigern aus (*Athyrium filix-femina*, *Deschampsia cespitosa*, *Festuca gigantea*). Gleichzeitig treten die Zeigerarten frischer bis feuchter, mehr oder weniger basenreicher, aber nitrophiler Standorte wie *Viola reichenbachiana*, *Aegopodium podagraria* und *Ranunculus ficaria* als verbindende Elemente mit dem typischen Hainbuchen-Traubeneichenwald (s. u.) auf. Innerhalb des Waldziest-Stieleichen-Hainbuchenwaldes ist durch die Abnahme von Basenzeigern (abnehmende Trophie) verschiedener Frische- und Feuchtestufen eine Tendenz von artenreicheren zu -armen Ausbildungen zu erkennen (z. B. *Galium odoratum*, *Pulmonaria obscura*, *Campanula trachelium*, *Adoxa moschatellina* und *Allium ursinum*, *Arum maculatum*, *Stachys sylvatica* und *Impatiens noli-tangere*). Die reiche Variante tritt vor allem in den kleinen Lößalluvionen auf, während die artenärmeren Varianten nährstoffärmere Substrate, z. B. Sandlöß- und Sandböden, besiedeln. Interessante Ausprägungen mit *Symphytum tuberosum* (Elbhügelland) und *Gagea spathacea* (Oberlausitzer Hügelland) konnten nicht getrennt kartiert werden. Der **Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald** (KE 3.1.2, *Carici brizoides-Carpinetum*) ist eine auf wechselfeuchten, überwiegend mäßig nährstoffversorgten Böden (Pseudogleye) im Tief- und Hügelland verbreitete vorkommende Ausbildungsform. Die Bestände sind durch das hochstete Auftreten von *Carex brizoides* gekennzeichnet (Artmächtigkeit von mindestens 3). Die relativ geringe mittlere Artenzahl lässt sich auf die hohe Dominanz und Konkurrenzkraft der Zittergras-Segge auf den entsprechenden Standorten zurückführen. Im Vergleich zu anderen Linden-Hainbuchen-Stieleichenwäldern kommen auffällig wenig Säure- und Mäßigsäurezeiger vor. Verschiedentlich treten Feuchte- und Nässezeiger auf.

Der arme Flügel der feuchten Hainbuchen-Stieleichenwälder wird vom **Pfeifengras-Hainbuchen-Stieleichenwald** eingenommen (KE 3.2.3). Die Kartiereinheit besiedelt (wechsel)feuchte, meist lehmig-sandige Böden im sächsischen Tiefland und ist neben säure- und mäßigsäurezeigenden Arten wie *Luzula luzuloides*, *Calamagrostis arundinacea*, *Hieracium sabaudum*, *Maianthemum bifolium* und *Solidago virgaurea* durch das Auftreten von *Molinia caerulea* und verschiedene Feuchte- bis Nässezeiger (z. B. *Athyrium filix-femina*, *Lysimachia vulgaris*) gekennzeichnet. Dieser Vegetationstyp geht bei abnehmender Trophie zu feuchten bodensauren Eichenwäldern über.

Der **Silgen-(Hainbuchen-)Eichenwald** (VP: *Selino-Quercetum*) besitzt nur eine geringe Verbreitung im Oberlausitzer Hügelland und lokal im Osterzgebirge. Er besiedelt wech-



Strukturreicher Bestand des Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwaldes (KE 3.1.2) im Lößhügelland  
Foto: P. A. Schmidt

Silgen-(Hainbuchen-)Eichenwald  
auf decklehmüberlagerten, stau-  
vergleyten Basaltböden (nahe  
NSG Rotstein, KE 3.1.4)  
Foto: D. Wendel



seltsame bis -feuchte, sandig-lehmige oder Tonböden meist tertiären, seltener pleistozänen Ursprungs. Die Standorte sind überwiegend mäßig nährstoffversorgte Pseudogleye (oder Gleye). In der Krautschicht treten als charakteristische Elemente typische Wechselfeuchte- und Wechselfeuchtheiter wie *Molinia caerulea*, *Betonica officinalis*, *Selinum carvifolia*, *Potentilla erecta* sowie *Laserpitium prutenicum* und etwas seltener *Iris sibirica* (Arten teilweise nicht in der Tabelle enthalten) auf. Andererseits kommen z. B. *Deschampsia flexuosa*, *Melampyrum pratense* und *Vaccinium myrtillus* als Starksäure- bis Säurezeiger nährstoffärmerer Standorte sowie *Maianthemum bifolium* und *Holcus mollis* als Säure- bis Mäßigsäurezeiger vor.

#### 5.2.3.1.2 Linden-Hainbuchen-Traubeneichenwälder (KE 3.2 / G)

Der **Typische Hainbuchen-Traubeneichenwald** (KE 3.2.2, VP: *Galio-Carpinetum*; Tabelle 2/3, S. 85) besiedelt frische (bis feuchte) Standorte überwiegend mittlerer bis kräftiger, selten reicher Nährstoffversorgung. Hauptsächlich handelt es sich um Braunerden, die aus Lössen hervorgegangen sind. Die Kartiereinheit enthält keine eigenen Differentialarten und ist gegenüber anderen Ausbildungen eher negativ charakterisiert. Durch das differenzierte Vorkommen von Basen- und Frischezeigern (*Galium odoratum*, *Mercurialis perennis* und *Lathyrus vernus*) lässt sich eine Untergliederung in eine reiche und ärmere Variante erkennen. Das Vorkommen der reichen Variante beschränkt sich auf basenreiche, gut nährstoffversorgte Böden (über wenig verwittertem Löss, teilweise auch andere kalkhaltige Gesteine wie Plänen). Flächenmäßig ist die ärmere Variante mittlerer Standorte weiter verbreitet. Verschiedentlich treten mit *Luzula luzuloides*, *Maianthemum bifolium* u. a. in der typischen Ausbildungsform als Zeichen für Bodenverhagerung Säure- und Mäßigsäurezeiger auf. Diese weisen zum Grasreichen Hainbuchen-Traubeneichenwald. Vom Artenspektrum und -umfang her steht die reiche Variante zwischen den sachsen-anhaltinischen Kartiereinheiten Haselwurz-Labkraut-Traubeneichen-Hainbuchenwald und Typischer Labkraut-Traubeneichen-Hainbuchenwald (LAU 2000). Die ärmere Variante ist hingegen wesentlich artenärmer als der Typische Labkraut-Traubeneichen-Hainbuchenwald Sachsen-Anhalts, worin sich die oben erwähnte allgemeine Artenarmut sächsischer Linden-Hainbuchen-Eichenwälder widerspiegelt. Bestände des **Elsbeeren-Hainbuchen-Traubeneichenwaldes** (KE 3.2.1) kommen über basen-, teilweise auch kalkreichem geologischem Untergrund vor und sind gleichzeitig an reiche bis kräftige und warme Standorte gebunden. Ihre Verbreitung ist lokal begrenzt. Es handelt sich überwiegend um lichte Bestände, in deren Baum- und Strauchschicht Feld-Ahorn und Elsbeere auftreten (letzte Art nur selten in aktuellen naturnahen Beständen, z. B. Ziegenbusch bei Meißen). Charakteristische Arten der Krautschicht sind vor allem *Melittis melissophyllum*, *Lathyrus niger*, *Carex montana*, *Fragaria moschata* und *Vincetoxicum hirsutinaria*, außerdem Arten trockener bis frischer, mehr oder weniger basenreicher Standorte wie *Lathyrus vernus* und *Bromus ramosus*. Teilweise treten Arten saurer, nährstoffärmerer Standorte hinzu (*Deschampsia flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Melampyrum pratense*), was auf stärkere Verhagerungserscheinungen an Oberhängen zurückzuführen ist. Der **Grasreiche Hainbuchen-Traubeneichenwald** (KE 3.2.3, VP: *Galio-Carpinetum luzuletosum*) besiedelt trockene bis frische Standorte des Tief- und Hügellandes. Im Hügelland sind es vor allem ausgehagerte Lössstandorte, z. B. Taloberhänge oder Kuppen, im Tiefland mäßig nährstoffversorgte lehmige Sande. Typisch ist das gehäufte Auftreten säure- und mäßigsäurezeigender Arten wie *Luzula luzuloides*, *Calamagrostis arundinacea*, *Hieracium sabaudum*, *Maianthemum bifolium* und *Solidago virgaurea*. Von einer typischen Variante ohne eigene Differentialarten lässt sich eine Variante mit *Deschampsia flexuosa* abtrennen, in der die Säure- und Starksäurezeiger *Deschampsia flexuosa*, *Melam-*



*Mitteldeutscher Hainbuchen-Traubeneichenwald im Brösen bei Glesien (KE 3.2.4)  
Foto: B. Walter*

*pyrum pratense* und *Vaccinium myrtillus* teilweise hohe Stetigkeiten erreichen. Es handelt sich hierbei um saure und nährstoffärmere Standorte im Grenzbereich zu bodensauren Eichenwäldern. Aus sächsischer Sicht erweist sich die Abtrennung eines für das mitteldeutsche Trocken- und Schwarzerdegebiet spezifischen **Mitteldeutschen Hainbuchen-Traubeneichenwaldes** (KE 3.2.4) als sinnvoll. Seine Verbreitung in Sachsen reicht vom Nordwesten bis nach Leipzig heran. Zwei Charakteristika, aus Tabelle 2/3 (S. 85) wenig hervortretend, sind einerseits das höchstete Vorkommen von Feld-Ulme (auch auf terrestrischen Standorten), andererseits das vermehrte Auftreten von Winter-Linde. Sächsische Hainbuchen-Eichenwälder lassen, verglichen mit den bundesdeutschen Verhältnissen insgesamt, eine subkontinentale Tönung erkennen. Vor allem das Vorkommen der Vikariante des **Ostsächsischen Hainbuchen-Traubeneichenwaldes** (KE 3.2.5, ohne Beleg) mit *Galium schultesii* in unmittelbarer Neißnähe deutet auf den Übergang zum *Tilio-Carpinetum* im östlichen Mitteleuropa hin.

### 5.2.3.2 Thermophile Eichen-Trockenwälder (KE 4.1 / K2)

**Fingerkraut-Eichen-Trockenwälder** (VP: *Potentillo albae-Quercetum petraeae*; Tabelle 2/4, S. 88) sind kennzeichnend für basenreiche, teils kalkhaltige Böden in kontinental geprägten Gebieten des Tieflandes und der Hügellandsschwelle. Die flach- bis mittelgründigen Ranker bzw. Regosole sind trocken bis wechsellustig. Die nach OBERDORFER (1992) kennzeichnende Verbreitung der Fingerkraut-Eichen-Trockenwälder auf Tonböden trifft für Sachsen nicht zu. Potentielle Vorkommen sind kleinflächig auf das Elbhügelland beschränkt (z. B. geplantes NSG Käbschützgrund). Den Fingerkraut-Eichen-Trockenwald kennzeichnen basiphytische kontinentale Trockenheitszeiger wie *Peucedanum cervaria*, *Trifolium alpestre*, *Berberis vulgaris* (Strauchschicht), *Stachys recta*, *Festuca pallens*, *Galium glaucum* oder *Tanacetum corymbosum*, die im vorliegenden Aufnahmematerial jedoch nur eine lockere Gruppe bilden, da sie jeweils mit geringen Stetigkeiten und Abundanzen vertreten sind. Auf Grund der starken Verarmung an Kennarten sind die sächsischen Bestände eher als fragmentarische Ausprägungen an der Arealgrenze einzustufen, die den Fingerkraut-Eichen-Trockenwald nicht repräsentativ widerspiegeln. Neben den kontinentalen Kennarten treten im Fingerkraut-Eichen-Trockenwald zahlreiche Arten auf, die Gemeinsamkeiten mit den bodensauren Eichenwäldern belegen (z. B. *Poa nemoralis* sowie *Deschampsia flexuosa* und *Agrostis capillaris* mit niedrigen Abundanzen). Auch Vorkommen von Arten der *Festuca ovina*- und der *Vincetoxicum hirundinaria*-Gruppe lassen die Nähe bzw. Übergänge zu thermophilen Ausprägungen des Färberginster-Traubeneichenwaldes erkennen. Die Baumschicht wird hauptsächlich von der Trauben-Eiche aufgebaut.



*Buchen-Eichenwald in einer Ausbildung mit dominierender Zittergras-Segge (KE 5.1, NSG Gruna)  
Foto: B. Walter*

### 5.2.3.3 Bodensaure Eichen(misch)wälder = Buchen-, Birken- und Kiefern-Eichenwälder

Bodensaure Eichenwälder sind in Sachsen kennzeichnend für nährstoff- und basenarme, saure Böden, die von podsoligen Braunerden, Podsolen, Podsol-Ranker bzw. Podsol-Pseudogleyen bis Stagnogleyen gebildet werden. Potentiell würden bodensaure Eichenwälder etwa 12 % der Landesfläche bedecken. Charakteristisch ist das Vorherrschen azidophytischer Pflanzen wie *Deschampsia flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Sorbus aucuparia* (Strauchschicht), *Agrostis capillaris* und *Melampyrum pratense* (regionalbezogene Literatur: SCAMONI 1960, SCHMIDT & LÖFFLER 1994, RENTSCH 1999, TIPPMANN 2000, KLEINKNECHT 2001). Höhenformen sind innerhalb der Untereinheiten der bodensauren Eichenwälder nur auf trophisch vergleichsweise besseren Standorten unterscheidbar. Eine geringe Basen- und Nährstoffversorgung führt hingegen zum Ausbleiben höhen-differenzierender Arten wie *Equisetum sylvaticum* oder *Senecio ovatus*. Das vorliegende Aufnahmematerial der bodensauren Eichenwälder in Sachsen (SCHMIDT et al. 2001a) erfüllt nicht vollständig das Kriterium der Repräsentativität. Von kleinflächig auftretenden Einheiten liegen häufig mehr Vegetationsaufnahmen vor als von großflächig verbreiteten (z. B. Typischer Kiefern-Eichenwald). Außerdem ist der planare Bereich im Aufnahmematerial stark unterrepräsentiert.

#### 5.2.3.3.1 Buchen-Eichenwald (KE 5.1 / H6)

Der Buchen-Eichenwald besiedelt potentiell tiefgründigere, podsolige Braunerden auf pleistozänen Sedimenten oder Grundgesteinen (z. B. Grauwacken, Schiefer oder Sandstein) in der planaren bis kollinen Stufe, vorwiegend im Bereich des Nordsächsischen Platten- und Hügellandes, der Düben-Dahlener Heide, des Riesa-Torgauer Elbtals sowie des Westlausitzer Hügel- und Berglandes. Innerhalb der bodensauren Eichenwälder nimmt er den vergleichsweise nährstoffreichen Flügel ein, deshalb ist die Krautschicht auch recht üppig ausgebildet. Die Typische AF ist vergleichbar mit dem *Holco mollis-Quercetum* bzw. gehört dem weit gefassten *Betulo-Quercetum roboris* nach HÄRDTLE et al. (1997) an. Kennzeichnend sind etwas anspruchsvollere Waldarten mäßig nährstoffversorgter Standorte wie *Carex pilulifera*, *Holcus mollis*, *Impatiens parviflora*, *Maianthemum bifolium*, (Tabelle 2/4, S. 88). Die teilweise günstige Stickstoffversorgung spiegeln Stickstoffzeiger wie *Rubus fruticosus* agg., *Rubus idaeus* oder *Sambucus nigra* wider. Jedoch reichen diese Arten durchaus auch bis in Bestände des (Kiefern-)Birken-Stieleichenwaldes. Dabei kann es sich in den aufgenommenen Beständen um Störungszeiger handeln, was aus den Vegetationsaufnahmen nicht immer hervorgeht. Negativ wird die Typische AF durch das Fehlen von Feuchtezeigern der *Carex brizoides*- und der *Molinia caerulea*-Gruppe abgegrenzt. Innerhalb der Einheit kann eine Typische Variante von einer Variante mit *Festuca ovina* trockenerer Standorte unterschieden werden. Zwischen Zittergrasseggen-Eichen-Buchenwald und Erlen-Stieleichenwald vermittelt die Zittergrasseggen-AF des Buchen-Eichenwaldes. Neben vorherrschender *Carex brizoides* sind weitere Feuchtezeiger mittlerer Standorte wie *Lysimachia vulgaris*, *Galium saxatile* und *Dryopteris carthusiana* kennzeichnend. Auch Feuchtezeiger basen- und nährstoffärmerer Standorte wie *Molinia caerulea* und *Frangula alnus* kommen häufig vor, sind stets aber von untergeordneter Bedeutung. Die Vegetationseinheit ist aktuell nur aus dem Tiefland belegt. Eine pflanzensoziologische Einordnung dieser Einheit ist schwierig und weder nach OBERDORFER (1992) noch nach HÄRDTLE et al. (1997) eindeutig vorzunehmen.

### 5.2.3.3.2 (Kiefern-)Birken-Stieleichenwald (KE 5.2 / H2, 3)

Der **Erlen-Stieleichenwald** (VP: *Lysimachio-Quercetum*; KE 5.2.2, Tabelle 2/4, S. 88) ist potentiell vorwiegend im Tiefland auf grundwasserbeeinflussten, teilweise wasserzügen Böden (Nassgleye, Anmoorgleye, Niedermoor) auf pleistozänen Sedimenten verbreitet. Jedoch kommen Sonderstandorte im Hügelland (z. B. Rossauer Wald) in Betracht. Bezüglich der Trophie nimmt der Erlen-Stieleichenwald eine vermittelnde Rolle zwischen dem Buchen-Stieleichenwald basen- und nährstoffreicherer Standorte und dem (Kiefern-)Birken-Stieleichenwald ärmerer Böden ein. Anspruchsvollere Waldarten (z. B. *Oxalis acetosella*, *Deschampsia cespitosa*) sind stets vertreten. Jedoch tritt auch *Molinia caerulea* in einigen Beständen mit hoher Artmächtigkeit auf. Insbesondere die hohe Steitigkeit von *Lysimachia vulgaris* weist auf Tendenzen zu den Erlen-Bruchwäldern des *Carici elongatae-Alnetum glutinosae* hin. Wenn die Kennarten der Eichenwälder (*Deschampsia flexuosa*-Gruppe) zu stark zurücktreten, werden die Bestände als Übergänge betrachtet und hier nicht berücksichtigt. Eine Höhenform der Erlen-Stieleichenwälder lässt sich auf Grund des Auftretens von *Senecio ovatus* und *Equisetum sylvaticum* in den submontanen Lagen des Erzgebirges (z. B. Tharandter Wald, Struth bei Brand-Erbisdorf) erkennen. Vereinzelt tritt sogar *Calamagrostis villosa* hinzu. Diese Ausbildung kann als **Submontaner Fichten-Stieleichenwald** (KE 5.2.4) bezeichnet werden. Ähnlich wie bei den nassen Ausbildungen des Wollreitgras-Fichtenwaldes auf Stagnogley (siehe Kap. 5.2.4.1, S. 64) ist nicht auszuschließen, dass ein erhöhter Anteil an Weiß-Tanne als Baumart der PNV zu berücksichtigen ist. Der **Planare Fichten-(Kiefern-)Stieleichenwald** (auch Wollreitgras-Fichten-Stieleichenwald; KE 5.2.3) tritt vor allem im Oberlausitzer Tiefland und im Naturraum der Königsbrück-Ruhlander Heiden, insbesondere im Übergang zu Tieflands-Kiefern-Fichtenwäldern, auf. Die Standorte sind ähnlich nass-quellig, aber ärmer als die des Erlen-Stieleichenwaldes. Neben anorganischen Nassstandorten werden auch flachgründige, trockenengefallene und deshalb hochzersetzte Torflager in Moorrandlagen besiedelt. Die Fichte ist kennzeichnend, stellt jedoch auf Grund ihres relativ häufigen Vorkommens auch in anderen Einheiten feuchter Standorte keine gute Differentialart dar. Außerdem werden die Grenzen des natürlichen Auftretens von Fichte oft von forstlicher Einbringung bzw. Naturverjüngung künstlich begründeter Bestände überlagert. Wesentlich ist neben Fichte und Stiel-Eiche die Kiefer am Aufbau der Baumschicht beteiligt. An den vergleichsweise armen Standorten treten in der Bodenvegetation anspruchsvollere Waldarten mittlerer Standorte nur noch selten auf. Kennzeichnende Besonderheit ist das Vorkommen der in Sachsen vorwiegend montan verbreiteten Arten (z. B. *Calamagrostis villosa*) im Tiefland, offensichtlich begünstigt durch entsprechendes Lokalklima, wobei zumindest stellenweise ein Zusammenhang mit der Fichtenausbreitung durch die Forstwirtschaft nicht auszuschließen ist. Der Planare Fichten-(Kiefern-)Stieleichenwald wird weiterhin durch *Molinia caerulea* gekennzeichnet, anspruchsvollere (Wechsel-)Feuchtezeiger wie *Carex brizoides*, *Lysimachia vulgaris*, *Galium saxatile* und *Dryopteris carthusiana* sind ebenfalls stet vertreten, nehmen aber grundsätzlich eine untergeordneter Bedeutung ein. Der **Pfeifengras-(Kiefern-)Birken-Stieleichenwald** (VP: *Molinio-Quercetum roboris*; KE 5.2.1) ist potentiell großflächig in planaren bis kollinen Bereichen der Düben-Dahlener Heide, der Muskauer Heide, des Riesa-Torgauer Elbtals, des Westlausitzer Hügel- und Berglandes und des Oberlausitzer Heide- und Teichgebietes, kleinflächig aber auch in der submontanen Stufe des Erzgebirges, verbreitet. Diese Einheit kennzeichnet (wechsel-)feuchte, grundwassernahe und/oder staufeuchte Standorte auf Podsol-Gley, Gley-Podsol oder Pseudogley-Podsol. Innerhalb der (Kiefern-) Birken-Stieleichenwälder nimmt sie den basen- und nährstoffärmsten Flügel ein. Anspruchsvollere Waldarten treten lediglich sporadisch auf. *Molinia caerulea* dominiert, während Arten wie *Carex brizoides*, *Galium saxatile* und *Dryopteris carthusi-*

ana nur sehr vereinzelt vorkommen. Es lassen sich eine Typische Variante und eine Variante mit *Pteridium aquilinum* unterscheiden. In letzterer kann der Adlerfarn stellenweise zur Dominanz gelangen. Diese Untereinheit vermittelt bereits zu den Kiefern-Eichenwäldern trockenerer Standorte.

### 5.2.3.3.3 Kiefern-Eichenwald (KE 5.3 / P10, 13, 14)

Das potentielle Areal der Kiefern-Eichenwälder umfasst planare Gebiete (Muskauer Heide, Elsterwerda-Herzberger Elsterniederung, Königsbrück-Ruhlander Heiden, Oberlausitzer Schotterzone) ebenso wie kollin-submontane Höhenstufen des Vogtlandes und Erzgebirges (hier nur lokal) sowie der Sächsischen Schweiz. Charakteristische Standorte sind grundwasserferne, saure, nährstoff- und basenarme, sandige bis kiesige Böden auf pleistozänen Sedimenten und Sandstein. Vorherrschende Bodentypen sind Podsole sowie Ranker (z. B. Felsklippen der Sächsischen Schweiz). Infolge der standörtlichen Gegebenheiten fehlen in den Kiefern-Eichenwäldern sowohl anspruchsvollere Waldarten als auch Feuchtezeiger. Die Baumschicht ist vergleichsweise licht aufgebaut. Im Gegensatz zu den Birken-Stieleichenwäldern wird auf den trockenen, sandigen und sich leicht erwärmenden Böden der Kiefern-Eichenwälder die Stiel-Eiche oft durch die Traubeneiche ersetzt. In der Krautschicht des Kiefern-Eichenwaldes, der mit dem *Vaccinio vitis-idaeae-Quercetum* vergleichbar ist, sind azidophytische Zwergsträucher wie *Vaccinium vitis-idaea*, *V. myrtillus* und *Calluna vulgaris* vorherrschend (Tabelle 2/4, S. 88). Im Gegensatz zu HÄRDTLE et al. (1997) betrachten wir den Waldreitgras-Traubeneichenwald nicht als Entsprechung dieser Kartiereinheit, sondern als eine Untereinheit des Kiefern-Eichenwaldes.

**Typische Kiefern-Eichenwälder** (KE 5.3.1) besiedeln grundwasserferne Standorte, vor allem nährstoffarme Sande des Tieflands, Sandsteinriffe der Sächsischen Schweiz (SCHMIDT & LÖFFLER 1994) sowie sandig-kiesige Kuppen der nördlichen Hügellandschwelle, des Vogtlandes sowie des westlichen und östlichen Erzgebirgsvorlandes. Inner-

*Pfeifengras-(Kiefern-)Birken-Stieleichenwald bei Kleinschirma westlich Freiberg (KE 5.2.1)*  
Foto: D. Wendel



halb des Typischen Kiefern-Eichenwaldes, der durch die oben beschriebenen Merkmale des Kiefern-Eichenwaldes geprägt wird, sind drei Untereinheiten zu unterscheiden. Eine Variante mit *Pteridium aquilinum* stellt den Übergang zum Pfeifengras-(Kiefern-)Birken-Stieleichenwald dar. Wechselfeuchte Tendenzen sind noch erkennbar, jedoch bleiben Feuchtezeiger aus. In der kennartenarmen Variante fehlt *Vaccinium vitis-idaea*, dagegen nimmt *Calluna vulgaris* häufig eine dominante Rolle ein (z. B. an Felshängen in den Durchbruchstätern des Hügel- und unteren Berglandes), was Ausdruck einer geringen Basen-, Stickstoff- und Wasserversorgung ist. Die Typische Variante mit *Vaccinium vitis-idaea* folgt einem Gradienten zunehmender Kontinentalität innerhalb der Kiefern-Eichenwälder. Neben der Preiselbeere ist das Moos *Pleurozium schreberi* kennzeichnend. In submontanen Beständen des Typischen Kiefern-Eichenwaldes kann die Höhenkiefer (*Pinus sylvestris* var. *hercynica*) vertreten sein (z. B. im Vogtland). Der **Waldreitgras-Kiefern-Traubeneichenwald** (VP: *Calamagrostio arundinaceae-Quercetum*; KE 5.3.2) wird als subkontinental verbreitete Untereinheit trophisch besserer Standorte aufgefasst. Er besiedelt besonders die Hochflächen des Altpleistozäns um Weißwasser und Bad Muskau, weitere lokale Vorkommen befinden sich ebenfalls im Oberlausitzer Tiefland. Von der günstigeren Nährstoffversorgung zeugen anspruchsvollere Waldarten wie *Calamagrostis arundinacea* (stellenweise dominierend), *Carex pilulifera* und *Maianthemum bifolium*. *Calamagrostis arundinacea* und *Scorzonera humilis* unterstreichen den subkontinentalen Charakter. An sonnenexponierten und flachgründigen Standorten der Hochfläche des Altpleistozäns um Weißwasser siedelt der **Berghaarstrang-Kiefern-Traubeneichenwald** (KE 5.3.3), der als Untereinheit des Waldreitgras-Kiefern-Traubeneichenwaldes auf wärmegetönten Sonderstandorten aufgefasst werden kann. Dies kommt im zusätzlichen Auftreten thermophiler Arten wie *Anthericum ramosum* und *Peucedanum oreoselinum* zum Ausdruck. Ebenfalls an sonnenexponierten Standorten, jedoch auf nährstoffärmeren Dünensanden, siedelt der Schafschwingel-Kiefern-Eichenwald. Er ist anhand des vorliegenden Aufnahmемaterials für den Dresdener Raum belegbar, wurde jedoch nicht auskartiert (SCHMIDT et al. 2000a). Die Krautschicht der lichten Bestände wird von Vertretern der Silikat-Magerrasen wie *Festuca ovina*, *F. brevipila*, *Hypochoeris radicata*, *Corynephorus canescens* und *Hieracium pilosella* gekennzeichnet. Vereinzelte Vorkommen von *Campanula rotundifolia* weisen auf die Nähe zum Färberginster-Traubeneichenwald, dessen Kennarten wie *Hieracium sabaudum* oder *Luzula luzuloides* fehlen jedoch völlig.

#### 5.2.3.3.4 Färberginster-Traubeneichenwald (KE 5.4 / J11)

Färberginster-Traubeneichenwälder (Tabelle 2/4, S. 88) besiedeln potentiell südexponierte, flachgründige Felsgrate, Hangschultern, Felsrippen und Schuttflächen im Bereich von Durchbruchstätern der Mittelgebirge und ihrer Vorländer in Mittel- und Ostsachsen sowie im Vogtland. Insbesondere Flusstalsteilhänge entlang der erzgebirgischen Flüsse bis auf ca. 600 m ü. NN sind typische Wuchsorte, wo auch aktuell derartige Wälder anzutreffen sind. Es handelt sich um eine subkontinentale Vegetationseinheit trocken-warmer Böden, deren Nährstoff- und Basenversorgung arm bis mäßig ist. Ranker oder Podsol-Braunerden bilden die Hauptbodentypen über Silikatgestein oder Diabas. Der Färberginster-Traubeneichenwald, der dem *Genisto tinctoriae-Quercetum petraeae* bzw. dem *Luzulo-Quercetum* entspricht, wird von *Campanula rotundifolia*, *Genista germanica*, *G. tinctoria* und *Cytisus scoparius* (Strauchschicht) sowie *Hieracium murorum* gekennzeichnet, die jedoch teilweise nur geringe Stetigkeiten und Artmächtigkeiten aufweisen. Dagegen hebt er sich gegenüber anderen Eichenwäldern recht gut durch *Luzula luzuloides* und die Habichtskräuter *Hieracium sabaudum* und *H. lachenalii* ab. Des Weiteren treten in der meist lückigen Krautschicht dieser schlechtwüchsigen Eichenwälder Arten



Waldreitgras-Kiefern-Traubeneichenwald in der Muskauer Heide (KE 5.3.2)  
Foto: D. Wendel



Typischer Färberginster-Traubeneichenwald im NSG Weißeritztalhänge (KE 5.4.1)  
Foto: D. Wendel

bodensaurer Magerrasen wie *Festuca ovina*, *Rumex acetosella*, *Hieracium pilosella* und *Polytrichum piliferum* auf.

Die Verbreitung des **Typischen Färberginster-Traubeneichenwaldes** (KE 5.4.1), dem thermophile Arten fehlen, reicht bis ins Bergland. Nur an besonders wärmebegünstigten Standorten wird der Färberginster-Traubeneichenwald in der Krautschicht durch thermophile Arten wie *Vincetoxicum hirundinaria*, *Silene nutans*, *Anthericum liliago*, *Campanula persicifolia* und *Silene viscaria* bereichert. In diesem **Thermophilen Färberginster-Traubeneichenwald** (KE 5.4.2) kann *Cytisus nigricans* sporadisch auftreten. Stellenweise nimmt *Calamagrostis arundinacea* hohe Deckungswerte ein und deutet auf eine günstigere Nährstoffversorgung hin.

## 5.2.4 Fichtenwälder und Tannen-Fichtenwälder

### 5.2.4.1 Wollreitgras-Fichtenwald (KE 6.1 / S10, 22)

Der Wollreitgras-Fichtenwald (VP: *Calamagrostio villosae-Piceetum*) ist charakteristisch für die hochmontanen Lagen der subkontinental getönten herzynischen Gebirge. In Sachsen hat er seinen Verbreitungsschwerpunkt im Erzgebirge oberhalb 850 bis 900 m ü. NN bei Jahresmitteltemperaturen  $< 5\text{ °C}$  und Niederschlägen  $> 1000\text{ mm}$  bis zu  $1400\text{ mm}$  je Jahr. In Frostwannen, auf Stagnogleyen und (An-)Mooren kann er noch in submontanen, in der Lausitz sogar planaren Bereichen auftreten. Sein Flächenanteil würde etwa 1 % betragen. Da Fichtenwälder in der hochmontanen Stufe aus klimatischen Gründen ein breites Spektrum an Standortstypen für sich allein beanspruchen können und zusätzlich nach Höhenstufen differenziert sind, ist für diesen in Sachsen relativ kleinflächig verbreiteten Waldtyp eine beträchtliche Anzahl von Untereinheiten zu unterscheiden (vgl. REINHOLD 1939, SCHRETZENMAYR et al. 1965, KRAUSE 1998). Zur allgemein dominierenden Fichte können sich auf einigen Standorten in größeren Anteilen Eberesche und Wald-Kiefer gesellen. Da reichere Grundgesteine im Areal der Fichtenwälder fehlen, sind Säurezeiger wie *Deschampsia flexuosa* und *Vaccinium myrtillus* immer prägend. Arten der Buchenwaldstufen (*Senecio ovatus*, *Prenanthes purpurea*, *Luzula luzuloides*) kommen nur noch selten vor. Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass *Senecio ovatus* durch Kompensationsdüngungen (Maßnahme gegen die immissionsbedingte Bodenversauerung, z. B. am Fichtelberg) gegenwärtig künstlich stark gefördert wird.

Fichtenwälder terrestrischer Standorte existieren nur in den Kammlagen auf  $\pm$  exponierten Standorten. Die Fichte herrscht weitgehend allein. Die Bodenvegetation des **Typischen Wollreitgras-Fichtenwaldes** (KE 6.1.1) wird von frischeliebenden Arten wie *Calamagrostis villosa*, *Trientalis europaea*, *Plagiothecium undulatum*, seltener *Bazzania trilobata*, *Barbilophozia floerkei* und *Homogyne alpina* gebildet (Tabelle 2/5, S. 91), wobei erstgenannte Art häufig faziesbildend ist. In den Gipfellagen von Fichtel- und Kahleberg nehmen klimatische Exposition und Flachgründigkeit der Böden derart zu, dass sich die Bestände stark auflichten und kleinwüchsig bleiben (ca. 10 bis 15 m). Unter diesen Bedingungen ist die Eberesche als Lichtbaumart mit höheren Anteilen am Bestandaufbau beteiligt und stößt bis in die obere Baumschicht vor. *Athyrium distentifolium* kann aspektprägend werden, *Homogyne alpina* ist steter Begleiter. Immissions- und düngungsbedingt existieren heute kaum noch belegbare Vorkommen dieses **Ebereschen-Fichtenwaldes** (KE 6.1.3). Blockböden und flachgründige Ranker besiedelt der **Heidelbeer-Fichtenwald** (KE 6.1.2). Die etwas anspruchsvolle *Calamagrostis villosa* tritt hier zurück, *Vaccinium myrtillus* breitet sich flächig aus.



Auf mineralischen Nassstandorten ist *Calamagrostis villosa* meist hochdominant und wird von Torfmoosen begleitet. Sickernasse Mulden und Bachtälchen sind Standorte des **Farn-Fichtenwaldes** (KE 6.1.4). Farne (*Athyrium filix-femina*, *Dryopteris dilatata*), *Luzula sylvatica*, *Maianthemum bifolium* und *Oxalis acetosella* prägen das Bild. Die gute Trophie könnte die klimatische Ungunst ausgleichen und damit Vorposten der Buche ermöglichen, würde nicht Nässe als Ausschlussfaktor wirken. Subalpine Hochstauden wie *Rumex alpestris*, *Cicerbita alpina*, *Athyrium distentifolium*, *Senecio nemorensis* kennzeichnen eine nasse, reiche Variante (SCHMIDT et al. 2001a), die auch als Hochmontaner Bergahorn-Fichtenwald bezeichnet wird, bei der Kartierung aber nicht getrennt erfasst werden konnte. Sie hat ihren Schwerpunkt im Fichtelberggebiet. Verbreiteter ist der **Rasenschmielen-Fichtenwald** (KE 6.1.6), der staunasse, flache Mulden mit z. T. stagnierendem Bodenwasser einnimmt. Stärkere Bodennässe wird von Torfmoosen, *Deschampsia cespitosa*, *Carex canescens*, *Juncus effusus* und *Agrostis stolonifera* angezeigt. Eine Ausprägung reicher, leicht quelliger Standorte mit *Stellaria nemorum* tendiert zu vorgenannter AF. Farne treten jedoch gegenüber Nässezeigern zurück. Inwieweit die Tanne hier potentiell natürlicherweise einen höheren Anteil hätte, ist anhand aktueller Waldbestände nicht mehr zu klären (siehe Kap. 5.2.4.2, S. 66), Übergänge zu Tannenwäldern sind möglich. Dauernasse, anmoorige Standorte besiedelt der zu den Bruchwäldern übergehende **Waldschachtelhalm-Fichtenwald** (KE 6.1.7), der bis in submontane Lagen hinabsteigt. *Equisetum sylvaticum* und *Viola palustris* sind anspruchsvollere Nässezeiger. Torfmoose wie *Sphagnum fallax* sowie *Polytrichum commune* nehmen zu. An kleinflächig, aber regelmäßig eingelagerten Quellzonen ist die Fichte nicht mehr dauerhaft standfest und lässt das Eindringen von Birke und, vor allem in submontanen Lagen, von Wald-Kiefer zu. Das mögliche Vorkommen der Erle an diesen Quellen wurde je nach Humusaufgabe durch eigene Komplexeinheiten (KE 6.1/11.4, 6.1/8.3.3) angedeutet, ist aber nur selten belegt (NSG Hermannsdorfer Wiesen). Geringmächtige Torfstandorte, deren Bodenwasser noch mit nährstoffreichem Grundgestein in Kontakt steht, sind Voraussetzung für die Ausbildung eines **Torfmoos-Fichtenwaldes** (KE 6.1.5). Die meisten Nässezeiger sind relativ anspruchslose Arten (*Molinia caerulea*, *Carex nigra*, *Sphagnum fallax*, *S. girgensohnii*, *Polytrichum commune*). Die Mooschicht ist gut ausgebildet (>10 %). Eine Variante mit *Eriophorum vaginatum*, *Sphagnum russowii* und *S. capillifolium* vermittelt zum Fichten-Moorwald. Reichere und stärker durchnässte Standorte besiedelt der Seggen-Fichtenwald (VA siehe SCHMIDT et al. 2001). Er konnte wegen Kleinflächigkeit zwar nicht kartiert werden, ist aber für Versumpfungsprozesse in Fichtenwäldern, vor allem des Vogtlandes, ebenso wie für die Laggzonen der Regenmoore, sehr charakteristisch und leitet nicht selten zu offenen Zwischenmooren über. Auch er ist Bestandteil einer Komplexeinheit (6.1/0.2.1). Durch den hohen Anteil an Wald-Kiefer und die häufig absolute Dominanz von *Molinia caerulea* hat der in den unteren Berglagen vorkommende **Submontane Pfeifengras-(Kiefern-)Fichtenwald** (KE 6.1.8) ein eigenes Gepräge. Er vermittelt zwischen der Torfmoos-Ausbildungsform der montanen Lagen und den nassen Ausbildungen des Planaren Tieflands-Kiefern-Fichtenwaldes. Hochstet und dominant ist *Sphagnum fallax*. Die nässebedingt aufgelichtete Baumschicht, das Vorkommen von *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum angustifolium* sowie einem vermutlichen Hybridexemplar von Wald- und Moor-Kiefer (historisch hier auch *Eriophorum vaginatum*, *Vaccinium oxycoccos*) stellen die Vorkommen einer Seggen-Variante (VA siehe SCHMIDT et al. 2001) im Tharandter Wald den Moorwäldern nahe. Auf moorigen, frostreichen Standorten im Lausitzer Tiefland kommt der **Tieflands-Kiefern-Fichtenwald** (KE 6.1.9, vgl. GROBER 1954, HEMPEL 1983) vor. Ähnlich wie in den submontanen Lagen ist neben der Fichte, deren Anteil vermutlich forstlich gefördert wurde, die Wald-Kiefer häufig. Die hochsteten Moose *Hypnum cupressiforme* und *Pleurozium schreberi* sowie *Calamagrostis villosa* und *Trientalis europaea* sind Eigen-

*Schuttreiche Böden am Kahleberg (900 m ü. NN) wurden im Jahr 1961 noch vom Heidelbeer-Fichtenwald (KE 6.1.2) besiedelt; Immissionsschäden der 80er Jahre haben von den Beständen nichts übrig gelassen.*  
Foto: G. Weise



heiten dieses sächsischen Waldtyps, einer syntaxonomisch noch einzuordnenden Höhenform der planaren Stufe. Häufig werden degenerierte Moore besiedelt. Eine Sumpfporst-AF mit *Ledum palustre* und *Erica tetralix* dürfte auf trockengefallenen Armmooren aus Beständen des *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris* (siehe Kap. 5.2.7.2, S. 76) hervorgegangen sein. Sie könnte analog dem montanen Fichten-Moorwald eingestuft werden, war aber nicht auskartierbar und wurde deshalb als Kartiereinheit nicht abgetrennt. Entwässerte Zwischenmoore besiedelt eine Sauerklee-AF, in der *Lysimachia vulgaris*, *Sphagnum fimbriatum* und selten *Calamagrostis canescens* an ehemalige Erlen-Moorbirken-Bruchwälder erinnern. Wesentlich verbreiteter ist die negativ charakterisierte typische AF. Eine Adlerfarn-AF dürfte bereits zum Planaren Fichten-(Kiefern-)Stieleichenwald mit *Calamagrostis villosa* (KE 5.2.3; siehe Kap. 5.2.3.3.2, S. 61) überleiten.

#### 5.2.4.2 (Tannen-Kiefern-)Fichtenwald (KE 6.2 / R1)

Vorkommen von buchenfreien Tannenwäldern in Sachsen bis in das 16. Jh. (REINHOLD o.J.) sind durch archivalische Untersuchungen gut belegt. Ihren Verbreitungsschwerpunkt hatten Tannenwälder vor allem in den Leegebieten des Vogtlandes und auf den armen Grundgesteinen des Westerzgebirges. Nutzung, künstliche Begründung von Fichten- und Kiefern-Altersklassenwäldern mit Kahlschlagbetrieb, Wildverbiss und Immissionen haben innerhalb zweier Jahrhunderte zum weitgehenden Verschwinden der Tanne geführt (heute werden nur noch ca. 2000 Altbäume in Sachsen gezählt). Bereits die KÄSTNER'schen Aufnahmen von 1939 (VA 6-9, 18-35 in SCHMIDT et al. 2001a) des oft als Kiefern-Tannenwald bezeichneten *Abieti-Pinetum hercyniae* Reinh. 44 enthalten kaum noch diese Baumart. Vergleichbare Bestände mit Höhenkiefer und Fichte sind auf entsprechenden Standorten in den o. g. Naturräumen jedoch bis heute anzutreffen. Problematisch ist die Einschätzung derartiger Standorte bezüglich der Buchenfeindlichkeit, eine Voraussetzung für die Prognose von Tannenwäldern. Wahrscheinlich handelt es sich um eine Kombination mehrerer ungünstiger Faktoren: rauhes, frostreiches Klima; schluffreiche und damit wechsellückige, sehr flachgründige, feinerdearme und damit trockene sowie nasse, nicht zu arme mineralische Böden. Diese Standortstypen finden sich auf schwer verwitterbaren Quarziten und quarzithaltigen Phylliten um Adorf, Klingenthal oder Kottenheide. Überlagert wird die Situation durch eine langanhaltende Degradation der Böden, insbesondere durch frühere Streuentnahme. Aussagen zu den schwer veränderlichen Stammeigenschaften des Standortes sind jedoch unsicher. Aus diesen Gründen wurde eine provisorische Kartiereinheit, der **(Tannen-Kiefern-)Fichtenwald** (VP: *Vaccinio-Abietetum*; KE 6.2), abgegrenzt. Wald-Kiefer, Tanne und Fichte sind Hauptbaumarten. Nährstoffarmut und Trockenheit bewirken, dass *Calamagrostis villosa*, *Galium saxatile*, *Trientalis europaea* und Farne weitestgehend ausfallen. Dagegen treten neben *Vaccinium myrtillus* trockenheitszeigende bzw. konkurrenzschwache Arten wie *Vaccinium vitis-idaea*, *Calluna vulgaris*, *Cetraria islandica*, *Cladonia rangiferina*, *Dicranum scoparium*, *Pleurozium schreberi* und *Hypnum jutlandicum* z. T. mit hohen Deckungsgraden stark hervor (Tabelle 2/5, S. 91). Staunasse Böden werden durch eine Variante mit *Molinia caerulea* und Torfmoosen besiedelt. Insgesamt vermittelt die Artenstruktur mehr zum Vogtländischen bodensauren Schneeheide-Kiefernwald als zum Wollreitgras-Fichtenwald (vgl. Anlage 9/10, VA 70-87 & Anlage 9/9, VA 6-35 in SCHMIDT et al. 2001a).

Tieflands-Kiefern-Fichtenwald  
(KE 6.1.9) bei Weißwasser  
Foto: B. Walter





Typischer Zwergstrauch-Kiefernwald in der Muskauer Heide (KE 7.1.1)  
Foto: D. Wendel

## 5.2.5 Zwergstrauch- oder moosreiche Kiefernwälder

### 5.2.5.1 Zwergstrauch- oder moosreicher Kiefernwald (KE 7.1 / P21)

Extrem nährstoff- und humusarme, meist auch sehr trockene Standorte sind typisch für den **Zwergstrauch- oder moosreichen Kiefernwald** (VP: *Leucobryo-Pinetum*; KE 7.1). Großflächig sind diese Bedingungen nur auf den mehrere Meter mächtigen Dünensandzügen des ostsächsischen Tieflandes vorzufinden, vor allem in der Muskauer Heide. Kleinflächig klingen sie, wenn auch nicht so ausgeprägt, im Hügel- und Bergland (Sächsische Schweiz, Vogtland) an. Etwa 0,5 % der Landesfläche würden von zwergstrauchreichen Kiefernwäldern eingenommen. Vorherrschende Baumart ist die Wald-Kiefer, die auf Grund der geringen Nährstoffversorgung geringwüchsig, oft schlecht geformt ist und nur lichte Bestände bildet. Die Bodenvegetation ist ausgesprochen moos- und flechtenreich. Sie wird überwiegend von sehr anspruchslosen und konkurrenzschwachen Arten gebildet, neben Moosen und Flechten (*Pleurozium schreberi*, *Dicranum spurium*, *Cladonia rangiferina*, *C. arbuscula*, *C. furcata*) von Zwergsträuchern (*Calluna vulgaris*, *Vaccinium vitis-idaea*, *V. myrtillus*, Tabelle 2/6, S. 93).

In den Beständen des Tieflandes ist diese Artenstruktur besonders charakteristisch ausgeprägt. Von dem **Typischen Zwergstrauch-Kiefernwald** (KE 7.1.1), der hier anteilig vorherrscht, lässt sich eine flechtenreiche Ausprägung dieses Kiefernwaldes auf Rohböden unterscheiden. Stark kontrastiert dazu der durch hohe Grundwasserstände bei gleichzeitiger Nährstoffarmut geprägte **Pfeifengras-Kiefernwald** (KE 7.1.2), der mit *Ledum palustre*, *Sphagnum capillifolium* und *Vaccinium uliginosum* zum *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris* (siehe Kap. 5.2.7.2, S. 76) überleitet.

Die Kiefernwälder wurden besonders im Tiefland durch Streunutzung bis in die 1950er Jahre stark gefördert. Inhaltliche und flächenmäßige Abgrenzung zu den ähnlich charakterisierten Kiefern-Eichenwäldern sind nicht immer eindeutig, zumal nach Aufgabe der Streunutzung verbreitet eine Regradation der Standorte stattfindet und auch Immissionen zur Nährstoffaufbesserung des Bodens führen. Kriterien für die Kartierung im Tiefland sind die Schwachwüchsigkeit der Kiefer (als Ausdruck geringen Nährstoffangebotes), geringe Dominanzwerte und Wüchsigkeit von *Vaccinium myrtillus*, verminderte Stetigkeit von *Deschampsia flexuosa* und Fehlen anspruchsvollerer Arten wie *Agrostis stolonifera* oder *Carex pilulifera*. Hohe Deckungsgrade von *Calluna vulgaris* können ehemalige Streunutzungen anzeigen.

*Kiefern-Felswald im NLP  
Sächsische Schweiz (KE 7.1.3)  
Foto: P. A. Schmidt*



Im Mittelgebirge kommen nur wenige Bereiche für Kiefernwälder in Frage, da hier die Bodentrockenheit durch das Klima und die Nährstoffarmut durch aufgewehte Löße ausgeglichen wird. Standorte finden sich auf den erosionsgeprägten Sandsteinriffen der Sächsischen Schweiz und den Quarzitrückden des Vogtlandes. Im Vogtland tritt ein **Bodensaurer Schneeheide-Kiefernwald** (KE 7.1.4) auf, der eine Ausprägung des Zwergstrauch-Kiefernwaldes (*Leucobryo-Pinion*) darstellt und nicht zu den eigentlichen Schneeheide-Kiefernwäldern (*Erico-Pinion*) gehört. In der lichten Krautschicht aus o. g. Säurezeigern kommen teils aspektbildend *Cladonia arbuscula*, *Cetraria islandica* und *Erica carnea* vor. Eine sehr lichte Baumschicht, der sich Eberesche und Birke beigesellen, kennzeichnet die Ausbildungsform des **Kiefern-Felswaldes** (KE 7.1.3) in der Sächsischen Schweiz. Die Bodenbildung auf den Sandsteinklippen ist hier nur minimal fortgeschritten, da der Bodenabtrag die Verwitterung weit überwiegt. Die Bodenvegetation ist spärlich entwickelt (*Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, in Spalten etwas *Deschampsia flexuosa*; *Pohlia nutans* in der Mooschicht). Auf frischen Standorten kann *Pteridium aquilinum* zur Dominanz gelangen, bis letztlich in den sickerfeuchten, teilweise anmoorigen Rinnen der Schluchten – für kollin-submontane Lagen ungewöhnlich – *Ledum palustre* als Nässezeiger auftritt (VA in SCHMIDT et al. 2001a). Weitere Besonderheiten sind *Empetrum nigrum*, *Trientalis europaea* und *Bazzania trilobata* (letztere zeigen kühlfeuchtes Lokalklima an). Sumpf-Porst und Krähenbeere als Relikte der spätglazialen Zwergstrauchvegetation wurden im Zuge der Wiederbewaldung im Postglazial zu Kiefernwald-Elementen.

#### 5.2.5.2 Subkontinentaler Steppen-Kiefernwald (KE 7.2 / P3)

Durch etwas höheren Basengehalt sind die Standorte des subkontinental verbreiteten **Steppen-Kiefernwaldes** (VP: *Pyrolo-* oder *Peucedano-Pinetum*; KE 7.2, Tabelle 2/6, S. 93) gekennzeichnet. Die sächsischen Vorkommen sind sehr kleinflächige, an typischen Arten verarmte Vorposten bzw. Relikte, die nur im Osten der Lausitz auftreten. *Pyrola chlorantha*, *Chimaphila umbellata*, *Moneses uniflora*, *Orthilia secunda*, *Peucedanum oreoselinum*, *Anthericum ramosum* heben die Waldgesellschaft deutlich von der zuvor beschriebenen ab. Die drei erstgenannten Arten haben in Sachsen hier ihren Verbreitungsschwerpunkt (HARDTKE & IHL 2000). Der restliche Artenbestand mit Zwergsträuchern und Mooschicht ähnelt dem *Leucobryo-Pinetum*.

#### 5.2.5.3 Serpentin-Kiefernwald (KE 7.3 / P4)

Unter den verschiedenen Ausprägungen der Kiefernwälder fällt ein über Serpentin-Gestein vorkommender „**Serpentin-Kiefernwald**“ (KE 7.3, Tabelle 2/6, S. 93) durch eine sehr eigenständige Artenstruktur auf, die so in kaum einer zweiten sächsischen Waldgesellschaft anklingen dürfte. Ursache sind die chemischen Eigenschaften des Serpentin, eines ultrabasischen, schwermetallhaltigen Tiefengesteins. Bodenanalysen von HÖHNE (1978) belegen hohe Gehalte an Magnesium (ca. 9 %), Eisen und Mangan, zugleich aber geringe Gehalte an Calcium und Kalium. Größere Mengen an möglicherweise toxisch wirkendem Chrom, Nickel und Kobalt sind enthalten. In Kuppen- und Oberhanglagen sind die Böden bei geringer Decklehmauflage trocken und flachgründig, in Mulden dagegen nass, so dass die Waldgesellschaft ein breites Standortsspektrum besiedelt.

Die Serpentinvorkommen befinden sich meist in hochkollinen Lagen, einem noch buchenfreundlichem Klima. In nassen Bereichen dürfte aber die Buche potentiell nicht

vorkommen. Trockenere Bereiche würden bei gutem Basenangebot auf das Vorkommen buchenfähiger Standorte schließen lassen. Der Gesteinschemismus macht die Böden jedoch zu Sonderstandorten, auf denen die Wald-Kiefer dominiert, dagegen Buche sehr selten und Stiel-Eiche nur untergeordnet beigemischt sind. Bei etwas stärkerer Decklehmauflage werden die Gesteinseigenschaften dagegen abgepuffert. Hier besiedelt die Buche selbst pseudovergleyte Standorte. Dass – im Vergleich zu den typischen Kiefernwaldstandorten – nährstoffreichere Böden besiedelt werden, zeigen Dominanz und Stetigkeit von *Calamagrostis arundinacea*, *Dryopteris filix-mas*, *Brachypodium pinnatum*, *Carex cespitosa* und *Silene vulgaris*. Diese Arten sind in einer ganz eigentümlichen Weise mit anspruchslosen Arten wie *Pteridium aquilinum*, *Molinia caerulea*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea* und (weniger) *Calluna vulgaris* sowie *Festuca ovina* vergesellschaftet. Sehr selten in Sachsen ist der an Serpentin gebundene *Asplenium cuneifolium* und die basenreiche Moore besiedelnde *Carex cespitosa* (Verbreitung vgl. HARDTKE & IHL 2000). Zu den – hinsichtlich Höhenlage und Naturraum – Eigentümlichkeiten gehören *Trientalis europaea* (hochmontaner Schwerpunkt) und *Polygala vulgaris* (lichtbedürftig). Die hohe Stetigkeit von *Molinia caerulea* in gering vernässten Bereichen fällt auf (gleiches ist auf den schwermetallreichen, steil geneigten und unvernässten Kippen der Freiburger Montanindustrie zu beobachten). Interessant sind Blattanalysen von HÖHNE (1978). Sie belegen, dass Wald-Kiefer, *Asplenium cuneifolium* und *Silene vulgaris* als charakteristische Arten der Gesellschaft besonders wenig Mangan in den Blättern enthalten, Stiel-Eiche und Buche dagegen besonders viel. Kaliumarmut (besonders bei Buche und Eiche) und Phosphorarmut sowie Magnesiumüberangebot (Ca/Mg-Antagonismus, durch den die mangelhafte Calciumversorgung zusätzlich verschlechtert wird) – für viele Arten mithin ein Nährelementemangel – scheinen typische Standortseigenschaften zu sein.

Die aktuellen Bestände des Oberwaldes bei Hohenstein-Ernstthal wurden von IRMSCHER (2000) als *Quercu-Pinetum serpentinicum* neu beschrieben. Waldgesellschaften auf vergleichbaren Standorten wurden u. a. aus Österreich bekannt (MUCINA et al. 1993, z. B. *Festuco ovinae-Pinetum* innerhalb des *Dicrano-Pinion*). Es muss offen bleiben, ob es sich in Sachsen tatsächlich um Standorte handelt, auf denen nicht nur aktuell die Kiefer vorherrscht oder als PNV (Kiefern-)Stieleichenwälder anzunehmen sind.

## 5.2.6 Auen- und Niederungswälder

Alluvionen der Bäche und Flüsse sind hinsichtlich ihres Reliefs oft stark und kleinflächig strukturierte Standortsbereiche mit einer hohen Vielfalt an natürlichen Pflanzengesellschaften. Wassergeprägte azonale Waldgesellschaften dominieren, daneben können aber auch Edellaubbaumwälder, Hainbuchen-Eichenwälder und sogar feuchte Buchenwälder höhere Flächenanteile erlangen. Diese Begleitgesellschaften wurden nur selten auskartiert und auf Grund ihrer Vielfalt im Namen der Kartiereinheiten nicht berücksichtigt.

### 5.2.6.1 Erlen-Eschen-Auen-, Quell- und Niederungswälder (KE 8 / E2, 3)

Entlang von Fließgewässern, im Umfeld von Quellen und in Talweitungen mit hohem Grundwasserstand kommen von Schwarz-Erle und Esche geprägte Waldbestände vor. Oft sind sie galerieartig und kleinflächig ausgebildet, nur in den Niederungen der Großen Röder erreichen sie beträchtliche Ausdehnung. Die Böden sind mehr oder weniger stark vergleht und je nach Sauerstoffgehalt des Wassers, vor allem bei stagnierendem Grund-



Keilblättriger Serpentin-Streifenfarn (*Asplenium cuneifolium*), eine Art sächsischer Serpentinstandorte  
Foto: P. A. Schmidt

Hainmieren-Schwarzerlen-  
Bachwald an der Wilden Sau  
nördlich Klipphausen  
Foto: B. Walter



wasser, auch anmoorig. Etwa 6 % der Landesfläche Sachsens würden potentiell von diesen Auen-, Quell- und Niederungswäldern eingenommen. Alle hierzu gehörigen Waldgesellschaften sind durch eine Artengruppe verbunden, die überwiegend frische bis nasse, z. T. kräftige Standorte anzeigt, und Arten wie *Deschampsia cespitosa*, *Festuca gigantea*, *Anemone nemorosa*, *Filipendula ulmaria*, *Athyrium filix-femina* oder *Oxalis acetosella* (z. T. auch *Phalaris arundinacea*; Tabelle 2/7, S. 95) umfasst. Auffällig ist, wie auch bei feuchten Ausbildungen zonaler Vegetationseinheiten (siehe Buchen- und Eichenmischwälder), die hohe Stetigkeit, z. T. auch Dominanz, von *Carex brizoides*.

Der **Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwald** (VP: *Stellario-Alnetum*; KE 8.1) besiedelt Ufer und Schwemmbereiche schnellfließender und damit sauerstoffreicher Bäche im Hügel- und Bergland. Episodische Hochwasser sind meist von kurzer Dauer, führen aber zu Überflutungen mit einer u. U. beträchtlichen umgestaltenden Kraft (Müglitztal 1897, 1927, 1957, Tal der Roten Pockau 1998). Trotz Begradigung und biologisch-technischem Uferverbau sind die Standorte langfristig sehr dynamisch. Bodenumlagerungen erzeugen verschiedenste Sedimentgemische aus schluffigem, grusigem und steinigem Material, auch ausgedehnte Schotterbänke können sich bilden. Vor allem die Erle als tiefwurzelnende, dickborkige Baumart verträgt die mechanischen Belastungen starker Hochwasser. In einem besonderen Maße unterliegen die Arten der Bodenvegetation diesen Überformungen. Die kennzeichnenden Arten sind überwiegend konkurrenzstarke und hochwüchsige Elemente der Uferstaudenfluren mit Wurzel ausläufern bzw. Geophyten (*Petasites hybridus*, *Aegopodium podagraria*, *Lamium maculatum*, *Silene dioica*, *Stellaria nemorum*; Tabelle 2/7, S. 95). Von dem **Typischen Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwald** (KE 8.1.1) lässt sich auf kühlen, luftfeuchten Standorten ein Rauhhaarkälberkropf-Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwald abtrennen, in dem zusätzlich *Chaerophyllum hirsutum*, *Aruncus dioicus*, *Bistorta officinalis* und *Cardaminopsis halleri* (Letztere nur regional) vorkommen. Er hat einen montanen Verbreitungsschwerpunkt, tritt aber in Engtälern auch in tiefen Lagen auf, so dass eine kartographische Trennung von der typischen Ausbildungsform nicht möglich ist. Das Vorkommen einer an *Cardaminopsis halleri* reichen Ausprägung ist entsprechend der Verbreitung dieser Art (BENKERT et al. 1996; HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1989) eine Besonderheit Sachsens. Sie kann innerhalb Deutschlands nur noch in wenigen Mittelgebirgen (Harz, Frankenwald, Bayerischer Wald, eventuell Westfalen) erwartet werden. Nicht auskartierbar war eine verbreitet auftretende Variante quelliger Bachauenstandorte, im Vogtland z. T. durch *Equisetum sylvaticum* (vgl. KRETZSCHMAR 2001, SCHMIDT et al. 2001a) gekennzeichnet. Im hochmontanen Bereich leitet der **Fichten-Schwarzerlen-Bachwald** (KE 8.1.2) zum Ahorn-Fichtenwald über. Arten wie *Luzula sylvatica*, oder *Trientalis europaea* und teilweise Dominanz von *Calamagrostis villosa* spiegeln das rauhe Klima wider. Anspruchsvollere Arten treten zurück, da die Einzugsgebiete basenarm und zugleich klein sind. Naturnahe Erlenbestände kommen in dieser Höhenlage sehr selten vor. Werden Grundwasserstand und Hochwasserintensität durch Sedimentation und nachfolgende Reliefaufhöhung geringer, können sich je nach Höhenlage verstärkt verschiedene Edellaubbaumarten (Berg-Ahorn, Esche, Winterlinde) und Hainbuche (z. T. auch Buche) etablieren und die Erle zurückdrängen. Es bilden sich Bestände des Waldziest-Hainbuchen-Stieleichenwaldes oder Ahorn-Eschen-Hangfuß- und Gründchenwaldes (Näheres siehe Kap. 5.2.8, S. 78 ff.) aus. Regional wurde diese Entwicklung durch Anlage großer Talsperren (insbesondere Osterzgebirge) sowie Bachbegradigungen und -eintiefung gefördert. Auffallend ist das weitgehende Fehlen der Bruch-Weide (*Salix fragilis*) oder strauchiger Weiden in den vorliegenden Aufnahmen, was als Hinweis auf die nur noch eingeschränkt vorhandene Fließgewässerdynamik der sächsischen Bäche und Flüsse zu werten ist. Flächig durch Hochwasserereignisse und Gewässerlaufverlagerung entstandene Rohböden, die *Salix*-Arten geeignete Keim- und



Traubenkirschen-Erlen-  
Eschenwald im NSG  
Königsbrücker Heide (KE 8.2)  
Foto: B. Walter

Entwicklungsbedingungen bieten, fehlen (GOLDE 2000). Wurde in den Karten ein Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwald dargestellt, handelt es sich also je nach Talmorphologie mehr oder minder stark um einen Gesellschaftskomplex aus Erlen-Bachwald und Hainbuchen-Eichenwäldern bzw. Edellaubbaumwäldern.

Quellwälder treten in fast allen Höhenstufen auf, sind jedoch nach Trophie und Wasserregime stark differenziert und meist kleinflächig. Kennzeichnend ist das regelmäßige Vorkommen von Sickerwasserzeigern, die keine Sedimentüberlagerung vertragen, wie *Lysimachia nemorum*, *Cardamine flexuosa*, *C. amara* und *Chrysosplenium oppositifolium* (Tabelle 2/7, S. 95). Elemente der Uferstaudenfluren – für Bachwälder typisch – fehlen dagegen weitgehend. Den anspruchsvollen Flügel bildet der **Winkelseggen-Erlen-Eschen-Bach- und Quellwald** (VP: *Carici remotae-Fraxinetum*; KE 8.3.1), der z. B. auf den besseren Gneisen des Osterzgebirges verbreiteter ist. Neben *Carex remota* sind *Circaea x intermedia* und *Veronica montana* typisch (Tabelle 2/7). *Carex pendula* fehlt in Sachsen dagegen weitgehend (vgl. Karte in HARDTKE & IHL 2000). In großen Teilen Sachsens ist eine **artenarme Variante** vorzufinden, sehr selten ist dagegen eine reiche Ausbildung, der **Riesenschachtelhalm-Eschen-Quellwald** (KE 8.3.2). Auf den armen Grundgesteinen des Erzgebirges und sandigen Sedimenten des Tieflandes kann der **Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald** (KE 8.3.3) angetroffen werden. Fehlende Nährstoffe lassen hier die Esche zurücktreten. Typisch sind *Cardamine amara*, *Myosotis nemorosa* und *Stellaria uliginosa*. Nässezeiger treten in einer kräftiger durchsickerten Variante verstärkt auf (*Equisetum fluviatile*, *Glyceria fluitans*, *Caltha palustris*, *Scirpus sylvaticus*). Arten wie *Chaerophyllum hirsutum* und *Senecio ovatus* differenzieren die Höhenform des Berglandes. Folgt man den Auffassungen von MAST (1999), dann stehen die meisten sächsischen Quellwaldvorkommen dem *Stellario-Alnetum* oder einer *Alno-Ulmion*-Basalgesellschaft nahe (vgl. auch KRETZSCHMAR 2001).

Hoch anstehendes, langsam sickernendes Grundwasser (z. T. auch anmooriger Boden) ist typisch für den **Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald** (KE 8.2; *Pruno-Fraxinetum*). Derartige Standortmerkmale treten vor allem im Tief- und Hügelland, selten im Bergland (Flöhatal), auf. Dem Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald fehlt der Einfluss von sauerstoffreichem Quell- bzw. Fließwasser weitgehend (Vorkommen vor allem in seltener überfluteten Auen). Er ist floristisch in erster Linie negativ charakterisiert, die Traubenkirsche hat zwar hier einen Verbreitungsschwerpunkt, eignet sich jedoch nicht als Differentialart. Nitrophyten wie *Urtica dioica* oder *Geum urbanum* werden stellenweise dominant (Tabelle 2/7). Im feuchten Flügel treten verstärkt *Corylus avellana* und *Quercus robur*, im nassen Flügel *Lycopus europaeus*, *Iris pseudacorus* und *Frangula alnus* auf. Die feuchte bis staunasse Ausbildungsform steht dem *Pruno-Fraxinetum phalaridetosum*

(OBERDORFER 1992) nahe. Beide Ausbildungen waren im Rahmen des Projektes nicht getrennt kartierbar. Gleiches gilt für verschiedene weitere Untereinheiten, zu deren Differenzierung u. a. Artengruppen um *Humulus lupulus* (Tiefland), *Chaerophyllum hirsutum* (Bergland) und *Allium ursinum* (nährstoffreiche AF) herangezogen werden. Eine an Geophyten im Frühjahrsaspekt reiche Ausprägung wird für das nährstoffreiche Lößhügelland, eine weitere AF auf nährstoffärmeren Böden im unteren Bergland, eventuell auch im pleistozän überformten Tiefland (z. B. Düben-Dahlener Heide), angenommen.

### 5.2.6.2 Hartholz-Auenwälder oder Ulmen-Auenmischwälder (KE 9 / E73)

Überwiegend im sächsischen Tiefland kommen breite Flussauen und Stromtäler (Elbe, Vereinigte Mulde, Pleiße) vor, die natürliche Standorte des **Eichen-Ulmen-Auenwaldes** (VP: *Quercus-Ulmetum minoris*; KE 9.1) sind. Periodische Überflutungen, die einige Tage bis Wochen anhalten (an höhergelegenen Standorten nur episodisch) und nährstoffreiches Feinsubstrat mit sich führen, prägen das Ökosystem. Die Differenzierung des Eichen-Ulmen-Auenwaldes in verschiedene AF hängt stark vom Mikrorelief (Terrassen, Sedimentwälle, Senken) und damit vom Abstand zu mittleren Hochwassern, weniger aber von der Flussnähe ab. Von Einfluss auf Nährstoffangebot und damit Artengefüge sind auch die Sedimente, die von den Einzugsgebieten angeschwemmt werden (ärmere sandige Lehme oder reichere Löße). Die Böden sind als Auen-Vega bis Vega-Gley ausgebildet. Potentiell nehmen die Tieflands-Auen immerhin einen Flächenanteil von 2,5 % an Sachsen ein. Standortseigenschaften und -dynamik bedingen einen hohen Reichtum an Arten und eine ausgeprägte vertikale Schichtung der Wälder. Der Grundbestand an Baumarten wird von Ulmen (Feld-Ulme und teilweise Flatter-Ulme) und Esche (Tabelle 2/7, S. 95) sowie Stiel-Eiche gebildet. In nasserem Bereich kommen Schwarz-Erle, in weniger wasser geprägten Stiel-Eiche, Winter-Linde, Hainbuche, Berg-, Spitz- und Feld-Ahorn hinzu. Die Bodenvegetation wird, ähnlich wie bei den Bach- und Niederungswäldern, von einer großen Gruppe anspruchsvoller Arten (z. B. *Geum urbanum*, *Urtica dioica*) sowie von Feuchtezeigern (z. B. *Deschampsia cespitosa*, *Carex brizoides*) geprägt. Basen- und stickstoffbedürftige Arten (*Allium ursinum*, *Arum maculatum*, *Arctium lappa*) treten jedoch stärker hervor, während *Festuca gigantea*, *Impatiens noli-tangere*, *Athyrium filix-femina* und *Oxalis acetosella* auf Grund des längerfristigen Abtrocknens der Böden deutlich seltener sind. Bei der Kartierung wurden aus Mangel an geeigneten Standortinformationen keine Ausbildungsformen unterschieden. Anhand der Vegetationsaufnahmen lassen sich jedoch deutliche hygrische und regionale Unterschiede feststellen. So sind von der Elbe bei Kathewitz gehäuft **Stromtalarten** (*Symphytum tuberosum*, *Elymus caninus*) dokumentiert (vgl. VA in SCHMIDT et al. 2001a). Die Leipziger Aue scheint nährstoff- oder feinsubstratreicher zu sein als die Muldeaue. Hier treten verstärkt anspruchsvolle Ausbildungen mit Arten wie *Allium ursinum* auf. *Deschampsia cespitosa* und *Carex brizoides* treten auffällig zurück. Die Aufnahmen vom Auenwald „Lauch“ deuten dagegen Tendenzen zum Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald an (vgl. VA in SCHMIDT et al. 2001a). Die tiefergelegenen, damit grundwassernahen und häufig überfluteten Bereiche werden von Beständen besiedelt, die der Rohrglanzgras-Ausbildung nahekommen. Sie enthalten *Filipendula ulmaria*, *Phalaris arundinacea*, *Impatiens noli-tangere* und *Stellaria aquatica*. Eine geophytenreiche Ausbildung mit *Anemone ranunculoides*, *Gagea lutea*, *Allium ursinum* und *Corydalis cava* ist auf etwas trockeneren Standorten zu finden. Das verstärkte Auftreten von *Adoxa moschatellina* und letztlich *Convallaria majalis* (Maiglöckchen- oder Hainbuchen-Ausbildung) deuten langfristige Trockenheit und den Übergang zu Hainbuchen-Eichenwäldern bzw. Edellaubbaumwäldern an. Überflutungsempfindliche Baumarten werden dominant (Berg-Ahorn, Hainbuche, Winter-Linde, vgl.

Eichen-Ulmen-Auenwald an der mittleren Elbe (KE 9.1)  
Foto: P. A. Schmidt







*Silberweiden-Auenwald am  
Bockholz/Mulde (KE 10.1)  
Foto: D. Wendel*

ELLENBERG 1996). Durch weiträumige Eindeichung und Eintiefung der Flüsse sind die Auenstandorte heute weitgehend verändert (größerer Grundwasserabstand, seltenere oder ausbleibende Überflutung und dann nur Qualmwassereinfluss, unterbundene Zufuhr von Feinmaterial und Nährstoffen). Der Flächenanteil ahorn- und hainbuchenreicherer Ausbildungen ist zu Ungunsten nasserer Ausbildungen stark gefördert worden. Bei der Kartierung der PNV musste dem Rechnung getragen werden. So wurde für die eingedeichten Altauen eine Vegetationseinheit „**Eichen-Ulmen-Auenwald im Übergang zu Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald**“ ausgewiesen (vgl. eigenständige PNV-Einheit Eschen-Stieleichen-Hainbuchenwald nicht mehr überfluteter, eingedeichter Wälder im angrenzenden Sachsen-Anhalt, LAU 2000).

### 5.2.6.3 Weichholz-Auenwälder und Weiden-Auengehölze (KE 10 / E74, 76)

Der fluss- bzw. stromnahe Uferbereich mit seinen Schotter- und Sandbänken ist durch wechselnd hohe Wasserstände und eine starke, umgestaltende Kraft der Hochwasser bestimmt. Hier können sich langfristig nur sehr regenerationsfähige Gehölzarten, vor allem Weiden (*Salix alba*, *S. x rubens*, *S. triandra*, *S. fragilis*, *S. viminalis*), etablieren, die sich in vielfältiger Weise länger andauernder Überflutung, mechanischer Belastung und Schäden durch Fließwasser sowie Treibeis angepasst haben. Auch die sehr nassen, verlandenden Altarme und Senken gehören zu den Standorten der Weichholzaue. Die Böden sind meist als Rambla ausgebildet. Standorte mit einer ausgeprägten Flussdynamik sind durch Begradigung und Eindeichungen stark zurückgegangen. Der potentielle Flächenanteil der Weichholz-Auenwälder würde heute etwa 0,5 % betragen.

Im Tiefland ist der **Silberweiden-Auenwald bzw. Pappel-Weiden-Auenwald** (VP: *Salicetum albae*; KE 10.1) verbreitet. Neben Silber-, Fahl-, Mandel- und Korb-Weide sind u. a. *Rubus caesius*, *Calystegia sepium*, *Galium aparine*, *Symphytum officinale* und *Humulus lupulus* kennzeichnend (Tab. 2/7, S. 95). Schwarz-Pappel kann auf groben Substraten in der Baumschicht höhere Anteile erlangen. Die Mehrzahl der vorliegenden Aufnahmen (vgl. SCHMIDT et al. 2001a) repräsentiert mit *Phalaris arundinacea*, *Bidens frondosa*, *Solanum dulcamara* und *Glyceria maxima* Altwasserbereiche an der Elbe und damit eine nasse AF. Auf stromnahen, höhergelegenen Kies- und Schotterbänken kommt eine wechselfeuchte AF vor. Ähnlich charakterisiert, aber ohne eine durch *Salix alba* gebildete Baumschicht, sind die Mandelweidengebüsche (*Salicetum triandrae*). Eine getrennte Kartierung als eigenständige Vegetationseinheit erfolgte nicht.

**Bruchweiden-Auengebüsch und -wald** (VP: *Salicetum fragilis*; KE 10.2) haben in Sachsen ihren Verbreitungsschwerpunkt im Hügelland an schnellfließenden, kleineren Flüssen oder größeren Bächen. Auch sie treten in dem vom Hochwasser stark geprägten Uferbereich auf. Typische Arten sind Bruch- und Fahl-Weide sowie *Stellaria nemorum*, *Urtica dioica*, *Silene dioica*, *Petasites hybridus*, *Rubus caesius*, *Humulus lupulus* und *Phalaris arundinacea*.

## 5.2.7 Bruch- und Moorwälder

Moorbewaldung tritt auf, wenn das Moorbewuchs (bedingt durch Veränderungen im Klima, in den Einzugsgebieten oder des Torfkörpers selbst, z. B. nach Entwässerung) zumindest zeitweilig stagniert (vgl. Kap. 5.2.1.3, S. 44). Sommerliche Trockenheit, wie sie unter subkontinentalen Klimabedingungen auftritt, fördert Bewaldung, schließt offene Moore andererseits aber nicht aus. Als Vegetation seltener, extremer Standorte nehmen Bruch- und Moorwälder mit etwa 0,4 % nur einen sehr geringen Flächenanteil in Sachsen ein.

### 5.2.7.1 Erlen-Bruchwälder (KE 11 / D2, 3, 4)

Meso- bis eutrophe, meist organische und für Waldwachstum nicht zu nasse Böden sind die natürlichen Standorte der Erlen-Bruchwälder. Sie haben ihren Verbreitungsschwerpunkt im Tiefland. Hier wie auch im Hügelland bei geringen Neigungen ist das Grundwasser meist wenig bewegt. Deutlich unterscheiden sich die stärker geneigten Bruchwaldstandorte des Gebirges. Häufige Quellaustritte führen hier zu einem ausgeprägten Quellwasserregime.

*Erlen-Moorbirken-Bruchwald  
(KE 11.3) im Mäusebruch  
Foto: B. Walter*

Die extremen Standortseigenschaften engen das Baumartenspektrum stark auf einige wenige Pionierbaumarten (Schwarz-Erle, Moor-, Hänge-Birke, Eberesche) ein. Unter eutrophen Bedingungen herrscht die Schwarz-Erle, bei geringerem Nährstoffangebot gesellt sich die Moor-Birke in größerem Anteil hinzu. Die Erlen-Bruchwälder des Tief- und Hügellandes sind überwiegend durch *Carex elongata*, *Iris pseudacorus*, *Solanum dulcamara* und *Peucedanum palustre* gekennzeichnet (Tabelle 2/8, S. 99). Eutrophe Moorstandorte besiedelt der **Großseggen-Erlen-Bruchwald** (VP: *Carici elongatae-Alnetum*; KE 11.1). Typisch für die Krautschicht sind *Lycopus europaeus*, *Equisetum fluviatile*, *Galium palustre* agg., *Carex acutiformis*, *Lythrum salicaria*, *Cirsium palustre*. Bemerkenswert ist eine quellnahe Ausbildung mit *Viola uliginosa*, *Thelypteris palustris*, *Dryopteris cristata* und *Carex elata* bei Kreba. *Viola uliginosa* hat hier ihren einzigen Fundort in Deutschland (vgl. VA in SCHMIDT et al. 2001a). Auf nährstoffärmeren Standorten ist ein **Erlen-Moorbirken-Bruchwald** (VP: *Sphagno-Alnetum* oder *Carici-Alnetum sphagnetosum*; KE 11.3) ausgebildet. Auffällig ist die Moosschicht mit mehreren Torfmoos-Arten (*Sphagnum fallax*, *S. fimbriatum*, *S. palustre*), dazu in der Krautschicht *Molinia caerulea* und *Viola palustris*. *Hydrocotyle vulgaris*, *Potentilla palustris* und *Carex rostrata* charakterisieren eine stark vernässte Ausprägung (vgl. VA in SCHMIDT et al. 2001a). Bei langfristiger bis ganzjähriger Überstauung ändert sich die Artenstruktur der Krautschicht des Großseggen-Erlen-Bruchwaldes, so dass sogar Wasserpflanzen auftreten. Diese extreme Ausprägung wurde als **Wassfeder-Erlen-Bruchwald** (VP: *Hottonio-Alnetum glutinosae*; KE 11.2) kartiert. Sie ist durch Arten wie *Hottonia palustris*, *Alisma plantago-aquatica*, *Carex pseudocyperus*, *Calla palustris* und *Lemna minor* gekennzeichnet. Trophisch arme und reiche Flügel (vgl. VA in SCHMIDT et al. 2001a) sind unterscheidbar.

Alle Vegetationstypen der Bruchwälder weisen auf quelligen Standorten eine Artengruppe mit *Caltha palustris*, *Cardamine amara*, *Angelica sylvestris* und *Filipendula ulmaria* auf. Im Tief- und Hügelland war eine getrennte Kartierung dieser Sumpfdotterblumen-AF nicht möglich. Im Mittelgebirge ist das Quellwasserregime jedoch so dominierend, dass fast alle untersuchten Bestände diese Artengruppe aufweisen. Zusätzlich treten *Crepis paludosa*, *Stellaria alsine* und *Myosotis nemorosa* auf. *Viola palustris* wird zur hochsteten Art. Für das *Carici elongatae-Alnetum* charakteristische Arten wie *Carex elongata*, *Iris pseudacorus*, *Solanum dulcamara*, *Peucedanum palustre* treten zurück. *Senecio ovatus* und *Equisetum sylvaticum* verweisen mit ihrem hochkollin/montanen Verbreitungsschwerpunkt auf die Höhenlage im Bergland. Dieser eigenständige Charakter hat uns veranlasst, in der sub- bis hochmontanen (selten auch hochkollinen) Höhenstufe eine Vegetationseinheit „**Montaner Sumpfdotterblumen-Erlenwald**“ (VP: *Caltha palustris*- und *Crepis paludosa*-*Alnus glutinosa*-Gesellschaft als *Alnion glutinosae*-Basalgemeinschaft; KE 11.4) auszuweisen. Sie steht dem Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald (siehe Kap. 5.2.6.1, S. 71) nahe, siedelt jedoch auf teils mächtigen Torfen und ist durch das Fehlen von Arten (so dem *Alno-Umion* angehörenden, z. B. *Anemone nemorosa*, *Festuca gigantea*, *Cirsium oleraceum*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Chrysosplenium oppositifolium*) negativ sowie durch Hinzutreten von *Viola palustris*, *Carex nigra* und *Agrostis stolonifera* gekennzeichnet. Die natürliche Baumartenstruktur dieser Kartiereinheit konnte bisher nicht abschließend geklärt werden. Höhere Anteile an Moor-Birke oder Eberesche werden angenommen. Es können trophisch arme und reiche Ausprägungen unterschieden werden (u. U. verschiedenen Grundeinheiten angehörend), wobei die reicheren sich im heutigen Offenland konzentrieren. Die Höhengrenze im Erzgebirge bedarf noch der Präzisierung, die höchstgelegenen bekannten Bestände befinden sich in ca. 850 m ü. NN (Tabelle 2/8, S. 99; vgl. KRETZSCHMAR 2001).

Moor-Veilchen (*Viola uliginosa*)  
Foto: W. Hempel

Fallen die Bruchwaldstandorte trocken, treten die meisten der o. g. Arten zurück und *Rubus spec.* sowie Farne (*Athyrium filix-femina*, *Dryopteris dilatata*, *Dryopteris carthusiana*) werden durch ihre Dominanz prägend. Es bildet sich ein **Staudenreicher Erlenwald** aus (KE 11.1.3). Eine reiche Ausprägung ist u. a. durch *Paris quadrifolia* und *Urtica dioica*, eine arme durch *Carex brizoides* und *Molinia caerulea* gekennzeichnet. Weitere Austrocknung und Torfschwund leiten eine Entwicklung zum Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald (KE 8.2, Kap. 5.2.6.1, S. 71) ein.

### 5.2.7.2 Birken-, Kiefern- und Fichten-Moorwälder (Bodensaure Moorwälder; KE 12 / C1, 2)

Oligotrophe bis schwach mesotrophe Moore sind in Sachsen in den kühl-feuchten Berglagen (vor allem im West- und Mittelerzgebirge) und stark grundwassergeprägten Regionen armer pleistozäner Sedimente (insbesondere Oberlausitzer Tiefland) verbreitet. Die Baum- und Strauchschicht der hier stockenden Wälder wird durch anspruchslose Arten wie Birken (*Betula pendula*, *B. pubescens* ssp. *pubescens* et ssp. *carpatica*), Kiefern (*Pinus sylvestris*, *P. mugo* agg.) oder Fichte (*Picea abies*) geprägt. Diesen Moorwäldern gemeinsam sind azidophytische, oligotrophente, nässeertragende und konkurrenzschwache Arten wie *Eriophorum vaginatum*, *Vaccinium oxycoccos*, *V. uliginosum* und Torfmoose (Tabelle 2/9, S. 101). Zeitweilige Trockenheit wird von Zwergsträuchern angezeigt (*Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*). Die Moorwälder des Tief- und Berglandes unterscheiden sich im Artengefüge. In den planaren Moorwäldern haben *Sphagnum papillosum*, *Erica tetralix* und *Ledum palustre* ihre Verbreitungsschwerpunkte. In der montanen Stufe kommen dagegen Moor-Kiefer (*Pinus rotundata*), *Bazzania trilobata*, *Sphagnum russowii*, *S. girgensohnii* und *S. quinquefarium* vor. Die Kartierung diverser Höhen- und Ausbildungsformen erwies sich, obwohl sie ökologisch aussagefähig sind und deshalb erwähnt werden, selten als möglich.

Vorkommen der Vegetationseinheit „**Moorbirken-Moorgehölz und -Moorwald**“ (VP: *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*; KE 12.1) sind in Sachsen relativ selten, erstrecken sich dafür aber von der planaren bis in die hochmontane Stufe. Die Lage innerhalb des natürlichen Areals der o. g. Nadelbaumarten führt dazu, dass Birken nur Pionierwaldstadien bilden oder lediglich unter besonderen, z. T. extremen standörtlichen Bedingungen einen Schlusswald aufbauen, sonst aber Kiefer oder Fichte vorherrschen bzw. beigemischt sind. Birkendominierte Moorwälder sind heute im Randbereich von offenen, baumfeindlichen Zwischenmooren oder im Übergangsbereich zu diesen zu finden. Starke Schwankungen des Grundwasserstandes, verbunden mit einer längerfristigen Überstauung des Bodens, führen – wie im Dubringer Moor nachweisbar – zu einem episodischen Absterben der Baumschicht. Nur die Moor-Birke ist dann derart regenerationsfähig, dass sie sich langfristig ansiedelt. Rasches Torfwachstum (z. B. in sich regenerierenden Torfstichen) scheint die Etablierung anderer Baumarten zu behindern (vgl. Moosheide am Seidelsberg). Da selbst für die Moor-Birke die ökologischen Bedingungen extrem sind, bleiben die Birkengehölze überwiegend sehr locker und gehen fließend in offene Zwischenmoore über. Oft wird die hohe Bodennässe von einem starken Zustrom mineralhaltigen Grundwassers hervorgerufen, so dass es sich in der Mehrzahl um schwach mesotrophente bis mesotrophente Ausprägungen der Vegetationseinheit handelt. Neben verschiedenen Torfmoos-Arten wie *Sphagnum fallax* und *S. fimbriatum* sind die Mineralbodenwasserzeiger *Eriophorum angustifolium*, *Carex nigra*, *C. rostrata*, *C. canescens*, *Agrostis canina* und *Polytrichum commune* typisch. Durch ausgesprochene Nässe ist die im Dubringer Moor anzutreffende Schnabelseggen-AF gekennzeichnet.

Bodensaures, offenes  
Zwischenmoor auf ehemaligem  
Torfstich mit Schmalblattwoll-  
gras-Moorbirken-Moorgehölz  
im NSG Hermannsdorfer Wiesen  
(KE 0.2.1 und 12.1)  
Foto: D. Wendel

Etwas weniger nass ist die von Torfmoosen dominierte Schmalblattwollgras-AF. Eine Wiesenseggen-AF (vgl. VA in SCHMIDT et al. 2001a), die ihren heutigen Verbreitungsschwerpunkt im Bergland hat, besiedelt trophisch bessere Standorte. Die Artenstruktur der auf entwässerten und degradierten Armmooren (Teile von Fürstenauer Heide, Deutscheinsiedler Hochmoor) gelegentlich anzutreffenden Preiselbeer-AF unterscheidet sich deutlich von vorgenannten Ausbildungen. Sie kommt dem Fichten-Moorwald nahe und lässt einen Pionierwaldcharakter vermuten.

Im nährstoffarmen Oberlausitzer Tiefland befindet sich der Verbreitungsschwerpunkt des „**Waldkiefern-Moorgehölzes und -Moorwaldes**“ (VP: *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*; KE 12.2, Tabelle 2/9, S. 101) in Sachsen. Vorkommen werden bis in das untere Bergland angenommen, sind jedoch aktuell nicht nachgewiesen. In der Baumschicht dominiert die Wald-Kiefer, aber auch Moor-Birke ist häufig. Oben genannte Arten der Moos- und Krautschicht der Moorwälder sowie *Aulacomnium palustre* zeigen Nässe und Nährstoffarmut an. *Sphagnum papillosum*, *Erica tetralix* und *Ledum palustre* sind typische Elemente der Tieflandsmoore, die dem Bergland weitgehend fehlen. Auch Mineralbodenwasserzeiger wie *Eriophorum angustifolium* sind hier häufiger vertreten. Reichere Ausprägungen mit *Lysimachia vulgaris* und *Viola palustris* leiten bereits zu Erlen-Moorbirken-Bruchwäldern über. Die Kombination mit anspruchslosen Arten wie *Polytrichum strictum* dürfte eine Besonderheit darstellen (Dubringer Moor). Von der Typischen AF hebt sich durch die Zunahme von Beersträuchern und *Molinia caerulea* die Heidelbeer-AF ab. Bei deren Kontakt zu Wäldern mit natürlichem Vorkommen der Fichte im Tiefland kann die Fichte in der Baumschicht auftreten. Bei weiterer Austrocknung führt die Entwicklung zum Tieflands-Kiefern-Fichtenwald, Sumpfpforst-AF (siehe Kap. 5.2.4.1, S. 65).

Charakteristisch für die sehr nassen, montanen Armmoore ist das Vorkommen des **Moorkiefern-Moorgehölzes** (VP: *Vaccinio uliginosae-Pinetum rotundatae*; KE 12.3.1, Tabelle 2/9, S. 101; vgl. auch HEMPEL 1974 u. 1977). Auch hier sind in Moos- und Krautschicht die oben für Moorwälder genannten Arten typisch. Reliefbedingt kommt die Gesellschaft in Sachsen nur im Erzgebirge (und dem angrenzenden Vogtland) vor. Wie die weniger beeinflussten Moore auf der tschechischen Seite des Erzgebirges zeigen, scheint das 1 bis 4 m hohe, z. T. dichte und kaum passierbare „Krummholz“ aus Moor-Kiefer (*Pinus rotundata*) unter den gegenwärtigen Klimabedingungen die Schlussgesellschaft der Erzgebirgsmoore zu sein. Nur in den sehr nassen Kernbereichen (Kranichseen, Friedrichsheide, Mothäuser Heide) existieren offenere Zonen mit Arten der Hochmoorbultgesellschaften (vgl. VA in SCHMIDT et al. 2001a). Moorregeneration nach Entwässerung kann jedoch auch zu großflächigen Vernässungen und Auflichtungen führen, wobei die Baumschicht träger reagiert als die Bodenvegetation (Mothäuser Heide, siehe EDOM & WENDEL 1998). In den nassen Bereichen sind strauchige Wuchsformen der Moor-Kiefer (Moor-Latsche) und lichtbedürftige Arten wie *Sphagnum magellanicum*, *Andromeda polifolia* und *Empetrum nigrum* typisch. Flächenmäßig bedeutender ist die Ausprägung weniger nasser Standorte, der **(Fichten-)Spirken-Moorwald** (KE 12.3.2, Tabelle 2/9), in dem sich Fichte und baumförmige, oft einstämmige Moor-Kiefer – Moor-Spirke – in verschiedenen Anteilen langfristig mischen. Zwergsträucher nehmen zu, *Molinia caerulea* wird hochstet, wenn auch von geringer Artmächtigkeit. Eine Seggen-Ausbildungsform, gekennzeichnet durch *Carex nigra* und *C. canescens*, tritt natürlicherweise in Flachrüllen, Laggs und bei Regeneration auf (Mothäuser Heide, s. o.), also unter schwach minerotrophen Bedingungen.

Die intensiven Entwässerungsmaßnahmen haben im 19. Jh. auch mächtigere Torflager erfasst und Standorte geschaffen bzw. stark gefördert, die vom **Fichten-Moorwald** (VP: *Vaccinio uliginosi-Piceetum*; KE 12.4, Tabelle 2/9; vgl. auch HEMPEL 1974 u. 1977)

*Mesotropher Fichten-Moorwald mit Sphagnum spec., Polytrichum commune und Carex nigra nahe Scheibenberg (KE 12.4)*  
Foto: D. Wendel

Eschen-Ahorn-Schlucht- und  
Schatthangwald im Komplex  
mit Flechtengesellschaften  
offener Blockhalden  
(KE 13.1/14.2/15.1)  
im NSG Geisingberg  
Foto: D. Wendel

besiedelt werden. Die Bodenvegetation der lichten, schwachwüchsigen, hinsichtlich der Raumstruktur eher vielfältigen Fichtenbestände wird zwar von Torfmoosen mitbestimmt, jedoch überwiegen Beersträucher (*Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*). Von ausgesprochen lichtbedürftigen Arten können noch *Vaccinium oxycoccos* und *Eriophorum vaginatum* auftreten, gelegentlich auch Moor-Kiefer (in aktuellen Beständen als Zeuge der Vegetation vor der Entwässerung, in potentieller Vegetation in Lücken oder nassen Phasen). Arten des Wollreitgras-Fichtenwaldes (siehe Kap. 5.2.4.1, S. 64) fehlen dagegen. Bei starker Austrocknung bilden sich Fazies mit *Deschampsia flexuosa*, *Vaccinium myrtillus* oder *Molinia caerulea*. Es besteht eine floristische Ähnlichkeit zum *Bazzanio-Piceetum* (vgl. GOLDE 1999). Die syntaxonomische Zuordnung dieser zwischen dem *Vaccinio uliginosipinetum rotundatae* und dem *Calamagrostio villosae-Piceetum* angesiedelten Schlusswaldgesellschaft ist noch nicht abschließend geklärt.

Die mittel- und osterzgebirgischen Kammlagenmoore sind durch SO<sub>2</sub>-Immissionen stark beeinflusst, was sich u. a. in einem Rückgang aller, auch torfbildender Moosarten niederschlägt und wahrscheinlich auch Einfluss auf die Torfzersetzung hat (vgl. GOLDE 1999, EDOM & WENDEL 1998). Die Auswirkungen direkter und indirekter Art sind in ihrer Tragweite auf Moorstandorte und -vegetation noch unzureichend bekannt (z. B. hinsichtlich irreversiblen Ausmaßes mit Folgen für die PNV). Offensichtlich ist u. a., dass die klimatische Exposition nach dem Absterben der umgebenden Waldbestände die Austrocknung fördert.

## 5.2.8 Edellaubbaum-Schlucht-, Schatthang- und Hangschuttwälder oder Eschen-Ahorn- und Ahorn-Linden-Wälder (KE 13 / O1, E5)

Von der kollinen bis montanen Höhenstufe nehmen zumeist kleinflächige edellaubbaumreiche Mischwälder nährstoffreichere Standorte ein, die von der Buche nur begrenzt besiedelt werden können. Je nach Standort sind prägende und zugleich baumartenlimitierende Faktoren: bewegte, oft schutt- und geröllreiche Böden, Feinerdearmut und Trockenheit oder Bodenfeuchte, verbunden mit hohem Nährstoffangebot (und teils tiefgründigen Böden). Arten-, Alters- und Raumstruktur sind oft sehr vielfältig. An stark nachrutschenden Schutthängen ist die Baumschicht licht, offene Schuttflächen können eingeschlossen sein (z. B. NSG Weißeritztalhänge). Die Abtrennung von edellaubbaumreichen Zwischenwaldstadien der Buchenwälder ist schwierig und oft nur im Gelände möglich. Die o. g. ökologischen Faktoren können in verschiedener Weise kombiniert auftreten, was sich in einer Vielfalt floristisch abweichender Ausbildungen (in Sachsen über 20 nachgewiesen) widerspiegelt. Allerdings existieren mannigfaltige Übergänge zwischen den einzelnen Ausprägungen und jedes Vorkommen weist gebietsspezifische Eigenheiten auf. Es werden zehn relativ häufige Vegetationseinheiten kurz dargestellt, von denen vier als Grundeinheiten kartiert wurden. Insgesamt sind edellaubbaumreiche Wälder in Sachsen selten. Wird ihr Flächenanteil auf Basis von PNV-Karten der TK 50 ermittelt, beträgt er etwa 0,2 %. Vor allem kleinflächige Schlucht- und Gründchenwälder, die nur selten kartierbar oder Bestandteile komplexer Kartiereinheiten sind, werden dabei nicht erfasst (z. B. im Bereich der Gebirgsauen; siehe Kap. 5.2.6).

Der **Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald** (VP: *Fraxino-Aceretum*; KE 13.1, Tabelle 2/10, S. 103) nimmt meist schattige, kühl-feuchte, oft schuttreiche Hangstandorte

ein. Die vertikale Raumstruktur ist sehr ausgeprägt. Die Baumschicht wird von anspruchsvollen Baumarten wie Berg-Ahorn, Berg-Ulme, Sommer-Linde und Esche, z. T. auch Winter-Linde und Hainbuche, gebildet. Der Grundbestand anspruchsvoller Arten in der Krautschicht (u. a. *Impatiens noli-tangere*, *Urtica dioica*, *Mercurialis perennis*, div. Farne: Tabelle 2/10, S. 103) ähnelt dem Springkraut-Buchenwald, jedoch fehlen die Nässezeiger, da es sich meist nicht um quellige Standorte wie Braunerde-Gleye handelt. Auf feinerde- und humusreichen, gut basenversorgten Böden wird die etwas buchenreichere Typische AF durch eine  Lerchensporn-AF abgelöst. Lehmig-tonige, skelettarme Böden sind Standorte der Bärlauch-AF. Bachnah, tiefgründig und luftfrisch sind die Standorte der Geißbart-AF, die bereits zum Ahorn-Eschen-Hangfuß- und Gründchenwald bzw. Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwald überleitet. Betont kühl-feuchte, absonnige Hänge sind typisch für die Silberblatt-AF.

Tiefgründige, reiche und meist bodenfeuchte Kolluvien sowie höhergelegene Auenterrassen besiedelt der **Ahorn-Eschen-Hangfuß- und Gründchenwald** (VP: *Adoxo moschatellinae-Aceretum pseudoplatani*; KE 13.2, Tabelle 2/10, S. 103). Unter den Baumarten herrschen Esche und Ahorn vor. Buche ist sehr selten, Erle und Hainbuche dagegen häufiger. Viele der o. g. anspruchsvollen Arten des *Fraxino-Aceretum pseudo-platani* treten zurück und werden durch eine Artengruppe (*Aegopodium podagraria*, *Pulmonaria obscura*, *P. officinalis*, *Arum maculatum*, *Carex sylvatica*) ersetzt, zu der diverse Nitrophyten gehören. Neben dieser Typischen AF kann bei Sickernässe eine Rohrgranzgras-AF unterschieden werden, die durch Nässezeiger wie *Phalaris arundinacea*, *Lysimachia vulgaris* und *Bistorta officinalis* gekennzeichnet ist. Damit klingen Übergänge zu Bach- und Quellwäldern an.

Südexponierte Hänge, die wärmegetönt, oft trocken und schuttreich sind, nimmt der **Ahorn-Sommerlinden-Hangschuttwald** (VP: *Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli*; KE 13.3, Tabelle 2/10, S. 103) ein. Die lichte Baumschicht besteht aus Winter-Linde, Berg- und Spitz-Ahorn sowie Hainbuche. Arten luftfeuchter Standorte fehlen weitgehend, dagegen treten Arten warm-trockener Bereiche wie *Euphorbia cyparissias*, *Sedum maximum*, *Digitalis grandiflora* (letztere in VA selten) häufiger auf. Von dieser Typischen AF ist eine verarmte Ausbildung zu unterscheiden (VA siehe SCHMIDT et al. 2001a). Sie steht dem (nicht kartierten) Drahtschmielen-Sommerlindenwald nahe. In der reichen AF der Lausitzer Basaltberge kommen *Melica nutans*, *M. uniflora*, *Campanula trachelium*, *Lathyrus vernus* und *Bromus benekenii* hinzu. *Pulmonaria officinalis*, *Corydalis cava*, *C. intermedia* und *Arum maculatum* zeigen Bodenfeuchte an und lassen die Verwandtschaft zur Lerchensporn-Ausbildung des Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwaldes erkennen.

Der **Hainbuchen-Ulmen-Hangwald** (KE 13.4; VP: *Carpino-Ulmetum minoris* Pass. 53; Tabelle 2/10, S. 103) besiedelt mäßig bis kräftig nährstoffversorgte, tiefgründige, schluffige bis lehmig-mergelige Substrate. Es handelt sich oft um Hangkolluvien und daher unreife Bodenbildungen, die aber der Braunerde nahekommen. Die Gesellschaft besitzt nach dem heutigen Kenntnisstand nur kleinflächige Vorkommen in Sachsen, z. B. an der Alten Elbe Kathewitz. Unter den Baumarten treten neben Stiel-Eiche und Hainbuche die Ulmen-Arten deutlich hervor. Kennzeichnend ist weiterhin das gehäufte Vorkommen nährstoffliebender Arten, teilweise ausgesprochener Nitrophyten wie *Sambucus nigra* in der Strauchschicht und *Aegopodium podagraria*, *Alliaria petiolata*, *Myosotis sparsiflora*, *Geum urbanum*, *Urtica dioica*, *Chaerophyllum temulum*, *Galium aparine* oder *Lamium album* in der Krautschicht.

*Ahorn-Eschen-Hangfuß- und Gründchenwald (KE 13.2) im NSG Weißeritztalhänge mit Aegopodium podagraria, Allium ursinum und Petasites albus (beide blühend), letztere an Lichtflecken siedelnd*  
Foto: D. Wendel

## 5.2.9 Fichten- und Ebereschen-Blockwälder (KE 14 / S3, 4)

Zu den Singularitäten in Sachsen zählen die nur kleinflächig vorkommenden, nährstoff- und feinerdearmen, oft nicht konsolidierten Schutt- und Blockhalden des Schwarzwassertales und einiger Basaltberge. Die aus anspruchslosen Baumarten wie Birken (*Betula pubescens* ssp. *pubescens* et ssp. *carpatica*, *B. pendula*) und Fichte gebildete Baumschicht ist schwachwüchsig, mehrschichtig, locker und zeigt mit ihrer Struktur einen edaphisch bedingten Waldgrenzstandort an. Oft sind größere baumfreie, teilweise auch insgesamt vegetationsarme, Offenbereiche eingeschlossen.

Auf sauren Grundgesteinen (vor allem Riesengneis) siedelt der **Karpatenbirken-Fichten-Blockwald** (VP: *Betulo carpaticae-Piceetum*; KE 14.1, Tabelle 2/5, S. 91). Die Krautschicht wird im Wesentlichen von *Vaccinium vitis-idaea* und *V. myrtillus*, bei größerer Trockenheit von *Deschampsia flexuosa* gebildet. Farne sind selten. An eingemuldeten Nordhängen (bis 45° geneigt) bilden sich über groben, hohlraumreichen Blockhalden lose aufliegende, stärkere Humusdecken, die oft torfartige Struktur haben und z. T. zu Kondenswassermooren zu rechnen sind. Dauerhafte Beschattung, kühl-luftfeuchte Lage und bis ins späte Frühjahr in den Halden eingeschlossenes Eis kennzeichnen ein Sonderklima. Ständiger Feuchteüberschuss bedingt in dieser **Torfmoos-AF** eine eigentümliche Artenstruktur, welche durch die Dominanz von Torfmoosen (*Sphagnum quinquefarium*, *S. girgensohnii*, *S. fallax*) und *Polytrichum strictum* an die nahegelegenen, bewaldeten Regenmoore erinnert (in denen *Polytrichum strictum* heute immisionsbedingt kaum noch vorkommt!). Teilweise hohe Deckungsgrade von *Bazzania trilobata* sind in Anbetracht des subkontinentalen Klimaeinschlages ungewöhnlich und durch das gleichbleibend kühl-feuchte Mikroklima zu erklären. Auch das Vorkommen von *Polytrichum alpinum* ist eine Besonderheit. Tendenzen zum *Bazzanio-Piceetum* sind erkennbar.

In deutlichem Kontrast dazu stehen die trockeneren und humusarmen Südhanglagen mit den hier siedelnden **Preiselbeer-** bzw. **Heidelbeer-AF**. Moose, insbesondere Torfmoose, treten zurück, werden aber nicht durch die sonst die Bodenvegetation prägende Art *Vaccinium vitis-idaea* ersetzt, so dass der blanke Schutt ansteht. Auf den Blockhalden wechseln kleinflächig Exposition und Substratstruktur, so dass eine getrennte Kartierung beider Ausbildungen nicht möglich ist.

Gleichfalls schwachwüchsige Bestände an Waldgrenzstandorten bildet der **Karpatenbirken-Ebereschen-Blockwald** (VP: *Betulo carpaticae-Sorbetum aucupariae*; KE 14.2) auf basischen Gesteinen (Basalt, Phonolith). Die Bodenbildung ist auch hier kaum vorangeschritten, so dass trotz des gut nährstoffversorgten Ausgangssubstrates wenig Nährstoffe pflanzenverfügbar sind. Es sind jedoch mehr als in vorheriger Kartiereinheit. Die Baumschicht besteht aus Karpaten- und Hänge-Birke sowie Eberesche, vereinzelt auch Fichte und Buche. In der Strauchschicht kommen spärlich *Lonicera xylosteum*, *Sambucus racemosa* und *Corylus avellana* (submontan) vor. Die Krautschicht wird von anspruchslosen Arten (*Vaccinium myrtillus*, *Deschampsia flexuosa*) gebildet, dazu treten bei günstigerer Nährstoffsituation *Oxalis acetosella*, *Epilobium angustifolium*, *E. montanum*, *Dryopteris filix-mas*, *D. dilatata*, *D. carthusiana*, *Calamagrostis arundinacea* und *Geranium robertianum*. Für die Mooschicht sind auf Humus und Gestein *Polytrichum formosum*, *Dicranum scoparium*, *Pleurozium schreberi*, *Lepidozia reptans*, *Ptilium crista-castrensis*, *Barbilophozia barbata*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Plagiothecium laetum* typisch, in schattigen Bereichen kommen *Sphagnum nemoreum*, *S. fallax*, *S. girgensohnii*, *Cladonia squamosa*, *C. arbuscula*, *C. furcata*, *C. rangiferina*, *C. coniocraea* hinzu.

Im Übergang vom Schluchtwald zu offenen Blockhalden bilden sich Bestände des Karpatenbirken-Ebereschen-Blockwaldes aus (KE 14.2, Löbauer Berg).  
Foto: M. Denner







Laufende.-Nr. ->	1	2	3	4	5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.1	3.2	3.3	3.4
Zahl der Vegetationsaufnahmen ->	9	116	37	14	10	14	22	12	20	1	13	17	13	4	13	11	4	9
Ceratodon purpureus	V	+	.	.	.	III	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polytrichum juniperinum	IV	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bryum caespiticium	II	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Campylopus introflexus	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypnum jutlandicum	.	r	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>d 1 und 2, Säurezeiger</b>																		
Dicranella heteromalla	V	IV	+	+	+	V	III	IV	IV	.	II	V	IV	3	+	+	.	I
Pohlia nutans	V	II	r	+	.	V	I	II	II	.	I	II	+	.	+	.	.	.
Isopterygium elegans	III	I	.	.	.	+	r	I	r	.	.	III	II	.	.	.	.	.
Polytrichum formosum	II	I	.	+	+	IV	I	+	r	I	.	.	.	I	.	.	.	.
<b>d 4</b>																		
Brachythecium rivulare	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Sonstige Arten</b>																		
Rhizomnium punctatum	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mnium hornum	.	II	II	I	+	+	r	II	III	.	II	II	IV	2	II	II	.	II
Atrichum undulatum	III	+	II	IV	I	III	.	.	+	.	.	.	.	.	II	II	I	I
Hypnum cupressiforme agg.	.	r	r	+	.	.	r	.	r	.	.	.	+	.	.	+	.	.
Brachythecium rutabulum	I	+	.	.	+	II	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Hypnum cupressiforme	I	+	.	II	.	III	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Brachythecium salebrosum	II	r	r	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Leucobryum juniperoideum	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Tetraphis pellucida	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	II	.	.	.	.	.
Brachythecium velutinum	.	+	.	.	.	II	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aulacomnium androgynum	.	r	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Fortsetzung  
Tab. 2/1

<b>Tabelle 2/2: Montane und hochmontane bodensaure und mesophile Buchenwälder</b>																			
Lfd.-Nr.	Kartiereinheiten (in Klammer mit KE-Nr.)					Untereinheiten								Untereinheiten					
1	Waldmeister-Buchenwald (1.1)					1.1 Zwiebelzahnwurz-Buchenwald (1.1.3)								5.1 Farn-Fichten-Buchenwald (2.5.2)					
2	Springkraut-Buchenwald (1.2)					1.2 Quirlzahnwurz-Buchenwald (1.1.4)								5.2 Typischer Fichten-Buchenwald (2.5.1)					
3	Waldschwingel-(Tannen-)Buchenwald (2.2)																		
4	Hainsimsen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald (2.3)					4.1 Flattergras-(Tannen-Fichten-)Buchenwald (2.3.5)													
5	Wollreitgras-Fichten-Buchenwald (2.5)					4.2 Farn-(Tannen-Fichten-)Buchenwald (2.3.3)													
						4.3 Waldhainsimsen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald (n. k.)													
						4.4 Waldreitgras-(Tannen-Fichten-)Buchenwald (2.3.7)													
						4.5 Zittergrasseggen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald (2.3.6)													
						4.6 Typischer Hainsimsen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald (2.3.1)													
						4.7 Heidelbeer-(Tannen-Fichten-)Buchenwald (2.3.2)													
						4.8 Vogtländischer (Tannen-Fichten-)Buchenwald (2.3.4)													
Laufende-Nr. ->	1	2	3	4	5	1.1	1.2	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	5.1	5.2		
Zahl der Vegetationsaufnahmen ->	8	19	2	106	11	5	3	12	13	6	18	10	30	12	5	8	3		
<b>Baumschicht</b>																			
Fagus sylvatica	V	V	2	V	V	V	3	V	V	V	V	V	V	V	V	V	3		
Picea abies	II	III	.	III	V	III	.	II	IV	V	II	III	III	V	V	V	3		
Abies alba	.	.	.	+	III	.	.	.	.	III	.	+	r	+	IV	II	3		
<b>d 1, tw. 2</b>																			
Acer pseudoplatanus	IV	IV	.	I	+	II	3	III	II	III	II	+	+	.	.	I	.		
Fraxinus excelsior	II	III	.	+	.	II	I	II	.	.	.	+	+	.	.	.	.		
Acer platanoides	II	+	.	r	.	I	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.		
Ulmus glabra	II	+	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
<b>d 4.8</b>																			
Pinus sylvestris	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.		
<b>Sonstige Arten</b>																			
Carpinus betulus	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Quercus petraea	.	.	.	r	.	.	.	+	I	.	.	+	.	.	.	.	.		
Quercus robur	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.		
<b>Strauchschicht u. Verjüngung</b>																			
Fagus sylvatica	IV	IV	.	IV	V	III	2	V	V	V	IV	IV	IV	IV	III	IV	3		
Picea abies	II	III	2	IV	V	II	.	+	V	IV	IV	IV	IV	V	IV	V	3		
Sorbus aucuparia	IV	IV	2	IV	IV	III	2	V	V	III	IV	IV	IV	IV	I	IV	2		
Rubus idaeus	IV	V	I	III	IV	IV	2	II	IV	V	III	III	II	I	.	IV	I		
Sambucus racemosa	III	III	.	II	+	II	2	II	IV	V	IV	II	I	.	I	.	.		
Abies alba	.	.	.	+	I	.	.	.	+	I	.	.	r	I	I	I	I		
<b>d 1, tw. 2</b>																			
Acer pseudoplatanus	V	IV	2	III	II	IV	3	V	V	I	IV	II	II	.	.	II	.		
Fraxinus excelsior	III	V	.	r	.	III	I	I	+	I	.	.	r	.	.	.	.		
Acer platanoides	III	II	.	+	.	I	3	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.		
Ulmus glabra	II	+	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Daphne mezereum	II	.	.	r	.	I	I	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.		
<b>Sonstige Arten</b>																			
Rubus fruticosus agg.	.	+	.	I	I	.	.	I	I	II	II	I	+	.	I	I	I		
Betula pendula	.	.	.	I	I	.	.	.	+	II	II	I	.	.	.	I	I		
Lonicera nigra	.	.	.	r	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.		
Quercus petraea	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.		
Carpinus betulus	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
Frangula alnus	I	.	.	+	.	I	.	II	I	.	+	+	r	.	.	.	.		



Laufende-Nr. ->	1	2	3	4	5	1.1	1.2	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	5.1	5.2
Zahl der Vegetationsaufnahmen ->	8	19	2	106	11	5	3	12	13	6	18	10	30	12	5	8	3
<i>Mycelis muralis</i>	II	I	.	+	+	I	I	.	I	.	.	I	+	+	.	I	.
<i>Carex ovalis</i>	.	+	.	+	II	.	.	.	+	I	+	+	+	.	.	II	2
<i>Epilobium montanum</i>	I	III	.	r	+	I	.	.	+	.	.	.	.	+	.	I	.
<i>Juncus effusus</i>	.	I	.	+	I	.	.	.	I	.	I	+	r	.	.	II	.
<i>Galeopsis bifida</i>	I	II	.	r	.	I	.	I	+	.	.	+	.	.	I	.	.
<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	I	.	r	.	.	.	.	+	II	I	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria media</i>	II	I	.	r	.	I	I	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex canescens</i>	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
<b>Moosschicht</b>																	
<b>Art mesophiler Buchenwälder</b>																	
<i>Rhizomnium punctatum</i>	I	I	.	r	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
<b>Arten bodensaurer Buchenwälder</b>																	
<i>Polytrichum formosum</i>	I	I	2	II	V	I	.	III	IV	III	II	I	II	II	II	IV	3
<i>Dicranum scoparium</i>	.	+	.	I	III	.	.	+	+	III	+	II	I	II	III	III	2
<i>Dicranella heteromalla</i>	I	I	.	II	I	I	.	+	+	I	II	II	I	II	.	II	.
<i>Plagiothecium curvifolium</i>	.	.	.	r	I	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	2
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	I	.
<i>Pleurozium schreberi</i>	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	.
<b>d 4.8</b>																	
<i>Cetraria islandica</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
<b>d 5, z.T. montane Säurezeiger</b>																	
<i>Plagiothecium undulatum</i>	.	.	.	r	III	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	II	2
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1
<i>Polytrichum commune</i>	.	.	.	r	II	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	III	.
<i>Bazzania trilobata</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<b>Sonstige Arten</b>																	
<i>Mnium hornum</i>	I	+	.	I	II	I	.	+	I	V	.	+	r	+	.	III	.
<i>Atrichum undulatum</i>	I	II	.	I	.	I	.	.	II	II	I	I	r	.	.	.	.
<i>Pohlia nutans</i>	I	+	.	+	I	I	.	I	.	.	+	II	+	+	.	I	1
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	.	.	.	+	II	.	.	.	+	III	.	I	.	.	.	II	1

Fortsetzung  
Tab. 2/2

**Tabelle 2/3: Linden-Hainbuchen-Eichenwälder**

Laufende-Nr. ->	1	2	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4
Zahl der Vegetationsaufnahmen ->	33	31	8	10	5	10	15	10	5	1
<b>Baumschicht</b>										
<i>Carpinus betulus</i>	IV	IV	IV	V	IV	IV	V	III	IV	.
<i>Tilia cordata</i>	III	III	I	III	III	III	II	III	II	.
<b>d 1</b>										
<i>Quercus petraea</i>	III	r	V	II	.	III	.	.	I	.
<i>Fagus sylvatica</i>	II	+	II	I	.	II	.	+	I	.
<i>Prunus avium</i>	I	.	I	I	.	+	.	.	.	.
<b>d 1.1</b>										
<i>Acer campestre</i>	II	.	IV	+	.	+	.	.	.	.
<i>Sorbus torminalis</i>	I	.	III	.	.	.	.	.	.	.
<b>d 1.3</b>										
<i>Ulmus minor</i>	I	r	r	+	V	r	r	r	r	.
<b>d 2</b>										
<i>Quercus robur</i>	III	V	.	II	IV	IV	IV	V	III	1
<i>Acer pseudoplatanus</i>	II	III	.	II	II	II	IV	III	I	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	II	III	.	II	IV	.	IV	I	.	.
<i>Alnus glutinosa</i>	r	I	.	.	I	.	II	.	.	.
<i>Ulmus laevis</i>	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Betula pubescens</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Prunus padus</i>	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.
<b>Sonstige Arten</b>										
<i>Betula pendula</i>	I	II	.	II	.	I	II	II	II	1
<i>Sorbus aucuparia</i>	I	I	.	.	.	III	I	+	II	1
<i>Acer platanoides</i>	I	I	.	II	I	+	I	I	.	.
<i>Tilia platyphyllos</i>	+	r	I	.	II	.	+	.	.	.
<i>Crataegus spec.</i>	+	.	.	+	II	.	.	.	.	.
<i>Frangula alnus</i>	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<b>Strauchschicht u. Verjüngung</b>										
<i>Carpinus betulus</i>	IV	III	V	IV	III	III	IV	III	III	.
<i>Tilia cordata</i>	II	I	r	III	II	III	I	+	II	.
<b>d 1</b>										
<i>Quercus petraea</i>	III	r	IV	II	.	III	.	.	I	.
<i>Prunus avium</i>	I	r	II	II	.	.	.	+	.	.
<i>Crataegus monogyna</i> [s.l.]	I	r	III	+	.	.	+	.	.	.

Fortsetzung  
Tab. 2/3

Laufende-Nr. ->	1	2	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4
Zahl der Vegetationsaufnahmen ->	33	31	8	10	5	10	15	10	5	1
Prunus spinosa	I	.	III	.	.	.	.	.	.	.
<i>d 1.1</i>										
Acer campestre	II	r	IV	I	.	+	+	.	.	.
Sorbus torminalis	I	.	IV	.	.	.	.	.	.	.
Rosa gallica	r	.	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>d 1.3</i>										
Ulmus minor	I	.	.	+	V	.	.	.	.	.
<i>d 2</i>										
Quercus robur	II	III	.	III	.	II	III	II	I	I
Prunus padus	+	I	.	.	II	.	I	+	.	.
Alnus glutinosa	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.
Ulmus laevis	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.
Betula pubescens	.	r	.	.	.	.	.	.	.	I
<b>Sonstige Arten</b>										
Sorbus aucuparia	III	II	IV	III	II	II	I	II	V	I
Sambucus nigra	III	IV	I	V	II	III	IV	IV	I	.
Cornus sanguinea	III	III	V	II	III	II	IV	I	.	I
Acer platanoides	III	II	I	IV	II	II	III	II	I	.
Crataegus spec.	II	I	.	I	IV	+	II	+	.	I
Fraxinus excelsior	III	III	I	IV	IV	II	IV	III	.	.
Rubus fruticosus agg.	II	II	II	II	.	II	II	II	II	.
Rubus idaeus	I	II	I	.	.	II	II	II	II	I
Acer pseudoplatanus	III	III	.	V	I	IV	IV	IV	.	.
Euonymus europaea	II	II	I	II	IV	+	III	.	.	.
Crataegus laevigata [s.l.]	II	I	IV	I	I	I	I	+	.	.
Rubus caesius	I	I	I	+	IV	.	II	.	.	.
Frangula alnus	I	II	.	.	.	II	.	III	III	I
Fagus sylvatica	+	+	I	.	.	I	+	+	.	.
Ribes rubrum	+	+	.	.	III	.	+	+	.	.
Crataegus rhipidophylla	I	+	.	II	.	+	I	.	.	.
Ribes uva-crispa	+	+	.	II	.	.	I	.	.	.
<b>Krautschicht</b>										
<b>Arten der Hainbuchen-Eichenwälder</b>										
Stellaria holostea	IV	III	I	V	II	IV	IV	III	.	.
Convallaria majalis	III	II	II	IV	II	III	II	I	II	I
Hedera helix	II	I	.	IV	.	I	II	.	.	.
Ranunculus auricomus agg.	+	.	.	.	II	.	.	.	.	.
<i>d 1</i>										
Melica nutans	III	I	V	III	I	II	II	+	.	.
Dactylis polygama	III	I	V	II	IV	I	II	.	I	.
Melampyrum nemorosum	II	.	IV	.	.	II	.	.	.	.
Galium sylvaticum	II	I	I	III	I	+	I	.	I	.
Lathyrus vernus	II	r	III	I	I	.	+	.	.	.
Hepatica nobilis	+	.	I	I	.	.	.	.	.	.
Festuca heterophylla	+	r	II	.	.	.	+	.	.	.
<i>d 1.1, meist wärmebedürftige Arten (wechsel)trockener basenreicher Standorte</i>										
Lathyrus niger	II	.	V	.	.	.	.	.	.	.
Fragaria moschata	I	.	IV	.	.	.	.	.	.	.
Melittis melissophyllum	I	.	IV	.	.	.	.	.	.	.
Carex montana	I	.	III	.	.	.	.	.	.	.
Vincetoxicum hirundinaria	+	r	II	.	.	.	+	.	.	.
Genista tinctoria	+	.	II	.	.	+	.	.	.	.
Peucedanum cervaria	+	.	II	.	.	.	.	.	.	.
Galium boreale	+	.	II	.	.	.	.	.	.	.
Silene nutans	r	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Viola hirta	r	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium rubens	r	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium montanum	r	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Agrimonia eupatoria	r	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Hypericum hirsutum	r	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Aquilegia vulgaris	r	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Brachypodium pinnatum	r	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Astragalus glycyphyllos	r	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Serratula tinctoria [s.str.]	r	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Euphorbia cyparissias	r	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Lotus corniculatus	r	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Inula salicina	r	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Carex flacca	r	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Cephalanthera damasonium	r	.	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>d 2, z.T. d 2.1, Feuchte- bis Nässezeiger</i>										
Stachys sylvatica	+	II	I	.	I	.	III	.	.	.
Euphorbia dulcis	.	I	.	.	.	.	II	.	.	.
Deschampsia cespitosa	I	II	.	.	III	+	III	I	.	I
Aegopodium podagraria	+	I	.	II	.	.	II	+	.	.
Festuca gigantea	.	I	.	.	.	.	II	I	.	.
Athyrium filix-femina	r	II	.	.	.	+	II	III	II	.
Oxalis acetosella	r	II	.	.	.	+	II	I	III	.
<i>d 2.2, bei Dominanz Zeiger wechselseuchter Standorte</i>										
Carex brizoides	II	III	I	III	I	III	III	V	I	.
<i>d 2.3, Säurezeiger nasser Standorte</i>										
Molinia caerulea	r	I	I	.	.	.	.	.	IV	I
Lysimachia vulgaris	.	I	.	.	.	.	.	+	III	I

Laufende-Nr. ->	1	2	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4
Zahl der Vegetationsaufnahmen ->	33	31	8	10	5	10	15	10	5	1
<i>Trientalis europaea</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	II	I
<b>d 2.4, Arten ± basenreicher und nährstoffärmerer wechselfeuchter Standorte</b>										
<i>Betonica officinalis</i>	+	r	II	.	.	.	.	.	.	I
<i>Selinum carvifolia</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Potentilla erecta</i>	r	r	I	.	.	.	.	.	.	I
<i>Galium rotundifolium</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	I
<b>Säurezeiger, tw. d 1.4, d 2.3</b>										
<i>Maianthemum bifolium</i>	II	II	.	II	.	IV	II	I	II	I
<i>Luzula luzuloides</i>	II	+	I	I	.	III	+	.	I	.
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	II	+	I	+	.	III	I	.	I	.
<i>Hieracium sabaudum</i>	II	r	II	+	.	III	.	.	I	.
<i>Deschampsia flexuosa</i>	II	+	II	.	I	III	.	.	II	I
<i>Pteridium aquilinum</i>	I	I	.	.	.	II	.	+	II	I
<i>Melampyrum pratense</i>	II	I	II	.	.	II	.	.	III	I
<i>Vaccinium myrtillus</i>	I	I	II	.	.	II	.	.	III	I
<i>Luzula pilosa</i>	+	+	.	+	.	I	.	.	II	I
<i>Solidago virgaurea</i>	+	+	I	.	.	I	.	.	II	.
<i>Carex pilulifera</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	II	I
<b>anspruchsvolle Laubmischwaldarten</b>										
<i>Poa nemoralis</i>	III	III	III	III	II	III	III	.	V	I
<i>Anemone nemorosa</i>	III	II	I	III	IV	III	III	I	II	I
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	III	III	IV	III	IV	I	IV	I	.	I
<i>Polygonatum multiflorum</i>	III	III	I	II	III	IV	IV	III	.	I
<i>Milium effusum</i>	II	III	.	IV	III	+	III	III	.	.
<i>Lamium galeobdolon</i>	II	III	II	IV	I	+	III	III	.	.
<i>Pulmonaria obscura</i>	II	II	II	III	III	.	IV	.	.	.
<i>Viola riviniana</i>	III	I	IV	I	III	II	II	.	.	I
<i>Moehringia trinervia</i>	II	I	II	+	II	I	I	.	I	I
<i>Viola reichenbachiana</i>	II	I	I	II	IV	.	II	.	I	.
<i>Carex sylvatica</i>	I	I	I	+	III	.	II	.	.	.
<i>Geum urbanum</i>	I	II	.	II	II	+	II	.	I	.
<i>Galium aparine</i>	I	II	.	I	III	+	II	I	.	I
<i>Impatiens parviflora</i>	II	I	.	III	.	+	I	II	.	I
<i>Scrophularia nodosa</i>	+	+	.	.	.	II	I	.	I	.
<i>Fragaria vesca</i>	I	+	II	I	I	+	+	.	I	I
<i>Bromus ramosus agg.</i>	+	+	II	+	.	.	I	.	.	.
<i>Ajuga reptans</i>	+	r	II	.	I	.	+	.	.	.
<i>Hieracium lachenalii</i>	I	r	II	.	.	+	.	.	I	.
<i>Ranunculus ficaria</i>	I	+	.	.	IV	.	I	.	.	.
<i>Veronica hederifolia</i>	+	+	.	.	III	.	I	.	.	.
<i>Adoxa moschatellina</i>	I	I	.	I	II	.	II	.	.	.
<i>Arum maculatum</i>	+	+	.	.	II	.	I	.	.	.
<i>Paris quadrifolia</i>	+	.	.	.	II	.	.	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	I	II	.	II	I	.	II	+	I	.
<i>Alliaria petiolata</i>	+	+	.	+	II	.	I	.	.	.
<i>Hieracium laevigatum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	II	I
<b>Moosschicht</b>										
<i>Atrichum undulatum</i>	+	II	.	I	I	.	I	II	II	I
<i>Pohlia nutans</i>	+	I	.	+	I	+	.	+	II	I
<i>Mnium hornum</i>	I	II	.	I	I	I	II	I	I	.
<i>Dicranella heteromalla</i>	+	r	.	.	II	+	+	.	.	.
<i>Eurhynchium praelongum</i>	+	+	.	+	II	.	I	.	.	.
<i>Plagiomnium undulatum</i>	+	+	.	.	III	.	I	.	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	+	r	.	.	II	.	+	.	.	.
<i>Pellia epiphylla</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	I	.
<i>Polytrichum formosum</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	I	.
<i>Eurhynchium striatum</i>	+	.	.	.	II	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium affine</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	I	.

Fortsetzung  
Tab. 2/3

**Tabelle 2/4: Bodensaure Eichen(misch)wälder und Thermophile Eichen-Trockenwälder**

Lfd.-Nr. Kartiereinheiten (in Klammer mit KE-Nr.) Untereinheiten	Untereinheiten					Untereinheiten									
	1	2	3	4	5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2
1 Buchen-Eichenwald (5.1)	2.1 Erlen-Stieleichenwald (5.2.2)					4.1 Typischer Färberginster-Traubeneichenwald (5.4.1)									
2 (Kiefern-)Birken-Stieleichenwald (5.2)	2.2 Submontaner Fichten-Stieleichenwald (5.2.4)					4.2 Thermophiler Färberginster-Traubeneichenwald (5.4.2)									
3 Kiefern-Eichenwald (5.3)	2.3 Planarer Fichten-(Kiefern-)Stieleichenwald (5.2.3)														
4 Färberginster-Traubeneichenwald oder Östlicher Hainsimsen-Traubeneichenwald (5.4)	2.4 Pfeifengras-(Kiefern-)Birken-Stieleichenwald (5.2.1)														
5 Fingerkraut-Eichen-Trockenwald (4.1)	3.1 Typischer Kiefern-Eichenwald (5.3.1)														
	3.2 Berghaarstrang-Kiefern-Traubeneichenwald (5.3.3)														
	3.3 Waldreitgras-Kiefern-Traubeneichenwald (5.3.2)														
	3.4 Schafschwingel-Kiefern-Eichenwald (n.k.)														
Laufende-Nr. ->	1	2	3	4	5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2
Zahl der Vegetationsaufnahmen ->	12	30	34	20	10	6	4	10	10	19	5	5	5	10	10
<b>Baumschicht</b>															
<i>d 1, d 2, d 5</i>															
Quercus robur	V	V	II	+	IV	V	4	V	V	III	.	.	.	.	I
<i>d 1-3</i>															
Pinus sylvestris	V	III	V	II	I	III	.	IV	IV	V	V	V	I	II	II
Betula pendula	V	V	III	II	I	V	4	IV	V	IV	I	.	V	III	II
<i>d 1</i>															
Fagus sylvatica	II	+	r	+	.	.	1	I	.	+	.	.	.	+	+
<i>d 2, z.T. d 2.3, z.T d 2.1</i>															
Picea abies	+	III	+	r	.	.	2	IV	II	I	.	.	.	+	.
Alnus glutinosa	+	II	.	.	.	V	4	.	.	.	.	.	.	.	.
Betula pubescens	.	I	.	.	.	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>d 3-5</i>															
Quercus petraea	+	.	IV	V	V	.	.	.	.	II	V	V	V	V	V
<i>d 5</i>															
Fraxinus excelsior	.	+	.	.	II	I	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Prunus avium	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Acer campestre	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pyrus pyraeaster	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sorbus torminalis	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Sonstige Arten</b>															
Sorbus aucuparia	II	III	r	r	.	III	2	II	III	+	.	.	.	.	+
Populus tremula	.	+	r	r	+	I	.	+	+	+	.	.	.	+	.
Carpinus betulus	+	r	.	I	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	II
Acer platanoides	I	r	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tilia cordata	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Acer pseudoplatanus	+	r	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Strauchschicht u. Verjüngung</b>															
<i>d 1-2</i>															
Quercus robur	V	V	II	+	+	V	2	V	V	III	.	.	.	+	+
Rubus fruticosus agg.	V	V	I	r	I	V	4	V	IV	II	I	.	.	.	+
Rubus idaeus	V	IV	+	I	.	V	2	IV	III	I	.	.	.	I	+
Sorbus aucuparia	V	V	III	III	.	V	4	V	V	III	I	IV	.	IV	II
Frangula alnus	III	V	II	+	.	V	2	V	V	II	I	.	.	I	.
Sambucus nigra	II	I	.	.	II	III	.	.	I	.	.	.	.	.	.
<i>d 3-4</i>															
Quercus petraea	II	.	IV	V	I	.	.	.	.	III	II	V	V	V	V
<i>d 1, z.T. Nährstoffzeiger</i>															
Fagus sylvatica	III	I	II	II	+	II	.	II	+	II	III	I	.	II	I
Acer platanoides	III	+	.	+	+	I	.	.	+	.	.	.	.	.	I
Prunus avium	III	+	r	I	I	II	.	.	+	+	.	.	.	.	II
Tilia cordata	III	.	.	I	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+
Carpinus betulus	II	+	r	III	.	.	.	+	+	+	.	.	.	II	III
Acer pseudoplatanus	II	I	.	I	.	I	1	.	I	.	.	.	.	.	II
Fraxinus excelsior	II	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>d 2, z.T. Feuchte- bis Nässezeiger</i>															
Picea abies	II	III	I	+	.	.	2	V	II	II	.	.	.	+	+
Alnus glutinosa	.	I	.	.	.	III	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Sambucus racemosa	.	+	.	.	.	I	1	.	+	.	.	.	.	.	.
Betula pubescens	.	+	.	.	.	I	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Viburnum opulus	.	r	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>d 3</i>															
Pinus sylvestris	II	I	III	II	.	I	.	II	+	II	IV	III	III	I	II
<i>d 5, meist wärmebedürftige Arten basenreicherer Standorte</i>															
Euonymus europaeus	+	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rosa canina agg.	II	.	r	r	IV	.	.	.	.	.	I	.	.	.	+
Berberis vulgaris	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Crataegus spec.	II	r	.	r	II	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
Humulus lupulus	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pyrus pyraeaster	+	.	.	r	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Rosa caesia agg.	.	.	r	.	II	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.
Ligustrum vulgare	I	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cotoneaster integerrimus	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhamnus cathartica	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Acer campestre	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Clematis vitalba	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.



Laufende-Nr. ->	1	2	3	4	5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2
Zahl der Vegetationsaufnahmen ->	12	30	34	20	10	6	4	10	10	19	5	5	5	10	10
Prunus spinosa [s.l.]	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sorbus torminalis	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Sonstige Arten</b>															
Betula pendula	II	II	III	II	+	.	.	II	II	III	I	II	III	III	+
Populus tremula	III	II	I	r	.	.	.	II	II	I	.	.	II	.	+
Quercus rubra	V	II	+	.	.	I	l	II	I	I	.	.	.	.	.
Prunus serotina	III	I	I	r	.	II	.	I	I	I	.	.	IV	.	+
Corylus avellana	I	+	.	I	.	I	.	+	.	.	.	.	.	I	I
Taxus baccata	+	r	.	.	+	.	l	.	.	.	.	.	.	.	.
Cytisus scoparius	I	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Hedera helix	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lonicera periclymenum	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ribes uva-crispa	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Krautschicht</b>															
<b>Arten bodensaurer Eichenwlder</b>															
Deschampsia flexuosa	V	V	V	V	III	III	3	V	V	IV	IV	IV	V	V	V
Agrostis capillaris	IV	II	II	II	III	I	.	II	III	II	.	.	V	II	II
Luzula multiflora	II	+	+	r	+	.	.	+	+	I	.	.	I	+	.
Hieracium laevigatum	I	r	+	I	I	.	.	.	+	.	.	I	I	+	I
Vaccinium myrtillus	V	IV	IV	II	.	IV	.	V	V	V	V	IV	.	III	+
Melampyrum pratense	III	I	III	I	.	.	.	+	II	III	V	V	I	I	+
Carex pilulifera	III	II	II	II	.	I	.	+	IV	II	IV	III	I	III	+
Luzula pilosa	II	II	I	.	.	III	.	I	I	.	III	III	.	.	.
Veronica officinalis	II	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III
Teucrium scorodonia	.	+	.	.	.	I	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Lathyrus linifolius	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.
<b>d 1, z.T. d 2, z.T. d 5, meist Nhrstoffzeiger, z.T. ausgesprochene Stickstoffzeiger (evtl. Strungszeiger)</b>															
Impatiens parviflora	III	I	.	.	I	III	.	+	I	.	.	.	.	.	.
Galium aparine	III	r	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galeopsis spec.	III	I	.	.	.	II	.	+	+	.	.	.	.	.	.
Taraxacum officinale agg.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Viola riviniana	II	+	.	r	+	II	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Solidago canadensis	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arrhenatherum elatius	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica chamaedrys	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Geranium robertianum	II	.	r	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Moehringia trinervia	IV	II	.	.	+	II	.	I	II	.	.	.	.	.	.
Holcus mollis	III	II	r	.	I	II	.	II	II	.	I	.	.	.	.
Calamagrostis epigejos	III	II	+	.	+	I	.	II	I	I	.	.	.	.	.
Epilobium angustifolium	I	II	r	.	.	II	.	I	II	+	.	.	.	.	.
Poa nemoralis	III	+	r	II	V	I	l	.	.	+	.	.	.	.	III
Hypericum perforatum	III	+	I	+	III	.	.	.	I	.	.	.	V	.	I
Polygonatum multiflorum	.	I	.	.	.	II	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>d 2, z.T. d 1, 2.1, Feuchte- bis Nssezeiger</b>															
Dryopteris carthusiana	III	IV	+	.	.	V	3	IV	II	I	.	.	.	.	.
Lysimachia vulgaris	I	III	.	.	.	V	4	II	III	.	.	.	.	.	.
Deschampsia cespitosa	+	II	.	.	.	IV	4	II	+	.	.	.	.	.	.
Maianthemum bifolium	+	I	I	.	.	IV	2	.	.	+	I	II	.	.	.
Athyrium filix-femina	.	I	.	.	.	III	l	+	+	.	.	.	.	.	.
Calamagrostis canescens	.	+	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex brizoides	I	II	.	.	.	III	l	III	+	.	.	.	.	.	.
Oxalis acetosella	I	III	.	.	.	V	l	III	+	.	.	.	.	.	.
Galium saxatile	I	II	.	.	.	.	.	IV	+	.	.	.	.	.	.
Dryopteris dilatata	+	II	I	r	.	II	.	III	+	II	.	.	.	+	.
<b>d 2.2, tw. d 2.3, (sub)montane z.T. anspruchsvollere Nssezeiger</b>															
Equisetum sylvaticum	.	I	.	.	.	I	2	I	.	.	.	.	.	.	.
Lysimachia nemorum	.	r	.	.	.	.	l	.	.	.	.	.	.	.	.
Senecio ovatus	.	I	.	.	.	.	2	.	II	.	.	.	.	.	.
Calamagrostis villosa	.	III	.	.	.	I	l	V	+	.	.	.	.	.	.
<b>d 2.4, anspruchsloser Nssezeiger</b>															
Molinia caerulea	+	IV	+	.	.	V	.	IV	V	I	.	.	.	.	.
<b>d 3.2, wrmebedrftige Arten</b>															
Anthericum ramosum	.	.	I	r	+	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	+
Peucedanum oreoselinum	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.
Astragalus glycyphyllos	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.
Campanula rotundifolia	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	III	I	I	I	I
<b>d 3.4, tw. d 4.2 meist Surezeiger trockenerer Sandbden</b>															
Festuca ovina	III	r	II	III	III	.	.	.	+	II	II	II	V	I	IV
Rumex acetosella	+	+	I	I	I	.	.	+	+	+	.	.	V	II	+
Hieracium pilosella	.	.	I	II	II	.	.	.	.	.	.	I	V	I	III
Hypochoeris radicata	.	.	I	r	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	+	.
Corynephorus canescens	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	+
Festuca brevipila	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.
Tanacetum vulgare	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.
Nardus stricta	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II	.	.
Achillea millefolium	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.
Danthonia decumbens	.	.	I	+	.	.	.	.	.	II	.	.	II	I	.
<b>d 4, z.T. d 1</b>															
Luzula luzuloides	+	r	.	III	.	.	.	+	.	.	.	.	.	V	I
Hieracium sabaudum	III	I	+	V	I	.	.	+	II	+	.	.	I	IV	V

Fortsetzung  
Tab. 2/4

Fortsetzung  
Tab. 2/4

Laufende-Nr. ->	1	2	3	4	5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2
Zahl der Vegetationsaufnahmen ->	12	30	34	20	10	6	4	10	10	19	5	5	5	10	10
Hieracium murorum	II	.	+	III	I	.	.	.	.	I	.	.	I	IV	II
Hieracium lachenalii	II	+	+	II	.	.	.	+	+	+	.	II	.	I	II
Genista germanica	+	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.
Genista tinctoria	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<b>d 3</b>															
Vaccinium vitis-idaea	III	+	III	.	.	.	.	I	+	III	V	IV	.	.	.
Calluna vulgaris	+	r	III	IV	+	.	.	.	+	III	III	I	IV	V	II
Pteridium aquilinum	+	I	III	.	.	.	I	.	III	II	V	V	.	.	.
<b>d 3.3, z.T. d 4</b>															
Calamagrostis arundinacea	.	r	II	III	.	.	.	.	+	.	V	V	.	III	II
Scorzonera humilis	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.
Carex ericetorum	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
<b>d 4.2</b>															
Polypodium vulgare	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Hieracium umbellatum	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Brachypodium pinnatum	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Asplenium septentrionale	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Galium boreale	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Hieracium schmidtii	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<b>d 4 (4.2) und d 5, wärmebedürftige Arten</b>															
Vincetoxicum hirundinaria	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV
Silene viscaria	.	.	.	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III
Silene nutans	.	.	.	I	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Anthericum liliago	.	.	.	+	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Sedum maximum	.	.	.	+	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Carex humilis	.	.	.	I	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Allium oleraceum	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Pulsatilla pratensis ssp. nigricans	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Convallaria majalis	+	+	.	II	+	I	I	.	.	.	.	.	.	II	I
Polygonatum odoratum	.	.	.	+	I	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<b>d 5, meist wärmebedürftige Arten basenreicher und trockener, kontinental getönter Standorte</b>															
Euphorbia cyparissias	+	.	r	r	III	.	.	.	.	.	.	.	I	.	+
Peucedanum cervaria	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stachys recta	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Viola odorata	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium alpestre	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium glaucum	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dianthus carthusianorum	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tanacetum corymbosum	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca cinerea ssp. pallens	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca valesiaca	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Geranium sanguineum	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Koeleria cristata	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Melica transilvanica	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Campanula persicifolia	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Digitalis grandiflora	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium verum	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dactylis polygama	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arabis hirsuta	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Centaurea stoebe	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Clinopodium vulgare	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Securigera varia	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Sonstige Arten</b>															
Luzula campestris	.	.	I	r	+	.	.	.	.	.	II	I	I	+	.
Festuca rubra	.	r	+	.	+	.	.	.	+	.	.	II	.	.	.
Chelidonium majus	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fallopia convolvulus	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Moosschicht</b>															
<b>d 1, Nährstoffzeiger</b>															
Brachythecium rutabulum	III	I	.	.	.	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.
Atrichum undulatum	II	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
Eurhynchium praelongum	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brachythecium velutinum	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lophocolea bidentata	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brachythecium salebrosum	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>d 2, Feuchte- bis Nässezeiger</b>															
Sphagnum spec.	.	+	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.
Mnium hornum	.	+	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
<b>d 3, Säure- und Rohhumuszeiger</b>															
Pleurozium schreberi	I	+	II	r	.	.	.	I	.	II	II	III	.	+	.
Hypnum jutlandicum	.	.	I	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.
Dicranum scoparium	.	.	I	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.
Polytrichum juniperinum	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	II	.	.	.	.
Leucobryum glaucum	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	II	.	.	.
<b>d 4, meist Säurezeiger ± trockener Standorte, oft auf Steinböden</b>															
Polytrichum piliferum	.	.	+	II	.	.	.	.	.	+	.	.	I	I	II
Cladonia coniocraea	+	.	r	II	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	II
Cladonia caespiticia	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II
Cladonia macilenta ssp. macilenta	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II

Laufende-Nr. ->	1	2	3	4	5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2
Zahl der Vegetationsaufnahmen ->	12	30	34	20	10	6	4	10	10	19	5	5	5	10	10
<b>Sonstige Arten</b>															
Dicranella heteromalla	II	I	II	II	II	II	.	I	I	II	.	II	.	III	+
Pohlia nutans	+	r	II	III	+	.	.	.	+	II	I	.	.	III	II
Polytrichum formosum	I	II	+	.	.	I	.	III	+	I	.	I	.	.	.
Ceratodon purpureus	.	.	I	II	.	.	.	.	.	I	II	I	.	I	III
Hypnum cupressiforme agg.	.	r	+	II	.	.	.	+	.	I	.	.	.	II	II
Aulacomnium androgynum	.	.	.	r	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

**Tabelle 2/5: Fichtenwälder, Tannen-Fichtenwälder sowie Fichten- und Ebereschen-Blockwälder**

Lfd.-Nr. Kartiereinheiten (in Klammer mit KE-Nr.)	Untereinheiten											
1 Karpatenbirken-Fichten-Blockwald (14.1)	4.1 Heidelbeer-Fichtenwald (6.1.2, nur im Komplex kartiert)											
2 (Tannen-Kiefern-)Fichtenwald (6.2)	4.2 Ebereschen-Fichtenwald (6.1.3)											
3 Tieflands-Kiefern-Fichtenwald (6.1.9)	4.3 Typischer Wollreitgras-Fichtenwald (6.1.1)											
4 Berglands-Fichtenwälder (6.1.1-6.1.8)	4.4 Hochmontaner Farn- oder Bergahorn-Fichtenwald (6.1.4)											
	4.5 Rasenschmielen-Fichtenwald (6.1.6)											
	4.6 Waldschachtelhalm-Fichtenwald (6.1.7)											
	4.7 Submontaner Pfeifengras-(Kiefern-)Fichtenwald (6.1.8)											
	4.8 Torfmoos-Fichtenwald (6.1.5)											
Laufende-Nr. ->	1	2	3	4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8
Zahl der Vegetationsaufnahmen ->	4	37	42	68	5	1	10	10	11	9	9	13
<b>Baumschicht</b>												
Picea abies	4	V	V	V	V	I	V	V	V	V	V	V
Fagus sylvatica	I	r	.	+	.	.	.	II	.	.	II	.
<b>d 2</b>												
Abies alba	.	<b>I</b>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>d 2-3, d 4.6-4.7</b>												
Pinus sylvestris	.	<b>V</b>	<b>V</b>	II	.	.	I	.	+	<b>III</b>	<b>V</b>	I
Betula pendula	I	<b>I</b>	<b>II</b>	I	.	.	.	.	.	<b>II</b>	<b>IV</b>	.
<b>d 4.2</b>												
Sorbus aucuparia	I	.	r	+	.	<b>I</b>	.	II	.	I	.	.
<b>d 4.4</b>												
Acer pseudoplatanus	.	.	.	+	.	.	.	<b>III</b>	.	I	.	.
<b>d 4.7</b>												
Quercus robur	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	<b>I</b>	.
<b>Strauchschicht u. Verjüngung</b>												
Picea abies	4	V	V	V	V	I	V	V	V	V	V	V
Sorbus aucuparia	I	III	III	IV	III	I	IV	V	IV	III	III	II
<b>d 1</b>												
Betula pubescens ssp. carpatia	<b>I</b>	.	.	r	.	.	.	.	.	I	.	.
<b>d 1, d 4.6-4.8</b>												
Betula pubescens agg.	<b>2</b>	.	r	II	I	.	I	.	+	<b>III</b>	<b>II</b>	<b>III</b>
<b>d 2</b>												
Abies alba	.	<b>I</b>	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.
<b>d 4.6-4.7, z.T. d 2-3</b>												
Pinus sylvestris	.	<b>II</b>	<b>IV</b>	I	.	.	.	.	.	<b>III</b>	<b>III</b>	.
Betula pendula	4	II	III	II	.	.	.	.	+	<b>IV</b>	<b>V</b>	.
<b>d 3, z.T. d 4.6-4.7</b>												
Quercus robur	.	I	<b>III</b>	I	.	.	.	.	.	<b>II</b>	<b>III</b>	.
Frangula alnus	I	r	<b>II</b>	r	.	.	.	.	.	<b>I</b>	<b>I</b>	.
Ledum palustre	.	.	<b>I</b>	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Quercus petraea	.	r	<b>I</b>	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>d 4.4, Nährstoffzeiger</b>												
Rubus idaeus	.	.	+	I	.	.	.	<b>III</b>	+	II	I	.
Acer pseudoplatanus	2	r	.	I	.	.	.	<b>III</b>	.	I	II	.
Acer platanoides	.	.	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.
<b>d 4.6</b>												
Alnus glutinosa	.	.	.	r	.	.	.	.	.	<b>II</b>	.	.
<b>d 4.8</b>												
Pinus rotundata	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+
<b>Sonstige Arten</b>												
Pinus strobus	.	.	r	I	.	.	.	.	.	II	III	.
Sambucus racemosa	.	.	.	r	.	.	.	+	.	II	.	.
Quercus rubra	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I	II	.
Larix decidua	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	II	.
Salix caprea	.	.	.	r	.	.	.	.	.	II	.	.
<b>Krautschicht</b>												
<b>Arten saurer Nadelwälder, z.T. d 4.1</b>												
Vaccinium myrtillus	4	<b>V</b>	V	V	<b>V</b>	I	V	V	V	IV	IV	V
Deschampsia flexuosa	2	V	III	V	V	I	V	III	V	IV	IV	V
Dryopteris dilatata et carthusiana	3	I	II	V	V	I	V	V	V	IV	IV	IV
Carex pilulifera	.	r	I	+	.	.	+	+	I	.	.	.
Blechnum spicant	.	+	.	r	.	.	.	+	I	.	.	.
<b>d 1, Art saurer Steinböden</b>												
Dryopteris expansa	<b>I</b>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>d 2, d 4.8, Arten nährstoffarmer Böden</b>												
Melampyrum pratense	.	<b>III</b>	.	I	.	.	I	.	+	.	.	<b>II</b>
Calluna vulgaris	.	<b>III</b>	I	II	.	I	+	.	I	I	.	<b>IV</b>

Fortsetzung  
Tab. 2/5

Laufende-Nr. ->	1	2	3	4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8
Zahl der Vegetationsaufnahmen ->	4	37	42	68	5	1	10	10	11	9	9	13
Vaccinium vitis-idaea	3	V	IV	II	I	.	II	.	I	.	.	IV
<b>d 4, montane Arten</b>												
Calamagrostis villosa	1	I	II	V	V	1	V	V	V	V	IV	V
Galium saxatile	.	+	r	IV	IV	1	V	IV	V	II	II	IV
Tridentaria europaea	.	.	I	IV	II	1	V	IV	V	IV	II	III
Homogyne alpina	.	.	.	r	.	1	.	I	.	.	.	.
<b>d 4.4, anspruchsvolle Arten (meist Hochstauden)</b>												
Rumex arifolius	.	.	.	+	.	.	.	II	.	.	.	.
Athyrium distentifolium	.	.	.	+	.	1	.	II	.	.	.	.
Senecio hercynicus	.	.	.	+	.	.	.	II	.	.	.	.
Senecio ovatus	.	.	.	+	.	.	.	II	.	I	.	.
Bistorta officinalis	.	.	.	+	.	.	.	II	+	.	.	.
Ranunculus platanifolius	.	.	.	+	.	.	.	II	.	.	.	.
Gymnocarpium dryopteris	.	.	.	+	.	.	.	II	.	.	.	.
Prenanthes purpurea	.	.	.	r	.	.	.	II	.	.	.	.
<b>d 4.4-4.5, meist Frische- und Nährstoffzeiger</b>												
Luzula sylvatica	.	.	.	II	.	1	.	V	IV	.	.	.
Phegopteris connectilis	.	.	.	II	.	.	+	IV	III	.	.	.
Athyrium filix-femina	1	.	.	II	I	.	+	V	III	I	.	.
Maianthemum bifolium	.	.	r	II	.	.	+	IV	IV	I	.	+
Oxalis acetosella	.	r	I	II	.	.	.	IV	III	I	.	.
Stellaria nemorum	.	.	.	I	.	.	.	IV	II	.	.	.
<b>(Stau)Nässezeiger, z.T. d 4.5, z.T. d 4.6, z.T. d 4.7</b>												
Carex canescens	.	.	+	II	II	.	.	II	IV	I	.	II
Deschampsia cespitosa	.	.	.	II	.	.	.	III	V	IV	.	.
Viola palustris	.	.	r	I	.	.	.	II	II	III	.	.
Agrostis canina	.	.	r	+	.	.	.	+	II	I	.	.
Agrostis stolonifera	.	r	.	II	.	.	.	I	IV	III	.	.
Juncus effusus	.	r	.	I	.	.	.	.	III	III	I	.
Equisetum sylvaticum	.	.	r	I	.	.	.	I	+	V	.	.
Cirsium palustre	.	.	.	+	.	.	.	+	.	II	.	.
Lysimachia vulgaris	.	.	+	r	.	.	.	.	.	II	.	.
Carex echinata	.	.	.	I	.	.	.	.	.	II	II	+
Carex nigra	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II	II	+
Molinia caerulea	.	I	V	II	II	.	+	.	.	III	V	IV
Pteridium aquilinum	.	+	II	r	.	.	.	.	.	.	II	.
<b>d 4.8</b>												
Eriophorum vaginatum	.	r	.	+	.	.	.	.	+	.	.	II
<b>Sonstige Arten</b>												
Epilobium angustifolium	.	I	r	II	III	.	III	II	II	I	.	III
Epilobium montanum	.	.	.	I	I	.	.	I	I	I	II	.
Digitalis purpurea	.	.	r	I	.	.	.	I	III	I	.	.
Holcus mollis	.	r	.	+	.	.	.	I	II	.	.	.
<b>Moosschicht</b>												
<b>Arten saurer Nadelwälder</b>												
Polytrichum formosum	4	II	IV	IV	V	1	V	II	V	II	III	V
Dicranum scoparium	4	V	+	III	V	1	IV	+	IV	I	I	IV
Pohlia nutans	4	II	II	II	IV	1	III	+	II	.	I	IV
Dicranella heteromalla	.	r	II	III	V	1	IV	+	III	I	II	V
Sphagnum girgensohnii	2	.	I	II	III	1	III	+	III	.	I	V
Polytrichum commune	1	r	r	III	.	.	II	IV	V	III	V	II
Calypogeia muelleriana	.	.	I	III	IV	.	IV	+	III	I	II	V
Lepidozia reptans	3	+	r	II	V	.	II	I	III	.	.	II
Plagiothecium curvifolium	1	+	r	II	II	.	II	+	III	.	.	II
Plagiothecium laetum	1	.	r	I	II	.	I	+	II	.	.	+
Tetraphis pellucida	3	.	I	II	IV	.	III	+	IV	.	.	III
Cladonia digitata	.	+	.	III	III	.	V	+	III	.	.	V
Calypogeia neesiana	.	r	.	I	I	.	.	II	III	.	.	+
Orthodontium lineare	2	.	.	I	III	.	+	.	.	.	.	II
Hypnum cupressiforme agg.	.	r	III	r	.	.	+	.	.	.	.	.
Cladonia chlorophaea	.	.	.	I	II	.	I	.	.	.	.	II
<b>d 1, Arten (luft)feuchter Blockwälder, z.T. d 2, z.T. d 4.8</b>												
Bazzania trilobata	4	II	.	I	I	.	+	+	I	.	.	III
Sphagnum quinquefarium	3	.	.	r	I	.	.	.	.	.	.	I
Polytrichum pallidisetum	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Marsupella emarginata	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Barbilophozia attenuata	2	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+
Polytrichum strictum	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>d 2, z.T. d 3, meist Arten nährstoffarmer, trockener Standorte</b>												
Ptilidium ciliare	.	III	.	+	.	.	I	.	+	.	.	II
Cetraria islandica	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dicranum polysetum	.	II	I	r	.	.	.	.	.	.	.	II
Cladonia rangiferina	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hylocomium splendens	.	I	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pleurozium schreberi	.	IV	III	+	.	.	I	.	.	I	.	+
Leucobryum glaucum	.	II	II	r	I	.	.	.	.	.	.	+
Hypnum jutlandicum	.	I	II	I	.	.	.	.	.	II	III	.
<b>d 3</b>												
Sphagnum palustre	.	r	II	r	.	.	.	.	.	.	.	I

Laufende-Nr. ->	1	2	3	4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8
Zahl der Vegetationsaufnahmen ->	4	37	42	68	5	1	10	10	11	9	9	13
<b>d 4 (d 2), meist seltenere montane Arten</b>												
Plagiothecium undulatum	.	r	.	II	II	.	I	III	IV	.	.	II
Cephalozia bicuspidata	.	.	.	II	III	.	II	.	III	.	I	III
Cephalozia lunulifolia	.	.	.	II	V	.	II	.	+	.	.	III
Barbilophozia floerkei	.	.	.	I	I	.	II	+	+	.	.	II
Calypogeia azurea	.	.	.	+	.	.	.	.	II	.	.	I
Barbilophozia hatcheri	.	.	.	+	I	.	I	.	.	.	.	+
Rhytiadelphus loreus	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+
<b>d 4.2</b>												
Barbilophozia lycopodioides	.	.	.	r	.	I	.	+	.	.	.	.
Rhytiadelphus subpinnatus	.	.	.	r	.	I	.	.	.	.	.	.
<b>d 4.8, meist Arten nasser Rohhumus- oder Torfböden</b>												
Sphagnum capillifolium	.	II	r	II	.	.	II	+	II	.	I	IV
Dicranella cerviculata	2	.	r	I	I	.	+	.	+	.	.	III
Sphagnum russowii	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II
<b>weitere Feuchte- bis Nässezeiger</b>												
Lophocolea bidentata	.	I	I	II	.	.	II	II	II	II	I	.
Mnium hornum	2	.	+	II	.	.	.	III	III	II	II	.
Rhizomnium punctatum	.	.	.	+	.	.	.	II	+	.	.	.
Plagiothecium denticulatum	.	.	r	+	.	.	.	II	+	.	I	+
Sphagnum fallax	4	I	II	II	.	.	+	.	I	III	V	II
Sphagnum spec.	1	r	.	I	.	.	.	III	II	II	.	.
<b>Sonstige Arten</b>												
Brachythecium velutinum	.	.	.	+	II	.	+	.	.	.	I	+

Fortsetzung  
Tab. 2/5

Tabelle 2/6: Zwergstrauch- oder moosreiche Sand-Kiefernwälder												
Lfd.-Nr. Kartiereinheiten (in Klammer mit KE-Nr.)	Untereinheiten											
1 Zwergstrauch- oder moosreicher Kiefernwald (7.1)	1.1 Typischer Zwergstrauch-Kiefernwald (7.1.1)											
2 Subkontinentaler Steppen-Kiefernwald (7.2)	1.2 Flechten-Kiefernwald (n. k.)											
3 Serpentin-Kiefernwald (7.3)	1.3 Pfeifengras-Kiefernwald (7.1.2)											
	1.4 Bodensaurer Schneeheide-Kiefernwald (7.1.4)											
	1.5 Kiefern-Felswald (7.1.3)											
Laufende-Nr. ->	1	2	3	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5				
Zahl der Vegetationsaufnahmen ->	75	19	15	26	9	14	18	8				
<b>Baumschicht</b>												
Pinus sylvestris	V	V	V	V	V	V	V	V				
<b>d 3</b>												
Quercus robur	.	.	V	.	.	.	.	.				
<b>d 3, d 1.5, z.T. d 1.4</b>												
Betula pendula	I	+	V	r	.	.	II	V				
Picea abies	I	.	III	.	.	.	III	IV				
<b>Sonstige Arten</b>												
Fagus sylvatica	.	.	+	.	.	.	.	.				
Quercus petraea	.	.	+	.	.	.	.	.				
Sorbus aucuparia	r	.	III	.	.	.	.	II				
Betula pubescens	r	.	I	.	.	.	.	II				
<b>Strauchschicht u. Verjüngung</b>												
Pinus sylvestris	III	V	II	IV	IV	IV	II	.				
Betula pendula	II	III	I	I	II	IV	IV	II				
Quercus petraea	+	+	+	II	.	.	+	.				
Betula pubescens	r	.	+	.	.	+	.	I				
<b>d 2-3</b>												
Quercus robur	II	V	IV	I	II	III	II	.				
Frangula alnus	+	III	V	.	.	+	+	II				
Sorbus aucuparia	+	III	IV	.	.	+	II	I				
<b>d 3, z.T. d 1.4</b>												
Rubus idaeus	.	.	IV	.	.	.	.	.				
Picea abies	II	.	III	.	I	I	IV	.				
Rubus spregelii	.	.	III	.	.	.	.	.				
<b>Sonstige Arten</b>												
Quercus rubra	r	III	.	r	.	.	.	.				
Acer platanoides	r	I	+	.	.	.	.	.				
Rubus corylifolius agg.	.	I	.	.	.	.	.	.				
Prunus serotina	.	I	.	.	.	.	.	.				
Fagus sylvatica	.	+	.	.	.	.	.	.				
Ribes uva-crispa	.	+	.	.	.	.	.	.				
Rosa canina agg.	.	+	.	.	.	.	.	.				
Salix caprea	.	+	.	.	.	.	.	.				
Tilia cordata	.	+	.	.	.	.	.	.				
<b>Krautschicht</b>												
<b>Arten bodensaurer Kiefernwälder</b>												
Vaccinium vitis-idaea	V	V	III	V	V	V	V	IV				
Calluna vulgaris	IV	V	II	V	V	III	IV	III				
Vaccinium myrtillus	V	IV	V	IV	III	V	V	V				
Deschampsia flexuosa	III	II	IV	II	IV	III	IV	IV				
Luzula campestris	I	.	.	III	I	.	.	.				

Fortsetzung  
Tab. 2/6

Laufende.-Nr. ->	1	2	3	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
Zahl der Vegetationsaufnahmen ->	75	19	15	26	9	14	18	8
Anthoxanthum odoratum	r	+	.	r	.	.	.	.
Rumex acetosella	r	+	.	r	.	.	.	.
Diphasiastrum complanatum	r	.	.	.	.	.	+	.
<b>d 2, Arten (in der Tiefe) basenreicher Standorte</b>								
Chimaphila umbellata	r	V	.	+	.	.	.	.
Pyrola chlorantha	.	V	.	.	.	.	.	.
Carex ericetorum	+	IV	.	II	.	.	.	.
Moneses uniflora	.	II	.	.	.	.	.	.
Orthilia secunda	.	II	.	.	.	.	.	.
Epipactis atrorubens	.	II	.	.	.	.	.	.
Fragaria vesca	.	II	.	.	.	.	.	.
Pyrola minor	.	I	.	.	.	.	.	.
Pyrola rotundifolia	.	+	.	.	.	.	.	.
Epipactis helleborine	.	+	.	.	.	.	.	.
Carex flacca	.	+	.	.	.	.	.	.
Lotus corniculatus	.	+	.	.	.	.	.	.
<b>d 2, z.T. d 1.1, meist Arten ± trockener und ± nährstoffarmer Sandböden</b>								
Festuca ovina	I	V	II	II	I	.	.	.
Calamagrostis epigejos	r	IV	.	I	.	.	.	.
Genista pilosa	+	II	.	II	I	.	.	.
Melampyrum pratense	I	IV	I	+	.	I	II	.
Hieracium pilosella	r	IV	.	r	.	.	.	.
Danthonia decumbens	r	III	I	r	.	.	.	.
Festuca filiformis	.	II	.	.	.	.	.	.
Viola canina	.	I	.	.	.	.	.	.
<b>d 3, meist Arten ± basenreicher und z.T. wechselfeuchter Standorte</b>								
Calamagrostis arundinacea	.	.	V	.	.	.	.	.
Silene vulgaris	.	.	III	.	.	.	.	.
Brachypodium pinnatum	.	.	II	.	.	.	.	.
Potentilla erecta	.	.	II	.	.	.	.	.
Polygala vulgaris ssp. vulgaris	.	.	II	.	.	.	.	.
Carex cespitosa	.	.	I	.	.	.	.	.
Cirsium palustre	.	.	I	.	.	.	.	.
Asplenium cuneifolium	.	.	+	.	.	.	.	.
Selinum carvifolia	.	.	+	.	.	.	.	.
Carex pallescens	.	.	+	.	.	.	.	.
Carex montana	.	.	+	.	.	.	.	.
Galium pumilum	.	.	+	.	.	.	.	.
Viola riviniana ssp. minor	.	.	+	.	.	.	.	.
<b>d 1.3, z.T. d 3, z.T. d 1.5, Nässezeiger</b>								
Ledum palustre	II	.	.	.	.	V	.	II
Pteridium aquilinum	+	.	III	.	.	+	.	III
Trientalis europaea	r	.	II	.	.	.	.	I
Molinia caerulea	I	.	V	.	.	V	.	.
Vaccinium uliginosum	I	.	.	.	.	III	.	.
<b>d 1.2</b>								
Corynephorus canescens	+	.	.	+	II	.	.	.
<b>d 1.4</b>								
Erica carnea	I	.	.	.	.	.	III	.
<b>d 1.5</b>								
Empetrum nigrum	r	.	.	.	.	.	.	I
<b>d 2-3, Arten besser nährstoffversorgter Böden</b>								
Carex pilulifera	+	+	+	II	.	.	.	.
Agrostis capillaris	.	III	II	.	.	.	.	.
Taraxacum officinale agg.	.	II	+	.	.	.	.	.
Hieracium lachenalii	r	II	+	r	.	.	.	.
Veronica officinalis	.	II	.	.	.	.	.	.
Luzula multiflora	.	II	+	.	.	.	.	.
Dryopteris filix-mas	.	.	II	.	.	.	.	.
<b>Moosschicht</b>								
<b>Arten bodensaurer Kiefernwälder</b>								
Hypnum cupressiforme agg.	III	.	II	IV	IV	II	II	I
Hypnum jutlandicum	+	V	II	.	I	.	+	III
Pleurozium schreberi	IV	V	+	V	IV	III	V	II
Dicranum scoparium	III	V	.	III	III	.	IV	IV
Leucobryum glaucum	II	+	.	r	III	III	II	.
Ptilidium ciliare	II	II	.	II	II	.	II	II
Pohlia nutans	II	III	II	III	IV	+	II	IV
Polytrichum juniperinum	I	+	.	I	II	+	.	.
Dicranella heteromalla	r	.	I	.	.	.	.	II
Cladonia digitata	+	.	.	.	.	.	II	I
Dicranum spurium	+	.	.	II	I	.	.	.
<b>d 2, Nährstoffzeiger</b>								
Scleropodium purum	r	IV	.	.	.	.	+	.
Eurhynchium striatum	.	II	.	.	.	.	.	.
Lophocolea bidentata	r	+	.	.	.	.	+	.
Brachythecium salebrosum	.	+	.	.	.	.	.	.
Ctenidium molluscum	.	+	.	.	.	.	.	.
Plagiomnium cuspidatum	.	+	.	.	.	.	.	.

Laufende.-Nr. ->	1	2	3	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
Zahl der Vegetationsaufnahmen ->	75	19	15	26	9	14	18	8
<b>d 2-3</b>								
Polytrichum formosum	+	II	II	.	.	.	+	II
Brachythecium rutabulum	.	II	II	.	.	.	.	.
<b>d 3, z.T. Nährstoffzeiger, z.T. montane Arten</b>								
Mnium hornum	.	.	I	.	.	.	.	.
Brachythecium velutinum	r	.	I	r	.	.	.	.
Atrichum undulatum	.	.	+	.	.	.	.	.
Frullania fragilifolia	.	.	+	.	.	.	.	.
Lophocolea heterophylla	.	.	+	.	.	.	.	.
Calypogeia azurea	.	.	+	.	.	.	.	.
Plagiothecium undulatum	.	.	+	.	.	.	.	.
<b>d 1.2, Flechten saurer nährstoffarmer Böden</b>								
Cladonia furcata agg.	II	.	+	II	III	.	+	.
Cladonia rangiferina	I	.	.	I	III	.	II	.
Cladonia arbuscula ssp. squarrosa	I	.	.	I	III	.	+	.
Cladonia pyxidata agg.	r	.	.	.	II	.	+	.
<b>d 1.3, Nässezeiger</b>								
Sphagnum capillifolium	+	.	.	.	.	III	.	.
Polytrichum commune	+	.	.	.	.	II	.	.
Aulacomnium palustre	r	.	.	.	.	I	.	.
Sphagnum palustre	r	.	.	.	.	+	.	.
<b>d 1.4</b>								
Cetraria islandica	I	.	.	.	I	.	IV	.
Dicranum polysetum	II	II	.	I	II	I	IV	I
Hylocomium splendens	+	+	.	r	.	+	I	.
Dicranodontium denudatum	r	.	.	.	.	.	+	.
<b>d 1.5, z.T. (Luft)Feuchtezeiger, z.T. montane Arten</b>								
Campylopus flexuosus	+	.	.	.	.	.	.	III
Bazzania trilobata	r	.	I	.	.	.	.	II
Orthodontium lineare	r	.	.	.	.	.	.	II
Plagiothecium curvifolium	r	.	.	.	.	.	.	I
Tetraphis pellucida	r	.	.	.	.	+	.	I
Leucobryum juniperoideum	r	.	.	.	.	.	.	I
Gymnocolea inflata	r	.	.	.	.	.	.	I
Cephalozia bicuspidata	r	.	.	.	.	.	.	I
Isopterygium elegans	r	.	.	.	.	.	.	I
Sphagnum girgensohnii	r	.	.	.	.	.	.	I
Sphagnum quinquefarium	r	.	.	.	.	.	.	I

Fortsetzung  
Tab. 2/6

**Tabelle 2/7: Erlen-Eschen-Auen-, Quell- und Niederrungswälder sowie Hart- und Weichholz-Auenwälder**

Lfd.-Nr.	Kartiereinheiten (in Klammer mit KE-Nr.)	Untereinheiten	Untereinheiten
1	Erlen-Eschen-Bach- und Quellwälder (8.3)	1.1 Riesenschachtelhalm-Eschen-Quellwald (8.3.2)	4.1 Eichen-Ulmen-Auenwald, Rohrglanzgras-Ausbildung (n. k.)
2	Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald (8.2)	1.2 Winkelseggen-Erlen-Eschen-Bach- und Quellwald (8.3.1)	4.2 Eichen-Ulmen-Auenwald, geophytenreiche Ausbildung (n. k.)
3	Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwald (8.1)	1.3 Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald (8.3.3)	4.3 Eichen-Ulmen-Auenwald, Maiglöckchen-Ausbildung (n. k.)
4	Eichen-Ulmen-Auenwald (9.1)		
5	Silberweiden-Auenwald (10.1)		
6	Mandelweidengebüsch (n. k.)	3.1 Fichten-Schwarzerlen-Bachwald (8.1.2) 3.2 Typischer Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwald (8.1.1) 3.3 Rauhaarkälberkropf-Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwald (n. k.)	

**Bemerkung:** In den Hart- und Weichholz-Auenwäldern wurde die Mooschicht nicht erfasst.

Laufende-Nr. ->	1	2	3	4	5	6	1.1	1.2	1.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3
Zahl der Vegetationsaufnahmen ->	18	11	21	37	9	9	2	7	9	2	10	5	11	16	6
<b>Baumschicht</b>															
<b>d 1-3, d 4.1</b>															
Alnus glutinosa	V	V	V	II	.	.	2	V	V	2	V	V	IV	I	.
Fraxinus excelsior	III	II	IV	V	.	.	I	V	II	I	III	IV	V	V	V
Acer pseudoplatanus	III	I	II	V	.	.	.	IV	II	I	I	III	IV	V	V
<b>d 2</b>															
Prunus padus	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>d 4</b>															
Quercus robur	.	+	+	III	.	.	.	.	.	.	I	.	III	III	IV
Ulmus minor	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	II	IV	III
Acer campestre	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
<b>d 5</b>															
Salix alba	.	+	.	r	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ulmus laevis	+	.	.	+	III	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
<b>d 1.3</b>															
Betula pubescens	I	.	r	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.
<b>d 3.1</b>															
Picea abies	I	+	I	.	.	.	.	I	II	I	+	.	.	.	.





Laufende-Nr. ->	1	2	3	4	5	6	1.1	1.2	1.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3
Zahl der Vegetationsaufnahmen ->	18	11	21	37	9	9	2	7	9	2	10	5	11	16	6
<i>Ajuga reptans</i>	II	I	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.
<i>Scutellaria galericulata</i>	I	I	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.
<b>d 3, Arten der Uferstaudenfluren und Säume</b>															
<i>Stellaria nemorum</i>	II	.	V	.	.	.	I	III	II	I	V	V	.	.	.
<i>Cardaminopsis halleri</i>	+	.	II	.	.	.	.	I	.	.	II	II	.	.	.
<i>Petasites hybridus</i>	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	+	III	.	.	.
<b>d 3.1, montane Arten</b>															
<i>Luzula sylvatica</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Calamagrostis villosa</i>	I	.	I	.	.	.	.	II	.	2	.	.	.	.	.
<i>Trientalis europaea</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Prenanthes purpurea</i>	+	.	r	.	.	.	.	I	.	1	.	.	.	.	.
<b>d 3.3, (sub)montane Arten</b>															
<i>Bistorta officinalis</i>	I	.	II	.	.	.	.	.	II	.	+	IV	.	.	.
<i>Aruncus dioicus</i>	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	III	.	II	.	.	.	.	III	IV	.	I	V	.	.	.
<b>d 1-4, Sicker- und Staunässezeiger</b>															
<i>Carex brizoides</i>	IV	IV	IV	III	.	.	2	V	III	I	V	IV	V	II	V
<i>Filipendula ulmaria</i>	IV	II	III	II	.	.	2	III	III	.	III	IV	II	II	.
<i>Festuca gigantea</i>	III	III	III	I	.	.	I	V	II	.	IV	III	I	.	II
<i>Poa trivialis</i>	II	+	I	II	.	.	I	.	III	.	I	I	+	II	.
<i>Myosotis scorpioides</i>	II	I	II	r	.	.	.	II	II	.	II	I	+	.	.
<i>Galeopsis speciosa</i>	I	II	II	III	.	.	.	I	I	.	II	I	II	III	II
<i>Geum urbanum</i>	I	IV	III	III	.	.	I	.	I	.	III	III	IV	V	.
<b>d 1-3,5</b>															
<i>Ranunculus repens</i>	IV	II	II	+	III	.	.	IV	IV	.	II	I	+	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	III	IV	II	.	II	I	2	III	III	.	I	I	.	.	.
<b>d 3-4</b>															
<i>Lamium maculatum</i>	II	I	III	III	II	.	2	I	I	.	IV	III	V	III	.
<i>Aegopodium podagraria</i>	+	I	III	III	.	.	I	.	.	.	III	V	III	IV	I
<b>d 4-5, Stickstoffzeiger</b>															
<i>Galium aparine</i>	II	II	I	IV	IV	.	2	.	II	.	I	I	IV	IV	IV
<i>Glechoma hederacea</i>	+	II	I	III	III	I	.	.	I	.	II	.	IV	V	.
<i>Arctium lappa</i>	.	.	.	II	II	.	.	.	.	.	.	.	II	III	.
<b>d 2-3, 5-6, 4.1</b>															
<i>Phalaris arundinacea</i>	I	III	III	II	IV	IV	I	I	I	.	IV	III	III	.	.
<i>Humulus lupulus</i>	+	I	I	II	I	.	.	.	I	.	II	.	III	+	I
<b>d 4, meist Nährstoffzeiger frischer bis nasser Standorte, z.T. Stickstoffzeiger</b>															
<i>Ranunculus ficaria</i>	I	.	II	V	.	.	I	I	.	.	II	III	V	V	V
<i>Milium effusum</i>	I	.	II	IV	.	.	.	III	.	.	II	II	IV	V	V
<i>Veronica hederifolia</i>	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	V	IV	III
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	I	r	III	I	.	.	.	.	.	+	.	V	I	V
<i>Poa pratensis</i> agg.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I	III
<i>Dactylis polygama</i>	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I	I
<b>d 4.1</b>															
<i>Stellaria aquatica</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
<b>d 4.1-4.2</b>															
<i>Pulmonaria officinalis</i> agg.	+	I	II	III	.	.	.	.	I	.	II	II	IV	V	.
<i>Arum maculatum</i>	.	.	r	III	.	.	.	.	.	.	+	.	IV	V	I
<i>Anemone ranunculoides</i>	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	IV	I
<i>Corydalis cava</i>	.	.	r	III	.	.	.	.	.	.	.	I	V	II	I
<i>Rumex sanguineus</i>	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	II	IV	.
<i>Allium vineale</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.
<b>d 4.2, eutraphente Frühlingsgeophyten</b>															
<i>Adoxa moschatellina</i>	+	.	I	III	.	.	.	.	I	.	.	II	III	V	.
<i>Allium ursinum</i>	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	II	IV	.
<i>Gagea lutea</i>	.	.	+	III	.	.	.	.	.	.	.	II	II	III	.
<i>Leucojum vernum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
<i>Lathyrus vernus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
<b>d 4.3, auch an trockeneren Standorten</b>															
<i>Stellaria holostea</i>	+	.	II	IV	.	.	.	.	I	.	III	I	III	IV	V
<i>Poa nemoralis</i>	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	III	V
<i>Convallaria majalis</i>	.	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V
<b>d 5-6, meist Arten feuchter bis nasser, z.T. zeitweise überstauter Standorte</b>															
<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	.	.	II	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bidens frondosa</i>	.	I	r	r	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Persicaria hydropiper</i>	.	.	r	.	II	I	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>d 5, z.T. d 4.1</b>															
<i>Symphytum officinale</i> agg.	.	.	.	+	III	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.
<i>Cuscuta europaea</i>	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa palustris</i>	+	.	r	.	III	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.
<i>Carduus crispus</i>	.	.	r	+	II	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.
<i>Leonurus marrubiastrum</i>	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lamium album</i>	.	.	.	+	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Conium maculatum</i>	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	+	r	r	II	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<b>d 6, z.T. d 4.1</b>															
<i>Calystegia sepium</i>	.	+	r	r	II	V	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Glyceria maxima</i>	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium vulgare</i>	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Fortsetzung  
Tab. 2/7

Fortsetzung  
Tab. 2/7

Laufende-Nr. ->	1	2	3	4	5	6	1.1	1.2	1.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3
Zahl der Vegetationsaufnahmen ->	18	11	21	37	9	9	2	7	9	2	10	5	11	16	6
Potentilla anserina	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rorippa amphibia	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fallopia dumetorum	.	.	.	r	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<b>d 4.2</b>															
Circaea lutetiana	I	I	r	II	.	.	2	.	I	.	+	.	I	III	.
Primula elatior	+	I	I	I	.	.	.	.	I	.	+	III	.	II	.
Euphorbia dulcis	+	I	+	I	.	.	1	.	.	.	+	I	.	II	.
<b>Arten mesophiler Laubmischwälder</b>															
Anemone nemorosa	III	II	III	V	.	.	2	III	II	.	II	III	V	V	V
Athyrium filix-femina	IV	III	IV	r	.	.	2	V	II	1	III	III	+	.	.
Lamium galeobdolon	II	+	II	III	.	.	1	III	II	.	II	IV	III	V	.
Brachypodium sylvaticum	I	II	I	II	.	.	.	II	.	.	II	I	II	III	II
Oxalis acetosella	III	II	III	.	.	.	1	V	II	2	III	II	.	.	.
Stachys sylvatica	I	I	II	II	.	.	.	I	I	.	II	III	III	III	I
Polygonatum multiflorum	.	I	+	II	.	.	.	.	.	.	I	.	I	II	I
Scrophularia nodosa	.	+	+	I	I	.	.	.	.	.	+	.	II	.	II
Viola reichenbachiana	.	I	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	II	IV	.
Ranunculus auricomus agg.	I	.	.	r	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.
Melica uniflora	I	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.
Dryopteris filix-mas	I	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.
Galium odoratum	I	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.
Hordelymus europaeus	I	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.
<b>Sonstige Arten</b>															
Urtica dioica	IV	IV	V	V	IV	IV	2	IV	IV	.	V	V	V	V	V
Impatiens parviflora	+	II	II	II	.	.	.	.	I	.	III	I	+	III	.
Stellaria media	I	.	r	I	I	.	.	II	.	.	+	.	I	+	.
Rumex obtusifolius	I	I	I	I	.	.	.	I	II	.	I	.	II	.	.
Alliaria petiolata	.	+	II	I	I	.	.	.	.	.	II	.	+	I	.
Dactylis glomerata agg.	+	.	.	I	I	.	.	I	.	.	.	.	I	II	.
Galeopsis tetrahit	I	.	I	.	II	.	1	I	.	.	II	.	.	.	.
Dryopteris dilatata	III	I	II	r	.	.	1	II	III	2	+	.	+	.	.
Dryopteris carthusiana	I	II	r	.	.	.	1	I	I	.	.	.	.	.	.
Senecio ovatus	II	.	II	.	.	.	.	III	II	2	.	I	.	.	.
Holcus lanatus	+	II	r	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
Silene dioica	.	.	II	II	.	.	.	.	.	1	II	II	I	III	.
Cirsium oleraceum	I	+	II	.	.	.	1	.	II	.	III	I	.	.	.
Chrysosplenium alternifolium	II	+	I	.	.	.	1	II	I	.	II	.	.	.	.
Carex sylvatica	I	+	r	.	.	.	.	II	.	.	+	.	.	.	.
Valeriana sambucifolia	II	.	I	.	.	.	1	III	.	.	+	I	.	.	.
Veronica beccabunga	I	.	+	.	.	.	.	II	I	.	+	I	.	.	.
Viola palustris	I	I	r	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.
Lysimachia nummularia	.	I	r	I	II	.	.	.	.	.	+	.	+	I	.
Galium palustre agg.	.	+	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agrostis stolonifera	+	.	.	.	II	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
Equisetum fluviatile	I	.	.	.	.	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.
<b>Moosschicht</b>															
<b>Arten der Auen- und Quellwälder</b>															
Plagiommium undulatum	II	I	I	.	.	.	1	I	II	.	+	III	.	.	.
Eurhynchium praelongum	+	.	r	.	.	.	.	I	.	.	+	II	.	.	.
Plagiommium affine	II	.	.	.	.	.	.	III	.	.	+	.	.	.	.
Brachythecium rivulare	II	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.
Rhizomnium punctatum	II	.	.	.	.	.	.	II	II	.	.	.	.	.	.
Pellia epiphylla	II	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.
<b>Sonstige Arten</b>															
Mnium hornum	II	II	II	.	.	.	1	II	I	.	II	II	.	.	.
Atrichum undulatum	I	+	I	.	.	.	.	II	.	.	+	III	.	.	.
Eurhynchium striatum	+	+	I	.	.	.	.	.	I	.	.	III	.	.	.
Brachythecium rutabulum	II	.	r	.	.	.	.	II	III	.	.	I	.	.	.
Plagiothecium denticulatum	I	.	r	.	.	.	.	II	.	.	.	I	.	.	.
Plagiochila porelloides	I	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.
Brachythecium starkei	I	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.
Lophocolea heterophylla	I	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.

**Tabelle 2/8: Bruchwälder**

Lfd.-Nr	Kartiereinheiten (in Klammer mit KE-Nr.)					Untereinheiten								
	1	2	3	4	5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	
1	<b>Erlen-Moorbirken-Bruchwald (11.3)</b>					3.1 Großseggen-Erlen-Bruchwald, Ausbildung quelliger Standorte (n. k.)								
2	<b>Wasserfeder-Erlen-Bruchwald (11.2)</b>					3.2 Walzenseggen-Erlen-Bruchwald (11.1.1)								
3	<b>Großseggen-Erlenwald (11.1, ohne 11.1.3)</b>					3.3 Sumpfschilf-Erlen-Bruchwald (11.1.2)								
4	<b>Staudenreicher Erlenwald (11.1.3)</b>					4.1 Staudenreicher Erlenwald, Ausbildung ärmerer Standorte (n. k.)								
5	<b>Montaner Sumpfdotterblumen-Erlenwald (11.4)</b>					4.2 Staudenreicher Erlenwald, Ausbildung reicherer Standorte (n. k.)								
						5.1 Montaner Sumpfdotterblumen-Erlenwald, Ausbildung ärmerer Standorte (n. k.)								
						5.2 Montaner Sumpfdotterblumen-Erlenwald, typische Ausbildung (n. k.)								
						5.3 Montaner Sumpfdotterblumen-Erlenwald, Ausbildung reicherer Standorte (n. k.)								
Laufende-Nr. ->	1	2	3	4	5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	
Zahl der Vegetationsaufnahmen->	12	12	17	8	21	6	5	6	4	4	6	9	6	
<b>Baumschicht</b>														
Alnus glutinosa	V	V	V	V	V	V	V	V	4	4	V	V	V	
Betula pubescens [s.l.]	IV	III	II	II	II	.	IV	I	3	.	III	II	I	
Pinus sylvestris	III	.	.	I	.	.	.	.	1	.	.	.	.	
Betula pendula	+	.	+	I	III	.	.	I	1	.	III	III	II	
Picea abies	II	.	.	II	II	.	.	.	2	1	IV	I	I	
Sorbus aucuparia	.	.	+	II	r	.	I	.	1	1	.	I	.	
<b>Strauchschicht u. Verjüngung</b>														
Alnus glutinosa	V	V	V	IV	V	V	IV	V	3	2	IV	V	V	
Frangula alnus	V	V	IV	V	III	II	IV	V	4	3	II	IV	III	
<b>d 1</b>														
Salix aurita	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<b>d 2, 3, 5</b>														
Salix cinerea	+	III	II	.	III	III	.	I	.	.	IV	III	IV	
<b>d 2-5, 4.2</b>														
Rubus idaeus	I	IV	II	IV	III	IV	I	I	2	4	I	III	IV	
<b>Sonstige Arten</b>														
Betula pubescens	V	III	I	II	I	.	I	I	3	.	I	II	.	
Sorbus aucuparia	+	V	III	IV	IV	IV	.	IV	3	3	II	V	V	
Rubus fruticosus agg.	I	II	II	I	.	II	II	I	.	1	.	.	.	
Betula pendula	II	+	+	.	r	.	.	I	.	.	.	I	.	
Picea abies	II	II	.	II	.	.	.	.	2	.	.	.	.	
Rubus caesius	.	II	+	II	.	.	I	.	1	1	.	.	.	
Sambucus nigra	.	III	I	I	r	II	.	.	.	1	.	I	.	
Viburnum opulus	.	III	I	I	.	.	I	I	1	.	.	.	.	
Humulus lupulus	.	II	II	.	.	IV	.	II	.	.	.	.	.	
Rubus spec.	.	.	II	I	I	I	.	IV	1	.	.	II	I	
Quercus robur	+	+	+	II	.	.	I	.	2	1	.	.	.	
Pinus sylvestris	I	.	.	II	.	.	.	.	3	.	.	.	.	
Populus tremula	.	.	.	II	r	.	.	.	1	2	.	I	.	
Sambucus racemosa	.	.	.	I	I	.	.	.	.	1	II	II	.	
Acer pseudoplatanus	+	+	.	.	II	.	.	.	.	.	I	II	II	
<b>Krautschicht</b>														
<b>d 1, Zeiger mesotropher Moorstandorte (Erlen-Moorbirken-Bruchwald)</b>														
Molinia caerulea	IV	I	I	II	r	.	II	.	3	.	.	I	.	
Hydrocotyle vulgaris	III	.	+	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	
Potentilla palustris	III	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	I	
Carex rostrata	III	.	.	.	III	.	.	.	.	.	III	II	IV	
Viola palustris	III	.	.	.	V	.	.	.	.	.	V	V	V	
Agrostis canina	I	+	.	.	II	.	.	.	.	.	V	.	.	
Carex canescens	.	+	+	.	+	.	.	I	.	.	II	.	.	
Carex nigra	.	.	+	.	III	.	.	I	.	.	IV	III	II	
<b>d 1 bis 3, Zeiger meso- bis eutropher Moorstandorte (Erlen-Bruchwälder)</b>														
Phragmites australis	III	I	I	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	
Carex vesicaria	II	I	I	I	.	.	I	I	1	.	.	.	.	
Calamagrostis canescens	V	V	III	II	.	III	II	III	1	2	.	.	.	
Carex elongata	IV	V	IV	II	.	IV	V	II	1	1	.	.	.	
Solanum dulcamara	III	V	III	.	.	V	III	II	.	.	.	.	.	
Peucedanum palustre	III	V	III	I	.	V	II	II	1	.	.	.	.	
Iris pseudacorus	III	IV	IV	.	+	IV	IV	III	.	.	.	.	II	
Juncus effusus	IV	II	II	I	V	.	II	II	1	.	V	IV	V	
Lysimachia vulgaris	V	V	IV	V	V	V	II	V	4	3	V	IV	V	
<b>d 2, 3, Zeiger meso- bis eutropher Moorstandorte (Großseggen-Erlen-Bruchwald)</b>														
Lythrum salicaria	.	I	II	.	.	.	II	II	.	.	.	.	.	
Carex acutiformis	.	II	III	.	.	II	.	V	.	.	.	.	.	
Persicaria hydropiper	.	II	I	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.	
Equisetum fluviatile	.	+	I	.	IV	II	.	I	.	.	IV	IV	V	
Galium palustre agg.	+	III	IV	.	V	V	IV	IV	.	.	IV	V	IV	
Cirsium palustre	+	III	II	.	III	III	I	I	.	.	V	IV	IV	
Lycopus europaeus	+	IV	III	I	III	V	II	II	.	1	II	I	V	
Scutellaria galericulata	.	II	I	I	I	I	I	.	.	1	.	I	III	
Carex acuta	.	+	I	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	
<b>d 2, Zeiger überstauter Standorte</b>														
Hottonia palustris	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Carex pseudocyperus	.	IV	I	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	

Fortsetzung  
Tab. 2/8

Laufende-Nr. ->	1	2	3	4	5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3
Zahl der Vegetationsaufnahmen->	12	12	17	8	21	6	5	6	4	4	6	9	6
Alisma plantago-aquatica	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bidens frondosa	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Calla palustris	I	III	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus lingua	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Oenanthe aquatica	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lemma minor	.	II	+	.	.	.	I	.	II	.	.	.	.
<b>d 5, 3.1, Zeiger besser nährstoffversorgter Quellstandorte</b>													
Caltha palustris	.	II	II	.	IV	III	II	I	.	.	III	IV	V
Cardamine amara	.	I	III	.	IV	V	.	I	.	.	III	V	I
Glyceria fluitans	I	III	I	.	IV	II	.	.	.	.	IV	IV	V
Angelica sylvestris	.	II	I	.	III	III	.	.	.	.	II	III	IV
Filipendula ulmaria	.	I	I	.	II	III	.	.	.	.	.	III	I
Phalaris arundinacea	.	II	II	I	II	IV	.	I	1	.	I	II	I
Myosotis scorpioides	.	III	II	.	II	IV	I	.	.	.	I	III	.
Scirpus sylvaticus	.	II	I	.	II	II	.	I	.	.	II	III	I
Agrostis stolonifera	I	II	I	.	III	.	.	II	.	.	I	III	III
Stellaria alsine	.	.	+	.	III	I	.	.	.	.	II	III	IV
Valeriana dioica	+	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	II	I
Equisetum arvense	.	.	.	I	+	.	.	.	1	.	.	II	.
Crepis paludosa	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	III	IV	IV
Myosotis nemorosa	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	III	IV	III
Ajuga reptans	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	III	II
<b>d 4, 4.2, Zeiger mäßig nasser bis feuchter, meso- bis eutropher Bereiche</b>													
Dryopteris dilatata	II	III	I	IV	IV	II	.	.	2	3	III	IV	IV
Carex brizoides	I	+	II	II	II	II	.	II	2	.	I	III	I
Deschampsia cespitosa	I	III	III	II	V	IV	II	III	1	2	V	IV	V
Dryopteris carthusiana	.	III	III	III	II	IV	.	IV	1	3	I	II	II
Athyrium filix-femina	+	III	III	IV	.	IV	I	III	1	4	.	.	.
Oxalis acetosella	.	+	.	IV	.	.	.	.	1	4	.	.	.
Paris quadrifolia	.	.	.	II	.	.	.	.	.	3	.	.	.
Impatiens noli-tangere	.	+	II	I	.	III	.	I	.	1	.	.	.
Urtica dioica	.	I	II	II	III	IV	I	.	.	2	II	II	IV
Ranunculus repens	.	+	+	I	II	I	.	.	.	1	.	III	III
Poa trivialis	.	II	I	.	IV	I	.	I	.	.	.	V	V
Lysimachia nummularia	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>d 4.1, Zeiger meist trockener, schwach mesotropher Bereiche</b>													
Leucobryum glaucum	II	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vaccinium myrtillus	II	I	.	II	.	.	.	.	2	.	.	.	.
Dicranella heteromalla	I	+	.	II	.	.	.	.	2	.	.	.	.
Deschampsia flexuosa	.	+	.	II	.	.	.	.	2	.	.	.	.
Potentilla erecta	.	.	.	II	.	.	.	.	2	.	.	.	.
Polytrichum formosum	.	I	.	I	I	.	.	.	1	.	II	I	.
Hypnum cupressiforme	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	II	I
<b>d 5, Arten mit (sub)montanem Verbreitungsschwerpunkt</b>													
Senecio ovatus	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	I	III	.
Equisetum sylvaticum	.	.	+	II	III	.	.	I	.	2	II	IV	II
<b>Sonstige Arten</b>													
Carex paniculata	.	.	I	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.
Thelypteris palustris	.	I	I	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.
Impatiens parviflora	.	I	+	II	.	I	.	.	.	2	.	.	.
Moehringia trinervia	.	.	I	I	.	II	.	.	1	.	.	.	.
Maianthemum bifolium	.	.	.	II	.	.	.	.	1	2	.	.	.
Agrostis capillaris	.	.	.	II	.	.	.	.	2	.	.	.	.
Cirsium oleraceum	.	+	.	.	I	.	.	.	.	.	III	.	.
Juncus articulatus	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	II	.
Rumex obtusifolius	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	II	IV	III
Epilobium spec.	.	.	I	.	II	I	.	II	.	.	III	II	III
Ranunculus flammula	.	+	.	.	II	.	.	.	.	.	I	II	III
Holcus lanatus	.	.	+	.	II	.	.	I	.	.	I	I	IV
Holcus mollis	.	.	.	II	II	.	.	.	1	1	I	II	II
Festuca gigantea	.	.	+	.	I	I	.	.	.	.	.	I	III
Callitriche spec.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	II	II
Achillea ptarmica	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	II	I
Cardamine pratensis	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	II	.
Chaerophyllum hirsutum	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	II	.
Rumex acetosa	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	II	.
<b>Moosschicht</b>													
<b>d 1, Zeiger mesotropher Moorstandorte (Erlen-Moorbirken-Bruchwald)</b>													
Sphagnum fimbriatum	III	II	.	.	+	.	.	.	.	.	I	I	.
Sphagnum fallax	V	+	.	II	I	.	.	.	2	.	III	.	.
Sphagnum palustre	III	II	.	I	I	.	.	.	1	.	IV	.	.
Polytrichum commune agg.	II	.	.	II	I	.	.	.	2	.	III	.	.
<b>d 4, Arten mit Schwerpunkt in montanen Bruchwäldern</b>													
Brachythecium rivulare	.	.	+	.	III	I	.	.	.	.	II	V	I
Plagiothecium ruthei	+	.	.	.	III	.	.	.	.	.	V	II	II
Rhizomnium punctatum	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	III	III	II
Brachythecium starkei	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	II	III	II

Laufende-Nr. ->	1	2	3	4	5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3
Zahl der Vegetationsaufnahmen->	12	12	17	8	21	6	5	6	4	4	6	9	6
<b>Sonstige Arte</b>													
Mnium hornum	II	III	I	IV	III	II	I	.	2	3	IV	IV	II
Calliergon cordifolium	+	+	+	.	II	.	I	.	.	.	I	II	II
Sphagnum squarrosum	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	II	I	I
Brachythecium rutabulum	.	.	.	I	II	.	.	.	.	1	III	II	II
Lophocolea heterophylla	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	II	II	I
Pellia epiphylla	.	+	.	.	II	.	.	.	.	.	III	II	I
Plagiomnium affine agg.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	III	II
Chiloscyphus polyanthos	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	II	I
Rhytidiadelphus squarrosus	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	II	.
Sphagnum girgensohnii	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brachythecium salebrosum	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II	.	.
Calliergonella cuspidata	.	II	+	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
Campylium radicale	.	II	+	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
Pohlia nutans	+	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	II	.
Plagiothecium denticulatum	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	III	I	.
Sphagnum spec.	.	.	I	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.
Eurhynchium speciosum	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.
Plagiomnium cuspidatum	.	.	.	II	.	.	.	.	.	2	.	.	.
Plagiothecium nemorale	.	+	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.

Fortsetzung  
Tab. 2/8

**Tabelle 2/9: Moorwälder**

Laufende-Nr. ->	1	2	3	4	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
Zahl der Vegetationsaufnahmen ->	18	17	29	18	3	15	9	8	16	13	13	5
<b>Baumschicht</b>												
<b>d 1</b>												
Betula pubescens s. l.	V	II	.	I	3	V	III	.	.	.	I	.
<b>d 2</b>												
Pinus sylvestris	III	V	+	II	1	III	V	V	.	I	III	I
<b>d 3</b>												
Pinus rotundata grex aborea	.	.	III	I	.	.	.	.	II	IV	I	.
Pinus rotundata grex prostrata	I	.	I	.	.	I	.	.	I	II	.	.
<b>d 4</b>												
Picea abies	II	.	III	V	.	II	.	.	I	V	V	V
<b>Sonstige Arten</b>												
Betula pendula	II	II	.	.	.	II	I	II	.	.	.	.
Alnus glutinosa	I	.	.	.	3	+	.	.	.	.	.	.
Quercus robur	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Populus tremula	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
<b>Strauchschicht u. Verjüngung</b>												
<b>d 1</b>												
Betula pubescens s.l.	V	II	II	II	3	IV	II	I	I	III	III	I
Frangula alnus	II	I	.	.	3	II	.	II	.	.	.	.
<b>d (1), 2</b>												
Pinus sylvestris	II	III	.	I	1	II	III	IV	.	.	II	.
Quercus robur	I	III	.	.	.	I	II	IV	.	.	.	.
<b>d 3</b>												
Pinus rotundata	+	.	V	I	.	+	.	.	V	V	I	.
<b>d 1.2, 3, 4</b>												
Picea abies	III	III	V	V	.	III	III	III	IV	V	V	IV
<b>Sonstige Arten</b>												
Betula pendula	I	I	.	.	.	I	.	II	.	.	.	.
Sorbus aucuparia	II	I	I	II	.	II	.	II	.	II	II	III
Alnus glutinosa	I	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.
Salix cinerea	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
Salix aurita	II	.	r	.	.	II	.	.	.	+	.	.
Quercus rubra	.	I	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.
<b>Krautschicht</b>												
<b>d 1, 2 Arten mit planarem Verbreitungsschwerpunkt</b>												
Erica tetralix	I	II	.	.	3	.	III	.	.	.	.	.
Ledum palustre	.	V	.	.	.	.	V	V	.	.	.	.

Fortsetzung  
Tab. 2/9

Laufende-Nr. ->	1	2	3	4	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
Zahl der Vegetationsaufnahmen ->	18	17	29	18	3	15	9	8	16	13	13	5
<b>d 3, 4 Arten mit (sub)montanem Verbreitungsschwerpunkt</b>												
<i>Empetrum nigrum</i>	.	.	III	I	.	.	.	.	IV	II	I	.
<i>Calamagrostis villosa</i>	II	.	r	.	.	II	.	.	+	.	.	.
<i>Trientalis europaea</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Equisetum sylvaticum</i>	II	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.
<b>d 3, Zeiger offenerer, überwiegend oligotropher Moorstandorte</b>												
<i>Drosera rotundifolia</i>	II	II	I		3	II	III	.	I	.	.	.
<i>Vaccinium oxycoccos</i>	II	III	V	II	3	I	IV	.	V	V	II	.
<i>Eriophorum vaginatum</i>	II	II	V	IV	1	I	III	I	V	V	V	.
<i>Vaccinium uliginosum</i>	II	II	V	II	.	II	.	IV	V	V	II	I
<i>Andromeda polifolia</i>	.	+	II	.	.	.	I	.	III	+	.	.
<b>d 1, (d2), Zeiger schwach mesotropher Moorstandorte</b>												
<i>Carex canescens</i>	II	+	II	I	1	I	.	I	II	I	I	I
<i>Carex rostrata</i>	I	I	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eriophorum angustifolium</i>	II	III	I	.	1	II	IV	.	+	II	.	.
<i>Agrostis canina</i>	III	.	r	.	1	III	.	.	.	+	.	.
<i>Carex nigra</i>	III	.	I	.	.	III	.	.	+	II	.	.
<b>d 1, 2, Zeiger mesotropher Moorstandorte</b>												
<i>Galium palustre</i>	II	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium palustre</i>	II	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus effusus</i>	II	+	.	+	.	III	I	.	.	.	+	.
<i>Viola palustris</i>	II	+	.	.	1	II	I	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	I	+	.	.	1	I	I	.	.	.	.	.
<i>Juncus acutiflorus</i>	+	I	.	.	1	.	II	.	.	.	.	.
<i>Potentilla palustris</i>	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phragmites australis</i>	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<b>d 2.2, 3.2, 4.2, Zeiger mäßig nasser, schwach mesotropher Bereiche</b>												
<i>Melampyrum pratense</i>	.	I	IV	II	.	.	.	II	IV	IV	III	.
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	II	III	V	V	.	II	II	V	V	V	V	IV
<i>Vaccinium myrtillus</i>	III	IV	V	V	.	III	III	V	V	V	V	V
<i>Calluna vulgaris</i>	II	III	V	IV	3	I	I	IV	V	V	IV	II
<i>Molinia caerulea</i>	IV	IV	II	IV	3	III	III	V	I	III	IV	IV
<i>Deschampsia flexuosa</i>	II	II	II	IV	.	II	.	IV	+	II	IV	V
<i>Dryopteris dilatata et carthusiana</i>	I	+	I	II	.	I	.	I	+	II	I	IV
<i>Galium saxatile</i>	I	.	I	II	.	I	.	.	+	II	+	V
<i>Pteridium aquilinum</i>	+	I	.	.	1	.	.	II	.	.	.	.
<i>Carex pilulifera</i>	.	I	.	+	.	.	.	II	.	.	+	.
<i>Calamagrostis epigejos</i>	.	I	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.
<i>Nardus stricta</i>	II	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.
<b>Moosschicht</b>												
<b>d 3, 4 Arten mit (sub)montanem Verbreitungsschwerpunkt</b>												
<i>Sphagnum girgensohnii</i>	.	I	III	IV	.	.	.	II	IV	II	IV	III
<i>Sphagnum russowii</i>	.	.	V	III	.	.	.	.	V	IV	IV	.
<i>Bazzania trilobata</i>	.	.	III	III	.	.	.	.	III	II	IV	.
<i>Sphagnum quinquefarium</i>	.	.	I	+	.	.	.	.	.	II	+	.
<i>Barbilophozia floerkei</i>	.	.	+	I	.	.	.	.	+	+	II	.
<i>Rhytidadelphus loreus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Barbilophozia attenuata</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<b>d 2.1, 3.1, 4.1 Zeiger offenerer, oligotropher Moorstandorte</b>												
<i>Polytrichum strictum</i>	I	.	II	.	3	.	.	.	II	II	.	.
<i>Sphagnum papillosum</i>	I	II	I	.	3	I	III	.	I	+	.	.
<i>Aulacomnium palustre</i>	I	II	II	.	3	.	III	I	II	.	.	.
<i>Mylia anomala</i>	.	.	II	I	.	.	.	.	IV	+	I	.
<i>Sphagnum magellanicum</i>	.	.	II	I	.	.	.	.	III	+	II	.
<i>Sphagnum tenellum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	I	.	.	.
<i>Sphagnum rubellum</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	I	.	.	.
<i>Sphagnum fuscum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<b>d 1, 2.1, 3.1, 4.1, Zeiger (schwach) mesotropher Moorstandorte</b>												
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	II	+	r	+	3	I	.	I	+	.	+	.
<i>Sphagnum fallax</i>	V	III	III	II	3	IV	V	I	V	II	III	.
<i>Polytrichum commune</i>	II	II	I	II	.	III	III	.	.	II	II	I
<i>Sphagnum palustre</i>	.	II	.	+	.	.	III	I	.	.	+	.
<i>Sphagnum squarrosum</i>	.	I	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum flexuosum</i>	.	.	I	I	.	.	.	.	I	+	I	I
<i>Sphagnum angustifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>d 4.2, Zeiger mäßig nasser, schwach mesotropher Bereiche</b>												
<i>Hypnum cupressiforme aggr.</i>		II	.	.	.	.	I	III	.	.	.	.
<i>Leucobryum glaucum</i>		II	+	I	.	.	I	III	.	I	I	.
<b>Sonstige Arten</b>												
<i>Sphagnum capillifolium</i>	.	II	III	III	.	.	II	II	II	IV	IV	II
<i>Pleurozium schreberi</i>	.	II	IV	II	.	.	I	IV	V	II	III	.
<i>Dicranella cerviculata</i>	.	I	IV	II	.	.	I	I	III	IV	II	III
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	IV	IV	.	.	.	.	V	IV	V	I
<i>Pohlia nutans</i>	.	.	III	IV	.	.	.	.	III	IV	IV	V
<i>Polytrichum formosum</i>	.	+	II	IV	.	.	.	I	II	III	IV	IV
<i>Tetraphis pellucida</i>	.	.	II	III	.	.	.	.	III	II	II	III

Laufende-Nr. ->	1	2	3	4	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2
Zahl der Vegetationsaufnahmen ->	18	17	29	18	3	15	9	8	16	13	13	5
Cephalozia bicuspidata	.	.	II	II	.	.	.	.	+	II	II	I
Lepidozia reptans	.	.	I	III	.	.	.	.	I	II	III	II
Calypogeia neesiana	.	.	I	II	.	.	.	.	I	II	II	II
Calypogeia muelleriana	.	.	I	II	.	.	.	.	I	I	III	I
Cladonia digitata	.	.	I	III	.	.	.	.	.	II	III	I
Dicranodontium denudatum	.	.	II	I	.	.	.	.	II	+	I	.
Ptilidium ciliare	.	.	III	I	.	.	.	.	III	III	II	.
Cladonia spec.	.	.	III	+	.	.	.	.	III	II	+	.
Sphagnum cuspidatum	.	.	II	.	.	.	.	.	+	III	.	.
Polytrichum longisetum	.	I	I	.	.	.	.	II	+	I	.	.
Calliergon stramineum	I	.	.	I	1	+	.	.	.	.	+	I
Dicranella heteromalla	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	II	I
Cephalozia lunulifolia	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	II	I
Orthodontium lineare	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	II	.
Polytrichum juniperinum	.	+	+	II	.	.	.	I	+	+	II	.
Hypogymnia physodes	.	.	r	II	.	.	.	.	.	+	II	.

Fortsetzung  
Tab. 2/9

Tabelle 2/10: Edellaubbaum-Schlucht-, Schatthang- und Hangschuttwälder				
<b>Lfd.-Nr. Kartiereinheiten (in Klammer mit KE-Nr.)</b>				
1	Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald (13.1)			
2	Ahorn-Eschen-Hangfuß- und Gründchenwald (13.2)			
3	Ahorn-Sommerlinden-Hangschuttwald (13.3)			
4	Hainbuchen-Ulmen-Hangwald (13.4)			
Laufende-Nr. ->	1	2	3	4
Zahl der Vegetationsaufnahmen ->	28	13	15	1
<b>Baumschicht</b>				
Acer platanoides	III	III	II	.
Acer pseudoplatanus	IV	V	III	.
Fraxinus excelsior	III	IV	II	.
Ulmus glabra	IV	II	III	.
Tilia platyphyllos	II	+	+	.
<b>d 3</b>				
Tilia cordata	II	IV	V	.
Carpinus betulus	III	IV	V	I
<b>d 4</b>				
Ulmus laevis	.	.	.	I
<b>Sonstige Arten</b>				
Fagus sylvatica	III	II	I	.
Alnus glutinosa	r	I	.	.
Quercus petraea	+	+	II	.
Quercus robur	.	I	II	I
Prunus avium	I	.	I	.
<b>Strauchschicht u. Verjüngung</b>				
Acer pseudoplatanus	IV	V	II	I
Carpinus betulus	III	V	IV	.
Acer platanoides	II	IV	II	.
Ulmus glabra	III	II	II	.
Fraxinus excelsior	I	II	I	.
<b>d 1</b>				
Sambucus racemosa	II	.	+	.
<b>d 2, meist Feuchte- bis Nässezeiger</b>				
Hedera helix	I	IV	+	.
Euonymus europaea	I	III	I	.
Prunus avium	.	II	.	.
<b>d 3, meist wärmebedürftige Arten</b>				
Crataegus laevigata	+	+	III	I
Cornus sanguinea	.	.	II	.
Tilia cordata	I	II	II	.
Berberis vulgaris	.	.	+	.
Lonicera xylosteum	.	.	+	.
<b>d 4</b>				
Ulmus laevis	.	.	.	I
Ulmus minor	.	.	.	I
<b>Sonstige Arten</b>				
Sambucus nigra	III	IV	II	I
Corylus avellana	III	IV	III	.
Fagus sylvatica	II	II	II	.
Sorbus aucuparia	II	II	I	.
Rubus idaeus	II	II	I	.
Rubus plicatus	II	II	I	.
Ribes uva-crispa	r	+	II	.
Quercus petraea	+	+	I	.
Rubus pedemontanus	r	II	.	.
Picea abies	I	II	.	.
Quercus robur	.	II	.	I
Alnus glutinosa	.	+	.	.
Humulus lupulus	.	+	.	.

Fortsetzung  
Tab. 2/10

Laufende-Nr. ->	1	2	3	4
Zahl der Vegetationsaufnahmen ->	28	13	15	1
<i>Tilia cordata</i>	.	II	.	.
<b>Krautschicht</b>				
<b>d 1, Arten kühl-luftfeuchter Standorte</b>				
<i>Senecio ovatus</i>	IV	+	II	.
<i>Dryopteris dilatata</i>	III	.	I	.
<i>Festuca altissima</i>	II	.	.	.
<i>Lunaria rediviva</i>	II	.	.	.
<i>Prenanthes purpurea</i>	II	+	+	.
<i>Aruncus dioica</i>	II	+	.	.
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	I	.	.	.
<i>Cardamine enneaphyllos</i>	I	.	.	.
<i>Cardamine bulbifera</i>	I	.	.	.
<i>Lysimachia nemorum</i>	I	.	.	.
<i>Petasites albus</i>	I	.	.	I
<b>d 1-2, meist Frische- bis Feuchtezeiger</b>				
<i>Oxalis acetosella</i>	V	IV	I	.
<i>Milium effusum</i>	V	IV	I	.
<i>Athyrium filix-femina</i>	IV	III	I	.
<i>Stachys sylvatica</i>	II	III	+	.
<i>Pulmonaria obscura</i>	II	II	.	.
<i>Galeopsis speciosa</i>	II	II	+	.
<i>Circaea lutetiana</i>	II	II	.	.
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	II	II	.	I
<i>Adoxa moschatellina</i>	I	II	.	.
<i>Maianthemum bifolium</i>	I	II	.	.
<i>Phyteuma spicatum</i>	+	II	.	.
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	I	I	.	I
<b>d 2, Feuchte- bis Nässezeiger meist nährstoffreicher Böden, teils Auenwaldarten</b>				
<i>Aegopodium podagraria</i>	I	IV	+	I
<i>Carex brizoides</i>	I	IV	.	.
<i>Geum urbanum</i>	+	III	+	I
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	II	.	.
<i>Stellaria nemorum</i>	I	II	.	I
<i>Bistorta officinalis</i>	.	II	.	.
<i>Glechoma hederacea</i>	+	II	.	.
<i>Carex sylvatica</i>	+	II	.	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	II	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	r	II	.	.
<b>d 3, meist Arten basenreicher und wärmetrockener Standorte, selten auch Säurezeiger</b>				
<i>Poa nemoralis</i>	II	II	V	.
<i>Melica nutans</i>	II	II	III	.
<i>Melica uniflora</i>	I	.	III	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	r	+	II	.
<i>Bromus benekenii</i>	.	.	II	.
<i>Campanula trachelium</i>	+	.	II	.
<i>Hepatica nobilis</i>	r	.	II	.
<i>Fragaria vesca</i>	.	.	II	.
<i>Chaerophyllum temulum</i>	r	.	II	.
<b>Nitrophyten</b>				
<i>Urtica dioica</i>	IV	V	II	I
<i>Alliaria petiolata</i>	+	II	II	I
<i>Dactylis glomerata</i>	.	II	I	I
<i>Galium aparine</i>	.	II	+	I
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	I	.	I
<b>Arten mesophiler Wälder</b>				
<i>Lamium galeobdolon</i>	V	IV	IV	.
<i>Dryopteris filix-mas</i>	V	II	IV	.
<i>Mercurialis perennis</i>	III	II	IV	.
<i>Stellaria holostea</i>	II	V	III	.
<i>Anemone nemorosa</i>	III	II	III	.
<i>Impatiens noli-tangere</i>	IV	II	II	.
<i>Impatiens parviflora</i>	III	II	I	.
<i>Polygonatum multiflorum</i>	II	II	II	.
<i>Lamium maculatum</i>	II	II	I	I
<i>Moehringia trinervia</i>	II	II	II	.
<i>Viola reichenbachiana</i>	I	II	II	.
<i>Euphorbia dulcis</i>	I	II	II	.
<i>Ranunculus ficaria</i>	I	II	I	.
<i>Arum maculatum</i>	I	II	II	.
<i>Festuca gigantea</i>	I	I	II	.
<i>Gagea lutea</i>	r	II	+	.
<i>Corydalis intermedia</i>	.	II	II	.
<i>Galium odoratum</i>	II	.	II	.
<i>Asarum europaeum</i>	I	.	II	.
<i>Corydalis cava</i>	I	.	II	.
<i>Omphalodes scorpioides</i>	.	.	II	.
<i>Pulmonaria officinalis</i>	.	.	II	.
<i>Anemone ranunculoides</i>	.	.	II	.



Laufende-Nr. ->	1	2	3	4
Zahl der Vegetationsaufnahmen ->	28	13	15	1
<b>Arten bodensaurer Wälder</b>				
Luzula luzuloides	I	II	II	.
Calamagrostis arundinacea	I	I	II	.
Dryopteris carthusiana	II	.	I	.
<b>Sonstige Arten</b>				
Galeopsis tetrahit	+	II	II	.
Stellaria media	r	II	+	.
Chelidonium majus	I	II	.	.
Galeopsis pubescens	+	II	.	.
Heracleum sphondylium	r	.	II	.
Veronica chamaedrys	.	.	II	.
<b>Moosschicht</b>				
<i>d 2, Nährstoffzeiger feuchter Standorte</i>				
Atrichum undulatum	I	IV	I	.
Plagiomnium undulatum	.	II	+	.
Brachythecium rutabulum	.	II	.	.
<b>Sonstige Arten</b>				
Mnium hornum	I	III	.	.
Pohlia nutans	.	II	+	.

Fortsetzung  
Tab. 2/10

### 5.3 Beschreibung der Kartiereinheiten – „Steckbriefe“

Für jede der kartierten Vegetationseinheiten wurde eine detaillierte, steckbriefartige Beschreibung erstellt, die dem Anwender ein umfassendes Bild vermitteln soll (Anlage 9, S. 167-230), insbesondere zu:

- Untereinheiten wie standörtliche Ausbildungsformen, Höhenformen, Vikarianten (werden jeweils kurz charakterisiert),
- vergleichbaren Waldgesellschaften pflanzensoziologischer Literatur,
- Standortseigenschaften wie Basen- und Nährstoffversorgung, Bodenreaktion, Feuchtestufe, Hauptbodenart und -typ, Ausgangsgestein sowie Zuordnung zu forstlichen Standortgruppen und Klimastufen (nach SCHMIDT et al. 1998a),
- Artenstruktur der Baum-, Strauch-, Kraut- und Moosschicht,
- Übergängen zu anderen Vegetationseinheiten und Problemen der Abgrenzung der Kartiereinheiten,
- Pionier- und Zwischenwaldstadien,
- Nutzungen/Ersatzgesellschaften (Forsten, Gebüsch, Säume, Schlagfluren, Grünland, Acker),
- potentieller Verbreitung und Vorkommen in der aktuellen Vegetation (mit Hinweis auf Musterbestände),
- Angabe der Codierung für die Legende zur bundesdeutschen Karte der PNV nach SUCK & BUSHART (1995).

Sind Informationen nicht verfügbar, unzutreffend oder entbehrlich, dann wurde der entsprechende Absatz für o. g. Angaben weggelassen, so dass einige „Steckbriefe“ verkürzt sind. Ergänzend sei auf die Arbeit von BÖHNERT et al. (1996, Stand 2001) verwiesen, der detaillierte Angaben zu Vorkommen und Gefährdungsgrad dieser Vegetationseinheiten in der aktuellen Vegetation entnommen werden können. Aus Komplexen bestehende Kartiereinheiten werden durch eine Kurzbeschreibung im Anschluss an die dominierende Grundeinheit charakterisiert, wobei auf weiter im Komplex beteiligte Vegetationseinheiten verwiesen wird. Um die Kompatibilität mit den Kartiereinheiten der bundesweiten PNV-Kartierung zu gewährleisten, wurde in die Beschreibung der Kartiereinheiten am rechten oberen Blattrand (bei Komplexen im Text) die entsprechende bundesdeutsche Code-Nummer eingefügt. Nicht kartierte sächsische Einheiten (z. B. Vorkommen für eine Wiedergabe in PNV-Karten M 1 : 50 000 zu kleinflächig), deren Erfassung bei anderen großmaßstäbigen PNV-Kartierungen aber sinnvoll sein kann, finden Erwähnung, ihnen ist aber keine Codierung entsprechend der bundesdeutschen Legende zugeordnet.

<b>Vergleichbare natürliche Waldgesellschaften:</b>
<b>Edaphische Ausbildungsformen:</b>
<b>Höhenformen:</b>
<b>Vikarianten:</b>
<b>Standortseigenschaften</b> Basenversorgung: Nährstoffversorgung: Bodenreaktion: Feuchtestufe: Grund- und Stauwasserfluss: Gründigkeit: Hauptbodentyp: Hauptbodenart: Ausgangsgestein:
Forstliche Standorte:
Forstliche Klimastufen:
<b>Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten</b>
<b>Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft</b> Baumschicht:
Strauchschicht:
Krautschicht:
Moosschicht:
<b>Edaphische Ausbildungsformen</b>

## 5.4 Die räumliche Verbreitung der Potentiellen Natürlichen Vegetation im Freistaat Sachsen – PNV-Karten M 1 : 50 000 und 1 : 200 000

### 5.4.1 Überblick

In 55 einzelnen Kartenblättern wurde die PNV des Freistaates Sachsen im Maßstab 1 : 50 000 dargestellt. Sie liegen geplottet und digital beim LfUG vor. Abbildung 10 (S. 108) gibt beispielhaft einen Eindruck von Inhalt und Darstellungsweise.

Für die Umsetzung der Karten in den Maßstab 1 : 200 000 mussten die Kartiereinheiten zusammengefasst werden. Ein in Anlage 8 (S. 163) dargestelltes Schema ermöglicht den Bezug zu den Vegetationseinheiten der Karten M 1 : 50 000 und deren „Steckbriefen“. Die Übersichtskarte zur PNV des Freistaates M 1: 200 000 ist als Anlage 10 beigelegt. Ihre Grundzüge sollen im Folgenden vorwiegend auf naturräumlicher Ebene beschrieben werden. Tabelle 3 verdeutlicht durch Prozentangaben annähernd die Flächenanteile von Gruppen ökologisch verwandter Kartiereinheiten innerhalb Sachsens (zur Methodik siehe Kap. 3.2.8.1, S. 30). Die bereits in den Konzeptkarten von HEMPEL (1996) und SCHMIDT et al. (1997) zum Ausdruck gekommene Dominanz bodensaurer Buchenwälder und Eichenwälder sowie mesophiler Hainbuchen-Eichenwälder in Sachsen hebt sich deutlich heraus. Details zu absolutem und relativem Flächenanteil einzelner Kartiereinheiten können aus Anlage 8 (S. 163) abgelesen werden.

Gruppe von Kartiereinheiten	Flächenanteil (%)
<b>Zonale und extrazonale Waldgesellschaften</b>	<b>83,3</b>
<b><u>Bodensaure Laub(misch)wälder</u></b>	<b>51,8</b>
Bodensaure artenarme Buchen(misch)wälder	39,4
Bodensaure Eichen(misch)wälder	12,4
<b><u>Laub(misch)wälder meso- bis eutropher Standorte</u></b>	<b>29,7</b>
Mesophile Buchen(misch)wälder	2,1
Thermophile Eichen-Trockenwälder	< 0,1
Linden-Hainbuchen-Eichenwälder	27,6
<b><u>Nadel(misch)wälder</u></b>	<b>1,8</b>
(Kiefern-Tannen-)Fichtenwälder	0,1
Wollreitgras-Fichtenwälder	1,2
Zwergstrauch- oder moosreiche Kiefernwälder	0,5
<b>Azonale Waldgesellschaften</b>	<b>9,4</b>
<b><u>Wälder wassergeprägter Standorte</u></b>	<b>9,2</b>
Erlen-Eschen-Auen-, Quell- und Niederungswälder	5,8
Hartholz- und Weichholz-Auenwälder	3,0
Erlen-Bruchwälder	0,3
Kiefern-, Birken- und Fichten-Moorwälder	0,1
<b><u>Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder</u></b>	<b>0,2</b>
Edellaubbaum-Schlucht-, Schatthang- und Hangschuttwälder	0,2
Fichten- und Ebereschen-Blockwälder	< 0,1
<b>Natürliche Offenlandökosysteme</b> (z. B. Flechtengesellschaften offener Blockhalden), natürliche und künstliche Gewässer	<b>1,1</b>
<b>Künstliche Ökosysteme</b> (z. B. Städte)	<b>6,2</b>

Tab. 3:  
Flächenanteil ökologisch verwandter Gruppen von Kartiereinheiten

Abb. 10:  
Beispiel für die kartographische  
Darstellung der PNV M 1 : 50 000  
(Kartenausschnitt Blatt Pirna,  
L 5148)



Darstellung auf der Grundlage der Topographischen Karte 1 : 50 000 (N) mit Genehmigung des Landesvermessungsamtes Sachsen, Genehmigungsnummer DN 501/98. Änderungen und thematische Ergänzungen durch den Herausgeber.

Diese Karte ist gesetzlich geschützt. Vervielfältigungen nur mit Erlaubnis des Landesvermessungsamtes Sachsen und des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie. Als Vervielfältigung gelten z. B. Nachdruck, Fotokopie, Mikroverfilmung, Scannen sowie Speicherung auf Datenträger.

## 5.4.2 Bergland

Das sächsische Bergland mit seinen überwiegend basenarmen Grundgesteinen weist bezüglich der zonalen PNV die typische klimatisch geprägte Gliederung des herzynischen Höhenstufentyps der Mittelgebirge auf:

- hochmontane Fichtenwälder,
- Fichten-Buchenwälder im Übergang von der montanen zur hochmontanen Stufe,
- montane (Tannen-Fichten-)Buchenwälder und
- submontane Eichen-Buchenwälder.

Die Höhenlage ü. NN der Grenzbereiche zwischen den Waldhöhenstufen ist stark reliefabhängig. So kann der Fichten-Buchenwald im Bereich der flachmuldigen und damit frostgefährdeten Geyerschen Platte bis auf 700 m ü. NN herabsteigen, während er an den vergleichsweise wärmebegünstigten Fichtelberghängen, nahe des relativ stark geneigten Erzgebirgssüdabfalls, 800 m kaum unterschreitet. Hier befinden sich in geschützter Lage die sachsenweit höchstgelegenen aktuellen Vorkommen (> 960 m ü. NN).

Eine weitere Modifizierung der regionalen Vegetationsstruktur ergibt sich aus den reliefbedingten Luv-Lee-Effekten und Standortsmosaik. Ein ausgeprägtes Leegebiet ist das im Regenschatten des Thüringer Waldes liegende Vogtland mit einer Reihe nur dort vorkommender Waldgesellschaften und Ausbildungsformen (siehe unten). Im sächsischen Erzgebirge mit seinen überwiegend nordwest- bis nordwärts verlaufenden, großen Talzügen (Zschopau, Flöha, Freiburger u. Teile der Zwickauer Mulde) und den dazwischenliegenden Höhenrücken (z. B. Geyersche Platte, Heinzewald) wird die höhenzonale Grundgliederung deutlich abgewandelt. Entlang der wärmeren, meist im Lee gelegenen Talzüge greifen wärmebedürftige Waldgesellschaften bzw. Höhenformen weit nach Süden ins Bergland aus und bedingen eine eigentümliche Zergliederung des Gebirgszuges, die besonders im montan/submontanen Grenzbereich sichtbar wird (siehe Abb. 1-2, 8; Anlage 10). Kühl-feuchtes Klima und schwache Reliefierung führen auf den Höhenrücken zu einem beträchtlichen Anteil an Nassstandorten und damit azonalen Begleitgesellschaften. Im deutlichen Kontrast dazu stehen wiederum die großen Flüsse und deren besser entwässerte Taleinhänge. Andersartige Bodenbildungsprozesse bewirken hier zudem einen höheren Flächenanteil trophisch besserer Böden und letztlich anspruchsvollerer Begleitgesellschaften (Springkraut-Buchenwälder, Flattergras-Ausbildungen der bodensauren Buchenwälder).

Klimatisch bedingte **Fichtenwälder** haben ihren Verbreitungsschwerpunkt oberhalb 900 m ü. NN. Sie kommen fast nur im Westerzgebirge und im Fichtelberggebiet vor. Vollständig buchenfreie Regionen im Areal der hochmontanen Fichtenwälder treten selbst auf sauren Grundgesteinen aktuell erst oberhalb 1050 m ü. NN auf. Eine Ausnahme hiervon bilden die Frostwannen um Muldenberg und Kühnhaide, wo die Buche selbst auf vernässungsfreien Standorten fehlt. Flächenmäßig bedeutender sind die buchenfreien Fichtenwälder auf organischen und mineralischen Nassstandorten. Sie haben ihren Schwerpunkt um Muldenberg, Schneeberg, Johanngeorgenstadt sowie Kühnhaide und befinden sich damit bereits in der nächsttieferen Höhenstufe der Fichten-Buchenwälder (vgl. Abb. 11, S. 110). Vernässte Fichtenwälder können bis in die submontane Waldhöhenstufe hinab angetroffen werden (z. B. Tharandter Wald bei etwa 400 m ü. NN).

Einen schmalen Gürtel zwischen Fichten- und Buchenwäldern bilden die bereits oben genannten **Fichten-Buchenwälder**. Entgegen früherer Auffassungen scheint es sich zumindest teilweise um Wälder zu handeln, deren erste Baumschicht durchaus von der Rot-Buche dominiert wird.

Der oberhalb 550 m Höhenlage anzutreffende **montane (Tannen-Fichten-)Buchenwald** weist in seinem Hauptverbreitungsgebiet, dem Erzgebirge, eine Dreiteilung auf. Generell ist eine edaphisch und klimatisch bedingte Differenzierung zwischen West- und Osterzgebirge festzustellen. In den östlichen Teilen tritt mit höherer Kontinentalität u. a. *Luzula sylvatica* zurück, trophisch bessere Gneise, Glimmerschiefer und Phyllite bedingen zugleich das gehäufte Auftreten einer anspruchsvolleren Ausbildungsform, dem Flattergras-(Tannen-Fichten-)Buchenwald (z. B. NSG Steinbach, NSG Bärenbach, Wälder um Rauschenbach und Haselbach). Im Gegensatz zu dieser edaphischen Zweiteilung spiegelt sich die klimatische Ost-West-Differenzierung nicht in der PNV-Karte wider. Auf der Basis des bisher vorliegenden Datenmaterials ist die räumliche Abgrenzung von Vikarianten nicht möglich. Im Westerzgebirge ist im Bereich des Eibenstocker Turmalingranites eine dritte Region großflächig abgrenzbar. Ziemlich arme, weniger feuchte Standorte werden hier überwiegend vom Heidelbeer-(Tannen-Fichten-)Buchenwald besiedelt. Auch im Oberlausitzer Bergland besitzen einige der Vorkommen bodensaurer Hainsimsen-Buchenwälder (z. B. Valtenberg) deutliche Anklänge an die montane Höhenform. Sie müssen aber als verarmt an entsprechenden Differentialarten betrachtet werden.

Im Bereich des **Submontanen Eichen-Buchenwaldes** lässt sich von der typischen eine Zittergrasseggen-Ausbildungsform abtrennen, die staunasse Verebnungen, Muldenlagen und quellige Talhänge kennzeichnet. Sie erreicht hier aber nicht die flächenhafte Bedeu-

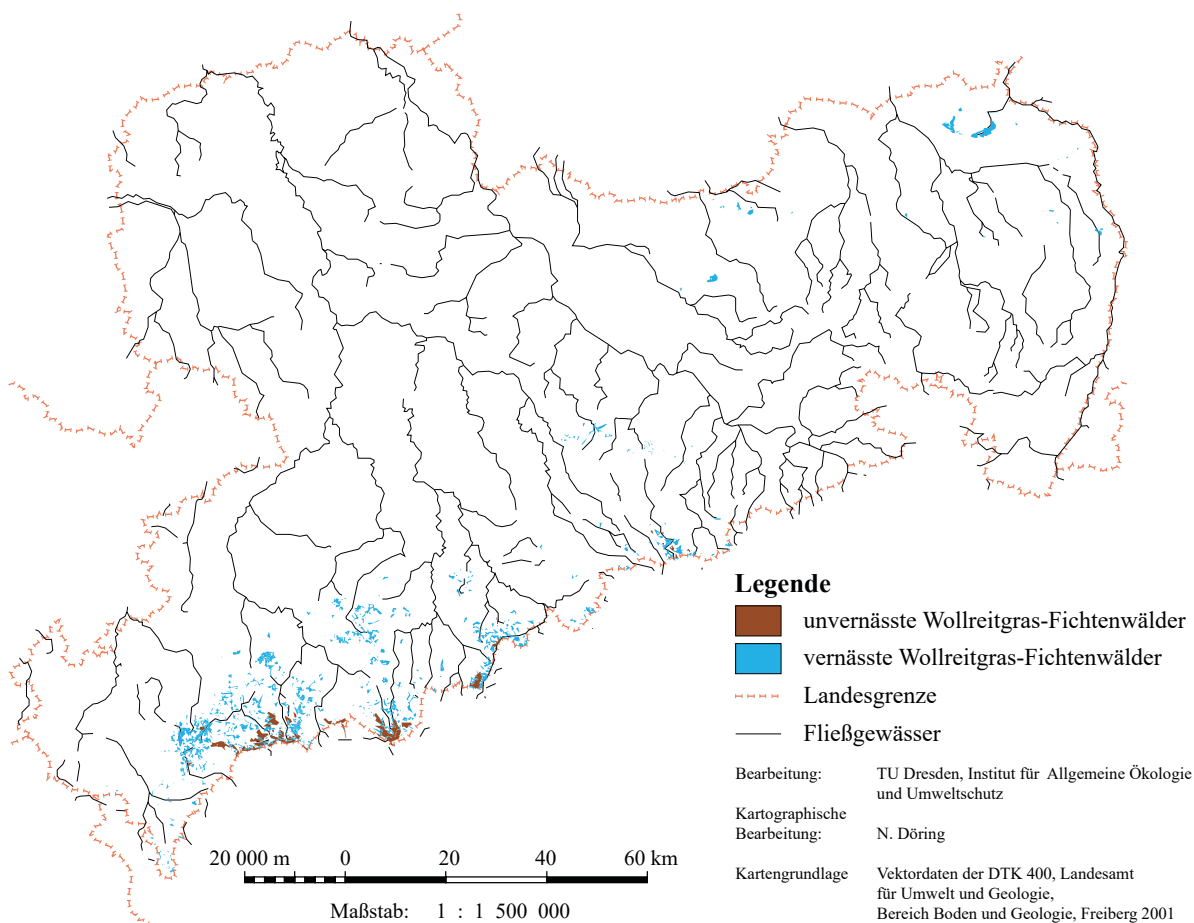


Abb. 11: Verbreitung vernässter und unvernässter Wollreitgras-Fichtenwälder in der PNV Sachsens

*Sandsteinriffe im NLP Sächsische Schweiz werden von Kiefern-Felswald (KE 7.1.3) besiedelt.  
Foto: P. A. Schmidt*

tung wie in der hochkollinen Stufe. Die armen und teilweise nassen Standortsmosaik der Sandsteine fallen großflächig in der westelbischen Sächsischen Schweiz und kleinflächig im Osterzgebirge (z. B. Tharandter Wald, Dippoldiswalder Heide) durch die eigentümliche Vergesellschaftung von Heidelbeer-Eichen-Buchenwald, Kiefern-Eichenwald und vernässtem Birken-Stieleichenwald auf. In der ostelbischen Sächsischen Schweiz tritt, bedingt durch die andere Landschaftsstruktur, der Birken-Stieleichenwald zugunsten vernässter Buchenwälder und Kiefern-Felswälder zurück. Viele, wenn auch kleine, Vorkommen des Heidelbeer-Eichen-Buchenwaldes prägen das Oberlausitzer Bergland und den Kirchberger Granit im Westerzgebirge. Als Saum umgeben das untere Bergland im Erzgebirge zudem kleinflächige Vorkommen des Birken-Stieleichenwaldes.

Um die Besonderheit der Vogtland-Hochflächen herauszustellen, wurden spezielle **Vogtländische Vikarianten mit Höhenkiefer** sowohl des Hainsimsen-Eichen-Buchenwaldes als auch des Hainsimsen-(Tannen-Fichten-)Buchenwaldes ausgewiesen. Nährstoffarme und vielfach vernässte Böden, rauhes und relativ niederschlagsarmes Klima (Leegebiete) sowie viele Frostlagen fördern stellenweise durchaus nadelbaumreiche Wälder, in denen die Buche wenig in Erscheinung tritt. Die historische Nutzung der Wälder und die damit verbundene Degradierung der Standorte führten allerdings zu den heutigen strukturarmen und instabilen Fichten-Reinbeständen und Kiefern-Fichten-Mischbeständen. Letztere vermitteln häufig, besonders wenn Kiefernbestände von Fichte unterwandert werden, den Eindruck naturnaher Waldbestände. Sie lassen sich damit nur schwer von den natürlichen Vorkommen des (Tannen-Kiefern-)Fichtenwaldes trennen, dessen Existenz für ziemlich arme, trockene bzw. wechsellückige Standorte um Adorf und Bad Brambach angenommen wird. Flachgründige, trockene und sehr nährstoffarme Böden, oft über schwer verwitterbarem Quarzit, besiedelt der Bodensaure Schneeheide-Kiefernwald. Auf den nährstoffreicheren Diabasen um Plauen tritt bei verminderter Decklehmauflagerung in größerer Fläche Waldmeister-Buchenwald neben sonst überwiegend bodensauren Buchenwäldern auf und bildet mit diesen ein regionaltypisches Vegetationsmosaik. Klima- und reliefbedingt erscheint der Waldmeister-Buchenwald hier überwiegend in der Perlgras-Ausbildungsform.

Bemerkenswert sind die in den montanen und submontanen Vegetationslandschaften vorkommenden großflächigen und z. T. mesotrophen Nassstandorte mit ihren bisher kaum beachteten trophisch armen Erlen-Bruch- und Quellwäldern sowie deren Übergängen zu Moorbirken-Moorgehölzen und -Moorwäldern (Forchheim, Reifland, Scheibenberg, Schellerhau). Oligotrophe Moore mit Moorkiefern-Moorgehölzen und Fichten-Moorwäldern haben ihren Verbreitungsschwerpunkt um Kühnhaide, Schneeberg, Carlsfeld und insbesondere Muldenberg – überwiegend im hochmontanen Bereich. Aktive Waldver-

moorungen, ein Hinweis auf besonders humide Klimabedingungen, sind vor allem im vogtländischen Erzgebirge anzutreffen, konnten aber bis ins Osterzgebirge nachgewiesen werden. Sie sind wirtschaftlich und naturschutzfachlich bemerkenswert, da die hier stockenden Waldbestände sehr instabil sind und teils durch waldfreie Moorgesellschaften abgelöst werden.

### 5.4.3 Hügelland

In dem nördlich an das Bergland anschließenden Hügelland dominieren **Linden-Hainbuchen-Eichenwälder**, denen die Buche nur teilweise fehlt oder die Winter-Linde häufig beigemischt ist. Sie stocken meist auf den hier verbreiteten und oft vernässten Lößstandorten (Löß, Lößderivate, Sandlöß) bzw. Geschiebelehmen. Im Gegensatz zu den westlich angrenzenden Trockengebieten (Thüringen, Sachsen-Anhalt) ist der Löß verbreitet entkalkt und als Lößlehm anzusprechen. Damit gehen schlechtere Nährstoffversorgung, Neigung zu Bodenverdichtung und großflächige Pseudovergleyung einher, die letztlich ihren Ausdruck in der Vegetationsstruktur finden. Aus diesem Grund sind die Hainbuchen-Eichenwälder in Sachsen im Vergleich zu den westlich angrenzenden Bundesländern floristisch relativ arm. Eine Zuordnung zu in der Literatur beschriebenen Assoziationen der aktuellen Vegetation erscheint kaum möglich. Die sächsischen Hainbuchen-Eichenwälder werden als Linden-Hainbuchen-Eichenwald zusammenfassend bezeichnet (was keine Zuordnung zu dem östlichen *Tilio-Carpinetum* bedeutet, siehe Kap. 5.2.3.1.1, S. 55 ff.). Den größten Flächenanteil hat der auf verdichteten, pseudovergleyten Standorten siedelnde Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald. Er umgibt die Kerngebiete des Lößhügellandes um Bautzen und Lommatzsch mit dem dort vorherrschenden Typischen Hainbuchen-Traubeneichenwald. Landschaftlich prägend sind weiterhin der Mitteldeutsche Hainbuchen-Traubeneichenwald auf nährstoffreichen Schwarzerden an der Grenze zu Sachsen-Anhalt und der Ostsächsische Hainbuchen-Traubeneichenwald mit *Galium schultesii* (vgl. Arealkarte S. 41) in unmittelbarer Neißnähe (siehe S. 59). Eine typische, aber nur kleinflächige Begleitgesellschaft der Lößhügelländer ist der an frische, reiche Bachtälchen gebundene Waldziest-Hainbuchen-Stieleichenwald. Nur selten kommt der Elsbeeren-Hainbuchen-Traubeneichenwald auf kalkhaltigen Böden in Elbtalnähe vor.

**Eu- bis Hochkolline Eichen-Buchenwälder** mit Hainbuche und Winter-Linde stellen in einem breiten Übergangsgebiet die Verbindung zum unteren Bergland dar. Nach Norden dringen sie als größere Inselvorkommen entlang der Talhänge tief in Vegetationslandschaften der Linden-Hainbuchen-Eichenwälder bis über Grimma hinaus vor. Von den submontanen Buchenwäldern heben sie sich durch gehäuftes Auftreten wärmeliebender Florenelemente (z. B. *Convallaria majalis*) und den Ausfall montaner Arten (z. B. *Polygonatum verticillatum*) ab, auch edaphisch (etwas bessere Trophie) sind gewisse Unterschiede erkennbar. Vorherrschende Staunässe führt, ebenso wie bei den submontanen Buchenwäldern, zur Ausprägung einer Zittergrasseggen-Untergesellschaft des Eichen-Buchenwaldes. Regional, so im Erzgebirgsvorland, erlangt diese Vegetationseinheit soweit die Vorherrschaft, dass sie in Ergänzung unserer Gliederung zu den Vegetationslandschaften Sachsens (SCHMIDT et al. 1997) sogar als Leitgesellschaft betrachtet werden kann. Sie kennzeichnet unter anderem das südliche Mulde-Lößhügelland. Durch ein eigenständiges Vegetationsmosaik hebt sich im Bereich der vernässten Buchenwälder außerdem das Westlausitzer Hügel- und Bergland ab. Hier treten auf ärmeren Böden in hohem Flächenanteil Birken-Stieleichenwälder hinzu. Größere Vorkommen von Diabas

Seggenreiche Variante des Torfmoos-Fichtenwaldes (KE 6.1.6) im NSG Großer Kranichsee; die sich auflösende Bestandesschicht zeigt eine große Nässe des Moorrandbereiches auf Grund fortschreitender Versumpfungsprozesse.  
Foto: D. Wendel



*Grasreicher Hainbuchen-  
Eichenwald bei Knappenrode/  
Hoyerswerda (KE 3.2.3)  
Foto: B. Walter*

um Zwickau (Neumark), Amphibolit bei Frankenberg und eine Anzahl an Basaltbergen in der Östlichen Oberlausitz führen zu einem regional höheren Anteil anspruchsvoller Waldgesellschaften, insbesondere des Waldmeister-Buchenwaldes.

#### 5.4.4 Tiefland

Das Tiefland unterteilt sich grob in zwei klimatisch und standörtlich recht verschiedene Bereiche, das Nordostsächsische und das Nordwestsächsische Tiefland. Die etwa die Grenze bildende Großenhainer Pflege weist eine Zwischenstellung auf.

Charakteristisch für das **Nordostsächsische Tiefland** ist der häufige Wechsel von hydromorphen und anhydromorphen, von nährstoffarmen bis nährstoffreicheren Standorten. Daraus resultiert ein Mosaik sehr verschiedener Waldgesellschaften. Neben den Leitgesellschaften des **Birken-Stieleichenwaldes** und des **Kiefern-Eichenwaldes** kommen Erlen-Eschen-Auen-, Quell- und Niederungswälder, Erlen-Bruchwälder, Moorwälder, Hainbuchen-Eichenwälder sowie selten Kiefernwälder vor. Saure, weniger nasse Moorstandorte oder mineralische Nassstandorte führen in Kombination mit lokalen Frostlagen zur Ausprägung regionaler Besonderheiten, wie dem Planaren Fichten-(Kiefern-)Stieleichenwald und dem Tieflands-Kiefern-Fichtenwald. Außerdem finden sich potentiell im westlichen Teil, vor allem auf Grundgebirgsdurchragungen, Buchen-Eichenwälder. Weiter östlich tritt auf mittleren, überwiegend vernässungsfreien Standorten, die aus klimatischen Gründen im übrigen Tiefland Buchen-Eichen- oder Hainbuchen-Eichenwälder tragen, der Waldreitgras-Kiefern-Traubeneichenwald auf. Das Klima ist insgesamt mehr subkontinental, in Gewässernähe aber auch „pseudoatlantisch“ getönt. Im äußersten Nordosten bildet die Muskauer Heide einen Naturraum mit deutlich eigenständigem Charakter. Typisch sind auf trocken-armen Standorten großflächige Kiefern-Eichenwälder und auf Dünenzügen zwergstrauch- oder moosreiche Kiefernwälder. An Polen angrenzend befindet sich eine Stauchendmoräne mit deutlich besser nährstoffversorgten Böden, in deren Luv Schattenblümchen-Buchenwälder auftreten.

Das übrige Tiefland **Nordwestsachsens** mit Düben-Dahlener Heide, Elbtal, Elsterniederung ist von großflächigen Eichen- und Hainbuchen-Eichenwaldgebieten auf grundwasserfernen bzw. grund- und stauwasserbestimmten Standorten gekennzeichnet, die durch breite Flussauen mit Hart- und Weichholz-Auenwäldern an Elbe und Mulde sowie bedeutende Vorkommen subkolliner Hainsimsen-Eichen-Buchenwälder auf den Stauchendmoränen der Dübener und Dahlener Heide unterbrochen werden. Die Böden gehen meist aus Lockersedimenten hervor, so beispielsweise armen Talsanden und -kiesen, Schmelzwassersedimenten, nährstoffreicherem Geschiebelehm. Sie sind in einer Abfolge von Nord nach Süd mit Deckschichten wie Flugsand, Treibsand, mehr oder weniger lehmigen Sanden und Sandlöß überlagert.

Geländebegehungen sowie Auswertung der Forstlichen Standortkartierung und der Waldbiotopkartierung zeigten, dass ein Teil der Böden nicht so nährstoffarm ist wie bisher angenommen. Das führte zur Postulierung eines Grasreichen Hainbuchen-Traubeneichenwaldes, der vor allem im Umfeld der Düben-Dahlener Heide (inkl. des „Torgau-Dübener Urstromtales“) vorkommt. Dieser Grasreiche Hainbuchen-Traubeneichenwald ersetzt in den genannten Regionen teilweise die bisher dort kartierten bodensauren Eichenwälder. Buchen-Eichenwälder wurden auf mäßig nährstoffversorgten Standorten in Gebieten ausgewiesen, wo andere bodensaure Eichenwaldgesellschaften auf Grund der besseren Trophie potentiell nicht in Frage kommen, die aber auch kein ausreichendes Reproduktionspotential der Buche besitzen.

*Pfeifengras-Kiefernwald mit  
Ledum palustre in der  
Muskauer Heide  
(KE 7.1.2)  
Foto: D. Wendel*

# 6 Aktuelle Vorkommen großflächig naturnaher Wälder in Sachsen

Der gegenwärtige Waldanteil Sachsens beträgt etwa 28 %. Demgegenüber fällt der Anteil von Beständen, die natürliche Waldgesellschaften repräsentieren, mit 1,3 % der Landesfläche (23500 ha) gering aus. Es dominieren unter diesen naturnahen Wäldern bodensaure Buchenwälder (38 %), gefolgt von Hainbuchen-Eichenwäldern (23 %), Auen- und Niederungswäldern (13 %), bodensauren Eichenwäldern (8 %), Moor- und Bruchwäldern (7 %), Schluchtwäldern (4 %), mesophilen Buchenwäldern und Kiefernwäldern (je 3 %) sowie Fichtenwäldern (1 %; Datenbasis: LfUG 2000). Die Anteile der Gruppen von Waldgesellschaften kommen denen der PNV-Einheiten nahe (Kap. 5.4, S.107), solche schwer bewirtschaftbaren Standorte (Auen, Moore, bewegte Steilhänge) sind jedoch deutlich stärker vertreten.

Von o.g. naturnah erhaltenen Beständen entfällt mehr als die Hälfte (ca. 14360 ha) auf 68 großflächige Waldkomplexe. Zu den größten gehören die lang gestreckten Hangwälder entlang der Elbe und osterzgebirgischer Flüsse (zusammen ca. 3800 ha), die Sächsische Schweiz (1575 ha), die Leipziger Auenwälder (1063 ha) und das Dubringer Moor (771 ha). Auch hier wird ersichtlich, dass schwer bewirtschaftbare Standorte überwiegen. In einigen Fällen handelt es sich jedoch um größere Vorkommen landschaftsprägender, regionaltypischer Waldgesellschaften (um Olbernhau mit 515 ha Buchenwäldern; im Kämmereiforst mit 135 ha Linden-Hainbuchen-Eichenwäldern). Abbildung 12 vermittelt einen Überblick zu geographischer Lage und Größe, aber auch zur Fragmentierung der Bestände. Es ist auffällig, dass trotz relativ hohem aktuellen Waldanteil in weiten Bereichen des Vogtlandes, der Nordabdachung des Erzgebirges und des Westlausitzer Berg- und Hügellandes großflächige naturnahe Wälder fehlen.

## A) Gebiete mit Dominanz von Mischwaldkomplexen aus mesophilen Buchenwäldern, Edellaubbaumwäldern und Linden-Hainbuchen-Eichenwäldern

Basaltberge der Oberlausitz mit anspruchsvollen Waldgesellschaften, wobei die heute naturnah erscheinenden Edellaubbaum- und Hainbuchen-Eichenbestände teilweise durch historische Waldnutzungen aus früheren Buchenwäldern hervorgegangen sind.

Nr. 38	NSG Rotstein und Umgebung	37 ha
Nr. 39	NSG Landeskrone	53 ha
Nr. 42	Löbauer Berg	57 ha

## B) Gebiete mit Dominanz von bodensauren Buchenwäldern

Hainsimsen-Buchenwälder und Fichten-Buchenwälder in montaner und hochmontaner Stufe; insbesondere an klimatisch begünstigten Hängen und in etwas nährstoffreicheren Hangmulden sowie an Unterhängen entlang großer Talsysteme (z. B. Flöha). Vegetationskundlich eigenständig (vgl. S. 50) sind planare Vorkommen in der Düben-Dahlener Heide (Nr. 1, 11). Vergesellschaftung von Buchen- und Kiefernwäldern sowie hohe Anteile offener Felsbereiche (>15 %) auf Standortsmosaiken des Sandsteins prägen die Waldgebiete in Zittauer Gebirge und Sächsischer Schweiz (Nr. 53, 55).

Nr. 1	Dübener Heide östlich von Söllichau	205 ha
Nr. 11	Dahlener Heide zwischen Lausa und Taura	96 ha
Nr. 18	NSG Dornreichenbacher Berg östlich von Wurzen	52 ha
Nr. 26	NSG Hohe Dubrau und Umgebung westlich von Niesky	160 ha
Nr. 30	Königshainer Berge	54 ha
Nr. 49	NSG Hengstberg und Umgebung	43 ha
Nr. 53	NLP Sächsische Schweiz	1575 ha
Nr. 55	Zittauer Gebirge (mit NSG Jonsdorfer Felsenstadt)	269 ha
Nr. 56	Waldbereiche südwestlich Schmiedeberg (mit NSG Hofehübel)	67 ha
Nr. 57	Hirschsprung westlich Bärenstein (mit NSG Weicholdswald)	81 ha

*Thermophile Färberginster-Traubeneichenwälder (KE 5.4.2), hier nordwestlich Grimma, sind ein typischer Bestandteil hochkolliner Hangwaldkomplexe.  
Foto: B. Walter*

Nr. 58	Hemmschuh bei Rehefeld-Zaunhaus (mit NSG Hemmschuh)	89 ha
Nr. 59	Hangwälder der Zwickauer Mulde (mit NSG Hartensteiner Wald)	189 ha
Nr. 60	Wälder um Olbernhau (mit NSG Rungstock, Hirschberg-Seiffengrund)	515 ha
Nr. 61	Rauschenbachtal östlich Neuhausen	205 ha
Nr. 63	Burkhardtswald bei Lauter	125 ha
Nr. 64	Buchen-Hangwälder bei Niederschmiedeberg	57 ha
Nr. 66	Buchenwälder um Steinbach (mit NSG Steinbach)	217 ha
Nr. 68	NSG Zweibach und Umgebung	94 ha

### **C) Gebiete mit Dominanz von Mischwaldkomplexen aus Buchen- und Eichenwäldern**

Meist Waldkomplexe an Steilhängen der hochkollinen und submontanen Stufe, die neben bodensauren Hainsimsen-Buchenwäldern in hohem Anteil Färberginster-Traubeneichenwälder, Linden-Hainbuchen-Traubeneichenwälder, Schluchtwälder oder Waldmeister-Buchenwälder enthalten. Deutlich heben sich eichenreiche Bestände (Nr. 5) im ost-sächsischen Tiefland ab, die Schattenblümchen-Buchenwäldern und Waldreitgras-Kiefern-Traubeneichenwäldern zuzuordnen sind.

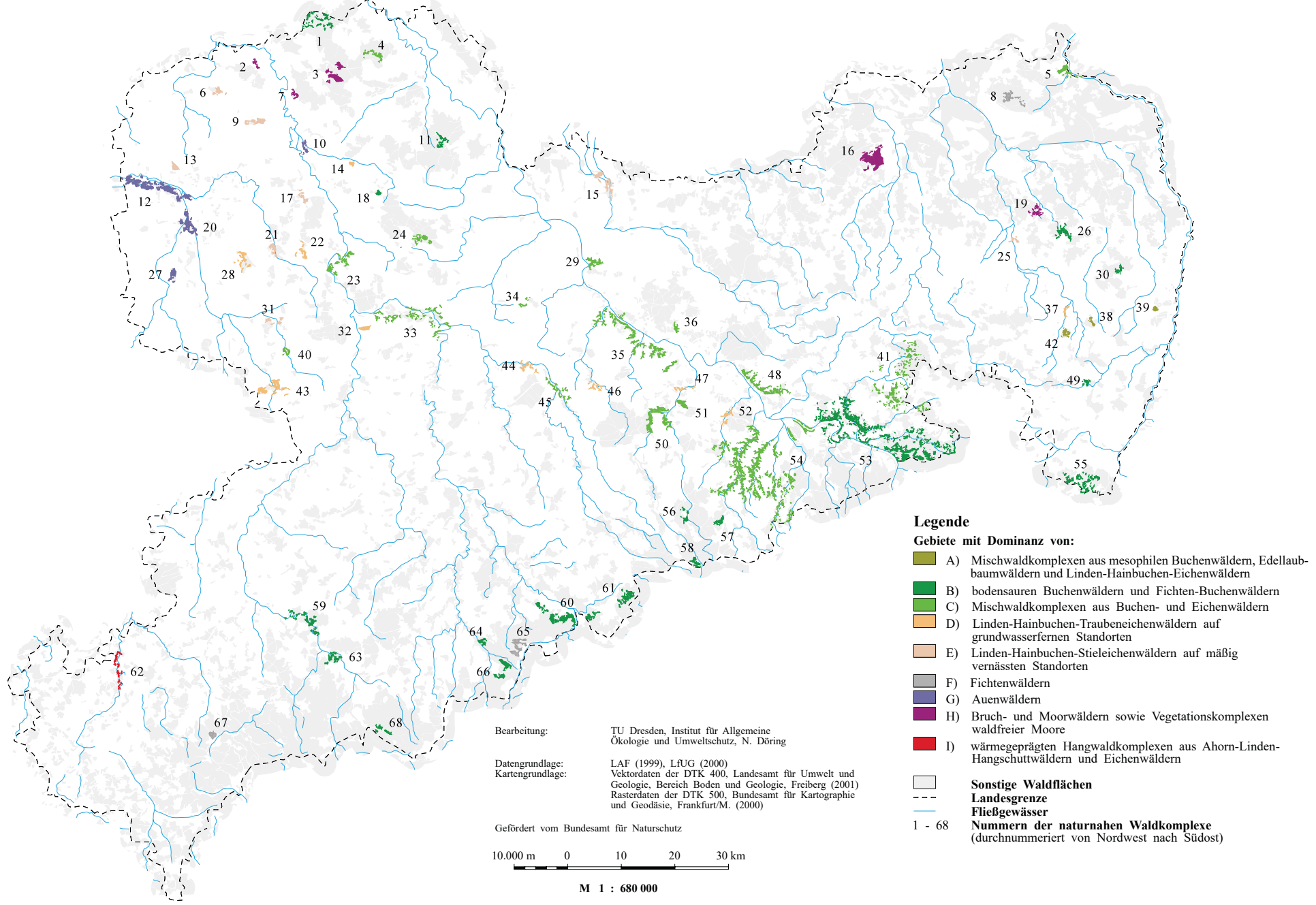
Nr. 4	Dübener Heide östlich Roitzsch	108 ha
Nr. 5	Oberer Park Bad Muskau, weitere Wälder Richtung Sagar	132 ha
Nr. 23	Grimmaer Stadtwald, NSG Döbener Wald, Bahrener Muldeschleife	238 ha
Nr. 24	Wermsdorfer Wald (mit NSG An der Klosterwiese)	118 ha
Nr. 29	NSG Seußlitzer Grund bei Diesbar-Seußlitz	129 ha
Nr. 33	Täler d. Freiburger Mulde (NSG Scheergrund, Hochweitzschener Wald Kirstenmühle-Schanzenbachtal, Eichberg, Maylust, Staupenbachtal)	311 ha
Nr. 34	NSG Großholz	35 ha
Nr. 35	Elbtalgebiet zwischen Meißen und Dresden (mit NSG Elbleiten)	627 ha
Nr. 36	Hangwälder im Löbnitzgrund nördlich Radebeul	39 ha
Nr. 40	NSG Prießnitz nordöstlich von Frohburg	61 ha
Nr. 41	Buchenwälder im Hohwald nordöstlich und südlich von Neustadt	489 ha
Nr. 45	Talhänge von Freiburger Mulde zwischen Siebenlehn und Reinsberg	120 ha
Nr. 48	Elbhangwälder zwischen Dresden und Graupa (mit NSG Borsberghänge und Friedrichsgrund)	365 ha
Nr. 50	NSG Weißeritztalhänge und NSG Rabenauer Grund	435 ha
Nr. 51	Eichen- und Buchenwälder im NSG Windberg	122 ha
Nr. 54	Hangwaldkomplexe an der Elbe bei Pirna und in den Flusssystemen von Müglitz und Gottleuba (mit NSG Spargründe bei Dohna, Trebnitzgrund, Oelsen, Hochstein-Karlsruhe, Müglitzhang bei Schlottwitz, Mittleres Seidewitztal)	1927 ha

### **D) Gebiete mit Dominanz von Linden-Hainbuchen-Traubeneichenwäldern grundwasserferner Standorte**

Meist in ackerbaulich intensiv genutzten Regionen gelegen und deshalb heute nur noch relativ selten großflächig naturnah; oft an schwer bewirtschaftbaren Steilhängen.

Nr. 14	NSG Kleiner Berg Hohburg	48 ha
Nr. 22	Curtswald und Umgebung nordwestlich Grimma	86 ha
Nr. 28	Oberholz südlich Leipzig	118 ha
Nr. 32	Tiergarten östlich von Colditz	80 ha
Nr. 37	NSG Georgewitzer Skala	40 ha
Nr. 43	NSG Streitwald und NSG Hinteres Stöckigt	224 ha
Nr. 44	Hangwälder der Freiburger Mulde westlich Nossen	88 ha
Nr. 46	Hangwälder westlich Helbigsdorf-Blankenstein	58 ha
Nr. 47	Hangwälder bei Niederpesterwitz und Dölzchen westlich Dresden	66 ha
Nr. 52	Hangwälder im Lockwitzgrund südwestlich Dresden	85 ha

**Abb. 12:** Karte der großflächig naturnahen Waldkomplexe Sachsens



### **E) Gebiete mit Dominanz von Linden-Hainbuchen-Stieleichenwäldern mäßig vernässter Standorte**

Überwiegend im Hügelland auf mäßig vernässten Standorten, z. T. in größeren Auen (Nr. 15, 25), hier mit höheren Anteilen an Traubenkirschen-Erlen-Eschenwäldern. Herauszuheben ist der Kämmereiforst (Nr. 9), der das landschaftstypische Standortsgefüge gut repräsentiert. Beispielhaft für Auen sind die Bestände an der Röder.

Nr. 6	NSG Spröde östlich Delitzsch	86 ha
Nr. 9	Kämmereiforst nordwestlich Eilenburg	135 ha
Nr. 13	„Tannenwald“ nördlich Lindenthal	86 ha
Nr. 15	Röderaue bei Pulsen (mit NSG Röderauwald bei Zabeltitz)	187 ha
Nr. 17	Schulholz und Umgebung westlich Wurzen	71 ha
Nr. 21	Threnebruch und Schlangenwinkel bei Naunhof	105 ha
Nr. 25	NSG Auwald und Eisenberg Guttau und Umgebung	40 ha
Nr. 31	Großes Fürstenholz und Schildholz westlich Bad Lausick	62 ha

### **F) Gebiete mit Dominanz von Fichtenwäldern**

In den oberen Lagen des Erzgebirges dominieren bei hohem Anteil mooriger Standorte Torfmoos-Fichtenwälder, gefolgt von Moorkiefern-Moorgehölzen und Fichten-Moorwäldern. Wollreitgras-Fichtenwälder unvernässter Standorte treten dagegen kleinflächig, Waldversumpfungen nur lokal auf. Planare Kiefern-Fichtenwälder auf Nassstandorten repräsentiert das vom Braunkohletagebau bedrohte Gebiet nahe Weißwasser.

Nr. 8	Jagdschloß Weißwasser und Umgebung (mit NSG Urwald Weißwasser)	168 ha
Nr. 65	Kühnhaiders Moorwaldkomplex (mit NSG Mothäuser Heide)	293 ha
Nr. 67	Fichtenwälder bei Hammerbrücke (mit NSG Am Alten Floßgraben)	95 ha

### **G) Gebiete mit Dominanz von Auenwäldern**

Insbesondere in Westsachsen noch großflächig erhaltene Eichen-Ulmen-Auenwälder. Weichholz-Auenwälder als Zeiger freier Flusssdynamik sind kaum noch vorhanden.

Nr. 10	Lauch bei Thallwitz an der Mulde	71 ha
Nr. 12	Nördlicher Leipziger Auenwald (mit NSG Burgaue, Luppeaue)	762 ha
Nr. 20	Südlicher Leipziger Auenwald (mit NSG Elster- und Pleiße-Auenwald)	301 ha
Nr. 27	Auenwald bei Zwenkau	110 ha

### **H) Gebiete mit Dominanz von Bruch- und Moorwäldern sowie Vegetationskomplexen waldfreier Moore**

In Abhängigkeit von Trophie und Nässegrad entweder Großseggen-Erlen-Bruchwälder oder Komplexe aus offenen Zwischen- und Niedermooren sowie Waldkiefern- oder Moorbirken-Moorwäldern. Erlen-Moorbirken-Bruchwälder sind selten.

Nr. 2	Muldeaue zwischen Tiefensee und Wellaune	49 ha
Nr. 3	Zadlitz-/Wildenhainer Bruch (NSG Presseler Heidewald u. Moorgebiet)	310 ha
Nr. 7	NSG Gruna	56 ha
Nr. 16	NSG Dubringer Moor	771 ha
Nr. 19	Daubaner Wald westlich Förstgen	101 ha

### **I) Gebiete mit Dominanz von wärmegeprägten Hangwaldkomplexen aus Edellaubbaum-Hangschuttwäldern und Eichenwäldern**

Wärmegeprägte Steilhänge auf Diabas, in denen Ahorn-Linden-Hangschuttwälder dominieren, begleitet von Thermophilen Färberginster-Traubeneichenwäldern.

Nr. 62	Wälder der Weißen Elster (mit NSG Triebtal, Elsterhang bei Röttis)	114 ha
--------	--	--------

## 7 Schlussbetrachtungen

### 7.1 Karten der Potentiellen Natürlichen Vegetation Sachsens – Möglichkeiten und Grenzen der Anwendung

Alle Daten der PNV-Karten sind digital verfügbar. Sie können unter Zuhilfenahme der Steckbriefe und Vegetationstabellen zu den Kartiereinheiten – den Interessen des jeweiligen Nutzers entsprechend – ausgewertet und aufbereitet werden.

Detailplanungen vor Ort erfordern oft eine einzelstandortsbezogene Untersetzung der Karten M 1 : 50 000 durch Karten M 1 : 10 000. Die Karten M 1 : 50 000 bilden dabei den Rahmen für die Konstruktion detaillierterer Karten (nachvollziehbar anhand Kap. 3.2.8, S. 28). Sie sind entsprechend ihres Maßstabes abstrahiert (dies zeigt sich u. a. an der großen Zahl komplexer Kartiereinheiten) und folglich nicht einfach „vergrößerbar“!

Um dem Nutzer ein handhabbares Planungsinstrument zu geben, beschränkt sich das Kartenwerk nicht auf die Angabe von Schlussgesellschaften (vgl. Kap. 2.2.1, S. 8). Detaillierte Beschreibungen der Kartiereinheiten sollen Einblick in das Artenpotential aller Bestandsschichten, auch unter Einbeziehung von Waldentwicklungsphasen, geben (vgl. Angabe von Pionier- und Zwischenwaldstadien in den „Steckbriefen“) und damit über das Konzept der PNV hinaus Aspekte des natürlichen Entwicklungspotentials der aktuellen Biotope berücksichtigen (vgl. SCHMIDT 1998, 2000).

Das aus Kartiereinheit und „Steckbrief“ ableitbare natürliche und ökologisch anzustrebende Baumartenpotential kann im Einzelfall planerisch nicht ohne Weiteres ausgeschöpft werden. Es können sich Schwerpunktsetzungen ergeben, die aus Ersatz- und Schlusswaldgesellschaften nicht direkt ableitbar sind. Mit einigen Beispielen soll dies untersetzt werden: Die Buche befindet sich im Fichten-Buchenwald in einer klimatischen Grenzsituation. Sie ist wirtschaftlich kaum relevant. Ihre Anwesenheit erhöht aber die Vielfalt und damit Stabilität der Waldbestände, ebenso erlangen Pionierbaumarten wie Sal-Weide, Aspe und Eberesche Bedeutung. Letztere fördern mit starker Durchwurzelung und intensivem Stoffumsatz die Einbeziehung von Nährstoffen aus tieferen Bodenschichten und deren beschleunigten Umsatz im Nährstoffkreislauf. Auf nährstoffarmen Böden, insbesondere aber in den erzgebirgischen Immissionsgebieten, ist das ein wesentlicher waldbaulicher Aspekt (BARTELT 1999). Die Buche würde in weiten Teilen Sachsens, vor allem in Eichen-Buchenwäldern und (Tannen-Fichten-)Buchenwäldern, dominieren. Sie ist an Verhältnisse eines Waldinnenklimas angepasst, spätfrost- und dürrerempfindlich. Eine Pflanzung auf Freiflächen (z. B. Wiesenaufforstung) der montanen Waldhöhenstufe und in Feldgehölzen der hochkollin-submontanen Waldhöhenstufe kann bei auftretenden Witterungsextremen zu Misserfolgen führen. Aus dieser Sicht ist auch die pflanzensoziologisch berechtigte Frage nach einem potentiell höheren Buchenanteil in der Kartiereinheit Linden-Hainbuchen-Eichenwälder besonders in aktuellen Agrarlandschaften planerisch wenig bedeutsam.

Die konkrete Planung muss sich in erster Linie an den lokalen ökologischen Verhältnissen (Geo- und Biotop, Klima etc.) orientieren! Karten der PNV sind ein Hilfsmittel und liefern vegetationskundliche Grunddaten. Sie können Ortskenntnis und Erfahrung nicht einfach ersetzen. Die vegetationskundliche Differenzierung einiger Vegetationseinheiten ist bis heute entweder nicht befriedigend geklärt oder kann durch pflanzensoziologische Methoden in Anbetracht der Dynamik der Vegetation gar nicht exakt abgesichert werden.

So sind Ahorn-Eschen-Hangfuß- und Gründchenwald, Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald sowie Waldziest-Hainbuchen-Stieleichenwald oft nicht zweifelsfrei floristisch voneinander zu trennen. Für die praktische Anwendung ist insbesondere die Kenntnis des allen diesen Gesellschaften eigenen, hohen Anteils an Edellaubbaumarten, ihrer Vielfalt in Arten-, Raum- und Altersstruktur sowie Dynamik (z. B. Verjüngungsfreudigkeit) bedeutend.

## 7.2 Methodische Probleme der PNV-Konstruktion

### Definition und Anwendung des Begriffs der PNV

Die Definition der PNV bezieht sich auf den jeweils aktuellen Zustand der Standorte. Ein Teil der heutigen Standortseigenschaften geht auf anthropogene Einflüsse zurück. Dauerhaftigkeit und Ausmaß dieser Veränderungen (irreversibel, lang- oder kurzfristig reversibel) sowie Relevanz für die Konstruktion der PNV sind oft schwer einzuschätzen (SCHMIDT 1998). Letztlich wirkt sich das auf die Interpretation der Karten durch den Nutzer aus:

1. Eingriffe in den Wasserhaushalt lösen eine langfristige Sukzession des Standortes (z. B. Degeneration bzw. Regeneration von Mooren) aus, die kaum beeinflussbar und deren Geschwindigkeit sowie Endzustand weitgehend unbekannt sind. Eine zeitliche Abfolge von Vegetationseinheiten ist zu erwarten. Diese Veränderlichkeit muss dem Anwender bewusst sein, sie ist durch PNV-Karten, die den **derzeitigen Standortzustand** darstellen, nicht ausdrückbar.
2. Die dauerhafte Erhaltung eines von der Gesellschaft gewollten („politisch irreversiblen“), aber ökologisch langfristig durchaus reversiblen, künstlichen Standortzustandes (z. B. Eindeichung, Begradigung von Flüssen, Melioration) ist für die Kartierung und den Anwender bedeutsam. Für ein und dieselbe Fläche könnten sonst zwei grundverschiedene Standorts- und Vegetationsmosaiken in Betracht kommen. Wird im Tief- und Hügelland die Eindeichung als gegebener Standortfaktor bei der PNV-Kartierung berücksichtigt, ergeben sich potentiell nur innerhalb der Deiche echte Weich- und Hartholz-Auenwälder. Außerhalb ist in der PNV hingegen wegen fehlender Überflutung auch auf den Auenlehmen ein hoher Anteil an feuchten Hainbuchen-Stieleichenwäldern anzunehmen, worauf aktuelle naturnahe Waldbestände hindeuten. Bei Vernachlässigung der Existenz der Deiche würden sich Weich- und Hartholz-Auenwälder über den gesamten überflutungsfähigen Auenbereich ausdehnen.
3. In den meisten Regionen Sachsens liegen Kartierung und Charakteristik vieler Standorte bis mehrere Jahrzehnte zurück. Bodenumlagerung, Nährstoffanreicherung und Bodenversauerung usw. haben seitdem ein beträchtliches Ausmaß erreicht (Letzteres besonders im Erzgebirge, siehe SML 1996, S.33). Sie laufen weiterhin ab und führen zu sichtbaren Veränderungen der Artenstruktur naturnaher Wälder (OPFERMANN 1992, SCHÜTZE & SCHÜTZE 1993, HOFMANN 2000). Die zur PNV-Konstruktion herangezogenen Standortskarten spiegeln deshalb zwangsläufig einen oft schon nicht mehr gegebenen Standortzustand wider, dessen Abweichung von heutigem Zustand im Einzelfall nur sehr schwer abzuschätzen ist.

Am Beispiel degradierter Moore des Erzgebirges soll eines dieser aufgezeigten Probleme erörtert werden. Viele Moortypen weisen ein Regenerationsvermögen auf. Prozesse der Eigenregulation können nach Entwässerung über mehrere Phasen zur langfristigen Wiedervernässung führen (vgl. EDM 2001).



*Regenerationsprozesse können in ehem. Torfstichen (hier FND Moosheide am Seidelsberg) zur Ausbildung offener Zwischenmoore (KE 0.2.1) führen. Der Standort ändert sich rasch, ca. 50 cm Torf sind neu angewachsen.  
Foto: D. Wendel*

- Phase 1 – „Initialphase“ mit überwiegend degenerativen Prozessen wie Moorsackung und Torfzersetzung; Gehölzverdichtung (Jahre bis Jahrzehnte),
- Phase 2 – „Aufrichtungsphase“ mit lokal und zeitlich gestaffeltem Wiedereinsetzen der Torfakkumulation und der Akrotelmneubildung (Jahrzehnte bis Jahrhunderte),
- Phase 3 – „Abstimmungsphase“ mit erneutem Beginn des Moorwachstums entsprechend der aktuellen, eventuell veränderten äußeren Bedingungen mit Wasser- und Nährstoffspeisung und der Reliefbedingungen (Jahrhunderte, Jahrtausende nach Torfabbau!).

Das Erreichen der zweiten Phase wird mittlerweile häufiger beobachtet. Natürliche Wiedervernässungen treten im gesamten Erzgebirgsraum mit Schwerpunkt um Muldenberg auf (vgl. HOMMEL 1996, EDM & WENDEL 1998, ZINKE 2000). Selten sind sie größer als 1 bis 3 ha. Sie können aber, wie im NSG Mothäuser Heide, auch mehrere Dutzend Hektar Ausdehnung erreichen. Geländebegehungen zeigen, dass die Grabensysteme von Quellmooren und Hang-Quellmooren (z. B. im Tharandter Wald, SCHMIDT et al. 1998c) relativ schnell verlanden. Ursache ist die meist starke und kaum zu beeinflussende Wasserschüttung. Hang-Regenmoore haben dagegen eine anders geartete Wasserspeisung und damit einen wesentlich langsameren und langfristigeren Regenerationsprozess (vgl. SUC-COW & JOOSTEN 2001). Um von den zeitlichen Dimensionen eine Vorstellung zu geben, soll das im Blatt 5544 gelegene Hang-Regenmoor Mothäuser Heide als Beispiel herangezogen werden. Selbst hier, obwohl günstige Rahmenbedingungen (großer Torfkörper, kleinflächiger Torfabbau, geschlossene Waldlandschaft, ungestörte Regeneration) vorlagen, waren zur vollständigen Verlandung eines Großteils der Gräben fast 120 Jahre nötig. Moor-Spirke und (die für naturnahe erzgebirgische Moore meist nicht typische) Fichte haben bis heute stabile Anteile in Baum- und Strauchschicht. Lokal bilden sich weitgehend baumfreie Moorbereiche aus (EDOM & WENDEL 1998).

Wesentliche Erkenntnisse sind, dass

- der Standort in Abhängigkeit vom Moortyp veränderlich ist (die PNV-Konstruktion geht vom heutigen Standortszustand aus!) und diese Veränderung unterschiedlich schnell verläuft,
- Fortschritt sowie Endstadium der Regeneration und somit Endzustand von Standort und Vegetation nur im Einzelfall zu ermitteln sind und
- der Regenerationsprozess durch menschliche Eingriffe nur unwesentlich beschleunigt werden kann.

Hinzu kommt, dass sich – als Besonderheit von Mooren – das ursprüngliche Standortsgefüge durch nachhaltige Reliefveränderungen (verursacht durch Moorsackung usw.) nur in seltenen Fällen wieder einstellen wird und deshalb kaum wiederherstellbar ist.

Das erst in sehr ferner Zukunft ohne Einfluss des Menschen mögliche, ebenso wie das durch ihn erreichbare Endstadium (dessen klimatische Rahmenbedingungen unbekannt

sind) kann nicht Grundlage einer Konstruktion der heutigen PNV (Definition siehe Kap. 2.2.2) sein.

Die Konkurrenzkräft der Fichte auf entwässerten Mooren des Erzgebirges lässt bei den gegenwärtigen Standortbedingungen eine dauerhafte Ansiedlung der Moor-Kiefer nicht zu – mit allen Konsequenzen für ein erfolgreiches Naturschutzmanagement. Ausgehend vom gegenwärtigen Standortzustand degradierter Hang-Regenmoore (OI und OII-Standorte) und den Unsicherheiten einer Prognose wurden keine reinen Moorkiefern-Moorgehölze – wie ursprünglich oft vorhanden (vgl. KÄSTNER & FLÖSSNER 1933) –, sondern Fichten-Moorwälder oder Vegetationskomplexe kartiert, wobei Detailkartierungen zugrundegelegt werden mussten (LAF 1999, ZINKE 2000). Die zusätzliche Angabe des potentiellen Standortes (ggf. zeitlich gestaffelt) und der dazugehörigen natürlichen Vegetation bzw. des konkreten natürlichen Vegetationspotentials (SCHMIDT 1998) wäre für den Nutzer der PNV-Karten wünschenswert, ist aber nur für jedes Moor einzeln unter Anwendung von speziellen Prognoseverfahren (z. B. EDM 2000) möglich.

### **Grundlagen**

Der Mangel an einer landesweiten und flächendeckenden, nach einheitlichen Kriterien vorgenommenen ökologischen Beurteilung der Standorte in einem Maßstab von mindestens 1 : 50 000 stellte ein methodisches Problem dar (bisher nur 3 von 55 Bodenkarten M 1 : 50 000 verfügbar, siehe Kap. 3.2.8.1). Nur für den Bereich der Wälder liegt eine abgestufte Einschätzung von Bodenmerkmalen wie Nährstoff- und Wasserversorgung vor (vgl. Anlage 4, S. 150). Eine Parallelisierung mit Offenlandstandorten über Analogieschlüsse ist nur bedingt möglich, da in der MMK, im Gegensatz zur FSK, häufig die wesentlich allgemeineren und großflächiger kartierten Bodengesellschaften als Komplex verschiedener Bodentypen mit unterschiedlichem Wasser- und Nährstoffhaushalt angegeben sind. Häufig ergeben sich beispielsweise Differenzen beim Vergleich des Wasserhaushaltes einer Bodengesellschaft des Offenlandstandortes mit der Standortsformengruppe des räumlich benachbarten Waldstandortes. Da eine möglichst hohe Aussageschärfe des Kartenwerkes angestrebt wird, entsteht für die Waldbereiche durch die hier günstigere Datenlage zwangsläufig eine detailliertere und besser abgesicherte

*Großseggen-Erlen-Bruchwald  
(KE 11.1), Alter See Grethen  
Foto: B. Walter*

*(Tannen-Kiefern-)Fichtenwald am Hohen Brand bei Klingenthal auf sehr armem Quarzitstandort (KE 6.2). Pfeifengras (Molinia caerulea) zeigt eine bodenkundlich nicht erfasste Vernässung an und macht die Abgrenzung einer eigenen Ausbildungsform wünschenswert.  
Foto: D. Wendel*

PNV-Konstruktion. In vielen Fällen erwies sich der Grad der standörtlichen Differenzierung in den Karten selbst im Waldbereich als zu gering, um regional bedeutsame und kartierwürdige Waldgesellschaften, z. B. Übergänge zwischen bodensauren und mesophilen Buchenwäldern (Fluttergras-Ausbildungsform des Hainsimsen-Eichen-Buchenwaldes) erfassen zu können. Betroffen sind davon insbesondere weite Bereiche des Mittel- und Osterzgebirges. Auch die trophische Differenzierung im Bereich der Linden-Hainbuchen-Eichenwälder scheint unbefriedigend.

#### **Konstruktion der PNV**

Die Inhalte der für die Konstruktion der PNV im Waldbereich herangezogenen Ökogramme (vgl. SCHMIDT et al. 1998a) können im Wesentlichen bestätigt werden. In einigen Standortsbereichen zeigt sich jedoch eine erhöhte Variabilität. Die Aussagefähigkeit der PNV-Karten ist hier eingeschränkt. Dies trifft insbesondere zu auf:

- mineralische Nassstandorte und
- Auenstandorte.

Neben der schwer zu fassenden natürlichen Vielfalt von Standort und Vegetation gibt es methodische Ursachen, die besonders in Problembereichen zu Abweichungen und Unschärfen führen. So ist die große Anzahl an Arbeitsschritten, die letztlich in die Darstellung einer PNV-Karte münden, beginnend bei der Standortkartierung und weiterführend über geobotanische Untersuchungen, mit Abstraktionen, Verallgemeinerungen, Vereinfachungen und Fehlerfortschreibungen verbunden (vgl. SCHMIDT et al. 2001a). Verschiedene Prüfungsmethoden (vgl. Kap. 3.2) können dies nur teilweise kompensieren. Einen Ansatz, der derartige Probleme mindern kann, bietet das kombinierte Verfahren der forstlichen Standortserkundung. Kartierung von Standort, aktueller (Zustandsvegetation) und potentieller (Stammvegetation) Vegetation erfolgen gemeinsam.

Mit der Angabe von Pionier- und Zwischenwaldstadien bei der Beschreibung der Kartiereinheiten wurde zwar versucht, eine praxisnahe Interpretation der PNV zu ermöglichen. Im Rahmen dieses F- u. E-Vorhabens konnten jedoch offene Probleme hinsichtlich potentieller und natürlicher Vegetation sowie Entwicklungsphasen der Waldgesellschaften nicht bearbeitet werden. Hierzu besteht weiterer Forschungsbedarf. Das Konzept des natürlichen Vegetationspotentials erscheint für die Formulierung von Zielen der Waldentwicklung geeigneter, da das gedankliche Modell „PNV“ laut Definition bestimmte Vegetationszustände festschreibt und die Zeitdimension ausschließt (siehe Kap. 2.2.1; SCHMIDT 1998). Die theoretischen Ansätze bedürfen einer Überführung in die praktische Anwendbarkeit.

# 8 Zusammenfassung

## Problem- und Zielstellung

Die Potentielle Natürliche Vegetation (PNV) ist ein gedanklich konstruierter Zustand, und zwar einer höchstentwickelten Vegetation (Schlussgesellschaft), wie sie unter gegenwärtigen Standortbedingungen und einer Berücksichtigung der aktuell naturnahen Vegetation bei Ausschaltung menschlicher Einflüsse vorzustellen wäre. Ihre kartographische Darstellung spiegelt das naturräumliche Potential und damit das natürliche ökologische Grundgerüst der Landschaft bei Akzeptanz gegebener irreversibler Standortveränderungen wider. Karten der PNV sind deshalb ein Planungsinstrument, welches in vielen Fachrichtungen (z. B. Forstwirtschaft, Naturschutz, Landschaftsplanung) Anwendung findet.

Der hohe Bedarf an PNV-Karten, die detailliert sind und den heutigen Wissenstand integrieren, führte dazu, dass vom Sächsischen Landesamt für Umwelt und Geologie und vom Bundesamt für Naturschutz zwei F- u. E-Vorhaben zur PNV des Freistaates Sachsen in Auftrag gegeben wurden.

Ziele waren:

- Erarbeitung von PNV-Karten M 1 : 50 000, einschließlich Beschreibung der kartierten Vegetationseinheiten,
- Erstellung einer PNV-Karte M 1 : 200 000 für Sachsen auf der Basis der Karten M 1 : 50 000, zugleich als Grundlage einer Karte M 1 : 500 000 für eine bundesdeutsche Vegetationskarte,
- Erfassung großflächiger naturnaher Waldbestände,
- Erarbeitung eines Erläuterungstextes zu den PNV-Karten Sachsens.

## Methodik und Arbeitsschwerpunkte

Die Arbeitskonzeption des F- u. E-Vorhabens beruhte auf der Kombination zweier methodischer Ansätze, dem standörtlich-vegetationskundlichen und dem floristisch-pflanzengeographischen Verfahren. In die Konstruktion der PNV fließen Informationen zu den abiotischen (z. B. forstliche und landwirtschaftliche Standortskarten, geologische Karten) und biotischen (z. B. Ausbildung der Höhenstufen der Vegetation, Verbreitung von Weiserarten) Verhältnissen Sachsens ein. Weitere Grundlagen stellten Ökogramme der Waldgesellschaften sowie Publikationen und unveröffentlichte Quellen zu Pflanzengesellschaften ausgewählter Gebiete Sachsens und zu pflanzengeographisch bedeutsamen Arten dar. Wesentliche Arbeitsschwerpunkte waren:

- Recherche zu Vorkommen, Verbreitung und pflanzensoziologischer Einordnung naturnaher Pflanzengesellschaften,
- Auswahl kartierwürdiger Vegetationseinheiten und deren Ausbildungsformen; Erstellung einer Liste der Kartiereinheiten; Beleg durch Vegetationsaufnahmen vergleichbarer Bestände der aktuellen Vegetation,
- Klärung bisher ungelöster vegetationskundlicher Problemstellungen, überwiegend zur räumlichen Verbreitung der PNV-Einheiten,
- Charakterisierung der Kartiereinheiten in „Steckbriefen“; Parallelisierung mit den Vegetationseinheiten von SUCK & BUSHART (1995) bzw. HOFMANN (1993), Abgleich mit Sachsen-Anhalt (LAU 2000),
- Auswahl, Charakterisierung, Kartierung von Weiserarten als Hilfsmittel der PNV-Kartierung,
- Recherche und Aufarbeitung von Informationen zur Standortsstruktur Sachsens,
- Erarbeitung von Kartenentwürfen zur PNV im Bereich einzelner TK 50; Überprüfung von Kartiermethodik und Karten im Gelände,
- Digitalisierung und Druck der fertiggestellten Karten; Gestaltung durch Einbeziehung topographischer Hintergrundinformationen,
- Erfassung großflächiger naturnaher Gebiete in Karten, Listen und Kurzbeschreibungen,
- Verkleinerung der PNV-Karten M 1 : 50 000 in den Maßstab 1 : 200 000,
- Zusammenstellung eines Erläuterungstextes für Sachsen.

## Ergebnisse

In Sachsen liegt ein umfangreicher Fundus an standorts- und vegetationskundlichen Grundlageninformationen vor. Die Aufarbeitung digitaler Daten der Standortkartierungen auf Basis der TK 50 ergab einen kartographischen Überblick zu den Standortverhältnissen. Die Datenbank der Biotopkartierung lieferte mehrere Tausend Hinweise auf Vorkommen naturnaher Waldgesellschaften. Verschiedenste Auswertungen konnten für Geländearbeit und vegetations- wie standortkundliche Analysen herangezogen werden. Über 80 als pflanzengeographische Weiserarten für die PNV-Kartierung geeignete Arten wurden ausgewählt, charakterisiert und kartiert.

Literaturrecherchen und umfangreiche Untersuchungen im Gelände ergaben eine **Liste kartierwürdiger Vegetationseinheiten**. Zahlreiche Kartiereinheiten wurden nach ökologischen Merkmalen in meist ranglose Ausbildungsformen untergliedert. Insgesamt handelt es sich um **162 Kartiereinheiten**, von denen 47 auf Grundeinheiten und 66 auf edaphische Ausbildungsformen, Höhenformen und Vikarianten entfallen. Hinzu kommen 49 Vegetationskomplexe als Kartiereinheiten, die sich aus mehreren Pflanzengesellschaften zusammensetzen oder Gesellschaftsübergänge darstellen. Die Mehrheit der Kartiereinheiten konnte durch **repräsentative Vegetationsaufnahmen** (insgesamt **1200**) belegt werden. Zur Absicherung der Ergebnisse wurden außerdem ausgewählte Vegetationstypen wie bodensaure und mesophile Buchenwälder, bodensaure Eichen(misch)wälder, Teile der Hainbuchen-Eichenwälder, Fichtenwälder, Bach- und Niederungswälder sowie Moorwälder pflanzensoziologisch bearbeitet (GOLDE 1999, 2000, DENNER 2000, TIPP-MANN 2000, WALTER 2000, SCHMIDT et al. 2001b).

Alle kartierten Grundeinheiten der PNV werden ausführlich beschrieben. Durch eine vergleichende Darstellung werden die nach Standort und Artenstruktur verbindenden und differenzierenden Aspekte innerhalb und zwischen den Vegetationseinheiten (bzw. aus ihnen gebildeter übergeordneter Vegetationstypen) verdeutlicht. Zur Untersetzung und Übersicht wurden die Vegetationsaufnahmen in **15 differenzierten Gesellschaftstabellen** (SCHMIDT et al. 2001a) und **10 Stetigkeitstabellen** zu Gruppen ökologisch ähnlicher Pflanzengesellschaften zusammengestellt.

Insgesamt entstanden **55 PNV-Kartenblätter im Maßstab 1 : 50 000** für den Freistaat Sachsen. Durch maßstabsgerechte Verkleinerung in einem ersten und Vereinfachung in einem zweiten Schritt wurde eine **PNV-Karte im Maßstab 1 : 200 000** entwickelt. Die Kartenwerke wurden durch „**Steckbriefe**“ für die **Vegetationseinheiten** ergänzt. Sie enthalten Angaben zu:

- hygrischen und edaphischen Ausbildungen, Höhenformen, Vikarianten,
- vergleichbaren Waldgesellschaften anderer Autoren,
- Standorteigenschaften,
- Artenstruktur der Baum-, Strauch-, Kraut- und Moosschicht,
- Nutzungen/Ersatzgesellschaften und
- Verbreitung und repräsentativen Vorkommen in der aktuellen Vegetation („Musterbestände“).

Auf der Basis der Ergebnisse der Vegetationskartierung wird ein kurzer **naturreaumbbezogener Überblick zur PNV Sachsens** gegeben.

**68 großflächige, naturnahe Waldgebiete** mit einer Fläche von ca. 14.360 ha wurden erfasst, kartographisch dargestellt und mit Angaben zu Fläche, vorherrschenden Waldgesellschaften sowie aktuellem Schutzstatus nach Naturschutzrecht beschrieben.

## 9 Literatur

- ARBEITSGRUPPE BODEN (1994): Bodenkundliche Kartieranleitung. 4. Aufl., Stuttgart: E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung.
- ARBEITSKREIS FORSTLICHE LANDESPFLEGE (1996): Waldlebensräume in Deutschland: ein Leitfaden zur Erfassung und Beurteilung von Waldbiotopen. Landsberg: ecomed.
- ARBEITSKREIS STANDORTSKARTIERUNG (1996): Forstliche Standortsaufnahme. 5. Aufl., Eching: IHW.
- AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN DER DDR (Hrsg., 1976): Atlas Deutsche Demokratische Republik. Gotha, Leipzig: Haack.
- BARTELT, D. (1999): Oberirdische Phyto- und Nährelementmasse auf meliorierten, immissionsbelasteten Standorten des Erzgebirges. Forstwiss. Beitr. Tharandt 6: 1-178.
- BENKERT, D.; FUKAREK, F.; KORSCH, H. (Hrsg., 1996): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands. Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm: Fischer.
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 2000): Karte der natürlichen Vegetation Europas – Maßstab 1 : 2 500 000. Bonn-Bad Godesberg.
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 2001): Anwendung und Auswertung der Karte der natürlichen Vegetation Europas. Intern. Workshop 7.-10. Mai 2001 (Druck in Vorb.).
- BÖHNERT W.; GUTTE, P.; SCHMIDT, P. A. (1996): Checkliste und Rote Liste der Pflanzengesellschaften des Freistaates Sachsen. Entwurf (letzte Fassung 2001). Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden (Mskr.).
- BUDER, W. (1998): Vorkommen natürlicher Waldgesellschaften in der aktuellen Vegetation der Naturräume Düben-Dahlener Heide, Muskauer Heide, Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet, Leipziger Land, Mittelsächsisches Lößhügelland, Erzgebirgsbecken und Vogtland. In: SCHMIDT et al. (1998d), Anlage.
- DENNER, M. (2000): Vegetationskundliche Analyse sächsischer Buchenwälder mit Feuchtezeigern. In: SCHMIDT et al. (2000b), Anlage.
- DIERSCHKE, H. (1994): Pflanzensoziologie. Stuttgart: Ulmer.
- DIERSCHKE, H. (Hrsg., 1996ff.): Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands. Heft 1ff. Göttingen: Florist.-Soziol. Arbeitsgem.
- DRUDE, O. (1908): Pflanzegeographische Karten aus Sachsen - I Weinböhma, II Zschirnstein, III Altenberg. Mitt. Ver. Erdkunde 7: 83-129.
- EDOM, F. (2000): Zur Anwendbarkeit und möglichen Alternativen des Konzeptes der „Potentiell natürlichen Vegetation“ für die sächsischen Moore. In: SCHMIDT et al. (2000b), Anlage.
- EDOM, F. (2001): Moorlandschaften aus hydrologischer Sicht (chorische Betrachtung). In: SUCCOW, M. & JOOSTEN, H. (2001): Landschaftsökologische Moorkunde. 2. Aufl., Stuttgart: E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, S.185-228.
- EDOM, F.; WENDEL, D. (1998): Grundlagen zu Schutzkonzepten für Hang-Regenmoore des Erzgebirges. In: Sächsische Akademie für Natur und Umwelt in der Sächsischen Landesstiftung für Natur und Umwelt (Hrsg.): H. 3: Ökologie und Schutz der Hochmoore im Erzgebirge. S.31 – 77.
- ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. 5. Aufl. Stuttgart: Ulmer.
- GOLDE, A. (1999): Syntaxonomische Einordnung von Moorkiefern- und Fichtenbeständen auf Moorstandorten im Erzgebirge. In: SCHMIDT et al. (2000a), Anlage.
- GOLDE, A. (2000): Analyse vegetationskundlicher Daten im Rahmen des Projektes: Karte der pnV Sachsens – Teilberichte: Planare Fichtenwälder und Erlen-Bachwälder. In: SCHMIDT et al. (2000b), Anlage.
- GROBER, K.-H. (1954): Forstliche Vegetations- und Standortuntersuchungen in der Oberlausitzer Heide und an den natürlichen Fichtenvorposten der südlichen Niederlau-

- sitz. Diss., Humboldt-Universität Berlin, Forstwirtschaftliche Fakultät Eberswalde (Mskr.).
- GROBER, K.-H. (1999): Potentielle natürliche Vegetation der Freistaates Sachsen 1 : 50 000 - Blätter Weißwasser, Bad Muskau, Großdubrau, Niesky. TU Dresden, Fachrichtung Forstwissenschaften Tharandt (Mskr.).
- GUTTE, P.; HEMPEL, W.; MÜLLER, G.; WEISE, G. (1964): Vegetationskundlicher Überblick Sachsens. Ber. Arbeitsgem. sächs. Bot. 5/6: 348-446.
- HANSPACH, D. (1998): Waldgeschichtliche Untersuchungen zur ursprünglichen und potentiellen natürlichen Vegetation ausgewählter Naturräume Sachsens. In: SCHMIDT et al. (1998d), Anlage.
- HANSPACH, D. (2000): Waldgeschichtliche Untersuchungen zur ursprünglichen und potentiellen natürlichen Vegetation und Vergleich dieser mit der aktuellen Vegetation in ausgewählten Naturräumen und Waldgebieten Sachsens. In: SCHMIDT et al. (2000b), Anlage.
- HARDTKE, H.-J.; IHL, A. (2000): Atlas der Farn- und Samenpflanzen des Freistaates Sachsen. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden.
- HÄRDLE, W.; HEINKEN, T.; PALLAS, J.; WELS, W. (1997): Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands. H. 2: Querco-Fagetea, Teil 1: Quercion roboris – Boden-saure Eichenmischwälder. Göttingen.
- HARTMANN, F.-K.; JAHN, G. (1967): Waldgesellschaften des mitteleuropäischen Gebirgs-raumes nördlich der Alpen. Stuttgart: Fischer.
- HAEUPLER, H.; SCHÖNFELDER, P. (Hrsg., 1989): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. 2. Aufl., Stuttgart: Ulmer.
- HEMPEL, W. (1967): Die pflanzengeographische Gliederung Sachsens, dargestellt anhand des Verbreitungsgefälles ausgewählter Arten der natürlichen Vegetation. Diss., TU Dresden, Fakultät Biologie (Mskr.).
- HEMPEL, W. (1974 u. 1977): Die gegenwärtige Struktur und Vegetation der geschützen Hochmoore des Erzgebirges. Veröff. Mus. Naturkunde Karl-Marx-Stadt 8: 9-16 u. 9: 3-29.
- HEMPEL, W. (1979): Die Verbreitung der wildwachsenden Gehölze in Sachsen. Gleditschia 7: 43-72.
- HEMPEL, W. (1981): Verbreitungskarten sächsischer Leitpflanzen. 4. Reihe. Ber. Arbeitsgem. sächs. Bot., N. F. 11 (2): 101-183.
- HEMPEL, W. (1983): Ursprüngliche und potentielle natürliche Vegetation in Sachsen – eine Analyse der Entwicklung von Landschaft und Waldvegetation. Diss. B, TU Dresden, Fakultät für Bau-, Wasser- und Forstwesen (Mskr.).
- HEMPEL, W. (1992): Karte „Potentielle natürliche Vegetation“, Maßstab 1 : 50 000. In: LANDSCHAFTSPANUNG DR. REICHHOFF: Entwicklungsplan des Biosphärenreservates Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft – ein Beitrag zur Regionalplanung. Dessau (Mskr.).
- HEMPEL, W. (1996): Potentielle natürliche Vegetation des Freistaates Sachsen 1 : 400 000. TU Dresden, Institut für Botanik (Mskr.).
- HEMPEL, W.; PIETSCH, W. (1985): Verbreitungskarten sächsischer Leitpflanzen. 5. Reihe. Ber. Arbeitsgem. sächs. Bot., N. F. 12: 1-48.
- HEMPEL, W.; SCHIEMENZ, H. (1986): Die Naturschutzgebiete der Bezirke Leipzig, Karl-Marx-Stadt und Dresden. (Handbuch der Naturschutzgebiete der Deutschen Demokratischen Republik (Hrsg. H. Weinitschke), Bd.5.) 2. Aufl., Leipzig, Jena, Berlin: Urania.
- HEMPEL, W.; SCHÜTZE, P. (1993): Karte 4: Potentielle natürliche Vegetation, Maßstab 1 : 25 000. In: SCHÜTZE, A.; SCHÜTZE, P. (1993): Vegetations- und Nutzungswandel im Ostteil des Lausitzer Gefildes. Dresden und Großpostwitz (Mskr.).

- HEMPEL, W.; SICHTING, H. (1992): Karte „Heutige potentielle natürliche Vegetation (HpnV)“, Maßstab 1 : 25 000. In: BUND DEUTSCHER LANDSCHAFTSARCHITEKTEN (Hrsg.): Landschaftsplan Oberes Flöhatal: Um Olbernhau und Seiffen (Ostteil des Kreises Marienberg). Dresden.
- HOFMANN, G. (1993): Übersichtskarte der potentiellen natürlichen Vegetation der Bundesrepublik Deutschland M 1 : 500 000 – Entwurf der Legende für das Kartenblatt „Östliche Länder“. Bericht zum Forschungs- und Entwicklungsvorhaben. Eberswalde (Mskr.).
- HOFMANN, H. (2000): Vergleichende vegetationskundliche Untersuchungen ausgewählter Waldökosysteme auf grundwasserbeeinflussten Standorten der Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft. Dipl.-Arb., TU Dresden, Fachrichtung Forstwissenschaften Tharandt (Mskr.).
- HÖHNE, H. (1978): Untersuchungen über Mineralstoff- und Stickstoffgehalt der Flora in einem Waldbestand auf Serpentin im sächsischen Granulitgebirge. Flora 167: 177-196.
- HOMMEL, B. (1996): Untersuchungen zum aktuellen Zustand des NSG „Hormersdorfer Hochmoor“ und Möglichkeiten der Schutzgebietserweiterung. Dipl.-Arb., TU Dresden, Fachrichtung Forstwissenschaften Tharandt (Mskr.).
- HUNGER, W. (1994): Die Waldböden des Erzgebirges. Mitt. Ver. Forstl. Standortkunde u. Forstpflanzenzüchtg. 37: 17-22.
- IRMSCHER, B. (2000): Grundlagen und Bedeutung eines zukünftigen Naturschutzgebietes „Oberwald“ bei Hohenstein-Ernstthal. Schutzgebiet auf Serpentin im System waldbestockter NSG im Freistaat Sachsen. Veröff. Mus. Naturkunde Chemnitz 23: 69-98.
- KARST, H.; EHRLER, P.; HÖHNE, U.; WAGNER, G.; WOLF, S.; LINDNER, H.; KROPEK, CHR.; SCHMIDTGEN, H. (1965): Erläuterungen zu den Standortskarten des Staatlichen Forstwirtschaftsbetriebes Tharandt. Forstwirtschaftliches Institut Potsdam (Mskr.).
- KÄSTNER, M. (1939): Waldgesellschaften im sächsischen Vogtland. Frankenberg (Mskr.).
- KÄSTNER, M.; FLÖBNER, W. (1933): Die Pflanzengesellschaften des westsächsischen Berg- und Hügellandes. II. Teil: Die Pflanzengesellschaften der erzgebirgischen Moore. Dresden.
- KÄSTNER, M.; REINHOLD, F.; MILITZER, M.; SCHÜTZE, TH. (1944): Karte der forstlich wichtigen natürlichen Baumvereine des Landes Sachsen, sowie der Hoch- und Flachmoore und der Silbergrasfluren der Binnendünen. Maßstab 1 : 300 000. In: KÄSTNER, M. (1944): Das natürliche Pflanzenkleid Sachsens. Tharandt (Mskr.).
- KLEINKNECHT, U. (2001): Vegetationskundliche Bearbeitung bodensaurer Eichenwälder und thermophiler Eichen-Trockenwälder Sachsens zur Dokumentation der Kartiereinheiten der potentiellen natürlichen Vegetation (pnV). TU Dresden, Institut für Botanik (Mskr.).
- KOPP, D.; SCHWANECKE, W. (1994): Standortlich-naturräumliche Grundlagen ökologischer Forstwirtschaft. Berlin: Deutscher Landwirtschaftsverlag.
- KORPEL', ŠT. (1995) Die Urwälder der Westkarpaten. Stuttgart, Jena, New York: Fischer.
- KOWARIK, J. (1987): Kritische Anmerkungen zum theoretischen Konzept der potentiellen natürlichen Vegetation mit Anregungen zu einer zeitgemäßen Modifikation. Tuxenia 7: 53-67.
- KRAUSE, S. (1998): Vegetationskundliche Untersuchungen in ausgewählten Naturschutzgebieten der Hoch- und Kammlagen des Erzgebirges sowie Ableitung eines Behandlungskonzeptes. Diss., TU Dresden, Fakultät für Forst-, Geo- und Hydrowissenschaften (Mskr.).
- KRELLER, W. (1957): Naturwaldreste im oberen Flöhatal bei Olbernhau/Erzg. Dipl.-Arb., TH Dresden, Fakultät Forstwirtschaft Tharandt (Mskr.).



- KRETZSCHMAR, K. (2001): Die Vegetation erlenbestockter Quellnaßflächen im Naturraum Erzgebirge/Vogtland. Dipl.-Arb., TU Dresden, Fachrichtung Biologie (Mskr.).
- LAF (SÄCHSISCHE LANDESANSTALT FÜR FORSTEN, 1995): Zuordnung der potentiell natürlichen Waldgesellschaften Deutschlands nach Prof. Dr. P.A. Schmidt zu den Stamm-Standortsformengruppen der Standortserkundung in Sachsen (Fassung vom 20.02.1995). Graupa (Mskr.).
- LAF (SÄCHSISCHE LANDESANSTALT FÜR FORSTEN, 1996): Waldbiotopkartierung in Sachsen. Schriftenr. Sächs. Landesanst. Forsten, H. 9.
- LAF (SÄCHSISCHE LANDESANSTALT FÜR FORSTEN, Hrsg., 1997): Natürliche Waldvegetationslandschaften 1 : 300 000.
- LAF (SÄCHSISCHE LANDESANSTALT FÜR FORSTEN, 1999): Karten und Daten der Waldbiotopkartierung. Graupa (Mskr.).
- LAU (LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN ANHALT, 2000): Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation von Sachsen Anhalt - Erläuterungen zur Naturschutz-Fachkarte. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sh. 1.
- LEIBUNDGUT, H. (1993): Europäische Urwälder. Bern, Stuttgart, Wien: Paul Haupt.
- LFUG (SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE, 1993): Übersichtskarte der Böden des Freistaates Sachsen 1 : 400 000. 2. Aufl., Freiberg.
- LFUG (SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE, 1998): Digitale Daten zu den Karten der Forstlichen Standortkartierung und der Mittelmaßstäbigen landwirtschaftlichen Standortkartierung sowie Anlagen zu den digitalisierten Standortskarten. Freiberg (Mskr.).
- LFUG (SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE, 2000): Digitale Daten zur Biotopkartierung im Freistaat Sachsen. Dresden (Mskr.).
- MANNFELD, K.; RICHTER, H. (1995): Naturräume in Sachsen. Forschungen zur deutschen Landeskunde, Bd. 238. Trier: Zentralausschuss für deutsche Landeskunde.
- MAST, R. (1999): Vegetationsökologische Untersuchungen der Feuchtwaldgesellschaften im niedersächsischen Bergland. Arch. naturwiss. Diss. 8.
- MUCINA, L.; GRABHERR, G.; WALLNÖFER, S. (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III. Jena, Stuttgart, New York: Fischer.
- NEBE, W. (1964): Die chemische Zusammensetzung der wichtigsten Grundgesteine Sachsens als Grundlage für eine Beurteilung der Nährstoffverhältnisse in Waldböden. Jb. Staatl. Mus. Mineral. u. Geol. Dresden. S.351-386.
- NEBE, W. (1970): Die chemische Zusammensetzung der wichtigsten Grundgesteine Sachsens als Grundlage für eine Beurteilung der Nährstoffverhältnisse in Waldböden (Ergänzung 1967). Abh. Staatl. Mus. Mineral. u. Geol. Dresden 16: 287-304.
- OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil IV: Wälder und Gebüsche. Textband. 2. Aufl., Jena, Stuttgart, New York: Fischer.
- OPFERMANN, M. (1992): Untersuchungen zu Veränderungen der Vegetation in ausgewählten Waldökosystemen des Osterzgebirges. Dipl.-Arb., TU Dresden, Abteilung Forstwirtschaft Tharandt (Mskr.).
- OTTO, H.-J. (1994): Waldökologie. Stuttgart: Ulmer.
- PASSARGE, H.; HOFMANN, G. (1968): Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes II. Pflanzensoziologie 16.
- PIETSCH, W. (1985): Vegetation und Standortverhältnisse der Heidemoore in der Lausitz. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österr. 123: 75-98.
- POTT, R. (1992): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2. Aufl., Stuttgart: Ulmer.
- REINHOLD, F. (o.J.): Die Bestockung der kursächsischen Wälder im 16. Jahrhundert – Eine kritische Quellenzusammenfassung. Dresden.
- REINHOLD, F. (1939): Versuch einer Einteilung und Übersicht der natürlichen Fichtenwälder (*Piceion excelsae*) Sachsens. Thar. Forstl. Jb. 90: 229-271.

- REINHOLD, F. (1944): Ergebnisse vegetationskundlicher Untersuchungen im Erzgebirge, den angrenzenden Gebirgen und im nordostsächsischen Heidegebiet. Forstwiss. Cbl. u. Thar. Forstl. Jb. 3: 167-191.
- RENNWALD, E. et al. (2000): Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands. Im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (Mskr.).
- REMMERT, H. (1990): Das Mosaik-Zyklus-Konzept der Ökosysteme. NNA-Berichte 3(3): 110-117.
- RENTSCH, M. (1999): Untersuchungen zur Verbreitung und Abgrenzung Bodensaurer Eichenmischwälder (*Quercion roboris* Malcuit 1929) in der Dresdner und Laußnitzer Heide. Dipl.-Arb., TU Dresden, FR Forstwissenschaften Tharandt (Mskr.).
- RIETHER, W. (2000): Prognose der potentiellen natürlichen Vegetation im Bereich mesotropher erzgebirgischer Moorstandorte auf Basis von Zustand und Dynamik der aktuellen Vegetation. In: SCHMIDT et al. (2000b), Anlage.
- RUPP, P. (1970): Untersuchungen zur Waldhöhenstufengliederung im Sächsischen Erzgebirge. Diss., TU Dresden, Fakultät für Bau-, Wasser- und Forstwesen (Mskr.).
- SCAMONI, A. (1960): Waldgesellschaften und Waldstandorte, dargestellt am Gebiet des Diluviums der Deutschen Demokratischen Republik. Berlin: Akademie-Verlag.
- SCAMONI, A. et al. (1958): Karte der natürlichen Vegetation, M 1 : 1 000 000. In: METEOROLOGISCHER UND HYDROLOGISCHER DIENST DER DDR (1958): Klima-Atlas der Deutschen Demokratischen Republik. Potsdam.
- SCAMONI, A. (Hrsg., 1964): Vegetationskarte der Deutschen Demokratischen Republik (1 : 500 000) mit Erläuterungen. Berlin: Akademie-Verlag.
- SCAMONI, A.; GROBER, K.-H.; HOFMANN, G.; JESCHKE, L.; PASSARGE, H.; SCHLÜTER, H.; SCHRETZENMAYR, M.; SCHUBERT, R. (1976): Natürliche Vegetation, Blatt 12, 1 : 750 000. In: Atlas Deutsche Demokratische Republik. Gotha, Leipzig: Haack.
- SCHMIDT, P. A. (1995): Übersicht der natürlichen Waldgesellschaften Deutschlands. Schriftenr. Sächs. Landesanst. Forsten, H. 4.
- SCHMIDT, P. A. (1998): Potentielle natürliche Vegetation als Entwicklungsziel naturnaher Waldbewirtschaftung? Forstwiss. Cbl. 117: 193-205.
- SCHMIDT, P. A. (2000): Die Entwicklung der Landschaft unter Berücksichtigung veränderter Landnutzungen aus geobotanischer Sicht. In: Lehrstuhl für Landnutzungsplanung und Naturschutz TU München (Hrsg.): Landnutzungsplanung und Naturschutz: Aktuelle Forschungsberichte. S.22-40.
- SCHMIDT, P.A.; LÖFFLER, B. (1994): Vegetationskundliche Bearbeitung der Wälder im Nationalpark Sächsische Schweiz, Teil Hintere Sächsische Schweiz. Abschlussbericht zum Projekt, TU Dresden, Fachrichtung Forstwissenschaften Tharandt (Mskr.).
- SCHMIDT, P. A.; POHL, R. (1990): Alphabetisches Verzeichnis der Waldbodenpflanzen und ihre Zuordnung zu den ökologisch-soziologischen Artengruppen nach verschiedenen Autoren. TU Dresden, Sektion Forstwirtschaft Tharandt (Mskr.).
- SCHMIDT, P. A.; WENDEL, D. (1997): Untersuchungen zu natürlichen Waldgesellschaften als Vorarbeit zur Erarbeitung der PNV-Karte Sachsens sowie zur Ergänzung der Vorschläge für waldbestockte Naturschutzgebiete. Abschlussbericht zum F- u. E-Vorhaben, TU Dresden, Fachrichtung Forstwissenschaften Tharandt (Mskr.).
- SCHMIDT, P. A.; GNÜCHTEL, A.; MORGENSTERN, K.; SCHANZ, M.; WAGNER, W.; WENDEL, D. (1996): Vorschläge zur Weiterentwicklung des Systems waldbestockter Naturschutzgebiete im Freistaat Sachsen. Abschlussbericht zum F- u. E-Vorhaben, TU Dresden, Fachrichtung Forstwissenschaften Tharandt (Mskr.).
- SCHMIDT, P. A.; GNÜCHTEL, A.; WAGNER, W.; WENDEL, D. (1997): Vorschläge zur Weiterentwicklung des Systems waldbestockter Naturschutzgebiete im Freistaat Sachsen. In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.): Materialien zu

Naturschutz und Landespflege 1997: 4-51.

- SCHMIDT, P. A.; DRECHSLER, M.; GNÜCHTEL, A.; KÖHLER, S.; MIHM, M.; WAGNER, W. (1998a): Zuordnung der natürlichen Waldgesellschaften zu den Standortsformengruppen (Ökogramme). Schriftenr. Sächs. Landesanst. Forsten, H. 15.
- SCHMIDT, P. A.; GNÜCHTEL, A.; KIEBLING, J.; WAGNER, W.; WENDEL, D. (1998b): Kritische Überprüfung und anwendungsorientierte Interpretation der Ökogramme natürlicher Waldgesellschaften Sachsens am Beispiel der Waldbiotopkartierung im Forstamt Tharandt. Abschlussbericht zum Projekt, TU Dresden, Fachrichtung Forstwissenschaften Tharandt (Mskr.).
- SCHMIDT, P. A.; GNÜCHTEL, A.; KIEBLING, J.; WAGNER, W.; WENDEL, D. (1998c): Erläuterungsbericht zur Waldbiotopkartierung im Sächsischen Forstamt Tharandt. Abschlussbericht zum Projekt, TU Dresden, Fachrichtung Forstwissenschaften Tharandt (Mskr.).
- SCHMIDT, P. A.; HEMPEL, W.; DENNER, M.; DÖRING, N.; GNÜCHTEL, A.; WALTER, B.; WENDEL, D. (1998d): Erarbeitung einer Karte der potentiellen natürlichen Vegetation (pnV) Sachsens im Maßstab 1 : 50 000. 2. Zwischenbericht zum F- u. E-Vorhaben, TU Dresden, Fachrichtungen Forstwissenschaften und Biologie in Tharandt und Dresden (Mskr.).
- SCHMIDT, P. A.; HEMPEL, W.; DENNER, M.; DÖRING, N.; GNÜCHTEL, A.; WALTER, B.; WENDEL, D. (2000a): Erarbeitung einer Karte der potentiellen natürlichen Vegetation (pnV) Sachsens im Maßstab 1 : 50 000. Abschlussbericht zum F- u. E-Vorhaben, TU Dresden, Fachrichtungen Forstwissenschaften und Biologie in Tharandt und Dresden (Mskr.).
- SCHMIDT, P. A.; HEMPEL, W.; DENNER, M.; DÖRING, N.; GNÜCHTEL, A.; WALTER, B.; WENDEL, D. (2000b): Erstellung einer Übersichtskarte der potentiellen natürlichen Vegetation M 1 : 500 000 von Deutschland sowie Erfassung und vegetationskundliche Erhebungen naturnaher Wälder als Grundlage für nationale und internationale Naturschutzplanungen – Teilprojekt Sachsen. 3. Zwischenbericht zum F- u. E-Vorhaben, TU Dresden, Fachrichtungen Forstwissenschaften und Biologie in Tharandt und Dresden (Mskr.).
- SCHMIDT, P. A.; HEMPEL, W.; DENNER, M.; DÖRING, N.; GNÜCHTEL, A.; WALTER, B.; WENDEL, D. (2001a): Erstellung einer Übersichtskarte der potentiellen natürlichen Vegetation M 1 : 500 000 von Deutschland sowie Erfassung und vegetationskundliche Erhebungen naturnaher Wälder als Grundlage für nationale und internationale Naturschutzplanungen – Teilprojekt Sachsen. Abschlussbericht zum F- u. E-Vorhaben, TU Dresden, Fachrichtungen Forstwissenschaften und Biologie in Tharandt und Dresden (Mskr.).
- SCHMIDT, P. A.; HEMPEL, W.; DÖRING, N.; GNÜCHTEL, A.; GOLDE, A.; KLEINKNECHT, U.; WALTER, B.; WENDEL, D. (2001b): Erstellung einer Übersichtskarte der potentiellen natürlichen Vegetation M 1 : 500 000 von Deutschland sowie Erfassung und vegetationskundliche Erhebungen naturnaher Wälder als Grundlage für nationale und internationale Naturschutzplanungen – Teilprojekt Sachsen. 4. Zwischenbericht zum F- u. E-Vorhaben, TU Dresden, Fachrichtungen Forstwissenschaften und Biologie in Tharandt und Dresden (Mskr.).
- SCHMIDT, P. A.; HEMPEL, W.; DÖRING, N.; GNÜCHTEL, A.; GOLDE, A.; WALTER, B.; WENDEL, D.; ZÖPHEL, B. (2002): Umsetzungsschlüssel zur planungsorientierten Nutzung der potentiellen natürlichen Vegetation Sachsens für die Biotopvernetzungsplanung. Abschlussbericht zum F- u. E-Vorhaben, TU Dresden, Fachrichtungen Forstwissenschaften und Biologie in Tharandt und Dresden (Mskr.).
- SCHRETZENMAYR, M.; WAGNER, W.; POHL, R. (1965): Natürliche Waldgesellschaften im Erzgebirgsraum – Teilthema a: Natürliche Fichtenwälder im Erzgebirgsraum. TU

- Dresden, Fakultät für Forstwirtschaft, Tharandt (Mskr.).
- SCHRÖDER, L. (1999): Die Erarbeitung von Karten der potentiellen natürlichen Vegetation (pnV) Deutschlands – Stand und Perspektiven. NNA-Berichte 2: 53-61.
- SCHUBERT, W. (1972): Übersicht über die Pflanzengesellschaften im südlichen Teil der DDR. III: Wälder. – *Hercynia N.F.* 9: 197-228.
- SCHUBERT, R.; HILBIG, W.; KLOTZ, S. (1995): Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Mittel- und Nordostdeutschlands. Jena, Stuttgart: Fischer.
- SCHÜTZE, A.; SCHÜTZE, P. (1993): Vegetations- und Nutzungswandel im Ostteil des Lausitzer Gefildes - Teil 1. Abschlussbericht zum Projekt, Großpostwitz (Mskr.).
- SCHWANECKE, W. (1993): Merkmalstabellen für Haupt- und Lokalbodenformen der forstlichen Standortserkundung (Bodenformenkatalog). Sächsische Landesanstalt für Forsten Graupa (Hrsg.).
- SCHWANECKE, W. (1999): 50 Jahre forstliche Standortserkundung und -kartierung in Sachsen-Anhalt. Wald in Sachsen-Anhalt H. 4.
- SML (SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, ERNÄHRUNG UND FORSTEN, 1996): Waldschadensbericht 1996 - Freistaat Sachsen. Dresden.
- SUCCOW, M.; JOOSTEN, H. (2001): Landschaftsökologische Moorkunde. 2. Aufl., Stuttgart: E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung.
- SUCK, R.; BUSHART, M. (1995): Gesamtlegende der Übersichtskarte der potentiellen natürlichen Vegetation der Bundesrepublik Deutschland im Maßstab 1 : 500 000 - Stand Dezember 1994. Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie Hemhofen-Zeckern (Mskr.).
- TIPPMANN, H. (2000): Zuarbeit zur Erstellung der Karte der potentiellen natürlichen Vegetation – Überarbeitung von Kartiereinheiten, insbesondere der bodensauren Eichenwälder. In: SCHMIDT et al. (2000a), Anlage (Mskr.).
- TÜXEN, R. (1956): Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. *Angew. Pflanzensoziol.* 13: 5-42.
- ULBRICHT, H.; HEMPEL, W. (1965-1968): Verbreitungskarten Sächsischer Leitpflanzen 1.-3. Reihe. *Ber. Arbeitsgem. Sächs. Bot. NF* 5/6 (1965): 21-124; 7 (1966): 7-90; 8 (1968): 7-54.
- WALTER, B. (2000): Syntaxonomische Bearbeitung von Vegetationsaufnahmen zu Hainbuchen-Eichenwäldern in Sachsen. In: SCHMIDT et al. (2000b), Anlage.
- WEIB, TH. (2000): Vegetationstabellen zu Buchen- und Fichtenwäldern des Berglandes - Eingabe der Vegetationsaufnahmedaten v. Dr. Wagner (Kurort Hartha). In: SCHMIDT et al. (2000b), Anlage.
- WILMANN, O. (1993) *Ökologische Pflanzensoziologie*. 5. Aufl., Heidelberg, Wiesbaden: Quelle u. Meyer.
- ZINKE, P. (2000): Abgleich von aktueller und potentieller natürlicher Vegetation im Bereich erzgebirgischer Moorstandorte. In: SCHMIDT et al. (2000b), Anlage.
- ZÖPHEL, B. (2000a): Syntaxonomische Zuordnung der Eichen-Hainbuchenwälder in der Lausitzer Gefildezone. TU Dresden, Institut für Botanik (Mskr.).
- ZÖPHEL, B. (2000b): Soziologische Einordnung der Eichen-Hainbuchenwälder auf Auen- und Niederungsböden des Biosphärenreservates „Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet“. TU Dresden, Institut für Botanik (Mskr.).

# 10 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Konzeption zur Erarbeitung von PNV-Karten Sachsens M 1 : 50 000 und 1 : 200 000	S. 16
Abb. 2:	Natürliche Vegetation des Freistaates Sachsen auf floristisch- pflanzengeographischer Grundlage (HEMPEL 1996, verändert 2001)	S. 18
Abb. 3:	Vegetationslandschaften Sachsens auf standörtlich-vegetations- kundlicher Grundlage (SCHMIDT et al. 1997 und in LAF 1997)	S. 19
Abb. 4:	Naturräume Sachsens (MANNSFELD & RICHTER 1995)	S. 32
Abb. 5:	Geologische Übersicht (LFUG 1993)	S. 33
Abb. 6:	Jahresmittel der Lufttemperatur in °C (AMT FÜR METEOROLOGIE in LFUG 1993)	S. 36
Abb. 7:	Jahresmittel der Niederschlagsmengen in mm (AMT FÜR METEOROLOGIE in LFUG 1993)	S. 36
Abb. 8:	Verbreitung von Buchenwäldern in Beziehung zu Klimafaktoren (DENNER 2000, Mskr.)	S. 40
Abb. 9:	Beispiele für Weiserartenkarten - die Verbreitung von <i>Galium sylvaticum</i> und <i>G. schultesii</i> in Sachsen	S. 41
Abb. 10:	Beispiel für die kartographische Darstellung der PNV M 1 : 50 000 (Kartenausschnitt Blatt Pirna, L 5148)	S. 108
Abb. 11:	Verbreitung vernässter und unvernässter Wollreitgras-Fichtenwälder in der PNV Sachsens	S. 110
Abb. 12:	Karte der großflächig naturnahen Waldkomplexe Sachsens	S. 117

# 11 Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Höhenlage und klimatische Kennwerte der Naturräume Sachsens (nach MANNSFELD & RICHTER 1995)	S. 35
Tab. 2/1:	Planare bis submontane bodensaure und mesophile Buchenwälder	S. 81
Tab. 2/2:	Montane und hochmontane bodensaure und mesophile Buchenwälder	S. 83
Tab. 2/3:	Linden-Hainbuchen-Eichenwälder	S. 85
Tab. 2/4:	Bodensaure Eichen(misch)wälder und Thermophile Eichen-Trockenwälder	S. 88
Tab. 2/5:	Fichtenwälder, Tannen-Fichtenwälder sowie Fichten- und Ebereschen-Blockwälder	S. 91
Tab. 2/6:	Zwergstrauch- oder moosreiche Sand-Kiefernwälder	S. 93
Tab. 2/7:	Erlen-Eschen-Auen-, Quell- und Niederungswälder sowie Hart- und Weichholz-Auenwälder	S. 95
Tab. 2/8:	Bruchwälder	S. 99
Tab. 2/9:	Moorwälder	S. 101
Tab. 2/10:	Edellaubbaum-Schlucht-, Schatthang- und Hangschuttwälder	S. 103
Tab. 3:	Flächenanteil ökologisch verwandter Gruppen von Kartiereinheiten	S. 107

## 12 Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Listen der Weiserarten nach SCHMIDT et al. (2001a) und HEMPEL (1996)	S. 138
Anlage 2:	Erläuterungen zur Karte der natürlichen Vegetation des Freistaates Sachsen auf floristisch-pflanzengeographischer Grundlage (HEMPEL 1996, verändert 2001)	S. 143
Anlage 3:	Regionale Aufteilung der Kartenblattbearbeitung auf Institute und Bearbeiter	S. 149
Anlage 4:	Übersicht und Charakteristik forstlicher Standortgruppen (nach KOPP & SCHWANECKE 1994)	S. 150
Anlage 5:	Beispiele für Ökogramme der Waldgesellschaften Sachsens (SCHMIDT et al. 1998a)	S. 151
Anlage 6:	Ausgewertete Grundlagenkarten von besonderer Bedeutung für die Konstruktion der PNV	S. 152
Anlage 7:	Übersicht der Kartiereinheiten für die Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation 1 : 50 000	S. 155
Anlage 8:	Parallelisierung der Vegetationseinheiten der PNV-Karten M 1 : 50 000 (mit Verbreitungsangaben) und M 1: 200 000	S. 163
Anlage 9:	Steckbriefe der Kartiereinheiten	S. 167
Anlage 10:	Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation des Freistaates Sachsen 1 : 200 000	

# 13 Abkürzungsverzeichnis

AF	Ausbildungsform
AG	Arbeitsgruppe(n)
agg.	Sammelart
aV	aktuelle Vegetation
B1	erste Baumschicht
B2	zweite Baumschicht
BfN	Bundesamt für Naturschutz
d	differenzierende Art(en)
FND	Flächennaturdenkmal
FSK	Forstliche Standortkartierung
F- u. E-Vorhaben	Forschungs- und Entwicklungsvorhaben
ggf.	gegebenenfalls
gWA	pflanzengeographische Weiserart für Waldgesellschaft und angrenzende Bereiche
HF	Höhenform
HPNV	Heutige Potentielle Natürliche Vegetation
i. d. R.	in der Regel
IVL	Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie
KE	Kartiereinheit (Codierung in sächs. Legende: 1-16, in Legende des BfN: A-X)
KI <sub>RBU</sub>	Klimaindex Rot-Buche
LAF	Sächsische Landesanstalt für Forsten
LfUG	Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie
M	Maßstab
MMK	Mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung
Mskr.	Manuskript
m ü. NN	Meter über Normal Null
n.k.	nicht kartiert
NSG	Naturschutzgebiet
PNV	Potentielle Natürliche Vegetation
prov.	provisorisch
s. l.	sensu lato, im weiten Sinne
SML	Sächsisches Staatsministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Forsten
SMUL	Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landschaft
s. str.	sensu stricto, im engen Sinne
StS	Strauchschicht
sWA	soziologische Weiserart
TK	Topographische Karte
VA	Vegetationsaufnahme
Vk	Vorkommen
VP	Vergleichbare natürliche Pflanzengesellschaft
VS	Verjüngung der Baumart
WGS	Waldgesellschaft
ØT <sub>Juli</sub>	mittlere Julitemperatur (°C)
ØN <sub>Jahr</sub>	mittlerer Jahresniederschlag (mm)



# Anlage 1

## Listen der Weiserarten

nach SCHMIDT et al. (2001a) und HEMPEL (1996)

### Weiserarten der PNV-Kartierung mit Angabe der pflanzensoziologischen Bindung und des Zeigerwertes

1. *Allium ursinum*: Nährstoff- und Frischezeiger in kollinen – submontanen Laubmischwäldern auf tiefgründigen Mullhumusböden (z. B. Auenwälder, Linden-Hainbuchen-Eichenwälder)
2. *Anemone nemorosa*: Biotopwechsel frische/feuchte Laubmischwälder aller Art – kolline – montane Frischwiesen (*Calthion*)
3. *Arum maculatum*: Nährstoff- und Frischezeiger in planaren – submontanen Laubmischwäldern auf tiefgründigen Mullhumusböden (z. B. Auenwälder, Linden-Hainbuchen-Eichenwälder, Hangfuß- und Gründchenwälder)
4. *Aruncus dioicus*: Art der Edellaubbaum-Schlucht-, Schatthang- und Hangschuttwälder
5. *Atropa bella-donna*: Art mesophiler Buchenwälder (Waldmeister-Buchenwald) sowie waldbegleitender Hochstauden- und Schlagfluren; Kalk- und Basenzeiger; kolline – montane Verbreitung
6. *Betonica officinalis*: Wechsellrockniszeiger; sarmatisch-(südsibirische) Art der Waldsteppenvegetation [Silgen-(Hainbuchen-)Eichenwald]; Gesellschaftswechsel wechselfeuchte (Hainbuchen-)Eichenwälder – Pfeifengraswiesen (*Molinieten*)
7. *Bromus benekenii*: Art krautreicher, mesophiler, kolliner – montaner Laubmischwälder (vor allem Linden-Hainbuchen-Eichenwälder, Buchenwälder, Edellaubbaum-Schlucht-, Schatthang- und Hangschuttwälder)
8. *Calamagrostis arundinacea*: Art kolliner – submontaner Steilhang-Buchenwälder in Flusstälern, hier eine eigene Ausbildungsform (teils an Waldgrenzstandorte heranreichend) bildend; weiterhin planaren Kiefern-Eichenwäldern kontinentaler Prägung (Waldreitgras-Kiefern-Traubeneichenwald); etwas wärmeliebend; Verhagerungszeiger
9. *Calamagrostis canescens*: Art der Erlen-Bruchwälder und Grauweidengebüsche (*Salicetum cinereae*); im Bergland selten an Quellhorizonten
10. *Calamagrostis villosa*: Art mit Verbreitungsschwerpunkt in den Fichtenwäldern des Berglandes, weiterhin im Tieflands-Kiefern-Fichtenwald und (Kiefern-)Birken-Stieleichenwald in der Tieflands-Fichten-AF
11. *Cardamine bulbifera*: Art des frischen Waldmeister-Buchenwaldes im (hoch)montanen Bereich; geographische Differentialart für westliche Buchenwälder
12. *Cardamine enneaphyllos*: Art des frischen Waldmeister-Buchenwaldes im (hoch)montanen Bereich sowie der Edellaubbaum-Schlucht-, Schatthang- und Hangschuttwälder; geographische Differentialart für östliche (sudeto-karpatische) Buchenwälder
13. *Cardamine flexuosa*: Art der Waldquellsümpfe der Buchenstufe (Winkelseggen-Erlen-Eschen-Bach- und Quellwald) im Kontakt zu Buchenwäldern
14. *Carex arenaria*: Art der Dünen und Sandflächen im Bereich der Tieflands-Kiefern- und Kiefern-Eichenwälder
15. *Carex brizoides*: Pseudogleyzeiger in allen Laubwaldgesellschaften planarer bis montaner Lagen (bis 800 m ü. NN); vor allem in Hainbuchen-Eichenwäldern, auch in Auenwäldern und bodensauren Buchenwäldern
16. *Carex ericetorum*: Art der Tieflands-Kiefernwälder, Zeiger natürlicher Kiefernstandorte
17. *Carex pseudobrizoides*: Art bodensaurer (Kiefern-)Birken-Stieleichen- und Kiefern-Eichenwälder mit begrenzter Verbreitung an Tieflandsabschnitten von Spree und Schöps im Areal von Berghaarstrang-Eichen-Trockengehölzen (*Peucedano-Quercetum* Pass. 56)

Zittergras-Segge  
(*Carex brizoides*), eine  
weitverbreitete und oft dominante  
Art auf stauvernässten Böden  
im sächsischen Hügelland  
Foto: P.A. Schmidt

18. ***Chaerophyllum temulum***: Art nitro- bis mesophiler Säume im Areal von Auenwäldern aller Art; planare – submontane Verbreitung
19. ***Chimaphila umbellata***: Art der Tieflands-Kiefernwälder; Zeiger natürlicher Kiefern-Standorte
20. ***Chrysosplenium oppositifolium***: Art des Winkelseggen-Erlen-Eschen-Bach- und Quellwaldes der Buchenstufe im Kontakt zu Buchenwäldern
21. ***Clematis recta***: submediterranean-subkontinentale Art thermophiler Säume im Kontakt zum Färberginster-Traubeneichenwald, Hainbuchen-Eichenwald und Ahorn-Sommerlinden-Hangschuttwald
22. ***Corydalis cava***: Nährstoff- und Frischezeiger in kollinen - submontanen Laubmischwäldern auf tiefgründigen Mullhumusböden (z. B. Auenwälder, Hainbuchen-Eichenwälder, Hangfuß- und Gründchenwälder)
23. ***Corynephorus canescens***: Sandtrockenrasen im Areal der (Kiefern-)Birken-Stieleichen-, Kiefern-Eichen- und Kiefernwälder; planare, subatlantische Verbreitung
24. ***Cruciata laevipes***: Art meso- bis thermophiler Säume im Areal des Ahorn-Sommerlinden-Hangschuttwaldes und Hainbuchen-Eichenwaldes wärmebetonter Gebiete
25. ***Cytisus nigricans***: Art des Färberginster-Traubeneichenwaldes, zugleich Wärmezeiger in anderen Gesellschaften; submediterranean-subkontinentale Art thermophiler Säume im Kontakt zum Färberginster-Traubeneichenwald, Ahorn-Sommerlinden-Hangschuttwald und zu Linden-Hainbuchen-Traubeneichenwäldern
26. ***Daphne mezereum***: Nährstoff- und Basenzeiger auf tiefgründigen, meist blockunterlagerten Mullhumusböden mesophiler Laubwälder (z. B. Waldmeister-Buchenwald, Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald, Hainbuchen-Eichenwald)
27. ***Digitalis grandiflora***: Art des Färberginster-Traubeneichenwaldes, zugleich Wärmezeiger in anderen Waldgesellschaften, vor allem im Ahorn-Sommerlinden-Hangschuttwald und in thermophilen Linden-Hainbuchen-Traubeneichenwäldern
28. ***Euphorbia dulcis***: Nährstoff- und Frischezeiger in kollinen – submontanen Laubmischwäldern auf tiefgründigen, grundfrischen Mullhumusböden (z. B. Auenwälder, Linden-Hainbuchen-Eichenwälder – hier Verbreitungsschwerpunkt)
29. ***Festuca altissima***: Art des Waldschwingel-(Tannen-)Buchenwaldes; meist an Steilhängen von Flusstälern
30. ***Filago minima***: Art der Sandtrockenrasen im Areal der (Kiefern-)Birken-Stieleichen-, Kiefern-Eichen- und Kiefernwälder; planare, subatlantische Verbreitung
31. ***Fragaria moschata***: Art meso- bis thermophiler Säume im Areal des Ahorn-Sommerlinden-Hangschuttwaldes und der Linden-Hainbuchen-Eichenwälder wärmebetonter Gebiete
32. ***Galium boreale***: Art wechselfeuchter (Kiefern-)Birken-Stieleichenwälder sowie Moor- und Uferwiesen in Flussauen; Bindung an Pfeifengraswiesen (*Molinieten*) als Ersatzgesellschaften 1. Grades; kolline – submontane Verbreitung
33. ***Galium saxatile***: Art bodensaurer kolliner - submontaner Buchenwälder und bodensaurer Eichenwälder; Schwerpunkt in bodensaurer Buchenwäldern westlich der Elbe und übergreifend bis zu den Königshainer Bergen; Sekundärausbreitung vor allem im Oberlausitzer Bergland nach 1950 sowie im Mittelgebirge; in erzgebirgischen Hochlagen auch auf Borstgrasrasen übergehend
34. ***Galium odoratum***: Art mesophiler Laubmischwälder, vor allem des Waldmeister-Buchenwaldes
35. ***Galium schultesii***: Art mit Verbreitungsschwerpunkt im Ostsächsischen Linden-Hainbuchen-Traubeneichenwald (östliche Oberlausitz); Verbreitungskarte S. 41
36. ***Galium sylvaticum***: Art mit Verbreitungsschwerpunkt in den mitteldeutschen und subatlantisch-zentraleuropäischen Vikarianten der Linden-Hainbuchen-Eichenwälder (siehe S. 41)
37. ***Genista pilosa***: Art der Kiefern- und Kiefern-Eichenwälder des Tieflandes und dessen Randlagen

Hain-Wachtelweizen  
(*Melampyrum nemorosum*)  
Foto: W. Hempel

38. ***Gypsophila fastigiata***: Art des Zwergstrauch-Kiefernwaldes auf Dünen als Nachfolge des ehemaligen Subkontinentalen Steppen-Kiefernwaldes
39. ***Helichrysum arenarium***: Art der Sandtrockenrasen im Areal der (Kiefern-)Birken-Stieleichen-, Kiefern-Eichen- und Kiefernwälder; planare, subkontinentale Verbreitung
40. ***Homogyne alpina***: Art des hochmontanen Wollreitgras-Fichtenwaldes; Gesellschaftswechsel Fichtenwald – Borstgrasrasen (*Eu-Nardion*)/Zwergstrauchheiden
41. ***Hordelymus europaeus***: Art mesophiler Buchenwälder, vor allem des Waldgersten-Buchenwaldes, etwas wärmeliebend; vor allem über Basalt
42. ***Hypericum hirsutum***: submediterranean-subkontinentale Art thermophiler Säume im Kontakt zum Färberginster-Traubeneichenwald, Ahorn-Sommerlinden-Hangschuttwald und zu Linden-Hainbuchen-Traubeneichenwäldern
43. ***Hypericum montanum***: Art thermophiler Ausbildungsformen der Linden-Hainbuchen-Traubeneichenwälder, seltener im Ahorn-Sommerlinden-Hangschuttwald
44. ***Hypericum pulchrum***: subatlantische Art der bodensauren Birken-Stieleichenwälder der nordsächsischen Hügellandsschwelle (westlich der Elbe) mit Subspontan-Vorkommen in Mittelsachsen und im westelbischen Teil der Sächsischen Schweiz
45. ***Laserpitium prutenicum***: Wechselfeuchtezeiger im Areal der Linden-Hainbuchen-Stieleichenwälder; subkontinentale, sarmatisch-(südsibirische) Art der Waldsteppenvegetation [Silgen-(Hainbuchen-)Eichenwald]; Gesellschaftswechsel wechselfeuchte Hainbuchen-Eichenwälder – Pfeifengraswiesen
46. ***Lathraea squamaria***: Nährstoff- und Frischezeiger in planaren-submontanen Laubmischwäldern auf tiefgründigen Mullhumusböden (z. B. Auenwälder, Linden-Hainbuchen-Eichenwälder, Schluchtwälder); Schwerpunkt im Waldziest-Hainbuchen-Stieleichenwald
47. ***Lathyrus niger***: Art thermophiler Ausbildungsformen des Waldlabkraut-Hainbuchen-Eichenwaldes im Lößhügelland
48. ***Lathyrus vernus***: Art grundfrischer Laubmischwälder aller Art in kollinen-montanen Lagen
49. ***Leucojum vernum***: Nährstoff- und Frischezeiger in kollinen-submontanen Laubmischwäldern auf tiefgründigen Mullhumusböden (z. B. Auenwälder, Linden-Hainbuchen-Eichenwälder, Schluchtwälder)
50. ***Lunaria rediviva***: Art der Edellaubbaum-Hang-, Block- und Schluchtwälder auf feingrusigen Verwitterungsböden
51. ***Luzula luzuloides***: Art mit Verbreitungsschwerpunkt im Hainsimsen-Buchenwald; weiterhin in Linden-Hainbuchen-Eichenwäldern, zum Teil im Kiefern-Eichenwald; Schwachsäure-, Oberbodenverhagerungszeiger; Gesellschaftswechsel bodensaure Buchen- und (früher) Ahorn-Buchenwälder – montanes Magergrasland
52. ***Luzula sylvatica***: Art montaner bodensaurer Buchenwälder; Hauptverbreitung im West-erzgebirge, hier bis in die Fichten-Buchenwaldstufe reichend; im Mittelerzgebirge nur in den Hochlagen; im Osterzgebirge (und östlich davon) fehlend; subatlantisch-montane Art
53. ***Melampyrum nemorosum***: sarmatische Art mit Verbreitungsschwerpunkt in Linden-Hainbuchen-Eichenwäldern
54. ***Melampyrum sylvaticum***: Art des Wollreitgras-Fichten- und (Tannen-Kiefern-)Fichtenwaldes
55. ***Melica uniflora***: Art mesophiler kollin-submontaner Buchenwälder (Waldmeister- und Waldgersten-Buchenwald); Staublehm- und Mullbodenzeiger in Linden-Hainbuchen-Eichenwäldern der Oberlausitz; geographische Differentialart für west- bis zentraleuropäische Buchenwälder; fehlt weitgehend im Erzgebirge
56. ***Mercurialis perennis***: Nährstoff- und Basenzeiger auf tiefgründigen, meist blockunterlagerten Mullhumusböden verschiedener Laubwaldgesellschaften (z.B. Waldmeister-Buchenwald, Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald, Linden-Hainbuchen-Eichenwald)

57. ***Oreopteris limbosperma***: ozeanische Rohhumuspflanze mit Schwerpunkt in feuchten Birken-Stieleichenwäldern sowie akzessorisch an spät schneefrei werdenden Stellen in hochkollinen und submontanen bodensauren Buchenwäldern
58. ***Origanum vulgare***: Art meso- bis thermophiler Säume im Bereich des Ahorn-Sommerlinden-Hangschuttwaldes und Waldlabkraut-Hainbuchen-Eichenwaldes wärmebetonter Gebiete
59. ***Osmunda regalis***: subatlantische Art der (Wechsel)Feuchtstandorte im Bereich der Birken-Stieleichen-Wälder des Tieflandes im Übergang zur Hügellandsschwelle; Schwerpunkt Düben-Dahlener Heide und Westlausitz
60. ***Prenanthes purpurea***: östlich-montane Art bodensaurer Buchenwälder mit deutlicher Bindung an das Gesellschaftsareal
61. ***Pseudolysimachion longifolium***: Art der kontinentalen Stromtalflora im Saum von Auenwäldern
62. ***Pteridium aquilinum***: ozeanische Rohhumuspflanze bodensaurer Wälder aller Art (z. B. Fichtenwälder, bodensaure Eichenwälder) von der planaren bis zur submontanen Höhenstufe; Unterbodenwechselfeuchtezeiger, stellvertretend für „*molinietosum*-Gesellschaften“
63. ***Pulmonaria obscura***: grundfrische Laubwälder aller Art mit Schwerpunkt im Areal der Linden-Hainbuchen-Eichenwälder sowie der Auenwälder (*Alno-Ulmion*)
64. ***Pulmonaria officinalis***: Nährstoff- und Frischezeiger in kollin-submontanen Laubmischwäldern auf tiefgründigen Mullhumusböden (z. B. Linden-Hainbuchen-Eichenwälder, Hangfuß- und Gründchenwälder); mit lokaler Verbreitung im Elbhügelland, sonst vereinzelt
65. ***Scorzonera humilis***: Art bodensaurer (Kiefern-)Birken-Stieleichen- und Kiefern-Eichenwälder; sarmatisch-(südsibirische) Art der Waldsteppenvegetation [Silgen-(Hainbuchen-)Eichenwald]; Gesellschaftswechsel subkontinentale Eichenwälder – Niedermoore
66. ***Senecio germanicus***: Art der Laubwaldgesellschaften der Steilhang-Durchbruchstäler im nördlichen Lößlehmgebiet und in den Elbleiten; soziologische Bindung noch nicht bekannt
67. ***Senecio hercynicus***: Art der hochmontanen-subalpinen Hochstaudenfluren (*Adenostylion*) im Areal von Ahorn-Buchen- und Ahorn-Fichtenwäldern
68. ***Senecio ovatus***: Laubwaldpflanze aller Standorte mit Bevorzugung (sub)montaner Lagen; im Tiefland in Laubwaldinseln
69. ***Serratula tinctoria***: Art der wechselfeuchten/-trockenen bodensauren Eichenwälder
70. ***Silaum silaus***: kontinentale Stromtalpflanze wechselfeuchter Stromtalwiesen als Ersatzgesellschaften l. Grades ehemaliger Überflutungsrasen und Weichholzauen
71. ***Silene nutans***: Art des Färberginster-Traubeneichenwaldes, zugleich Wärmezeiger in anderen Laubwaldgesellschaften, vorwiegend des Waldlabkraut-Hainbuchen-Eichenwaldes
72. ***Silene viscaria***: Art der Waldgrenzstandorte im Bereich des Färberginster-Traubeneichenwaldes
73. ***Stachys recta***: Art der thermophilen Eichenwald-Saumgesellschaften im Elbhügelland (*Geranion sanguinei*) und Zeiger für ehemalige thermophile Eichenwälder (*Quercion pubescenti-petraeae*)
74. ***Stellaria holostea***: Art mit Verbreitungsschwerpunkt in Linden-Hainbuchen-Eichenwäldern
75. ***Teucrium scorodonia***: subatlantische Art der Hainsimsen-Buchenwälder der subkollinen Hügellandsschwelle und des Buchen-Eichenwaldes; Sekundärausbreitung im Bergland
76. ***Thymus serpyllum***: Art der Sandtrockenrasen im Areal der (Kiefern-)Birken-Stieleichen-, Kiefern-Eichen- und Kiefernwälder; planare, subkontinentale Verbreitung
77. ***Trientalis europaea***: Art bodensaurer Laub- und Nadelwälder, im Tiefland in Begleitung der Fichtenbestände, des Tieflands-Kiefern-Fichtenwaldes und des (Kiefern-)Birken-Stieleichenwaldes in der Tieflands-Fichten-AF

Dachziegelige Siegwurz  
(*Gladiolus imbricatus*),  
eine Weiserart der feuchten  
Ausbildungsform des  
Silgen-Stieleichenwaldes  
Foto: W. Hempel

78. *Vaccinium vitis-idaea*: Art der Kiefern-, Kiefern-Eichen- und Fichtenwälder, allgemein verbreitet in allen Höhenstufen; deutliche Bindung an Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*)
79. *Vicia cassubica*: sarmatische Art mit deutlicher Bindung an bodensaure Eichenwälder subkontinentaler Prägung (Berghaarstrang-Eichen-Trockengehölze – *Peucedano-Quercetum* Pass. 56); weniger in (östlichen) Waldlabkraut-Hainbuchen-Eichenwäldern bzw. deren Säumen (*Trifolium medii*)
80. *Vicia sylvatica*: Art des Ahorn-Sommerlinden-Hangschuttwaldes; auch im Saum frischer Laub- und Nadelwälder mehr oder weniger nährstoffreicher Standorte; Schwerpunkt im Osterzgebirge
81. *Vincetoxicum hirundinaria*: Art des Färberginster-Traubeneichenwaldes, zugleich Wärmezeiger in anderen Waldgesellschaften, vor allem im Ahorn-Sommerlinden-Hangschuttwald
82. *Viola canina*: Art der Buchen-Eichenwälder und Magerrasen (*Nardo-Galion*) als deren Ersatzgesellschaften
83. *Viola hirta*: Art meso- bis thermophiler Säume im Areal des Ahorn-Sommerlinden-Hangschuttwaldes und der Linden-Hainbuchen-Eichenwälder wärmebetonter Gebiete; auch in basiphilen Halbtrockenrasen als Ersatzgesellschaften 1. Grades
84. *Viola reichenbachiana*: Art grundfrischer Laubwälder, planare bis submontane Verbreitung; vorzugsweise im Waldmeister-Buchenwald und auf frischen Standorten der bodensauren Buchenwälder
85. *Viola riviniana*: Art mit Verbreitungsschwerpunkt in Linden-Hainbuchen-Eichenwäldern, weiterhin im Buchen-Eichenwald

**Weiserarten, die für die Erstellung der Karte der natürlichen Vegetation des Freistaates Sachsen auf floristisch-pflanzengeographischer Grundlage (HEMPEL 1996) zusätzlich zu o. g. erfasst wurden (vgl. auch ULBRICHT & HEMPEL 1965-1968):**

<i>Aconitum variegatum</i>	<i>Iris sibirica</i>
<i>Aconitum lycoctonum</i>	<i>Ledum palustre</i>
<i>Anemone ranunculoides</i>	<i>Lonicera nigra</i>
<i>Anthericum ramosum</i>	<i>Lonicera periclymenum</i>
<i>Astragalus arenarius</i>	<i>Lonicera xylosteum</i>
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	<i>Luzula pilosa</i>
<i>Blechnum spicant</i>	<i>Melampyrum pratense</i> (div. ssp.)
<i>Bromus ramosus</i>	<i>Molinia caerulea</i>
<i>Carex acutiformis</i>	<i>Polygala serpyllifolia</i>
<i>Carex buekii</i>	<i>Peucedanum cervaria</i>
<i>Chaerophyllum bulbosum</i>	<i>Peucedanum oreoselinum</i>
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	<i>Peucedanum palustre</i>
<i>Cicuta virosa</i>	<i>Rubus saxatilis</i>
<i>Cicerbita alpina</i>	<i>Scutellaria minor</i>
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Ranunculus platanifolius</i>
<i>Corydalis intermedia</i>	<i>Ranunculus polyanthemus</i>
<i>Cucubalus baccifer</i>	<i>Sisymbrium strictissimum</i>
<i>Diphasiastrum alpinum</i>	<i>Stellaria nemorum</i>
<i>Diphasiastrum tristachyum</i>	<i>Teucrium botrys</i>
<i>Gagea spathacea</i>	<i>Vaccinium myrtillus</i>
<i>Galium odoratum</i>	<i>Veronica teucrium</i>
<i>Genista tinctoria</i>	<i>Veronica montana</i>
<i>Gladiolus imbricatus</i>	<i>Vicia pisiformis</i>
<i>Inula conyza</i>	<i>Viola canina</i>
<i>Inula hirta</i>	<i>Viola hirta</i>
<i>Inula salicina</i>	<i>Viola pumila</i>

## Erläuterungen zur Karte der natürlichen Vegetation des Freistaates Sachsen auf floristisch-pflanzengeographischer Grundlage (HEMPEL 1996, verändert 2001)

### Abkürzungen:

Vk	Vorkommen (Kurzangaben)
aV	aktuelle Vegetation (wichtigste Typen)
sWA	soziologische Weiserart (Auswahl)
gWA	pflanzengeographische Weiserart für Waldgesellschaft und angrenzende Bereiche

## A Fichten- und Tannenwälder des Berglandes

### A1 Fichten-Tannenwald

Vk:	Staanasse oder feuchte Verebnungsflächen im Bereich Vogtland-Thür. Schiefergebirge; um Geyer
aV:	Moorbirken-Fichtenwald, azidophile Riedmoore
sWA:	Moorbirke, Fichte, <i>Bazzania trilobata</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i> , <i>Sphagnum girgensohnii</i>
gWA:	<i>Polygala serpyllifolia</i> (subatl-mont)

### A2 Buchen-Tannenwald

Vk:	Reliefiertes Gebiet in Luvlagen des Bereiches Westerzgebirge-Vogtland-Thür. Schiefergebirge; punktuell Mittelvogtländisches Kuppenland (Diabaspöhle im Areal von D4, nicht ausgewiesen).
aV:	Fichtenforsten, teilw. mit Höhenkiefer, Magergrünland
sWA:	<i>Luzula luzuloides</i> (lokal), Fagion-Arten fehlen, <i>Galium rotundifolium</i>
gWA:	–

### A3 Herzynischer Hochlagen-Fichtenwald

Vk:	schwach reliefierte Gebiete in den erzgebirgischen Kammlagen, Areal der Hochmoore
aV:	Fichtenforsten, Borstgrasrasen, Beerkrautheiden
sWA:	<i>Calamagrostis villosa</i> (opt), <i>Plagiothecium undulatum</i> , <i>Trientalis europaea</i>
gWA:	<i>Homogyne alpina</i> , <i>Diphasiastrum alpinum</i> , <i>Pseudorchis albida</i> , <i>Sagina saginoides</i>

## B Buchenwälder und buchenbestimmte Areale um die Ackerhügelländer

### B1 Subkolliner Eichen-Buchenwald

Vk:	Nördliche Hügellandschwelle, Endmoränenzüge, Grundgebirgsdurchragungen der Schotterzonen
aV:	Kiefern-, Fichtenforsten, Birken-Eichenwälder
sWA:	<i>Luzula luzuloides</i> (lokal), <i>Carex pilulifera</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i>
gWA:	Natürliche Vorkommen <i>Galium saxatile</i> , <i>Teucrium scorodonia</i> , lokal <i>Hypericum pulchrum</i>

### B2 Hochkolliner Eichen-Buchenwald

Vk:	Mittel- und ostsächsische Löß- und Fließlehmgebiete, Vorgebirgslagen
sWA:	<i>Luzula luzuloides</i> (opt)
gWA:	subspontan <i>Teucrium scorodonia</i> , <i>Galium saxatile</i> (subatl)

### B3 Eutrophe Buchenwälder

Vk:	Geithainer Hügelland, Basaltkuppen Ostsachsen, lokal Mittelerzgebirge in B5
sWA:	<i>Galium odoratum</i> , <i>Dentaria</i> -Arten, <i>Atropa belladonna</i> , <i>Lathyrus vernus</i> , <i>Mercurialis</i>

- gWA: *perennis* (opt), *Hordelymus europaeus*  
*Melica uniflora* (subatlant), *Cardamine enneaphyllos* (sudeto-karp)
- B4 Submontaner Eichen- (Tannen-) Buchenwald**  
 Vk: Berg- und Fließlehmgebiete der niederen Gebirgslagen, meist schwach reliefiertes Gelände, saure Ausgangsgesteine  
 aV: Fichtenforsten, montanes Grünland, Taleinhänge mit lokalen Fagion-Gesellschaften/ Ausbildungsformen (*Calamagrostis arundinacea*)  
 sWA: *Vaccinium myrtillus*, *Calamagrostis villosa* (meist steril)  
 gWA: *Galium saxatile* (subatl)
- B5 Montaner (Tannen-) Buchenwald**  
 Vk: Mittlere Berglagen von Erzgebirge und Oberlausitzer Bergland  
 aV: Fichtenforsten, naturnahe Reste an Talhängen und lokal z.B. Flöha-, Zschopaugebiet  
 sWA: *Prenanthes purpurea*, *Polygonatum verticillatum*, *Senecio ovatus* (opt), *Festuca altissima*, *Sambucus racemosa* (opt), *Lonicera nigra*  
 gWA: *Prenanthes purpurea* (östl-mont)
- B6 Hochmontaner Fichten-Buchenwald**  
 Vk: Hochlagen des Erzgebirges (vor allem W-Erzgebirge) im Übergangsbereich zu A3  
 aV: Fichtenforsten  
 sWA: *Calamagrostis villosa*, *Galium saxatile*  
 gWA: *Luzula sylvatica* (subatlant-mont)

## C Hainbuchenwälder der Ackerhügelländer und -ebenen

- C1 Östlicher (Trauben-)Eichen-Hainbuchenwald**  
 Vk: Neißeraum  
 aV: Restgehölze, Agrarraum  
 sWA: *Melampyrum nemorosum*, *Brachypodium pinnatum*, *Viola hirta*  
 gWA: *Galium schultesii* (subkont)
- C2 Stieleichen-Hainbuchenwald**  
 Vk: Geschiebelehmgebiete nördlich des Lößhügellandes  
 aV: Agrargebiete mit Restwäldern, meist Eichendominanz  
 sWA: *Carex brizoides* (opt), *Euphorbia dulcis*  
 gWA: –
- C3 Westlicher (Trauben-)Eichen-Hainbuchenwald**  
 Vk: Mitteldeutsches Schwarzerdegebiet  
 aV: nahezu reine Agrarlandschaft  
 sWA: *Galium sylvaticum* (subatl), alle *Carpinion*-Elemente, keine Buche (Gegensatz zu C4)  
 Bemerkung: Provisorische Namensgebung zum „Östlichen (Trauben-)Eichen-Hainbuchenwald“, jedoch ohne *Galium schultesii*
- C4 Zentraleuropäischer (Trauben-)Eichen-Hainbuchenwald**  
 Vk: Mittel- und ostsächsische Lößlandschaften  
 aV: Agrargebiete mit Restwäldern, vor allem Gründchenwälder (edellaubholzreiche *Carpineten*), Elbhügelland über Pläner mit Elsbeer-Eichen-Hainbuchenwald (nicht extra ausgewiesen)  
 sWA: *Melampyrum nemorosum*, *Pulmonaria obscura*, *Brachypodium pinnatum*, *Hepatica nobilis*, *Corydalis cava*, *Lathyrus vernus*, *Fragaria moschata*, *Viola hirta*  
 gWA: *Mellitis melissophyllum*, *Cephalanthera damasonium* (submedit) – Elbhügelland  
*Symphytum tuberosum* (südosteurop) – Elbhügelland  
*Festuca heterophylla* (subatlant), *Cruciata laevipes* (Osterzgebirgsflanke)  
*Galium sylvaticum* (subatlant-zentraleurop)

## D Trockene bis grundfeuchte Eichen- und Buchen-Eichenwälder

### D1 Birken-Stieleichenwald

Vk: Altmoränengebiete NW- und N-Sachsen mit Ostgrenze im Schwarzelstergebiet  
aV: Agrarraum, Kiefernforsten  
sWA: *Holcus mollis*, *Viola riviniana*, *Pteridium aquilinum*  
gWA: *Scutellaria minor* (subatl)

### D2 Kiefern-(Birken-)Stieleichenwald

Vk: Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet, Talsandstandorte  
aV: Kiefernforsten  
sWA: *Melampyrum pratense*, *Carex pilulifera*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*,  
gWA: *Genista pilosa* (subatlant), lokal Kiefernwaldarten (osteurop) *Astragalus arenarius*,  
*Arctostaphylos uva-ursi*, *Chimaphila umbellata* u.a.

### D3 Fichten-(Tannen-)Stieleichenwald

Vk: Grundfeuchte Hochflächen mit Abflussverzögerung im Areal von B2 und im Kontakt zu D4  
aV: Fichten-, Kiefernforsten  
sWA: ehem. Tanne; *Molinia caerulea*, *Calamagrostis arundinacea*, *Vaccinium myrtillus*  
gWA: –

### D4 Höhenkiefern-(Tannen-)Traubeneichenwald

Vk: Vogtland, nördlicher Erzgebirgsrand auf sauren, trockenen Silikatgesteinsböden  
aV: Kiefern-, z. T. Fichtenforsten, höhenkieferreiche Steilhang- und Felskopfbestände mit thermophilen Azidophyten (*Genista tinctoria*, *Cytisus nigricans*)  
sWA: *Vaccinium vitis-idaea*, Azidophyten  
gWA: *Polygala chamaebuxus* (dealp – Vogtland)

### D5 Birken-(Kiefern-)Traubeneichenwald

Vk: Oberlausitzer Schotterzone, Dahleiner Heide  
aV: meist Kiefernforsten  
sWA: *Melampyrum pratense*, *Hieracium laevigatum*, *Holcus mollis*, *Luzula pilosa*, *Pteridium aquilinum*, *Lathyrus sylvestris*, *Viola canina* (opt)  
gWA: *Vicia cassubica* (subkont)

### D6 Kiefern-Traubeneichenwald

Vk: Nordöstliches Hochpleistozän der Muskauer Heide  
aV: Kiefernforsten  
sWA: *Calamagrostis arundinacea* (opt), *Rubus saxatilis* (opt)  
gWA: *Vicia cassubica* (subkont), *Linnaea borealis* (boreal)

### D7 Winterlinden-Traubeneichenwald

Vk: Sandlößgebiete, Endmoränenzüge, Grenzbereiche von C2 und C3 zu D4 und D5  
aV: Agrarraum mit Restwäldern (meist Eichenbestände)  
sWA: *Melampyrum pratense*, *Poa nemoralis*, *Viola riviniana*, *Melampyrum nemorosum*,  
*Genista tinctoria*  
gWA: *Potentilla rupestris* (früher), *Vicia cassubica* (subkont, lokal), *Peucedanum oreoselinum* (subkont, lokal)

## E Wechsel-trockene bis feuchte (Birken-) Eichenwälder

### E1 Silgen-Stieleichenwald

Vk: Lokal Ostlausitz, Oberlausitzer Schotterzone, Osterzgebirgsflanke  
aV: Restwälder, meist Aspe-Eiche, Grünland (Molinion-Ges.)  
sWA: *Selinum carvifolia*, *Achillea ptarmica*, *Molinia caerulea*

Zwergbuchs  
(*Polygala chamaebuxus*), pflanzen-  
geographische Weiserart für den  
Höhenkiefern-(Tannen-)  
Traubeneichenwald  
Foto: W. Hempel



Bodensaurer Schneeheide-  
Kiefernwald bei Landwüst  
(KE 7.1.4)  
Foto: W. Hempel

gWA: Subkont. Waldsteppelemente: *Laserpitium prutenicum*, *Serratula tinctoria*, *Iris sibirica*, *Ranunculus polyanthemos*, *Inula salicina*, *Betonica officinalis*, *Gladiolus imbricatus*, *Centaurea phrygia*

### **E2 Pfeifengras-Kiefern-Traubeneichenwald**

Vk: Hochflächenareale des Kreidesandsteins der (westbischen) Sächsischen Schweiz bis Dippoldiswalder Heide und Tharandter Wald

sWA: *Vaccinium vitis-idaea*, *Molinia caerulea* und *M. arundinacea*!

gWA: *Hypericum pulchrum*

### **E3 Pfeifengras-Birken-Stieleichenwald**

Vk: Grundwassernahe Bereiche im Oberlausitzer und nordsächsischen Tiefland im Areal von D1 und D2

aV: meist Kiefernforsten

sWA: *Molinia caerulea*, *Vaccinium myrtillus*, *Oreopteris limbosperma* (opt)

gWA: lokal *Ledum palustre* (bor-kont), *Osmunda regalis* (atlant), *Erica tetralix* (atlant)

### **E4 Pfeifengras-Buchen-Eichenwald im Komplex mit Pfeifengras-Birken-Stieleichenwald**

Vk: Grundfeuchte Standorte im Wernsdorfer Forst, oberes Parthegebiet, Randbereiche Dahleener Heide

aV: Kiefernforsten, wechselfeuchte Birken-Eichenwälder

sWA: *Molinia caerulea* und *M. arundinacea*

gWA: *Hydrocotyle vulgaris* (subatlant), *Teucrium scorodonia* (subatl), *Galium saxatile* (subatl)

## **F Kiefernwälder**

### **F1 Tieflands-Kiefernwald im Komplex mit**

Sumpforst-Kiefernwald und Kiefern-Traubeneichenwald

Vk: Muskauer Heide (Dünenzüge)

aV: Kiefernforsten

sWA: *Thymus serpyllum* (opt), *Carex arenaria*, *Carex ericetorum*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Chimaphila umbellata*, *Pyrola rotundifolia*, *Astragalus arenarius*, *Gypsophila fastigiata*, *Diphysium tristachyum*

gWA: *Ledum palustre* (boreal - Moorstandorte)

### **F2 Serpentin-Kiefernwald**

Vk: Serpentinbereiche Striegistal, Rabensteiner Wald, um Kuhschnappel

aV: Kiefern-Felswälder, Blockhalden

sWA: Serpentinophyten punktueller Verbreitung

gWA: *Carex cespitosa* in Bachtälern

### **F3 Vogtländisch-fränkischer Schneeheide-Kiefernwald**

Vk: Oberes Vogtland um Landwüst bis Schönberg

aV: Flechten- und schneeheidereiche Kiefernwälder und -forsten

sWA: *Vaccinium vitis-idaea*, *V. myrtillus*, *Cladonia*-Arten

gWA: *Erica carnea* (dealp)

### **F4 Elbtal-Kiefernau**

Vk: Sandige Elb-Niederterrassen über Elbkiesen, im Raum Pirna - Riesa, evtl. Zeithainer Heide (in Karte nicht eingetragen)

aV: Siedlungs-, Agrargebiet, lokal Restwälder mit hohem Kiefernanteil, Kiefernforsten

sWA: *Molinia caerulea* und *M. arundinacea*. Arten der Sandfluren

gWA: –

## G Thermophile Eichentrockengehölze

### G1 Haarstrang-(Kiefern-)Eichenwald

Vk: Dünenzüge der Steinbacher Heide sowie Hochufer von Großer und Kleiner Spree, Neiße

aV: Magerrasen (Sandsteppenrelikte) mit Eichengruppen

sWA: *Carex pseudobrizoides*, *Anthericum ramosum*, *Peucedanum oreoselinum*,

gWA: *Scabiosa canescens* (kont / ehemals), *Thesium alpinum* (adalp), *Anthericum ramosum*

### G2 Ginster-Traubeneichenwald

Vk: Thermophile Standorte (meist Flusseinhänge) im Elb- und Muldehügelland; punktuell im Vogtland und in der Oberlausitz (in Karte nicht eingetragen)

aV: Waldgrenzstandorte, Felsfluren

sWA: *Silene vulgaris*, *Genista tinctoria*, *Cytisus nigricans*, *Inula conyza*

gWA: (thermophil, nur Elbraum): *Clematis recta*, *Stachys recta*, *Peucedanum cervaria* (auch Vogtland), *Inula hirta* u.a.

## H Schlucht-, Hang- und Auenrandwälder

### H1 Hainbuchen-Bergulmen-Hangwald

Vk: Seitentäler und Taleinhänge der Zwickauer Mulde um Glauchau im Gebiet des schluffigen Rotliegenden

aV: nitrophytenreiche Laubholz-Mischbestände

sWA: Berg-Ulme (opt), Ahorn-Arten (vor allem Spitz-Ahorn), *Adoxa moschatellina*, *Chaerophyllum temulum*, *Corydalis intermedia*, Arten des *Alno-Ulmion* u. *Carpinion*

gWA: –

### H2 Ahorn-Linden-Steilhangwald

Vk: Steilhänge der Durchbruchstäler von Weißer Elster, Müglitz; kleinflächig (in Karte nicht eingetragen) Neumarker Diabasgebiet, Triebisch, Weißeritz, Löbauer Wasser u.a.

aV: Steilhang-Laubmischwälder als Erosionsschutzbestände; Blockhalden

sWA: *Cynanchum vincetoxicum*, *Vicia sylvatica*, *V. pisiformis*, *Digitalis grandiflora*, *Campanula persicifolia*, *Inula conyza*, *Hypericum hirsutum*, *Origanum vulgare* (opt)

gWA: *Teucrium botrys* (submed), *Aconitum lycoctonum* (Vogtland), *Lonicera xylosteum* (Neumark, Vogtland)

### H3 Ulmen-Ahorn-Steilhang-/Schluchtwald

Vk: Steiltalabschnitte in der Buchenstufe des Erzgebirges, im mittelsächs. Muldegebiet, Sächsische Schweiz; punktuell in der Oberlausitz (nicht eingetragen)

aV: Naturnahe Schluchtwälder, gelegentl. Fichtenforsten

sWA: *Aruncus dioicus*, *Lunaria rediviva*, *Prenanthes purpurea*, *Polygonatum verticillatum*, *Petasites albus*

gWA: *Cardamine enneaphyllos* (sudeto-karpat)

## I Auenwälder

### I1 Verlegtes Elsterflutbett

### I2 Erlen-Eschen-Aue

Vk: Fluß- und Bachauen im Löbühgelland und nordwärts anschließendem Geschiebelehmgebiet

aV: Restgehölze, Ufergalerien, Auengrünland

sWA: Nässezeiger; *Corydalis cava*, *Leucojum vernum*, *Anemone ranunculoides*, *Stellaria holostea*, *Chaerophyllum temulum*

gWA: –

*Schnee-Heide (Erica carnea)*,  
namengebende Art der  
vogtländischen Höhen-  
kiefernwälder  
Foto: W. Hempel

- I3 Montane Erlenaue**  
 Vk: Flussauen der Montanstufe im ganzen Gebiet, an Zwickauer und Freiburger Mulde bis Vorland  
 aV: Erlen-Ufersäume, Auengrünland  
 sWA: *Stellaria nemorum*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Petasites albus*, *Aconitum variegatum*  
 gWA: (Hochlagen Erzgebirge): *Cicerbita alpina*, *Ranunculus platanifolius*
- I4 Silberweiden-Weichholzaue**  
 Vk: Tieflandsauen und Flussniederungen aller Flüsse  
 aV: Baumweiden - Ufergalerien, Auengrünland  
 sWA: *Typhoides arundinacea*, Arten der Ufer- und Schleiergesellschaften  
 gWA: (Elbraun): *Cucubalus baccifer*, *Sisymbrium strictissimum*, *Senecio sarracenicus*,
- I5 Eichen-Hainbuchen-Aue**  
 Vk: In typischer Form für Spree- und Schwarzelstersystem nördlich des Oberlausitzer Lößhügellandes angenommen  
 aV: Auenwaldreste, Auengrünland  
 sWA: *Carex brizoides*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria holostea*  
 gWA: *Gagea spathacea* (subatl) mit Hauptvorkommen in den Quellbereichen im Ackerhügelland (C3)
- I6 Eichen-Ulmen-Hartholzaue**  
 Vk: Vegageprägte Auen des Leipziger Raumes (Elster-Luppe) und der Vereinigten Mulde  
 aV: Hartholzauen im Übergang zu Eichen-Hainbuchenwäldern; Siedlungsgebiet, wechselfeuchtes Auengrünland  
 sWA: Feldulme, *Arum maculatum* (opt), *Allium ursinum* (opt), *Leucojum vernum* (opt), *Corydalis cava*, *Anemone ranunculoides*, *Chaerophyllum temulum*, *Stellaria holostea*  
 gWA: Subkontinentale Wechselfeuchtezeiger des südlichen Auenrandes *Viola pumila*, *Viola elatior*

## J Moore (nur größere Moorkomplexe)

- J1 Hochmoore/Zwischenmoore**  
 Vk: Erzgebirgische Hochlagen (Hochmoore), Oberlausitzer Tiefland (nur größere Zwischenmoorkomplexe)  
 aV: Ombrotrophe Hochmoor- und mesotrophe Zwischenmoorvegetation  
 sWA: *Eriophorum vaginatum*, *Vaccinium uliginosum*, *V. oxycoccus*, *Carex limosa*, *Andromeda polifolia*, *Carex pauciflora*  
 gWA: Erzgebirge: *Pinus rotundata*, *Empetrum nigrum* (bor)  
 Oberlausitz: *Pinus sylvestris* (bor-atl), *Ledum palustre* (kont), *Rhynchospora*-Arten, *Calamagrostis neglecta* (bor-kont), *Carex lasiocarpa* (bor), *Drosera intermedia* (atl)
- J2 Niedermoore**  
 Vk: Offene Nassflächen im Berg- und Tiefland, größere Flächen nur im Tiefland (Saure Niedermoore); ehemalige basiphile Niedermoore im Elbraun und in NW-Sachsen; bemerkenswerte Quellmoore mit Seggenriedern im Bergland  
 aV: Meist Wirtschafts-(Nass-)Grünland mit eingelagerten Rest-Nassflächen  
 sWA: *Carex nigra*, *C. panicea*, *C. pulicaris* u. a.; *Hydrocotyle vulgaris*; basiphil *Eriophorum latifolium*, *Juncus subnodulosus*, *Pinguicula vulgaris*, *Carex flava*, *Eleocharis pauciflora*; ehemals *Liparis loeselii*, *Schoenus ferrugineus*  
 gWA: Quellmoore im Bergland mit *Carex hartmanii* (subkont), *Polygala serpyllifolia* (subatl)

# Anlage 3

## Regionale Aufteilung der Kartenblattbearbeitung auf Institute und Bearbeiter

	Gräfenhainichen L 4340 (a)	Jessen L 4342 (a)	Herzberg L 4344 (a)						
	Landsberg L 4538 (a)	Eilenburg L 4540 (a)	Torgau West L 4542 (a)	Torgau L 4544 (a)	Elsterwerda L 4546 (a)		Hoyerswerda L 4550 (a)	Weißwasser L 4552 (b)	Bad Muskau L 4554 (b)
	Leipzig West L 4738 (a)	Leipzig L 4740 (a)	Würzen L 4742 (a)	Riesa L 4744 (a)	Großhain L 4746 (a)	Radeburg L 4748 (a)	Kamenz L 4750 (a)	Großdubrau L 4752 (b)	Niesky L 4754 (b)
	Zeitz L 4938 (a)	Borna L 4940 (c)	Rochlitz L 4942 (c)	Döbeln L 4944 (c)	Meißen L 4946 (c)	Dresden L 4948 (c)	Bischofswerda L 4950 (c)	Bautzen L 4952 (d)	Görlitz L 4954 (d)
	Gera L 5138 (c)	Altenburg L 5140 (c)	Chemnitz L 5142 (c)	Flöha L 5144 (c)	Freiberg L 5146 (c)	Pirna L 5148 (c)	Sebnitz L 5150 (c)	Neugersdorf L 5152 (c/d)	Zittau L 5154 (d)
Zeulenroda L 5336 (c)	Greiz L 5338 (c)	Zwickau L 5340 (e)	Stollberg (Erzgebirge) L 5342 (e)	Zschopau L 5344 (e)	Olbernhau L 5346 (e)	Altenberg L 5348 (e)			
Schleiz L 5536 (c)	Plauen L 5538 (c)	Auerbach (Vogtland) L 5540 (e)	Aue L 5542 (e)	Annaberg-Buchholz L 5544 (e)					
Hof L 5736 (c)	Rehau L 5738 (c)	Klingenthal (Sachsen) L 5740 (e)							
	Selb L 5938 (c)	Hatzenreuth L 5940 (c)							

||| nördlich dieser Linie vom Institut für Botanik, südlich davon vom Institut für Allgemeine Ökologie und Umweltschutz bearbeitete Kartenblätter

**Kartenbearbeiter:**  
 (a) B. Walter  
 (b) K.-H. Großer und B. Walter  
 (c) A. Gnüchtel  
 (d) M. Denner  
 (e) D. Wendel

# Anlage 4

## Übersicht und Charakteristik forstlicher Standortsguppen (nach KOPP und SCHWANECKE 1994)

Feuchtestufe des Bodens u. Mesoreliefs	Nährkraftstufe				
	R - reich	K - kräftig	M - mäßig nährstoffhaltig	Z - ziemlich arm	A - arm
<b>Organische Nassstandorte</b>					
O...1 - nasse Sümpfe	<	OK1	OM1		
O...2 - Sümpfe	<	OK2	OM2	OZ2	->
O...3 - Brüche	OR3	OK3	OM3	OZ3	->
O III - Gebirgsmoore geringer Leistung				OIII	
O II - Gebirgsmoore mittlerer Leistung				OII	
O I - Gebirgsmoore guter Leistung			OI		
<b>Mineralische Nassstandorte m. Dauerfeuchte</b>					
N...1 - nass	NR1	NK1	NM1	NZ1	NA1
N...1+ - nass u. zügig			NM1+	NZ1+	
N...2 - feucht	NR2	NK2	NM2	NZ2	NA2
N...2+ - feucht u. zügig			NM2+	NZ2+	
<b>Mineralische Nassstandorte m. Wechselfeuchte</b>					
W...1 - wechselfeucht	WR1	WK1			
W...2 - wechselfrisch	WR2	WK2	WM2	WZ2	
W...2 - wechselfrisch u. zügig			WM2+	WZ2+	
W...3 - wechselfrisch			WM3	WZ3	
<b>Bachtälchen-Standorte</b>					
B...1 - feucht	BR1	BK1	BM1	BZ1	
B...2 - frisch	BR2	BK2	BM2		
<b>Überflutungsstandorte</b>					
Ü...1 - überflutungsfeucht	ÜR1	ÜK1			
Ü...2 - überflutungsfrisch	ÜR2	ÜK2			
<b>Unvernässte Standorte, normalbewirtschaftbare Standorte</b>					
(T)...1 - frischer	R1	K1	M1	Z1	
(T)...2 - mittelfrisch	R2	K2	M2	Z2	A2
(T)...3 - trockener	R3	K3	M3	Z3	A3
(T)...3- - trocken	R3-	K3-	M3-	Z4-	A3-
<b>Unvernässte Standorte, schwer bewirtschaftbare bzw. schutzwaldartige Standorte</b>					
F... - sehr frisch, feucht-kühl	FR	->			
S...1 - frischer	SR1	SK1	SM1	SZ1	->
S...2 - mittelfrisch	SR2	SK2	SM2	SZ2	->
S...3 - trockener	SR3	SK3	SM3	SZ3	->
X... - sehr trockener Schutzwaldstandort	XR	->	XM	XZ	->
<b>Klimastufen (in Sachsen)</b>					
Kf	feuchte Kammlagen	Uk	kühle, mäßig feuchte Untere Lagen		
Hf	feuchte höhere Berglagen	Um	mäßig trockene Untere Lagen		
Mf	feuchte mittlere Berglagen	Ut	trockene Untere Lagen		
Mm	mäßig feuchte mittlere Berglagen	Utt	sehr trockene Untere Lagen		
Uf	feuchte Untere Lagen	Tm	mäßig trockenes Tiefland		
Uff	sehr feuchte Untere Lagen	Tt	trockenes Tiefland		

# Anlage 5

## Beispiele für Ökogramme der Waldgesellschaften Sachsens (SCHMIDT et al. 1998a)

### Natürliche Waldgesellschaften der unteren Berglagen und des Hügellandes mit feuchtem und sehr feuchtem Klima (Uf,Uff)

#### Vernässte Standorte

Organische Nässtandorte			Mineral. Nässtandorte		Wechselfeuchte Standorte		Auenartige Standorte		Bachtälchenstandorte		
O 1	O 2	O 3	N 1	N 2	W 1	W 2	Ü 1	Ü 2	B 1	B 2	
sehr sumpfig	sumpfig	nass	nass	feucht	feucht	frisch	feucht	frisch	feucht	frisch	
R					Waldmeister-Buchenwald, Springkraut-AF u. a.				Erlen-Eschen-Bach- und Quellwald-Gesellschaften		R
K	Erlen-Bruchwald-Gesellschaften		Hainbuchen-Eichenwald, Zittergrasseggen-AF				Eichen-Ulmen-Auenwald				K
M					Hainsimsen-Eichen-Buchenwald, Zittergrasseggen-AF						M
Z	Erlen-Moorbirken-Bruchwald				Birken-Stieleichenwald, Pfeifengras-AF, in extremen Frostlagen Wollreitgras-Fichtenwald, Tieflagen-AF (mit Kiefer, Eichen)						Z
A			Torfmoos-Birken-Moorwald								A
Organische Nässtandorte			Mineral. Nässtandorte		Wechselfeuchte Standorte		Auenartige Standorte		Bachtälchenstandorte		
O 1	O 2	O 3	N 1	N 2	W 1	W 2	Ü 1	Ü 2	B 1	B 2	
sehr sumpfig	sumpfig	nass	nass	feucht	feucht	frisch	feucht	frisch	feucht	frisch	

#### Unvernässte Standorte

	F	(T) 1	S 1	(T) 2	S 2	(T) 3	(T) 3-	S 3	X	
R	Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatt-hangwald	Waldmeister-Buchenwald	Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatt-hangwald	Waldmeister-Buchenwald	Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatt-hangwald	Waldmeister-Buchenwald, u.a. Perlgras-AF		Ahorn-Linden-Hangschutt-wald		R
K										K
M		Hainsimsen-Eichen-Buchenwald						Östlicher Hainsimsen-Traubeneichenwald		M
Z		In der Sächsischen Schweiz auch Hainsimsen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald						In der Sächsischen Schweiz Kiefern-Eichenwald		Z
A		Kiefern-Eichenwald bis Beerstrauch-Kiefernwald								A
	F	(T) 1	S 1	(T) 2	S 2	(T) 3	(T) 3-	S 3	X	

# Anlage 6

## Ausgewertete Grundlagenkarten von besonderer Bedeutung für die Konstruktion der PNV

### **A Forstliche Standortskarten (M 1 : 10 000 als digitaler Datensatz, geplottet M 1 : 50 000)**

Durch Einpassung des Datensatzes der Forstflächen in den Blattschnitt der TK 50 und weiterer Bearbeitung stehen großflächige Gesamtübersichten mit detaillierten Aussagen zu Hangneigung, Nährkraft, Wasserhaushalt (Standortsgruppen), Boden- und Substrattypen, Schichtung und weiteren Charakteristika (Standortsformen) der Waldböden zur Verfügung. Anhand von Ökogrammen und eigenen Erkenntnissen können dann entsprechende Vegetationseinheiten zugeordnet werden.

Zeigt sich bei den Geländearbeiten für einzelne Standortsgruppen eine starke Variabilität bei aktuellen Beständen der in Frage kommenden Waldgesellschaften, wurde in einigen Fällen eine Präzisierung der Zuordnung durch Untersetzung mit Standortsformen geprüft. Erforderlich wurde dieses Vorgehen beispielsweise bei montanen Moorstandorten, deren Standortsgruppengliederung eindimensional aufgebaut ist. Charakteristika wie Nährkraft und Wasserhaushalt sind nicht frei kombinierbar, die daraus resultierende Dreigliederung (OI, OII, OIII; siehe Anlage 5) spiegelt die wirkliche standörtliche Vielfalt nicht wider. Merkmalstabellen der Haupt- und Lokalbodenformen (SCHWANECKE 1993) ließen hier eine tiefergehende Charakteristik zur Nährkraft zu, die u.a. an die Torfmächtigkeit gekoppelt ist.

### **B Landwirtschaftliche Standortskarten (M 1 : 100 000 und als digitaler Datensatz auf Basis der Originalerhebung M 1 : 25 000, geplottet M 1 : 50 000)**

Die Angaben zu Bodenformen (Substrat und daraus abgeleitete Nährkraft, Wasserregime hinsichtlich Grund- und Staunässe) und Hangneigungen erlauben eine Prognose der Waldgesellschaften bis auf Ebene der hygrischen Ausbildungsformen. Unsicherheiten sind mit der schwachen trophischen Kennzeichnung verbunden, so daß z. T. Komplexe auf Assoziationsebene kartiert werden müssen.

### **C Bodenkarten (M 1 : 50 000)**

Die dargestellten Bodenformen (Substrat; Bodentyp und daraus abgeleitetes Wasserregime hinsichtlich Grund- und Staunässe; Nährkraft) eignen sich für die Ableitung der PNV bis auf die Ebene der hygrischen und trophischen Ausbildungsformen. Bis zum Abschluss der Kartenbearbeitung waren nur drei von etwa 55 Karten fertiggestellt (Blätter Borna 4940, Freiberg 5146, Olbernhau 5346). Das für eine umfassende Auswertung der abiotischen Faktoren notwendige Spektrum an Grundlagen ist damit gebietsweise unvollständig und führt zwangsläufig zu einer regional unterschiedlichen Bearbeitungstiefe.

### **D Karten der Waldhöhenstufen (M 1 : 1 000 000) und Makroklimaformen (M 1 : 200 000)**

Zur Auswertung von Beziehungen zwischen Vegetation und Klimaausprägung eigneten sich vegetationskundliche Arbeitskarten von WAGNER (unveröff. Material), die Karten der Waldhöhenstufen (RUPP 1970, unveröff. Material der ehemaligen Abteilung Vegetationskunde der Sektion Forstwirtschaft der TU in Tharandt) und Karten der Makroklimaformen (unveröff. Material der forstlichen Standortserkundung). In erstgenannten Quellen sind klimabedingte Verbreitungsgebiete von Leitgesellschaften, in letzterer jene von Leitbaumarten dargestellt. Prinzipiell wird eine Differenzierung nach Leitgesellschaften bevorzugt, da sie als vegetationskundliche Gliederung dem Charakter des Projektes methodisch näher steht. Zeigt sich eine grundsätzliche Übereinstimmung der Kartenwerke, werden die oft detaillierteren Abgrenzungen der Makroklimaformen bevorzugt. Aus beiden Kartensystemen lassen sich

- höhenzonale Verbreitung,
  - lee- und luvbedingte Ausprägungen sowie
  - ozeanitätsbedingte Differenzierungen
- zonaler Waldgesellschaften ableiten.

## **E Topographische Karten (M 1 : 50 000)**

Die topographische Karte dient als Bezugssystem für Entwurf, Digitalisierung und Darstellung der PNV-Karten. Entnommen werden weiterhin dichte Siedlungsbereiche, Talsperren, Teiche u.ä., für die keine Angabe der PNV vorgesehen ist. Anhand von Höhenlinien und Signaturen ist die Geomorphologie einzelner Naturräume nachvollziehbar. Soweit andere Kartensysteme nicht aussagefähig sind, können im Wesentlichen folgende Standortinformationen entnommen werden:

- großflächige Felsbereiche,
- Steilhangkomplexe,
- Dünen,
- Bach- und Flußauen sowie
- Quellen, Quellmulden, Vernässungen.

Weiterhin werden anhand des Reliefs die Höhenstufengrenzen der unter D genannten kleinmaßstäbigen Karten den Anforderungen einer mittelmaßstäbigen Kartierung angepasst.

## **F Geologische Spezialkarten (M 1 : 25 000)**

Geologische Spezialkarten lassen die Differenzierung und räumliche Abgrenzung von Grundgesteinen und Sedimenten zu, die bodenkundlich deutlich verschieden zu bewerten sind (z. B. Sandstein, Basalt, Diabas, Kalk oder Auelehm, Löß, Dünen sande). Aus Genese, wasserhaltender Kraft und chemischer Zusammensetzung (Angaben in Erläuterungstexten und bei NEBE 1964, 1970) wird auf die mögliche Nährkraft der Böden geschlossen. Prinzipiell sind die Informationen der Standortskarten zu bevorzugen, da sie die Bodenverhältnisse in den für Pflanzen relevanten Substratbereichen darstellen. Diese Verhältnisse können sich durch Substratschichtungen stark vom Potential des Grundgesteines unterscheiden. So führen in der Eiszeit aufgelagerte Staublehme und späteiszeitlich gebildete, weit verbreitete Solifluktuionsdecken zu Abwandlungen der standörtlichen Eigenschaften bei gleichem Grundgestein, oft aber auch zu einer Nivellierung geologischer Unterschiede hinsichtlich des Nährstoffangebotes (vgl. z. B. KARST et al. 1965, HUNGER 1994). Die Variabilität der Nährkraft von Böden gleichen Grundgesteines kann beträchtlich sein (z. B. Granitporphyr im Umfeld von Holzhaus und Bärenstein mittel bis kräftig), auch deshalb ist die Zugrundelegung von Standortskartierungen empfehlenswert. Die Nutzung der Geologischen Spezialkarten kommt vor allem im Bereich des hinsichtlich der Nährkraft kaum charakterisierten Offenlandes in Betracht. So können die in den Karten der MMK nicht herausgehobenen, jedoch überdurchschnittlich nährstoffversorgten Böden auf Diabas (z. B. um Zwickau) lokalisiert werden. Kleinfächig in die Geologische Spezialkarte eingetragene Torfstandorte im Mittelgebirge, in der MMK ebenfalls nicht vermerkt, sind Hinweise auf größere, langfristige und stark durchwässerte Quellbereiche und damit das Vorkommen von Niedermoorkomplexen.

## **G Geologische Karten der eiszeitlich bedeckten Gebiete (M 1 : 50 000)**

Im Bereich der eiszeitlich bedeckten Gebiete, vorwiegend also im Hügel- und Tiefland Sachsens, erlaubt dieses Kartensystem eine weitaus differenziertere Bewertung der Substratbeschaffenheit, als dies nach den Geologischen Spezialkarten möglich ist. Grenzen und Möglichkeiten in der Verwendung ähneln denen der Geologischen Spezialkarten. Günstig ist der gleiche Maßstab wie für die Erstellung der PNV-Karten, beispielsweise bei der räumlichen Abgrenzung der Auen.



Entsprechend der Verfügbarkeit der Karten zu den abiotischen Grundlagen ergaben sich innerhalb von drei Jahren **mehrere Bearbeitungsphasen** mit folgenden Schwerpunkten:

- a) Einschätzung des Närelementgehaltes in Grundgestein bzw. Sediment über die Geologische Spezialkarte und Literaturangaben.
- b) Bewertung von Wasserhaushalt und Nährstoffversorgung in Abhängigkeit vom Relief.
- c) Suche nach lokalen Abwandlungen des Wasserhaushaltes, die durch besondere Gesteinschichtungen verursacht werden; Indikator ist das gehäufte Auftreten von Quellen; Beschreibungen der Geologischen Karte werden ausgewertet.

Jede dieser Phasen erbrachte eine Präzisierung. Geländekontrollen zeigten jedoch oft, dass die Ergebnisse nicht zufriedenstellend sind. Erst die Auswertung von Ergebnissen der Forstlichen Standortskartierung führte zum Abgleich der vermuteten und realen Verhältnisse.

## **H**      **Bereits vorliegende Vegetationskarten**

Kleinmaßstäbige Vegetationskarten stellen die abiotischen Verhältnisse Sachsens und die daraus abgeleitete potentielle Vegetationsstruktur in ihren Grundzügen dar. Sie bildeten den Rahmen für den Entwurf der PNV-Karten. Arbeitsgrundlagen waren die Konzeptkarten der:

- Vegetationseinheiten Sachsens auf floristisch-pflanzengeographischer Grundlage (M 1 : 400 000, HEMPEL 1996) und
- Vegetationslandschaften Sachsens auf standörtlich-vegetationskundlicher Grundlage (M 1 : 200 000, SCHMIDT et al. 1996, 1997).

Ältere, für genannte Kartenentwürfe bereits berücksichtigte Karten wurden nochmals hinsichtlich ihrer Aussagen zu regionalen Standortverhältnissen geprüft (KÄSTNER et al. 1944, SCAMONI et al. 1958, 1964, 1976).

Großmaßstäbige PNV-Karten können wertvolle Informationen zum Vorkommen lokaler Besonderheiten liefern. Ausgewertet wurden z. B.

- Olbernhau und Seiffen (HEMPEL & SICHTING 1992),
- Ostteil des Lausitzer Gefildes (HEMPEL & SCHÜTZE 1993),
- Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft (HEMPEL 1992).

Karten aktueller Vorkommen von Waldgesellschaften (z. B. KRELLER 1957; HEMPEL & SCHIEMENZ 1986; SCHMIDT et al. 1996 [unveröff. Material des Projektes „Waldbestockte NSG“]; SCHMIDT & WENDEL 1997) lassen häufig die regionale Verbreitung, Differenzierung und standörtliche Bindung einzelner Waldgesellschaften erkennen.

## **J**      **Aktuelle und historische Karten von Weiserarten**

Die Beschreibung der Arbeitsschritte nach floristisch-pflanzengeographischen Prinzipien erfolgt in Kapitel 5.1.1 (S. 41), die Liste der 85 Weiserarten enthält Anlage 1 (S. 138), ebenso die 52 zusätzlich erfassten Arten.

## **K**      **Punktkarten und andere Angaben zur aktuellen Verbreitung natürlicher Waldgesellschaften**

Die höchste Fundpunktdichte zur aktuellen Verbreitung natürlicher Waldgesellschaften weisen derzeit die Ergebnisse der selektiven Biotopkartierung (ca. 23.000 Waldbiotop) auf. Sie sind nach Übertragung der Datenbankinformationen in Biotopkarten geeignet, untersuchenswürdige Bestände aufzufinden und Gebietscharakteristiken zu erstellen (z. B. Herausarbeitung von Arealen mit Komplexen bestimmter Waldgesellschaften).

Wertvolle Angaben zum aktuellen Vorkommen natürlicher Waldgesellschaften finden sich in Literaturquellen, vor allem, wenn sie lokalisierbare Vegetationsaufnahmen enthalten.

## Übersicht der Kartiereinheiten für die Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation 1 : 50 000

Die folgende Auflistung gibt eine Übersicht über das in die Kartierung einbezogene Spektrum an Vegetationseinheiten. Weitere, nicht kartierrelevante Waldgesellschaften sind aus den Beschreibungen im Textteil und den Steckbriefen zu den Kartiereinheiten (KE, siehe Anlage 9, S. 167) ersichtlich.

Den Kartiereinheiten sind „**Ausbildungsformen**“ (AF) zugeordnet. Unter dem ranglosen Begriff AF werden den Höhenformen, Subassoziationen oder Vikarianten entsprechende Abwandlungen der Kartiereinheit, aber auch ihr nahestehende oder syntaxonomisch nicht eingeordnete Vegetationsformen zusammengefasst (Kurzcharakteristik im entsprechenden Steckbrief).

Zwischen den Untereinheiten gibt es Überlagerungen, z. B. können zu einer Höhenform mehrere als Subassoziationen einzustufende Ausbildungsformen gehören. Eine Differenzierung hinsichtlich mehrerer Faktoren (Höhenlage, edaphische und hygrische Standortbedingungen, pflanzengeographische Unterschiede) würde eine mehrdimensionale Gliederung erfordern.

Aus praktischen Erwägungen (Kennzeichnung der KE beim Digitalisieren) musste jedoch eine fortlaufende Numerierung der Kartiereinheiten vorgenommen werden.

Den Kartiereinheiten sind die Codierungen der sächsische Legende (vor dem KE-Namen) und vergleichbarer KE der Bundeslegende (nach dem KE-Namen B-Z) zugeordnet.

<b>0.1</b>	<b><u>Gewässer und deren Ufervegetation</u></b>	<b>B</b>
0.1.1	<b>Offene Wasserflächen</b>	<b>B1</b>
0.1.2	<b>Ufer- und Verlandungsröhrichte sowie Großseggenrieder</b>	<b>B2</b>
0.1.2.1	<b>Röhrichte</b>	<b>B23</b>
0.1.2.2	<b>Großseggenrieder</b>	<b>B24</b>
<b>0.2</b>	<b><u>Vegetationskomplexe offener und gebüschbestandener Zwischen- und Niedermoore</u></b>	<b>C3</b>
0.2.1	<b>Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore</b>	<b>C31</b>
0.2.2	<b>Vegetation der Kalkzwischen- oder -niedermoore</b>	<b>C32</b>
0.2.3	<b>Ohrweidengebüsche</b>	<b>C34</b>
<i>- Komplexe</i>		
0.2.1/11.1/11.3	<b>Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore im Komplex mit Großseggen-Erlen-Bruchwald sowie Erlen-Moorbirken-Bruchwald</b>	<b>C35</b>
0.2.1/12.1	<b>Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore im Komplex mit Moorbirken-Moorgehölz und -Moorwald</b>	<b>C36</b>
0.2.1/12.2/11	<b>Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore im Komplex mit Waldkiefern-Moorgehölz u. -Moorwald sowie Erlen-Bruchwäldern</b>	<b>C37</b>

– **Vegetationsfreie bis -arme terrestrische Bereiche** siehe unter 15 !

– **Anthropogen geprägte Bereiche** siehe unter 16 !

### 1-2 Buchen(misch)wälder

<b>1</b>	<b>Mesophile Buchen(misch)wälder, Mull-Buchen(misch)wälder</b>	
<b>1.1</b>	<b><u>Waldmeister-Buchenwald</u>, Braunerde- oder Lehm-Buchenwald</b>	
1.1.1	<b>Typischer Waldmeister-Buchenwald (Typische AF des W.-B.)</b>	<b>M30a</b>
1.1.2	<b>Perlgras-Waldmeister-Buchenwald (Perlgras-, Trocknere oder Artenarme AF des W.-B.)</b>	<b>M30b</b>
1.1.3	<b>Zwiebelzahnwurz-Buchenwald (Zwiebelzahnwurz-AF des W.-B., montane Höhenform des W.-B.)</b>	<b>N11w</b>
1.1.4	<b>Quirlzahnwurz-Buchenwald (Quirl- oder Neunblattzahnwurz-AF des W.-B., Östliche Vikariante der montanen Höhenform des W.-B. = Übergang zu sudeto-karpatischem typischem Quirlzahnwurz-Buchenwald)</b>	<b>N11ö</b>

1.1.5	<b>Hainsimsen-Waldmeister-Buchenwald</b>	M24
1.1.6	<b>Zittergrasseggen-Waldmeister-Buchenwald</b>	M50
	<i>- Komplexe</i>	
1.1.1/13.1	<b>Typischer Waldmeister -Buchenwald im Komplex mit Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald</b>	M37
1.1.2/1.3/13.1	<b>Perlgras-Waldmeister-Buchenwald im Komplex mit Waldgersten-Buchenwald und Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald</b>	M38
1.1.2/1.3/13.1/13.3	<b>Perlgras-Waldmeister-Buchenwald im Komplex mit Waldgersten-Buchenwald, Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald und Ahorn-Sommerlinden-Hangschuttwald</b>	M39
	<b>- Waldschwingel-(Tannen-)Buchenwald</b> (Übergang Waldmeister-/ Hainsimsen-Buchenwälder) <b>siehe 2.2 !</b>	
<u>1.2.</u>	<b><u>Springkraut-Buchenwald</u></b> (mesophiler edellaubbaumreicher Buchenwald mäßig feuchter und wechselfeuchter Standorte)	N50
	<i>- Komplexe</i>	
1.2/8.3.1	<b>Springkraut-Buchenwald im Komplex mit Winkelseggen-Erlen-Eschen-Bach- und Quellwald</b>	N59
<u>1.3</u>	<b><u>Waldgersten-Buchenwald</u></b>	N20
<u>1.4</u>	<b><u>Hochmontaner Bergahorn-Buchenwald</u></b>	M60
	<b>Thermophile Buchenwälder</b>	
<u>1.5</u>	<b><u>Orchideen-Buchenwald</u></b>	N40
<b>2</b>	<b>Bodensaure Buchen(misch)wälder, Moder-Buchen(misch)wälder</b>	
<u>2.1</u>	<b><u>Hainsimsen-Eichen-Buchenwald</u></b> , Planar-submontaner bodensaurer Buchen-(misch)wald	
2.1.1	<b>Submontaner Eichen-Buchenwald</b> (Typische AF des H.-E.-B.)	L2s
2.1.2	<b>(Hoch)kolliner Eichen-Buchenwald</b> (Hainbuchen-AF des H.-E.-B.)	L2k
2.1.3	<b>Planarer Eichen-Buchenwald</b> (Kiefern-AF des H.-E.-B.)	L2p
2.1.4	<b>Vogtländischer Eichen-Buchenwald</b> (Vogtländische Vikariante des H.-E.-B.)	L2v
2.1.5	<b>Heidelbeer-Eichen-Buchenwald</b> (Heidelbeer-AF des H.-E.-B.)	L8ps
2.1.6	<b>Zittergrasseggen-Eichen-Buchenwald</b> (Zittergrasseggen-AF des H.-E.-B.)	L56ps
2.1.7	<b>Waldreitgras-Eichen-Buchenwald</b> (Waldreitgras-AF des H.-E.-B.; Durchbruchstäler)	L9ks
2.1.8	<b>Flattergras-Eichen-Buchenwald</b>	L30ps
2.1.9	<b>Farn-Eichen-Buchenwald</b> (Farnreiche AF des H.-E.-B.)	L100ps
	<i>- Komplexe</i>	
2.1.1/2.1.8	<b>Submontaner Eichen-Buchenwald im Übergang zu Flattergras-Eichen-Buchenwald</b>	L23s
2.1.2/2.1.5	<b>(Hoch)kolliner Eichen-Buchenwald im Komplex mit Heidelbeer-Eichen-Buchenwald</b>	L27ak
2.1.6/8.2	<b>Zittergrasseggen-Eichen-Buchenwald im Übergang zu Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald</b>	L28ps
2.1.6/8.3.3	<b>Zittergrasseggen-Eichen-Buchenwald im Komplex mit Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald</b>	L29ps
kHK	<b>(Hoch)kolline Hangwaldkomplexe</b>	L2kHK
sHK	<b>Submontane Hangwaldkomplexe</b>	L2sHK
<u>2.2</u>	<b><u>Waldschwingel-(Tannen-)Buchenwald</u></b> (Schatthang-Buchenwälder bzw. „Leiten-Buchenwälder“ mehr mesotropher Standorte; in naturnaher Ausbildung meist ohne Fichte - „echte Tannen-Buchenwälder“; Waldschwingel-AF des Hainsimsen- oder Waldmeister-Buchenwaldes bzw. Zwischenstellung 2.1/ 1.1 bzw. 2.3/1.1)	L7

- Komplexe

2.2/2.3.5/13.1	<b>Waldschwingel-(Tannen-)Buchenwald im Komplex mit Flattergras-(Tannen-Fichten-)Buchenwald und Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald</b>	<b>L71</b>
<b>2.3</b>	<b><u>Hainsimsen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald</u></b> , Montaner bodensaure Buchen-(misch)wald oder Herzynischer Buchen-Bergmischwald	
2.3.1	<b>Typischer Hainsimsen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald</b> (Typ. AF des H-(T.-F.-)B.)	<b>L20m</b>
2.3.2	<b>Heidelbeer-(Tannen-Fichten-)Buchenwald</b> (Heidelbeer-AF des H-(T.-F.-)B.)	<b>L8m</b>
2.3.3	<b>Farn-(Tannen-Fichten-)Buchenwald</b> (Farn-AF des H-(T.-F.-)B.)	<b>L100m</b>
2.3.4	<b>Vogtländischer (Tannen-Fichten-)Buchenwald</b> (Vogtländische Vikariante des H-(T.-F.-)B.)	<b>L2v</b>
2.3.5	<b>Flattergras-(Tannen-Fichten-)Buchenwald</b> (Flattergras-AF des H-(T.-F.-)B.)	<b>L30m</b>
2.3.6	<b>Zittergrasseggen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald</b>	<b>L56am</b>
2.3.7	<b>Waldreitgras-(Tannen-Fichten-)Buchenwald</b> (Waldreitgras-AF des H-(T.-F.-)B.)	<b>L9m</b>

- Komplexe

2.3/5.3.1/7.1	<b>Hainsimsen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald im Komplex mit Typischem Kiefern-Eichenwald und Zwergstrauch-Kiefernwald</b>	<b>L27bm</b>
2.3.2/6.2	<b>Heidelbeer-(Tannen-Fichten-)Buchenwald im Übergang zu (Tannen-Kiefern-)Fichtenwald</b>	<b>L81m</b>
2.3.5/1.1.3	<b>Flattergras-(Tannen-Fichten-)Buchenwald im Komplex mit Zwiebelzahnwurz-Buchenwald</b>	<b>L33m</b>
2.3.5/1.2	<b>Flattergras-(Tannen-Fichten-)Buchenwald im Komplex mit Springkraut-Buchenwald</b>	<b>L37m</b>
2.3.6/8.3.3	<b>Zittergrasseggen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald im Komplex mit Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald</b>	<b>L56bm</b>
2.3.6/11.4	<b>Zittergrasseggen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald im Komplex mit Montanem Sumpfdotterblumen-Erlenwald</b>	<b>L56cm</b>
mHK	<b>Montane Hangwaldkomplexe</b>	<b>L2mHK</b>

**2.4** **Schattenblümchen-Buchenwald** (ärmere Ausbildungen) **L10**

**2.5** **Wollreitgras-Fichten-Buchenwald = (Tannen-)Buchen-Fichtenwald/ Fichten-Buchenwald** (Übergangsbereich 6.1/2.3)

2.5.1 **Typischer Fichten-Buchenwald** **L61a**  
2.5.2 **Farn-Fichten-Buchenwald** **L61b**

- Komplexe

2.5/6.2 **Wollreitgras-Fichten-Buchenwald im Übergang zu (Tannen-Kiefern-)Fichtenwald** **L61c**

### 3-5 Eichen(misch)wälder

3 **Linden-Hainbuchen-Eichenwälder** (Lindenreiche sächsische Ausbildungen von Hainbuchen-Eichenwäldern)

**3.1** **Linden-Hainbuchen-Stieleichenwälder** (Grund- und stauwasserbeeinflusste Hainbuchen-Eichenwälder)

3.1.1 **Waldziest-Hainbuchen-Stieleichenwald** (Waldziest-AF feuchter eutropher Standorte des L.-H.-E.; punktuell Schuppenwurz-AF) **F30**

3.1.2 **Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald** (Zittergrasseggen-AF feuchter mesotropher Standorte des L.-H.-E.) **F7**

3.1.3 **Pfeifengras-Hainbuchen-Stieleichenwald** **F8**

3.1.4 **Silgen-(Hainbuchen-)Eichenwald** **F61**

<i>- Komplexe</i>		
3.1.2/8.2	<b>Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald im Übergang zu Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald</b>	F71
<b>3.2</b>	<b><u>Linden-Hainbuchen-Traubeneichenwälder</u></b> (Grundwasserferne, mitteleuropäische Hainbuchen-Eichenwälder = verarmte sächsische Ausbildungen des Hainbuchen-Eichenwaldes)	
3.2.1	<b>Elsbeeren-Hainbuchen-Traubeneichenwald</b> (Thermophile-AF des L.-H.-E.)	G24
3.2.2	<b>Typischer Hainbuchen-Traubeneichenwald</b> (Typische AF des L.-H.-E.)	G20
3.2.3	<b>Grasreicher Hainbuchen-Traubeneichenwald</b>	G60
<i>- Vikarianten</i>		
3.2.4	<b>Mitteldeutscher Hainbuchen-Traubeneichenwald</b> (westsächsische Gebietsausbildung am Rande des Mitteldeutschen Trockengebietes)	G2z
3.2.5	<b>Ostsächsischer Hainbuchen-Traubeneichenwald</b>	G2ö
<i>- Komplexe</i>		
3.2/8.3.3	<b>Linden-Hainbuchen-Traubeneichenwälder im Komplex mit Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald</b>	G24
3.2.2/3.2.3	<b>Typischer Hainbuchen-Traubeneichenwald im Komplex mit Grasreichem Hainbuchen-Traubeneichenwald</b>	G25
3.2.5/3.2.3	<b>Ostsächsischer Hainbuchen-Traubeneichenwald im Komplex mit Grasreichem Hainbuchen-Traubeneichenwald</b>	G26
– <b><u>Hainbuchen-Ulmen-Hangwald</u></b> siehe unter 13.4 !		
<b>4</b>	<b>Thermophile Eichen-Trockenwälder</b>	
<b>4.1</b>	<b><u>Fingerkraut-Eichen-Trockenwald</u></b> , Ostmitteleuropäischer Eichen-Trockenwald (verarmte sächsische Ausbildungsform)	K26
<b>5</b>	<b>Bodensaure Eichen(misch)wälder = Buchen-, Birken- und Kiefern-Eichenwälder</b>	
<b>5.1</b>	<b><u>Buchen-Eichenwald</u></b> , Honiggras-Eichenwald (incl. Birken-(Kiefern-)Traubeneichenwald)	H6
<b>5.2</b>	<b><u>(Kiefern-)Birken-Stieleichenwald</u></b>	
5.2.1	<b>Pfeifengras-(Kiefern-)Birken-Stieleichenwald</b> (Pfeifengras-AF des B.-S.)	H30
5.2.2	<b>Erlen-Stieleichenwald</b> (Erlen-AF des B.-S.)	H20
5.2.3	<b>Planarer Fichten-(Kiefern-)Stieleichenwald</b> (Tieflandsfichten- od. Wollreitgras-AF des B.-S.)	H37a
5.2.4	<b>Submontaner Fichten-Stieleichenwald</b>	H37b
<i>- Komplexe</i>		
5.2.1/5.2.2	<b>Pfeifengras-(Kiefern-)Birken-Stieleichenwald im Übergang zu Erlen-Stieleichenwald</b>	H31
5.2.2/8.3.1	<b>Erlen-Stieleichenwald im Komplex mit Winkelseggen-Erlen-Eschen-Bach- und Quellwald</b>	H21
5.2.4/8.3.3	<b>Submontaner Fichten-Stieleichenwald im Komplex mit Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald</b>	H22
<b>5.3</b>	<b><u>Kiefern-Eichenwald</u></b>	
5.3.1	<b>Typischer Kiefern-Eichenwald</b> (Typische AF des K.-E.)	P10
5.3.2	<b>Waldreitgras-Kiefern-Traubeneichenwald</b> (Waldreitgras-AF des K.-E.)	P13
5.3.3	<b>Berghaarstrang-Kiefern-Traubeneichenwald</b>	P14
<b>5.4</b>	<b><u>Färberginster-Traubeneichenwald oder Östlicher Hainsimsen-Traubeneichenwald</u></b>	
5.4.1	<b>Typischer Färberginster-Traubeneichenwald</b> (Typische AF des F.-T.)	J11a
5.4.2	<b>Thermophiler Färberginster-Traubeneichenwald</b> (Geißklee-AF oder AF mit Nickender Lichtnelke des F.-T.)	J11b

<b>6</b>	<b>Fichtenwälder und Tannen-Fichtenwälder</b>	
<b>6.1</b>	<b><u>Wollreitgras-Fichtenwald</u></b>	
6.1.1	Typischer Wollreitgras-Fichtenwald (Typische AF des W.-F.)	S10a
6.1.2	Heidelbeer-Fichtenwald (Heidelbeer-AF des W.-F.)	S10b
6.1.3	Ebereschen-Fichtenwald (Ebereschen-AF des W.-F.)	S10c
6.1.4	Hochmontaner Farn- oder Bergahorn-Fichtenwald (Farn- oder Bergahorn-AF des W.-F.)	S10d
6.1.5	Torfmoos-Fichtenwald (Torfmoos-AF des W.-F.)	S22a
6.1.6	Rasenschmielen-Fichtenwald (Rasenschmielen-AF des W.-F.)	S22b
6.1.7	Waldschachtelhalm-Fichtenwald (Waldschachtelhalm-AF des W.-F.)	S22c
	<b>- Höhenformen</b>	
6.1.8	Submontaner Pfeifengras-(Kiefern-)Fichtenwald unterer Lagen des Berglandes	S22d
6.1.9	Tieflands-Kiefern-Fichtenwald des Oberlausitzer Tieflandes	S22e
	<b>- Komplexe</b>	
6.1/0.2.1	Wollreitgras-Fichtenwälder im Komplex mit Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore	S22f
6.1/0.2.1/11.4	Wollreitgras-Fichtenwälder im Komplex mit Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore und Montanem Sumpfdotterblumen-Erlenwald	S22g
6.1/6.2	Wollreitgras-Fichtenwald im Übergang zu (Tannen-Kiefern-) Fichtenwald	S10e
6.1/8.3.3	Wollreitgras-Fichtenwälder im Komplex mit Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald	S22h
6.1/11.4	Wollreitgras-Fichtenwälder im Komplex mit Montanem Sumpfdotterblumen-Erlenwald	S22i
6.1.2/2.3.2	Heidelbeer-Fichtenwald im Komplex mit Heidelbeer-(Tannen-Fichten-)Buchenwald	S10f
	<b>- <u>Wollreitgras-Fichten-Buchenwald</u> siehe unter 2.5 !</b>	
<b>6.2</b>	<b><u>(Tannen-Kiefern-)Fichtenwald</u></b> (Standorte ehemaliger Fichten- und Kiefern-Tannenwälder)	<b>R1</b>
<b>7</b>	<b>Zwergstrauch- oder moosreiche Kiefernwälder</b>	
<b>7.1</b>	<b><u>Zwergstrauch- oder moosreicher Kiefernwald</u></b> , Beerstrauch-, Heidelbeer- oder Weißmoos-Kiefernwald	
7.1.1	Typischer Zwergstrauch-Kiefernwald (Typische AF des Z.-K.)	P21a
7.1.2	Pfeifengras-Kiefernwald (Pfeifengras-AF des Z.-K., hierzu auch Ledum- und Empetrum-Varianten von 7.1.3)	P21b
7.1.3	Kiefern-Felswald (besonders Sandsteingebirge)	P21c
7.1.4	Bodensaurer Schneeheide-Kiefernwald (Vogtländischer Höhenkiefernwald mit Schnee-Heide)	P21d
<b>7.2</b>	<b><u>Subkontinentaler Steppen-Kiefernwald - Kiefern-Trockenwald</u></b>	<b>P3</b>
<b>7.3</b>	<b><u>Serpentin-Kiefernwald</u></b>	<b>P4</b>
<b>8-10</b>	<b>Auen- und Niederungswälder (überwiegend mineralischer Nassstandorte)</b>	
<b>8</b>	<b>Erlen-Eschen-Auen-, Quell- und Niederungswälder</b>	
<b>8.1</b>	<b><u>Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwald</u></b> , Eschen-Erlen-Bachauenwald	
8.1.1	Typischer Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwald	E30 (E31)
8.1.2	Fichten-Schwarzerlen-Bachwald (Fichten-AF des H.-S.-B.)	E33

<b>8.2</b>	<b><u>Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald</u></b>	<b>E20</b>
	<i>- Komplexe</i>	
8.2/3.1.2	Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald im Übergang zu Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald	E28a
8.2/5.2.1/5.2.2	Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald im Übergang zu Pfeifengras-(Kiefern-)Birken-Stieleichenwald und Erlen-Stieleichenwald	E21
8.2/8.3.3	Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald im Komplex mit Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald	E28b
8.2/11.1	Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald im Komplex mit Großseggen-Erlen-Bruchwald	E28c
<b>8.3</b>	<b><u>Erlen-Eschen-Bach- und Quellwälder</u></b>	
8.3.1	Winkelseggen-Erlen-Eschen-Bach- und Quellwald, Eschen-Bachrinnenwald, Erlen-Eschen-Sickersumpf	E25a
8.3.2	Riesenschachtelhalme-Eschen-Quellwald (Riesenschachtelhalme-AF des W.-E.-E.-B.u.Q.)	E25b
8.3.3	Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald (Schaumkraut-AF des W.-E.-E.-B.u.Q.)	E29
	<i>- Komplexe</i>	
8.3.3/5.2.1/5.2.2	Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald im Komplex mit Pfeifengras-(Kiefern-)Birken-Stieleichenwald und Erlen-Stieleichenwald	E29a
<b>9</b>	<b><u>Hartholz-Auenwälder oder Ulmen-Auenmischwälder</u></b>	
9.1	<u>Eichen-Ulmen-Auenwald</u> , Eschen-Ulmen-Auenwald	E73
	<i>- Komplexe</i>	
9.1/3.1.2	Eichen-Ulmen-Auenwald im Übergang zu Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald	E73a
<b>10</b>	<b><u>Weichholz-Auenwälder und Weiden-Auengehölze</u></b>	
10.1	<u>Silberweiden-Auenwald</u> , Pappel-Weiden-Auenwald	E74
10.2	<u>Bruchweiden-Auengebüsch und -wald</u>	E76
 <b>11-12 Bruch- und Moorwälder (überwiegend) organischer Nassstandorte</b>		
<b>11</b>	<b><u>Erlen-Bruchwälder</u></b>	
11.1	<u>Großseggen-Erlen-Bruchwald</u>	
11.1.1	Walzenseggen-Erlen-Bruchwald (Typische AF des G.-E.-B.)	D31a
11.1.2	Sumpfschachtelhalme-Erlen-Bruchwald	D31b
11.1.3	Staudenreicher Erlenwald (Brennessel- oder Farn-Erlenwald)	D4
	<i>- Komplexe</i>	
11.1/11.3	Großseggen-Erlen-Bruchwald im Komplex mit Erlen-Moorbirken-Bruchwald	D31c
11.1/5.2.1/5.2.2	Großseggen-Erlen-Bruchwald im Übergang zu Pfeifengras-(Kiefern-) Birken-Stieleichenwald und Erlen-Stieleichenwald	D31d
11.1/8.3.3	Großseggen-Erlen-Bruchwald im Komplex mit Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald	D31e
11.2	<u>Wasserröhren-Erlen-Bruchwald</u>	D30f
11.3	<u>Erlen-Moorbirken-Bruchwald</u> , Torfmoos- Moorbirken-Erlen-Bruchwald	D21

<b>11.4</b>	<b><u>Montaner Sumpfdotterblumen-Erlenwald</u></b>	<b>D39</b>
	<i>- Komplexe</i>	
11.4/0.2.1	Montaner Sumpfdotterblumen-Erlenwald im Komplex mit Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore	D39a
11.4./5.2.4/12.1/0.2.1	Montaner Sumpfdotterblumen-Erlenwald im Komplex mit Fichten-Stieleichenwald, Moorbirken-Moorgehölz und -Moorwald und Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore	D39b
<b>12</b>	<b>Birken-, Kiefern- und Fichten-Moorwälder (Bodensaure Moorwälder)</b>	
<b>12.1</b>	<b><u>Moorbirken-Moorgehölz und -Moorwald</u></b> , Torfmoos-Birken-Moorwald	<b>C27</b>
	<i>- Komplexe</i>	
12.1/0.2.1/11.4	Moorbirken-Moorgehölz und -Moorwald im Komplex mit Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore und Montanem Sumpfdotterblumen-Erlenwald	C27a
<b>12.2</b>	<b><u>Waldkiefern-Moorgehölz und -Moorwald</u></b>	<b>C12</b>
	<i>- Komplexe</i>	
12.2/0.2.1	Waldkiefern-Moorgehölz u. -Moorwald im Wechsel mit und im Übergang zu Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore	C12a
<b>12.3</b>	<b><u>Moorkiefern-Moorgehölze und -Moorwälder</u></b>	<b>C13</b>
12.3.1	Moorkiefern-Moorgehölz	C13a
12.3.2	(Fichten-)Spirken-Moorwald	C13b
<b>12.4</b>	<b><u>Fichten-Moorwald</u></b>	<b>C14</b>
12.4.1	Typischer Fichten-Moorwald	C14a
12.4.2	Beerstrauch-Fichten-Moorwald stark degradiertes, oligotrophes Moorstandorte	C14b
	<i>- Komplexe</i>	
12.4/0.2.1	Fichten-Moorwald im Komplex mit Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore	C14c
<b>13</b>	<b>Edellaubbaum-Schlucht-, Schatthang- und Hangschuttwälder oder Eschen-Ahorn- und Ahorn-Linden-Wälder</b>	
<b>13.1</b>	<b><u>Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald</u></b> , Eschen-Ahorn-Steinschutt-Hangwald oder Linden-Ulmen-Ahornwald	<b>O13</b>
	<i>- Komplexe</i>	
13.1/14.2/15.1	Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald im Komplex mit Karpatenbirken-Ebereschen-Blockwald und Flechtengesellschaften offener Blockhalden	O13a
<b>13.2</b>	<b><u>Ahorn-Eschen-Hangfuß- und Gründchenwald</u></b> , Moschuskraut-, Giersch- oder Waldseggen-Ahorn-Eschenwald	<b>E57</b>
<b>13.3</b>	<b><u>Ahorn-Sommerlinden-Hangschuttwald</u></b>	<b>O11</b>
<b>13.4</b>	<b><u>Hainbuchen-Ulmen-Hangwald</u></b>	<b>O12</b>
<b>14</b>	<b>Fichten- und Ebereschen-Blockwälder</b>	<b>S</b>
<b>14.1</b>	<b><u>Karpatenbirken-Fichten-Blockwald</u></b>	<b>S3</b>



- Komplexe			
14.1/15.1	Karpatenbirken-Fichten-Blockwald im Übergang zu Flechtengesellschaften offener Blockhalden		S31
14.2	<u>Karpatenbirken-Ebereschen-Blockwald</u>		S4
15	Vegetationsfreie bis -arme terrestrische Bereiche		
15.1	<u>Flechtengesellschaften offener Blockhalden</u>		X16
- Komplexe			
15.1/13.1/14.2	Flechtengesellschaften offener Blockhalden im Komplex mit Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald und Karpatenbirken-Ebereschen-Blockwald		X17
15.1/14.2	Flechtengesellschaften offener Blockhalden im Komplex mit Karpatenbirken-Ebereschen-Blockwald		X18
16	Anthropogen geprägte Bereiche (ohne Angabe der PNV)		Z1
16.1	<u>Bergbauggebiete und Deponien</u> (großflächige Deponien und Bergbaufolgelandschaften mit Rohböden unterschiedlichster Herkunft)		Z12
16.2	<u>Dichte Siedlungsgebiete</u> (incl. Gewerbe- und Militärgelände, Verkehrsräume u.ä. mit hohem Anteil versiegelter Flächen)		Z13

# Anlage 8

## Parallelisierung der Vegetationseinheiten der PNV-Karten M 1 : 50 000 (mit Verbreitungsangaben) und M 1 : 200 000

Kartiereinheiten der PNV-Karte M 1 : 200 000		zugeordnete Kartiereinheiten der PNV-Karte M 1 : 50 000				
Code	Name	Code	Name	Fläche (ha)	Anteil an Landesfläche (%)	Zahl kartierter Vorkommen
0.1.1	Offene Wasserflächen	0.1.1	Offene Wasserflächen	19.470	1,05	1.490
0.1.2	Ufer- und Verlandungsröhrichte sowie Großseggenrieder	0.1.2	Ufer- und Verlandungsröhrichte sowie Großseggenrieder	8	<0,01	3
		0.1.2.1	Röhrichte	355	0,02	50
		0.1.2.2	Großseggenrieder	30	<0,01	2
0.2	Vegetationskomplex offener und gebüschbestandener Zwischen- und Niedermoore	0.2.1	Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore	624	0,03	130
		0.2.1/11.1/11.3	Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore im Komplex mit Großseggen-Erlen-Bruchwald sowie Erlen-Moorbirken-Bruchwald	62	<0,01	10
		0.2.1/12.1	Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore im Komplex mit Moorbirken-Moorgehölz und -Moorwald	3	<0,01	1
		0.2.1/12.2/11	Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore im Komplex mit Waldkiefern-Moorgehölz u. -Moorwald sowie Erlen-Bruchwäldern	180	0,01	7
		0.2.2	Vegetation der Kalkzwischen- oder -niedermoore	1	<0,01	1
		0.2.3	Ohrweidengebüsche	73	<0,01	33
1.1	Waldmeister-Buchenwälder	1.1	Waldmeister-Buchenwald	8.716	0,47	396
		1.1.1	Typischer Waldmeister-Buchenwald	2.120	0,11	272
		1.1.1/13.1	Typischer Waldmeister-Buchenwald im Komplex mit Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald	8	<0,01	1
		1.1.5	Hainsimsen-Waldmeister-Buchenwald	118	0,01	13
1.1.2	Perlgras-Waldmeister-Buchenwälder	1.1.2	Perlgras-Waldmeister-Buchenwald	16.741	0,91	193
		1.1.2/1.3/13.1	Perlgras-Waldmeister-Buchenwald im Komplex mit Waldgersten-Buchenwald und Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald	54	<0,01	4
		1.1.2/1.3/13.1/13.3	Perlgras-Waldmeister-Buchenwald im Komplex mit Waldgersten-Buchenwald, Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald und Ahorn-Sommerlinden-Hangschuttwald	17	<0,01	2
1.1.3	Zwiebelzahnwurz-Buchenwald	1.1.3	Zwiebelzahnwurz-Buchenwald	474	0,03	55
1.1.4	Quirlzahnwurz-Buchenwald	1.1.4	Quirlzahnwurz-Buchenwald	22	<0,01	4
1.1.6	Zittergrasseggen-Waldmeister-Buchenwald	1.1.6	Zittergrasseggen-Waldmeister-Buchenwald	6.474	0,35	333
1.2	Springkraut-Buchenwälder	1.2	Springkraut-Buchenwald	3.830	0,21	208
		1.2/8.3.1	Springkraut-Buchenwald im Komplex mit Winkelseggen-Erlen-Eschen-Bach- und Quellwald	83	<0,01	14
1.3	Waldgersten-Buchenwald	1.3	Waldgersten-Buchenwald	638	0,03	64
1.4	Hochmontaner Bergahorn-Buchenwald	1.4	Hochmontaner Bergahorn-Buchenwald	9	<0,01	2
1.5	Orchideen-Buchenwald	1.5	Orchideen-Buchenwald	20	<0,01	1
2.1.1	Submontaner Eichen-Buchenwald	2.1.1	Submontaner Eichen-Buchenwald	167.841	<b>9,09</b>	914
2.1.2	(Hoch)kolliner Eichen-Buchenwald	2.1.2	(Hoch)kolliner Eichen-Buchenwald	157.087	<b>8,51</b>	1.243
2.1.2/2.1.5	(Hoch)kolliner Eichen-Buchenwald im Komplex mit Heidelbeer-Eichen-Buchenwald	2.1.2/2.1.5	(Hoch)kolliner Eichen-Buchenwald im Komplex mit Heidelbeer-Eichen-Buchenwald	1.631	0,09	34
2.1.3	Planarer Eichen-Buchenwald	2.1.3	Planarer Eichen-Buchenwald	17.440	0,94	38
2.1.4	Vogtländischer Eichen-Buchenwald	2.1.4	Vogtländischer Eichen-Buchenwald	31.945	1,73	84
2.1.5	Heidelbeer-Eichen-Buchenwald	2.1.5	Heidelbeer-Eichen-Buchenwald	15.171	0,82	574
2.1.6	Zittergrasseggen-Eichen-Buchenwälder	2.1.6	Zittergrasseggen-Eichen-Buchenwald	157.657	<b>8,54</b>	1.891
		2.1.6/8.3.3	Zittergrasseggen-Eichen-Buchenwald im Komplex mit Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald	2.056	0,11	46
2.1.6/8.2	Zittergrasseggen-Eichen-Buchenwald im Übergang zu Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald	2.1.6/8.2	Zittergrasseggen-Eichen-Buchenwald im Übergang zu Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald	415	0,02	7
2.1.8	Flattergras-Eichen-Buchenwälder	2.1.8	Flattergras-Eichen-Buchenwald	5.422	0,29	259
		2.1.1/2.1.8	Submontaner Eichen-Buchenwald im Übergang zu Flattergras-Eichen-Buchenwald	2.002	0,11	16
2.1.9	Farn-Eichen-Buchenwald	2.1.9	Farn-Eichen-Buchenwald	185	0,01	11
2.2	Waldschwingel-(Tannen-)Buchenwälder	2.2	Waldschwingel-(Tannen-)Buchenwald	113	0,01	23
		2.2/2.3.5/13.1	Waldschwingel-(Tannen-)Buchenwald im Komplex mit Flattergras-(Tannen-Fichten-)Buchenwald und Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald	28	<0,01	1

Kartiereinheiten der PNV-Karte M 1 : 200 000		zugeordnete Kartiereinheiten der PNV-Karte M 1 : 50 000				
Code	Name	Code	Name	Fläche (ha)	Anteil an Landesfläche (%)	Zahl kartierter Vorkommen
2.3	Hainsimsen-(Tannen-Fichten-) Buchenwälder	2.3	Hainsimsen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald	91.182	<b>4,94</b>	267
		2.3.1	Typischer Hainsimsen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald	1.716	0,09	45
2.3.2	Heidelbeer-(Tannen-Fichten-) Buchenwälder	2.3.2	Heidelbeer-(Tannen-Fichten-)Buchenwald	11.983	0,65	178
		2.3.2/6.2	Heidelbeer-(Tannen-Fichten-)Buchenwald im Übergang zu (Tannen-Kiefern-)Fichtenwald	32	<0,01	2
		2.3/5.3.1/7.1	Hainsimsen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald im Komplex mit Typischem Kiefern-Eichenwald und Zwergstrauch-Kiefernwald	108	0,01	32
2.3.3	Farn-(Tannen-Fichten-)Buchenwald	2.3.3	Farn-(Tannen-Fichten-)Buchenwald	2.954	0,16	211
2.3.4	Vogtländischer (Tannen-Fichten-) Buchenwald	2.3.4	Vogtländischer (Tannen-Fichten-)Buchenwald	11.845	0,64	22
2.3.5	Fluttergras-(Tannen-Fichten-) Buchenwälder	2.3.5	Fluttergras-(Tannen-Fichten-)Buchenwald	1.117	0,06	53
		2.3.5/1.1.3	Fluttergras-(Tannen-Fichten-)Buchenwald im Komplex mit Zwiebelzahnwurz-Buchenwald	19	<0,01	1
		2.3.5/1.2	Fluttergras-(Tannen-Fichten-)Buchenwald im Komplex mit Springkraut-Buchenwald	338	0,02	9
2.3.6	Zittergrasseggen-(Tannen-Fichten-) Buchenwälder	2.3.6	Zittergrasseggen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald	1.086	0,06	45
		2.3.6/8.3.3	Zittergrasseggen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald im Komplex mit Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald	3.493	0,19	100
		2.3.6/11.4	Zittergrasseggen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald im Komplex mit Montanem Sumpfdotterblumen-Erlenwald	70	<0,01	1
2.4	Schattenblümchen-Buchenwald	2.4	Schattenblümchen-Buchenwald	1.021	0,06	23
2.5	Wollreitgras-Fichten-Buchenwald	2.5	Wollreitgras-Fichten-Buchenwald	153	0,01	19
		2.5.1	Typischer Fichten-Buchenwald	26.674	1,45	181
		2.5.2	Farn-Fichten-Buchenwald	549	0,03	40
2.5/6.2	Wollreitgras-Fichten-Buchenwald im Übergang zu (Tannen-Kiefern-) Fichtenwald	2.5/6.2	Wollreitgras-Fichten-Buchenwald im Übergang zu (Tannen-Kiefern-) Fichtenwald	440	0,02	1
HK	Hangwaldkomplexe mit Buchen-, Eichen- und Edellaubbaumwäldern	2.1.7	Waldreitgras-Eichen-Buchenwald	416	0,02	35
		2.3.7	Waldreitgras-(Tannen-Fichten-)Buchenwald	5	<0,01	1
		kHK	(Hoch)kolline Hangwaldkomplexe	6.989	0,38	303
		sHK	Submontane Hangwaldkomplexe	4.240	0,23	176
		mHK	Montane Hangwaldkomplexe	2.526	0,14	107
3.1.1	Waldziest-Hainbuchen-Stieleichenwald	3.1.1	Waldziest-Hainbuchen-Stieleichenwald	10.321	0,56	726
3.1.2	Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald	3.1.2	Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald	154.883	<b>8,39</b>	682
3.1.2/8.2	Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald im Übergang zu Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald	3.1.2/8.2	Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald im Übergang zu Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald	12.643	0,69	20
3.1.3	Pfeifengras-Hainbuchen-Stieleichenwald	3.1.3	Pfeifengras-Hainbuchen-Stieleichenwald	28.338	1,54	252
3.1.4	Silgen-(Hainbuchen-)Eichenwald	3.1.4	Silgen-(Hainbuchen-)Eichenwald	307	0,02	11
3.2.1	Elsbeeren-Hainbuchen-Traubeneichenwald	3.2.1	Elsbeeren-Hainbuchen-Traubeneichenwald	1.279	0,07	47
3.2.2	Typische Hainbuchen-Traubeneichenwälder	3.2.2	Typischer Hainbuchen-Traubeneichenwald	131.385	<b>7,12</b>	310
		3.2/8.3.3	Linden-Hainbuchen-Traubeneichenwälder im Komplex mit Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald	5	<0,01	1
3.2.2/3.2.3	Typischer Hainbuchen-Traubeneichenwald im Komplex mit Grasreichem Hainbuchen-Traubeneichenwald	3.2.2/3.2.3	Typischer Hainbuchen-Traubeneichenwald im Komplex mit Grasreichem Hainbuchen-Traubeneichenwald	80.538	<b>4,36</b>	307
3.2.3	Grasreicher Hainbuchen-Eichenwald	3.2.3	Grasreicher Hainbuchen-Traubeneichenwald	63.431	<b>3,44</b>	979
3.2.4	Mitteldeutscher Hainbuchen-Traubeneichenwald	3.2.4	Mitteldeutscher Hainbuchen-Traubeneichenwald	14.093	0,76	14
3.2.5	Ostsächsischer Hainbuchen-Traubeneichenwald	3.2.5	Ostsächsischer Hainbuchen-Traubeneichenwald	6.958	0,38	126
3.2.5/3.2.3	Ostsächsischer Hainbuchen-Traubeneichenwald im Komplex mit Grasreichem Hainbuchen-Traubeneichenwald	3.2.5/3.2.3	Ostsächsischer Hainbuchen-Traubeneichenwald im Komplex mit Grasreichem Hainbuchen-Traubeneichenwald	4.486	0,24	94
4.1	Fingerkraut-Eichen-Trockenwald	4.1	Fingerkraut-Eichen-Trockenwald	189	0,01	17
5.1	Buchen-Eichenwald	5.1	Buchen-Eichenwald	62.604	<b>3,39</b>	364
5.2	(Kiefern-)Birken-Stieleichenwald	5.2	(Kiefern-)Birken-Stieleichenwald	405	0,02	51
5.2.1	Pfeifengras-(Kiefern-)Birken-Stieleichenwald	5.2.1	Pfeifengras-(Kiefern-)Birken-Stieleichenwald	34.504	1,87	544
5.2.1/5.2.2	Pfeifengras-(Kiefern-)Birken-Stieleichenwälder im Übergang zu Erlen-Stieleichenwäldern	5.2.1/5.2.2	Pfeifengras-(Kiefern-)Birken-Stieleichenwald im Übergang zu Erlen-Stieleichenwald	17.944	0,97	232
		5.2.2	Erlen-Stieleichenwald	457	0,02	23
		5.2.2/8.3.1	Erlen-Stieleichenwald im Komplex mit Winkelseggen-Erlen-Eschen-Bach- und Quellwald	97	0,01	4
5.2.3	Planarer Fichten-(Kiefern-) Stieleichenwald	5.2.3	Planarer Fichten-(Kiefern-)Stieleichenwald	1.433	0,08	45
5.2.4	Submontane Fichten-Stieleichenwälder	5.2.4	Submontaner Fichten-Stieleichenwald	3.193	0,17	204
		5.2.4/8.3.3	Submontaner Fichten-Stieleichenwald im Komplex mit Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald	768	0,04	19
5.3.1	Typischer Kiefern-Eichenwald	5.3.1	Typischer Kiefern-Eichenwald	99.202	<b>5,38</b>	983
5.3.2	Waldreitgras-Kiefern-Traubeneichenwald	5.3.2	Waldreitgras-Kiefern-Traubeneichenwald	6.591	0,36	145
5.3.3	Berghaarstrang-Kiefern-Traubeneichenwald	5.3.3	Berghaarstrang-Kiefern-Traubeneichenwald	77	<0,01	11
5.4	Färberginster-Traubeneichenwälder	5.4	Färberginster-Traubeneichenwald	984	0,05	253
		5.4.1	Typischer Färberginster-Traubeneichenwald	243	0,01	79
		5.4.2	Thermophiler Färberginster-Traubeneichenwald	349	0,02	75

Kartiereinheiten der PNV-Karte M 1 : 200 000		zugeordnete Kartiereinheiten der PNV-Karte M 1 : 50 000				
Code	Name	Code	Name	Fläche (ha)	Anteil an Landesfläche (%)	Zahl kartierter Vorkommen
6.1.1-2	Unvernässte montane Wollreitgras-Fichtenwälder	6.1.1	Typischer Wollreitgras-Fichtenwald	4.319	0,23	38
		6.1.2/2.3.2	Heidelbeer-Fichtenwald im Komplex mit Heidelbeer-(Tannen-Fichten-) Buchenwald	21	<0,01	3
		6.1/6.2	Wollreitgras-Fichtenwald im Übergang zu (Tannen-Kiefern-) Fichtenwald	38	<0,01	3
6.1.3	Ebereschen-Fichtenwald	6.1.3	Ebereschen-Fichtenwald	153	0,01	8
6.1.4	Hochmontaner Farn- oder Bergahorn-Fichtenwald	6.1.4	Hochmontaner Farn- oder Bergahorn-Fichtenwald	422	0,02	36
6.1.5-7	Vernässte montane Wollreitgras-Fichtenwälder	6.1	Wollreitgras-Fichtenwald	288	0,02	60
		6.1.5	Torfmoos-Fichtenwald	4.052	0,22	258
		6.1.6	Rasenschmielen-Fichtenwald	6.078	0,33	379
		6.1.7	Waldschachtelhalm-Fichtenwald	273	0,01	15
		6.1/8.3.3	Wollreitgras-Fichtenwälder im Komplex mit Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald	959	0,05	43
6.1/11.4	Wollreitgras-Fichtenwälder im Komplex mit Montanem Sumpfdotterblumen-Erlenwald	1.034	0,06	38		
6.1/0.2.1	Wollreitgras-Fichtenwälder im Komplex mit Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore	6.1/0.2.1	Wollreitgras-Fichtenwälder im Komplex mit Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore	1.389	0,08	107
		6.1/0.2.1/11.4	Wollreitgras-Fichtenwälder im Komplex mit Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore und Montanem Sumpfdotterblumen-Erlenwald	80	<0,01	3
6.1.8	Submontaner Pfeifengras-(Kiefern-) Fichtenwald	6.1.8	Submontaner Pfeifengras-(Kiefern-)Fichtenwald	333	0,02	54
6.1.9	Tieflands-Kiefern-Fichtenwald	6.1.9	Tieflands-Kiefern-Fichtenwald	1.591	0,09	44
6.2	(Tannen-Kiefern-)Fichtenwald	6.2	(Tannen-Kiefern-)Fichtenwald	1.613	0,09	56
7.1	Zwergstrauch-Kiefernwälder	7.1	Zwergstrauch-Kiefernwald	180	0,01	19
		7.1.1	Typischer Zwergstrauch-Kiefernwald	7.274	0,39	235
7.1.2	Pfeifengras-Kiefernwald	7.1.2	Pfeifengras-Kiefernwald	481	0,03	39
7.1.3	Kiefern-Felswald	7.1.3	Kiefern-Felswald	712	0,04	286
7.1.4	Bodensaurer Schneehede-Kiefernwald	7.1.4	Bodensaurer Schneehede-Kiefernwald	154	0,01	22
7.2	Subkontinentaler Steppen-Kiefernwald	7.2	Subkontinentaler Steppen-Kiefernwald	7	<0,01	5
7.3	Serpentin-Kiefernwald	7.3	Serpentin-Kiefernwald	662	0,04	40
8.1.1	Typischer Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwald	8.1.1	Typischer Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwald	47.769	<b>2,59</b>	425
8.1.2	Fichten-Schwarzerlen-Bachwald	8.1.2	Fichten-Schwarzerlen-Bachwald	585	0,03	31
8.2	Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder	8.2	Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald	26.482	<b>1,43</b>	354
		8.2/8.3.3	Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald im Komplex mit Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald	29	0,00	2
		8.2/11.1	Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald im Komplex mit Großseggen-Erlen-Bruchwald	860	0,05	27
8.2/5.2.1/5.2.2	Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald im Übergang zu Pfeifengras-(Kiefern-)Birken-Stieleichenwald und Erlen-Stieleichenwald	14.719	0,80	66		
8.3	Erlen-Eschen-Bach- und Quellwälder	8.3.1	Winkelseggen-Erlen-Eschen-Bach- und Quellwald	7.498	0,41	1.013
		8.3.2	Riesenschachtelhalm-Eschen-Quellwald	3	<0,01	2
		8.3.3	Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald	6.565	0,36	472
		8.3.3/5.2.1/5.2.2	Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald im Komplex mit Pfeifengras-(Kiefern-)Birken-Stieleichenwald und Erlen-Stieleichenwald	1.741	0,09	62
		9.1	Eichen-Ulmen-Auenwald	9.1	Eichen-Ulmen-Auenwald	8.619
9.1/3.1.2	Eichen-Ulmen-Auenwald im Übergang zu Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald	9.1/3.1.2	Eichen-Ulmen-Auenwald im Übergang zu Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald	36.859	<b>2,00</b>	111
10.1	Silberweiden-Auenwald	10.1	Silberweiden-Auenwald	5.651	0,31	97
10.2	Bruchweiden-Auengebüsch und -wald	10.2	Bruchweiden-Auengebüsch und -wald	3.019	0,16	26
11.1	Großseggen-Erlen-Bruchwälder	11.1	Großseggen-Erlen-Bruchwald	1.997	0,11	446
		11.1.1	Walzenseggen-Erlen-Bruchwald	79	<0,01	4
		11.1.2	Sumpfsseggen-Erlen-Bruchwald	67	<0,01	9
		11.1.3	Staudenreicher Erlenwald	142	0,01	21
		11.1/5.2.1/5.2.2	Großseggen-Erlen-Bruchwald im Übergang zu Pfeifengras-(Kiefern-) Birken-Stieleichenwald und Erlen-Stieleichenwald	1.054	0,06	26
		11.1/8.3.3	Großseggen-Erlenwald im Komplex mit Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald	207	0,01	21
		11.1/11.3	Großseggen-Erlen-Bruchwald im Komplex mit Erlen-Moorbirken-Bruchwald	119	0,01	11
11.2	Wasserfeder-Erlen-Bruchwald	11.2	Wasserfeder-Erlen-Bruchwald	12	<0,01	2
11.3	Erlen-Moorbirken-Bruchwald	11.3	Erlen-Moorbirken-Bruchwald	464	0,03	71
11.4	Montane Sumpfdotterblumen-Erlenwälder	11.4	Montaner Sumpfdotterblumen-Erlenwald	1.899	0,10	255
		11.4/0.2.1	Montaner Sumpfdotterblumen-Erlenwald im Komplex mit Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore	216	0,01	15
		11.4/5.2.4/12.1/0.2.1	Montaner Sumpfdotterblumen-Erlenwald im Komplex mit Fichten-Stieleichenwald, Moorbirken-Moorgehölz und -Moorwald und Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore	93	0,01	6
12.1	Birken-Moorwälder	12.1	Moorbirken-Moorgehölz und -Moorwald	378	0,02	20

Kartiereinheiten der PNV-Karte M 1 : 200 000		zugeordnete Kartiereinheiten der PNV-Karte M 1 : 50 000				
Code	Name	Code	Name	Fläche (ha)	Anteil an Landesfläche (%)	Zahl kartierter Vorkommen
		12.1/0.2.1/ 11.4	Moorbirken-Moorgehölz und -Moorwald im Komplex mit Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore und Montanem Sumpfdotterblumen-Erlenwald	239	0,01	17
12.2	Waldkiefern-Moorgehölz und -Moorwälder	12.2	Waldkiefern-Moorgehölz und -Moorwald	428	0,02	19
		12.2/0.2.1	Waldkiefern-Moorgehölz u. -Moorwald im Wechsel mit und im Übergang zu Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore	213	0,01	16
12.3	Moorkiefern-Moorgehölze und -Moorwälder	12.3.1	Moorkiefern-Moorgehölz	53	<0,01	9
		12.3.2	(Fichten-)Spirken-Moorwald	45	<0,01	7
12.4	Fichten-Moorwälder	12.4.1	Typischer Fichten-Moorwald	72	<0,01	15
		12.4.2	Beerstrauch-Fichten-Moorwald stark degradiertes, oligotropher Moorstandorte	818	0,04	95
		12.4/0.2.1	Fichten-Moorwald im Komplex mit Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore	177	0,01	23
13.1	Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwälder	13.1	Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald	2.201	0,12	408
		13.1/14.2/15.1	Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald im Komplex mit Karpatenbirken-Ebereschen-Blockwald und Flechtengesellschaften offener Blockhalden	15	<0,01	3
13.2	Ahorn-Eschen-Hangfuß- und Gründchenwald	13.2	Ahorn-Eschen-Hangfuß- und Gründchenwald	2.031	0,11	160
13.3	Ahorn-Sommerlinden-Hangschuttwald	13.3	Ahorn-Sommerlinden-Hangschuttwald	332	0,02	96
13.4	Hainbuchen-Ulmen-Hangwald	13.4	Hainbuchen-Ulmen-Hangwald	3	<0,01	1
14.1-2/15.1	Fichten- und Ebereschen-Blockwälder im Komplex mit Flechtengesellschaften offener Blockhalden und teilweise Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwäldern	14.1	Karpatenbirken-Fichten-Blockwald	12	<0,01	4
		14.1/15.1	Karpatenbirken-Fichten-Blockwald im Übergang zu Flechtengesellschaften offener Blockhalden	3	<0,01	1
		14.2	Karpatenbirken-Ebereschen-Blockwald	1	<0,01	2
		15.1	Flechtengesellschaften offener Blockhalden	8	<0,01	2
		15.1/13.1/14.2	Flechtengesellschaften offener Blockhalden im Komplex mit Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald und Karpatenbirken-Ebereschen-Blockwald	1	<0,01	2
		15.1/14.2	Flechtengesellschaften offener Blockhalden im Komplex mit Karpatenbirken-Ebereschen-Blockwald	1	<0,01	1
16.1	Bergbaugebiete und Deponien	16.1	Bergbaugebiete und Deponien	52.369	2,84	364
16.2	Dichte Siedlungsgebiete	16.2	Dichte Siedlungsgebiete	61.503	3,33	468
<b>Summe</b>				<b>1.845.549</b>	<b>100%</b>	<b>24.106</b>

# Anlage 9

## Steckbriefe der Kartiereinheiten

	Nummer der Kartiereinheit	bundesdeutsche Code-Nummer																		
	<b>2.1</b>	<b>L2, 3, 5, 8, 9, 100</b>																		
	<b>Hainsimsen-Eichen-Buchenwald</b>																			
	<b>Planar-submontaner bodensaurer Buchen(misch)wald</b>																			
Synonym	<b>Vergleichbare natürliche Waldgesellschaften:</b> <i>Luzulo-Fagetum</i> Meusel 37, planare bis submontane Höhenform <i>Melampyro-Fagetum</i> Oberd. 57 <i>Luzulo-Quercu-Fagetum</i> Hartm. u. Jahn 67																			
bodenbedingte Differenzierung	<b>Edaphische Ausbildungsformen:</b> <table border="0"> <tr> <td>Typischer Hainsimsen-Eichen-Buchenwald</td> <td>(2.1)</td> <td>L20ps</td> </tr> <tr> <td>Heidelbeer-Eichen-Buchenwald</td> <td>2.1.5</td> <td>L8ps</td> </tr> <tr> <td>Zittergrasseggen-Eichen-Buchenwald</td> <td>2.1.6</td> <td>L56ps</td> </tr> <tr> <td>Waldreitgras-Eichen-Buchenwald</td> <td>2.1.7</td> <td>L9ks</td> </tr> <tr> <td>Flattergras-Eichen-Buchenwald</td> <td>2.1.8</td> <td>L30ps</td> </tr> <tr> <td>Farn-Eichen-Buchenwald</td> <td>2.1.9</td> <td>L100ps</td> </tr> </table>		Typischer Hainsimsen-Eichen-Buchenwald	(2.1)	L20ps	Heidelbeer-Eichen-Buchenwald	2.1.5	L8ps	Zittergrasseggen-Eichen-Buchenwald	2.1.6	L56ps	Waldreitgras-Eichen-Buchenwald	2.1.7	L9ks	Flattergras-Eichen-Buchenwald	2.1.8	L30ps	Farn-Eichen-Buchenwald	2.1.9	L100ps
Typischer Hainsimsen-Eichen-Buchenwald	(2.1)	L20ps																		
Heidelbeer-Eichen-Buchenwald	2.1.5	L8ps																		
Zittergrasseggen-Eichen-Buchenwald	2.1.6	L56ps																		
Waldreitgras-Eichen-Buchenwald	2.1.7	L9ks																		
Flattergras-Eichen-Buchenwald	2.1.8	L30ps																		
Farn-Eichen-Buchenwald	2.1.9	L100ps																		
höhenklimatisch bedingte Differenzierung	<b>Höhenformen:</b> <table border="0"> <tr> <td>Submontaner Eichen-Buchenwald</td> <td>2.1.1</td> <td>L2s</td> </tr> <tr> <td>(Hoch)kolliner Eichen-Buchenwald</td> <td>2.1.2</td> <td>L2k</td> </tr> <tr> <td>Planarer Eichen-Buchenwald</td> <td>2.1.3</td> <td>L2p</td> </tr> </table>		Submontaner Eichen-Buchenwald	2.1.1	L2s	(Hoch)kolliner Eichen-Buchenwald	2.1.2	L2k	Planarer Eichen-Buchenwald	2.1.3	L2p									
Submontaner Eichen-Buchenwald	2.1.1	L2s																		
(Hoch)kolliner Eichen-Buchenwald	2.1.2	L2k																		
Planarer Eichen-Buchenwald	2.1.3	L2p																		
durch Zonalität/Ozeanität bedingte geografische Differenzierung	<b>Vikarianten:</b> Vogtländischer Eichen-Buchenwald 2.1.4 L2v																			
	<b>Standortseigenschaften</b> Basenversorgung: gering Nährstoffversorgung: ziemlich arm bis mäßig Bodenreaktion: mäßig sauer bis sauer Feuchtestufe: mäßig trocken bis frisch Grund- und Stauwassereinfluss: fehlend bis schwach, selten mäßig (WM2, NM2) Gründigkeit: flach- bis mittelgründig Hauptbodentyp: Ranker-Braunerde, Podsol-Braunerde, Pseudogley-Braunerde Hauptbodenart: Lehm, sandiger Lehm, Schluff-Lehm Ausgangsgestein: basen- und nährstoffarme Silikatgesteine (Mittelgebirge), basen- und nährstoffarme Geschiebemergel und mehr oder weniger schluffige Sande (im Tiefland) Forstliche Standorte: M1-M3, Z1-Z3, SM1-SM3, SZ1-SZ3, auch WM1, WM2 und tw. NM2 (Zittergrasseggen-Eichen-Buchenwald), in der Düben-Dahlener Heide auch auf A-Standorten (die oft durch Aufbasung besser ausgestattet sind) Forstliche Klimastufen: Uf, Um ((Hoch)kolliner-Eichen-Buchenwald); Uk (Vogtländischer Eichen-Buchenwald) und Tm (Planarer Eichen-Buchenwald)																			
	<b>Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten</b> Fließende Übergänge zu anderen bodensaurer und zu mesophilen Buchenwäldern, zu bodensauren Eichenwäldern, zu Hainbuchen-Eichenwäldern, Hainsimsen-(Tannen-Fichten-) Buchenwäldern und zu Schluchtwäldern																			
	<b>Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft</b> Baumschicht: Buche ( <i>Fagus sylvatica</i> ), Eichen ( <i>Quercus petraea</i> , <i>Q. robur</i> ), Hainbuche ( <i>Carpinus betulus</i> ), Berg-Ahorn ( <i>Acer pseudoplatanus</i> ), Weiß-Tanne ( <i>Abies alba</i> ) Strauchschicht: meist schwach ausgebildet: Schwarzer und Hirsch-Holunder ( <i>Sambucus nigra</i> , <i>S. racemosa</i> ), Hasel ( <i>Corylus avellana</i> ) und Faulbaum ( <i>Frangula alnus</i> ) sowie Arten der Baumschicht Krautschicht: Schmalblättrige Hainsimse, Haar-Hainsimse ( <i>Luzula luzuloides</i> , <i>L. pilosa</i> ), Draht-Schmiele ( <i>Deschampsia flexuosa</i> ), Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Dornfarn-Arten ( <i>Dryopteris carthusiana</i> , <i>D. dilatata</i> ), Pillen-Segge ( <i>Carex pilulifera</i> ), Habichtskraut-Arten ( <i>Hieracium murorum</i> , <i>H. sabaudum</i> , <i>H. lachenalii</i> , <i>H. laevigatum</i> ), Wiesen-Wachtelweizen ( <i>Melampyrum pratense</i> ), Harz-Labkraut ( <i>Galium harycinum</i> ) Moosschicht: <i>Dicranum scoparium</i> , <i>Dicranella heteromalla</i> , <i>Polytrichum formosum</i> , <i>Leucobryum glaucum</i> agg., <i>Pohlia nutans</i> , <i>Mnium hornum</i> , <i>Cladonia pyxidata</i> , <i>Cladonia macilenta</i> , <i>Cladonia caespiticia</i> , <i>Cladonia coniocraea</i>																			
	<b>Edaphische Ausbildungsformen</b> <b>Typischer Hainsimsen-Eichen-Buchenwald</b> Typische Standorte mit der charakteristischen Artenkombination (s. oben) <b>Heidelbeer-Eichen-Buchenwald</b> Besiedelt ärmere, trockenere Standorte vor allem in den Sandsteingebirgen (Sächsische Schweiz, Zittauer Gebirge) und im Erzgebirge (M3, Z3; A3 in der Dahlener Heide), die Bäume haben hier meist nur geringe Wuchsleistungen <b>Zittergrasseggen-Eichen-Buchenwald</b> Charakteristisch für wechselfeuchte Standorte (WM1, WM2), auch auf Naßstandorten (NM2); vor allem in der Klimastufe Uf, aber auch in Tm; mit teilweise flächendeckender Zittergras-Segge ( <i>Carex brizoides</i> ); im unteren Bergland auch Rasenschmiele ( <i>Deschampsia cespitosa</i> ) und Wolliges Reitgras ( <i>Calamagrostis villosa</i> ) faziesbildend <b>Waldreitgras-Eichen-Buchenwald</b> Auf ausgehagertem Lehm Boden, an den wärmebegünstigten Hängen in den Durchbruchstätern der Mittelgebirge, Schmalblättrige Hainsimse ( <i>Luzula luzuloides</i> ) nur mit geringer Stetigkeit und Deckung																			



Farn-Eichen-Buchenwald in einem FND nahe des NSG Hartensteiner Wald. Foto: D. Wendel

forstliche Standortsgruppen und Klimastufen (vgl. Anlage 4, S. 150)

## 0.1.1

## Offene Wasserflächen

B1

Künstliche Gewässer und natürliche Fließgewässer, je nach Gewässertyp (Wasserchemismus und -bewegung, Gewässertiefe und Fließgeschwindigkeit) verschiedene Wasserpflanzengesellschaften (VP: z. B. *Potamogetonetea pectinati*, *Lemnetea minoris*)



Die Elbe als Beispiel für ein großes Fließgewässer, hier bei Wehlen in der Sächsischen Schweiz  
Foto: P. A. Schmidt

## 0.1.2

## Ufer- und Verlandungsröhrichte sowie Großseggenrieder

B2

### Untereinheiten:

Röhrichte  
Großseggenrieder

0.1.2.1 B23  
0.1.2.2 B24



In den besonders stark durchströmten und damit sehr dynamischen Auenbereichen etablieren sich längerfristig Röhrichte.  
Foto: U. Jäger

### Standortseigenschaften

Nährstoffversorgung: meso- bis eutroph  
Feuchtestufe: überstaut

### Bestandesstruktur der natürlichen Gesellschaft

Krautschicht: an eutrophen Gewässern: Röhrichte, in denen Schmalblättriger Rohrkolben (*Typha angustifolia*) oder Schilf (*Phragmites australis*) dominieren, hinzu kommen Europäischer Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), Bittersüßer Nachtschatten (*Solanum dulcamara*), Fluß-Ampfer (*Rumex hydrolapathum*), Scheinzyper-Segge (*Carex pseudocyperus*);  
an mesotrophen Gewässern mit meist geringer Wassertiefe: Großseggenrieder mit Arten wie Schlank-, Rispen-, Blasen- und Steif-Segge (*Carex acuta*, *C. paniculata*, *C. vesicaria*, *C. elata*)

### Nutzungen/ Ersatzgesellschaften

Grünland: gelegentlich nach Entwässerung Wiesen- oder Weidenutzung bzw. Brachestadien

### Verbreitung

potentiell und aktuell: azonal, Ufer langsam fließender oder stehender Gewässer, Verlandungszonen von Seen und Teichen



Offenes Zwischenmoor  
am Rauner Berg  
Foto: D. Wendel

<b>Untereinheiten:</b>	Röhrichte Großseggenrieder	0.1.2.1 B23 0.1.2.2 B24
<b>Vergleichbare natürliche Gesellschaften des Komplexes:</b>	<i>Eriophoro angustifolii-Sphagnetum recurvi</i> Jasnovski et coll. 68 <i>Carici-Agrostidetum caninae</i> Tx.37 p.p. <i>Sphagno-Phragmitetum</i> Jeschke 61 p.p. <i>Juncetum acutiflori</i> Br.-Bl. 15 p.p. <i>Calamagrostidetum canescens</i> Simon 60 <i>Frangulo-Salicetum auritae</i> Tx. 37 p.p.	
<b>Komplexbildungen</b>	Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore	0.2.1 C31
	Vegetation der Kalkzwischen- oder -niedermoore	0.2.2 C32
	Ohrweidengebüsche	0.2.3 C34

### Standortseigenschaften

Basenversorgung:	gering bis mäßig
Nährstoffversorgung:	ziemlich arm bis mäßig
Bodenreaktion:	sauer bis basisch
Feuchtestufe:	sumpfig, Grund- oder Stauwassereinfluss meist nahe oder über der Bodenoberfläche, in Schlenken teilweise offen anstehend
Gründigkeit:	tiefgründig
Hauptbodentyp:	Anmoorgley, Moorgley, Übergangsmoor
Hauptbodenart:	Zwischenmoortorf, Niedermoortorf
Ausgangsgestein:	Torf
Relief:	eben bis schwach eingemuldet, gering geneigt
Forstliche Standorte:	NK0, NM0, NZ0, OM0, OZ0 (meist nicht oder fehlkartiert)
Forstliche Klimastufen:	Kf, Hf, Mf, Uf, Tm

### Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten

Spektrum der Gesellschaften sehr weit gefächert, da nicht getrennt kartierbar. In langanhaltenden Trockenphasen Gehölzanflug und Tendenz zu Moor- und Bruchwäldern, wobei sich Gehölze nur vorübergehend etablieren.

### Bestandesstruktur der natürlichen Gesellschaft

In Offengesellschaften keine Baum- und Strauchschicht, selten lichter Gehölzanflug aus Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Moor-Birke (*Betula pubescens*); Ohrweidengebüsche im Umfeld von Quellzonen dauerhaft; in einigen Gesellschaften Moosschicht aspektprägend  
Je nach Standort der Gesellschaft Artenstruktur sehr verschieden, deshalb und wegen der Vielfalt an möglichen Gesellschaften nur eine einfache Auflistung der Arten.

#### Krautschicht:

Schnabel-, Wiesen-, Stern-, Grau-, Faden-Segge (*Carex rostrata*, *C. nigra*, *C. echinata*, *C. canescens*, *C. lasiocarpa*), Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), Gemeine Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*), Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Hunds-Straußgras (*Agrostis canina*), Sumpf-Veilchen (*Viola palustris*), Gemeines Schilf (*Phragmites australis*), Sumpf-Reitgras (*Calamagrostis canescens*), Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*), Gemeiner Wassernabel (*Hydrocotyle vulgaris*), Sumpf-Blutauge (*Potentilla palustris*), Teich-Schachtelhalm (*Equisetum fluviatile*), Knäuel-, Spitzblütige Binse (*Juncus conglomeratus*, *J. acutiflorus*), Breitblättriges Wollgras (*Eriophorum latifolium*), Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*)

#### Moosschicht:

*Sphagnum fallax*, *S. cuspidatum*, *S. angustifolium*, *S. capillifolium*, *S. palustre*, *S. squarrosum*, *S. flexuosum*, *Drepanocladus fluitans*, *Polytrichum commune*

### Nutzungen/ Ersatzgesellschaften

#### Wald:

bei Entwässerung des Standortes Bruchwälder- und Moorgehölze (11.1-4, 12.1-4, siehe dort); Kiefern-, Fichten-, Birken-, Erlen-Forsten

#### Grünland:

z.B. Braunseggenstümpfe (*Caricion nigrae* W. Koch 26 em. Klika 34), bei Entwässerung des Standortes Borstgras-Scheidenwollgraswiese (*Nardus stricta-Eriophorum vaginatum*-Gesellschaft Hempel 74), Binsen-Pfeifengraswiese (*Junco-Molinietum caeruleae* Prsg. 51), selten auch basikline Pfeifengraswiesen (*Molinion caruleae* W. Koch 26), Honiggraswiese (*Holcetum lanati* Issler 36 em. Pass. 64), Waldsimswiese (*Scirpetum silvatici* Schwick. 44), als Beispiele für Vielfalt bei verschiedenen Trophie- und Feuchte-stufen

### Verbreitung

#### potentiell und aktuell:

selten in planarer bis hochmontaner Stufe (azonal), großflächig in Düben-Dahlemer Heide, Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet; zerstreut in Muskauer Heide, Königsbrück-Ruhlander Heiden, Erzgebirge, Vogtland

#### Musterbestände:

Tiefland: NSG Dubringer Moor  
Bergland: NSG Schilfwiese



Komplexe mit Gehölz- und Waldbeständen		
0.2.1/11.1/11.3	<b>Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore im Komplex mit Großseggen-Erlen-Bruchwald und Erlen-Moorbirken-Bruchwald</b>	C35
<b>Standortseigenschaften</b>	Überwiegend mesotrophe organische Naßstandorte des Tieflandes; kleinflächiger Reliefwechsel bedingt Wald-/Offenbiotop-Mosaik (am tiefsten gelegene Bereiche wegen des gleichmäßig hohen Grundwasserstandes waldfreundlich) und Trophieabweichungen (höhergelegene Bereiche können teilweise eutroph sein)	
<b>Zusammensetzung</b>	Mesotroph-saures Zwischen- und Niedermoor auf den am tiefsten gelegenen Flächen; auf den höherliegenden Bereichen je nach Trophie Großseggen-Erlen- und Erlen-Moorbirken-Bruchwald stockend	
<b>Verbreitung</b>	Selten im Tiefland, z.B. Mausebruch in der Dübener Heide, kleinflächig im Kaltenbachtal südlich Ortrand, NSG Jesnitz und Thury nordöstlich von Kamenz	
0.2.1/12.1	<b>Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore im Komplex mit Moorbirken-Moorgehölz- und -Moorwald</b>	C36
<b>Standortseigenschaften</b>	Schwach mesotrophe Moorstandorte überwiegend in montaner Lage; gering ausgeprägtes Mikrorelief mit einem Mosaik aus nassen und aus trockeneren Kleinstandorten; häufig infolge von Torfstecherei und nachfolgender Wiederversumpfung entstanden; bei gleichmäßigerer Reliefausformung großflächig entwickelt und dann auch relativ homogen	
<b>Zusammensetzung</b>	Senken mit mesotroph-saurem Zwischen- und Niedermoor, das von Torfmoosen (z.T. Schwingdecken) und Schmalblättrigem Wollgras ( <i>Eriophorum angustifolium</i> ) geprägt wird; in den höherliegenden Bereichen lichte Moorbirkenbestände, in denen vereinzelt Beersträucher (insbesondere Trunkel- und Moosbeere, <i>Vaccinium uliginosum</i> , <i>V. oxycoccos</i> ) vorkommen	
<b>Verbreitung</b>	Selten im Bergland; beispielhaft ausgeprägt in der Moosheide am Seidelsberg nahe Schneeberg (hier mit möglicherweise natürlich vorkommender Wald-Kiefer, <i>Pinus sylvestris</i> )	
0.2.1/12.2/11	<b>Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore im Komplex mit Waldkiefern-Moorgehölz und -Moorwald und Erlen-Bruchwäldern</b>	C37
<b>Standortseigenschaften</b>	Mesotroph-saure organische Nässtandorte in flach geneigten Senken des Tieflandes mit einer gleichmäßigen Wasserversorgung, so dass sich dauerhaft kein Baumbewuchs etablieren kann	
<b>Zusammensetzung</b>	Mit Schilfröhricht (außerhalb der Verlandung) bewachsene, seltener schilffreie Zwischenmoorflächen; randlich bei leicht ansteigendem Gelände teilweise Waldkiefern-Moorgehölz und -Moorwald, bei etwas besserer Trophie auch kleinflächig Großseggen-Erlen- oder Erlen-Moorbirken-Bruchwald angrenzend	
<b>Verbreitung</b>	Selten im Tiefland: Wildenhainer Bruch und Zadlitzbruch in der Dübener Heide	

## 1.1 Waldmeister-Buchenwald M2, 3, 5/ N1

### Braunerde- oder Lehm-Buchenwald

<b>Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:</b>	<i>Galio odorati-Fagetum</i> Sougn. et Thill 59 (Syn.: <i>Asperulo-Fagetum</i> ) <i>Melico-Fagetum</i> Lohm. in Seib. 54 p.p. <i>Dentario bulbiferae-Fagetum</i> Lohm. 62 p.p.												
<b>Edaphische Ausbildungsformen:</b>	<table border="0"> <tr> <td>Typischer Waldmeister-Buchenwald</td> <td>1.1.1</td> <td>M30a</td> </tr> <tr> <td>Perlgras-Waldmeister-Buchenwald</td> <td>1.1.2</td> <td>M30b</td> </tr> <tr> <td>Hainsimsen-Waldmeister-Buchenwald</td> <td>1.1.5</td> <td>M24</td> </tr> <tr> <td>Zittergrasseggen-Waldmeister-Buchenwald</td> <td>1.1.6</td> <td>M50</td> </tr> </table>	Typischer Waldmeister-Buchenwald	1.1.1	M30a	Perlgras-Waldmeister-Buchenwald	1.1.2	M30b	Hainsimsen-Waldmeister-Buchenwald	1.1.5	M24	Zittergrasseggen-Waldmeister-Buchenwald	1.1.6	M50
Typischer Waldmeister-Buchenwald	1.1.1	M30a											
Perlgras-Waldmeister-Buchenwald	1.1.2	M30b											
Hainsimsen-Waldmeister-Buchenwald	1.1.5	M24											
Zittergrasseggen-Waldmeister-Buchenwald	1.1.6	M50											
<b>Höhenformen/Vikarianten:</b>	<table border="0"> <tr> <td>Zwiebelzahnwurz-Buchenwald</td> <td>1.1.3</td> <td>N11w</td> </tr> <tr> <td>Quirlzahnwurz-Buchenwald</td> <td>1.1.4</td> <td>N11ö</td> </tr> </table>	Zwiebelzahnwurz-Buchenwald	1.1.3	N11w	Quirlzahnwurz-Buchenwald	1.1.4	N11ö						
Zwiebelzahnwurz-Buchenwald	1.1.3	N11w											
Quirlzahnwurz-Buchenwald	1.1.4	N11ö											



Zwiebelzahnwurz-Buchenwald im NSG Hemmschuh  
Foto: D. Wendel

<b>Standortseigenschaften</b>	
Basenversorgung:	mäßig bis gut
Nährstoffversorgung:	kräftig (reich)
Bodenreaktion:	schwach sauer bis neutral
Feuchtestufe:	mäßig trocken bis feucht
Grund- und Stauwassereinfluss:	gering
Gründigkeit:	mittel- bis tiefgründig
Hauptbodentyp:	Braunerden und Parabraunerden
Hauptbodenart:	Lehm
Ausgangsgestein:	Basalt, Diabas, Mergel, auch Gneis
Relief:	eben bis mäßig geneigt, teilweise steilere Hanglagen

Forstliche Standorte:	K1-K3, SK1, SK2, (SK3), (R1-R3), WK2, WR2
Forstliche Klimastufen:	Hf, Mm, Mf, Uf, Uff, Uk, Um
<b>Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten</b>	Übergänge zum Hainsimsen-Eichen-Buchenwald und zum Waldgersten-Buchenwald sowie zum Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald
<b>Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft</b>	
Baumschicht:	vorherrschend Buche ( <i>Fagus sylvatica</i> ), vereinzelt je nach Ausbildung Berg-Ahorn ( <i>Acer pseudoplatanus</i> ), Esche ( <i>Fraxinus excelsior</i> ), Fichte ( <i>Picea abies</i> ) und Weiß-Tanne ( <i>Abies alba</i> )
Strauchschicht:	meist mit geringem Deckungsgrad: Hasel ( <i>Corylus avellana</i> ), Weißdorn-Sippen ( <i>Crataegus spec. et hybridum</i> )
Krautschicht:	anspruchsvolle Arten wie Waldmeister ( <i>Galium odoratum</i> ), Vielblütige Weißwurz ( <i>Polygonatum multiflorum</i> ), Ährige Teufelskralle ( <i>Phyteuma spicatum</i> ), Goldnessel ( <i>Lamium galeobdolon</i> ), Wald-Zwenke ( <i>Brachypodium sylvaticum</i> ), Drüsige Brombeere ( <i>Rubus pedemontanus</i> ), Eichenfarn ( <i>Gymnocarpium dryopteris</i> ), Buchenfarn ( <i>Phegopteris connectilis</i> ) und Gemeiner Wurmfarne ( <i>Dryopteris filix-mas</i> )
Mooschicht:	Meist geringe Deckungsgrade aber hochstet: <i>Atrichum undulatum</i> , <i>Plagiochila asplenoides</i> , <i>Plagiomnium undulatum</i> und <i>Eurhynchium striatum</i>
<b>Edaphische Ausbildungsformen</b>	<b>Typischer Waldmeister-Buchenwald</b> Typische Untereinheit mit o.g. Standortseigenschaften und Artenkombinationen  <b>Perlgras-Waldmeister-Buchenwald</b> Auf trockeneren Standorten, vor allem über Diabas, Lößlehm, Basalt: Einblütiges Perlgras ( <i>Melica uniflora</i> ) mit hohen Deckungsgraden, sonst artenärmer als Typischer Waldmeister-Buchenwald  <b>Hainsimsen-Waldmeister-Buchenwald</b> Krautschicht enthält neben meso- bis eutraphenten Laubmischwaldarten auch Säurezeiger wie Schmalblättrige Hainsimse ( <i>Luzula luzuloides</i> ) und Drahtschmiele ( <i>Deschampsia flexuosa</i> )  <b>Zittergrasseggen-Waldmeister-Buchenwald</b> Auf wechselfeuchten, aber sommerlich austrocknenden Standorten; neben der typischen Artenstruktur kommen Zittergras-Segge ( <i>Carex brizoides</i> ), Rasen-Schmiele ( <i>Deschampsia cespitosa</i> ) und Wald-Schachtelhalm ( <i>Equisetum sylvaticum</i> ) vor; ganzjährig feuchtebedürftige Arten, wie sie der Springkraut-Buchenwald (1.2) enthält, fehlen
<b>Höhenformen/Vikarianten</b>	<b>Zwiebelzahnwurz-Buchenwald, Zwiebelzahnwurz-Waldmeister-Buchenwald (<i>Dentario bulbiferae-Fagetum p.p</i>)</b> Montane Höhenform mit Zwiebel-Zahnwurz ( <i>Cardamine bulbifera</i> ) und Quirlblättriger Weißwurz ( <i>Polygonatum verticillatum</i> ); ohne wärmebedürftige Tieflagenarten wie Maiglöckchen ( <i>Convallaria majalis</i> ) und Nickendes Perlgras ( <i>Melica nutans</i> )  <b>Quirlzahnwurz-Buchenwald, Quirlzahnwurz-Waldmeister-Buchenwald</b> Östliche montane Höhenform mit Quirlzahnwurz ( <i>Cardamine enneaphyllos</i> ); deutet Übergang zum sudetokarpatischen Quirlzahnwurz-Buchenwald ( <i>Dentario enneaphylli-Fagetum</i> ) an, kann als östliche Vikariante des Zwiebelzahnwurz-Buchenwaldes betrachtet werden
<b>Nutzungen/ Ersatzgesellschaften</b>	
Wald:	Fichtenforsten, Bergahornbestände, Hainbuchen-Eichenbestände
Gebüsche, Säume und Schlagfluren:	Holunder-Salweiden-Vorgebüsche ( <i>Sambuco-Salicion caprae</i> R. Tx. et Neum. in R. Tx. 50); Himbeer-Schlaggebüsch ( <i>Rubetum idaei</i> Gams 27) und Gebüsche des Roten Holunder ( <i>Sambucetum racemosae Oberd. 73</i> ) sowie Haselgebüsche (u.a. <i>Rubus fruticosi-Coryletum avellanae</i> Oberd. 57); basiphytische Schlagfluren des Atropion belladonnae Br. Bl. 30 em. Oberd. 57; montan v.a. <i>Epilobium angustifolii-Senecionetum fuchsii</i> (Pfeiff. 36) Wendelb. 71; auch Schlagfluren des <i>Epilobium angustifolii</i> (Rübel 33) Soó 33 em. R. Tx. 50, mesophile Saumgesellschaften ( <i>Trifolium medii</i> Th. Müller 61)
Grünland:	Glatthaferwiesen ( <i>Arrhenatherion elatioris</i> (Br. Bl. 19) Görs 66), hochkollin-submontan v.a. <i>Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris</i> (Oberd. 57) Sougn. et Limb. 63, montan v.a. basiphytische Goldhafer-Bergwiesen ( <i>Geranio sylvatici-Trisetetum flavescens</i> Knapp ex Oberd. 57) und Fettweiden ( <i>Cynosurion cristati</i> R. Tx. 47)
Acker:	selten verarmte Bestände basiphytischer Ackerfluren (z.B. des <i>Fumario-Euphorbion</i> Th. Müll. in Görs 66) auch <i>Aphano-Matricarietum chamomillae</i> R. Tx. 37 em. Schub. et Mahn 68, typische Subassoziationen in verschiedenen Rassen entsprechend der Höhenstufen, im Raum Freiberg und auf Diabas im Osterzgebirge auch <i>Aethusa-Galeopsietum</i> G. Müller 64
<b>Pionier- und Zwischenwaldstadien</b>	Bergahorn-Vorwald und -Zwischenwald, Birken-Aspen-Vorwald
<b>Verbreitung</b>	
potentiell und aktuell:	kollin bis (hoch)montan, potentiell zerstreut, aktuell sehr verstreut bis selten im Hügel- und Bergland: Lausitzer Bergland, Östliche Oberlausitz, Erzgebirge, Vogtland, Sächsische Schweiz
Ersatzgesellschaften:	(Fichten-)Forsten vor allem im Vogtland, Wiesen selten im Gesamtareal, Äcker meist im Hügelland und unteren Bergland
Musterbestände:	<b>Typischer Waldmeister-Buchenwald</b> Großer Winterberg im NLP Sächsische Schweiz; Forst bei Gutenfürst

	<p><b>Perlgras-Waldmeister-Buchenwald</b> Raumberg und Großer Winterberg (NLP Sächsische Schweiz), NSG Luchberg, NSG Prießnitz</p> <p><b>Zwiebelzahnwurz-Buchenwald</b> NSG Goldberg, Alte Leite und Hemmschuh</p> <p><b>Quirlzahnwurz-Buchenwald</b> Großer Winterberg, NSG Weicholdswald, Lausche</p>	
<b>Komplexe</b>		
<b>1.1.1/13.1</b>	<b>Typischer Waldmeister-Buchenwald im Komplex mit Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald</b>	<b>M37</b>
<b>Standortseigenschaften</b>	Weniger nährstoffreiche Basaltstandorte mit kleinräumigem Wechsel von feinerdereichen meso- bis eutrophen Braunerden und +/- feimbodenarmen Blockstandorten oder felsigen Bereichen	
<b>Zusammensetzung</b>	Typischer Waldmeister-Buchenwald dominiert, auf nicht buchenfähigen Standorten ist kleinflächig Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald eingelagert	
<b>Verbreitung</b>	Kleinflächig auf Basaltkuppen der Oberlausitz (Forstenberg)	
<b>1.1.2/1.3/13.1</b>	<b>Perlgras-Waldmeister-Buchenwald im Komplex mit Waldgersten-Buchenwald und Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald</b>	<b>M38</b>
<b>Standortseigenschaften</b>	Nährstoffreiche Basaltstandorte mit kleinräumigem Wechsel von feinerdereichen, eutrophen Braunerden und +/- feimbodenarmen Blockstandorten oder felsigen Bereichen, teilweise Kuppenlagen; Blockstandorte schattseitig	
<b>Zusammensetzung</b>	Waldgersten-Buchenwald dominiert, auf nicht buchenfähigen Standorten ist kleinflächig Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald eingelagert; an den trockeneren Oberhängen und in Kuppenlagen Perlgras-Waldmeister-Buchenwald	
<b>Verbreitung</b>	Auf Basaltkuppen der Oberlausitz (NSG Schönbrunner Berg, Löbauer Berg, Schafberg)	
<b>1.1.2/1.3/13.1/13.3</b>	<b>Perlgras-Waldmeister-Buchenwald im Komplex mit Waldgersten-Buchenwald, Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald und Ahorn-Sommerlinden-Hangschuttwald</b>	<b>M39</b>
<b>Standortseigenschaften</b>	Nährstoffreiche Basaltstandorte mit kleinräumigem Wechsel von feinerdereichen, eutrophen Braunerden, schattseitigen und sonnenexponierten +/- feimbodenarmen Blockstandorten oder felsigen Bereichen, z.T. Kuppenlagen	
<b>Zusammensetzung</b>	Waldgersten-Buchenwald dominiert, auf nicht buchenfähigen Standorten ist kleinflächig Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald eingelagert; an den trockeneren Oberhängen und in Kuppenlagen Perlgras-Waldmeister-Buchenwald, auf sonnenseitigen Blockstandorten Ahorn-Sommerlinden-Hangschuttwald	
<b>Verbreitung</b>	Auf Basaltkuppen der Oberlausitz (Löbauer Berg)	

## 1.2 Springkraut-Buchenwald N50

### Mesophiler edellaubbaumreicher Buchenwald

**Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:** *Galio odorati-Fagetum*, *Impatiens noli-tangere*- Subassoziation  
*Galio odorati-Fagetum*, *Circaea lutetiana*-Subassoziation  
*Impatiens-Fagetum*, Bartsch 40 p.p.



Hangmulde mit Springkraut-Buchenwald im Haselbachtal bei Steinbach / Mittleres Erzgebirge  
Foto: D. Wendel

**Standortseigenschaften**

Basenversorgung: mäßig bis gut  
Nährstoffversorgung: kräftig bis reich  
Bodenreaktion: neutral bis schwach sauer  
Feuchtestufe: (frisch) bis (sicker)feucht  
Grund- und Stauwassereinfluss: vorhanden  
Gründigkeit: mittel- bis tiefgründig

Hauptbodentyp:	Braunerde-Pseudogley, Braunerde-Gley
Hauptbodenart:	Lehm
Ausgangsgestein:	Basalt, Granit, Schiefer, Gneis
Relief:	eben bis schwach geneigt, vor allem Mulden und Talsohlen
Forstliche Standorte:	WR1, WK1, NK2, BK1 (regional auch als M1 kartiert)
Forstliche Klimastufen:	Uf, Uk, Mf, Hf
<b>Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten</b>	Übergänge zum Winkelseggen-Erlen-Eschen-Bach- und Quellwald
<b>Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft</b>	
Baumschicht:	Buche ( <i>Fagus sylvatica</i> ) vorherrschend, wichtigste Mischbaumarten Esche ( <i>Fraxinus excelsior</i> ) und Berg-Ahorn ( <i>Acer pseudoplatanus</i> ), letztere z.T. eine 2. Baumschicht bildend
Strauchschicht:	kaum ausgebildet
Krautschicht:	Frische- bis Feuchtezeiger wie Großes Springkraut ( <i>Impatiens noli-tangere</i> ), Großes Hexenkraut ( <i>Circaea lutetiana</i> ), Hain-Gilbweiderich ( <i>Lysimachia nemorum</i> ) erreichen hohe Deckungsgrade und Stetigkeiten
Mooschicht:	meist mit geringer Deckungsgrad; <i>Pellia epiphylla</i> , <i>P. neesiana</i> , <i>Plagiomnium undulatum</i> und <i>Rhizomnium punctatum</i> kommen höchstet vor
<b>Nutzungen/ Ersatzgesellschaften</b>	
Wald:	Eschen-, Bergahorn- und Fichtenforsten
Gebüsche, Säume und Schlagfluren:	Gebüsche des Roten Holunder ( <i>Sambucetum racemosae</i> Oberd. 73) mit Übergängen zu nitrophilen Gebüschern, montane Haselgebüsche; Fuchsgreiskraut-Schlagfluren ( <i>Epilobio angustifolii-Senecionetum fuchsii</i> (Pfeiff. 36) Wendelb. 71), hochstaudenreiche hygrophile Saumgesellschaften ( <i>Petasito-Chaerophyllion hirsuti</i> Sillinger 33 em. Niem., Heinr. et Hilb. 73)
Grünland:	staudenreiche, feuchte Ausprägungen der Waldstorchschnabel-Goldhafer-Wiese ( <i>Geranio-Trisetetum flavescens</i> R. Knapp ex Oberd. 57), Übergänge zu Feuchtwiesen ( <i>Calthion palustris</i> R. Tx. 37), v.a. <i>Trollio europaei-Cirsietum oleracei</i> (Kuhn 37) Oberd. 57
Acker:	Ackerbau sehr selten, möglich sind submontan feuchte Varianten des <i>Aphano-Matricarietum chamomillae</i> R. Tx. 37 em. Schub. et Mahn 68, Rasse von <i>Galeopsis tetrahit</i> , im Erzgebirge evtl. auch <i>Aethuso-Galeopsietum</i> G. Müller 64
<b>Pionier- und Zwischenwaldstadien</b>	Bergahorn-Bestände, Bergahorn-Eschenbestände
<b>Verbreitung</b>	
potentiell und aktuell:	submontan bis montan; selten und kleinflächig im Erzgebirge, in der Sächsischen Schweiz und dem Oberlausitzer Bergland, aber nur noch selten erhalten
Musterbestände:	Czorneboh, NSG Trostgrund, Bärenbach und Rungstock, NSG Steinbach
<b>Komplexe</b>	
<b>1.2/8.3.1</b>	<b>Springkraut-Buchenwald im Komplex mit Winkelseggen-Erlen-Eschen-Bach- und Quellwald</b> <span style="float: right;"><b>N59</b></span>
<b>Standortseigenschaften</b>	Stark reliefierte, nasse Quellkomplexe in den hängigen Lagen der Mittelgebirge mit kleinflächigem Wechsel von trockeneren und feuchteren Standorten
<b>Zusammensetzung</b>	Meist Springkraut-Buchenwald dominierend, je nach Standortsmosaik bei hoher Nässe Winkelseggen-Erlen-Eschen-Bach- und Quellwald auch in höherem Flächenanteil
<b>Verbreitung</b>	Verbreitet im Mittel- und Osterzgebirge, großflächiger um Scheibenberg, Steinbach

**Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:**

*Hordelymo-Fagetum* Kuhn 37  
*Elymo-Fagetum* Kuhn 37 em. Dierschke 89  
*Lathyro-Fagetum* Hartm. 53 p.p.  
*Melico-Fagetum* Lohm. in Seib. 54 p.p.  
*Mercuriali-Fagetum* Fuk. 51



Waldgerste (*Hordelymus europaeus*), namensgebende Kennart der Waldgersten-Buchenwälder  
 Foto: P. A. Schmidt

**Standortseigenschaften**

Basenversorgung: basenreich  
 Nährstoffversorgung: reich  
 Bodenreaktion: schwach basisch  
 Feuchtestufe: frisch bis trocken  
 Grund- und Stauwassereinfluss: gering  
 Gründigkeit: flach- bis mittelgründig  
 Hauptbodentyp: Braunerde  
 Hauptbodenart: toniger Lehm, Lehm  
 Ausgangsgestein: Basalt, Kalk  
 Relief: eben bis geneigt  
 Forstliche Standorte: R1-R3  
 Forstliche Klimastufen: Um, Uf, Mf

**Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten**  
 Übergänge zu Waldmeister-Buchenwald sowie Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald

**Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft**

Baumschicht: Buche (*Fagus sylvatica*), daneben auf frischeren Standorten auch Esche (*Fraxinus excelsior*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Berg-Ulme (*Ulmus glabra*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*)  
 Strauchschicht: Arten der Baumschicht, Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*)  
 Krautschicht: charakteristisch sind Waldgerste (*Hordelymus europaeus*), Ausdauerndes Bingelkraut (*Mercurialis perennis*) mit hohen Deckungsgraden; Vogel-Nestwurz (*Neottia nidus-avis*), Frühlings-Platterbse (*Lathyrus vernus*), Türkenbund-Lilie (*Lilium martagon*), Seidelbast (*Daphne mezereum*), Nesselblättrige Glockenblume (*Campanula trachelium*), Benekens Wald-Trespe (*Bromus benekenii*), Echtes Lungenkraut (*Pulmonaria officinalis* agg.), Haselwurz (*Asarum europaeum*), Christophskraut (*Actaea spicata*), Leberblümchen (*Hepatica nobilis*) und Wald-Sanikel (*Sanicula europaea*)  
 Mooschicht: *Ctenidium molluscum*, *Eurhynchium hians*, *E. angustirete* und *Fissidens taxifolius* sind häufige Begleiter

**Nutzungen/ Ersatzgesellschaften**

Wald: Fichtenforsten  
 Gebüsche, Säume und Schlagfluren: mesophile Schlehen-Gebüsche (*Crataego-Prunetum spinosae* Hueck 31) oder Haselgebüsche (*Rubo-Coryletum* Oberd. 57), Tollkirschen-Schlaggesellschaft (*Atropetum belladonnae* (Br. Bl. 30) Tx. (31) 50), Hainkletten-Schlaggesellschaft (*Arctietum nemorosi* R. Tx. (31) 50) mesophile Säume des *Trifolium medii* Th. Müll. 61  
 Grünland: selten Glatt- und Goldhaferwiesen (*Arrhenatherion elatioris* Br. Bl. 25) W. Koch 26): kollin - *Dauco-Arrhenatheretum elatioris* (Br. Bl. 19) Görs 66, submontan - *Poo-Trisetetum flavescens* R. Knapp 51  
 Acker: sehr selten: Halmfrucht-Acker mit meist vereinheitlichter Artenstruktur z.B. *Aphano-Matricarietum chamomillae* R. Tx. 37 em. Schub. et Mahn 68, teils mit basiphytischen Elementen, teils *Aethusa-Galeopsietum* Müller 64, Hackfrucht-Äcker: Erdrauch-Wolfsmilch-Gesellschaften des *Fumario-Euphorbion* Th. Müll. in Görs 66, Bestände nahe dem *Thlaspio-Fumarietum officinalis* Görs in Oberd. et al. 67 ex Pass. et Jurko 75

**Pionier- und Zwischenwaldstadien**

Bergahorn-Eschenbestände, Hainbuchen-Eichenbestände

**Verbreitung**

potentiell und aktuell: kollin bis montan; selten auf Basaltkuppen im Oberlausitzer Bergland und der Sächsischen Schweiz; im Mulde-Lößhügelland auf Kalk sehr selten  
 Musterbestände: Löbauer Berg, NSG Schönbrunner Berg, FND Kaltoven bei Hainichen

**Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:***Aceri-Fagetum* Bartsch 40

Hochstaudenreicher Ahorn-Buchenwald, hier mit Platanenblättrigem Hahnenfuß (*Ranunculus plataniifolius*)  
Foto: M. Denner

**Standortseigenschaften**

Basenversorgung:	gut bis sehr gut
Nährstoffversorgung:	kräftig bis reich
Bodenreaktion:	neutral bis schwach sauer
Feuchtestufe:	(sicker)feucht
Grund- und Stauwassereinfluss:	vorhanden (quellig, wasserzünftig)
Gründigkeit:	mittel- bis tiefgründig
Hauptbodentyp:	Braunerde-Pseudogley, Braunerde-Gley
Hauptbodenart:	Lehm
Ausgangsgestein:	Muskovitschiefer in Wechsellagerung mit Quarzitschiefer und quarzitischem Gneis, lokal Phonolith in Blöcken; Graphitführender Gneis
Relief:	stark geneigt, eingemuldet, z.T. Hangfüße; bewegt mit Kleinststandorten
Forstliche Klimastufen:	im Übergang von Hf zu Kf

**Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten**

In Bachnähe Übergänge zu Farn-Fichtenwäldern und Hochstaudenfluren (Zechengrund)

**Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft**

Baumschicht:	Buche ( <i>Fagus sylvatica</i> ), Berg-Ahorn ( <i>Acer pseudoplatanus</i> , bildet 2. Baumschicht), Fichte ( <i>Picea abies</i> ), Eberesche ( <i>Sorbus aucuparia</i> ), Aspe ( <i>Populus tremula</i> )
Strauchschicht:	Arten der Baumschicht
Krautschicht:	hochstaudenreich; Differentialarten der vergleichbaren Waldgesellschaft ( <i>Aceri-Fagetum</i> ) sind v.a. hochmontane Arten wie Alpen-Milchlattich ( <i>Cicerbita alpina</i> ), Platanenblättriger Hahnenfuß ( <i>Ranunculus plataniifolius</i> ), Gebirgs-Sauerampfer ( <i>Rumex arifolius</i> ), Gebirgs-Frauenfarn ( <i>Athyrium distentifolium</i> ), Gewöhnliches Hain-Greiskraut ( <i>Senecio hercynicus</i> ), Stengelumfassender Knotenfuß ( <i>Streptopus amplexifolius</i> ), Blauer Eisenhut ( <i>Aconitum napellus</i> agg.), die hohe Stetigkeiten und Deckungsgrade erreichen; weitere Frische- bis Feuchtezeiger sind Großes Hexenkraut ( <i>Circaea lutetiana</i> ), Großes Springkraut ( <i>Impatiens noli-tangere</i> ), Hain-Gilbweiderich ( <i>Lysimachia nemorum</i> ), Weiße Pestwurz ( <i>Petasites albus</i> ), Rauhaariger Kälberkropf ( <i>Chaerophyllum hirsutum</i> ), Akeleiblättrige Wiesenraute ( <i>Thalictrum aquilegifolium</i> ), Sumpf-Pippau ( <i>Crepis paludosa</i> ), Rasen-Schmiele ( <i>Deschampsia cespitosa</i> ), Wald-Schachtelhalm ( <i>Equisetum sylvaticum</i> ), Sumpf-Veilchen ( <i>Viola palustris</i> ), Großes Mädesüß ( <i>Filipendula ulmaria</i> ), Hain-Sternmiere ( <i>Stellaria nemorum</i> ),
Mooschicht:	meist mit nur geringen Deckungsgraden <i>Atrichum undulatum</i> , <i>Eurhynchium praelongum</i> , <i>Plagiomnium affine</i> , <i>Brachythecium reflexum</i> , <i>Pohlia nutans</i> , <i>Polytrichum formosum</i> , <i>Dicranella heteromalla</i>

**Nutzungen/ Ersatzgesellschaften**

Wald:	Fichtenforsten
Gebüsche, Säume und Schlagfluren:	hochmontane Pestwurz-Alpenmilchlattich-Hochstaudenfluren ( <i>Petasito albi-Cicerbitetum alpinae</i> R. Tx. 31) und Reitgras-Gebirgsfrauenfarn-Flur ( <i>Calamagrostis villosae-Athyrietum distentifolii</i> (Wendelb. 60) Schlüt. et Niem. 65)
Grünland:	feuchte, hochstaudenreiche Ausprägungen der Waldstorchnabel-Goldhafer-Wiesen ( <i>Geranio-Trisetetum flavescens</i> R. Knapp. ex Oberd. 57 mit Übergang zu hochmontanen Ausbildungsformen der Feuchtwiesen ( <i>Calthion palustris</i> R. Tx. 37)

**Pionier- und Zwischenwaldstadien**

Aspen-Bergahorn-Fichtenbestände

**Verbreitung**

potentiell:	Kammlagen des Erzgebirges mit Schwerpunkt Fichtelberggebiet
aktuell:	nur Zwischenwälder in den NSG Zechengrund und Schönjungfergrund

## Seggen-Buchenwald

**Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:**

*Carici-Fagetum* Moor 52  
*Cephalanthero-Fagetum* Oberd. 57 p.p.  
*Convallario-Fagetum* Hofm. 65  
*Carpino-Fagetum* Pauca 41



Vogel-Nestwurz (*Neottia nidus-avis*)  
 Foto: P. A. Schmidt

**Standortseigenschaften**

Basenversorgung:	basenreich
Nährstoffversorgung:	reich
Bodenreaktion:	alkalisch
Feuchtestufe:	mäßig trocken
Grund- und Stauwassereinfluss:	gering
Gründigkeit:	flach bis mittelgründig
Hauptbodentyp:	Rendzina, Pararendzina, Terra fusca
Hauptbodenart:	Ton
Ausgangsgestein:	Kalk, Pläner
Forstliche Standorte:	R2-R3
Forstliche Klimastufen:	Um

**Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft**

Baumschicht:	vorherrschend Buche ( <i>Fagus sylvatica</i> ), daneben Hainbuche ( <i>Carpinus betulus</i> ), Feld-Ahorn ( <i>Acer campestre</i> ), Elsbeere ( <i>Sorbus torminalis</i> ) und Eichen ( <i>Quercus robur</i> , <i>Q. petraea</i> )
Strauchschicht:	charakteristisch sind u.a. Blutroter Hartriegel ( <i>Cornus sanguinea</i> ), Seidelbast ( <i>Daphne mezereum</i> ) und Rote Heckenkirsche ( <i>Lonicera xylosteum</i> )
Krautschicht:	artenreich mit Kalk- und Basenzeigern wie Waldvöglein-Arten ( <i>Cephalanthera damasonium</i> , <i>C. rubra</i> , <i>C. longifolia</i> ), Vogel-Nestwurz ( <i>Neottia nidus-avis</i> ), Sitter-Arten ( <i>Epipactis helleborine</i> , <i>E. atrorubens</i> , <i>E. microphylla</i> ), Seggen-Arten ( <i>Carex flacca</i> , <i>C. montana</i> , <i>C. digitata</i> ), Wald-Labkraut ( <i>Galium sylvaticum</i> ), Schwalbenwurz ( <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> )

**Nutzungen/ Ersatzgesellschaften**

Wald:	Thermophiler Hainbuchen-Eichenwald
Gebüsche, Säume und Schlagfluren:	mesophile Schlehen-Gebüsche ( <i>Crataego-Prunetum spinosae</i> Hueck 31), an flachgründigen Standorten auch Berberitzen-Gebüsche ( <i>Berberidion</i> Br. Bl. 50), basiphytische Schlaggesellschaften ähnlich dem <i>Atropetum belladonnae</i> (Br. Bl. 30) R. Tx. 50, mesophytische Säume ( <i>Trifolium medii</i> Th. Müll 61)
Grünland:	Trespen-Halbtrockenrasen ( <i>Onobrychido-Brometum erecti</i> Th. Müller 68), Thermophile Glatthafer-Wiesen ( <i>Dauco-Arrhenatheretum elatoris</i> (Br. Bl. 19) Görs 66)
Acker:	Haftdoldengesellschaften ( <i>Caucalidion platycarpae</i> R. Tx. 50), heute nicht mehr erhalten und ersetzt durch artenarme, nitrophile Rumpfgesellschaften

**Pionier- und Zwischenwaldstadien**

Hainbuchen-Eichenbestände

**Verbreitung**

potentiell:	(hoch)kollin, wird punktuell für Osterzgebirge, Dresdner Elbtalweitung und Muldelößhügelland angenommen
Ersatzgesellschaften:	Seidewitztal bei Nenntmannsdorf (Hainbuchen-Eichenwald)

**Bemerkung**

Da keine aktuellen Bestände vorhanden und auch keine in der Vergangenheit beschrieben worden sind, beruht die Ausweisung der Kartiereinheit auf Rückschlüssen aus Standorts- und Vegetationspotential.

## 2.1

# Hainsimsen-Eichen-Buchenwald

L2, 3, 5, 8, 9, 100

## Planar-submontaner bodensaurer Buchen(misch)wald



(Hoch)colliner Eichen-Buchenwald  
im NLP Sächsische Schweiz  
Foto: P. A. Schmidt

### Vergleichbare natürliche Waldgesellschaften:

*Luzulo-Fagetum* Meusel 37, planare bis submontane Höhenform  
*Melampyro-Fagetum* Oberd. 57  
*Luzulo-Quercu-Fagetum* Hartm. u. Jahn 67

### Edaphische Ausbildungsformen:

Typischer Hainsimsen-Eichen-Buchenwald	(2.1)	L20ps
Heidelbeer-Eichen-Buchenwald	2.1.5	L8ps
Zittergrasseggen-Eichen-Buchenwald	2.1.6	L56ps
Waldreitgras-Eichen-Buchenwald	2.1.7	L9ks
Flattergras-Eichen-Buchenwald	2.1.8	L30ps
Farn-Eichen-Buchenwald	2.1.9	L100ps

### Höhenformen:

Submontaner Eichen-Buchenwald	2.1.1	L2s
(Hoch)colliner Eichen-Buchenwald	2.1.2	L2k
Planarer Eichen-Buchenwald	2.1.3	L2p

### Vikarianten:

Vogtländischer Eichen-Buchenwald	2.1.4	L2v
----------------------------------	-------	-----

### Standortseigenschaften

Basenversorgung: gering  
Nährstoffversorgung: ziemlich arm bis mäßig  
Bodenreaktion: mäßig sauer bis sauer  
Feuchtestufe: mäßig trocken bis frisch  
Grund- und Stauwassereinfluss: fehlend bis schwach, selten mäßig (WM2, NM2)  
Gründigkeit: flach- bis mittelgründig  
Hauptbodentyp: Ranker-Braunerde, Podsol-Braunerde, Pseudogley-Braunerde  
Hauptbodenart: Lehm, sandiger Lehm, Schluff-Lehm  
Ausgangsgestein: basen- und nährstoffarme Silikatgesteine (Mittelgebirge), basen- und nährstoffarme Geschiebemergel und mehr oder weniger schluffige Sande (im Tiefland)  
Forstliche Standorte: M1-M3, Z1-Z3, SM1-SM3, SZ1-SZ3, auch WM1, WM2 und tw. NM2 (Zittergrasseggen-Eichen-Buchenwald), in der Düben-Dahlener Heide auch auf A-Standorten (die oft durch Aufbasung besser ausgestattet sind)  
Forstliche Klimastufen: Uf; Um ((Hoch)colliner-Eichen-Buchenwald); Uk (Vogtländischer Eichen-Buchenwald) und Tm (Planarer Eichen-Buchenwald)

### Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartier-einheiten

Fließende Übergänge zu anderen bodensauren und zu mesophilen Buchenwäldern, zu bodensauren Eichenwäldern, zu Hainbuchen-Eichenwäldern, Hainsimsen-(Tannen-Fichten-) Buchenwäldern und zu Schluchtwäldern

### Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft

Baumschicht: Buche (*Fagus sylvatica*), Eichen (*Quercus petraea*, *Q. robur*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Weiß-Tanne (*Abies alba*)  
Strauchschicht: meist schwach ausgebildet: Schwarzer und Hirsch-Holunder (*Sambucus nigra*, *S. racemosa*), Hasel (*Corylus avellana*) und Faulbaum (*Frangula alnus*) sowie Arten der Baumschicht  
Krautschicht: Schmalblättrige Hainsimse, Haar-Hainsimse (*Luzula luzuloides*, *L. pilosa*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Dornfarn-Arten (*Dryopteris carthusiana*, *D. dilatata*), Pillen-Segge (*Carex pilulifera*), Habichtskraut-Arten (*Hieracium murorum*, *H. sabaudum*, *H. lachenalii*, *H. laevigatum*), Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*), Harz-Labkraut (*Galium saxatile*)  
Moosschicht: *Dicranum scoparium*, *Dicranella heteromalla*, *Polytrichum formosum*, *Leucobryum glaucum* agg., *Pohlia nutans*, *Mnium hornum*, *Cladonia pyxidata*, *C. macilenta*, *C. caespiticia*, *C. coniocraea*

### Edaphische Ausbildungsformen

#### Typischer Hainsimsen-Eichen-Buchenwald

Typische Standorte mit der charakteristischen Artenkombination (s. oben)

#### Heidelbeer-Eichen-Buchenwald

Besiedelt ärmere, trockenere Standorte vor allem in den Sandsteingebirgen (Sächsische Schweiz, Zittauer Gebirge) und im Erzgebirge (M3, Z[2-]3; A3 in der Dahlener Heide), die Bäume haben hier meist nur geringe Wuchsleistungen

#### Zittergrasseggen-Eichen-Buchenwald

Charakteristisch für wechselfeuchte Standorte (WM1, WM2), auch auf Nassstandorten (NM2); vor allem in der Klimastufe Uf, aber auch in Tm; mit teilweise flächendeckender Zittergras-Segge (*Carex brizoides*); im unteren Bergland auch Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*) und Wolliges Reitgras (*Calamagrostis villosa*) faziesbildend

#### Waldreitgras-Eichen-Buchenwald

Auf ausgehagertem Lehmboden, an den wärmebegünstigten Hängen in den Durchbruchstätern der Mittelgebirge, Schmalblättrige Hainsimse (*Luzula luzuloides*) nur mit geringer Stetigkeit und Deckung



	<p><b>Flattergras-Eichen-Buchenwald (<i>Milio-Fagetum</i> p.p.)</b> Zur charakteristischen Artenverbindung der Säurezeiger treten einige mesotraphente Arten wie Wald-Flattergras (<i>Milium effusum</i>), Gemeiner Wurmfarne (<i>Dryopteris filix-mas</i>), Goldnessel (<i>Lamium galeobdolon</i>), Vielblütige Weißwurz (<i>Polygonatum multiflorum</i>) und Eichenfarne (<i>Gymnocarpium dryopteris</i>)</p> <p><b>Farn-Eichen-Buchenwald</b> FrISChe, luftfeuchte Moderstandorte mit Dominanz von Farnen (<i>Athyrium filix-femina</i>, <i>Dryopteris dilatata</i>, im reicheren Flügel <i>D. filix-mas</i>, <i>Gymnocarpium dryopteris</i>)</p>
<b>Höhenformen</b>	<p><b>Submontaner Eichen-Buchenwald</b> Entspricht Typischem Hainsimsen-Eichen-Buchenwald</p> <p><b>(Hoch)kolliner Eichen-Buchenwald</b> Übergang zu den Hainbuchen-Eichenwäldern (<i>Carpinion</i>), verstärktes Vorkommen der Hainbuche und Winter-Linde</p> <p><b>Planarer Eichen-Buchenwald</b> Vorkommen im Tiefland in der Dahlemer-Dübener Heide (Klimastufe Tm, planar bis subkollin) auf basen- und nährstoffarmem Geschiebemergel und mehr oder weniger schluffigen Sanden. In der Dübener Heide nahe der Grenze zu Sachsen-Anhalt neben der Typischen oft kleinflächig die trophisch bessere Flattergras-Ausbildung mit Wald-Flattergras (<i>Milium effusum</i>), Maiglöckchen (<i>Convallaria majalis</i>), Nickendem Perlgras (<i>Melica nutans</i>) u.a. sowie auf wechselfeuchten Standorten eine Ausbildungsform mit Rasen-Schmiele (<i>Deschampsia cespitosa</i>) und Zittergras-Segge (<i>Carex brizoides</i>)</p>
<b>Vikarianten</b>	<p><b>Vogtländischer Eichen-Buchenwald</b> Vogtländische Vikariante mit Höhenkiefer (<i>Pinus sylvestris</i> var. <i>hercynica</i>), Beersträuchern (<i>Vaccinium myrtillus</i>, <i>V. vitis-idaea</i>) und gut ausgeprägter und flechtenreicher Moosschicht</p>
<b>Nutzungen/ Ersatzgesellschaften</b>	
Wald:	Fichten-, Kiefern-, Lärchen- und Eichenforsten
Gebüsch, Säume und Schlagfluren:	Stauden-Gestrüpp-Gesellschaften ( <i>Sambuco-Salicion capraeae</i> R. Tx. et Neum. in R. Tx. 50); azidophytische Schlagfluren ( <i>Epilobion angustifolii</i> (Rübel 33) Soó 33 em. R. Tx. 50): v.a. kollin <i>Epilobio-Senecionetum sylvatici</i> (Hueck 31) R. Tx. 37 em. 50 und submontan <i>Epilobio-Digitalietum purpureae</i> (Chouard 25) Schwick. 44; Waldreitgras-Eichen-Buchenwald: <i>Epilobio-Calamagrostietum arundinaceae</i> Hilb. et Wagner 90; azidophytische Saumgesellschaften v.a. des <i>Melampyrium pratensis</i> Pass. 67, im Falle des Heidelbeer-Eichen-Buchenwaldes auch des <i>Potentillo erectae-Holcion mollis</i> Pass. 67
Grünland:	kolline Glatthaferwiesen nährstoffärmerer Standorte (z.B. <i>Polygalo vulgaris-Festucetum rubrae</i> Pass (63) 64), aufgedüngt auch <i>Dauco-Arrhenatheretum elatioris</i> (Br. Bl. 19) Görs 66, submontane Goldhafer-Frischwiese ( <i>Geranio sylvatici-Trisetetum flavescens</i> Knapp ex Oberd. 57), Fettweiden ( <i>Cynosurion cristati</i> R. Tx. 47)
Acker:	Windhalm-Gesellschaften ( <i>Aperion spicae-venti</i> ), Ackerfrauenmantel-Gesellschaft ( <i>Aphano-Matricarietum chamomillae</i> R. Tx. em. Schub. et Mahn 68) mit Rassen von <i>Matricaria maritima</i> , von <i>Matricaria chamomilla</i> , von <i>Setaria glauca</i> und von <i>Galeopsis tetrahit</i> , azidophytische Subassoziationen; Hackfrucht: <i>Polygono-Chenopodion polyspermi</i> W. Koch 26 em. Hüppe et Hofmeister 90, nur im Pleistozän Fingerhirschen-Borstenhirschen-Gesellschaften ( <i>Digitario-Setarion</i> Siss. 46 em. Hüppe et Hofmeister 90)
<b>Pionier- und Zwischenwaldstadien</b>	Birken- und Birken-Ebereschen-Pionierwälder, Birken-Aspen-Pionierwälder, nutzungsbedingte Eichenwälder (aktuell als <i>Betulo-Quercetum</i> , <i>Holco-Quercetum</i> und <i>Carpineten</i> charakterisiert)
<b>Verbreitung</b>	
potentiell:	planar bis submontan; im mittleren und unteren Bergland weit verbreitet, im kollinen Bereich zerstreut bis selten, im Tiefland in der Düben-Dahlemer Heide
aktuell:	verbreitet im Erzgebirge und der Sächsischen Schweiz, im Mulde-Lößhügelland zerstreut, im Oberlausitzer Bergland, Westlausitzer Berg- und Hügelland, Erzgebirgsbecken, Vogtland und der Dahlemer und Dübener Heide selten
Ersatzgesellschaften:	Forsten im mittleren und unteren Bergland sehr verbreitet, Grünlandnutzung zerstreut, Äcker und Hainbuchen-Eichenwälder häufig in den Lößgebieten
Musterbestände:	Dahrener Berg, NSG Reudnitz, NSG Weißeritztalhänge, NSG Windberg, NLP Sächsische Schweiz (Hausberg), Kranichau südlich Mügeln, NSG Presseler Heidewald und Moorgebiet u.a.
<b>Komplexe</b>	
<b>2.1.1/2.1.8</b>	<b>Submontaner Eichen-Buchenwald im Übergang zu Flattergras-Eichen-Buchenwald</b> <span style="float: right;"><b>L23s</b></span>
<b>Standortseigenschaften</b>	Auf sauren Grundgesteinen, deren Böden im Vergleich zu den meisten derartigen Standorten Sachsens eine etwas bessere Nährstoffausstattung aufweisen (z.B. Bobritzcher Granit), was besonders an Unterhängen zum Ausdruck kommt, tritt auch auf zumindest stellenweise kalkhaltigen Hornblenden (bei Venusberg) auf
<b>Zusammensetzung</b>	Großflächig erhöhter Anteil an Flattergras-Eichen-Buchenwald, wobei die Typische AF des Hainsimsen-Eichen-Buchenwaldes insgesamt jedoch dominiert
<b>Verbreitung</b>	Großflächig im Osterzgebirge bei Bobritzsch (östl. Freiberg), lokal auch bei Venusberg im Mittelerzgebirge

<b>2.1.2/2.1.5</b>	<b>(Hoch)kolliner Eichen-Buchenwald im Komplex mit Heidelbeer-Eichen-Buchenwald</b>	<b>L27ak</b>
<b>Standortseigenschaften</b>	Arme tertiäre Kiese, durch lokale Lößlehmüberlagerung ausgeprägtes Standortsmosaik	
<b>Zusammensetzung</b>	Wechselnde Anteile von (Hoch)kollinem Eichen-Buchenwald und Heidelbeer-Eichen-Buchenwald	
<b>Verbreitung</b>	Im Erzgebirgsbecken mit Schwerpunkt nördlich Zwickau	
<b>2.1.6/8.2</b>	<b>Zittergrasseggen-Eichen-Buchenwald im Übergang zu Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald</b>	<b>L28ps</b>
<b>Standortseigenschaften</b>	Nicht mehr überflutete Auenbereiche von größeren Flüssen und Strömen (außerhalb von Deichen) im unteren Bergland, gegenüber früherem Zustand trockener und ohne periodische bis episodische Zufuhr nährstoffreicher Auensedimente; durch Mikrorelief deutliche standörtliche Differenzierung in nasse Senken und Altarme sowie hochgelegene, so gut wie nie überflutete Rücken	
<b>Zusammensetzung</b>	In den Senken überwiegt Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald, auf den Rücken Entwicklung zum Zittergrasseggen-Eichen-Buchenwald	
<b>Verbreitung</b>	Flöha nahe Chemnitz, wahrscheinlich weiter verbreitet	
<b>2.1.6/8.3.3</b>	<b>Zittergrasseggen-Eichen-Buchenwald im Komplex mit Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald</b>	<b>L29ps</b>
<b>Standortseigenschaften</b>	Vernässte Bachtälchen mittlerer Trophie mit meist kleinflächigen Quellaustritten bei schwach bis etwas stärker reliefiertem Gelände; im unteren Bergland in schwach bis mäßig vernässten Muldenlagen; lokal mit Quellaustritten oder Rinnsalen, deren Umfeld stärker vernässt ist; insgesamt mäßige Nährstoffausstattung, da saure Grundgesteine (Gneis, Glimmerschiefer)	
<b>Zusammensetzung</b>	Zittergrasseggen-Eichen-Buchenwald großflächig auftretend und das Bachtälchen überwiegend auskleidend; Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald kleinflächig um die Quellbereiche und in Bachnähe auftretend	
<b>Verbreitung</b>	Selten im Tief-, Hügel- und unterem Bergland: Dahleener Heide, Westlausitzer Hügel- und Bergland, unteres Erzgebirge	
<b>kHK</b>	<b>(Hoch)kolline Hangwaldkomplexe</b>	<b>L2kHK</b>
<b>Standortseigenschaften</b>	(Hoch)kolline Höhenstufe; ausgeprägtes Standortsmosaik in meist steilen, oft gewundenen Engtälern, das durch starke Expositionsgegensätze und einen starken Standortsgradienten (besonders Feuchte, Trophie, Strahlung) zwischen Oberhang und Hangfuß sowie Mulden und Hangrücken entstehen kann; überwiegend stark wärmegetönte Lagen	
<b>Zusammensetzung</b>	Meist dominieren bodensaure Eichen-Buchenwälder, hinzu treten je nach Relief: <ul style="list-style-type: none"> <li>• in Hangmulden und an Hangfüßen Waldmeister-Buchenwald,</li> <li>• in geschützter, kühlfeuchter Lage in Hangmulden, Rinnen, Unterhängen und an Nordhängen Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald,</li> <li>• an südexponierten Hängen, Felsrippen und Klippen Färberginster-Traubeneichenwald,</li> <li>• auf Klippen punktuell Kiefern-Eichenwald,</li> <li>• in besser nährstoffversorgten Bereichen an Südhängen, Unterhängen und Hangfüßen Linden-Hainbuchen-Eichenwald.</li> </ul>	
<b>Verbreitung</b>	Neben Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ) und Drahtschmiele ( <i>Deschampsia flexuosa</i> ) fällt im kollinen Bereich das starke Auftreten von Wald-Reitgras ( <i>Calamagrostis arundinacea</i> ) auf. Erzgebirgische Durchbruchstäler entlang der Unterläufe von Freiburger und Zwickauer Mulde, Zschopau, Weißeritztäler, Müglitz und Seidewitz; Vereinigte Mulde um Grimma, Seußlitzgrund, Gröditzter Skala (Löbauer Wasser), am Klosterwasser südlich Panschwitz-Kuckau, Elbhänge nördlich von Meißen, Pulsnitzhänge östlich Königsbrück (NSG Tiefental)	
<b>sHK</b>	<b>Submontane Hangwaldkomplexe</b>	<b>L2sHK</b>
<b>Standortseigenschaften</b>	Submontane Höhenstufe; ausgeprägtes Standortsmosaik in meist steilen, oft gewundenen Engtälern, das durch starke Expositionsgegensätze und einen starken Standortsgradienten (besonders Feuchte, Trophie, Strahlung) zwischen Oberhang und Hangfuß sowie Mulden und Hangrücken entstehen kann; lokal wärmegetönte Lagen	
<b>Zusammensetzung</b>	Meist dominieren bodensaure Eichen-Buchenwälder, hinzu treten je nach Relief: <ul style="list-style-type: none"> <li>• in Hangmulden und an Hangfüßen Waldmeister-Buchenwald,</li> <li>• in geschützter, kühlfeuchter Lage in Hangmulden, Rinnen, Unterhängen und an Nordhängen Waldschwingel-(Tannen-)Buchenwald sowie Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald,</li> <li>• an südexponierten Hängen, Felsrippen und Klippen Färberginster-Traubeneichenwald,</li> <li>• auf Klippen punktuell Kiefern-Eichenwald,</li> <li>• in besser nährstoffversorgten Bereichen an Unterhängen und Hangfüßen punktuell Linden-Hainbuchen-Eichenwald.</li> </ul>	
<b>Verbreitung</b>	Wie im kollinen Bereich fällt im submontanen Bereich neben Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ) und Drahtschmiele ( <i>Deschampsia flexuosa</i> ) das starke Auftreten von Wald-Reitgras ( <i>Calamagrostis arundinacea</i> ) auf. Erzgebirgische Durchbruchstäler an den Mittelläufen von Zwickauer Mulde, Zschopau, Roter und Wilder Weißeritz, Müglitz und Seidewitz; durch zusammenhängende lineare Struktur vor allem im Osterzgebirge prägend	

### Schatthangbuchenwälder bzw. Leitenbuchenwälder

#### Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:

*Festuco altissimae-Fagetum* Schlüter 57  
*Luzulo-Fagetum*, *Festuca altissima*-Subassoziation  
*Galio odorati-Fagetum*, *Festuca altissima*-Subassoziation



Waldschwingel-(Tannen-)Buchenwald, hier mit der namensgebenden Art *Festuca altissima*  
Foto: M. Denner

#### Standortseigenschaften

Basenversorgung:	mäßig
Nährstoffversorgung:	mäßig bis kräftig
Bodenreaktion:	schwach bis mäßig sauer
Feuchtestufe:	mäßig trocken bis frisch
Grund- und Stauwassereinfluss:	fehlend bis sehr schwach
Gründigkeit:	flach- bis mittelgründig
Hauptbodentyp:	Braunerde
Hauptbodenart:	steiniger, lehmiger Schluff
Ausgangsgestein:	Gneis, Granit
Relief:	Steilhänge
Forstliche Standorte:	SM1, SK1
Forstliche Klimastufen:	Uf, Uff, Mf, meist geschützte, luftfeuchte Lagen

**Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten**  
Steht zwischen Hainsimsen-Buchenwäldern und Waldmeister-Buchenwald, Beziehungen auch zum Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald

#### Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft

Baumschicht:	Buche ( <i>Fagus sylvatica</i> ), Trauben-Eiche ( <i>Quercus petraea</i> ), Berg-Ahorn ( <i>Acer pseudoplatanus</i> ), Esche ( <i>Fraxinus excelsior</i> ), Weiß-Tanne ( <i>Abies alba</i> )
Strauchschicht:	neben Arten der Baumschicht Hirsch-Holunder ( <i>Sambucus racemosa</i> ), Weißdorn-Sippen ( <i>Crataegus spec. et hybrid.</i> ), Hasel ( <i>Corylus avellana</i> )
Krautschicht:	neben Arten des Hainsimsen-Eichen-Buchenwaldes und Wald-Schwingel ( <i>Festuca altissima</i> , mit hoher Deckung) kommen auch Goldnessel ( <i>Lamium galeobdolon</i> ) und Wald-Flattergras ( <i>Milium effusum</i> ) hochstet, aber in geringer Artmächtigkeit vor, selten treten Bingelkraut ( <i>Mercurialis perennis</i> ) und Waldmeister ( <i>Galium odoratum</i> ) hinzu
Moosschicht:	ähnlich dem Hainsimsen-Eichen-Buchenwald (2.1), Flechten jedoch seltener

#### Nutzungen/ Ersatzgesellschaften

Wald:	Fichtenforsten
Gebüsche, Säume und Schlagfluren:	montane Hasel-Gebüsche ( <i>Rubus fruticosus-Coryletum avellanarum</i> Oberd. 57), Gebüsche des Roten Holunder ( <i>Sambucetum racemosae</i> Oberd. 73), Fuchsgreiskraut-Schlagflur ( <i>Epilobium angustifolium-Senecionetum fuchsii</i> (Pfeiff. 36) Wendelb. 71) am oberen Hang azidophytische Säume des <i>Melampyrion pratensis</i> Pass. 67, am unteren Hang Übergänge zu nitrophilen Waldsäumen ( <i>Geo-Alliarion</i> (Oberd. 57) Lohm. et Oberd. in Oberd. et al. 67)

#### Pionier- und Zwischenwaldstadien

Birken- und Birken-Ebereschen-Pionierwald, Bestände aus Berg-Ahorn

#### Verbreitung

potentiell und aktuell:	seltener in den Durchbruchstätern am Rande des Erzgebirges, Erzgebirgsvorlandes und im Oberlausitzer Bergland
Musterbestände:	Czorneboh, NSG Alte Leite, NSG Weißeritztalhänge

Komplexe		
2.2/2.3.5/13.1	<b>Waldschwingel-(Tannen-)Buchenwald im Komplex mit Flattergras-(Tannen-Fichten-)Buchenwald und Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald</b>	L71
<b>Standortseigenschaften</b>	Phonolithstandorte in den höheren Berglagen mit kleinräumigem Wechsel von feinerdereichen, meso- bis eutrophen Braunerden an luftfeuchten Nordhängen (z.T. mit Moderhumus-Auflage) und feinerdearmen Blockstandorten mit felsigen Bereichen	
<b>Zusammensetzung</b>	Waldschwingel-(Tannen-)Buchenwald und Flattergras-(Tannen-Fichten-)Buchenwald dominieren, auf nicht buchenfähigen Standorten ist kleinflächig Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald eingebettet	
<b>Verbreitung</b>	Kleinflächig auf einer der höchsten Phonolithkuppen des Zittauer Gebirges (Hochwald)	

2.3	<b>Hainsimsen-(Tannen-Fichten-) Buchenwald</b>	L2, 3, 5, 8, 9, 100																		
	<b>Montaner bodensaurer Buchen(misch)wald, Herzynischer Buchen-Bergmischwald</b>																			
<b>Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:</b>	<i>Luzulo-Fagetum</i> Meusel 37, montane Höhenform <i>Luzulo-Fagetum montanum</i> Oberd. (50) 57 <i>Luzulo-Abieti-Fagetum</i> Hartm. et Jahn 67																			
<b>Edaphische Ausbildungsformen:</b>	<table border="0"> <tr><td>Typischer Hainsimsen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald</td><td>2.3.1</td><td>L20m</td></tr> <tr><td>Heidelbeer-(Tannen-Fichten-)Buchenwald</td><td>2.3.2</td><td>L8m</td></tr> <tr><td>Farn-(Tannen-Fichten-)Buchenwald</td><td>2.3.3</td><td>L100m</td></tr> <tr><td>Flattergras-(Tannen-Fichten-)Buchenwald</td><td>2.3.5</td><td>L30m</td></tr> <tr><td>Zittergrasseggen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald</td><td>2.3.6</td><td>L56am</td></tr> <tr><td>Waldreitgras-(Tannen-Fichten-)Buchenwald</td><td>2.3.7</td><td>L9m</td></tr> </table>	Typischer Hainsimsen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald	2.3.1	L20m	Heidelbeer-(Tannen-Fichten-)Buchenwald	2.3.2	L8m	Farn-(Tannen-Fichten-)Buchenwald	2.3.3	L100m	Flattergras-(Tannen-Fichten-)Buchenwald	2.3.5	L30m	Zittergrasseggen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald	2.3.6	L56am	Waldreitgras-(Tannen-Fichten-)Buchenwald	2.3.7	L9m	
Typischer Hainsimsen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald	2.3.1	L20m																		
Heidelbeer-(Tannen-Fichten-)Buchenwald	2.3.2	L8m																		
Farn-(Tannen-Fichten-)Buchenwald	2.3.3	L100m																		
Flattergras-(Tannen-Fichten-)Buchenwald	2.3.5	L30m																		
Zittergrasseggen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald	2.3.6	L56am																		
Waldreitgras-(Tannen-Fichten-)Buchenwald	2.3.7	L9m																		
<b>Vikarianten:</b>	Vogtländischer (Tannen-Fichten-)Buchenwald 2.3.4 L2v (Waldhainsimsen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald) n.k.	<i>Typischer Hainsimsen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald im NSG Gottesberg</i> Foto: D. Wendel																		
<b>Standortseigenschaften</b>	<p>Basenversorgung: gering</p> <p>Nährstoffversorgung: ziemlich arm bis mäßig</p> <p>Bodenreaktion: schwach sauer bis sauer</p> <p>Feuchtestufe: mäßig trocken bis frisch</p> <p>Grund- und Stauwassereinfluss: fehlend bis schwach</p> <p>Gründigkeit: flach bis mittelgründig</p> <p>Hauptbodentyp: Ranker-Braunerde, Podsol-Braunerde, Braunerde</p> <p>Hauptbodenart: mittelsteiniger, lehmiger Schluff</p> <p>Ausgangsgestein: basen- und nährstoffarme Silikatgesteine, Porphyry, Sandstein</p> <p>Relief: indifferent</p> <p>Forstliche Standorte: M1-M3, SM1-SM3, Z1-Z3, SZ1-SZ3, selten NM 2</p> <p>Forstliche Klimastufen: Hf (K-Standorte), Mf, Mm (Vogtländische Variante), in der Sächsischen Schweiz auch Uf</p>																			
<b>Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten</b>	Übergänge zum Hainsimsen-Eichen-Buchenwald und zum Wollreitgras-Fichten-Buchenwald																			
<b>Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft</b>																				
<b>Baumschicht:</b>	Buche ( <i>Fagus sylvatica</i> ), Fichte ( <i>Picea abies</i> ), Berg-Ahorn ( <i>Acer pseudoplatanus</i> ), Weiß-Tanne ( <i>Abies alba</i> )																			
<b>Strauchschicht:</b>	meist schwach ausgebildet: Hirsch-Holunder ( <i>Sambucus racemosa</i> ), Faulbaum ( <i>Frangula alnus</i> ), Hasel ( <i>Corylus avellana</i> ) und Arten der Baumschicht																			
<b>Krautschicht:</b>	ähnlich Hainsimsen-Eichen-Buchenwald (2.1), dazu montane Elemente wie Quirlblättrige Weißwurz ( <i>Polygonatum verticillatum</i> ), Fuchs'-Greiskraut ( <i>Senecio ovatus</i> ), Purpur-Hasenlattich ( <i>Prenanthes purpurea</i> ) und Sprossender Bärlapp ( <i>Lycopodium annotinum</i> ); Ausfall kollin-submontaner Arten wie Wiesen-Wachtelweizen ( <i>Melampyrum pratense</i> ); im Vergleich zu süd- und westdeutschen Gebirgen (vgl. OBERDORFER 1992) tritt mit höherer Stetigkeit Wolliges Reitgras ( <i>Calamagrostis villosa</i> ) auf; im Osterzgebirge ist die Schmalblättrige Hainsimse ( <i>Luzula luzuloides</i> ), im Westerzgebirge Quirlblättrige Weißwurz ( <i>Polygonatum verticillatum</i> ) seltener																			
<b>Mooschicht:</b>	vergleichbar dem Hainsimsen-Eichen-Buchenwald (2.1)																			
<b>Edaphische Ausbildungsformen</b>	<b>Typischer Hainsimsen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald</b> Typische Standorte mit der charakteristischen Artenkombination (siehe oben)																			

	<p><b>Heidelbeer-(Tannen-Fichten-)Buchenwald</b> Besiedelt ärmere bis trockenere Standorte (vor allem im Erzgebirge; M3, Z2-Z3), die Buche hat hier geringe Wuchseleistungen</p> <p><b>Farn-(Tannen-Fichten-)Buchenwald</b> Frische, luftfeuchte Moder-Standorte mit Dominanz von Farnen (<i>Athyrium filix-femina</i>, <i>Dryopteris dilatata</i>, im reicheren Flügel <i>D. filix-mas</i>, <i>Gymnocarpium dryopteris</i>)</p> <p><b>Flattergras-(Tannen-Fichten-)Buchenwald (<i>Milium-Fagetum p.p.</i>)</b> Basenreichere, meist frische Standorte (M1, M1<sup>+</sup>); neben den säurezeigenden Arten und Farnen treten anspruchsvollere Arten wie Eichenfarn (<i>Gymnocarpium dryopteris</i>), Goldnessel (<i>Lamium galeobdolon</i>) und Wald-Flattergras (<i>Milium effusum</i>) höchstet (aber in geringer Artmächtigkeit) auf, die den Übergang zum Hainsimsen-Waldmeister-Buchenwald bereits andeuten</p> <p><b>Waldreitgras-(Tannen-Fichten-)Buchenwald</b> Verhagerte Phonolithstandorte am Oberhang der Lausche mit Wald-Reitgras (<i>Calamagrostis arundinacea</i>) in hoher Deckung sowie Wald-Sauerklee (<i>Oxalis acetosella</i>), Breitblättrigem Dornfarn (<i>Dryopteris dilatata</i>), Wolligem Reitgras (<i>Calamagrostis villosa</i>) u.a.</p> <p><b>Zittergrasseggen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald</b> Schwach bis mäßig vernässte Muldenlagen und Unterhänge im Offenlandbereich des mittleren Berglandes (entspricht WM1, WM2 des unteren Berglandes); kleinflächig auch auf den selten überschwemmten Flusssedimenten in den Oberläufen z.B. von Schwarzer Pockau und Natzschung; Zittergras-Segge (<i>Carex brizoides</i>) ist prägend, Wolliges Reitgras (<i>Calamagrostis villosa</i>) dominiert stellenweise, anspruchsvollere Arten wie Busch-Windröschen (<i>Anemone nemorosa</i>) und Wald-Flattergras (<i>Milium effusum</i>) können hinzu treten</p>
<b>Vikarianten</b>	<p><b>Vogtländischer(Tannen-Fichten-)Buchenwald</b> Im Vogtland mit Höhenkiefer (<i>Pinus sylvestris</i> var. <i>hercynica</i>), Beersträuchern (<i>Vaccinium myrtillus</i>, <i>V. vitis-idaea</i>) und gut ausgeprägter Kryptogamenschicht</p> <p><b>Waldhainsimsen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald</b> Vorkommen mit der Wald-Hainsimse (<i>Luzula sylvatica</i>), nur im ozeanisch geprägten Westerzgebirge, dort vor allem im Bereich von feuchteren Mulden und Bachtälchen; KE nicht kartiert</p>
<b>Nutzungen/ Ersatzgesellschaften</b>	
Wald:	Fichten- und Lärchenforsten
Gebüsche, Säume und Schlagfluren:	Stauden-Gestrüpp-Gesellschaften ( <i>Sambuco-Salicion capraeae</i> ), <i>Epilobion angustifolii</i> -Schlagfluren, v. a. Weidenröschen-Fingerhut-Gesellschaft ( <i>Epilobio angustifolii-Digitalietum purpureae</i> (Chouard 25) Schwick. 44); azidophytische Saumgesellschaften v.a. des <i>Potentillo erectae-Holcion mollis</i> Pass. 67 (z.B. <i>Meo-Holcetum mollis</i> Pass. 79), beim Flattergras-(Tannen-Fichten-)Buchenwald auch Übergänge zu nitrophileren Säumen, z.B. <i>Chaerophylletum aurei</i> Oberd. 57
Grünland:	Berg-Goldhaferwiesen ( <i>Polygono-Trisetion</i> Br. Bl. 48), v.a. <i>Meo-Festucetum rubrae</i> R. Tx. 48, im Vogtland <i>Phyteumato-Festucetum rubrae</i> Pass. 68, selten degradiert zu Borstgrasrasen ( <i>Violo-Nardion strictae</i> (Schwick. 44) Ellenb. 78)
Acker:	Berg-Ackerfrauenmantel-Gesellschaft ( <i>Holco-Galeopsietum</i> Hilbig 67)
<b>Pionier- und Zwischenwaldstadien</b>	Birken-, Fichten- und Birken-Ebereschen-Pionier- und Zwischenwälder
<b>Verbreitung</b>	
potentiell:	häufig in der montanen Stufe von Erzgebirge und Vogtland, stellenweise im Oberlausitzer Bergland und lokal in der Sächsischen Schweiz (Schluchten tieferer Lagen, Höhenstufeninversion)
aktuell:	zerstreut im Bergland; da starke SO <sub>2</sub> -Immissionen im Mittel- und Osterzgebirge zu langfristigen edaphischen Standortveränderungen und Auflichtungen geführt haben, dominieren hier wollreitgrasreiche Ausbildungen
Ersatzgesellschaften: Musterbestände:	Forsten sehr verbreitet, Grünlandnutzung häufig, Äcker selten NLP Sächsische Schweiz (Polenztal), Wälder südlich Eibenstock, NSG Rungstock, NSG Hofehübel, NSG Bockautal
<b>Komplexe</b>	
<b>2.3/5.3.1/7.1</b>	<b>Hainsimsen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald im Komplex mit Typischem Kiefern-Eichenwald und Zwergstrauch-Kiefernwald</b> <b>L27bm</b>
<b>Standortseigenschaften</b>	An Nährstoffen ziemlich arme und arme, felsige Sandsteinstandorte im Zittauer Gebirge (XZ) im Wechsel mit Schluchten; kleinflächiges Standortmosaik
<b>Zusammensetzung</b>	Je nach Standortmosaik mit wechselnden Anteilen: auf den Felsköpfen und den sehr trockenen und armen Standorten Zwergstrauch-Kiefernwälder, an den Unterhängen und in den Schluchten Hainsimsen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald, im Übergangsbereich und auf den frischeren, armen Standorten Kiefern-Eichenwald
<b>Verbreitung</b>	Verbreitet im Zittauer Gebirge (Sandsteinfelsgebiete)
<b>2.3.2/6.2</b>	<b>Heidelbeer-(Tannen-Fichten-)Buchenwald im Übergang zu (Tannen-Kiefern-)Fichtenwald</b> <b>L81m</b>
<b>Standortseigenschaften</b>	Ziemlich nährstoffarme, flachgründige, trockene Standorte in montaner Lage auf Quarzit
<b>Zusammensetzung</b>	Heidelbeer-(Tannen-Fichten-)Buchenwald dominierend, Übergänge zu (Tannen-Kiefern-) Fichtenwald

<b>Verbreitung</b>	Kleinflächig südwestlich Kottenheide (vogtl. Erzgebirge)	
<b>2.3.5/1.1.3</b>	<b>Flattergras-(Tannen-Fichten-)Buchenwald im Komplex mit Zwiebelzahnwurz-Buchenwald</b>	<b>L33m</b>
<b>Standortseigenschaften</b>	Gut nährstoffversorgte, aber versauerte Böden auf Kalkphyllit mit stark bewegtem Relief und kleinflächigen Rieselwasserzügen	
<b>Zusammensetzung</b>	Flattergras-(Tannen-Fichten-)Buchenwald dominierend, im frischeren Umfeld der Quellen Zwiebelzahnwurz-Buchenwald	
<b>Verbreitung</b>	NSG Hemmschuh	
<b>2.3.5/1.2</b>	<b>Flattergras-(Tannen-Fichten-)Buchenwald im Komplex mit Springkraut-Buchenwald</b>	<b>L37m</b>
<b>Standortseigenschaften</b>	Deutlich geneigte Mittel- und Unterhänge mit kleinflächig, schwach bewegtem Relief und häufigen Sickerquellen; Quellbereiche nass, aber durchlüftet und oft blockreich sowie überdurchschnittlich nährstoffversorgt; weiteres Umfeld der Quellen frisch und mit überdurchschnittlicher Nährstoffversorgung (Standortgruppe M <sup>+</sup> )	
<b>Zusammensetzung</b>	Flattergras-(Tannen-Fichten-)Buchenwald dominierend, um Quellzonen kleinflächig Springkraut-Buchenwald	
<b>Verbreitung</b>	Verbreitet im Erzgebirge, z.B. NSG Steinbach	
<b>2.3.6/8.3.3</b>	<b>Zittergrasseggen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald im Komplex mit Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald</b>	<b>L56bm</b>
<b>Standortseigenschaften</b>	Schwach bis mäßig vernässte Muldenlagen vor allem des mittleren Berglandes; lokal mit Quellaustritten oder Rinnsalen, deren Umfeld stärker vernässt ist; insgesamt mäßige Nährstoffausstattung, da saure Grundgesteine (Gneis, Glimmerschiefer), schluffreiche Böden	
<b>Zusammensetzung</b>	Zittergrasseggen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald großflächig auftretend, lokal bzw. saumartig an Bächen Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald	
<b>Verbreitung</b>	Verbreitet im Luvgebiet des Westerzgebirges (z.B. Umgebung Schönheide und Eibenstock), im sonstigen Erzgebirge zerstreut	
<b>2.3.6/11.4</b>	<b>Zittergrasseggen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald im Komplex mit Montanem Sumpfdotterblumen-Erlenwald</b>	<b>L56cm</b>
<b>Standortseigenschaften</b>	Mäßig vernässte Muldenlagen vor allem des unteren Berglandes mit Quellaustritten oder Rinnsalen und stellenweise Torfbildungen	
<b>Zusammensetzung</b>	Zittergrasseggen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald großflächig auftretend, lokal bzw. saumartig an Bächen Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald, der auf 0,3 - 0,6 m starken Torfauflagen in Sumpfdotterblumen-Erlenwald übergeht	
<b>Verbreitung</b>	Selten (z.B. südöstlich Scheibenberg)	
<b>mHK</b>	<b>Montane Hangwaldkomplexe</b>	<b>L2mHK</b>
<b>Standortseigenschaften</b>	Montane Höhenstufe; ausgeprägtes Standortmosaik in meist steilen, oft gewundenen Engtälern, entstehend durch starke Expositionsgegensätze und einen starken Standortgradienten (besonders Feuchte und Trophie) zwischen Oberhang und Hangfuß sowie Mulden und Hangrücken	
<b>Zusammensetzung</b>	Meist dominieren bodensaure (Tannen-Fichten-)Buchenwälder, hinzu treten je nach Relief: <ul style="list-style-type: none"> <li>• in Hangmulden und an Hangfüßen Waldmeister-Buchenwald,</li> <li>• in geschützter, kühlfeuchter Lage in Hangmulden, Rinnen, Unterhängen und an Nordhängen Waldschwingel-(Tannen-)Buchenwald sowie Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald</li> </ul>	
<b>Verbreitung</b>	Täler in den Oberläufen von Zwickauer Mulde, Zschopau, Müglitz und Seidewitz	

## Drahtschmielen-Buchenwald

## Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:

*Deschampsio-Fagetum* Schröder 38  
*Maianthemo-Fagetum* Pass. 60 p.p.



Schattenblümchen-Buchenwälder schließen im Norden der Dübener Heide an Hainsimsen-Buchenwälder an.

Foto: G. Hofmann

## Standortseigenschaften

Basenversorgung:	gering
Nährstoffversorgung:	ziemlich arm bis mäßig
Bodenreaktion:	mäßig sauer
Feuchtestufe:	feucht bis mäßig trocken
Grund- und Stauwassereinfluss:	gering bis mäßig
Gründigkeit:	flach bis mittelgründig
Hauptbodentyp:	Podsol-Braunerde, Pseudogley-Braunerde
Hauptbodenart:	sandiger Lehm, lehmiger Sand
Ausgangsgestein:	basen- und nährstoffarme Geschiebemergel und Sand
Relief:	eben, schwach geneigt
Forstliche Standorte:	M1, M2, Z1, Z2 (WM2)
Forstliche Klimastufen:	Tm

## Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten

Eine Abgrenzung gegenüber Planarem Hainsimsen-Eichen-Buchenwald ist schwierig, Übergänge auch zu bodensauren Eichenwäldern und Hainbuchen-Eichenwäldern

## Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft

Baumschicht:	Buche ( <i>Fagus sylvatica</i> ) dominierend, Eichen ( <i>Quercus robur</i> , <i>Q. petraea</i> ), Hainbuche ( <i>Carpinus betulus</i> )
Strauchschicht:	schwach ausgebildet: neben Arten der Baumschicht (meist Buche, <i>Fagus sylvatica</i> ) auch Eberesche ( <i>Sorbus aucuparia</i> )
Krautschicht:	Draht-Schmiele ( <i>Deschampsia flexuosa</i> ), Schattenblümchen ( <i>Maianthemum bifolium</i> ), Preiselbeere ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ), Deutsches Geißblatt ( <i>Lonicera periclymenum</i> ), Pillen-Segge ( <i>Carex pilulifera</i> ); auf besseren Standorten auch Wald-Flattergras ( <i>Milium effusum</i> ) und Hain-Rispengras ( <i>Poa nemoralis</i> ), die bereits Übergänge zum Flattergras-Buchenwald ( <i>Milio-Fagetum</i> ) anzeigen; das Fehlen der Schmalblättrigen Hainsimse ( <i>Luzula luzuloides</i> ) gilt als differenzierend gegenüber dem Hainsimsen-Eichen-Buchenwald ( <i>Luzulo-Fagetum</i> , planar bis submontane Höhenform)
Moosschicht:	spärlich, allgemein verbreitete Waldmoosarten wie <i>Pohlia nutans</i> , <i>Atrichum undulatum</i> , <i>Polytrichum formosum</i> und <i>Mnium hornum</i> dominierend

## Nutzungen/ Ersatzgesellschaften

Wald:	Kiefernforsten, Eichenforsten
Gebüsche, Säume und Schlagfluren:	Stauden-Gestrüpp-Gesellschaften ( <i>Sambuco-Salicion capraeae</i> R. Tx. et Neum. in R. Tx 50), azidophytische Schlagfluren ( <i>Epilobio angustifolii-Senecionetum sylvatici</i> (Hueck 31) R. Tx. 37 em. 50 und Saumgesellschaften des <i>Melampyrion pratensis</i> Pass. 67 (z.B. <i>Lathyro montani-Melampyretum pratensis</i> Pass. 67) oder des <i>Potentillo erectae-Holcion mollis</i> Pass. 67 (z.B. <i>Hieracio-Avenelletum flexuosae</i> (Bräut.72) Pass. 79)
Grünland:	Glatthaferwiesen ( <i>Arrhenatherion elatioris</i> (Br. Bl. 25) W. Koch 26) nährstoffärmerer Standorte, z.B. <i>Polygalo vulgaris-Festucetum rubrae</i> Pass. (63) 64, aufgedüngt auch <i>Dauco-Arrhenatheretum elatioris</i> (Br. Bl. 19) Görs 66
Acker:	Ackerfrauenmantel-Gesellschaft ( <i>Aphano-Matricarietum chamomillae</i> R. Tx. em. Schub. et Mahn 68) in der Rasse von <i>Matricaria chamomilla</i> und Subassoziationsgruppe von <i>Rumex acetosella</i> incl. der Sandmohn-Gesellschaft ( <i>Papaveretum argemones</i> (Libb. 32) Krusem. et Vlieg. 39); Hackfrucht: z.B. Fingerhirse-Gesellschaft ( <i>Digitarietum ischaemi</i> )

## Pionier- und Zwischenwaldstadien

Birken-, Birken-Aspen- und Birken-Ebereschen-Pionierwälder, Eichenbestände

## Verbreitung

potentiell und aktuell:	planar; Bucheninseln des Oberlausitzer Tieflandes, Muskauer Faltenbogen, aber nur selten naturnah erhalten
Ersatzgesellschaften:	Kiefernforsten häufig, Grünland und Acker selten
Musterbestände:	Umgebung Strowenzbruch, Kromlau

## (Tannen-)Buchen-Fichtenwald

**Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:**

*Calamagrostio villosae-Fagetum* Mikyska 72  
*Fago-Piceetum* Oberd. 38 em. Reinh. 39  
*Polygonato verticillati-Fagetum* Oberd. 57 p.p.

**Edaphische Ausbildungsformen:**

Typischer Fichten-Buchenwald **2.5.1 L61a**  
 Farn-Fichten-Buchenwald **2.5.2 L61b**



Ein sehr kleinflächiges Vorkommen des Typischen Fichten-Buchenwaldes im NSG Mothäuser Heide  
 Foto: D. Wendel

**Standortseigenschaften**

Basenversorgung: gering  
 Nährstoffversorgung: ziemlich arm bis mäßig  
 Bodenreaktion: mäßig sauer bis sauer  
 Feuchtestufe: frisch bis trocken, selten feucht  
 Grund- und Stauwassereinfluss: gering  
 Gründigkeit: mittel- bis tiefgründig  
 Hauptbodentyp: Braunerde, Podsol-Braunerde  
 Hauptbodenart: Grundschnitt, sandiger Grus, Lehm  
 Ausgangsgestein: basenarme Silikatgesteine  
 Relief: eben bis hängig  
 Forstliche Standorte: M1-M3, Z1, Z2, (NM2)  
 Forstliche Klimastufen: Hf, (Mf)

**Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten** Zwischenstellung zwischen Wollreitgras-Fichtenwald und Hainsimsen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald

**Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft**

Baumschicht: ein- bis mehrschichtig; Buche (*Fagus sylvatica*) und Fichte (*Picea abies*) sind die Hauptbaumarten; die Buche herrscht aus klimatischen Gründen in den unteren Bestandesschichten vor, dringt in geschützten Lagen aber in die 1. Baumschicht vor, außerdem kommen Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und Weiß-Tanne (*Abies alba*) vor  
 Strauchschicht: Arten der Baumschicht  
 Krautschicht: Wolliges Reitgras (*Calamagrostis villosa*) mit hoher Deckung; Siebenstern (*Trientalis europaea*) ist häufig, Buchenwaldarten wie Quirlige Weißwurz (*Polygonatum verticillatum*) und Hasenlattich (*Prenanthes purpurea*) erreichen noch geringe Stetigkeiten, während sie dem Wollreitgras-Fichtenwald ganz fehlen; im West- und Mittel Erzgebirge Wald-Hainsimse (*Luzula sylvatica*)  
 Moosschicht: charakteristische Moosarten des Wollreitgras-Fichtenwaldes (z.B. *Plagiothecium undulatum*) treten zurück

**Nutzungen/ Ersatzgesellschaften**

Wald: Fichtenforsten  
 Gebüsche, Säume und Schlagfluren: Waldlichtungsgebüsche (*Sambuco-Salicion caprae* R. Tx. et Neum. in R. Tx. 50) – z.B. *Sambucetum racemosae* Oberd. 73, *Piceo-Sorbetum aucupariae* Aichiger ex Oberd. 73, baumfreie Wollreitgras-Fluren; azidophytische Schlagfluren (*Epilobion angustifolii* (Rübel) Soó 33 em. R. Tx. 50) – *Epilobio angustifolii-Digitalietum purpureae* (Chouard 25) Schwick. 44, auch *Trientali europaeae-Calamagrostietum villosae* (Schlüt. 66) Hilb. et Wagner 90; azidophytische Saumgesellschaften des *Potentillo erectae-Holcion mollis* Pass. 67, montan z.B. *Meo-Holcetum mollis* Pass. 79  
 Grünland: selten montane Bärwurz-Rotschwengel-Wiesen (*Meo-Festucetum rubrae* R. Tx. 37) in Abhängigkeit von der Feuchtestufe, auf degradierten Standorten evtl. auch *Borstgrasrasen* (*Violio-Nardion strictae* (Schwick. 44) Ellenb. 78)  
 Acker: selten Honiggras-Hohlzahn-Gesellschaft (*Holco-Galeopsietum* Hilb. 67), z.B. bei Oberwiesenthal

**Pionier- und Zwischenwaldstadien**

Birken-, Ebereschen-Birken-Pionierwälder, Fichten-Zwischenwälder

**Verbreitung**

potentiell: (montan-)hochmontan: Erzgebirge, vereinzelt im Zittauer Gebirge  
 aktuell: nur noch kleinflächig im Erzgebirge  
 Ersatzgesellschaften: Fichtenforsten häufig  
 Musterbestände: NSG Am Riedert; nordöstlich NSG Am Pfahlberg



Komplexe		
2.5/6.2	Wollreitgras-Fichten-Buchenwald im Übergang zu (Tannen-Kiefern-) Fichtenwald	L61c
Standortseigenschaften	Ziemlich arme, flachgründige, trockene Standorte in hochmontaner Lage auf Quarzit	
Zusammensetzung	Wollreitgras-Fichten-Buchenwald dominierend, Übergänge zu (Tannen-Kiefern-) Fichtenwald	
Verbreitung	Relativ großflächiges und zusammenhängendes Gebiet südwestlich Kottenheide (vogtl. Erzgebirge), auch um Beerheide, Auerbach, Schneeberg, aber kleinflächig und in Karte M 1 : 50 000 nicht darstellbar	

### 3.1 Linden-Hainbuchen-Stieleichenwälder F3, 6, 7, 8

#### Grund- und stauwasserbeeinflusste Hainbuchen-Eichenwälder



Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald in der Flöhaaue bei Frankenberg  
Foto: D. Wendel

Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:	<i>Stachyo-Carpinetum</i> Tx. 30		
	<i>Stellario-Carpinetum</i> Oberd. 57 p.p.		
	<i>Lathraeo-Carpinetum</i> (Mark. 22) Scam. et. Pass. 59		
	<i>Galio-Carpinetum</i> Oberd. 57 p.p.		
	<i>Selino-Quercetum</i> Niem. et Meusel 71		
	<i>Carici brizoides-Carpinetum</i> Pass. 81		
Edaphische Ausbildungsformen:	Waldziest-Hainbuchen-Stieleichenwald	3.1.1	F30
	Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald	3.1.2	F7
	Pfeifengras-Hainbuchen-Stieleichenwald	3.1.3	F8
	Silgen-(Hainbuchen-)Eichenwald	3.1.4	F61

<b>Standortseigenschaften</b>	
Basenversorgung:	mäßig bis stark basenreich, oberflächlich oft entkalkt
Nährstoffversorgung:	mäßig (tw. ausgehagert) bis reich
Bodenreaktion:	mäßig sauer bis neutral
Feuchtestufe:	grundfeucht bis wechselfeucht
Grund- und Stauwassereinfluss:	mäßig
Gründigkeit:	mittel- bis tiefgründig
Hauptbodentyp:	Pseudogley und Braunerde-Pseudogley, teilweise auch Gley, (Gley-, Pseudogley-) Kolluvisole
Hauptbodenart:	sandig-lehmige bis tonige Böden verschiedener geologischer Herkunft
Ausgangsgestein:	Löß- und Sandlößauflagen, Geschiebelehm, fluviale, glazifluviale Sedimente, Flug- und Treibsanddecken, Basalt
Relief:	eben bis flachwellig
Forstliche Standorte:	NM1, NM2, (NK1), NK2, NR2, WM1, WM2, (WK1), WK2, WR2
Forstliche Klimastufen:	Um, Ut, Utt, Tm, Tt
<b>Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten</b>	Übergänge zu Hainbuchen-Traubeneichenwald und – im armen Flügel bzw. bei Devastierung – zu bodensauren Eichenwäldern
<b>Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft</b>	
Baumschicht:	meist mehrschichtig; unter den Eichen überwiegt Stiel-Eiche ( <i>Quercus robur</i> ), Trauben-Eiche ( <i>Quercus petraea</i> ) selten; Hainbuche ( <i>Carpinus betulus</i> ), Vogel-Kirsche ( <i>Prunus avium</i> ), Winter-Linde ( <i>Tilia cordata</i> ); auf reicheren Standorten auch Berg-Ahorn ( <i>Acer pseudoplatanus</i> ) und Esche ( <i>Fraxinus excelsior</i> ) gut ausgebildet: Weißdorn-Arten und Hybriden ( <i>Crataegus x macrocarpa</i> , <i>C. rhipidophylla</i> ), Roter Hartriegel ( <i>Cornus sanguinea</i> ), Schlehe ( <i>Prunus spinosa</i> ) und anderen Straucharten sowie Arten der Baumschicht
Strauchschicht:	Echte Sternmiere ( <i>Stellaria holostea</i> ), Vielblütige Weißwurz ( <i>Polygonatum multiflorum</i> ), Nickendes Perlgras ( <i>Melica nutans</i> ), Hain-Veilchen ( <i>Viola riviniana</i> ), Hain-Rispengras ( <i>Poa nemoralis</i> ), Maiglöckchen ( <i>Convallaria majalis</i> ), Süße Wolfsmilch ( <i>Euphorbia dulcis</i> ), seltener Wald-Labkraut ( <i>Galium sylvaticum</i> ) sowie Verschiedenblättriger Schwingel ( <i>Festuca heterophylla</i> ), weiterhin Feuchtezeiger wie Rasenschmiele ( <i>Deschampsia cespitosa</i> ), Frauenfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ), Riesen-Schwingel ( <i>Festuca gigantea</i> )
Moosschicht:	im reichen Flügel <i>Eurhynchium striatum</i> , <i>Polytrichum formosum</i> , <i>Atrichum undulatum</i> und <i>Thuidium tamariscinum</i> ; im sauren Flügel <i>Dicranella heteromalla</i> , <i>Pohlia nutans</i> und <i>Mnium hornum</i>
<b>Edaphische Ausbildungsformen</b>	<b>Waldziest-Hainbuchen-Stieleichenwald</b> Feuchte, nährstoffreiche Standorte wie Hangfußkolluvien im Lößgebiet auf tiefgründigen Böden, lokal auch in Schuppenwurz-AF (auf Lehmböden mit geringerer Mullhumusaufgabe); typisch für Gründchen-Standorte sowie mittlere Bachauenstandorte; mit Berg-Ahorn ( <i>Acer pseudoplatanus</i> ), Esche ( <i>Fraxinus excelsior</i> ) und Feuchtezeigern in der Krautschicht, v.a. in reicheren Varianten mit Wald-Ziest ( <i>Stachys syl-</i>

*vatica*), Frühlings-Platterbse (*Lathyrus vernus*), Echtem Lungenkraut (*Pulmonaria officinalis* agg.), Geflecktem Aronstab (*Arum maculatum*), Großem Springkraut (*Impatiens noli-tangere*), Hoher Schlüsselblume (*Primula elatior*), Bär-Lauch (*Allium ursinum*) und Moschusblümchen (*Adoxa moschatellina*)

#### **Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald**

(Wechsel-)feuchte, verdichtete Pseudogley-Standorte, hohe Artmächtigkeit der Zittergras-Segge (*Carex brizoides*)

#### **Pfeifengras-Hainbuchen-Stieleichenwald**

Mesotrophe, meist mineralische nass- oder wechselfeuchte Standorte des Tief- (und Hügellandes) auf oft lehmhaltigen Substraten oder Tieflehmen, -tonen; trophisch anspruchsvollere Arten (s.o.) treten zurück; es kommen Feuchte- und Nässezeiger wie Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Gemeiner Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), z.T. Zittergras-Segge (*Carex brizoides*), Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*), Wald-Sauerklee (*Oxalis acetosella*), Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*), Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*) sowie Säure- bis Mäßigsäurezeiger wie das Schattenblümchen (*Matantheum bifolium*) hinzu, teilweise auch Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) und Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*); Wald-Labkraut (*Galium sylvaticum*) fehlt weitestgehend

#### **Silgen-(Hainbuchen-)Eichenwald**

Auf wechselfeuchten bis -trockenen, sandig-lehmigen tonigen Böden über pleistozänem Schotter, Basalt, Granit; artenreich und durch Vorkommen subkontinentaler Waldsteppenpflanzen gekennzeichnet; für die Krautschicht sind Kümmel-Silge (*Selinum carvifolia*), Preußisches Laserkraut (*Laserpitium prutenicum*), Färber-Scharte (*Serratula tinctoria*), Pracht-Nelke (*Dianthus superbus*), Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Gemeine Betonie (*Betonica officinalis*), Vielblütiger Hahnenfuß (*Ranunculus polyanthemos*) typisch; selten Sibirische Schwertlilie (*Iris sibirica*), Dachziegelige Siegwurz (*Gladiolus imbricatus*)

#### **Nutzungen/ Ersatzgesellschaften**

Wald:

Linden- und Eichen-Linden-Bestände sowie Forsten mit charakteristischen Arten der Bodenvegetation; früher meist im Mittelwaldbetrieb bewirtschaftet; aktuell oft (z.B. um Grimma - Trebsen, Naunhof, im Buchholz bei Otterwisch) Vorkommen devastierter, hainbuchenarmer bis -freier Waldbestände über Gehängelehm, Sandlöß oder Geschiebelehm mit Säurezeigern und anspruchslosen Arten in der Krautschicht

Gebüsche, Säume und Schlagfluren:

Brombeer-Faulbaum-Gebüsche (*Frangulo-Rubetum plicati* Neum. in R. Tx. 52 em. Oberd. 83), Brombeer-Schlagfluren (*Pruno-Rubion fruticosi* R. Tx. 52 corr. Doing 62 em. Ober. 52, *Pruno-Rubion radulae* Weber 74) nitrophile Waldsäume (*Geo-Alliarion* (Oberd. 57) Lohm. et Oberd. in Oberd. et al. 67) wie *Alliarion-Chaerophylletum temuli* (Kreh 35) Lohm. 49, *Stachyo sylvatici-Impatientietum noli-tangere* Pass. 67;

Grünland:

Silgen-(Hainbuchen-)Eichenwald zusätzlich: im Tiefland Faulbaum-Gebüsche im Kontakt zur Kriechweiden-Glockenheide-Feuchtheide (*Salici repentis-Ericetum* (R. Tx. 33) R. Tx. et Buchwald 42); im Hügelland meist mesophile Säume (*Trifolion medii* Th. Müll. 61), z.B. Heilziest-Saum (*Galio borealis-Betoniceum officinalis* Pass. 79)

Glatthaferwiesen des *Arrhenatherion elatioris* (Br. Bl. 25) W. Koch 26, hochkollin z.B. *Alchemillo vulgaris-Arrhenatheretum elatioris* (Oberd. 57) Sougn. et Limb. 63, seltener Feuchtwiesen (*Calthion palustris* R. Tx. 37), oft Fettweiden (*Cynosurion cristati* R. Tx. 47), auf feucht-armen Standorten Übergänge zu *Junco acutiflori-Molinietum caeruleae* Prsg. ap. R. Tx. et Prsg. 53, in Flussauen Wiesenfuchsschwanz-Gesellschaft (*Galio molluginis-Alopecuretum pratensis* Hundt (54) 68);

Acker:

Silgen-(Hainbuchen-)Eichenwald: auf grund- bis wechselfeuchten Standorten ohne Tonunterlagen oder solchen in größeren Tiefen generell basikline Pfeifengras-Wiesen (*Molinietum caeruleae* W. Koch 26); über Tonen verschiedene Feuchtwiesen (*Calthion palustris* R. Tx. 37, *Molinion caeruleae* W. Koch 26); heute Ansaat-Grünland  
*Euphorbio exiguae-Silenetum noctiflorae* G. Müll. 64 (im Gebiet der mitteldeutschen Vikariante), *Aphano-Matricarietum chamomillae* R. Tx. 37 em. Schub. et Mahn 68, Rasse von *Matricaria chamomilla*, Rasse von *Matricaria maritima*, Rasse von *Setaria glauca* (durch Erosion wesentlich verschlechterte Standorte), in der Oberlausitzer Gefildezone Rasse von *Anthemis cotula*; auf feuchten Aue-Standorten Übergänge zu *Rorippo-Chenopodietum polyspermi* Köhl. 62; Hackfrucht: z.B. *Thlaspio-Fumarietum officinalis* Görs in Oberd. et al. 67 ex Pass. et Jurko 75, häufig Amaranth-Gänsefuß-Gesellschaften;  
Silgen-(Hainbuchen-)Eichenwald: Ackerfrauenmantel-Kamillen-Gesellschaft (*Aphano-Matricarietum chamomillae* R. Tx. 37 emend. Schub. et Mahn 68), z.T. *Anthemis cotula*-Rasse, nur im Hügelland

#### **Pionier- und Zwischenwaldstadien**

Verbreitung  
potentiell:

Hasel-, Weißdorn- und Schlehengebüsche mit einzelnen Baumarten der Schlussgesellschaft

planar bis submontan mit Schwerpunkt in der kollinen Stufe;

#### **Waldziest- und Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald:**

Mittelsächsisches Lößhügelland, Mulde-Lößhügelland, (Erzgebirgsbecken), Großenhainer Pflege, (Altenburg-Zeitler Lößhügelland), Leipziger Land, Nordsächsisches Platten- und Hügelland, Oberlausitzer Gefilde;

#### **Pfeifengras-Hainbuchen-Stieleichenwald:**

Offenland in der Eichenwaldstufe, das in der Regel trophisch besser ausgestattet ist als die umliegenden Waldstandorte; Düben-Dahlener Heide, Elsterwerda-Herzberger Elsterniederung, Großenhainer Pflege, Königsbrück-Ruhlander Heiden, Westlausitzer Hügel- und Bergland, Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet;

#### **Silgen-(Hainbuchen-)Eichenwald:**

kleinflächig in Oberlausitzer Hügellandsschwelle und Vorberglagen rings um das Lößlehmgebiet entlang von Quellhorizonten an Bergzügen und Basaltkuppen; im Großenhensdorfer Grünlandgebiet über Ton

aktuell:	<b>Waldziest- und Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald:</b> wenige großflächige Bestände, überwiegend als Restgehölze in der Ackerlandschaft <b>Silgen-(Hainbuchen-)Eichenwald:</b> nur noch reliktiert und fragmentarisch um Radibor/Luttowitz, Kleinsaubernitz, Lomske, Caßlau, Dubrauke, Großhennersdorf
Ersatzgesellschaften: Musterbestände:	Acker sehr häufig, Grünlandnutzung häufig <b>Waldziest- und Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald:</b> Raitzener Wald, Forstrevier Püchau, Kämmereiforst, Caßlauer Wiesenteiche <b>Silgen-(Hainbuchen-)Eichenwald:</b> als wechsellückige AF am Langen Berg bei Großhennersdorf, als feuchte AF bei Lomske

## Komplexe

<b>3.1.2/8.2</b>	<b>Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald im Übergang zu Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald</b>	<b>F71</b>
<b>Standortseigenschaften</b>	Auen- bzw. Niederungen von kleineren Flüssen, die zwar Auensedimente tragen, heute aber keine Überflutung mehr erfahren und aufgrund schlechterer Wasserversorgung wesentlich trockenere Standortverhältnisse aufweisen; überwiegend kräftige bis mittlere Trophie	
<b>Zusammensetzung</b>	Großflächig Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald mit allen Übergängen zum Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald; stellenweise, besonders in flussnahen Bereichen oder auf tiefer gelegenen Geländeabschnitten, reiner Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald	
<b>Verbreitung</b>	Auen und Niederungen verschiedener Flüsse, z.B. Große Röder (Großenhainer Pflege) und Tieflandsabschnitte von Klosterwasser, Schwarzer Elster, Schwosdorfer Wasser, Löbauer Wasser, Großer und Kleiner Spree, Schwarzem und Weißem Schöps u.a. im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet	

## 3.2

## Linden-Hainbuchen-Traubeneichenwälder

G2, 6

### Grundwasserferne Hainbuchen-Eichenwälder = verarmte sächsische Ausbildungen des Waldlabkraut-Hainbuchen-Eichenwaldes



Mitteldeutscher Hainbuchen-Traubeneichenwald im Brösen bei Glesien  
Foto: B. Walter

<b>Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:</b>	<i>Galio-Carpinetum</i> Oberd. 57 p.p. <i>Quercus-Carpinetum medioeuropaeum</i> Tx. 37 p.p. <i>Quercus-Carpinetum collinum et submontanum</i> Oberd. 52
<b>Edaphische Ausbildungsformen:</b>	Elsbeeren-Hainbuchen-Traubeneichenwald <b>3.2.1 G24</b> Typischer Hainbuchen-Traubeneichenwald <b>3.2.2 G20</b> Grasreicher Hainbuchen-Traubeneichenwald <b>3.2.3 G60</b>
<b>Vikarianten:</b>	Mitteldeutscher Hainbuchen-Traubeneichenwald <b>3.2.4 G2z</b> Ostsächsischer Hainbuchen-Traubeneichenwald <b>3.2.5 G2ö</b> (Subatlantisch-zentraleuropäischer Hainbuchen-Traubeneichenwald) <b>n.k.</b>

<b>Standortseigenschaften</b>	
Basenversorgung:	mäßig bis stark basenreich, oberflächlich oft entkalkt
Nährstoffversorgung:	mäßig (z.T. ausgehagert) bis reich
Bodenreaktion:	schwach bis neutral
Feuchtestufe:	trocken bis mäßig trocken
Grund- und Stauwassereinfluss:	gering
Gründigkeit:	mittel- bis tiefgründig
Hauptbodentyp:	Braunerden, Parabraunerden, Podsol-Braunerden, Tschernosem
Hauptbodenart:	Lößlehm, Sandlehm, Lehmsand, Sand, Tieflehm, Tiefton
Ausgangsgestein:	Löß- und Sandlößauflagen, Geschiebelehm, Basalt; fluviatile, glazifluviatile Sedimente, Flug- und Treibsanddecken
Relief:	eben bis flachwellig
Forstliche Standorte:	R1-R3, K1-K3, M1, M2, (Z1, Z2), SM1-3, SK1-3
Forstliche Klimastufen:	(Uf, Uk), Um, Ut, Utt, Tm, Tt
<b>Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten</b>	Übergänge zu Buchenwäldern sowie thermophilen und bodensauren Eichenwäldern
<b>Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft</b>	
Baumschicht:	meist mehrschichtig; Trauben- und Stiel-Eiche ( <i>Quercus petraea</i> , <i>Q. robur</i> ), Hainbuche ( <i>Carpinus betulus</i> ), Buche ( <i>Fagus sylvatica</i> ), Vogel-Kirsche ( <i>Prunus avium</i> ), Winter-Linde ( <i>Tilia cordata</i> )

Strauchschicht:	gut ausgebildet; Weißdorn-Sippen (z.B. <i>Crataegus x macrocarpa</i> , <i>C. rhipidophyllum</i> ), Roter Hartriegel ( <i>Cornus sanguinea</i> ), Schlehe ( <i>Prunus spinosa</i> ), Schwarzer Holunder ( <i>Sambucus nigra</i> ), Brombeeren ( <i>Rubus fruticosus</i> agg.), Arten der Baumschicht; gelegentlich mit Elsbeere ( <i>Sorbus torminalis</i> )
Krautschicht:	Wald-Labkraut ( <i>Galium sylvaticum</i> ), Maiglöckchen ( <i>Convallaria majalis</i> ), Vielblütige Weißwurz ( <i>Polygonatum multiflorum</i> ), Nickendes Perlgras ( <i>Melica nutans</i> ), Echte Sternmiere ( <i>Stellaria holostea</i> ), Verschiedenblättriger Schwingel ( <i>Festuca heterophylla</i> ), Süße Wolfsmilch ( <i>Euphorbia dulcis</i> ), Hain-Rispengras ( <i>Poa nemoralis</i> )
Mooschicht:	<i>Eurhynchium striatum</i> , <i>Polytrichum formosum</i> , <i>Atrichum undulatum</i> und <i>Thuidium tamariscinum</i> ; im sauren Flügel aber auch <i>Dicranella heteromalla</i> , <i>Pohlia nutans</i> und <i>Mnium hornum</i>
<b>Edaphische Ausbildungsformen</b>	<p><b>Elsbeeren-Hainbuchen-Traubeneichenwald (Thermophile oder Feldahorn-AF)</b> Nur über Plänerkalk; mit Elsbeere (<i>Sorbus torminalis</i>), Feld-Ahorn (<i>Acer campestre</i>), Immenblatt (<i>Melittis melissophyllum</i>), Leberblümchen (<i>Hepatica nobilis</i>), Schwarzer Platterbse (<i>Lathyrus niger</i>) und Berg-Segge (<i>Carex montana</i>); bildet Übergänge zum <i>Potentillo-Quercetum</i></p> <p><b>Typischer Hainbuchen-Traubeneichenwald</b> Wald-Labkraut (<i>Galium sylvaticum</i>) und Trauben-Eiche (<i>Quercus petraea</i>) kennzeichnend, gelegentlich mit Buche (<i>Fagus sylvatica</i>), im reicheren Flügel mit Einblütigem Perlgras (<i>Melica uniflora</i>), Waldmeister (<i>Galium odoratum</i>), Leberblümchen (<i>Hepatica nobilis</i>), Frühlings-Platterbse (<i>Lathyrus vernus</i>), Wald-Bingelkraut (<i>Mercurialis perennis</i>) u.a.; auf mittleren Standorten im Lößgebiet</p> <p><b>Grasreicher Hainbuchen-Traubeneichenwald</b> Grund- und stauwasserfreie Ausbildungsform der Hainbuchen-Eichenwälder ärmerer Standorte mit Mäßig-Säurezeigern wie Schmalblättrige Hainsimse (<i>Luzula luzuloides</i>), Schattenblümchen (<i>Maianthemum bifolium</i>), Wald-Reitgras (<i>Calamagrostis arundinacea</i>), Behaarter Hainsimse (<i>Luzula pilosa</i>) und Habichtskräutern (<i>Hieracium</i> spec.), teils auch Varianten mit Wiesen-Wachtelweizen (<i>Melampyrum pratense</i>), Draht-Schmiele (<i>Deschampsia flexuosa</i>) und Heidelbeere (<i>Vaccinium myrtillus</i>)</p>
<b>Vikarianten</b>	<p><b>Mitteldeutscher Hainbuchen-Traubeneichenwald</b> Im Schwarzerdegebiet am Rand des Mitteldeutschen Trockengebietes; mit starkem Winter-Linden- (<i>Tilia cordata</i>) und Eschenanteil (<i>Fraxinus excelsior</i>), reich an Feld-Ulme (<i>Ulmus minor</i>)</p> <p><b>Ostsächsischer Hainbuchen-Traubeneichenwald</b> Im Neißengebiet und eventuell Oberlausitzer Gefildezone; mit Glattem Labkraut (<i>Galium schultesii</i>) und hohem Winter-Linden-Anteil (<i>Tilia cordata</i>); geht in osteuropäisches <i>Tilio-Carpinetum</i> über</p>
<b>Nutzungen/ Ersatzgesellschaften</b>	
Wald:	Linden- und Eichen-Linden-Bestände sowie Forsten (aus Eichen und Kiefern auf ärmeren Böden) mit charakteristischen Arten der Bodenvegetation; früher meist im Mittelwaldbetrieb bewirtschaftet; aktuell sehr oft (z.B. um Grimma - Trebsen, Naunhof, im Buchholz bei Otterwisch) Vorkommen devastierter, hainbuchenarmer bis -freier Waldbestände über Gehängelehm, Sandlöß oder Geschiebelehm mit Säurezeigern und anspruchslosen Arten in der Krautschicht
Gebüsche, Säume und Schlagfluren:	<i>Crataego-Prunetum spinosae</i> Hueck 31, Brombeer-Schlagfluren ( <i>Pruno-Rubion fruticosi</i> R. Tx. 52 corr. Doing 62 em. Ober. 52), mesophile Säume des <i>Trifolium medii</i> Th. Müll. 61, z.B. Hainwachtelweizen-Saum ( <i>Trifolium medii-Melampyretum nemorosi</i> (Pass. 67) Dierschke 73)
Grünland:	Glatthaferwiesen des <i>Arrhenatherion elatioris</i> (Br. Bl. 25) W. Koch 26 (wenn ärmer z.B. <i>Polygalo vulgaris-Festucetum rubrae</i> Pass. (63) 64)), hochkollin z.B. <i>Alchemillo vulgaris-Arrhenatheretum elatioris</i> (Oberd. 57) Sougn. et Limb. 63, oft Fettweiden ( <i>Cynosurion cristati</i> R. Tx. 47)
Acker:	<i>Euphorbio exiguae-Silenetum noctiflorae</i> G. Müll. 64 (im Gebiet der mitteldeutschen Vikariante) <i>Aphano-Matricarietum chamomillae</i> R. Tx. 37 em. Schub. et Mahn 68, Rasse von <i>Matricaria chamomilla</i> , Rasse von <i>Matricaria maritima</i> , Rasse von <i>Setaria glauca</i> (durch Erosion wesentlich verschlechterte Standorte), in der Oberlausitzer Gefildezone Rasse von <i>Anthemis cotula</i> ; Hackfrucht: z.B. <i>Thlaspio-Fumarietum officinalis</i> Görs in Oberd. et al. 67 ex Pass. et Jurko 75, häufig Amaranth-Gänsefuß-Gesellschaften
<b>Pionier- und Zwischenwaldstadien</b>	Hasel-, Weißdorn- und Schlehengebüsche mit einzelnen Baumarten der Schlussstadien
<b>Verbreitung</b>	
potentiell:	planar bis submontan mit Schwerpunkt in der kollinen Stufe: Mittelsächsisches Lößhügelland, Mulde-Lößhügelland, Erzgebirgsbecken, Großenhainer Pflege, Altenburg-Zeitzer Lößhügelland, Leipziger Land, Nordsächsisches Platten- und Hügelland, Oberlausitzer Gefilde, im Tiefland seltener armer Flügel: Offenland in der Eichenwaldstufe, das i. d. R. trophisch besser ausgestattet ist als die umliegenden Waldstandorte, Düben-Dahlener Heide, Elsterwerda-Herzberger Elsterniederung, Großenhainer Pflege, Königsbrück-Ruhlander Heiden, Westlausitzer Hügel- und Bergland, Oberlausitzer Gefilde
aktuell:	wenige großflächige Bestände, überwiegend als Restgehölze in der Ackerlandschaft; für die mitteldeutsche Vikariante gibt es auf sächsischem Gebiet nur einen Restbestand (Brösen bei Glesien)
Ersatzgesellschaften:	Acker sehr häufig, Grünlandnutzung häufig
Musterbestände:	Raitzener Wald, Forstrevier Püchau, Kämmereiforst, NSG Spargründe bei Dohna
	<b>Elsbeeren-AF:</b> NSG Ziegenbusch; Meuschaer Höhe bei Dohna; Kalkbruch bei Ostrau, Schafberg, Eisenberg Guttau (Variante ohne Elsbeere)

<b>Komplexe</b>		
<b>3.2/8.3.3</b>	<b>Linden-Hainbuchen-Traubeneichenwälder im Komplex mit Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald</b>	<b>G24</b>
<b>Standortseigenschaften</b>	Hangkanten im Löß- oder Sandlößgebiet mit mittlerer bis kräftiger Trophie, an denen über größere Flächen hinweg regelmäßig Schichtquellen austreten; je nach Gefälle weisen die Quellbäche mehr oder weniger starke organische Auflagen auf	
<b>Zusammensetzung</b>	Innerhalb des großflächig auftretenden Hainbuchen-Traubeneichenwaldes regelmäßig Bestände des Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwaldes im Bereich der Quellaustritte und -bäche	
<b>Verbreitung</b>	Selten im Hügelland, z.B. am linken Muldeufer nördlich von Zscheschepplin	
<b>3.2.2/3.2.3</b>	<b>Typischer Hainbuchen-Traubeneichenwald im Komplex mit Grasreichem Hainbuchen-Traubeneichenwald</b>	<b>G25</b>
<b>Standortseigenschaften</b>	Überwiegend mäßig nährstoffversorgte terrestrische Standorte über Sandlöß, Decksandlöß, löß- und sandlößbeeinflussten Berglehmen im Hügelland	
<b>Zusammensetzung</b>	Je nach Relief mehr oder weniger kleinflächiger Wechsel von Typischem Hainbuchen-Traubeneichenwald und Grasreichem Hainbuchen-Traubeneichenwald; diese Einheit ist auch symbolisch als Übergang zwischen den echten Lößgebieten und den Gebieten mesotropher Hainbuchen-Eichenwälder zu sehen, da die aus Sandlößen und Lößderivaten gebildeten Böden aufgrund fehlender naturnaher Bestände schwer einzuschätzen sind	
<b>Verbreitung</b>	Hügellandschwelle, nördlich des eigentlichen Lößgebietes	
<b>3.2.5/3.2.3</b>	<b>Ostsächsischer Hainbuchen-Traubeneichenwald im Komplex mit Grasreichem Hainbuchen-Traubeneichenwald</b>	<b>G26</b>
<b>Standortseigenschaften und Zusammensetzung</b>	Ähnlich vorheriger KE, aber im Bereich der ostsächsischen Vikariante	
<b>Verbreitung</b>	Östliche Oberlausitz, Neißeraum und angrenzende Tälchen und Basaltkuppen, nordwärts bis zur Tieflandsgrenze	

**Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:**

*Potentillo albae-Quercetum petraeae* Libb. 33  
incl. *Trifolio-Quercetum* Stöck. 65  
*Vicio cassubicae-Quercetum* Pass. 77  
*Vincetoxico-Quercetum roboris* Pass. 57



Blau-Schwingel (*Festuca pallens*)  
und Kartäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*) an der  
Knorre bei Meißen  
Foto: P. A. Schmidt

**Standortseigenschaften**

Basenversorgung:	basenreich bis basenarm
Nährstoffversorgung:	reich bis mäßig
Bodenreaktion:	basisch bis mäßig sauer
Feuchtestufe:	trocken, wechsell trocken
Grund- und Stauwassereinfluss:	nicht vorhanden
Gründigkeit:	flach- bis mittelgründig
Hauptbodentyp:	(Pelosol), Regosol, Ranker
Hauptbodenart:	kalkreicher, sandiger oder lehmiger Ton oder Lehm, z.T. oberflächlich entkalkt
Ausgangsgestein:	Mergel, Biotitgranodiodiorit, altpleistozäne Elbschotter
Relief:	schwach bis stark geneigt, meist südexponiert
Forstliche Standorte:	XR-XM, (WR3-WM3)
Forstliche Klimastufen:	Ut, Utt, Um

**Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten** Übergänge zum Elsbeeren-Hainbuchen-Traubeneichenwald fließend, teils auch von anderen Ausprägungen der Linden-Hainbuchen-Eichenwälder schwierig abzugrenzen

**Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft**

Baumschicht:	lichte Bestände aus Trauben- und Stiel-Eiche ( <i>Quercus petraea</i> , <i>Q. robur</i> ), Wald-Kiefer ( <i>Pinus sylvestris</i> ), Elsbeere ( <i>Sorbus torminalis</i> ) und Hainbuche ( <i>Carpinus betulus</i> )
Strauchschicht:	meist gut entwickelt; Hasel ( <i>Corylus avellana</i> ), Hunds-Rose ( <i>Rosa canina</i> agg.), Roter Hartriegel ( <i>Cornus sanguinea</i> ) u.a.
Krautschicht:	artenreich, es herrschen trockenheits- und säureertragende Arten mineralkräftiger Standorte vor; kontinentale Trockenheitszeiger treten stet auf; Weißes Fingerkraut ( <i>Potentilla alba</i> ), Klee-Arten ( <i>Trifolium alpestre</i> , <i>T. rubens</i> , <i>T. medium</i> ), Heil-Ziest ( <i>Betonica officinalis</i> ), Nordisches Labkraut ( <i>Galium boreale</i> ), Kleines Mädesüß ( <i>Filipendula vulgaris</i> ), Färber-Scharte ( <i>Serratula tinctoria</i> ), Graslilien-Arten ( <i>Anthericum liliago</i> , <i>A. ramosum</i> ), Ebensträußige Margerite ( <i>Tanacetum corymbosum</i> ), Fieder-Zwenke ( <i>Brachypodium pinnatum</i> ), Zypressen-Wolfsmilch ( <i>Euphorbia cyparissias</i> ) und Blau-Schwingel ( <i>Festuca pallens</i> )
Mooschicht:	<i>Polytrichum formosum</i> , <i>Pleurozium schreberi</i> , <i>Scleropodium purum</i>

**Nutzungen/ Ersatzgesellschaften**

Wald:	früher oft im Nieder- oder Mittelwaldbetrieb bewirtschaftet
Gebüsche, Säume und Schlagfluren:	Xerothermgebüsche des <i>Berberidion</i> Br. Bl. 50, auf flachgründigen Standorten thermophile Säume des <i>Geranion sanguinei</i> R. Tx 61, auf mittelgründigen Standorten mesophile Säume des <i>Trifolium medii</i> Th. Müll. 61, z.B. <i>Trifolium medii-Melampyretum nemorosi</i> (Pass. 67) Dierschke 73
Grünland:	kontinental geprägte Halbtrockenrasen ( <i>Cirsio-Brachypodium</i> Hadac et Klika 44), seltener auf sehr flachgründigen Standorten kontinental geprägte Trockenrasen ( <i>Festucion valesiacae</i> Klika 31), aufgedüngt auch Glatthaferwiesen ( <i>Arrhenatherion elatioris</i> (Br. Bl. 25) W. Koch 26)
Acker:	am Ziegenbusch früher Kalkackerfluren des <i>Caucalidion platycarpae</i> R. Tx. 50, Kalkzeiger jedoch weitgehend verschwunden, heute ersetzt durch meist nitrophile Rumpfgesellschaften

**Pionier- und Zwischenwaldstadien**

Wärmeliebende Gebüsche mit einzelnen Baumarten der Schlussgesellschaft

**Verbreitung**

potentiell:	planar bis kollin; mineralkräftige, oft kalkfreie, wechsell trockene Böden im Eichenareal; im Tiefland und auf der Hügellandsschwelle in kontinental getönten Landschaften
aktuell:	stark verarmte Bestände, lokal und relikitär vorkommend, im Elbhügelland; nur fragmentarische Ausprägungen, deren Zugehörigkeit zum <i>Potentillo-Quercetum</i> unsicher ist
Musterbestände:	ehemaliger Bestand mit Kennarten war bis ca. 1950 im NSG Ziegenbusch; Vorkommen NSG Winzerwiese ebenfalls nicht mehr existent

## Honiggras-Eichenwald

<b>Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:</b>	<i>Holco mollis-Quercetum</i> Lemée 37 corr. et em. Oberd. 92 <i>Fago-Quercetum petraeae</i> Tx. 55 p.p. <i>Violo-Quercetum</i> Oberd. 57 <i>Betulo-Quercetum violetosum riviniana</i> Tx. 37 p.p. <i>Fago-Quercetum typicum</i> Lohm. et Tx. 58 incl. <i>Stellario-Quercetum roboris</i> Scam. 59 incl. <i>Molinio-Quercetum</i> (R. Tx. 37) Scam. et Pass. 59
---	---

<b>Edaphische Ausbildungsformen:</b>	(Typischer Buchen-Eichenwald) <b>n.k.</b> (Pfeifengras-Buchen-Eichenwald) <b>n.k.</b>
--------------------------------------	--



Buchen-Eichenwald in einer Ausbildung mit dominierender Zittergras-Segge (NSG Gruna)  
Foto: B. Walter

**Standortseigenschaften**

Basenversorgung:	mäßig bis gering
Nährstoffversorgung:	mäßig bis ziemlich arm
Bodenreaktion:	mäßig sauer bis sauer
Feuchtestufe:	trocken bis frisch (feucht)
Grund- und Stauwassereinfluss:	teilweise schwach stau- und grundwasserbeeinflusst
Gründigkeit:	tiefgründig
Hauptbodentyp:	podsolige Braunerde
Hauptbodenart:	anlehmiger Sand, auch lehmhaltige Kiese der Grund- und Stauchmoränen und Flussterrassen
Ausgangsgestein:	pleistozäne Sedimente, Grauwacke, Schiefer, Sandstein
Relief:	± eben bis geneigt
Forstliche Standorte:	Z1-3, M1-M3
Forstliche Klimastufen:	Tm, Tt, Um, Ut

**Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten**  
Übergänge zu bodensauren Buchenwäldern, bodensauren Eichenwäldern und Hainbuchen-Eichenwäldern. Möglicherweise handelt es sich um eine Ersatzgesellschaft eines bodensauren Eichen-Buchenwaldes. Viele buchenwaldfähige Standorte im Tief- und Hügelland ohne oder mit zu geringem Reproduktionspotential der Buche mussten dieser Kartiereinheit zugeordnet werden.

**Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft**

Baumschicht:	Eichen ( <i>Quercus robur</i> , <i>Q. petraea</i> ), Hänge-Birke ( <i>Betula pendula</i> ), Buche ( <i>Fagus sylvatica</i> ) und Wald-Kiefer ( <i>Pinus sylvestris</i> )
Strauchschicht:	Eberesche ( <i>Sorbus aucuparia</i> ), Faulbaum ( <i>Frangula alnus</i> )
Krautschicht:	neben Säurezeigern auch mäßig anspruchsvolle Arten: Weiches Honiggras ( <i>Holcus mollis</i> ), Hain-Veilchen ( <i>Viola riviniana</i> ), Maiglöckchen ( <i>Convallaria majalis</i> ), Besen-Ginster ( <i>Cytisus scoparius</i> ), Wiesen-Wachtelweizen ( <i>Melampyrum pratense</i> ), Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Doldiges Habichtskraut ( <i>Hieracium umbellatum</i> ), Haar-Schwingel ( <i>Festuca filiformis</i> ), Heidekraut ( <i>Calluna vulgaris</i> ), Pillen-Segge ( <i>Carex pilulifera</i> ), Gemeines Ruchgras ( <i>Anthoxanthum odoratum</i> ), Adlerfarn ( <i>Pteridium aquilinum</i> ), Wald-Sauer- klee ( <i>Oxalis acetosella</i> )
Moosschicht:	<i>Pleurozium schreberi</i> , <i>Polytrichum formosum</i> und <i>Scleropodium purum</i>

**Edaphische Ausbildungsformen**  
Eine getrennte Kartierung von Ausbildungsformen konnte mangels geeigneter Grundlagen nicht erfolgen. Auf die zwei flächenmäßig bedeutenderen AF soll hier nur verwiesen werden.

**Typischer Buchen-Eichenwald**

Trockenstandorte, meist Endmoränenzüge

**Pfeifengras-Buchen-Eichenwald**

Bodenfeuchte Variante, stau- und grundwasserbeeinflusst; Stiel-Eiche (*Quercus robur*) dominiert gegenüber der Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), mit Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Faulbaum (*Frangula alnus*) und herdenweise Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*); in westlicher Oberlausitzer Heide

**Nutzungen/ Ersatzgesellschaften**

Wald:	Kiefern-Reinbestände
Gebüsche, Säume und Schlagfluren:	bodensaure Laubholzgebüsche ( <i>Rubus-Franguleta</i> Pass. et Hofm. 68), Schlagfluren bodensaurer Standorte ( <i>Epilobion angustifolii</i> (Rübel 33) Soó 33 em. R. Tx. 50), v.a. <i>Epilobion angustifolii-Senecionetum sylvatici</i> (Hueck 31) R. Tx. 37 em. 50; azidophytische Säume des <i>Potentillo erectae-Holcion mollis</i> Pass. 67 und <i>Melampyrium pratense</i> Pass. 67
Grünland:	Glatthaferwiesen nährstoffarmer Standorte ( <i>Arrhenatherion elatioris</i> Br. Bl. 25) W. Koch 26, z.B. <i>Polygala vulgaris-Festucetum rubrae</i> Pass. (63) 64; im Falle des Pfeifengras-Buchen-Eichenwaldes Übergänge zu Pfeifengraswiesen ( <i>Molinion caeruleae</i> W. Koch 26), aufgedüngt auch Fettweiden ( <i>Cynosurion cristati</i> R. Tx. 47)

Acker:	azidophytische Segetalgesellschaften, v.a. <i>Aphano-Matricarietum chamomillae</i> R. Tx. 37 em. Schub. et Mahn 68, Rasse von <i>Setaria glauca</i> (NW-Sachsen) bzw. <i>Setaria</i> -Rasse (Ober- und Westlausitz); Hackfruchtgesellschaften des <i>Digitario-Setarion</i> Siss. 46 em. Hüppe et Hofmeister 90
<b>Pionier- und Zwischenwaldstadien</b>	Birken-Pionierwälder
<b>Verbreitung</b> potentiell und aktuell:	planar bis kollin; Düben-Dahlener Heide, Noitzscher Heide und Prellheide, Nordsächsisches Platten- und Hügelland, Elsterwerda-Herzberger Elsterniederung, Riesa-Torgauer Elbtal, Großenhainer Pflege, Königsbrück-Ruhlander Heiden, Westlausitzer Hügel- und Bergland, Schotterzüge im Oberlausitzer Tiefland; aktuell ziemlich selten
Ersatzgesellschaften:	Kiefernforsten sehr häufig, Äcker und Grünland häufig

## 5.2

## (Kiefern-)Birken-Stieleichenwald

## H2 3

<b>Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:</b>	<i>Betulo-Quercetum roboris</i> Tx. 37 incl. <i>Molinio-Quercetum roboris</i> (Tx. 37) Scam. et Pass. 59 p.p. incl. <i>Melampyro-Quercetum</i> Tx. 30 em. Pass. 68 p.p.
<b>Edaphische Ausbildungsformen:</b>	Pfeifengras-(Kiefern-)Birken-Stieleichenwald <b>5.2.1 H30</b>
<b>Höhenformen:</b>	Erlen-Stieleichenwald <b>5.2.2 H20</b>
	Planarer Fichten-(Kiefern-)Stieleichenwald <b>5.2.3 H37a</b>
	Submontaner Fichten-Stieleichenwald <b>5.2.4 H37b</b>



Erlen-Stieleichenwald bei Sprotta nahe Eilenburg  
Foto: B. Walter

### Standortseigenschaften

Basenversorgung:	gering
Nährstoffversorgung:	arm
Bodenreaktion:	stark sauer
Feuchtestufe:	nass bis frisch
Grund- und Stauwassereinfluss:	vorhanden
Gründigkeit:	tiefgründig
Hauptbodentyp:	(Podsol), Podsol-Gley, Gley, Brauneisen-Gley, Anmoor-Gley, Pseudogleye
Hauptbodenart:	(Lehm-)Sandböden, oft mit Orterde- oder Ortsteinlagen
Ausgangsgestein:	pleistozäne Sedimente
Relief:	± eben
Forstliche Standorte:	NZ1, NZ2, WZ1, WZ2, NA1, NA2, (NM1, NM2 – Erlen-AF), (Z1)
Forstliche Klimastufen:	vor allem Tm (Um, Uf)

**Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten** Übergänge zu feuchten Hainbuchen-Stieleichenwäldern, Erlen-Bruchwäldern, ärmeren Traubenkirschen-Erlen-Eschenwäldern

### Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft

Baumschicht:	aus Stiel-Eiche ( <i>Quercus robur</i> ), Hänge-Birke ( <i>Betula pendula</i> ), Wald-Kiefer ( <i>Pinus sylvestris</i> ), Aspe ( <i>Populus tremula</i> ), teilweise Erle ( <i>Alnus glutinosa</i> )
Strauchschicht:	Faulbaum ( <i>Frangula alnus</i> ), selten Hasel ( <i>Corylus avellana</i> )
Krautschicht:	Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Pillen-Segge ( <i>Carex pilulifera</i> ), Wiesen-Wachtelweizen ( <i>Melampyrum pratense</i> ), Schönes Hartheu ( <i>Hypericum pulchrum</i> ), Harz-Labkraut ( <i>Galium hircynicum</i> ), Draht-Schmiele ( <i>Deschampsia flexuosa</i> ), Pfeifengras ( <i>Molinia caerulea</i> ), Adlerfarn ( <i>Pteridium aquilinum</i> ), Bergfarn ( <i>Oreopteris limbosperma</i> ), selten Königs-Rispenfarn ( <i>Osmunda regalis</i> )
Mooschicht:	<i>Dicranum scoparium</i> , <i>Hypnum cupressiforme</i> , <i>Pleurozium schreberi</i> , <i>Polytrichum formosum</i> und <i>Sphagnum</i> -Arten

### Edaphische Ausbildungsformen

#### Pfeifengras-(Kiefern-)Birken-Stieleichenwald

Kiefernreicher Pfeifengras-Stieleichenwald, auf basen- und nährstoffarmen, grundwassernahen und/oder staufeuchten Böden (Podsol-Gley, Gley-Podsol, Pseudogley-Podsol)

#### Erlen-Stieleichenwald

Erlen-Birken-Stieleichenwald mit Erle (*Alnus glutinosa*) und Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), auf grundwasserbeeinflussten, teilweise wasserzügigen, nicht ganz so armen Böden (Nassgleye, Anmoorgleye, Niedermoor), neben den o.g. typischen Arten Vorkommen von Gemeinem Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*), Wald-Sauerklee (*Oxalis acetosella*), Gemeinem Frauenfarn



	(Athyrium filix-femina), Dornigem Wurmfarne ( <i>Dryopteris carthusiana</i> ), Zittergras-Segge ( <i>Carex brizoides</i> ), teilweise Wald-Flattergras ( <i>Milium effusum</i> )	
<b>Höhenformen</b>	<p><b>Planarer Fichten-(Kiefern-)Stieleichenwald (Wollreitgras-Stieleichenwald)</b>  In Kaltluftkesseln des Oberlausitzer Tieflandes und des Naturraumes Königsbrück-Ruhlander Heiden, vor allem im Übergang zu Tieflands-Kiefern-Fichtenwäldern; mit Tieflandspopulationen der Fichte (<i>Picea abies</i>), Wolligem Reitgras (<i>Calamagrostis villosa</i>) und Siebenstern (<i>Trientalis europaea</i>); besiedelt mineralische Nassstandorte, aber auch flachgründige, trockenengefallene und deshalb hochzerstetzte Torflager in Moorrandlagen</p> <p><b>Submontaner Fichten-Stieleichenwald</b>  In Kaltluftmulden des Erzgebirgsvorlandes und des unteren Erzgebirges (z.B. als Besonderheit im Tharander Wald, Struth bei Brand-Erbisdorf; mit natürlichem Vorkommen der Fichte in tieferen Lagen (Sonderstandorte); Wolliges Reitgras (<i>Calamagrostis villosa</i>) und Siebenstern (<i>Trientalis europaea</i>), entspricht dem Erlen-Stieleichenwald tieferer Höhenlagen und leitet häufig zu den Erlen-Quellwäldern auf anorganischen Nassstandorten (NM1/2) über</p>	
<b>Nutzungen/ Ersatzgesellschaften</b>	Kiefern- und Fichtenforsten (als Rein- oder Mischbestände), früher auch im Niederwaldbetrieb bewirtschaftet	
<b>Wald:</b>	bodensaure Laubgebüsche ( <i>Rubus-Franguletales</i> Pass. et Hofm. 68), v.a. <i>Frangulo-Rubetum plicati</i> Neum. in R. Tx. 52 em. 83; Schlagfluren saurer Standorte ( <i>Epilobion angustifolii</i> (Rübel 33) Soó 33 em. R. Tx. 50), v.a. <i>Epilobion angustifolii-Senecionetum sylvatici</i> (Hueck 31) R. Tx. 37 em. 50; Landreitgras-Schlagfluren ( <i>Calamagrostidetum epigeji</i> Jurasc. 28), Adlerfarn-Fluren, azidophytische Säume des <i>Melampyrium pratensis</i> Pass. 67 sowie <i>Potentillo erectae-Holcietum mollis</i> Pass. 67	
<b>Gebüsche, Säume und Schlagfluren:</b>	Pfeifengraswiesen armer Standorte ( <i>Juncus acutiflori-Molinietum caeruleae</i> Prsg. ap. R. Tx. et Prsg. 53), Feuchtwiesen und -weiden armer, saurer Standorte (z.B. <i>Loto uliginosi-Holcietum lanati</i> Pass. (64) 77, <i>Deschampsia cespitosa</i> -Gesellschaft, <i>Juncus effusus</i> -Weiden); auf frischen Standorten auch Glatthaferwiesen armer, saurer Standorte ( <i>Arrhenatherion elatioris</i> Br. Bl. 25) W. Koch 26	
<b>Grünland:</b>	feuchte Varianten des <i>Aphano-Matricarietum chamomillae</i> R. Tx. 37 em. Schub. et Mahn 68, Rasse von <i>Setaria glauca</i> (NW-Sachsen) bzw. <i>Setaria</i> -Rasse (Ober- und Westlausitz), seltener feuchte Varianten des <i>Teesdalio-Arnoseridetum</i> (Malc. 29) R. Tx. 37; Hackfruchtgesellschaften des <i>Digitario-Setarion</i> Siss. 46 em. Hüppe et Hofmeister 90	
<b>Acker:</b>	Birken-Pionierwälder	
<b>Pionier- und Zwischenwaldstadien</b>		
<b>Verbreitung</b>	potentiell und aktuell: planar bis submontan mit Schwerpunkt im Tiefland; Muskauer Heide, Riesa-Torgauer Elbtal, Dahlen-Dübener Heide, Elsterwerda-Herzberger Elsterniederung, Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet, Muskauer Heide; in diesen Gebieten kleinflächig gut ausgebildete Bestände erhalten	
<b>Ersatzgesellschaften:</b>	Kiefernforsten sehr häufig	
<b>Musterbestände:</b>	NSG Litzenteich, Raschützer Forst, Bergen (Vogtland)	
<b>Komplexe</b>		
<b>5.2.1/5.2.2</b>	<b>Pfeifengras-(Kiefern-)Birken-Stieleichenwald im Übergang zu Erlen-Stieleichenwald</b>	<b>H31</b>
<b>Standortseigenschaften</b>	Ziemlich arme bis mäßig nährstoffversorgte mineralische bzw. trockenengefallene organische Nassstandorte; oft in der Nähe von Fließgewässern oder Teichufer mit gewissem Nährstoffgehalt; meist über Sanden	
<b>Zusammensetzung</b>	Komplex schließt den Pfeifengras-(Kiefern-)Birken-Stieleichenwald und Erlen-Stieleichenwald incl. aller trophisch bedingten Übergänge beider Einheiten ein; der Erlen-Stieleichenwald nimmt dabei die besser nährstoffversorgten Bereiche (z.B. in Bachnähe, an Teichufer) ein	
<b>Verbreitung</b>	Im Tiefland nicht selten	
<b>5.2.2/8.3.1</b>	<b>Erlen-Stieleichenwald im Komplex mit Winkelseggen-Erlen-Eschen-Bach- und Quellwald</b>	<b>H21</b>
<b>Standortseigenschaften</b>	Mäßig nährstoffversorgte mineralische Nassstandorte auf Staublehm; weiträumige Mulden, wobei Relief durch sickernasse Rinnen und Rieselzüge (hier deutlich bessere Nährstoffversorgung) stark und kleinräumig zergliedert	
<b>Zusammensetzung</b>	Großflächig herrscht Erlen-Stieleichenwald vor, in den Rinnen sind als schmale Bänder Bestände des Winkelseggen-Erlen-Eschen-Bach- und Quellwaldes eingeschlossen	
<b>Verbreitung</b>	Selten (Rossauer Wald)	
<b>5.2.4/8.3.3</b>	<b>Submontaner Fichten-Stieleichenwald im Komplex mit Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald</b>	<b>H22</b>
<b>Standortseigenschaften</b>	Mäßig nährstoffversorgte mineralische Nassstandorte auf sauren Grundgesteinsböden; Relief durch sickernasse Rinnen und Rieselzüge mäßig zergliedert	
<b>Zusammensetzung</b>	Großflächig herrscht Fichten-Stieleichenwald vor, in den Rinnen sind als schmale Bänder Bestände des Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwaldes eingeschlossen	
<b>Verbreitung</b>	Selten, als Band von Lokalvorkommen entlang des unteren Erzgebirges (z.B. Struth bei Brand-Erbisdorf, NSG Steinberg im Vogtland)	

**Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:** *Vaccinio vitis-idaeae-Quercetum* Oberd. (57) 92  
*Pino-Quercetum* Reinh. (39) 44 p.p.  
*Calamagrostio arundinaceae-Quercetum* Scam. 61

**Edaphische Ausbildungsformen:** Typischer Kiefern-Eichenwald **5.3.1 P10**  
Waldreitgras-Kiefern-Traubeneichenwald **5.3.4 P13**  
Berghaarstrang-Kiefern-Traubeneichenwald **5.3.3 P14**



Waldreitgras-Kiefern-Traubeneichenwald in der Muskauer Heide  
Foto: D. Wendel

#### Standortseigenschaften

Basenversorgung: basenarm  
Nährstoffversorgung: ziemlich arm bis arm  
Bodenreaktion: sauer  
Feuchtestufe: trocken bis frisch  
Grund- und Stauwassereinfluss: fehlend bis stark  
Gründigkeit: flach- bis tiefgründig  
Hauptbodentyp: podsolige Braunerde, Podsol  
Hauptbodenart: sandige bis kiesige Böden  
Ausgangsgestein: pleistozäne Sedimente, Sandstein  
Relief: indifferent  
Forstliche Standorte: (Z1), Z2-XZ, A1, A2, (A3), (M2, M3 im Tiefland), (Z2, Z2+, M2 - Waldreitgras-Kiefern-Traubeneichenwald)  
Forstliche Klimastufen: Tm, Tt, Um, Uk, Uf

**Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartierseinheiten** Mittelstellung zwischen den Kiefernwäldern sowie Buchen- und Birken-Eichenwäldern; der Waldreitgras-Kiefern-Traubeneichenwald in Oberlausitzer Schotterzone Buchen-Eichenwälder ersetzend

#### Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft

Baumschicht: Trauben- und Stiel-Eiche (*Quercus petraea*, *Q. robur*), Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Hänge-Birke (*Betula pendula*)  
Strauchschicht: meist nur Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und Verjüngung der Baumschicht  
Krautschicht: Preisel- und Heidelbeere (*Vaccinium vitis-idaea*, *V. myrtillus*), Heidekraut (*Calluna vulgaris*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Haar-Hainsimse (*Luzula pilosa*), Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*), Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*)  
Mooschicht: *Leucobryum glaucum*, *L. juniperoideum*, *Hypnum cupressiforme*, *H. jutlandicum*, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum formosum*, Becherflechten (*Cladonia portentosa*, *C. arbuscula*, *C. uncialis*, *C. foliacea*, *C. strepsilis*), *Cetraria aculeata*, *Stereocaulon condensatum*

#### Edaphische Ausbildungsformen

##### Typischer Kiefern-Eichenwald

Grundwasserferne Standorte der Schotterzüge der nördlichen Hügellandsschwelle, Sandsteingebirge, westliches und östliches Erzgebirgsvorland; die Ausweisung von Höhenformen durch Abtrennung der submontanen Vorkommen mit Höhenkiefer kann derzeit nicht ausreichend belegt werden

##### Waldreitgras-Kiefern-Traubeneichenwald (*Calamagrostio arundinaceae-Quercetum*)

Hochflächen des Altpleistozäns um Weißwasser und Bad Muskau (Muskauer Heide) sowie Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet auf mittleren, oft lehmbeeinflussten Standorten; die durch das Wald-Reitgras (*Calamagrostis arundinacea*) gekennzeichneten Bestände weichen ökologisch und floristisch vom Typischen Kiefern-Eichenwald ab, obwohl inzwischen das *Calamagrostio arundinaceae-Quercetum* so weit gefasst wird (HÄRDTLE et al. 1997), dass diese Unterschiede nicht mehr zum Ausdruck kommen

##### Berghaarstrang-Kiefern-Traubeneichenwald (*Peucedano-Quercetum*)

Wärmeliebende Ausprägung des Waldreitgras-Kiefern-Traubeneichenwaldes mit Maiglöckchen (*Convallaria majalis*), Berg-Haarstrang (*Peucedanum oreoselinum*), Niedriger Schwarzwurzel (*Scorzonera humilis*), Kartäuser-Nelke (*Dianthus cathustianorum*), Ästiger Graslinie (*Anthericum ramosum*)

#### Nutzungen/

##### Ersatzgesellschaften

Wald: Forsten wie Kiefern-Reinbestände und Mischbestände aus Kiefer und Trauben-Eiche  
Gebüsche, Säume und Schlagfluren: Haarstrang-Eichen-Trockengehölze der Hochufer von Spree, Schöps und Neiße; Beerstrauchheiden (*Vaccinio-Callunetum* Bük. 42 em. Schub. – Zentraleuropäische Vikariante); azidophytische Schlaggesellschaften (*Epilobion angustifolii* (Rübel) Soó 33 em. R.Tx. 50), wie *Carici piluliferae-Avenelletum flexuo-*

Grünland:	<i>sae</i> Pass. 84; im Waldreitgras-Kiefern-Traubeneichenwald <i>Epilobio angustifolii-Calamagrostietum arundinacei</i> Hilb. et Wagner 90; azidophytische Säume des <i>Potentillio erectae-Holcion mollis</i> Pass. 67, wie <i>Hieracio-Avenelletum flexuosae</i> (Bräut. 72) Pass. 79, <i>Vicio cassubicae-Trifolietum alpestris</i> (R. Tx. 62) Pass. 79 ( <i>Geranium sanguinei</i> R. Tx. 61)
Acker:	auf pleistozänen Sedimenten Silbergras-Fluren ( <i>Corynephorion canescentis</i> Klika 34) und Grasnelkenfluren ( <i>Armerion elongatae</i> Krausch 61), an Oberhängen auch Übergänge zu Trockenrasen ( <i>Festucion valesiacae</i> Klika 31), <i>Agrostis tenuis</i> -Fragmentgesellschaft, auf tiefgründigeren Standorten auch Glatthaferwiesen ( <i>Arrhenatherion elatioris</i> Br. Bl. 25) W. Koch 26), sehr vereinzelt Borstgrasrasen ( <i>Violo-Nardion strictae</i> (Schwick. 44) Ellenb. 73)
<b>Pionier- und Zwischenwaldstadien</b>	Trockene Varianten des <i>Teesdallio-Arnoseridetum</i> (Malc. 29) R. Tx. 37, trockene Varianten des <i>Aphanomatricarietum chamomillae</i> R. Tx. 37 em. Schub. et Mahn 68, Rasse von <i>Setaria glauca</i> (NW-Sachsen) bzw. <i>Setaria</i> -Rasse (Ober- und Westlausitz), Hackfruchtgesellschaften des <i>Digitario-Setarion</i> Siss. 46 em. Hüppe et Hofmeister 90
<b>Verbreitung</b>	Birken-, Kiefern-Pionierwald
potentiell:	planar bis submontan (Waldreitgras- und Berghaarstrang-Kiefern-Traubeneichenwald nur im Tiefland) <b>Typischer Kiefern-Eichenwald:</b> Muskauer Heide, Elsterwerda-Herzberger Elsterniederung, Königsbrück-Ruhlander Heiden, Oberlausitzer Schotterzone, Sächsische Schweiz, selten im Zittauer Gebirge, Vogtland, Erzgebirge <b>Waldreitgras-Kiefern-Traubeneichenwald:</b> Region zwischen Kamenz, Hoyerswerda und Weißwasser <b>Berghaarstrang-Kiefern-Traubeneichenwald:</b> Hochufer am Schwarzen Schöps bei Sprey, an Neiße und Spree im Tiefland
aktuell:	meist nur an Waldgrenzstandorten erhalten, sonst selten im potentiellen Areal
Ersatzgesellschaften:	Kiefernforsten sehr häufig
Musterbestände:	<b>Typischer Kiefern-Eichenwald:</b> NSG Hochstein-Karlsleite, NLP Sächsische Schweiz <b>Waldreitgras-Kiefern-Traubeneichenwald:</b> NSG Eichberg, Urwald Weißwasser

## 5.4

## Färberginster-Traubeneichenwald

J 11

### Östlicher Hainsimsen-Traubeneichenwald

#### Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:

*Genisto tinctoriae-Quercetum* Klika 32  
*Luzulo-Quercetum* Hilitzer 32  
*Betulo-Quercetum petraeae* R. Tx. (29) 37  
*Quercetum medioeuropaeum* p.p.  
*Genisto germanicae-Quercetum* Aich. 33  
incl. *Festuco-Quercetum* Stöck. 65  
incl. *Calluno-Quercetum* Schlüt. 59  
incl. *Viscario-Quercetum* Stöck. 65  
incl. *Cytiso-Quercetum* Grüneb. ex Schlüt. 57

#### Ausbildungsformen:

Typischer Färberginster-Traubeneichenwald	<b>5.4.1</b>	<b>J 11a</b>
Thermophiler Färberginster-Traubeneichenwald	<b>5.4.2</b>	<b>J 11b</b>



*Thermophiler Färberginster-Traubeneichenwald nordwestlich Grimma*  
Foto: B. Walter

#### Standortseigenschaften

Basenversorgung:	basenarm (mäßig)
Nährstoffversorgung:	ziemlich arm bis mäßig (reich)
Bodenreaktion:	schwach bis stark sauer
Feuchtestufe:	trocken
Grund- und Stauwassereinfluss:	fehlend
Gründigkeit:	flachgründig
Hauptbodentyp:	Ranker, Podsol-Braunerde
Hauptbodenart:	Lehm
Ausgangsgestein:	Silikatgesteine, Diabas, Grauwacke
Relief:	stark geneigte Hanglagen, Felsgrat, -rippen, Hangschultern
Forstliche Standorte:	M3, M3-, SM3, XM, XR (thermophile AF), SZ3, XZ
Forstliche Klimastufen:	(Tm), Ut, Utt, Um, Uk, Uf

#### Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartierseinheiten

Übergänge zum Typischen Kiefern-Traubeneichenwald (z. B. auf Felsköpfen im vogtländischen Kuppenland) und zum Hainsimsen-Eichen-Buchenwald

**Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft**

Baumschicht:	meist licht und geringwüchsig, aus Trauben- und Stiel-Eiche ( <i>Quercus petraea</i> , <i>Q. robur</i> ), Hänge-Birke ( <i>Betula pendula</i> ), sporadisch auch Buche ( <i>Fagus sylvatica</i> )
Strauchschicht:	Eberesche ( <i>Sorbus aucuparia</i> ) und Verjüngung Baumschicht
Krautschicht:	Schmalblättrige Hainsimse ( <i>Luzula luzuloides</i> ), Ginster-Arten ( <i>Genista tinctoria</i> , <i>G. germanica</i> ), Heidekraut ( <i>Calluna vulgaris</i> ) und Habichtskraut-Arten (besonders <i>Hieracium lachenalii</i> , <i>H. laevigatum</i> , <i>H. murorum</i> ), Rundblättrige Glockenblume ( <i>Campanula rotundifolia</i> )
Moosschicht:	<i>Hypnum cupressiforme</i> , <i>Pleurozium schreberi</i> , <i>Polytrichum formosum</i> , Becherflechten ( <i>Cladonia portentosa</i> , <i>C. arbuscula</i> , <i>C. uncialis</i> , <i>C. foliacea</i> , <i>C. pleurota</i> , <i>C. strepsilis</i> ), <i>Cetraria aculeata</i> , <i>Stereocaulon condensatum</i> ; auf Felsblöcken epilithische Silikatflechten wie Schüsselflechten ( <i>Parmelia conspersa</i> , <i>P. saxatilis</i> , <i>P. pulla</i> , <i>P. glabratula</i> , <i>P. verruculifera</i> ), Landkartenflechten ( <i>Rhizocarpum geographicum</i> , <i>R. lecanorinum</i> ) und andere Krustenflechten ( <i>Buellia aethelea</i> , <i>Candelariella vitellina</i> , <i>Acarospora fuscata</i> )

**Edaphische Ausbildungsformen****Typischer Färberginster-Traubeneichenwald**

Vorherrschen von Azidophyten, weniger thermophil, bis ins Bergland vorkommend

**Thermophiler Färberginster-Traubeneichenwald (*Cytiso-Quercetum*)**

An wärmebegünstigten Hangstandorten, an denen zusätzlich zu o. g. Arten Nickende Lichtnelke (*Silene nutans*), Schwarzwerdender Geißklee (*Cytisus nigricans*), Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*), Pfirsichblättrige Glockenblume (*Campanula persicifolia*), Astlose Graslinie (*Anthericum lilago*) und Gelber Fingerhut (*Digitalis grandiflora*) auftreten

**Nutzungen/ Ersatzgesellschaften**

Wald:	meist Waldgrenzstandorte, die derzeit keiner Nutzung unterliegen, früher oft Niederwaldbetrieb
Gebüsche, Säume und Schlagfluren:	Xerotherm-Gebüsche ( <i>Berberidion</i> Br. Bl. 50) wie <i>Ligustro-Prunetum spinosae</i> R. Tx. 52 em. Hilb. et Klotz 90, in der Dresdener Elbtalweitung auch <i>Cerasietum mahaleb</i> Nevole 31 ex Th. Müll. 86 corr., stellenweise im Triebischtal und oberen Elstertal auch kleinflächig verzahnt mit <i>Lembotropido nigricantis-Cotoneastretum integerrimi</i> (Niem. 62) Rauschert (69) 90; azidophytische Säume des <i>Melampyrion pratensis</i> Pass. 67 und <i>Potentillo erectae-Holcion mollis</i> Pass. 67, auch thermophile Säume ( <i>Geranio sanguinei-Trifolietum alpestris</i> Th. Müll. 61)
Grünland:	Trockenrasen kontinentaler Prägung ( <i>Festucetalia valesiacae</i> Br. Bl. et R. Tx. 43)
Acker:	Weinberge: aufgedüngt zu Borstenhirsen-Knopfkraut-Gesellschaft ( <i>Setario-Galinsogetum parviflorae</i> R. Tx. 50 em. Th. Müll. et Oberd. 83)

**Pionier- und Zwischenwaldstadien**

Birken-Pionierwald

**Verbreitung**

potentiell und aktuell: kollin bis submontan; im Bereich von Durchbruchstätern der Mittelgebirge und ihrer Vorländer, meist an Flusstalsteilhängen; Mittel- und Ostachsen sowie Vogtland, entlang der erzgebirgischen Flüsse bis ca. 600 m aufsteigend (Osterzgebirge)

**Musterbestände:****Typischer Färberginster-Traubeneichenwald:**

NSG Weißeritztalhänge, Plauenscher Grund

**Thermophiler Färberginster-Traubeneichenwald:**

NSG Elsterhänge bei Pirk und Röttis, Steinicht, Lederberg bei Schlottwitz, Müglitz- und Seidewitztal, Oßling

**Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:** *Calamagrostio villosae-Piceetum* (Tx. 37) Hartm. ex Schlüt. 66  
*Piceetum hercynicum* Tx. 39  
*Vaccinio myrtilli-Piceetum* (Tx. 55) Gensac 67 p.p.  
*Sphagno-Piceetum* p.p. (Samek 65)

<b>Edaphische Ausbildungsformen:</b>	Typischer Wollreitgras-Fichtenwald	6.1.1	S10a
	Heidelbeer-Fichtenwald	6.1.2	S10b
	Ebereschen-Fichtenwald	6.1.3	S10c
	Hochmontaner Farn- oder Bergahorn-Fichtenwald	6.1.4	S10d
	Torfmoos-Fichtenwald	6.1.5	S22a
	Rasenschmielen-Fichtenwald	6.1.6	S22b
<b>Höhenformen:</b>	Waldschachtelhalm-Fichtenwald	6.1.7	S22c
	Submontaner Pfeifengras-(Kiefern-)Fichtenwald	6.1.8	S22d
	Tieflands-Kiefern-Fichtenwald	6.1.9	S22e



Typischer Wollreitgras-Fichtenwald im NSG Kleiner Kranichsee  
 Foto: D. Wendel

### Standortseigenschaften

Basenversorgung: gering  
 Nährstoffversorgung: ziemlich arm bis mäßig  
 Bodenreaktion: mäßig sauer bis sauer  
 Feuchtestufe: nass bis mäßig trocken  
 Grund- und Stauwassereinfluss: fehlend bis stark  
 Gründigkeit: mittelgründig  
 Hauptbodentyp: weite Amplitude; trockene bis frische podsolierte Braunerde bzw. Podsol, Pseudogley, Nassgley bis Moorgley (Torfmoos-AF)  
 Hauptbodenart: lehmreicher Grundschutt, grusiger Ton, Torf  
 Ausgangsgestein: basenarme Silikatgesteine  
 Relief: eben bis hängig  
 Forstliche Standorte: OI, OII, NZI, NZII, MI, MII, ZI, ZII, XZ, NA1, NA2, NM1, NM2, NZ1, NZ2, BM1, BM2, Z3, SZ3, OA3,4, OZ3,4 (M1, Z1), BM1  
 Forstliche Klimastufen: Kf, Hf (Mm, Mf, Uf, Tm nur Nassstandorte)

**Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten** Übergänge zum Wollreitgras-Fichten-Buchenwald, (Fichten-)Spirken-Moorwald und (Tannen-Kiefern-)Fichtenwald

### Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft

**Baumschicht:** Fichte (*Picea abies*) erreicht hohe Deckungsgrade, daneben Eberesche (*Sorbus aucuparia*), die aber meist in der Strauchschicht auftritt, und Birken-Arten (*Betula pendula*, *B. pubescens*), seltener Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*)  
**Strauchschicht:** vorwiegend Verjüngung der Baumarten  
**Krautschicht:** hochstet sind Wolliges Reitgras (*Calamagrostis villosa*), Siebenstern (*Trientalis europaea*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) und Dorniger Wurmfarne (*Dryopteris dilatata*), gelegentlich Gewöhnlicher Alpenlattich (*Homogyne alpina*), im West- und Mittelerzgebirge Wald-Hainsimse (*Luzula sylvatica*)  
**Moosschicht:** *Barbilophozia lycopodioides*, *B. floerkei*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Plagiothecium undulatum*, *Bazzania trilobata*, *Sphagnum girgensohnii*; die epiphytische Flechtenart *Biatora helvola* ist ein guter Indikator für das Vorkommen natürlicher Fichtenwälder

### Edaphische Ausbildungsformen

#### Typischer Wollreitgras-Fichtenwald

Vom Wolligen Reitgras (*Calamagrostis villosa*) in der Krautschicht dominierte AF auf unvernässten Standorten, klimatisch durch geringe Jahresmitteltemperaturen (< 4,5°C) oder extreme Frostlagen in Mulden gekennzeichnet

#### Heidelbeer-Fichtenwald

Auf trockeneren Standorten (ZII, Z3, Z3-, XZ) vorkommende und von Zwergsträuchern (*Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Calluna vulgaris*) geprägte AF, auf humusarmen Blockhalden auch feuchtere Standorte besiedelnd; in der PNV-Kartierung nur als Komplex (6.1.2/2.3.2) erfasst

#### Ebereschen-Fichtenwald

Im Übergang zu edaphisch oder klimatisch bedingten Waldgrenzstandorten auf blockreichen X- oder exponierten ZII-Standorten vorkommende AF; die Eberesche (*Sorbus aucuparia*) erreicht höhere Deckungsgrade und Stetigkeiten; die Konkurrenzkraft der Fichte (*Picea abies*) lässt infolge häufiger Kronenbrüche und geringen Wachstums stark nach

#### Hochmontaner Farn- oder Bergahorn-Fichtenwald

Vor allem auf Bachtälchenstandorten; Farne (*Athyrium filix-femina*, *Dryopteris dilatata*) dominieren; Wald-Hainsimse (*Luzula sylvatica*) tritt im West- und Mittelerzgebirge regelmäßig auf; im Fichtelberggebiet sind subalpine Hochstauden charakteristisch: Gebirgs-Frauenfarn (*Athyrium distentifolium*), auf besser nährstoffversorgten Standorten Quirl-Weidenröschen (*Epilobium alpestre*), Alpen-Milchlattich (*Cicerbita alpina*), selten Stengelumfassender Knotenfuß (*Streptopus amplexifolius*)

### Torfmoos-Fichtenwald

Auf geringmächtigen organischen Nassstandorten verbreitet; charakteristische Arten sind neben Wolligem Reitgras (*Calamagrostis villosa*) das Pfeifengras (*Molinia caerulea*) und Torfmoos-Arten (*Sphagnum* spec.)

### Waldschachtelhalm-Fichtenwald

Auf langfristig vernässten, mäßig nährstoffreichen Standorten im Kontakt zu montanen Erlen-Bruchwäldern vorkommend; auch als Übergangsstadium zu offenen Zwischenmooren bei Waldvermooring auftretend; typisch sind u.a. Wald-Schachtelhalm (*Equisetum sylvaticum*) und Sumpf-Veilchen (*Viola palustris*)

### Rasenschmielen-Fichtenwald

Stauanasse, flache Mulden mit z.T. stagnierendem Bodenwasser einnehmend; überwiegend mineralische Nassstandorte, stärkere Bodennässe wird u. a. von Torfmoosen, Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*), Grau-Segge (*Carex canescens*) und Flatter-Binse (*Juncus effusus*) angezeigt

### Höhenformen:

#### Submontaner Pfeifengras-(Kiefern-)Fichtenwald

Auf mineralischen und geringmächtigen organischen, oft degenerierten Nassstandorten insbesondere des unteren Berglandes vorkommend; charakteristisch ist die Dominanz von Pfeifengras (*Molinia caerulea*); daneben sind Wolliges Reitgras (*Calamagrostis villosa*), Europäischer Siebenstern (*Trientalis europaea*) und Torfmoos-Arten (*Sphagnum* spec.) typisch

#### Tieflands-Kiefern-Fichtenwald

Fichtenwald des Tieflandes, mit Fichte (*Picea abies*) und Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), selten Weiß-Tanne (*Abies alba*); in der Bodenvegetation Auftreten von Arten des Fichten-Bergwaldes wie Wolliges Reitgras (*Calamagrostis villosa*) und Siebenstern (*Trientalis europaea*); reich an Torfmoosen (*Sphagnum* spec.) und Pfeifengras (*Molinia caerulea*); charakteristisch ist die Flechtenart *Cladonia digitata*, die im Tiefland schwerpunktmäßig hier vorkommt; gegenüber dem Fichten-Bergwald durch das Fehlen von Moosarten wie *Ptilidium ciliare*, *Bazzania trilobata*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Barbylophozia floerkei*, *B. lycopodioides*, *Lepidozia reptans* und *Plagiothecium undulatum* ausgezeichnet; in der aktuellen Vegetation kommt die Gesellschaft vor allem auf degradierten Moorstandorten (OZ3, OZ4, OA4) vor; anhand der Artenstruktur sind hier ein ärmerer und ein reicherer Flügel unterscheidbar, die sich wahrscheinlich aus armen Kiefern-Moorwäldern bzw. aus armen Erlen-Bruchwäldern ableiten

### Nutzungen/ Ersatzgesellschaften

Wald:

Gebüsche, Säume und Schlagfluren:

Fichtenforsten

in trockenen bis frischen AF o.g. KE: Beerstrauchheiden (*Vaccinon vitis-ideae* Böch. 43 em. Schub.) wie *Vaccino-Callunetum* Bük. 42 em. Schub., *Calamagrostio villosae-Vaccinietum* Schub. 60; im Tiefland Faulbaum-Gebüsche (*Frangulo-Rubetum plicati* Neum. in R. Tx. 52 em. Oberd. 83, *Calamagrostio villosae-Franguletum* Pass. 73); Ohrweidengebüsche (*Salicetum auritae* Jonas 35, v.a. Seggen-Fichtenwald), Waldlichtungsgebüsche, (z.B. *Piceo-Sorbetum aucupariae* Aichiger ex Oberd. 73), baumfreie Wollreitgras-Fluren; azidophytische Schlagfluren des *Epilobion angustifolii* (Rübel) Soó 33 em. R. Tx. 50 - v.a. *Trientalis europaea-Calamagrostietum villosae* (Schlüt 66) Hilb. et Wagner 90; azidophytische Saumgesellschaften des *Potentillo erectae-Holcion mollis* Pass. 67, montan z.B. *Meo-Holcetum mollis* Pass. 79 selten montan Bärwurz-Rotschwengel-Wiesen (*Meo-Festucetum rubrae* R. Tx. 37), in Abhängigkeit von der Feuchtestufe verschiedene Ausbildungsformen, in Kammlagen auch Alpenbärlapp-Borstgrasrasen (*Diphasiastro alpini-Nardetum strictae* Prsg. 53); auf Standorten des Torfmoos-Fichtenwaldes auch Torfbinsenrasen (*Juncion squarrosi* Oberd. 78),

Grünland:

### Pionier- und Zwischenwaldstadien

#### Verbreitung

potentiell:

aktuell:

Birken- und Ebereschen-Birken-Pionierwälder

häufig in den Kamm- und Hochlagen des Erzgebirges, auf Sonderstandorten selten im unteren und mittleren Bergland, sehr selten im Tiefland der Oberlausitz

**Typischer Wollreitgras-Fichtenwald:** häufiger nur im oberen Mittel- und Westerzgebirge, dabei infolge Immissionsbelastung o. g. Moose weitgehend fehlend

**Heidelbeer-Fichtenwald:** zerstreut im oberen Erzgebirge

**Ebereschen-Fichtenwald:** kleinflächig und nur punktuell im Fichtelberggebiet

**Hochmontaner Farn- oder Bergahorn-Fichtenwald:** zerstreut im oberen Erzgebirge

**Torfmoos-Fichtenwald:** häufiger im oberen Erzgebirge, insbesondere im vogtländischen Teil

**Waldschachtelhalm-Fichtenwald:** selten; im vogtländischen und mittleren Erzgebirge

**Submontaner Pfeifengras-(Kiefern-)Fichtenwald:** stellenweise im Vogtland, Geyersche Platte, Tharandter Wald, Dresdner Heide

**Tieflands-(Kiefern-)Fichtenwald:** selten in der Laußnitzer und Königsbrücker Heide, im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet und in der Muskauer Heide

Musterbestände:

**Typischer Wollreitgras-Fichtenwald:** NSG Großer Kranichsee, Fichtelberggebiet

**Hochmontaner Farn- oder Bergahorn-Fichtenwald:** NSG Fichtelberg mit Schönjungfergrund, NSG Zechengrund

**Torfmoos-Fichtenwald:** NSG Mothäuser Heide, NSG Großer Kranichsee, NSG Alter Floßgraben

**Waldschachtelhalm-Fichtenwald:** NSG Hermannsdorfer Wiesen

**Submontaner Pfeifengras-(Kiefern-)Fichtenwald:** NSG Alter Floßgraben, Seiffengrund im Tharandter Wald

**Tieflands-(Kiefern-)Fichtenwald:** NSG Urwald Weißwasser, Heikbruch bei Hermsdorf, lokal im NSG Königsbrücker Heide, NSG Erlenbruch Grüngräbchen

<b>Komplexe</b>		
<b>6.1/0.2.1</b>	<b>Wollreitgras-Fichtenwald im Komplex mit Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore</b>	<b>S22f</b>
<b>Standortseigenschaften</b>	Umfasst ein breiteres Standortsspektrum, das von mineralischen Nassstandorten (NM1) mit starker Humusaufgabe bis starken Torfaufgaben (OI/OII, OA) armer bis mittlerer Trophie reicht; bei stärkerer Torfaufgabe ist die Trophie meist geringer; im Umfeld sehr armer, gleichmäßig schüttender Quellen hoher Wasserüberschuss, meist auch Überrieselung	
<b>Zusammensetzung</b>	Wollreitgras-Fichtenwald (in unteren Berglagen Submontaner Pfeifengras-(Kiefern-) Fichtenwald) dominierend; kleinflächig eingeschlossene Waldversumpfungen, die sich im weiteren Umfeld durch Torfmoos- und Seggen-AF ankündigen und im Zentrum meist kleinere offene Zwischenmoore enthalten	
<b>Verbreitung</b>	Vor allem in Muldenlagen und Luvgebieten des vogtländischen Erzgebirges um Muldenberg (z.B. „Woderich“) und auf der Geyerschen Platte; selten im Mittel- und Osterzgebirge; (aktuell oft auf ehemaligen Laggstandorten der Regenmoore wie NSG Großer Kranichsee; im mittleren Erzgebirge z.B. im Born- und Heinzewald bei Großolbersdorf), in submontanen Muldenlagen der Erzgebirgsnordabdachung sehr selten und kleinflächig (Tharandter Wald, Dippoldiswalder Heide)	
<b>6.1/0.2.1/11.4</b>	<b>Wollreitgras-Fichtenwald im Komplex mit Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore und Montanem Sumpfdotterblumen-Erlenwald</b>	<b>S22g</b>
<b>Standortseigenschaften</b>	Im quelligen Umfeld der Hochmoore um Kühnhaide; starke Humus- und Torfaufgaben mittlerer Nährstoffausstattung, z.T. extrem nass und dann verarmend; ehemalige Torfstiche mit kleinräumigen Standortsmosaik eingebettet	
<b>Zusammensetzung</b>	Wollreitgras-Fichtenwald, Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore und Montaner Sumpfdotterblumen-Erlenwald im Komplex, wobei Letzterer die unmittelbaren Quellbereiche besiedelt; ärmere, sehr nasse Bereiche werden von offenen Zwischenmooren eingenommen (oft ehemalige Torfstiche); im etwas trockeneren Umfeld siedelt der Wollreitgras-Fichtenwald	
<b>Verbreitung</b>	Selten, um Kühnhaide im Mittelerzgebirge	
<b>6.1/6.2</b>	<b>Wollreitgras-Fichtenwald im Übergang zu (Tannen-Kiefern-)Fichtenwald</b>	<b>S10e</b>
<b>Standortseigenschaften</b>	Ziemlich arme, flachgründige, trockene Standorte in hochmontaner Lage auf Quarzit	
<b>Zusammensetzung</b>	Wollreitgras-Fichtenwald dominierend, auf Kuppen Übergang zu (Tannen-Kiefern-) Fichtenwald	
<b>Verbreitung</b>	Kleinflächig südwestlich Kottenheide (vgl. Erzgebirge)	
<b>6.1/8.3.3</b>	<b>Wollreitgras-Fichtenwald im Komplex mit Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald</b>	<b>S22h</b>
<b>Standortseigenschaften</b>	Stark vernässte Mulden in den mittleren Höhenlagen des Erzgebirges; Böden mit z.T. starken Humusaufgaben (Nassgleye – NM1); lokal mit Quellaustritten oder Rinnsalen, deren Umfeld stärker vernässt ist	
<b>Zusammensetzung</b>	Wollreitgras-Fichtenwald großflächig auftretend, lokal bzw. saumartig an Bächen Schaumkraut-(Eschen-) Erlen-Quellwald; lokal tritt auch Waldschachtelhalm-Fichtenwald auf	
<b>Verbreitung</b>	Selten, Verbreitungsschwerpunkt im Luvgebiet des Erzgebirges und um Falkenstein	
<b>6.1/11.4</b>	<b>Wollreitgras-Fichtenwald im Komplex mit Montanem Sumpfdotterblumen-Erlenwald</b>	<b>S22i</b>
<b>Standortseigenschaften</b>	Stark vernässte Mulden in den mittleren Höhenlagen des Erzgebirges; Böden mit z.T. starken Humusaufgaben (Nassgleye - NM1) mit Quellaustritten oder Rinnsalen und stellenweise auch großflächigeren, nährstoffreicheren Torfbildungen	
<b>Zusammensetzung</b>	Wollreitgras-Fichtenwald großflächig auftretend; lokal bzw. saumartig an Bächen Schaumkraut-(Eschen-) Erlen-Quellwald, der auf 0,3 - 0,6 m starken Torfaufgaben in einen Montanen Sumpfdotterblumen-Erlenwald übergeht; lokal tritt auch Waldschachtelhalm-Fichtenwald auf	
<b>Verbreitung</b>	Selten, Verbreitungsschwerpunkte in den Luvgebieten des Erzgebirges (Vogtländisches Erzgebirge, Umfeld der Geyerschen Platte, Heinze- und Bornwald) und im Tharandter Wald (Triebisch)	
<b>6.1.2/2.3.2</b>	<b>Heidelbeer-Fichtenwald im Komplex mit Heidelbeer-(Tannen-Fichten-)Buchenwald</b>	<b>S10f</b>
<b>Standortseigenschaften</b>	Schwach humose, mächtige Blockhaldenstandorte in den mittleren Berglagen, die aufgrund des Mikroklimas (enge schluchtartige Täler) stark durchfeuchtet sind und bei stärkerer Humusaufgabe zur Vernässung neigen	
<b>Zusammensetzung</b>	Heidelbeer-Fichtenwald vorherrschend; an feinerreicheren Standorten auch in größeren Anteilen Heidelbeer-(Tannen-Fichten-)Buchenwald	
<b>Verbreitung</b>	Aufgrund der besonderen Standortstruktur sehr selten, nur im NSG Schwarzwassertal auf größerer Fläche	

**Beerstrauch-(Tannen-)Fichtenwald****Vergleichbare natürliche  
Waldgesellschaft:**

*Vaccinio-Abietetum* Oberd. 57  
*Quercu-Vaccinietum* Zeidler 53  
*Abieti-Pinetum hercyniae* Reinh. 44



Birken- und höhenkiefernreicher Bestand des (Tannen-Kiefern-) Fichtenwaldes bei Landwüst  
 Foto: W. Hempel

**Standortseigenschaften**

Basenversorgung: gering bis sehr gering  
 Nährstoffversorgung: ziemlich arm bis arm  
 Bodenreaktion: sauer  
 Feuchtestufe: frisch bis trocken  
 Grund- und Stauwassereinfluss: gering bis mäßig  
 Gründigkeit: flach- bis mittelgründig  
 Hauptbodentyp: Podsol bis Podsol-Braunerde (Pseudogley-Podsol)  
 Hauptbodenart: Grus, Lehm, Schluff  
 Ausgangsgestein: Phyllit, armer Schiefer, Quarzit  
 Relief: eben bis hängig  
 Forstliche Standorte: Z3, SZ3, XZ (WZ3)  
 Forstliche Klimastufen: Uk, Mm, Hf

**Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartier-einheiten** Übergänge zu Kiefern-Eichen- und Kiefernwäldern sowie Wollreitgras-Fichtenwäldern

**Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft**

Baumschicht: Fichte (*Picea abies*) und Höhenkiefer (*Pinus sylvestris* var. *hercynica*), früher auch Tanne (*Abies alba*); selten Buche (*Fagus sylvatica*) und Eichen-Arten (*Quercus robur*, *Q. petraea*) mit geringer Stetigkeit  
 Strauchschicht: Verjüngung von Arten der Baumschicht  
 Krautschicht: Preisel- und Heidelbeere (*Vaccinium vitis-idaea*, *V. myrtillus*), Heidekraut (*Calluna vulgaris*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense* agg.)  
 Moosschicht: meist gut ausgebildet, u.a. *Leucobryum glaucum*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Dicranum scoparium*, *Pleurozium schreberi*, *Cetraria islandica*, *Cladonia arbuscula* agg.

**Nutzungen/****Ersatzgesellschaften**

Wald: Fichten- und Kiefern-Fichtenforste  
 Gebüsche, Säume und Schlagfluren: Beerstrauchheiden (*Vaccinium vitis-idaea* Böch 43 em. Schub.) wie *Vaccinio-Callunetum* Bük. 42 em. Schub., azidophytische Schlagfluren des *Epilobion angustifolii* (Rübel) Soó 33 em. R. Tx. 50, azidophytische Säume des *Potentillo erectae-Holcion mollis* Pass. 67  
 Grünland: Borstgrasrasen (*Violo-Nardion strictae* (Schwick. 44) Ellenb. 78), Bärwurz-Rotschwingel-Wiese (*Meo-Festucetum rubrae* Tx. 37)

**Pionier- und Zwischenwaldstadien**

Birken- und Kiefern-Birken-Pionierwälder

**Verbreitung**

potentiell und aktuell: submontan bis montan, selten im Vogtland, West- und Osterzgebirge, aktuell kaum noch vorhanden  
 Ersatzgesellschaften: selten im Vogtland  
 Musterbestände: NSG Steinberg, Hoher Brand bei Klingenthal



# 7.1 Zwergstrauch- oder moosreicher Kiefernwald P2

## Beerstrauch-, Heidelbeer- oder Weißmoos-Kiefernwald



Bodensaurer Schneeheide-Kiefernwald im NSG Hirschberg  
Foto: B. Walter

<b>Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:</b>	<i>Leucobryo-Pinetum</i> Matusz. 62 <i>Myrtillo-Pinetum sylvestris</i> Matusz. 62 <i>Pinetum sylvestris</i> Hueck 31 <i>Dicrano-Pinetum</i> Preisg. et Knapp 42 <i>Calluno-Pinetum</i> Pass. 69		
<b>Edaphische Ausbildungsformen:</b>	Typischer Zwergstrauch-Kiefernwald Pfeifengras-Kiefernwald Kiefern-Felswald Bodensaurer Schneeheide-Kiefernwald	7.1.1 7.1.2 7.1.3 7.1.4	P21a P21b P21c P21d

### Standortseigenschaften

Basenversorgung:	sehr gering
Nährstoffversorgung:	arm
Bodenreaktion:	sauer
Feuchtstufe:	frisch bis sehr trocken
Grund- und Stauwassereinfluss:	nur bei Pfeifengras-AF vorhanden
Gründigkeit:	flach- bis tiefgründig
Hauptbodentyp:	Podsol, Ranker
Hauptbodenart:	Sand
Ausgangsgestein:	Dünensande, quarzreiche Grundgesteine, Sandstein (Kiefern-Felswald)
Relief:	eben bis geneigt; Felspartien
Forstliche Standorte:	A3, (A2), (XZ ( Kiefern-Felswald))
Forstliche Klimastufen:	Tm, Tt, Mm, Uf, Uk, Um

**Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten** Übergänge zu bodensauren Eichen(misch)wäldern und Kiefern-Moorwäldern

### Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft

Baumschicht:	Wald-Kiefer ( <i>Pinus sylvestris</i> ), daneben vereinzelt Birken-Arten ( <i>Betula pendula</i> , <i>B. pubescens</i> )
Strauchschicht:	Verjüngung der Baumarten
Krautschicht:	reich an Zwergsträuchern wie Heidel- und Preiselbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> , <i>V. vitis-idaea</i> ), Heidekraut ( <i>Calluna vulgaris</i> )
Moosschicht:	meist gut ausgebildet; neben Moosen wie <i>Ptilidium ciliare</i> , <i>Dicranum spurium</i> , <i>D. polysetum</i> , <i>D. scoparium</i> , <i>Leucobryum glaucum</i> , <i>L. juniperoideum</i> , <i>Pleurozium schreberi</i> und <i>Hypnum jutlandicum</i> zahlreiche Flechten, z. B. <i>Cladonia arbuscula</i> agg., <i>C. rangiferina</i> , <i>C. strepsilis</i> , <i>C. uncialis</i> , <i>C. foliacea</i> , <i>C. furcata</i> , <i>C. gracilis</i> , <i>Cetraria aculeata</i> , <i>C. islandica</i> , <i>Stereocaulon condensatum</i> und <i>Pycnothelia papillaria</i>

### Edaphische Ausbildungsformen

**Typischer Zwergstrauch-Kiefernwald**  
Die o. g. typischen Standorte mit der charakteristischen Artenkombination der Kraut- und Moosschicht

#### Pfeifengras-Kiefernwald (*Leucobryo-Pinetum molinietosum*)

Auf frischen bis feuchten Standorten, an denen Pfeifengras (*Molinia caerulea*), *Bazzania trilobata*, *Sphagnum capillifolium* und *Polytrichum commune* zusätzlich auftreten; kommt Sumpf-Porst (*Ledum palustre*) hinzu, dann deuten sich Übergänge zum Waldkiefern-Moorwald an

#### Kiefern-Felswald

Vorkommen an Waldgrenzstandorten im Zittauer Gebirge und in der Sächsischen Schweiz (hier auch kleinstandörtlich Varianten mit Sumpf-Porst (*Ledum palustre*) und Krähenbeere (*Empetrum nigrum*)); charakteristisch ist die epilithische Flechtenart *Parmelia incurva*

#### Bodensaurer Schneeheide-Kiefernwald (Vogtländischer Höhenkiefernwald mit Schneeheide; *Leucobryo-Pinetum ericetosum herbaceae*)

Vogtländischer Kiefernwald mit höchstem Vorkommen der „Höhenkiefer“ (*Pinus sylvestris* var. *hercynica*) und der Schnee-Heide (*Erica herbacea*), die im Vogtland ihre nördliche Arealgrenze erreicht; im Gegensatz zu Schneeheide-Kiefernwäldern des Verbandes *Erico-Pinion* nicht auf Kalk- oder anderen Karbonatstandorten stockender Waldtyp

### Nutzungen/ Ersatzgesellschaften

Wald:	Kiefernforsten
Gebüsche, Säume und Schlagfluren:	<i>Genistion pilosae</i> Duv. 42 em. Schub. – verarmte kontinentale Variante (nur Tieflands-Kiefernwälder); Beerstrauchheiden montaner Prägung ( <i>Vaccinion vitis-ideae</i> Böch. 43 em. Schub., v.a. <i>Vaccinio-Callunetum</i> Bük. 42 em. Schub.); im Fall des Pfeifengras-Kiefernwaldes auch Faulbaum-Gebüsche ( <i>Frangulo-</i>

Grünland:	<i>Rubetum plicati</i> Neum. in R. Tx. 52 em. Oberd. 83) mit geringer Beteiligung der Brombeeren, Pfeifengras-Adlerfarn-Schlagfluren, azidophytische Säume des <i>Potentillo erectae-Holcion mollis</i> Pass. 67
Acker:	Silbergras-Gesellschaften ( <i>Corynephorion canescentis</i> ), Borstgrasrasen ( <i>Violo-Nardion strictae</i> (Schwick. 44) Ellenb. 78), nur selten aufgedüngt
<b>Pionier- und Zwischenwaldstadien</b>	selten, im Tiefland <i>Teesdalio-Arnoseridetum</i> (Malc. 29) R. Tx. 37
<b>Verbreitung</b>	Birken-Pionierwald
potentiell und aktuell:	planar, selten kollin bis submontan
	<b>Typischer Zwergstrauch-Kiefernwald:</b> zerstreut in der Muskauer Heide und dem Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet, selten in der Königsbrücker Heide; aktuell durch Nährstoffeinträge im Rückgang, zudem oft der KE nahekommende Bestände (Kiefernforsten) auf degradierten Eichenwaldstandorten stockend
	<b>Pfeifengras-Kiefernwald:</b> sehr selten in der Muskauer Heide und dem Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet
	<b>Bodensaurer Schneeheide-Kiefernwald:</b> selten im oberen Vogtland
	<b>Kiefern-Felswald:</b> auf extremen Standorten der Sandsteingebiete der Sächsischen Schweiz und des Zittauer Gebirges verbreitet, auch aktuell gut repräsentiert
Ersatzgesellschaften:	Forsten häufig, Silbergrasfluren selten
Musterbestände:	<b>Typischer Zwergstrauch-Kiefernwald:</b> Daubitzer Dünen <b>Pfeifengras-Kiefernwald:</b> TÜP Muskauer Heide <b>Kiefern-Felswald:</b> NLP Sächsische Schweiz, NSG Jonsdorfer Felsenstadt <b>Bodensaurer Schneeheide-Kiefernwald:</b> NSG Hirschberg, FND Rohrbach

## 7.2

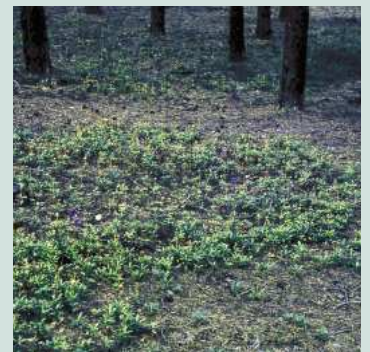
## Subkontinentaler Steppen-Kiefernwald

P3

### Haarstrang-Kiefern-Trockenwald, Wintergrün-Kiefernwald

#### Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:

*Pyrolo-Pinetum sylvestris* (Libb. 33) E.Schmid 36  
*Pinetum sylvestris neomarchicum* Libb. 33 p.p.  
*Peucedano-Pinetum* Matuszk. 62  
*Diantho-Pinetum* Krausch 60  
*Koelerio glaucae-Pinetum* (Steffen 31) Krausch 62



Dolden-Winterlieb (*Chimaphila umbellata*)

Foto: W. Hempel

#### Standortseigenschaften

Basenversorgung:	gering
Nährstoffversorgung:	ziemlich arm
Bodenreaktion:	sauer
Feuchtestufe:	trocken
Grund- und Stauwassereinfluss:	schwach
Gründigkeit:	tiefgründig
Hauptbodentyp:	Podsol
Hauptbodenart:	Sand
Ausgangsgestein:	Dünensand
Relief:	eben
Forstliche Standorte:	A3, Z2, Z3
Forstliche Klimastufen:	Tm

**Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten** Übergänge zum Kiefern-Eichenwald und Zwergstrauch- oder moosreichem Kiefernwald

#### Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft

Baumschicht:	meist licht und mehrstufig, Wald-Kiefer ( <i>Pinus sylvestris</i> ), Hänge-Birke ( <i>Betula pendula</i> )
Strauchschicht:	in der Regel nur Verjüngung der Baumschicht
Krautschicht:	Wintergrüengewächse ( <i>Chimaphila umbellata</i> , <i>Pyrolo</i> -Arten), Berg-Haarstrang ( <i>Peucedanum oreoselinum</i> ), Ästige Graslinie ( <i>Anthericum ramosum</i> ), Blaugrünes Schillergras ( <i>Koeleria glauca</i> ), Ebensträußiges Gipskraut ( <i>Gypsophila fastigiata</i> )
Mooschicht:	<i>Dicranum polysetum</i> , <i>Pleurozium schreberi</i> , <i>Scleropodium purum</i>

**Nutzungen/  
Ersatzgesellschaften**

Wald: Kiefernforsten  
 Grünland: Sandschwingel-Blauschillergras-Sandsteppe (*Koeleria glaucae-Festucetum psammophilae* Klika 31), auch Frühlingspark-Silbergrasflur (*Spergulo morisonii-Corynephorretum canescentis* (R. Tx. 28) Libb. 33)  
 Acker: selten *Teesdalia-Arnoaseridetum* (Malc. 29) R. Tx. 37

**Verbreitung**

potenziell: selten in Kiefernwaldgebieten des Oberlausitzer Tieflandes  
 aktuell: sehr selten und meist nur fragmentarisch  
 Musterbestände: bei Lauta und Weißkollm (Umgebung Hoyerswerda)

**7.3****Serpentin-Kiefernwald****P4****Vergleichbare natürliche  
Waldgesellschaft:***Quercus-Pinetum serpentinum* Irmscher 2000 prov.

Serpentin-Kiefernwald mit Pfeifengras (*Molinia caerulea*) und Beersträuchern im Oberwald bei Hohenstein-Ernstthal  
 Foto: B. Irmscher

**Standortseigenschaften**

Nährstoffversorgung: mäßig  
 Feuchtestufe: frisch bis trocken  
 Grund- und Stauwassereinfluss: mäßig  
 Gründigkeit: flach- bis mittelgründig  
 Hauptbodentyp: Pseudogley-Braunerde, Pseudogley  
 Hauptbodenart: Lehm, sandiger Lehm, Schluff-Lehm  
 Ausgangsgestein: Serpentin (schwermetallhaltig)  
 Relief: eben bis geneigt  
 Forstliche Standorte: WM2  
 Forstliche Klimastufen: Uf, Um

**Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten** Übergänge zu bodensauren Eichen(misch)wäldern

**Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft**

Baumschicht: Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), daneben vereinzelt Birken (*Betula pendula*, *B. pubescens*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*)  
 Strauchschicht: Verjüngung der Baumarten  
 Krautschicht: Pfeifengras (*Molinia caerulea*) dominierend; dazu eine eigentümliche Vergesellschaftung von Säure- und Basenzeigern: Zwergsträucher der *Ericaceae* (*Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Calluna vulgaris*), Wald-Reitgras (*Calamagrostis arundinacea*), Europäischer Siebenstern (*Trientalis europaea*), Echter Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*), Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*), Rasen-Segge (*Carex cespitosa*), Fieder-Zwenke (*Brachypodium pinnatum*), Gemeiner Wurmfarn (*Dryopteris filix-mas*), Gemeines Leimkraut (*Silene vulgaris*), Keilblättriger Serpentin-Streifenfarn (*Asplenium cuneifolium*)  
 Moosschicht: spärlich ausgebildet; *Hypnum jutlandicum*, *Pohlia nutans*, *Polytrichum formosum*, *Dicranella heteromalla*

**Nutzungen/  
Ersatzgesellschaften**

Wald: Fichten- und Kiefernforsten  
 Gebüsch, Säume und Schlagfluren: azidophytische Säume mit *Melampyrum pratense*

**Pionier- und  
Zwischenwaldstadien**

Birken-Pionierwald

**Verbreitung**

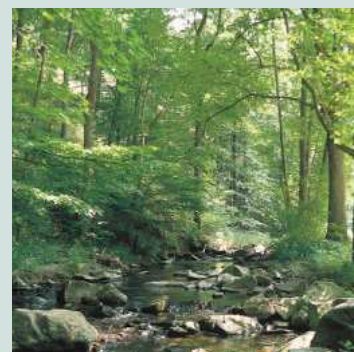
potenziell und aktuell: kollin bis submontan im sächsischen Serpentingebiet; sehr selten, z.B. Steinberg bei Hohenstein-Ernstthal, Waldheim  
 Ersatzgesellschaften: Forsten  
 Musterbestände: Steinberg bei Hohenstein-Ernstthal

**Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:**

*Stellario-Alnetum* (Käst. 38) Lohm. 57  
*Arunco-Alnetum* (Käst. 38) Tx. 57  
*Chaerophyllo-Alnetum* Müll. et Görz 58  
*Alno-Fraxinetum* Rühl 64  
 incl. *Equiseto-Alnetum* Pass. 72

**Höhenformen:**

Typischer Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwald	<b>8.1.1 E30 (E31)</b>
Fichten-Schwarzerlen-Bachwald	<b>8.1.2 E33</b>



Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwald an der Wilden Sau nördlich Klipphausen  
 Foto: B. Walter

**Standortseigenschaften**

Basenversorgung:	mäßig bis gut
Nährstoffversorgung:	mittel bis reich
Bodenreaktion:	(neutral bis) schwach sauer
Feuchtestufe:	feucht bis nass
Grund- und Stauwassereinfluss:	vorhanden, grundwasserbeeinflusst, episodisch überflutet
Gründigkeit:	mittel- bis tiefgründig
Hauptbodentyp:	Gley-Paternia, Auengley, (Auenregosol)
Hauptbodenart:	sandig-lehmige, schotter- und schuttreiche Schwemmböden (Rohauböden), in tieferen Lagen feinerdereicher
Ausgangsgestein:	Alluvien aus den Sedimenten von Silikatgesteinen (Gneise, Glimmerschiefer, Granit, Schiefer)
Relief:	Täler, Niederungen
Forstliche Standorte:	NK1, BR1, BR2, BK1, BK2, BM1, BM2
Forstliche Klimastufen:	(Hf) Mm, Mf, Uf, Um, Uk

**Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten**

Flussaufwärts teilweise in *Tilio-Acerion*-Gesellschaften, am Unterlauf der Fließgewässer in Weichholz-Auenwälder bzw. Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder übergehend; Übergänge auch zum Winkelseggen-Erlen-Eschen-Bach- und Quellwald

**Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft**

Baumschicht:	Schwarz-Erle ( <i>Alnus glutinosa</i> ) und Esche ( <i>Fraxinus excelsior</i> ) vorherrschend, außerdem Berg-Ahorn ( <i>Acer pseudoplatanus</i> ), Bruch-Weide ( <i>Salix fragilis</i> ), Berg- u. Flatter-Ulme ( <i>Ulmus glabra</i> , <i>U. laevis</i> )
Strauchschicht:	Gemeiner Schneeball ( <i>Viburnum opulus</i> ), Sal-Weide ( <i>Salix caprea</i> ) und Verjüngung der Baumarten
Krautschicht:	üppig entwickelt und artenreich, u.a. aus Rauhhaarigem Kälberkropf ( <i>Chaerophyllum hirsutum</i> ), Hain-Sternmiere ( <i>Stellaria nemorum</i> ), Gefleckter Taubnessel ( <i>Lamium maculatum</i> ), Roter Lichtnelke ( <i>Silene dioica</i> ), Großem Mädesüß ( <i>Filipendula ulmaria</i> ), Roter Pestwurz ( <i>Petasites hybridus</i> ), Großem Springkraut ( <i>Impatiens noli-tangere</i> ), Sumpf-Pippau ( <i>Crepis paludosa</i> ), Großer Brennessel ( <i>Urtica dioica</i> ), Giersch ( <i>Aegopodium podagraria</i> ), Straußfarn ( <i>Matteuccia struthiopteris</i> ); Hochstauden vor allem im montanen Bereich oder vereinzelt bis in die hochkolline Stufe herabgeschwemmt (z.B. Wilde Weißeritz): Wald-Geißbart ( <i>Aruncus dioicus</i> ), Bunter Eisenhut ( <i>Aconitum variegatum</i> ), Akeleiblättrige Wiesenraute ( <i>Thalictrum aquilegifolium</i> )
Mooschicht:	<i>Eurhynchium striatum</i> , <i>E. angustirete</i> , <i>Plagiomnium undulatum</i> , <i>P. affine</i> , <i>Rhizomnium punctatum</i> , <i>Brachythecium rutabulum</i> , <i>B. rivulare</i>

**Höhenformen:****Typischer Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwald**

Umfasst hochkolline bis montane Höhenstufen, deren Ausbildungen nicht getrennt kartierbar sind

**Fichten-Schwarzerlen-Bachwald**

Hochmontane Höhenform, verarmt an Artenstruktur der Krautschicht, z.B. um Kühnhaide (Mittelerzgebirge)

**Nutzungen/ Ersatzgesellschaften**

Wald:	reihen- und streifen-, seltener flächenförmige Pflanzungen von Pappelhybrid-Sorten, Schwarz- und Grauerlen, Fichte u.a.; oft als Niederwald bewirtschaftet und auf unmittelbaren Uferbereich zurückgedrängt
Gebüsche, Säume und Schlagfluren:	Weiden-Gebüsche ( <i>Salicetum fragilis</i> Pass. 57, <i>Salicetum purpureae</i> Wendelb. Zelinka 52), Verzahnung mit und teilweise auch Ersatz durch Pestwurz-Kälberkropf-Hochstaudenfluren ( <i>Petasites hybridus</i> - <i>Chaerophyllum hirsutum</i> Sillinger 33 em. Niem., Heinr. et Hilb. 73), wie <i>Chaerophyllo-Petasitetum officinalis</i> Kaiser 26; Bach-Röhrliche, v.a. <i>Stellario nemorum-Phalaridetum arundinaceae</i> Niem. 65
Grünland:	Nasswiesen des <i>Calthion</i> , vor allem Kohldistelwiesen ( <i>Angelico sylvestris-Cirsietum oleracei</i> R. Tx. 37), Wiesenknöterich-Waldsimen-Wiesen ( <i>Polygono bistortae-Scirpetum sylvatici</i> (Schwick. 44) Oberd. 57), Feuchtwiesensäume ( <i>Filipendulion ulmariae</i> (Br. Bl. 47) Lohm. ap. Oberd. 67) je nach Trophiestufe
Acker:	feuchte Varianten des <i>Aphano-Matricarietum chamomillae</i> R. Tx. 37 em. Schub. et Mahn 68, Rasse von <i>Galeopsis tetrahit</i> oder des <i>Holco-Galeopsietum</i> Hilb. 67

**Pionier- und Zwischenwaldstadien**

Weidengebüsch und Weiden-Erlen-Zwischenwald

**Verbreitung**

potentiell und aktuell:

kollin bis (hoch)montan mit Schwerpunkt in der submontanen und montanen Stufe, aktuell meist nur als schmaler Galeriewald auf Teilstrecken der Bachläufe erhalten

Ersatzgesellschaften:

verbreitet Grünland im potentiellen Areal

Musterbestände:

Sebnitztal, Kirnitzschtal, Zschopau bei Lichtenwalde, Tal der Roten und Wilden Weißeritz, Müglitztal, Gottliebatal, Elstertal

**8.2****Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald****E20****Schwarzerlen-Eschen-Auen- und Niederungswald**

Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald  
im NSG Königsbrücker Heide  
Foto: B. Walter

**Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft**

*Pruno padi-Fraxinetum* Oberd. 53  
*Quercus-Carpinetum alnetosum* Faber 33 p.p.  
*Filipendulo-Fraxinetum* (Oberd. 53) Pass. et Hofm. 68  
*Filipendulo-Alnetum* Pass. et Hofm. 68  
*Quercus-Carpinetum filipenduletosum* Tx. 37 p.p.  
*Alno-Fraxinetum* Mikyska 43  
*Aegopodio-Fraxinetum* Scam. et Pass. 59 p.p.  
*Milio-Fraxinetum* Scam. et Pass. 59  
*Alno-Ulmetum* Pass. 53  
*Polygono bistortae-Fraxinetum* Pass. 81

**Standortseigenschaften**

Basenversorgung:

sehr gut bis mittel

Nährstoffversorgung:

reich bis mittel

Bodenreaktion:

schwach basisch bis schwach sauer

Feuchtestufe:

feucht bis nass

Grund- und Stau-

wassereinfluss:

vorhanden, grundwasserbestimmt, episodisch überstaut oder überflutet, langsam sickernendes Wasser

Gründigkeit:

mittel- bis tiefgründig

Hauptbodentyp:

Auengleye, Anmoorgley, Moorgley

Hauptbodenart:

(Deck-)Lehm, (Deck-)Sandlehm, (Deck-)Lehmsand, seltener Schluff, Ton oder Niedermoorböden

Ausgangsgestein:

Auen(sand)lehm, -schluff, -(lehm)sand, Löß, Lößlehm

Relief:

Bach- und Flusstäler, Senken und Niederungen

Forstliche Standorte:

BR1, BR2, BK1, BK2, BM1, BM2, NR1, NR2, NK1, NK2, (NM1, NM2)

Forstliche Klimastufen:

(Mf), Um, Ut, Tm, Tt

**Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten**

Übergänge zu Erlen-Bruchwäldern, feuchten Hainbuchen-Eichen- und Birken-Stieleichenwäldern, im Tiefland auch mesotrophe Ausbildungen, in denen die Esche (*Fraxinus excelsior*) größtenteils fehlt

**Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft**

Baumschicht:

mehrschichtig; aus Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Ulmen-Arten (*Ulmus minor*, *Ulmus laevis*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Trauben-Kirsche (*Prunus padus*, in 2. Baumschicht); Hopfen (*Humulus lupulus*) als krautige Liane bis in Baum- und Strauchschicht

Strauchschicht:

üppig entwickelt; Trauben-Kirsche (*Prunus padus*), Hasel (*Corylus avellana*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaea*), Rote Johannisbeere (*Ribes rubrum*)

Krautschicht:

mit hoher Deckung, meist artenreich und mit vielen Nitrophyten; Großes Springkraut (*Impatiens noli-tangere*), Riesen-Schwingel (*Festuca gigantea*), Märzenbecher (*Leucojum vernum*), Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*), Großes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Giersch (*Aegopodium podagraria*), Gundermann (*Glechoma hederacea*), Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*), Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*), Große Brennessel (*Urtica dioica*), Stink-Storchschnabel (*Geranium robertianum*), Klebkraut (*Galium aparine*), Kratzbeere (*Rubus caesius*), Zittergras-Segge (*Carex brizoides*); im ärmeren Flügel Gemeiner Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*)

Moosschicht:

*Eurhynchium striatum*, *E. angustirete*, *E. praelongum*, *E. hians* und *Plagiomnium undulatum*

**Nutzungen/ Ersatzgesellschaften**

Wald:

bei Grundwasserabsenkung Entwicklung zu *Carpinion*-Gesellschaften; Eschen- und andere Laubbaum- sowie Fichtenforsten

Gebüsch, Säume und Schlagfluren:

vor allem nitrophile Gebüsch (*Arctio-Sambucion nigrae* Doing 62), auch *Acer negundo*-Gebüsch; bei Entwässerung mesophile Schlehengebüsch (*Crataego-Prunetum spinosae* Hueck 31); Zauwinden-Säume (*Convolvulion sepium* R. Tx. 47), hygrophile Staudenfluren des *Filipendulion ulma-*

Grünland:	<i>riae</i> (Br. Bl. 47) Lohm. ap. Oberd. 67, nitrophile Säume ( <i>Aegopodion podagrariae</i> R. Tx. 67), an der flussabgewandten Seite auch Taumelkälberkropf-Säume ( <i>Alliario petiolatae-Chaerophylletum temuli</i> (Kreh 35) Lohm. 49
Acker:	<i>Calthion</i> -Gesellschaften, vor allem Kohldistelwiesen ( <i>Angelico sylvestris-Cirsietum oleracei</i> R. Tx. 37), auch Wiesenfuchsschwanz-Wiesen ( <i>Galio molluginis-Alopecuretum pratensis</i> Hundt (54) 68)
<b>Pionier- und Zwischenwaldstadien</b>	<i>Rorippo-Chenopodietum polyspermi</i> Köhl. 62
<b>Verbreitung</b> potentiell und aktuell:	Weidengebüsche und andere Feuchtgebüsche mit einzelnen Baumarten der Schlussgesellschaft  planar bis kollin, seltener bis in die montane Stufe; Bach- und Flusstäler des Lößhügellandes und entlang der aus diesen nach Norden ziehenden Fließgewässer, lokal im hochkollinen Bereich; Talweitungen am Rande des Oberlausitzer Berglandes mit Fließerden oder Lößlehmalluvionen
Musterbestände:	Unteres Jahnatal (geophytenreiche AF); Mühlbusch Lehn (in besonderer Lokalvariante mit <i>Astrantia major</i> ); Partheniederung
<b>Komplexe</b>	
<b>8.2/3.1.2</b>	<b>Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald im Übergang zu Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald</b> <span style="float: right;"><b>E28a</b></span>
<b>Standortseigenschaften</b>	In Auen- bzw. Niederungen von kleineren Flüssen, die zwar Auensedimente tragen, aber nur in bestimmten Bereichen überflutet werden; gegenüber der komplexen Kartiereinheit 3.1.2/8.2 jedoch deutlich feuchtere Standorte und damit symbolisch den Übergang zwischen dieser und einem reinen Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald bildend; überwiegend kräftige bis mittlere Trophie
<b>Zusammensetzung</b>	Alle Übergänge zwischen einem reinen Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald (in flussnahen Bereichen oder auf tiefer gelegenen Geländeabschnitten) und, in Abhängigkeit von der Feuchtestufe, dem Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald
<b>Verbreitung</b>	Entlang der Großen Röder, Schwarzen Elster, Wasserstrich; Spreeniederung
<b>8.2/5.2.1/5.2.2</b>	<b>Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald im Komplex mit Pfeifengras-(Kiefern-)Birken-Stieleichenwald und Erlen-Stieleichenwald</b> <span style="float: right;"><b>E21</b></span>
<b>Standortseigenschaften</b>	Niederungen von Tieflandsflüssen und -bächen auf mineralischen Nassstandorten ziemlich armer bis mittlerer Trophie; überwiegend auf Sand-Gley
<b>Zusammensetzung</b>	Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald mit allen Übergängen bis hin zu Pfeifengras-(Kiefern-) Birken-Stieleichenwald und Erlen-Stieleichenwald; der Komplex steht symbolisch für ärmere Bach- und Niederungswälder, in denen meist die Esche fehlt
<b>Verbreitung</b>	Tiefland (z. B. Großenhainer Pflege)
<b>8.2/8.3.3</b>	<b>Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald im Komplex mit Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald</b> <span style="float: right;"><b>E28b</b></span>
<b>Standortseigenschaften</b>	Bachauen überwiegend mittlerer Trophie mit gehäuft auftretenden, quelligen Abschnitten
<b>Zusammensetzung</b>	Großflächig Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald, im Bereich der Quellaustritte und -abflüsse kleinflächig Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald
<b>Verbreitung</b>	Selten in der Düben-Dahlener Heide
<b>8.2/11.1</b>	<b>Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald im Komplex mit Großseggen-Erlen-Bruchwald</b> <span style="float: right;"><b>E28c</b></span>
<b>Standortseigenschaften</b>	Bereiche von Bachauen und -niederungen mit mehr oder weniger stagnierendem Wasser, an denen sich stellenweise organische Auflagen gebildet haben; überwiegend mittlere Trophie
<b>Zusammensetzung</b>	Kleinflächiger Wechsel von Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald und Großseggen-Erlen-Bruchwald, je nach Entfernung zum fließenden Wasser und Stagnationsbereichen
<b>Verbreitung</b>	Überwiegend Düben-Dahlener Heide, Großenhainer Pflege und Königsbrück-Ruhlander Heiden

### Eschen-Bachrinnenwald, Erlen-Eschen-Sickersumpf



Winkel-Segge (*Carex remota*), eine kennzeichnende Art der Winkel-seggen-Erlen-Eschen-Bach- und Quellwälder

Foto: P. A. Schmidt

<b>Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:</b>	<i>Carici remotae-Fraxinetum</i> W. Koch 26 ex Faber 36 <i>Remotae-Alnetum</i> Lemee 37		
<b>Edaphische Ausbildungsformen:</b>	Winkelseggen-Erlen-Eschen-Bach- und Quellwald	<b>8.3.1</b>	<b>E25a</b>
	Riesenschachtelhalm-Eschen-Quellwald	<b>8.3.2</b>	<b>E25b</b>
	Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald	<b>8.3.3</b>	<b>E29</b>

#### Standortseigenschaften

Basenversorgung:	reich (z.T. kalkreich)
Nährstoffversorgung:	reich bis mäßig
Bodenreaktion:	schwach sauer bis basisch
Feuchtestufe:	feucht bis nass
Grund- und Stauwassereinfluss:	Grundwassereinfluss vorhanden, nie staunass, wasserzünftig, quellig oder sickernass, kurzfristig überschwemmt
Gründigkeit:	mittelgründig
Hauptbodentyp:	Nassgley, teilweise (an)moorig
Hauptbodenart:	Lehm, sandiger Lehm, lehmiger Sand
Ausgangsgestein:	unterschiedlich (Silikatgestein, Kalkstein, Tonmergel, Basalt)
Relief:	schmale Sohlen von Bachtälern, Hänge oder Mulden
Forstliche Standorte:	NK1, BR1, BR2, BK1, BK2, BM1, BM2, (NM1, NM2)
Forstliche Klimastufen:	Hf, Mm, Mf, Uf, Uk, Um

**Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten** Übergangsformen zum *Stellario-Alnetum* und *Carici elongatae-Alnetum*

#### Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft

Baumschicht:	Esche ( <i>Fraxinus excelsior</i> ), Schwarz-Erle ( <i>Alnus glutinosa</i> ), Berg-Ahorn ( <i>Acer pseudoplatanus</i> ), im submontanen Bereich auch mit Fichte ( <i>Picea abies</i> )
Strauchschicht:	schwach ausgebildet; Hasel ( <i>Corylus avellana</i> ), Gemeiner Schneeball ( <i>Viburnum opulus</i> )
Krautschicht:	meist von hoher Deckung und artenreich; Seggen-Arten ( <i>Carex remota</i> , <i>C. pendula</i> , <i>C. sylvatica</i> ), Hexenkraut-Arten ( <i>Circaea intermedia</i> , <i>C. lutetiana</i> , <i>C. alpina</i> ), Milzkraut-Arten ( <i>Chrysosplenium oppositifolium</i> , <i>C. alternifolium</i> ), ferner Hain-Gilweiderich ( <i>Lysimachia nemorum</i> ), Wald- u. Bitter-Schaumkraut ( <i>Cardamine flexuosa</i> , <i>C. amara</i> ), Rasen-Schmiele ( <i>Deschampsia cespitosa</i> ), Sumpf-Dotterblume ( <i>Caltha palustris</i> ), Sumpf-Pippau ( <i>Crepis paludosa</i> ), Großes Springkraut ( <i>Impatiens noli-tangere</i> ); im Bergland auch mit Berg-Ehrenpreis ( <i>Veronica montana</i> )
Mooschicht:	<i>Plagiochila asplenioides</i> , <i>Eurhynchium striatum</i> , <i>E. praelongum</i> , <i>E. angustirete</i> , <i>Calliargonella cuspidata</i> , <i>Calliargon cordifolium</i> , <i>Brachythecium rivulare</i> , <i>Plagiomnium undulatum</i> , <i>P. affine</i> , <i>Rhizomnium punctatum</i> , <i>Pellia epiphylla</i> , <i>Thuidium tamariscinum</i>

#### Edaphische Ausbildungsformen

##### Winkelseggen-Erlen-Eschen-Bach- und Quellwald

Von der Winkel-Segge (*Carex remota*) geprägte, relativ krautarme Bestände an Quellrinnsalen überwiegend im Areal mesophiler *Fagion*-Gesellschaften; im Gebiet auf Basalt- und Silikatgestein und meist mit hohem Erlenanteil

##### Riesenschachtelhalm-Eschen-Quellwald

Seltene AF der Quellhorizonte über wasserstauenden, kalkhaltigen Tonlagen, meist Mergel; Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) untergeordnet bis fehlend, dafür Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*)


##### Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald (Schaumkraut-Erlensumpf)

(Eschen-)Erlen-Quellwald auf vergleichsweise ärmeren mineralischen Nassböden, an Quellhorizonten und Grundwasserdurchtritten an/in Flusstälern

#### Nutzungen/ Ersatzgesellschaften

Wald:	Laubbaum- und Fichtenforsten
Gebüsch, Säume und Schlagfluren:	Quellfluren ( <i>Cardamino-Montion</i> Br. Bl. 25), Pestwurz-Kälberkropf-Hochstaudenfluren ( <i>Petasito hybridi-Chaerophyllion hirsuti</i> Sillinger 33 em. Niem., Heinr. et Hilb. 73), z.B. montan <i>Cardamine amarae-Petasitetum hybridi</i> Hilb., Heinr. et Niem. 72
Grünland:	Feuchtwiesen ( <i>Calthion palustris</i> R. Tx. 37)

<b>Verbreitung</b> potentiell und aktuell:	planar bis hochmontan mit Schwerpunkt in der kollinen bis submontanen Höhenstufe; im Bereich des Buchenwaldareals in Geländeeinschnitten und Talmulden mit quelligen Rinnsalen, kleinen Bächen oder Quellfluren, im Tief- und Hügelland oft an Quellaustritten über wasserstauenden Sedimentschichten; nur lokal und kleinflächig erhalten
Musterbestände:	<b>Winkelseggen-Erlen-Eschen-Bach- und Quellwald:</b> Großer Winterberg (auf Basalt) <b>Riesenschachtelhalm-Eschen-Quellwald:</b> großflächig im Taucherwald bei Uhyst, auch NSG Wesenitztalhänge bei Zatzschke <b>Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald:</b> um Haselbach und Mittelsaida /Erzg.
<b>Komplexe</b>	
<b>8.3.3/5.2.1/5.2.2</b>	<b>Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald im Komplex mit Pfeifengras-(Kiefern-)Birken-Stieleichenwald und Erlen-Stieleichenwald</b> <span style="float: right;"><b>E29a</b></span>
<b>Standortseigenschaften</b>	Ziemlich arme (bis mäßig nährstoffversorgte) Standorte in vernässten Bachtälchen bei schwach bis etwas stärker bewegtem Relief mit kleinflächigen Quellaustritten
<b>Zusammensetzung</b>	Pfeifengras-(Kiefern-)Birken-Stieleichenwald und Erlen-Stieleichenwald in Übergängen miteinander großflächig auftretend und das Bachtälchen überwiegend auskleidend; Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald kleinflächig um die Quellbereiche und in unmittelbarer Bachnähe auftretend
<b>Verbreitung</b>	Selten im Tief- und Hügelland: vor allem Dahleener Heide, Westlausitzer Hügel- und Bergland

<b>9.1</b>	<b>Eichen-Ulmen-Auenwald</b>	<b>E73</b>
	<b>Eschen-Ulmen-Auenwald</b>	
<b>Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:</b>	<i>Quercus-Ulmetum minoris</i> Issler 53 <i>Fraxino-Ulmetum</i> (R. Tx. 52) Oberd. 53 incl. <i>Sambuco-Ulmetum</i> (R. Knapp 46) Pass. 53	
		<i>Eichen-Ulmen-Auenwald an der mittleren Elbe</i> Foto: P. A. Schmidt
<b>Standortseigenschaften</b>		
Basenversorgung:	mäßig bis reich basenversorgt	
Nährstoffversorgung:	reich bis kräftig	
Bodenreaktion:	neutral bis mäßig basisch	
Feuchtestufe:	mäßig feucht bis nass	
Grund- und Stauwassereinfluss:	Grundwassereinfluss vorhanden (wechselnder Grundwasserstand); Stauwassereinfluss teilweise; episodisch bis periodisch überschwemmt	
Gründigkeit:	tiefgründig	
Hauptbodentyp:	Vega (sowie Auengley)	
Hauptbodenart:	sandiger, schluffiger oder toniger Lehm	
Ausgangsgestein:	Auenlehm	
Relief:	± eben (breite Talauen)	
Forstliche Standorte:	ÜR1, ÜR2, ÜK1, ÜK2	
Forstliche Klimastufen:	Uf, Uk, Um, Ut, Utt, Tm, Tt	
<b>Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartierseinheiten</b>	Übergänge zum Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald und feuchten Hainbuchen-Stieleichenwäldern bzw. flussseitig zu Weichholzauen; ehemalige Standorte des Eichen-Ulmen-Auenwaldes außerhalb von Deichen (nicht mehr überflutete Auenbereiche) verändern sich in floristischer und ökologischer Hinsicht (vgl. Komplex 9.1/3.1.2), die Entwicklung hängt davon ab, ob die Überflutungen weiterhin ausbleiben	
<b>Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft</b>		
Baumschicht:	mehrschichtig; Feld- und Flatter-Ulme ( <i>Ulmus minor</i> , <i>U. laevis</i> ), Stiel-Eiche ( <i>Quercus robur</i> ), Esche ( <i>Fraxinus excelsior</i> ), Berg- und Feld-Ahorn ( <i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>A. campestre</i> ), Winter-Linde ( <i>Tilia cordata</i> )	
Strauchschicht:	reich ausgebildet; Schwarzer Holunder ( <i>Sambucus nigra</i> ), Hasel ( <i>Corylus avellana</i> ), Roter Hartriegel ( <i>Cornus sanguinea</i> ), Pfaffenhütchen ( <i>Euonymus europaea</i> ), Weißdorn-Sippen ( <i>Crataegus spec. et hybr.</i> ), Traubenkirsche ( <i>Prunus padus</i> )	



Krautschicht:	üppig entwickelt und aspektreich; Scharbockskraut ( <i>Ranunculus ficaria</i> ), Busch- und Gelbes Windröschen ( <i>Anemone nemorosa</i> , <i>A. ranunculoides</i> ), Wald-Ziest ( <i>Stachys sylvatica</i> ), Wald-Goldstern ( <i>Gagea lutea</i> ), Wald-Veilchen ( <i>Viola reichenbachiana</i> ), Hohler Lerchensporn ( <i>Corydalis cava</i> ), Wald-Flattergras ( <i>Milium effusum</i> ), Aronstab ( <i>Arum maculatum</i> ), Gefleckte Taubnessel ( <i>Lamium maculatum</i> ), Moschuskraut ( <i>Adoxa moschatellina</i> ), Klebkraut ( <i>Galium aparine</i> ), Gundermann ( <i>Glechoma hederacea</i> ), Riesen-Schwingel ( <i>Festuca gigantea</i> ), Zittergras-Segge ( <i>Carex brizoides</i> ), Kratzbeere ( <i>Rubus caesius</i> ), Giersch ( <i>Aegopodium podagraria</i> ), Große Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> ); regional Bär-Lauch ( <i>Allium ursinum</i> ) und Märzenbecher ( <i>Leucojum vernum</i> )
Moosschicht:	<i>Eurhynchium striatum</i> , <i>E. hians</i> , <i>Aulacomnium androgynum</i> , <i>Fissidens taxifolius</i> und <i>Plagiomnium undulatum</i>
<b>Nutzungen/ Ersatzgesellschaften</b>	
Wald:	Hybridpappel-Bestände, Stieleichen- oder andere Laubbaum-Reinbestände; bei Grundwasserabsenkung oder fehlender Überflutung Entwicklung zu feuchten Hainbuchen-Stieleichen-Wäldern
Gebüsche, Säume und Schlagfluren:	nitrophile, sommergrüne Gebüsche ( <i>Sambucetalia nigrae</i> Oberd. 57); nitrophile Krautsäume des <i>Geo-Alliarion</i> (Oberd. 57) Lohm. et Oberd. in Oberd. et al. 67 und <i>Aegopodion</i> R. Tx. 67; Schleiergesellschaften des <i>Humulo-Fallopion dumetorum</i> Pass. 65
Grünland:	<i>Galio molluginis-Alopecuretum pratensis</i> Hundt (54) 68, in wechselfeuchten Bereichen der Stromtäler Wiesen des <i>Deschampsion cespitosae</i> Horvatic 35 ( <i>Filipendulo vulgaris-Ranunculetum polyanthemi</i> Hundt (54) 58), <i>Sanguisorbo officinalis-Silaetum silai</i> Klapp 51
Acker:	überwiegend <i>Rorippo-Chenopodietum polyspermi</i> Köhl. 62
<b>Pionier- und Zwischenwaldstadien</b>	Weidengebüsche, Weichholz-Auenwald
<b>Verbreitung</b>	
potentiell und aktuell:	planar bis kollin; in den Auen der großen Flüsse und Ströme, auf grundwasserbeeinflussten Löß-Niederungsböden; Auen der Weißen Elster, Mulde, Elbe; selten geworden, meist nur fragmentarisch ausgebildet
Ersatzgesellschaften: Musterbestände:	Grünland und Äcker verbreitet, Forsten seltener Elster-Luppe-Aue bei Leipzig, Lauch bei Thallwitz
<b>Komplexe</b>	
<b>9.1/3.1.2</b>	<b>Eichen-Ulmen-Auenwald im Übergang zu Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald</b> <b>E73a</b>
<b>Standortseigenschaften</b>	Nicht mehr überflutete Auenbereiche von größeren Flüssen und Strömen (außerhalb von Deichen), gegenüber dem Eichen-Ulmen-Auenwald trockener und ohne periodische bis episodische Zufuhr nährstoffreicher Sedimente
<b>Zusammensetzung</b>	Alle Übergänge zwischen Eichen-Ulmen-Auenwald und Linden-Hainbuchen-Eichenwäldern verschiedener Ausbildungen; dieser Komplex ist symbolisch für eingedeichte Auen zu verstehen, die sich bei dauerhaft ausbleibenden Überflutungen zu Linden-Hainbuchen-Eichenwäldern entwickeln
<b>Verbreitung</b>	Elster-Luppe-Aue, Aue der Vereinigten Mulde, Elbaue, Neiße

## Pappel-Weiden-Auenwald

**Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:**

*Salicetum albae* Issler 26  
*Salici-Populetum* (R. Tx. 31) Meijer-Drees 36  
*Populetum nigrae* Szafer 35 p.p.  
*Salicetum albo-fragilis* R. Tx. (44) 55 p.p.



Silberweiden-Auenwald am  
 Bockholz/Mulde  
 Foto: D. Wendel

**Standortseigenschaften**

Basenversorgung:	reich basenversorgt
Nährstoffversorgung:	reich bis kräftig
Bodenreaktion:	schwach sauer bis schwach basisch
Feuchtestufe:	nass
Grund- und Stauwassereinfluss:	vorhanden, periodisch überschwemmt
Gründigkeit:	tief- bis mittelgründig
Hauptbodentyp:	Rambla, hellgraue bis graue Paternia
Hauptbodenart:	Sand, Sandlehm, Schluff, Lehm, selten Kies (oft Schlickschicht über Kies)
Ausgangsgestein:	Alluvium
Relief:	± eben, jedoch kleinräumig infolge fließenden Wassers (Strömung, Sedimentation, Treibsel) wechselnd
Forstliche Standorte:	ÜR1-2, ÜK1-2
Forstliche Klimastufen:	Tm, Tt, Um, Ut

**Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten** In flußabgewandter Richtung Übergang in Eichen-Ulmen-Auenwald, flußaufwärts in höheren Lagen in Bruchweiden-Auengebüsch und -wald

**Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft**

Baumschicht:	Weiden und Pappeln ( <i>Salix alba</i> , <i>Populus nigra</i> , <i>P. x canadensis</i> , <i>Salix x rubens</i> )
Strauchschicht:	Schwarzer Holunder ( <i>Sambucus nigra</i> ), Strauchweiden ( <i>Salix viminalis</i> , <i>S. purpurea</i> , <i>S. triandra</i> ), Trauben-Kirsche ( <i>Prunus padus</i> ), ferner Pfaffenhütchen ( <i>Euonymus europaea</i> ), Roter Hartriegel ( <i>Cornus sanguinea</i> ) meist aus Arten der Röhrichte und nitrophiler Uferstaudenfluren und Säume; Große Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> ), Kratzbeere ( <i>Rubus caesius</i> ), Rohr-Glanzgras ( <i>Phalaris arundinacea</i> ), Klebkraut ( <i>Galium aparine</i> ), Zaunwinde ( <i>Calystegia sepium</i> ), Hopfen ( <i>Humulus lupulus</i> , als Liane bis in die Baumschicht), Beinwell ( <i>Symphytum officinale</i> ), Hopfen-Seide ( <i>Cuscuta europaea</i> )
Krautschicht:	
Moosschicht:	<i>Eurhynchium hians</i> , <i>Leskea polycarpa</i> , <i>Plagiomnium undulatum</i> , <i>Amblystegium serpens</i> und <i>Calliergonella cuspidata</i>

**Nutzungen/****Ersatzgesellschaften**

Wald:	gepflanzte Pappelhybrid-Reinbestände
Gebüsche, Säume und Schlagfluren:	Weidengebüsche, Flussufersäume und Schleiergesellschaften ( <i>Convolvulion sepium</i> R. Tx. 47)
Grünland:	Gesellschaften Rohrglanzgras-Röhrichte ( <i>Phalaridetum arundinaceae</i> Libb. 31), Verzahnung mit und evtl. Ersatz durch Flutrasen ( <i>Potentillion anserinae</i> R.Tx. 47), z.B. <i>Rumici crispi-Agrostietum stoloniferae</i> Moor 58

**Pionier- und Zwischenwaldstadien**

Weidengebüsche mit einzelnen Baumweiden

**Verbreitung**

potentiell und aktuell:	planar bis kollin; am Mittel- und Unterlauf aller Flüsse; im Überschwemmungsbereich; an Altarmen, Altwassern und auf Inseln; nur noch fragmentarisch ausgebildet, selten verbreitet
Ersatzgesellschaften:	verbreitet

**Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:**

*Salicetum fragilis* Pass. 57  
*Salicetum albo-fragilis* Tx. (48) 55 p.p.  
*Chaerophyllo-Salicetum* Müller et Görs 58



Bruchweiden-Auengebüsch und -wald bei Grimma  
 Foto: B. Walter

**Standortseigenschaften**

Basenversorgung:	mäßig bis gut
Nährstoffversorgung:	mäßig nährstoffversorgt
Bodenreaktion:	schwach sauer bis neutral
Feuchtestufe:	nass
Grund- und Stauwassereinfluss:	vorhanden, periodisch überschwemmt
Gründigkeit:	flach- bis mittelgründig
Hauptbodentyp:	Rambla, Auengley
Hauptbodenart:	von Schotter oder Kies durchsetzter Auenlehm
Ausgangsgestein:	Silikatgestein
Relief:	Täler, Niederungen
Forstliche Standorte:	Ü, B
Forstliche Klimastufen:	Mm, Mf, Uk, Uf, Um, Ut, Tm, Tt

**Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten** Flussabwärts in tieferen Lagen Übergang in Silberweiden-Auenwald

**Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft**

Baumschicht:	Baumweiden ( <i>Salix fragilis</i> , <i>S. x rubens</i> )
Strauchschicht:	Strauchweiden (z. B. <i>Salix purpurea</i> , <i>S. viminalis</i> )
Krautschicht:	Große Brennessel ( <i>Urtica dioica</i> ), Kratzbeere ( <i>Rubus caesius</i> ), Hopfen ( <i>Humulus lupulus</i> , auch bis in Strauch- und Baumschicht klimmend), Rohr-Glanzgras ( <i>Phalaris arundinacea</i> ), Großes Mädesüß ( <i>Filipendula ulmaria</i> ), Gemeines Rispengras ( <i>Poa trivialis</i> ), Rote Lichtnelke ( <i>Silene dioica</i> ), Hain-Sternmiere ( <i>Stellaria nemorum</i> ), Rote Pestwurz ( <i>Petasites hybridus</i> )
Moosschicht:	<i>Plagiomnium affine</i> , <i>P. undulatum</i> , <i>Eurhynchum praelongum</i> , <i>E. hians</i>

**Nutzungen/ Ersatzgesellschaften**

Wald:	gepflanzte Pappelhybrid-Reinbestände
Gebüsche, Säume und Schlagfluren:	bei Stockausschlag <i>Salix fragilis</i> -reiche Gebüschstadien, nitrophile Flussufersäume des <i>Convolvulion sepium</i> R. Tx. 47
Grünland:	Fuchsschwanzwiesen ( <i>Galio molluginis-Alopecuretum pratensis</i> (Hundt 54) 68), Rohrglanzgras-Röhrichte ( <i>Phalaridetum arundinaceae</i> Libb. 31), Verzahnung mit und evtl. Ersatz durch Flutrasen ( <i>Potentillion anserinae</i> R. Tx. 47), z.B. <i>Rumici crispi-Agrostietum stoloniferae</i> Moor 58

**Verbreitung**

potentiell und aktuell:	kollin bis montan; flussbegleitendes Gehölz periodisch bis episodisch überschwemmter Uferbereiche aller Flüsse des unteren Berg- und Hügellandes; aktuell selten und meist nur fragmentarisch ausgebildet
Musterbestände:	Spreetal südlich Bautzen, entlang der Neiße

**Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:**

*Carici elongatae-Alnetum* Bod. 55  
*Irido-Alnetum glutinosae* Doing 62  
*Urtico-Alnetum glutinosae* (Scam. 35) Fuk. 61  
*Athyrio-Alnetum* Pass. 68

**Edaphische Ausbildungsformen:**

Walzenseggen-Erlen-Bruchwald 11.1.1 D31a  
 Sumpfige Erlen-Bruchwald 11.1.2 D31b  
 Staudenreicher Erlenwald 11.1.3 D4



Sumpfige Erlen-Bruchwald  
 Foto: W. Hempel

**Standortseigenschaften**

Basenversorgung: meist basenreich, selten ärmer  
 Nährstoffversorgung: mittel bis reich, selten ärmer  
 Bodenreaktion: basisch bis neutral, selten versauert  
 Feuchtestufe: feucht bis nass, zeitweise überstaut  
 Grund- und Stauwassereinfluss: vorhanden; stehendes oder nur langsam fließendes Wasser, seltener quellig  
 Gründigkeit: mittel- bis tiefgründig  
 Hauptbodentyp: Anmoor- und Moorgley, Niedermoor  
 Hauptbodenart: Niedermoorortf  
 Ausgangsgestein: Torf  
 Relief: ± eben oder schwach geneigt  
 Forstliche Standorte: OR2, OK2, OK3, OM2, OM3, OM4  
 Forstliche Klimastufen: Uf, Um, Ut, Tm

**Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten** Übergang zum Erlen-Moorbirken-Bruchwald und feuchten Birken-Stieleichenwäldern, Winkelseggen-Erlen-Eschen-Bach- und Quellwald

**Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft**

Struktur: von Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) aufgebauter Bruchwald, mit zeitweise trockenfallenden Bulten und Schlenken  
 Baumschicht: Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Moor-Birke (*Betula pubescens*), selten Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und Esche (*Fraxinus excelsior*)  
 Strauchschicht: Faulbaum (*Frangula alnus*)  
 Krautschicht: mit zahlreichen Arten der Großseggenrieder, Röhrichte und Nasswiesen; Walzen-Segge (*Carex elongata*), Gemeiner Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Ufer-Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), Sumpf-Reitgras (*Calamagrostis canescens*), Sumpffarn (*Thelypteris palustris*), Wasserschierling (*Cicuta virosa*), Bittersüßer Nachtschatten (*Solanum dulcamara*), Kammpfarn (*Dryopteris cristata*), Gemeines Helmkraut (*Scutellaria galericulata*), Wasser-Schwaden (*Glyceria maxima*)  
 Mooschicht: *Climacium dendroides*, *Campylium stellatum*, *Thuidium tamariscinum*, *Plagiomnium affine* und *Calliergonella cuspidatum*, *Calliergon cordifolium*, *Polytrichum longisetum*, *Plagiothecium ruthei*

**Edaphische Ausbildungsformen**

Variable Feuchte- und Trophieverhältnisse sowie die Verbreitung über mehrere Höhenstufen bedingen ökologische und floristische Abwandlungen, so könnten von den folgenden Untereinheiten jeweils Varianten, die von einem Quellwasserregime geprägt sind, unterschieden und als Sumpfdotterblumen-Erlen-Bruchwald zusammengefasst werden; praktikabel war dies aber nur im montanen Bereich (KE 11.4).

**Walzenseggen-Erlen-Bruchwald (vgl. *Carici elongatae-Alnetum typicum*)**

Typische AF mit Walzen-Segge (*Carex elongata*) und Sumpffarn (*Thelypteris palustris*)

**Sumpfige Erlen-Bruchwald (vgl. *Carici elongatae-Alnetum caricetosum acutiformis*)**

Verbreiteter Großseggen-Erlensumpf an Standorten mit langfristig anstehendem Oberflächenwasser; in der Verlandung eutropher Stillgewässer, Rückstauf Flächen von Fließgewässern im gesamten Tiefland; mit Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) und Sumpffarn (*Thelypteris palustris*)

**Staudenreicher Erlenwald (Farn-, Brennessel-Erlenwald; vgl. *Urtico-Alnetum* und *Athyrio-Alnetum*)**

Degradierter Bruchwald ohne Bulten und Schlenken, der durch Grundwassersenkung trockener und nährstoffreich ist und Übergänge zu Erlen-Eschen-Bachauen- und Niederungswäldern bildet; Kombination von Sumpfpflanzen und nässemeidenden Waldpflanzen (OK3/4, OM3/4); unter anderem mit Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*), Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*), Brennessel (*Urtica dioica*), Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*), stellenweise Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Großes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Himbeere (*Rubus idaeus*) und verschiedenen Brombeeren (*Rubus fruticosus* agg.)

<b>Nutzungen/ Ersatzgesellschaften</b>	meist im Niederwaldbetrieb bewirtschaftete, oft hochstaudenreiche Erlen-Bestände
Wald: Gebüsch, Säume und Schlagfluren:	Grauweidengebüsch ( <i>Salicetum cinereae</i> Zolyomi 31), andere Weidengebüsch seltener, bei Entwässerung und beim staudenreichen Erlenwald Faulbaum-Gebüsch ( <i>Frangulo-Rubetum plicati</i> Neum. in R. Tx. 52 em. Oberd. 83), Hochstaudenfluren ( <i>Filipendulion ulmariae</i> (Br. Bl. 47) Lohm. ap. Oberd. 67)
Grünland:	Bestände rasenbildender Großseggen ( <i>Caricion elatae</i> W. Koch 26), Naßwiesen des <i>Calthion</i> ( <i>Angelico sylvestris-Cirsietum oleracei</i> R. Tx. 37, <i>Angelico sylvestris-Scirpetum sylvatici</i> Pass. 55 em. 64)
<b>Pionier- und Zwischenwaldstadien</b>	Grauweiden-Bruchgebüsch mit Erlen
<b>Verbreitung</b>	
potentiell und aktuell:	planar bis kollin; Niederungs- und Muldenlagen des Tieflandes (nasse, zeitweise überstaute Niedermoore), Altwasser und abgeschnittene Flussarme; meist nur kleinflächige und oft gestörte Vorkommen erhalten, vor allem im Oberlausitzer Tiefland und im Tiefland zwischen Mulde und Elbe
Ersatzgesellschaften: Musterbestände:	Niedermoorareale im Tiefland NSG Hammerbruch Kreba, NSG Erlenbruch Grüngräbchen, NSG Reudnitz
<b>Komplexe</b>	
<b>11.1/11.3</b>	<b>Großseggen-Erlen-Bruchwald im Komplex mit Erlen-Moorbirken-Bruchwald</b> <b>D31c</b>
<b>Standortseigenschaften</b>	Organische Nässtandorte mit kleinflächigem Wechsel der Nährstoffversorgung (von meso- bis fast oligotroph)
<b>Zusammensetzung</b>	Wechsel von Großseggen-Erlen-Bruchwald auf besseren Standorten und Erlen-Moorbirken-Bruchwald auf ärmeren Standorten, teilweise auch Übergänge bildend
<b>Verbreitung</b>	Selten im Tiefland
<b>11.1/5.2.1/5.2.2</b>	<b>Großseggen Erlen-Bruchwald im Übergang zu Pfeifengras-(Kiefern-)Birken-Stieleichenwald und Erlen-Stieleichenwald</b> <b>D31d</b>
<b>Standortseigenschaften</b>	Standortswechsel zwischen organischen und mineralischen Nässtandorten im Bereich ärmerer Bachniederungen, oft auch degradierte (trockengefallene) organische Nässtandorte
<b>Zusammensetzung</b>	Alle Übergänge zwischen Großseggen-Erlen-Bruchwald und Pfeifengras-(Kiefern-)Birken-Stieleichenwald sowie Erlen-Stieleichenwald
<b>Verbreitung</b>	Zerstreut im Tiefland, z.B. Niederung des Schwarzbaches in der Düben-Dahlener Heide
<b>11.1/8.3.3</b>	<b>Großseggen-Erlen-Bruchwald im Komplex mit Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald</b> <b>D31e</b>
<b>Standortseigenschaften</b>	Bruchwaldstandorte mit regelmäßig auftretenden Quellaustritten
<b>Zusammensetzung</b>	Großflächiges Auftreten des Großseggen-Erlen-Bruchwaldes, kleinflächig im Bereich der Quellaustritte Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald
<b>Verbreitung</b>	Selten (Düben-Dahlener Heide, Großenhainer Pflege, Königsbrück-Ruhlander Heiden)

## Wasserfeder-Erlen-Sumpfwald

**Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:**

*Hottonio-Alnetum glutinosae* Hueck 29  
 möglicherweise nur Subassoziationsrang: *Carici elongatae-Alnetum hottonietosum*



Zeitweilig überstaute Standorte  
 besiedelt Sumpf-Calla  
 (*Calla palustris*)  
 Foto: P. A. Schmidt

**Standortseigenschaften**

Basenversorgung:	basenreich
Nährstoffversorgung:	reich bis kräftig
Bodenreaktion:	basisch bis neutral
Feuchtestufe:	sehr nass
Grund- und Stauwassereinfluss:	häufiger und langzeitiger Wasserüberstau
Gründigkeit:	mittel- bis tiefgründig
Hauptbodentyp:	Sapropel, Dy, Niedermoor
Hauptbodenart:	Mudden, Niedermoortorf
Ausgangsgestein:	pleistozäne Deckschichten
Relief:	Senken, Niederungen; ± eben, aber kleinräumig wechselnd (Schlenken, Butten)
Forstliche Standorte:	OR, OK1, OK 2
Forstliche Klimastufen:	Tm, Um, Uf

**Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten** Übergang zu *Carici-Alnetum* fließend

**Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft**

Baumschicht:	Schwarz-Erle ( <i>Alnus glutinosa</i> )
Strauchschicht:	Schwarz-Erle ( <i>Alnus glutinosa</i> )
Krautschicht:	stets wassergefüllte Schlenken mit diversen Wasserpflanzen und Bulten mit Großseggen; Wasserfeder ( <i>Hottonia palustris</i> ), Gemeiner Wasserschlauch ( <i>Utricularia vulgaris</i> ), Breitblättriger Rohrkolben ( <i>Typha latifolia</i> ), Scheinzyper- und Rispen-Segge ( <i>Carex pseudocyperus</i> , <i>C. paniculata</i> ), Froschbiß ( <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> ), Sumpf-Calla ( <i>Calla palustris</i> )

**Nutzungen/****Ersatzgesellschaften**

Gebüsche, Säume und Schlagfluren: Großseggenrieder (*Caricion elatae* W. Koch 26), Rohrkolben-Röhrichte (*Typhetum latifoliae* G. Lang 73, *Typhetum angustifoliae* Pign. 53), bei Entwässerung Hochstaudenfluren (*Filipendulion ulmariae* (Br. Bl. 47) Lohm. ap. Oberd. 67)

**Pionier- und Zwischenwaldstadien**

Weidenbüsche mit einzelnen Erlen

**Verbreitung**

potentiell und aktuell: planar bis kollin; Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet; Nordwest-Sachsen; an ganzjährig überstauten Bereichen von Bruchwäldern mit durchwärmten Wasserflächen; aktuell sehr selten

Musterbestände: lokal im NSG Hammerbruch bei Kreba, NSG Caßlauer Wiesenteiche

## Torfmoos-Moorbirken-Erlen-Bruchwald

**Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:**

*Carici elongatae-Alnetum betuletosum* Bodeux 55  
*Sphagno-Alnetum* Lemée 37  
*Blechno-Alnetum* Oberd. 57  
*Alno-Betuletum* Scam. 59  
 non: *Sphagno-Alnetum* Pass. 68



*Erlen-Moorbirken-Bruchwald,  
 Mäusebruch  
 Foto: B. Walter*

**Standortseigenschaften**

Basenversorgung:	basenarm
Nährstoffversorgung:	mittel bis ziemlich arm
Bodenreaktion:	sauer
Feuchtestufe:	nass
Grund- und Stauwassereinfluss:	vorhanden; oft etwas quellige und durchsickerte Standorte
Gründigkeit:	mittel- bis tiefgründig
Hauptbodentyp:	Anmoor- und Moorgley, Niedermoor
Hauptbodenart:	Niedermoorortorf
Ausgangsgestein:	Torf
Relief:	± eben bis schwach geneigt
Höhenstufe:	planar bis kollin und montan
Areal:	(azonal) subatlantisch bis subkontinental
Forstliche Standorte:	OM2, OM3, OM4, OZ2, OZ3, NM1
Forstliche Klimastufen:	Tm, Tt, Um, Uf, Mf

**Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten** Nimmt eine Übergangsstellung zwischen Walzenseggen-Erlen-Bruchwald und Moorbirken-Moorgehölz und -Moorwald ein

**Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft**

Baumschicht:	Schwarz-Erle ( <i>Alnus glutinosa</i> ), Moor-Birke ( <i>Betula pubescens</i> )
Strauchschicht:	Faulbaum ( <i>Frangula alnus</i> )
Krautschicht:	Pfeifengras ( <i>Molinia caerulea</i> ), Gilbweiderich ( <i>Lysimachia vulgaris</i> ), Flatter-Binse ( <i>Juncus effusus</i> ), Dorniger Wurmfarne ( <i>Dryopteris carthusiana</i> ), Gemeiner Frauenfarn ( <i>Athyrium filix-femina</i> ), Sumpf-Reitgras ( <i>Calamagrostis canescens</i> ) und Wald-Simse ( <i>Scirpus sylvaticus</i> ), auf erhöhten Stellen Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> )
Mooschicht:	durch Torfmoose wie <i>Sphagnum squarrosum</i> , <i>S. palustre</i> , <i>S. fallax</i> geprägt, außerdem <i>Trichocolea tomentella</i>

**Höhenformen**

Höhenformen wurden trotz erkennbarer Unterschiede nicht ausgegrenzt; im planaren Bereich besiedelt die KE Vermoorungen auf Moränenflächen und an Grundgesteinsdurchragungen, mesotrophe Nassflächen mit oberflächlich anstehendem Grundwasser, Senken mit Grundwasseraustritt (z.T. subatlantisch getönt mit Rippenfarn, *Blechnum spicant*, Königsfarn, *Osmunda regalis* und Glocken-Heide, *Erica tetralix*); im montanen Bereich auf flachstreichenden, durchwässerten Torflagern und abgetorften Hochmooren, häufig im Kontakt mit einzeln oder in Gruppen auftretenden Quellwasseraustritten und tonigen Lagen (wegen der Dominanz des Quellwasserregimes zu KE 11.4 gestellt)

**Nutzungen/ Ersatzgesellschaften**

Gebüsche, Säume und Schlagfluren:	im Tief- und Hügelland Grauweidengebüsche ( <i>Salicetum cinereae</i> Zolyomi 31); im Bergland Ohrweidengebüsche ( <i>Salicetum auritae</i> Jonas 35), Faulbaumgebüsche ( <i>Frangulo-Rubetum plicati</i> Neum. in R. Tx. 52 em. Oberd. 83)
Grünland:	Sumpfreitgras-Ried ( <i>Peucedano palustris-Calamagrostietum canescentis</i> Weber 78), planar auch azidophytische Pfeifengraswiesen ( <i>Junco acutiflori-Molinietum caeruleae</i> Prsg. ap. R. Tx. et Prsg. 53), <i>Juncus effusus</i> -Weiden

**Pionier- und Zwischenwaldstadien**

Weiden-Bruchgebüsche mit einzelnen Erlen und / oder Moor-Birken, Moorbirken-Pionierwälder

**Verbreitung**

potentiell:	planar bis kollin und montan; besonders Pleistozängebiete, aber auch im Hügel- und Bergland auf organischen Nassstandorten
aktuell:	Dübener Heide, im Bereich der Oberlausitzer Hügellandschwelle/Schotterzone; Quelleinhänge im Hochpleistozän
Musterbestände:	Neukollm, Mäusebruch in der Dübener Heide, NSG Erlenbruch Grüngräbchen, NSG Dubringer Moor, Bruchwald bei Altmanngrün/Vogtland

**Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:**

*Caltha palustris*-*Alnus glutinosa*-Gesellschaft p.p.  
*Crepis paludosa*-*Alnus glutinosa*-Gesellschaft p.p.



Quellmoor mit Montanem Sumpfdotterblumen-Erlenwald bei Lippersdorf/Erzgebirge  
 Foto: D. Wendel

**Standortseigenschaften**

Basenversorgung:	mittel
Nährstoffversorgung:	mittel
Bodenreaktion:	schwach sauer
Feuchtestufe:	feucht bis nass
Grund- und Stauwassereinfluss:	grundwasserbestimmt, episodisch überstaut oder überflutet, langsam sickendes Wasser
Gründigkeit:	mittel- bis tiefgründig
Hauptbodentyp:	Moorgley; Niedermoor
Hauptbodenart:	(Deck-)lehme, Ton oder Niedermoor
Ausgangsgestein:	Wiesenlehm, diverse saure Grundgesteine
Relief:	Bach- und Flusstäler, Senken und Mulden
Forstliche Standorte:	NM1, NM2, BM1
Forstliche Klimastufen:	Uf, Mf, Hf

**Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten** Übergänge zum Schaumkraut-(Eschen-)Erlenwald, bei hoher Nässe auch zu baumfreien Moortypen

**Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft**

Baumschicht:	Schwarz-Erle ( <i>Alnus glutinosa</i> ) vorherrschend, Birken ( <i>Betula pubescens</i> , <i>B. pendula</i> ) und Aspe ( <i>Populus tremula</i> ) als Nebenbaumarten
Strauchschicht:	Faulbaum ( <i>Frangula alnus</i> )
Krautschicht:	Sumpf-Veilchen ( <i>Viola palustris</i> ), Wiesen-Segge, Schnabel-Segge ( <i>Carex nigra</i> , <i>C. rostrata</i> ), Weißes Straußgras ( <i>Agrostis stolonifera</i> ), Waldsimse ( <i>Scirpus sylvaticus</i> ), Wald-Engelwurz ( <i>Angelica sylvestris</i> ), Sumpf-Dotterblume ( <i>Caltha palustris</i> ), Flutender Schwaden ( <i>Glyceria fluitans</i> ) Gemeiner Gilbweiderich ( <i>Lysimachia vulgaris</i> ), Sumpf-Labkraut ( <i>Galium palustre</i> ), Sumpf-Pippau ( <i>Crepis paludosa</i> ), Quell-Sternmiere ( <i>Stellaria alsine</i> ), Sumpf-Vergißmeinnicht ( <i>Myosotis nemorosa</i> ), Fuchs' Greiskraut ( <i>Senecio ovatus</i> ), Waldschachtelhalm ( <i>Equisetum sylvaticum</i> ); selten Walzen-Segge ( <i>Carex elongata</i> ), Schwertlilie ( <i>Iris pseudacorus</i> ), Bittersüßer Nachtschatten ( <i>Solanum dulcamara</i> ), Sumpf-Läusekraut ( <i>Peucedanum palustre</i> ) <i>Sphagnum palustre</i> , <i>S. fallax</i> , <i>S. squarrosum</i> , <i>Mnium hornum</i> , <i>Brachythecium rivulare</i> , <i>B. starkei</i> , <i>Plagiathecium ruthei</i> , <i>Plagiomnium affine</i> aggr., <i>Rhizomnium punctatum</i>
Mooschicht:	

**Nutzungen/ Ersatzgesellschaften**

Wald:	Pappelforsten
Gebüsch, Säume und Schlagfluren:	hygrohile Staudenfluren des <i>Filipendulion ulmariae</i> (Br. Bl. 47) Lohm. ap. Oberd. 67
Grünland:	<i>Calthion</i> -Gesellschaften
<b>Pionier- und Zwischenwaldstadien</b>	Weiden-Bruchgebüsch mit einzelnen Erlen und Birken, Birken-Pionierwald

**Verbreitung**

potentiell und aktuell:	submontan bis hochmontan, besonders Erzgebirge, oberes Vogtland; aktuell nur selten bei Mittelsaia
Musterbestände:	

**Komplexe**

11.4/0.2.1

**Montaner Sumpfdotterblumen-Erlenwald im Komplex mit Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore**

D39a

**Standortseigenschaften**

Stark vernässte Mulden in den mittleren Höhenlagen des Erzgebirges, mäßig nährstoffversorgte Torfe mit Quellaustritten; lokal hoher Wasserüberschuss bei etwas verringertem Nährstoffangebot



<b>Zusammensetzung</b>	Großflächig Sumpfdotterblumen-Erlenwald; dazu lokal, bei extremer Nässe, Übergänge zu Pflanzengesellschaften offener Zwischenmoore
<b>Verbreitung</b>	Selten (Gimmlitztal, Rübenu), im Vogtland häufiger
<b>11.4./5.2.4/12.1/0.2.1</b>	<b>Montaner Sumpfdotterblumen-Erlenwald im Komplex mit Fichten-Stieleichenwald, Moorbirken-Moorgehölz und -Moorwald und Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore</b> <span style="float: right;"><b>D39b</b></span>
<b>Standortseigenschaften</b>	Ehemalige Torfstichkomplexe mit stark bewegtem Relief und damit kleinflächigem Wechsel zwischen trockenen bis extrem nassen, mineralischen bis mächtigen Torfstandorten (>2 m); Standorte geringer und mittlerer Nährstoffausstattung etwa in gleichen Anteilen
<b>Zusammensetzung</b>	Je nach Standort dominieren Montaner Sumpfdotterblumen-Erlenwald oder mesotrophe Ausbildungen des Moorbirken-Moorgehölzes und -Moorwaldes; selten haben Pflanzengesellschaften offener Zwischenmoore einen höheren Anteil; der Submontane Fichten-Stieleichenwald beschränkt sich auf trockene Torfriegel; die Zusammensetzung des Vegetationsmosaikes ist dem Standort entsprechend instabil
<b>Verbreitung</b>	Überwiegend submontan; selten (NSG Großhartmannsdorfer Großteich, Reukersdorfer Heide, Reifländer Heide)

## 12.1

## Moorbirken-Moorgehölz und -Moorwald

C27

### Torfmoos-Birken-Moorwald

#### Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:

*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis* Libb. 33  
*Betuletum pubescentis* Tx. 37 p.p.  
*Carici-Betuletum pubescentis* (Steffen 31) Pass. 68  
*Sphagno-Betuletum pubescentis* (Libb. 33) Pass. 68  
*Pleurozio-Betuletum pubescentis* (Hueck 25) Pass. 68



Bodensaures, offenes Zwischenmoor auf ehemaligem Torfstich mit Schmalblattwollgras-Moorbirken-Moorgehölz im NSG Hermannsdorfer Wiesen  
 Foto: D. Wendel

#### Standortseigenschaften

Basenversorgung:	sehr gering
Nährstoffversorgung:	arm bis ziemlich arm
Bodenreaktion:	sehr sauer
Feuchtestufe:	nass bis sumpfig
Grund- und Stauwassereinfluss:	stark, tw. stark schwankend mit Überstauung
Gründigkeit:	mittel- bis tiefgründig
Hauptbodentyp:	Moorgley, Übergangsmoor, Hochmoor
Hauptbodenart:	Zwischenmoortorf (schwach degenerierter Hochmoortorf)
Relief:	eben, in Laggbereichen auch eingemuldet
Forstliche Standorte:	OI, OII, OA2, OA3, OZ2, OZ3
Forstliche Klimastufen:	Tm, Um, Uf, Uk, Mf, Hf

**Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten** Übergänge zu Vegetationseinheiten offener Zwischenmoore

#### Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft

Baumschicht:	Moor-Birke ( <i>Betula pubescens</i> ), beigemischt können Wald- und Moor-Kiefer ( <i>Pinus sylvestris</i> , <i>P. rotundata</i> ), Hänge-Birke ( <i>Betula pendula</i> ), Schwarz-Erle ( <i>Alnus glutinosa</i> ) und auch Fichte ( <i>Picea abies</i> ) sein
Strauchschicht:	in mesotrophen Ausbildungen vereinzelt Faulbaum ( <i>Frangula alnus</i> )
Krautschicht:	Moos-, Rausch-, Heidel- und Preiselbeere ( <i>Vaccinium uliginosum</i> , <i>V. oxycoccos</i> , <i>V. myrtillus</i> , <i>V. vitis-idaea</i> ), Pfeifengras ( <i>Molinia caerulea</i> )
Mooschicht:	<i>Aulacomnium palustre</i> , Torfmoose ( <i>Sphagnum fallax</i> , <i>S. capillifolium</i> , <i>S. palustre</i> ), <i>Pleurozium schreberi</i> , <i>Polytrichum commune</i> , <i>Cladonia coniocraea</i> und <i>C. squamosa</i>

#### Edaphische Ausbildungsformen (nicht auskartiert)

Obwohl eine getrennte Kartierung nicht möglich war, sollen die Untereinheiten charakterisiert werden  
**Schmalblattwollgras-Moorbirken-Moorgehölz und -Moorwald**  
 Geringe Torfmächtigkeit (größere Mineralbodennähe; z.T. alte Torfstichsohlen) und damit etwas bessere

	<p>Nährstoffversorgung kennzeichnen diese im Gebirge vorkommende Ausbildung; Baumschicht ist nässebedingt stark aufgelichtet; Schmalblättriges Wollgras (<i>Eriophorum angustifolium</i>), Wiesen- und Grau-Segge (<i>Carex nigra</i>, <i>C. canescens</i>) sowie hohe Torfmoos-Deckungsgrade sind prägend; Heidelbeere und Preiselbeere (<i>Vaccinium myrtillus</i>, <i>V. vitis-idaea</i>) treten stark zurück; die Nährstoffversorgung ist für Erle noch zu gering, die Nässe für eine Etablierung der Fichte zu groß; teilweise Entwicklungstendenzen zu offenen Zwischenmooren</p> <p><b>Schnabelseggen-Moorbirken-Moorgehölz und -Moorwald</b> Vor allem im Tiefland, leitet zum Erlen-Moorbirken-Bruchwald über, kennzeichnend sind nässebedingtes, episodisches Absterben der Baumschicht und schwacher Einfluss von Mineralbodenwasser; Torfmoose, Schnabel-Segge (<i>Carex rostrata</i>) kommen mit hoher Deckung vor, hinzu treten Rundblättriger Sonnentau (<i>Drosera rotundifolia</i>), Gemeine Moosbeere (<i>Vaccinium oxycoccos</i>), im reichen Flügel auch Sumpf-Reitgras (<i>Calamagrostis canescens</i>) und Sumpf-Veilchen (<i>Viola palustris</i>); großflächig im NSG Dubringer Moor</p>
<b>Nutzungen/ Ersatzgesellschaften</b>	
Gebüsche, Säume und Schlagfluren:	Ohrweidengebüsche ( <i>Salicetum auritae</i> Jonas 35), Faulbaumgebüsche ( <i>Frangulo-Rubetum plicati</i> Neum. in R. Tx. 52 em. Oberd. 83), in der Oberlausitz auch Glockenheide-Heiden ( <i>Ericetum tetralicis</i> (Allorge 22) Jonas 32 em. Schub. 95, <i>Sphagno-Eriophoretum angustifoliae</i> (Hueck 25) R. Tx. 58 em. Succow 74 nom.inv.)
Grünland:	Zwischenmoor-Seggenriede (z.B. <i>Caricetum lasiocarpae</i> Osv. 23 em. W. Koch 26), Schnabelseggen-Ried ( <i>Caricetum rostratae</i> Rübel 12), Wiesenseggen-Gesellschaft ( <i>Caricetum nigrae</i> Br. Bl. 15)
<b>Verbreitung</b>	
potentiell und aktuell:	planar bis (hoch)montan mit Schwerpunkt im Tiefland; Erzgebirge und Vogtland selten
Musterbestände:	TÜP Muskauer Heide, NSG Dubringer Moor, NSG Fürstenaauer Heide, FND Moosheide bei Schneeberg
<b>Komplexe</b>	
<b>12.1./0.2.1/11.4</b>	<b>Moorbirken-Moorgehölz und -Moorwald im Komplex mit Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore und Montanem Sumpfdotterblumen-Erlenwald</b> <span style="float: right;"><b>C27a</b></span>
<b>Standortseigenschaften</b>	Ehemalige Torfstichkomplexe mit stark bewegtem Relief und damit kleinflächigem Wechsel zwischen nassem bis extrem nassem, schwachen bis mächtigen Torfstandorten; Standorte geringer Nährstoffausstattung überwiegen
<b>Zusammensetzung</b>	Je nach Standortsstruktur dominieren mesotrophe Moorbirken-Moorgehölze und -Moorwälder oder Bodensaure offene Zwischen- und Niedermoore; im Umfeld von Quellaustritten und nährstoffreichen Senken siedelt der Montane Sumpfdotterblumen-Erlenwald
<b>Verbreitung</b>	Montan bis hochmontan, im Erzgebirge zerstreut und kleinflächig

**Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:**

*Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris* Kleist 29 em. Matusz. 62  
*Ledo-Pinetum* (Hueck 29) Tx. 29  
*Pino-Vaccinietum uliginosi* Kob. 30  
*Pino-Sphagnetum* Kob. 30



Schwach mesotrophes Waldkiefern-Moorgehölz mit Schmalblättrigem Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) bei Grüngräbchen  
 Foto: P. A. Schmidt

**Standortseigenschaften**

Basenversorgung: sehr gering  
 Nährstoffversorgung: arm  
 Bodenreaktion: sehr sauer  
 Feuchtestufe: nass bis sumpfig  
 Grund- und Stauwassereinfluss: stark  
 Gründigkeit: mittel- bis tiefgründig  
 Hauptbodentyp: Hochmoor, Übergangsmoor, Moorgley  
 Hauptbodenart: Zwischen- und Hochmoortorf  
 Relief: eben  
 Forstliche Standorte: OZ2, OA1-OA2  
 Forstliche Klimastufen: Tm

**Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft**

Baumschicht: oft zweischichtig; Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) vorherrschend, daneben Birken (*Betula pendula*, *B. pubescens*)  
 Strauchschicht: Faulbaum (*Frangula alnus*)  
 Krautschicht: Heidel-, Preisel- und Rauschbeere (*Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *V. uliginosum*), Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Sumpf-Porst (*Ledum palustre*), Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*)  
 Moosschicht: Torfmoos-Arten (*Sphagnum fallax*, *S. quinquefarium*, *S. magellanicum*, *S. fuscum*, *S. palustre*), *Polytrichum strictum*, *Aulacomnium palustre* und *Ptilidium ciliare*

**Nutzungen/****Ersatzgesellschaften**

Gebüsche, Säume und Schlagfluren: Faulbaumgebüsche (*Frangulo-Rubetum plicati* Neum. in R. Tx. 52 em. Oberd. 83), Glockenheide-Heiden (*Ericetum tetralicis* (Allorge 22) Jonas 32 em. Schub. 95), *Sphagno-Eriophoretum angustifoliae* (Hueck 25) R. Tx. 58 em. Succow 74 nom. inv.  
 Grünland: Zwischenmoor-Seggenriede (z.B. *Caricetum lasiocarpae* Osv. 23 em. W. Koch 26), Schnabelseggen-Ried (*Caricetum rostratae* Rübél 12)

**Pionier- und Zwischenwaldstadien**

Birken-Pionierwald

**Verbreitung**

potentiell und aktuell: planar; zerstreut im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet und der Muskauer Heide, selten in den Königsbrück-Ruhlander Heiden  
 Musterbestände: NSG Dubringer Moor, NSG Milkeler Moor, NSG Lugteich Grüngräbchen; Dünengelände Tränke-Daubitz, Daubaner Wald

**Komplexe**

## 12.2/0.2.1

Waldkiefern-Moorgehölz und -Moorwald im Wechsel mit und Übergang zu Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore

C12a

**Standortseigenschaften**

Mesotroph-saure organische Nassstandorte in flach geneigten Senken des Tieflandes; in tiefer gelegenen Bereichen hoch anstehendes Grundwasser, das hier die dauerhafte Etablierung von Baumbewuchs verhindert

**Zusammensetzung**

Hauptanteil der Fläche nimmt Waldkiefern-Moorgehölz und -Moorwald ein, in tiefer gelegenen Bereichen mit Schilfröhricht (außerhalb der Verlandung) bewachsene, seltener schilffreie Zwischenmoorflächen

**Verbreitung**

Selten im Tiefland: Zadlitzbruch und Wildenhainer Bruch im NSG Presseler Heidewald und Moorgebiet, NSG Lugteich Grüngräbchen, Westteil des NSG Dubringer Moores

**Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:** *Vaccinio uliginosi-Pinetum rotundatae* Oberd. 34 em. 92  
*Pino-Vaccinietum* Oberd. 34 p.p.  
*Vaccinio-Mugetum* Oberd. 34 p.p.  
*Sphagno-Mugetum* Kuoch 54  
*Pinetum uncinatae* Kästn., Flößln., Uhl. 33

**Edaphische Ausbildungsformen:** Moorkiefern-Moorgehölz **12.3.1 C13a**  
(Fichten-)Spirken-Moorwald **12.3.2 C13b**



(Fichten-)Spirken-Moorwald im NSG Mothäuser Heide  
Foto: D. Wendel

#### Standortseigenschaften

Basenversorgung: sehr gering  
Nährstoffversorgung: arm  
Bodenreaktion: sehr sauer  
Feuchtestufe: nass bis sumpfig  
Grund- und Stauwassereinfluss: stark  
Gründigkeit: tiefgründig  
Hauptbodentyp: Hochmoor  
Hauptbodenart: Hochmoortorf  
Relief: eben  
Forstliche Standorte: O III  
Forstliche Klimastufen: Kf, Hf, Mf

**Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten** Fließende Übergänge zum Fichten-Moorwald

#### Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft

Baumschicht: krummholz- bis baumartige Moor-Kiefer (*Pinus rotundata*), daneben Fichte (*Picea abies*), Moor- und Karpaten-Birke (*Betula pubescens* ssp. *pubescens*, *B. pubescens* ssp. *carpatica*)  
Strauchschicht: Arten der Baumschicht  
Krautschicht: Heidel-, Preisel- und Rauschbeere (*Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *V. uliginosum*), Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*), Krähenbeere (*Empetrum nigrum*), Heidekraut (*Calluna vulgaris*), Polei-Gränke (*Andromeda polifolia*), Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*)  
Mooschicht: Torfmoose (*Sphagnum fallax*, *S. russowii*, *S. capillifolium*, *S. magellanicum*, *S. rubellum*), *Aulacomnium palustre*, *Bazzania trilobata* und Flechten (*Cladonia rangiferina*, *C. arbuscula* agg., *C. digitata*, *Cetraria islandica*)

#### Edaphische Ausbildungsformen

##### Moorkiefern-Moorgehölz

Aus strauchartiger Moor-Kiefer (Moor-Latsche) bestehend; kennzeichnend sind insbesondere die Torfmoose und - in Stagnationsphasen - Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*)

##### (Fichten-)Spirken-Moorwald

Die ± fichtenreiche Ausbildung mit baumartiger, oft einstämmiger Wuchsform der Moor-Kiefer (Moor-Spirke); besiedelt etwas trockenere Hochmoore, deshalb Bestände deutlich dichter als in vorgenannter Ausbildung; lichtliebende Moorarten treten im Deckungsgrad etwas zurück (jedoch immer noch hochstet), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) erreicht größere Deckungsgrade; Vitalität der Fichte gering (Nährstoffarmut), so dass extreme Licht- und Halbschattbaumarten langfristig nebeneinander existieren können

#### Nutzungen/

##### Ersatzgesellschaften

Wald: Fichtenforsten  
Gebüsche, Säume und Schlagfluren: Moosbeeren-Heidekrautheide (*Oxycocco-Callunetum* Schub. 60)  
Grünland: nach Entwässerung Scheidenwollgras-Borstgrasrasen (*Eriophoro vaginati-Nardetum strictae* Hempel 74)

#### Verbreitung

potentiell und aktuell: montan bis hochmontan; selten im Erzgebirge  
Musterbestände: **Moorkiefern-Moorgehölz:** NSG Kleiner Kranichsee, NSG Großer Kranichsee,  
**(Fichten-)Spirken-Moorwald:** NSG Mothäuser Heide

<b>Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:</b>	<i>Vaccinio uliginosi-Piceetum</i> Tx. 55 <i>Sphagno-Piceetum</i> (Hueck 28) Hartm. 53 p.p.	
<b>Edaphische Ausbildungsformen:</b>	Typischer Fichten-Moorwald Beerstrauch-Fichten-Moorwald stark degradierter, oligotropher Moorstandorte	12.4.1 C14a 12.4.2 C14b



Mesotropher Fichten-Moorwald mit *Sphagnum spec.*, *Polytrichum commune* und *Carex nigra* nahe Scheibenberg  
Foto: D. Wendel

#### Standortseigenschaften

Basenversorgung:	sehr gering
Nährstoffversorgung:	arm bis ziemlich arm
Bodenreaktion:	sauer
Feuchtestufe:	nass
Grund- und Stauwassereinfluss:	vorhanden
Gründigkeit:	tiefgründig, >0,8 m
Hauptbodentyp:	Übergangsmoor, Hochmoor
Hauptbodenart:	Hochmoortorf (degeneriert)
Relief:	eben bis schwach geneigt
Forstliche Standorte:	OIII, OZ2
Forstliche Klimastufen:	Kf, Hf, Mf

**Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten**  
Die Abgrenzung gegenüber dem Wollreitgras-Fichtenwald und dem (Fichten-)Spirken-Moorwald bedarf weiterer Klärung; eine seggenreiche Ausbildung scheint zu waldfreien Zwischenmoor-Gesellschaften zu führen (NSG Mothäuser Heide), wurde aber nicht auskartiert

#### Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft

Baumschicht:	Fichte ( <i>Picea abies</i> )
Strauchschicht:	Fichte ( <i>Picea abies</i> )
Krautschicht:	Heidel-, Preisel- und Rauschbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> , <i>V. vitis-idaea</i> , <i>V. uliginosum</i> ), Moosbeere ( <i>Vaccinium oxycoccos</i> ), Krähenbeere ( <i>Empetrum nigrum</i> ), Heidekraut ( <i>Calluna vulgaris</i> ), Scheidiges Wollgras ( <i>Eriophorum vaginatum</i> ), lokal Pfeifengras ( <i>Molinia caerulea</i> )
Moosschicht:	<i>Sphagnum fallax</i> , <i>S. girgensohnii</i> , <i>S. russowii</i> , <i>Dicranum scoparium</i> , <i>Pohlia nutans</i> , <i>Bazzania trilobata</i> , <i>Ptilidium ciliare</i> , <i>Cladonia digitata</i> , <i>Cladonia coniocraea</i>

#### Edaphische Ausbildungsformen

##### Typischer Fichten-Moorwald

Auf mächtigen, etwas trockeneren Torflagern, auf denen die Fichte so wuchskräftig ist, dass sie die Moorkiefer verdrängt, Torfmoose haben hohe Deckungsgrade

##### Beerstrauch-Fichten-Moorwald stark degradierter, oligotropher Moorstandorte

Besiedelt degradierte, tief entwässerte Moorstandorte mit Torflagern größerer Mächtigkeit, gekennzeichnet durch Dominanz von Heidel- und Preiselbeere (*Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*)

#### Nutzungen/ Ersatzgesellschaften

Wald:	Fichtenforsten
Gebüsche, Säume und Schlagfluren:	Moosbeeren-Heidekrautheide ( <i>Oxycocco-Callunetum</i> Schub. 60), im Falle o. g. seggenreicher Ausbildungen evtl. auch Ohrweidengebüsche ( <i>Salicetum auritae</i> Jonas 35), <i>Sphagno-Eriophoretum angustifoliae</i> (Hueck 25) R. Tx. 58 em. Succ. 74 nom. inv.
Grünland:	Torfbinsenrasen ( <i>Juncion squarrosi</i> Oberd. 78)

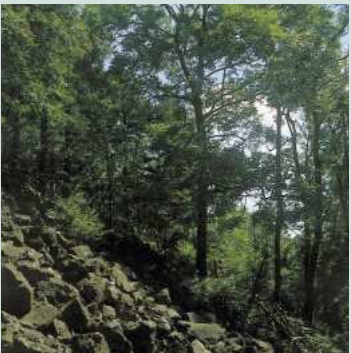
#### Pionier- und Zwischenwaldstadien

Moorkiefern-Moorbirken-Bestände


#### Verbreitung

potentiell und aktuell:	montan bis hochmontan; nur im Erzgebirge, selten
Musterbestände:	NSG Alter Floßgraben, NSG Mothäuser Heide

Komplexe		
12.4/0.2.1	<b>Fichten-Moorwald im Komplex mit Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore</b>	C14c
<b>Standortseigenschaften</b>	Ehemalige Torfstichkomplexe auf Hochmoor, bewegtes Relief und damit kleinflächiger Wechsel zwischen nassen bis extrem nassen, meist mächtigen Torfstandorten; Standorte mit sehr geringer Nährstoffausstattung überwiegen; meist hochmontane Lage; die Standortseigenschaften unterliegen einem starken zeitlichen Wandel, wobei großflächige Torfsackungen (-zersetzung) ebenso wie Wiedervernässung zu beobachten sind	
<b>Zusammensetzung</b>	Je nach Standort dominieren Fichten-Moorwald oder Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore	
<b>Verbreitung</b>	Im Erzgebirge zerstreut und kleinflächig	

13.1 Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald O13	
Eschen-Ahorn-Steinschutt-Hangwald, Linden-Ulmen-Ahornwald	
<b>Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:</b>	<p><i>Fraxino-Aceretum pseudoplatani</i> (W.Koch 26) Tx. 37 em. Müller 66 <i>Tilio-Ulmetum</i> Bohn 81 incl. <i>Arunco-Aceretum</i> Moor 52 und <i>Lunario-Aceretum</i> Schlüter 57</p>
	 <p><i>Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald im Komplex mit Flechtengesellschaften offener Blockhalden</i> Foto: D. Wendel</p>
<b>Standortseigenschaften</b>	
Basenversorgung:	mäßig
Nährstoffversorgung:	mäßig bis reich
Bodenreaktion:	schwach sauer bis neutral
Feuchtestufe:	frisch bis feucht
Grund- und Stauwassereinfluss:	gering bis mäßig
Gründigkeit:	flachgründig
Hauptbodentyp:	Braunerde, Ranker-Braunerde
Hauptbodenart:	feinerdearmer Steinschutt
Ausgangsgestein:	Gneis, Granit, Basalt, Phonolith, Diabas
Relief:	Schluchten und Hanglagen
Forstliche Standorte:	FR, SK1, SK2, SR1, SR2, (SM1)
Forstliche Klimastufen:	Mm, Mf, Uf, Uk, Um
<b>Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten</b>	Fließende Übergänge zum Waldmeister-Buchenwald, zu bodensauren Buchenwäldern, Ahorn-Linden-Hangschutt- und Ahorn-Eschen-Hangfußwäldern
<b>Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft</b>	
Baumschicht:	meist mehrschichtig; Berg-Ahorn ( <i>Acer pseudoplatanus</i> ), Esche ( <i>Fraxinus excelsior</i> ), Berg-Ulme ( <i>Ulmus glabra</i> ), Sommer-Linde ( <i>Tilia platyphyllos</i> ), dazu Spitz-Ahorn ( <i>Acer platanoides</i> ) und Eberesche ( <i>Sorbus aucuparia</i> ); die Buche ( <i>Fagus sylvatica</i> ) erreicht nur geringe Anteile
Strauchschicht:	Hasel ( <i>Corylus avellana</i> ), Schwarze und Rote Heckenkirche ( <i>Lonicera nigra</i> , <i>L. xylosteum</i> ), Hirsch-Holunder ( <i>Sambucus racemosa</i> )
Krautschicht:	Ausdauerndes Bingelkraut ( <i>Mercurialis perennis</i> ), Gemeiner Wurmfarne ( <i>Dryopteris filix-mas</i> ), Wald-Flattergras ( <i>Milium effusum</i> ), Gemeiner Frauenfarne ( <i>Athyrium filix-femina</i> ), Wald-Schwingel ( <i>Festuca altissima</i> ), Goldnessel ( <i>Lamium galeobdolon</i> ), Dorniger Schildfarne ( <i>Polystichum aculeatum</i> ), Stinkender Storchschnabel ( <i>Geranium robertianum</i> ), Fuchs' Greiskraut ( <i>Senecio ovatus</i> )
Moosschicht:	<i>Plagiochila asplenioides</i> , <i>Plagiomnium cuspidatum</i> , <i>Eurhynchium striatum</i> , <i>Hypnum cupressiforme</i> , <i>Paraleucobryum longifolium</i>
<b>Edaphische Ausbildungsformen</b>	Die standörtliche Vielfalt, unter der Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwälder auftreten, bedingt eine große Anzahl an Ausbildungsformen, deren getrennte Kartierung jedoch nicht möglich war

<b>Nutzungen/ Ersatzgesellschaften</b>	Fichtenforsten Haselgebüsch, montan Hirschholunder-Gebüsch ( <i>Sambucetum racemosae</i> Oberd. 73); nitrophile Waldsäume des <i>Geo-Alliarion</i> (Oberd. 57) Lohm et Oberd. in Oberd. et al. 67, montan mit <i>Aruncus dioicus</i> , am Hangfuß im Bergland oft Übergang zu Pestwurz-Hochstaudenfluren ( <i>Petasito hybridi-Chaerophyllion hirsuti</i> Sillinger 33 em. Niem., Heinr. et Hilb. 73)
<b>Wald:</b>	
<b>Gebüsch, Säume und Schlagfluren:</b>	
<b>Verbreitung</b>	kollin bis montan; zerstreut, aber kleinflächig im Hügel- und Bergland
<b>potentiell und aktuell:</b>	Fichtenforsten selten, da auf diesen Standorten sehr instabil; meist noch naturnahe Bestände
<b>Ersatzgesellschaften:</b>	Winkelmühle bei Dorfhain an der Wilden Weißeritz (FND), NSG Rabenauer Grund, NSG Weißeritztalhänge, NSG Maylust, NSG Döbener Wald, Tiefer Hahn im NLP Sächsische Schweiz, Löbauer Berg, NSG Rotstein
<b>Musterbestände:</b>	
<b>Komplexe</b>	
<b>13.1/14.2/15.1</b>	<b>Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald im Komplex mit Karpatenbirken-Ebereschen-Blockwald und Flechtengesellschaften offener Blockhalden</b> <span style="float: right;"><b>O13a</b></span>
<b>Standortseigenschaften</b>	Basaltblockhalden mit kleinflächigem Wechsel humusreicher, frischer und gut nährstoffversorgter Standorte und meist exponierter, ausgehagerter und nährstoffarmer Bereiche
<b>Zusammensetzung</b>	Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald dominiert, Karpatenbirken-Ebereschen-Blockwälder und Flechtengesellschaften offener Blockhalden sind eingelagert
<b>Verbreitung</b>	In der Oberlausitz und dem Erzgebirge (kleinflächig, z.B. Löbauer Berg, Großer Berg, Pöhlberg)

<b>13.2</b>	<b>Ahorn-Eschen-Hangfuß- und Gründchenwald</b>	<b>E57</b>
	<b>Moschuskraut-, Giersch- oder Waldseggen-Ahorn-Eschenwald</b>	
<b>Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:</b>	<i>Adoxo moschatellinae-Aceretum pseudoplatani</i> (Etter 47) Pass. 59 <i>Aceri-Fraxinetum</i> auct. p.p. <i>Aegopodio-Fraxinetum</i> Scam. et Pass. 59 p.p. <i>Carici-Aceretum</i> Oberd. 57	
		<i>Ahorn-Eschen-Hangfuß- und Gründchenwald im NSG Weißeritztalhänge</i> Foto: D. Wendel
<b>Standortseigenschaften</b>		
<b>Basenversorgung:</b>	mittel	
<b>Nährstoffversorgung:</b>	reich	
<b>Bodenreaktion:</b>	neutral	
<b>Feuchtestufe:</b>	frisch bis feucht	
<b>Grund- und Stau- wassereinfluss:</b>	vorhanden	
<b>Gründigkeit:</b>	tiefgründig	
<b>Hauptbodentyp:</b>	Braunerde, Gley-Kolluvisol	
<b>Hauptbodenart:</b>	Lehm	
<b>Relief:</b>	Hangfüße, Hangmulden	
<b>Forstliche Standorte:</b>	R1, NR2, BR2	
<b>Forstliche Klimastufen:</b>	Um, Uf, Ut	
<b>Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten</b>	Schwierig abgrenzbar, da sehr kleinflächig und meist im Übergang von anderen Edellaubbaum-Schlucht-, Schatthang- und Hangschuttwäldern zu Erlen-Eschen-Auen-, Quell- und Niederungswäldern	
<b>Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft</b>		
<b>Baumschicht:</b>	meist mehrschichtig; Berg-Ahorn ( <i>Acer pseudoplatanus</i> ), Esche ( <i>Fraxinus excelsior</i> ), Berg-Ulme ( <i>Ulmus glabra</i> ) vorherrschend; Sommer-Linde ( <i>Tilia platyphyllos</i> ) und Spitz-Ahorn ( <i>Acer platanoides</i> ) weitgehend fehlend	
<b>Strauchschicht:</b>	Schwarzer Holunder ( <i>Sambucus nigra</i> )	

Krautschicht:	Wald-Segge ( <i>Carex sylvatica</i> ), Giersch ( <i>Aegopodium podagraria</i> ), Hohler und Mittlerer Lerchensporn ( <i>Corydalis cava</i> , <i>C. intermedia</i> ), Wald-Zwenke ( <i>Brachypodium sylvaticum</i> ), Moschuskraut ( <i>Adoxa moschatellina</i> ), Rasen-Schmiele ( <i>Deschampsia cespitosa</i> ), Echtes Lungenkraut ( <i>Pulmonaria officinalis</i> agg.), Wald-Ziest ( <i>Stachys sylvatica</i> ), Hohe Schlüsselblume ( <i>Primula elatior</i> )
Moosschicht:	<i>Plagiomnium undulatum</i> , <i>Eurhynchium striatum</i> , <i>E. hians</i> , <i>Fissidens taxifolius</i>
<b>Nutzungen/ Ersatzgesellschaften</b>	
Wald:	Fichten-, Eschen- und Ahornforsten
Gebüsche, Säume und Schlagfluren:	nitrophile Holunder-Gebüsche, nitrophile Säume des <i>Aegopodium podagrariae</i> R. Tx. 67 und des <i>Geo-Alliarion</i> (Oberd. 57) Lohm et Oberd. in Oberd. et al. 67
Grünland:	Glatthaferwiesen ( <i>Arrhenatherion</i> ), besonders Frauenmantel-Glatthaferwiesen ( <i>Alchemillo vulgaris-Arrhenatheretum elatioris</i> (Oberd. 57) Sougn. et Limb. 63) und Wiesen-Kerbel-Wiese ( <i>Anthriscus sylvestris</i> -Gesellschaft), auch Fuchsschwanz-Wiese ( <i>Galio-Alopecuretum pratensis</i> Hundt (54) 68), Übergänge zu Feuchtwiesen ( <i>Calthion palustris</i> R. Tx. 37)
Acker:	selten feuchte Varianten des <i>Aphano-Matricarietum chamomillae</i> R. Tx. 37 emend. Schub. et Mahn 68, v.a. Rasse von <i>Matricaria maritima</i> und Rasse von <i>Galeopsis tetrahit</i>
<b>Pionier- und Zwischenwaldstadien</b>	Ahorn- oder -Eschen-Reinbestände
<b>Verbreitung</b>	
potentiell und aktuell:	verbreitet, aber kleinflächig im Hügelland und unteren Bergland, aktuell aber selten
Ersatzgesellschaften:	Grünland häufig
Musterbestände:	Müglitztal südlich Bhf. Burkhardswalde-Maxen, NSG Wesenitztalhang bei Zatschke

### 13.3

## Ahorn-Sommerlinden-Hangschuttwald

O11

**Vergleichbare natürliche  
Waldgesellschaft:** *Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli* Faber 36  
*Cynancho-Tilietum platyphyllis* Winterhoff 63



Ahorn-Linden-Hangschuttwald im  
NSG Müglitzhang bei Schlottwitz  
Foto: B. Walter

#### Standortseigenschaften

Basenversorgung:	mäßig bis gut
Nährstoffversorgung:	kräftig bis reich
Bodenreaktion:	neutral bis alkalisch
Feuchtestufe:	trocken
Grund- und Stau- wassereinfluss:	sehr gering
Gründigkeit:	flachgründig
Hauptbodentyp:	Ranker
Hauptbodenart:	skelettreicher Hangschutt
Ausgangsgestein:	Diabas, Gneis, Granit
Relief:	nicht konsolidierte steile, blockreiche Hänge mit instabiler Oberfläche
Forstliche Standorte:	SK3, SR3, XK
Forstliche Klimastufen:	Mm, Mf, Uf, Um, Uk

**Abgrenzbarkeit gegenüber  
anderen Kartiereinheiten** Unscharfe Übergänge zum Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald

#### Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft

Baumschicht:	meist mehrschichtig; Sommer- und Winter-Linde ( <i>Tilia platyphyllos</i> , <i>T. cordata</i> ), Berg- und Spitz-Ahorn ( <i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>A. platanoides</i> ), Esche ( <i>Fraxinus excelsior</i> ), Trauben-Eiche ( <i>Quercus petraea</i> ) und Hainbuche ( <i>Carpinus betulus</i> )
Strauchschicht:	gut ausgebildet; Rote und Schwarze Heckenkirsche ( <i>Lonicera xylosteum</i> , <i>L. nigra</i> ), Hasel ( <i>Corylus avellana</i> ), Stachelbeere ( <i>Ribes uva-crispa</i> ), Hirsch-Holunder ( <i>Sambucus racemosa</i> ), Roter Hartriegel ( <i>Cornus sanguinea</i> )



Krautschicht:	Gemeiner Wurmfarne ( <i>Dryopteris filix-mas</i> ), Hain-Rispengras ( <i>Poa nemoralis</i> ), Einblütiges und Nickendes Perlgras ( <i>Melica uniflora</i> , <i>M. nutans</i> ), Ausdauerndes Bingelkraut ( <i>Mercurialis perennis</i> ), Goldnessel ( <i>Lamium galeobdolon</i> ), Schwalbenwurz ( <i>Vincetoxicum hirsutinaria</i> )
Moosschicht:	meist spärlich auf Blöcken; <i>Hypnum cupressiforme</i> , <i>Dicranum scoparium</i> , <i>Paraleucobryum longifolium</i> , <i>Brachythecium rutabulum</i>
<b>Nutzungen/ Ersatzgesellschaften</b> Gebüsch, Säume und Schlagfluren:	Haselgebüsch, submontan auch Gebüsch des Roten Holunder ( <i>Sambucetum racemosae</i> Oberd. 73); azidophytische Säume des <i>Melampyrium pratensis</i> Pass. 67, auch mesophile Säume ( <i>Trifolium medii</i> Th. Müll.), v.a. <i>Vicetium sylvaticae-dumetorum</i> Oberd. et Th. Müller 62
<b>Verbreitung</b> potenziell und aktuell: Musterbestände:	kollin bis submontan, vor allem Vogtland, Mulde-Lößhügelland, Osterzgebirge, Triebischtal NSG Kemnitztal, NSG Triebtal, NSG Steinicht, Zschopautal südlich Mittweida, NSG Trebnitzgrund

## 13.4 Hainbuchen-Ulmen-Hangwald

O12

**Vergleichbare natürliche  
Waldgesellschaft:** *Carpino-Ulmetum minoris* Pass. 53  
*Carpino-Ulmetum glabrae* Hofm. 60



Feld-Ulme (*Ulmus minor*),  
typische Art im Hainbuchen-  
Ulmen-Hangwald  
Foto: P. A. Schmidt

### Standortseigenschaften

Basenversorgung:	gut
Nährstoffversorgung:	kräftig
Bodenreaktion:	neutral
Feuchtestufe:	frisch bis feucht
Grund- und Stau- wassereinfluss:	gering bis mäßig
Gründigkeit:	tiefgründige Feinerdeanreicherungen
Hauptbodentyp:	Braunerde, Kolluvisol (nachrutschender, oft unreifer Boden)
Hauptbodenart:	Schluff, Lehm
Ausgangsgestein:	fluviatile Sedimente
Relief:	hängiges Gelände (erosionsgefährdete Hangkanten und Oberhänge) wechselnder Exposition
Forstliche Standorte:	K1, K2
Forstliche Klimastufen:	Tt

**Abgrenzbarkeit gegenüber  
anderen Kartiereinheiten** Übergänge zu Hainbuchen-Eichenwäldern, Buchenwäldern sowie Auen- und Niederungswäldern

### Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft

Baumschicht:	meist mehrschichtig; Hainbuche ( <i>Carpinus betulus</i> ), Feld- und Berg-Ulme ( <i>Ulmus minor</i> , <i>U. glabra</i> ), Stiel- und Trauben-Eiche ( <i>Quercus robur</i> , <i>Q. petraea</i> ), Berg-Ahorn ( <i>Acer pseudoplatanus</i> ), Esche ( <i>Fraxinus excelsior</i> )
Strauchschicht:	reich entwickelt; Schwarzer Holunder ( <i>Sambucus nigra</i> ), Hasel ( <i>Corylus avellana</i> ), Pfaffenhütchen ( <i>Euonymus europaea</i> ), Weißdorn-Sippen ( <i>Crataegus</i> spec. et hybr.)
Krautschicht:	reich an Stauden (besonders Nitrophyten) und Geophyten; Giersch ( <i>Aegopodium podagraria</i> ), Knoblauchsrauke ( <i>Alliaria petiolata</i> ), Taumel-Kälberkropf ( <i>Chaerophyllum temulum</i> ), Mittlerer Lerchensporn ( <i>Corydalis intermedia</i> ), Wenigblütiges Vergißmeinnicht ( <i>Myosotis sparsiflora</i> ), Wald-Zwenke ( <i>Brachypodium sylvaticum</i> ), Moschuskraut ( <i>Adoxa moschatellina</i> ), Scharbockskraut ( <i>Ranunculus ficaria</i> ), Große Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> ), Klebkraut ( <i>Galium aparine</i> ), Efeublättriger Ehrenpreis ( <i>Veronica hederifolia</i> ) und Gefleckte Taubnessel ( <i>Lamium maculatum</i> )

**Nutzungen/****Ersatzgesellschaften**

Wald:  
Gebüsch, Säume und  
Schlagfluren:

Laubbaumforsten  
mesophile Schlehen-Gebüsch (*Crataego-Prunetum spinosae* Hueck 31), nitrophile Holundergebüsch (*Pruno-Sambucetum nigrae* Schub. et Köhl 64 nom. inv.), thermophilere Brombeergebüsch (*Pruno-Rubion radulae* Weber 74); Taumelkälberkropf-Saum (*Alliario petiolatae-Chaerophylletum temuli* (Kreh 35) Lohm. 49)

Grünland:

selten Glatthaferwiesen des *Arrhenatherion elatioris* (Br. Bl. 25) W. Koch 26, z.B. *Dauco-Arrhenatheretum elatioris* (Br. Bl.19) Görs 66

**Verbreitung**

potentiell und aktuell:

planar bis kollin; Talhänge von Unterer Weißer Elster, lokal um Eilenburg und an der Spree, Riesa-Torgauer Elbtal, Leipziger Land; aktuell sehr selten und kleinflächig

Musterbestände:

Alte Elbe Kathewitz

**14.1****Karpatenbirken-Fichten-Blockwald****S3****Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:**

*Betulo carpaticae-Piceetum* Stöck.67



Karpatenbirken-Fichten-Blockwald  
im Schwarzwassertal bei Jöhstadt  
Foto: D. Wendel

**Standortseigenschaften**

Basenversorgung: sehr gering  
Nährstoffversorgung: arm  
Bodenreaktion: sauer  
Feuchtestufe: trocken bis nass  
Haftwassereinfluss: gering bis stark (bei Torfaufgabe Kondenswasserspeisung durch hohe Luftfeuchte)  
Gründigkeit: tiefgründig  
Hauptbodentyp: Syrosem, Moor-Ranker  
Hauptbodenart: skelettreicher Hangschutt, teilweise torfüberlagert  
Ausgangsgestein: Riesengneis  
Relief: steile Steinschutt- und Blockschutthalden, vor allem Nordhänge  
Forstliche Standorte: nicht hinreichend definiert  
Forstliche Klimastufen: Mf

**Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten** Übergang zu offenen Blockhalden und zum Torfmoos-Fichtenwald


**Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft**

Baumschicht: licht und meist mehrschichtig; Fichte (*Picea abies*), Karpaten-, Moor-, Hänge-Birke, (*Betula pubescens* ssp. *carpatica*, *B. pubescens* ssp. *pubescens*, *B. pendula*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*)  
Strauchschicht: meist gut ausgebildet, wird von o.g. Baumarten gebildet, wobei oft Fichte, wie in der Baumschicht, nur wenig vital ist  
Krautschicht: schwach ausgebildet und artenarm; Preisel- und Heidelbeere (*Vaccinium vitis-idaea*, *V. myrtillus*); selten (bei größerer Trockenheit) Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*)  
Mooschicht: artenreich; am Nordhang mit hohem, sonst etwas geringerem Deckungsgrad; flächig *Sphagnum quinquefarium*, *Dicranum scoparium*; weiterhin höchst *Sphagnum fallax*, *Bazzania trilobata*, *Barbilophozia attenuata*, *Tetraphis pellucida*, *Polytrichum formosum*, *Pohlia nutans*, *Lepidozia reptans*, *Calypogeia fissa*; bei Torfüberlagerung zusätzlich: *Sphagnum girgensohnii*, *Polytrichum strictum*, *P. commune*, *P. alpinum*; auf weniger nährstoffarmen Standorten kommen hinzu: *Polytrichum longisetum*, *Plagiothecium laetum*, *Plagiothecium curvifolium*, *Orthodontium lineare*

**Edaphische Ausbildungsformen**


Eine getrennte Kartierung beider Ausbildungen ist aufgrund enger Verzahnung nicht möglich; da aber deutlich verschiedene Bestände in der KE zusammengefasst werden, sollen sie kurz beschrieben werden

<b>Pionier- und Zwischenwaldstadien</b>	<b>Preiselbeer-Karpatenbirken-Fichten-Blockwald</b> Besonnte blockreiche Standorte mit sehr schwacher Humusauflage, Torfmoose sind nur in kühlen Spalten zu finden, Preiselbeere ( <i>Vaccinium vitis-idaea</i> ) und eine sehr schütterere Strauchschicht prägen das Bild
	<b>Torfmoos-Karpatenbirken-Fichtenblockwald</b> Luftfeuchte, ständig beschattete Nordhänge; grobe, tiefgründige Blockhalden, trotz starker Neigung (45°) mit einer etwa 0,2 - 0,3 m starken Torfdecke überzogen (darunter hohl!); Torfmoose dominieren (s.o.), Beersträucher mit geringem Deckungsgrad, <i>Polytrichum strictum</i> in größeren Flecken
<b>Verbreitung</b> potentiell und aktuell: Musterbestände:	Birken-Pionierwald  montane Stufe des Erzgebirges; kleinflächig im Schwarzwassertal, lokal Natzschungtal NSG Schwarzwassertal
<b>Komplexe</b>	
<b>14.1/15.2.1</b>	<b>Karpatenbirken-Fichten-Blockwald im Übergang zu Flechtengesellschaften offener Blockhalden</b> <span style="float: right;"><b>S31</b></span>
<b>Standortseigenschaften</b>	Exponierte blockreiche Standorte mit sehr schwacher Humusauflage
<b>Zusammensetzung</b>	Karpatenbirken-Fichten-Blockwald aufgrund ungünstiger Standortbedingungen stark aufgelichtet und mit größeren Inseln von flechtenbewachsenem Geröll
<b>Verbreitung</b>	Nur NSG Schwarzwassertal

<b>14.2</b>	<b>Karpatenbirken-Ebereschen-Blockwald</b>	<b>S4</b>
<b>Vergleichbare natürliche Waldgesellschaft:</b>	<i>Betulo carpaticae-Sorbetum aucupariae</i> Lohm. & Bohn 72	 <p style="text-align: center;">Im Übergang vom Schluchtwald zu offenen Blockhalden bilden sich Bestände des Karpatenbirken-Ebereschen-Blockwaldes aus (Löbauer Berg). Foto: M. Denner</p>
<b>Standortseigenschaften</b>	Basenversorgung: mäßig Nährstoffversorgung: mäßig (bis kräftig) Bodenreaktion: sauer (bis schwach sauer) Feuchtestufe: trocken bis frisch Grund- und Stauwassereinfluss: fehlt Gründigkeit: tiefgründig Hauptbodentyp: Syrosem, Ranker, Skeletthumusboden Hauptbodenart: skelettreicher Hangschutt, teilweise torfüberlagert Ausgangsgestein: Basalt, Phonolith Relief: steile Blockschutthalden, vor allem Nord- und Westhang Forstliche Standorte: SK3 Forstliche Klimastufen: Hf, Uf, Um	
<b>Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten</b>	Übergang zu offenen Blockhalden unter baumfeindlichen Bedingungen und zum Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald auf humosen, gut nährstoffversorgten und feuchten Böden	
<b>Bestandesstruktur der natürlichen Waldgesellschaft</b>		
<b>Baumschicht:</b>	licht und schwachwüchsig; Karpaten-, Hänge-Birke ( <i>Betula pubescens</i> ssp. <i>carpatica</i> , <i>B. pendula</i> ), Eberesche ( <i>Sorbus aucuparia</i> ), vereinzelt Fichte ( <i>Picea abies</i> ) und Buche ( <i>Fagus sylvatica</i> )	
<b>Strauchschicht:</b>	Arten der Baumschicht; vereinzelt, vor allem bei besserer Nährstoffversorgung, Rote Heckenkirsche ( <i>Lonicera xylosteum</i> ), Hirsch-Holunder ( <i>Sambucus racemosa</i> ); im submontanen Bereich Hasel ( <i>Corylus avellana</i> )	

Krautschicht:	überwiegend anspruchslose Arten wie Heidelbeere ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ), Draht-Schmiele ( <i>Deschampsia flexuosa</i> ), Wald-Reitgras ( <i>Calamagrostis arundinacea</i> ); auf nährstoffreicheren Standorten Wald-Sauerklee ( <i>Oxalis acetosella</i> ), Schmalblättriges und Berg-Weidenröschen ( <i>Epilobium angustifolium</i> , <i>E. montanum</i> ), Wurm- und Dornfarn-Arten ( <i>Dryopteris filix-mas</i> , <i>D. dilatata</i> , <i>D. carthusiana</i> ), Stink-Storchschnabel ( <i>Geranium robertianum</i> )
Moosschicht:	auf Humus und Gestein <i>Polytrichum formosum</i> , <i>Dicranum scoparium</i> , <i>Pleurozium schreberi</i> , <i>Lepidozia reptans</i> , <i>Ptilium crista-castrensis</i> , <i>Barbilophozia barbata</i> , <i>Rhytidiadelphus loreus</i> , <i>Plagiothecium laetum</i> ; in schattigen Bereichen <i>Sphagnum nemoreum</i> , <i>S. robustum</i> , <i>S. girgensohnii</i> , weiterhin Flechten wie <i>Cladonia squamosa</i> , <i>C. arbuscula</i> , <i>C. furcata</i> , <i>C. rangiferina</i> , <i>C. coniocraea</i>
<b>Verbreitung</b> potentiell und aktuell:	in hochmontaner Lage des Erzgebirges und Zittauer Gebirges nur sehr kleinflächig (z.B. Bärenstein, Pöhlberg, Geising, Lausche) meist als Komplex unter KE 13.1 und KE 15.1 kartiert (siehe dort)


## 15.1 Flechtengesellschaften offener Blockhalden X16

<b>Vergleichbare natürliche Gesellschaften:</b>	<i>Rhizocarpetum alpicolae</i> Frey 22 <i>Umbilicarium hirsutae</i> Čern. & Hadač in Klika & Hadač 44 <i>Parmelion conspersae</i> Hadač in Klika & Hadač 44 <i>Umbilicarium cylindrica</i> Gams 27	
		<i>Offene Blockhalde am Löbauer Berg mit typischer Vergesellschaftung von Moosen (u.a. Racomitrium lanuginosum)</i> Foto: M. Denner

<b>Standortseigenschaften:</b>	Blockhalde ohne Bodenbildung
Feuchtestufe:	trocken
Grund- und Stauwassereinfluss:	keiner
Gründigkeit:	tiefgründig
Ausgangsgestein:	verkieserter Teplitzer Porphyry (Kahleberg), grauackertiger Quarzit (Wendelstein), Riesengneis (Schwarzwassertal)
Relief:	stark geneigte, nord- und westexponierte Oberhänge
Forstliche Klimastufen:	Mf, Kf
<b>Abgrenzbarkeit gegenüber anderen Kartiereinheiten</b>	Bei Humusansammlung einsetzende Bodenbildung (Skeletthumusboden) kann kleinflächige Übergänge zu Karpatenbirken-Fichten-Blockwald bedingen
<b>Bestandesstruktur der natürlichen Gesellschaft</b>	
Moosschicht:	<i>Rhizocarpon alpicolae</i> , <i>Umbilicaria</i> -, <i>Parmelia</i> -, <i>Lecanora</i> -, <i>Lecidea</i> -Arten u.a.
<b>Verbreitung</b> potentiell und aktuell:	montane bis hochmontane Stufe des Erzgebirges und der Oberlausitz; sehr selten (Kahleberg bei Altenberg, Wendelstein bei Falkenstein, lokal im NSG Schwarzwassertal)
Musterbestände:	Kahleberg ( <i>Rhizocarpetum alpicolae</i> ), Wendelstein (Komplex von <i>Umbilicarium hirsutae</i> , <i>Parmelion conspersae</i> , <i>Umbilicarium cylindrica</i> )

<b>Komplexe</b>		
15.1/13.1/14.2	<b>Flechtengesellschaften offener Blockhalden im Komplex mit Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald und Karpatenbirken-Ebereschen-Blockwald</b>	X17
<b>Standortseigenschaften</b>	Teils offene Basaltblockhalden mit exponierten, ausgehagerten, nährstoffarmen Bereichen und kleinflächig humusreichen, frischen und gut nährstoffversorgten Standorten	
<b>Zusammensetzung</b>	Flechtengesellschaften offener Blockhalden dominieren im natürlich waldfreien Kernbereich; Eschen-Ahorn-Schlucht- und Schatthangwald im unteren Randbereich sowie kleinflächige Karpatenbirken-Ebereschen-Blockwälder sind bei größeren Humusansammlungen eingelagert	
<b>Verbreitung</b>	In der Oberlausitz sehr kleinflächig und selten vorkommend (z.B. Großer Berg bei Großhennersdorf)	

<b>15.1/14.2</b>	<b>Flechtengesellschaften offener Blockhalden im Komplex mit Karpatenbirken-Ebereschen-Blockwald</b>	<b>X18</b>
<b>Standortseigenschaften</b>	Teils offene Basaltblockhalden mit exponierten, ausgehagerten und nährstoffarmen Standorten; inselartig stark saure, fast feinbodenfreie Skelett-Humusböden	
<b>Zusammensetzung</b>	Flechtengesellschaften offener Blockhalden dominieren; randlich und bei lokal höherem Humusgehalt sind kleinflächige Karpatenbirken-Ebereschen-Blockwälder eingelagert	
<b>Verbreitung</b>	In der Oberlausitz sehr kleinflächig und selten vorkommend (z.B. Löbauer Berg)	

<b>16</b>	<b>Anthropogen geprägte Bereiche</b>	<b>Z1</b>
<b>Untereinheiten:</b>	Bergbaugebiete und Deponien Dichte Siedlungsgebiete	<b>16.1 Z12</b> <b>16.2 Z13</b>
		 <p><i>Braunkohletagebau-Landschaft in der Oberlausitz bei Lohsa Foto: P. A. Schmidt</i></p>
Stark anthropogen geprägte Bereiche, für die eine Angabe der PNV unzureichend oder zu unsicher ist		

## Impressum

### *Titelbild:*

Strukturreicher Bestand des Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwaldes (KE 3.1.2) im Lößhügelland

Foto: P. A. Schmidt

Fotomontage: Werbeagentur Friebel

### *Rücktitel:*

Farn-Eichen-Buchenwald in einem FND nahe des NSG Hartensteiner Wald

Foto: D. Wendel

### *Herausgeber:*

Sächsisches Landesamt  
für Umwelt und Geologie  
Zur Wetterwarte 11, D-01109 Dresden  
eMail: Poststelle@lfug.smul.sachsen.de

### *Autoren:*

Prof. Dr. rer. nat. habil. Peter A. Schmidt,  
TU Dresden, Institut für Allgemeine  
Ökologie und Umweltschutz, Professur  
für Landeskultur und Naturschutz,  
Dresdner Str. 22, 01737 Tharandt

Prof. Dr. rer. nat. habil. Werner Hempel,  
TU Dresden, Institut für Botanik,  
Professur für Spezielle Botanik,  
Mommensenstr. 13, 01069 Dresden

Dipl.-Forsting. Maik Denner,  
TU Dresden, Institut für Allgemeine  
Ökologie und Umweltschutz,  
Dresdner Str. 22, 01737 Tharandt

Dipl.-Forstwirt Normann Döring,  
TU Dresden, Institut für Allgemeine  
Ökologie und Umweltschutz,  
Dresdner Str. 22, 01737 Tharandt

Dipl.-Math. Andreas Gnüchtel,  
TU Dresden, Institut für Allgemeine  
Ökologie und Umweltschutz,  
Dresdner Str. 22, 01737 Tharandt

Dipl.-Biol. Birgit Walter,  
TU Dresden, Institut für Botanik,  
Professur für Spezielle Botanik,  
Mommensenstr. 13, 01069 Dresden

Dipl.-Forsting. Dirk Wendel  
TU Dresden, Institut für Allgemeine  
Ökologie und Umweltschutz,  
Dresdner Str. 22, 01737 Tharandt

### *Redaktion:*

Dipl.-Biol. Kerstin Jenemann,  
Referat Flächennaturschutz, Abteilung  
Natur- und Landschaftsschutz des  
Sächsischen Landesamtes für Umwelt  
und Geologie

### *Redaktionsschluss:*

Oktober 2001

### *Zitiervorschlag:*

Schmidt, P. A. et al.:  
Potentielle Natürliche  
Vegetation Sachsens mit Karte 1 : 200 000.  
In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und  
Geologie (Hrsg.) – Materialien zu Naturschutz  
und Landschaftspflege.  
Dresden 2002

### *Gestaltung, Satz, Repro:*

Werbeagentur Friebel,  
Pillnitzer Landstraße 37, D-01326 Dresden

### *Druck:*

Lößnitz-Druck GmbH,  
Güterhofstr. 5, D-01445 Radebeul

### *Versand:*

Sächsische Druck- und Verlagshaus AG,  
Tharandter Str. 23-27, D-01159 Dresden  
Fax: (0351) 4 20 31 86, eMail: versand@sdv.de

### *Auflage:* 1200 Stück

### *Bezugsbedingungen:*

Diese Veröffentlichung kann von der  
Sächsischen Druck- und Verlagshaus AG  
zum Preis von 25,00 Euro bezogen werden.  
ISBN 3-00-010015-6

### *Hinweis:*

Diese Veröffentlichung wird im Rahmen der  
Öffentlichkeitsarbeit des Sächsischen Landes-  
amtes für Umwelt und Geologie (LfUG) her-  
ausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch  
von Wahlhelfern im Wahlkampf zum Zwecke  
der Wahlwerbung verwendet werden. Auch  
ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden  
Wahl darf die Druckschrift nicht in einer  
Weise verwendet werden, die als Parteinahme  
des Landesamtes zugunsten einzelner Gruppen  
verstanden werden kann. Den Parteien ist es  
gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung  
ihrer Mitglieder zu verwenden.

### *Copyright:*

Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich  
geschützt. Alle Rechte, auch die des Nach-  
drucks von Auszügen und der fotomechani-  
schen Wiedergabe, sind dem Herausgeber vor-  
behalten.

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem

Bilderdruckpapier

Oktober 2002

Artikelnummer LV-2/24

Das Sächsische Landesamt  
für Umwelt und Geologie ist im Internet.  
([www.umwelt.sachsen.de/lfug](http://www.umwelt.sachsen.de/lfug)).

