

Sonderheft 359
Special Issue

**Waldökologische Naturräume
Deutschlands**
– Forstliche Wuchsgebiete und Wuchsbezirke –
**Digitale Topographische Grundlagen –
Neubearbeitung Stand 2011**

Jürgen Gauer und Franz Kroiher (Hrsg.)



**Bibliografische Information
der Deutschen Bibliothek**

*Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese
Publikation in der Deutschen Nationalbiblio-
grafie; detaillierte bibliografische Daten sind
im Internet über <http://www.d-nb.de/>
abrufbar.*



2012

Landbauforschung
*vTI Agriculture and
Forestry Research*

Johann Heinrich von Thünen-Institut
Bundesforschungsinstitut für
Ländliche Räume, Wald und Fischerei (vTI)
Bundesallee 50, D-38116 Braunschweig,
Germany

Die Verantwortung für die Inhalte liegt
bei den jeweiligen Verfassern bzw.
Verfasserinnen.

landbauforschung@vti.bund.de
www.vti.bund.de

Preis 8 €

ISSN 0376-0723
ISBN 978-3-86576-085-2

Landbauforschung
*vTI Agriculture and
Forestry Research*

Sonderheft 359
Special Issue

**Waldökologische Naturräume
Deutschlands**
– Forstliche Wuchsgebiete und Wuchsbezirke –
**Digitale Topographische Grundlagen –
Neubearbeitung Stand 2011**

Jürgen Gauer¹ und Franz Kroiher² (Hrsg.)

¹ Landesforsten Rheinland-Pfalz – Zentralstelle der Forstverwaltung – Außenstelle
Forsteinrichtung Koblenz – Standortskartierung, Südallee 15, 56068 Koblenz

² Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ländliche
Räume, Wald und Fischerei, Institut für Waldökologie und Waldinventuren, Alfred
Möller Straße 1, 16225 Eberswalde

**Waldökologische Naturräume Deutschlands
– Forstliche Wuchsgebiete und Wuchsbezirke –
Digitale Topographische Grundlagen – Neubearbeitung Stand 2011**

Herausgegeben von:

Jürgen Gauer, Franz Kroiher

Unter Mitarbeit von

Eberhard Aldinger (BW), Norbert Asche (NW), Cihan-Tarih Aydin (SH), Andreas Bolte (vTI),
Claus Böttcher (SH), Karl Burse (TH), Erich Fritz (SL), Jürgen Gauer (RP), Dietmar Frömdling (MV),
Rolf-Peter Hinrichsen (SH), Marieanna Holzhausen (vTI), Wolfgang Katzschner (SN),
Christian Kölling (BY), Alexander Konopatzky (BB), Hans-Jörg Korb, (RP), Ernst Kraft (HE),
Till Kirchner (vTI), Franz Kroiher (vTI), Michael Ley (RP), Hans-Gerd Michiels (BW),
Falko Ohlmeyer (ST), Hannelore Reuß (HE), Thomas Riedel (vTI), Dieter Seemann (BW),
Ute Sprengemann (ST), Volker Stüber (NI), Stefan Stiefel (TH), Thomas Ullrich (HE),
Michael Wirner (MV), Barbara Wolff (HNE Eberswalde)

WALDÖKOLOGISCHE NATURRÄUME DEUTSCHLANDS –FORSTLICHE WUCHSGEBIETE UND WUCHSBEZIRKE – DIGITALE TOPOGRAPHISCHE GRUNDLAGEN – NEUBEARBEITUNG STAND 2011	1
ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	3
TABELLENVERZEICHNIS.....	3
1 VORWORT	4
2 DIE DIGITALE WALDÖKOLOGISCHE NATURRAUMKARTE 2011	5
2.1 Die Einheiten der waldökologischen Naturraumgliederung und die Entstehungsgeschichte der bundesweiten Karte, Weiterentwicklungen bei Klimakennwerten	5
2.1.1 Waldökologische Naturraumgliederung	5
2.1.2 Die Geschichte der bundesweiten waldökologischen Naturraumkarte	5
2.2 Anforderungen und Erstellung der digitalen Naturraumkarten	6
2.2.1 Anforderungen	6
2.2.2 Erstellung.....	6
3 WALDÖKOLOGISCHE NATURRÄUME 2011	8
3.1 Wuchsgebietskarte	8
3.2 Änderungen der Naturraumgliederung zwischen 2005 und 2011	9
3.2.1 Zuordnung des Wuchsbezirks Neuhauser Elbeauenabschnitt (12.3) zu Stromland zwischen Lenzen und Boizenburg (13.4)	10
3.2.2 Ronneburger Schieferplatte (31.6)	11
3.2.3 Wuchsbezirk Unteres Vogtland (54.2)	12
3.2.4 Gellmersdorfer Platte (9.11)	13
4 BESCHREIBUNG VON GEÄNDERTEN WALDÖKOLOGISCHEN NATURRÄUMEN	14
4.1 Wuchsgebiet 9: Nordostbrandenburger Jungmoränenland (Mittelbrandenburger Jungmoränenland) 14	
4.1.1 Wuchsbezirk 9.4: Schwedter Terrasse	14
4.1.2 Wuchsbezirk 9.11: Gellmersdorfer Jungmoränenland.....	14
4.2 Wuchsgebiet 13: Ostniedersächsisches Tiefland	15
4.2.1 Wuchsbezirk 13.4: Stromland zwischen Lenzen und Boitzenburg	15
4.3 B.31: Wuchsgebiet Sächsisch-Thüringisches Löß-Hügelland	16
4.3.1 B.31.6: Ronneburger Schieferplatten (Neufassung).....	17
4.4 Wuchsgebiet 37: Mitteldeutsches Trias-Berg- und Hügelland	17
4.4.1 Wuchsbezirk 37.19: Sandsteingegebiet um Hersfeld und Niederaula.....	17
4.5 Wuchsgebiet 38: Nordwest-hessisches Bergland	18
4.5.1 Wuchsbezirk 38.3: Amöneburg – Neustädter Gebiet.....	18
4.6 Wuchsgebiet 54: Vogtland	18
4.6.1 Wuchsbezirk 54.2: Unteres Vogtland.....	19
5 ERGÄNZENDE LITERATURANGABEN ZUM TEXTBAND GAUER UND ALDINGER 2005..	20

6 DANKSAGUNG.....	21
ANHANG	23
Anhang 1: Verzeichnis der Wuchsgebiete und Wuchsbezirke.....	23
Anhang 2: Rechte, Download und Fehlermeldung.....	31
Anhang 3: Adressen Ansprechpartner Länder.....	32
Anhang 4: Adresse Ansprechpartner Bund.....	33
Anhang 5: Datensatzfeldbezeichnungen.....	34
Anhang 6: Weiterentwicklungen von klimatischen Kennwerten und Höhenstufen	36

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersichtskarte über die Wuchsgebiete und deren Untergliederung in Wuchsbezirke (Stand 2011). Die roten Zahlen im Wuchsgebiet entsprechen der Wuchsgebietsnummer (siehe Anhang 1: Verzeichnis der Wuchsgebiete und Wuchsbezirke).....	8
Abbildung 2: Übersichtskarte über die Veränderung in der waldökologische Naturraumgliederung seit 2005. Die eingekreisten Veränderungsflächen werden unter den nebenstehenden Kapitelnummern beschrieben.....	9
Abbildung 3: Ausschnitt aus der Wuchsbezirkkarte 2011 mit dem um den Wuchsbezirk 12.3 (blau schraffierte Fläche) erweiterten Wuchsbezirk 13.4	10
Abbildung 4: Ausschnitt aus der waldökologischen Naturraumgliederung 2011 mit dem neu zusammengestellten Wuchsbezirk 31.6 (Ronneburger Schieferplatte), welcher aus dem thüringischen Teil des Wuchsbezirks 54.1 (rot umrandete Fläche) und dem Wuchsbezirk 55.1 (blau schraffierte Fläche) besteht.....	11
Abbildung 5: Ausschnitt aus der waldökologischen Naturraumgliederung 2011 mit dem neu zusammengestellten Wuchsbezirk 54.2 (Unteres Voigtland), welcher aus dem sächsischen Teil des Wuchsbezirk 54.1 (alt) (blau schraffierte Fläche) und dem Wuchsbezirk 54.2 (alt) (Mittleres Voigtland, rot umrandete Fläche) besteht.	12
Abbildung 6: Ausschnitt aus der waldökologischen Naturraumgliederung 2011 mit dem vom Wuchsbezirk 9.4 Schwedter Terrasse (rot umrandete Fläche) abgetrennten Wuchsbezirk 9.11 Gellmersdorfer Jungmoränenland (rot schraffierte Fläche)	13
Abbildung 7: Klimaindikatoren der Periode 1891-1930 und 1971-2000 am Beispiel des Hohenpeißenberg/Bayern (Daten des DWD).....	36
Abbildung 8: Wärmestufen in Mitteleuropa in der Periode 1950-2000, definiert über die mittlere Vegetationszeittemperatur und in den Stufen der Tabelle 4 (Klimadaten von WORLDCLIM).....	38
Abbildung 9: Winterkältestufen in Mitteleuropa in der Periode 1950-2000, definiert über die mittlere Januartemperatur und in den Stufen der Tabelle 4 (Klimadaten von WORLDCLIM).	39

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Maßstabsbereiche der einzelnen Landeswuchsbezirkskarten.....	6
Tabelle 2: Liste der Wuchsgebiete und Wuchsbezirke samt Verweis auf die Seitenzahl im Feld „Seite“, wo die natürliche Raumeinheit beschrieben ist. Bei TB ist in GAUER u. ALDINGER 2005 und bei P ist in dieser Publikation nachzuschlagen.....	23
Tabelle 3: Datensatzfeldbezeichnungen und deren Beschreibung	34
Tabelle 4: Wärmestufen (mittlere Temperatur in der forstlichen Vegetationszeit - t_{vz}) und Winterkälte (Mittlere Januartemperatur - t_{jan})	38

Vorwort

Wuchsgebiets- und Wuchsbezirksgrenzen werden vor allem in Zusammenhang mit dem Klimawandel zunehmend auch von nichtforstlichen Institutionen nachgefragt. Das große Interesse an den forstlichen Naturräumen und ihren Grenzen ist aus Sicht der forstlichen Standortskartierung sehr begrüßenswert. Allerdings konnten in der Vergangenheit die gewünschten Genauigkeitsanforderungen oft nicht zufrieden stellend erfüllt werden, da bisher eine großmaßstäbige digitale Karte auf Bundesebene fehlte. Als 2005 in 2. Auflage die völlige Neubearbeitung der Waldökologischen Naturräume Deutschlands - Forstliche Wuchsgebiete und Wuchsbezirke - erschien, wurde als Basis für die Darstellung der Grenzverläufe die Topographischen Übersichtskarte 1:200.000 (TÜK200) gewählt. Für die bundesweite Darstellung wurde dieser Maßstab auf den für diesen Zweck üblichen Maßstab von 1:1.000.000 angepasst.

Inzwischen hat sich die GIS-Technologie rasant weiterentwickelt und ist heute in den Forstverwaltungen und anderen in der Landschaft arbeitenden Institutionen zu einem Standardwerkzeug geworden. Die Grenzverläufe mehrerer Bundesländer liegen - neben dem vom dem Johann Heinrich von Thünen Institut (damals BFH - Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft) erstellten Grunddatensatz - mittlerweile auch in Maßstäben von 1:10 000 bis 1:25 000 digital vor. Im Rahmen der dritten Bundeswaldinventur wurden die Geometrien der Karte nochmals vom von Thünen Insti-

tut bundesweit zusammenstellt und überarbeitet. Wir sind froh und dankbar, dass aufgrund des großen Einsatzes von Herrn Kroiher, vTI, nun eine bundesweite digitale Karte mit den Wuchsgebiets- und Wuchsbezirksgrenzen in einer Genauigkeit von mindesten 1:25 000 vorliegt und dem GIS-Nutzer zur Verfügung gestellt werden kann.

Abgesehen von wenigen kleineren Änderungen auf Ebene der Wuchsbezirke bleibt die waldökologische Naturraumgliederung Deutschlands von 2005 unverändert. Deswegen wird - bis auf die Dokumentation und Ergänzungen zu den Änderungen - in diesem Werk nicht weiter auf die Beschreibung der Naturräume eingegangen. Diese können dem bestehenden Band von 2005 entnommen werden.

Die im Umfang dieses Projektes erstellten Datensätze werden über die Geodateninfrastruktur des vTI technisch beschrieben und zur Verfügung gestellt. Durch den Verein für forstliche Standortskunde und Forstpflanzenzüchtung wird der Beschreibungsband (GAUER u. ALDINGER 2005) zur Verfügung gestellt.

Damit soll allen an Wald und Landschaft Interessierten ein den heutigen technischen Möglichkeiten entsprechender, einfacher und schneller Zugriff auf die Grenzen und die ökologische Charakterisierung der waldökologischen Naturräume Deutschlands ermöglicht werden.

Franz Brosinger
Vorsitzender
der Arbeitsgemeinschaft Forsteinrichtung

Dr. Jürgen Gauer
Vorsitzender
der Arbeitsgruppe Standortskartierung

2 Die digitale Waldökologische Naturraumkarte 2011

2.1 Die Einheiten der waldökologischen Naturraumgliederung und die Entstehungsgeschichte der bundesweiten Karte, Weiterentwicklungen bei Klimakennwerten

2.1.1 Waldökologische Naturraumgliederung

Die waldökologische Naturraumgliederung ist heute in den meisten europäischen Ländern ein wesentliches Element der forstlichen Standortskartierung (GAUER 2009). Sie dient der Stratifizierung von Landschaften nach den Standortsfaktoren Klima, Geologie und Geomorphologie. In der deutschen waldökologischen Naturraumgliederung werden zwei Haupteinheiten unterschieden (GAUER u. ALDINGER 2005):

Das **Wuchsgebiet** ist eine Großlandschaft, die sich durch ihren geomorphologischen Aufbau (Gesteinscharakter und Geländeaufbau), **Klima** und Landschaftsgeschichte von anderen Großlandschaften deutlich unterscheidet und im Inneren ähnliche Züge aufweist. **Die Wuchsgebiete fallen häufig mit den Großlandschaften der Geographen und Pflanzengeographen zusammen.** Sie setzen sich in der Regel aus mehreren Wuchsbezirken zusammen.

Der **Wuchsbezirk** ist ein Landschaftsbereich mit einem noch einheitlicheren physiographischen Charakter innerhalb eines Wuchsgebietes. Dominierte Abgrenzungskriterien können Klima, Ausgangssubstrate, Topographie, Vegetation oder Landschaftsgeschichte sein, wobei als Hauptmerkmal für die Abgrenzung vielfach das Großklima im Vordergrund steht. Aufgrund ihrer Orographie klimatisch nicht einheitliche Wuchsbezirke können vertikal in Höhenstufen oder regional in klimatisch definierte Teilwuchsbezirke untergliedert werden. Wuchsbezirke bilden i.d.R. den Rahmen für die lokalen Standortstypengliederungen.

Die Kriterien und Vorgehensweise der waldökologischen Naturraumgliederung werden im Textband (GAUER u. ALDINGER 2005) ausführlich erläutert.

Zur vertikalen Gliederung in Höhenstufen und deren Definitionen siehe Anhang 6: Weiterentwicklungen von klimatischen Kennwerten und Höhenstufen.

2.1.2 Die Geschichte der bundesweiten waldökologischen Naturraumkarte

In dem im Wesentlichen von G.A. KRAUSS in der ersten Hälfte des 20. Jhd. entwickelten zweistufigen

forstlichen Standortskartierungsverfahren ist die vorangehende waldökologische Naturraumgliederung in Wuchsgebiete und Wuchsbezirke ein integraler Bestandteil dieses Kartiervorgangs (KRAUSS 1936, KRAUSS u. SCHLENKER 1954, SCHLENKER 1964, WITTICH 1963).

Wegen der föderalen Struktur der deutschen Waldwirtschaft wurden Wuchsgebiete und Wuchsbezirke zunächst nur innerhalb der einzelnen Bundesländer ausgewiesen ohne große Koordination mit Nachbarn, obwohl KRAUSS auch Ansätze für eine bundesweite Gliederung entwickelte und wesentliche Einflüsse von diesen Ansätzen auf die naturräumliche Gliederung der Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung ausgingen (MEYNER u. SCHMITHÜSEN 1953).

Karten wurden nur für das jeweilige Bundesland erstellt. Erst 1985 gelang es dem Bundesarbeitskreis „forstliche Standortskartierung“ in der Arbeitsgemeinschaft Forsteinrichtung als ein weiterer Schritt für eine Harmonisierung der Länderkartierungsverfahren die forstlichen Wuchsgebiete und Wuchsbezirke in einer bundesweiten Karte im Maßstab 1:1.000.000 zusammenzustellen und im gemeinsamen Textband „Forstliche Wuchsgebiete und Wuchsbezirke in der Bundesrepublik Deutschland“ zu beschreiben (AK STOK 1985). Eine Angleichung der Grenzverläufe über Landesgrenzen hinweg wurde aber aus Rücksicht auf bestehende Länderklassifikationen nicht durchgeführt. Dadurch wurden die politischen Ländergrenzen zur obersten Klassifikationsebene. Die Nummerierung und die Beschreibung der Einheiten erfolgten nach Ländern getrennt. Um trotzdem die Wuchsgebiete im länderübergreifenden Zusammenhang darzustellen, wurde eine zweite Karte gefertigt, in der diese landesunabhängigen Wuchsgebiete als forstlich bedeutsame Großlandschaften bezeichnet werden. Für Ostdeutschland – damals noch DDR – wurde eine wuchsräumliche Gliederung aus Literaturdaten übernommen, denn eine direkte Zusammenarbeit mit der damaligen DDR kam nicht zustande. Deshalb war die Wiedervereinigung 1989 für den Arbeitskreis Standortskartierung der Anlass für die Überarbeitung der waldökologischen Naturraumgliederung, nun unter direkter Einbindung der ostdeutschen Standortskartierungen, die dann 2005 unter dem Titel „Waldökologische Na-

turräume Deutschlands“ veröffentlicht (GAUER u. ALDINGER 2005) wurde.

Anders als bei der 1. Auflage, konnte sich der um die ostdeutschen Bundesländer erweiterte Arbeitskreis darauf einigen, die Mängel der ersten Karte zu überwinden und eine länderübergreifende Naturraumgliederung durchzuführen. Als

Basis wurde die Topographische Karte 1:200.000 gewählt, der Zielmaßstab blieb 1:1.000.000. Die Grenzverläufe wurde für die weitere Bearbeitung durch die damalige Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft, heute Teil des Johann Heinrich von Thünen Instituts bereits digital in einem GIS-System erfasst.

2.2 Anforderungen und Erstellung der digitalen Naturraumkarten

2.2.1 Anforderungen

Die 2005 von der Projektgruppe Standortskartierung herausgegebenen "WALDÖKOLOGISCHEN NATURRÄUME DEUTSCHLANDS – FORSTLICHE WUCHSGEBIETE UND WUCHSBEZIRKE" weist in ihrer kartographischen Darstellung einen Zielmaßstab von 1:1.000.000 auf. Die jeweiligen Kartenentwürfe der einzelnen Bundesländer erfolgten auf Basis der topographischen Karte 1:200.000.

Inzwischen werden Wuchsgebiets- und Wuchsbezirksgrenzen in vielen Projekten mit höheren Genauigkeitsanforderungen nachgefragt. Die einzelnen Bundesländer haben bereits ihre Wuchsgebiets- und Wuchsbezirksgrenzen für die Anforderung großmaßstäbiger Karten auf der Maßstabsebene 1:25.000 und größer digitalisiert sowie die Grenzverläufe der Wuchsgebiete / Wuchsbezirke teilweise geändert.

Auf Bundesebene fehlt bislang ein großmaßstäbiger Geodatenatz der Wuchsgebiete / Wuchsbezirke. Besonders wichtig ist die Dokumentation unterschiedlicher Bezeichnungen und Nummerierungen der waldökologischen Einheiten auf Landes- und Bundesebene, um Verständigungsprobleme zu vermeiden.

Aus Sicht der forstlichen Standortskartierung ist es zudem begrüßenswert, wenn in der Diskussion um waldökologische Naturräume – speziell im Rahmen der Diskussion um den Klimawandel – auch von nicht forstlichen Institutionen auf digitale waldökologische Geodatenätze zugegriffen werden kann, zumal neuere landschaftsökologische Regionalisierung Probleme aufwerfen (WELLER 2009).

2.2.2 Erstellung

2.2.2.1 Datengrundlage

Die Basis für den bundesweiten Geodatenatz der Wuchsgebiete/ Wuchsbezirke 2011 sind die Geodatenätze der einzelnen Bundesländer (Maßstab: 1:10.000 bis 1:250.000 (Tabelle 1)).

Tabelle 1: Maßstabsbereiche der einzelnen Landeswuchsbezirkskarten

Bundesland	Maßstabsbereich des digitalen Landeswuchsbezirksdatensatzes
Baden-Württemberg	1:10.000 – 1:50.000
Bayern	1:250.000
Brandenburg	1:100.000
Berlin	1:100.000
Bremen	1:50.000
Hamburg	1:50.000
Hessen	1:50.000-1:200.000
Mecklenburg-Vorpommern	1:25.000
Niedersachsen	1:50.000
Nordrhein-Westfalen	1:25.000
Rheinland-Pfalz	1:25.000-1:200.000
Saarland	1:25.000-1:200.000
Sachsen	1:10.000
Sachsen-Anhalt	1:200.000
Schleswig-Holstein	1:25.000
Thüringen	1:10.000

Bei der Zusammenführung der Landesdatensätze zu dem Bundesdatensatz wurden Wuchsbezirksgrenzen innerhalb eines Bundeslandes übernommen. Entlang von Bundeslandgrenzen mussten aus

folgenden Gründen Anpassungen durchgeführt werden:

- Waldökologische Landesdatensätze ohne Bundeslandgrenzen
- unterschiedliche Maßstäbe der Landesdatensätze (Tabelle 1)
- sprunghafte Wuchsbezirksgrenzen an den Bundeslandgrenzen

Bei nicht deckungsgleichen Grenzlinien an Bundeslandgrenzen wurde die großmaßstäbigere Grenzlinie übernommen. Digitale Geodaten des Bundesamts für Kartographie und Geodäsie¹ halfen bei der Beseitigung von Splitter- und Überlappungsflächen sowie bei der Auffüllung von Fehlstellen. Die Küstenlinie von Schleswig-Holstein lieferte das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein.

Für die Validierung der digitalen waldökologischen Naturraumdatensätze wurde die publizierte analoge Wuchsgebiets-, Wuchsbezirkskarte von 2005 in GAUER u. ALDINGER 2005 verwendet. Die Karte ist für die Lagekontrolle und für die Richtigkeit der Wuchsgebiets-, Wuchsbezirksnummern wie auch deren Bezeichnung herangezogen worden.

2.2.2.2 Datenfelder der naturräumlichen Einheiten

Für die Jahre 2005, 2011 und für die Veränderungen zwischen 2005-2011 wurden jeweils bundesweite Vektordatensätze erstellt.

Die Wuchsgebiete / Wuchsbezirke werden durch den Vektordatensatz mit Klimakennwerten und mit Baumartenanteilen weiter beschrieben. Die Angaben beziehen sich hierbei auf GAUER u. ALDINGER 2005 bzw. auf WOLFF ET. AL. 2003. Die verwendeten Attributbezeichnungen sind im Anhang 5: Datensatzfeldbezeichnungen aufgeführt.

Die klimatischen Grunddaten repräsentieren den Zeitraum von 1961 bis 1990. Für die digitalen Naturraumkarten 2005 und 2011 sind die Klimawerte aus GAUER u. ALDINGER 2005 übernommen worden, sofern sich das Wuchsgebiet bzw. der Wuchsbezirk nicht geändert hat.

Die Baumartenanteile beruhen auf unterschiedlichen statistischen Grundlagen bzw. Schätzungen in den einzelnen Waldbesitzarten und vermitteln deshalb nur einen groben Orientierungsrahmen (GAUER u. ALDINGER 2005, S. 52).

Die Fläche der Naturraumeinheiten wurde auf Basis der aktuellen Geometrie neu berechnet. Die Waldfläche der Naturraumeinheit wurde über die Angaben der Waldprozentanteile aus GAUER u. ALDINGER 2005 neu berechnet.

¹

http://www.geodatenzentrum.de/geodaten/gdz_rahmen.gdz_div

3 Waldökologische Naturräume 2011

3.1 Wuchsgebietskarte

Insgesamt 82 Wuchsgebiete und 608 Wuchsbezirke finden sich in den waldökologischen Naturraumkarten 2011 (Abbildung 1). Die Liste der Wuchsgebiete und Wuchsbezirke befindet sich im Anhang in der Tabelle 2. Das Feld „Seite“ beinhaltet

die Seitenangabe und die Publikation (TB = Textband GAUER u. ALDINGER 2005, P = in dieser Publikation), in welchem die waldökologische Einheit beschrieben ist.



Abbildung 1: Übersichtskarte über die Wuchsgebiete und deren Untergliederung in Wuchsbezirke (Stand 2011). Die roten Zahlen im Wuchsgebiet entsprechen der Wuchsgebietsnummer (siehe Anhang 1: Verzeichnis der Wuchsgebiete und Wuchsbezirke)

3.2 Änderungen der Naturraumgliederung zwischen 2005 und 2011

Seit 2005 ist die waldökologische Naturraumgliederung nur geringfügig geändert worden (Abbildung 2). Insgesamt 82.050 Hektar sind von den Änderungen betroffen, was bezogen auf die Fläche des Bundesgebietes 0,2 % ausmacht.

Verschiebungen von Grenzen innerhalb eines Bundeslandes gelten nicht als Änderungen und sind nicht in Abbildung 2 vermerkt. Die Verschiebungen sind in den meisten Fällen durch den großen Maßstab der Landeskarte oder durch einen besseren Kenntnisstand erklärbar.

Die grundsätzliche Nummerierung der Wuchsbezirke wurde beibehalten, Wuchsbezirksnummern, die infolge der Auflösung der Wuchsbezirke 12.3, 54.1 und 55.1 frei geworden sind, sind nicht wieder verwendet, erforderliche neue Nummern angehängt worden. Die Nummernlücke zwischen 36.2 und 36.4 im Wuchsbezirk Harz (36) bereits in Gliederung von 2005 ist Folge der redaktionell späten Zusammenlegung des geplanten Wuchsbezirks Harzhochlagen mit dem Wuchsbezirk Hochharz (36.4) (GAUER u. ALDINGER 2005).

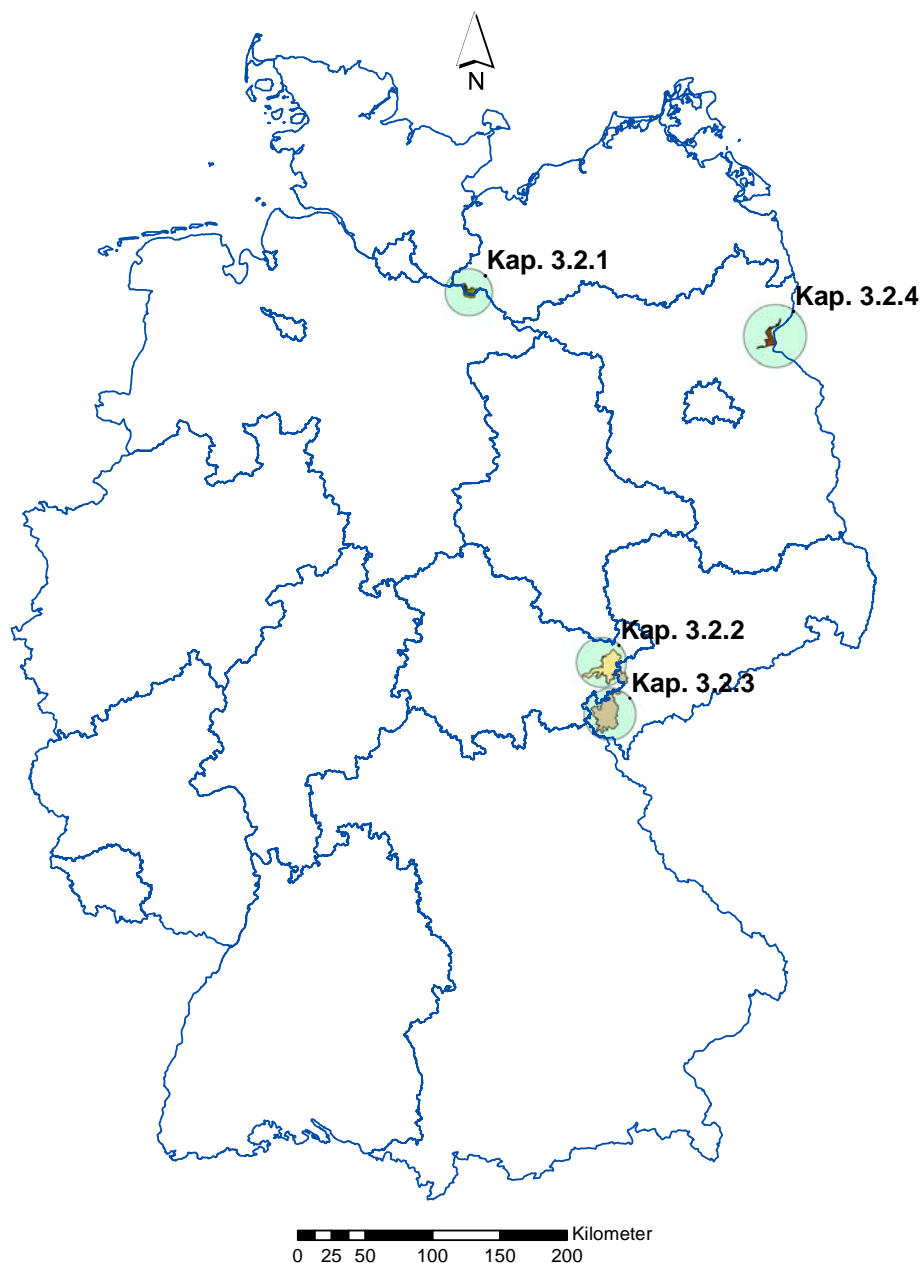


Abbildung 2: Übersichtskarte über die Veränderung in der waldökologischen Naturraumgliederung seit 2005. Die eingekreisten Veränderungsflächen werden unter den nebenstehenden Kapitelnummern beschrieben

3.2.1 Zuordnung des Wuchsbezirks Neuhauser Elbeauenabschnitt (12.3) zu Stromland zwischen Lenzen und Boizenburg (13.4)

Im Grenzbereich zwischen Niedersachsen und Mecklenburg-Vorpommern liegt im Wuchsgebiet Südost-Holsteinisch-Südwestmecklenburger Alt-moränenland (12) der Wuchsbezirk 12.3 (alt) Neuhauser Elbeauenabschnitt. Dieser Wuchsbezirk ist nur 6.900 ha groß mit einem geschätzten Waldanteil von 21 %. Aufgrund der geringen Flächenausdehnung wurde der Wuchsbezirk in Niedersachsen auf Landesebene nicht mehr ausgewiesen.

Der Wuchsbezirk Neuhauser Elbeauenabschnitt (12.3 alt) wird deshalb dem Wuchsgebiet Ostniedersächsisches Tiefland (13) und dort dem 13.4 Stromland zwischen Lenzen und Boizenburg zugeschlagen, die beiden bilden nun den vergrößerten Wuchsbezirk 13.4 Stromland zwischen Lenzen und Boitzenburg (Abbildung 3).

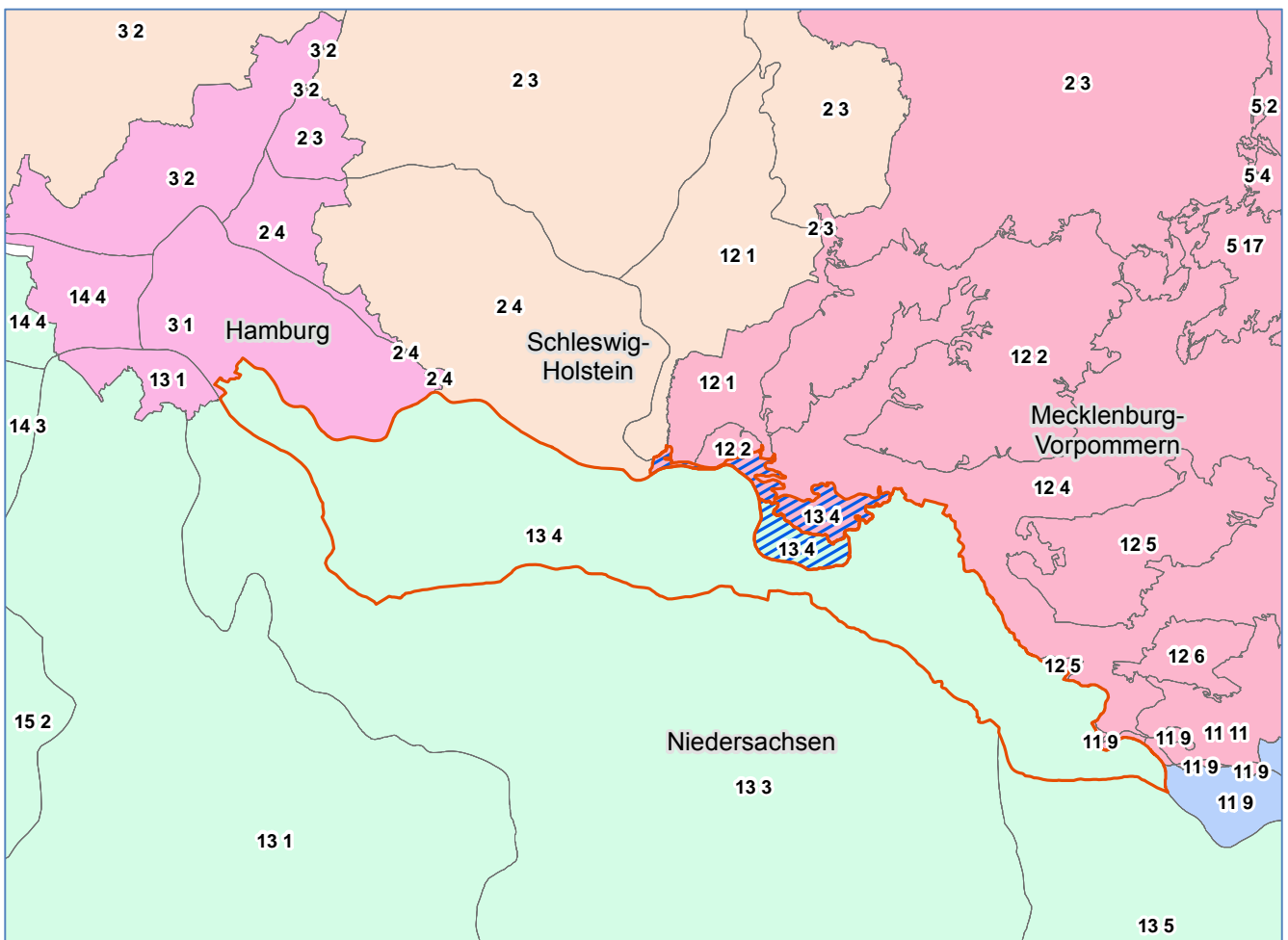


Abbildung 3: Ausschnitt aus der Wuchsbezirkkarte 2011 mit dem um den Wuchsbezirk 12.3 (blau schraffierte Fläche) erweiterten Wuchsbezirk 13.4

3.2.2 Ronneburger Schieferplatte (31.6)

Aus Anlass der digitalen Überarbeitung wurde die Grenzen zwischen den Wuchsgebieten Sächsisches Thüringisches Löß-Hügelland (31), Vogtland (54) und Erzgebirgsvorland (55) bereinigt und neu definiert. Die in Thüringen liegende Teilfläche des Wuchsbezirks Unteres Vogtland (alt 54.1) wurde mit dem Wuchsbezirk Ronneburger Schieferplatte (alt 55.1) des Erzgebirgsvorland zu einem neu definierten Wuchsbezirk Ronneburger Schieferplatte

vereinigt. Dieser neue, nun 94.700 Hektar große Wuchsbezirk Ronneburger Schieferplatte wird dem Wuchsgebiet Thüringisches Löß-Hügelland angegliedert und erhält in diesem die Nummer 31.6 (Abbildung 4).

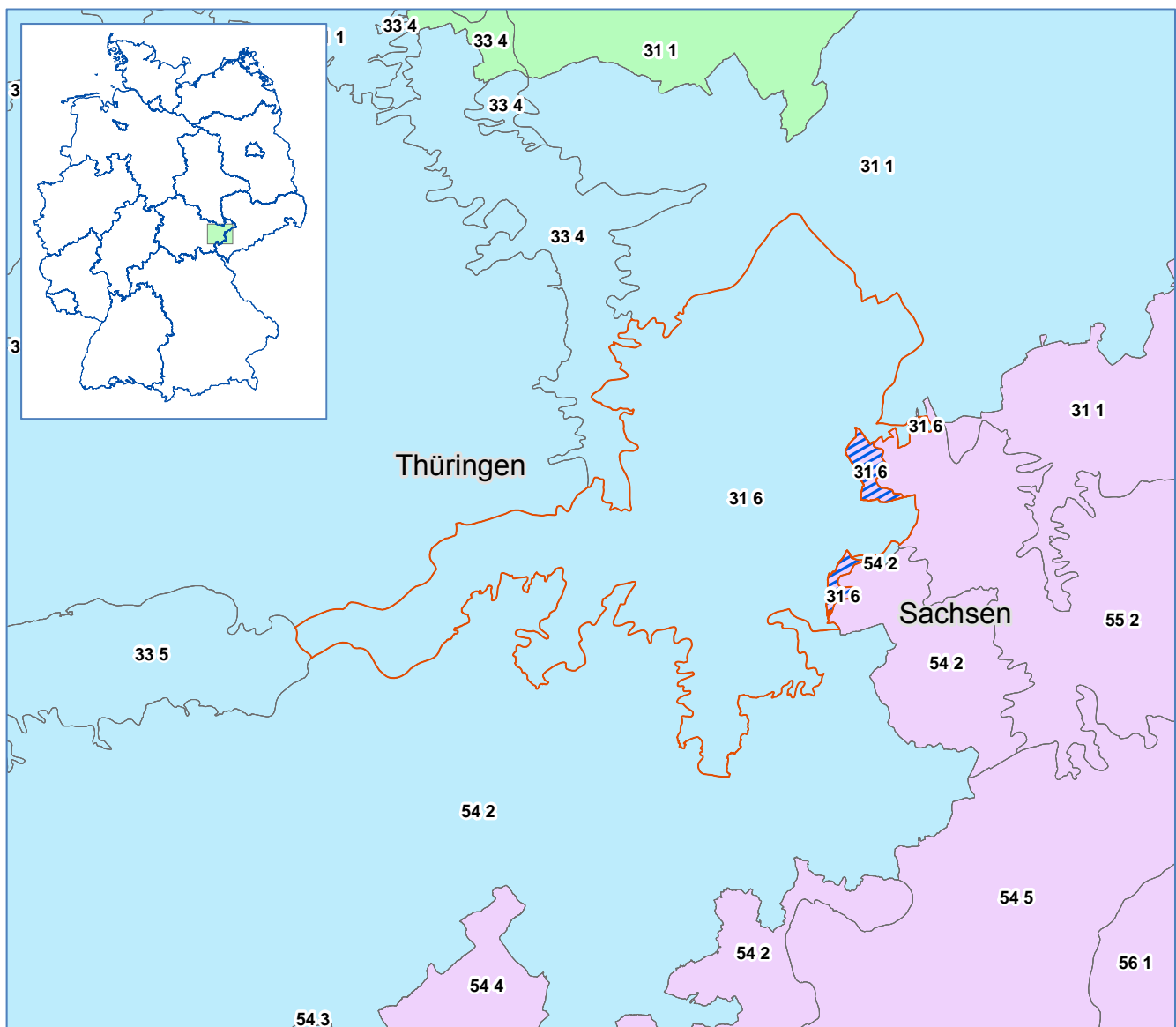


Abbildung 4: Ausschnitt aus der waldökologischen Naturraumgliederung 2011 mit dem neu zusammengestellten Wuchsbezirk 31.6 (Ronneburger Schieferplatte), welcher aus dem thüringischen Teil des Wuchsbezirks 54.1 (rot umrandete Fläche) und dem Wuchsbezirk 55.1 (blau schraffierte Fläche) besteht.

3.2.3 Wuchsbezirk Unteres Vogtland (54.2)

Nach der Zuordnung des thüringischen Teils des Wuchsbezirks Unteres Vogtland (alt 54.1) zum Wuchsbezirk Ronneburger Schieferplatte (neu 31.6) (Kap. 3.2.2) wurde der sächsische Teil des Wuchsbezirks mit dem Wuchsbezirk Mittleres Vogtland vereinigt (alt 54.2) und bildet nun den

neuen Wuchsbezirk Unteres Vogtland (neu 54.2). Der neu zusammengesetzte Wuchsbezirk 54.2 Unteres Vogtland (Abbildung 5) hat eine Fläche von 123.100 Hektar.

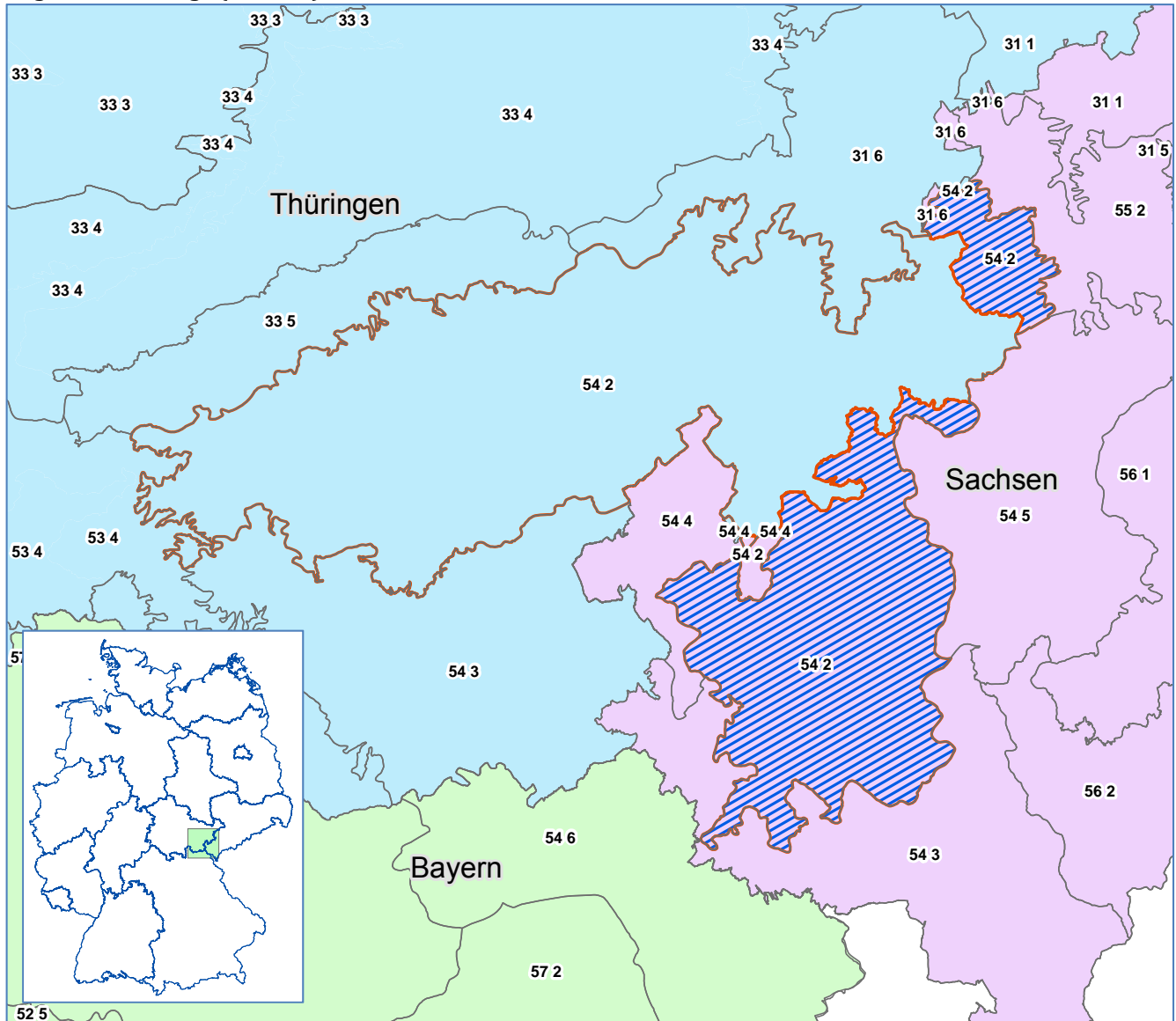


Abbildung 5: Ausschnitt aus der waldökologischen Naturraumgliederung 2011 mit dem neu zusammengestellten Wuchsbezirk 54.2 (Unteres Voigtland), welcher aus dem sächsischen Teil des Wuchsbezirk 54.1 (alt) (blau schraffierte Fläche) und dem Wuchsbezirk 54.2 (alt) (Mittleres Voigtland, rot umrandete Fläche) besteht.

3.2.4 Gellmersdorfer Platte (9.11)

Im Nordosten Brandenburgs liegt auf den Endmoränenausläufern der Pommerschen Haupteisrandlage der Wuchsbezirk Schwedter Terrasse (9.4) im Wuchsgebiet Nordostbrandenburger Jungmoränenland. Dieser Bundeswuchsbezirk ist im Land Brandenburg auf zwei Wuchsbezirke aufgeteilt: dem namensgleichen Wuchsbezirk

Swedter Terrasse im Norden und dem Wuchsbezirk Gellmersdorfer Jungmoränenland im Süden. Diese Teilung ist in der waldökologischen Naturraumgliederung von 2011 übernommen worden. Der neue Wuchsbezirk Gellmersorfer Jungmoränenland erhält die Nummer 9.11 (Abbildung 6).

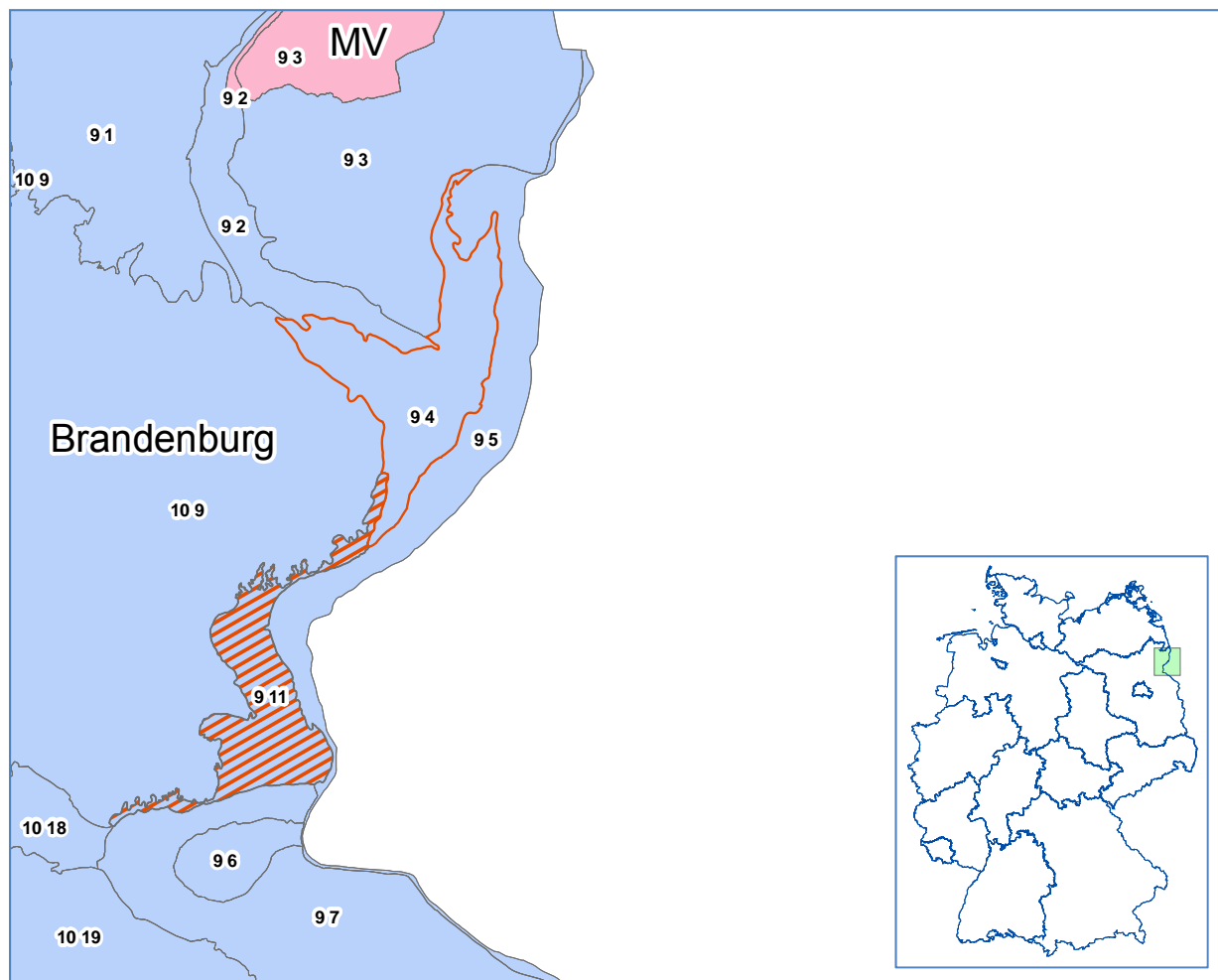


Abbildung 6: Ausschnitt aus der waldökologischen Naturraumgliederung 2011 mit dem vom Wuchsbezirk 9.4 Schwedter Terrasse (rot umrandete Fläche) abgetrennten Wuchsbezirk 9.11 Gellmersdorfer Jungmoränenland (rot schraffierte Fläche)

4 Beschreibung von geänderten waldökologischen Naturräumen

Im Folgenden sind die - soweit notwendig überarbeiteten - Beschreibungen der waldökologischen Naturräume aus dem Textband (GAUER u. ALDINGER 2005) aufgeführt, in denen Wuchsgebiete (Wg) und Wuchsbezirke (Wb) neu beschrieben worden sind.

4.1 Wuchsgebiet 9: Nordostbrandenburger Jungmoränenland (Mittelbrandenburger Jungmoränenland)

Zur Gesamtbeschreibung des Wuchsgebietes siehe Textband Seite 91 ff.

4.1.1 Wuchsbezirk 9.4: Schwedter Terrasse

Lage und Oberflächengestalt

Die großflächige Schwedter Sandterrasse im Nordosten Brandenburgs steht unter dem Einfluss des von Nordwesten ins untere Odertal einmündenden Randow-Welse-Tals. Die unterschiedlich breite und in mehreren Stufen ausgebildete Sandebene ist durch Höhendifferenzen zwischen 5 - 15 m ü. NN gekennzeichnet. Die Entwässerung erfolgt über die Welse (1 - 5 m ü. NN) oder direkt in die östlich gelegene untere Oder (0 - 3 m ü. NN). Der Wb grenzt sich mit steilwandigen Terrassenkanten gegen die im Norden, Westen und Süden umgebende, uckermärkische Grundmoränenhochfläche (30 - 100 m ü. NN) ab.

Klima

Klimatisch fügt sich der Wb in das trockene, kontinental geprägte Klima des Wuchsgebietes mit einer mittleren Jahressumme der Niederschläge von 490-520 mm und einer mittleren Jahresdurchschnittstemperatur von 8,5 - 8,8°C ein.

Geologie und Böden

Durch die im Randow-Urstromtal während der Zerfallsphase des Pommerschen Stadiums der Weichselvereisung nach Norden abfließenden Schmelzwässer wurden Talsande großflächig in mehreren Schichten abgelagert. Sedimente der Niederterrassen der Flüsse prägen daher die Oberflächenmorphologie dieses Wb.

Auf den fein- bis mittelkörnigen Talsanden im Nordteil überwiegen Braunerden und Gleybraunerden mittlerer Nährkraft sowie kräftige Humusgleye. Der Südteil ist durch ein Mosaik podsoliger und vergleyter Braunerden mittlerer

Nährkraft sowie kräftiger Humus- und Anmoorgleye gekennzeichnet.

Vegetation (Natürliche Waldgesellschaft)

Auf den flächendominierenden, grundwasserfernen Talsandstandorten herrschten ärmere, subkontinentale Kiefern-Traubeneichenwälder vor.

Die grundwasserbeeinflussten Niederterrassen und die reicheren Flussuferstandorte hingegen waren durch Erlen- und Erlen-Eschenwälder teilweise im Komplex mit Stieleichen-Hainbuchenwäldern bestimmt.

Heutiger Wald

Der Ostteil des WB im Raum Schwedt ist heute überwiegend waldfrei und durch Industrie- und Siedlungsbebauung großflächig versiegelt. Der Wald befindet sich v. a. im Nord- und Westteil, wo Kiefern- und Kiefern-Eichenforsten mit Birke, neben Fichten und Lärchen, überwiegen. Entlang der Welse prägen Roterlen- und Pappelbestände das Waldbild.

4.1.2 Wuchsbezirk 9.11: Gellmersdorfer Jungmoränenland

Lage und Oberflächengestalt

Der Wb begrenzt zwischen den Ortschaften Oderberg, Hohensaaten und Criewen das Wuchsgebiet 9 gegen die Süd-Ost-Ecke des Wuchsbezirks 10.09 (Angermünde- Strasburger Grund-(Wellen-)moräne. Die Oberflächengestalt ist geprägt durch den teils steilen Abfall der nordwestlichen Jungmoränenflächen in das Oderbruch (09.07) und die im Holozän gebildeten nördlichen Abschnitte der Oderaue (09.05). Die Höhenunterschiede sind mit 65-117 m in den Kuppenlagen gegenüber 3-6 m in Oderbruch und Oderaue z.T. auf kurzer Distanz für Jungmoränenverhältnisse beträchtlich. Süd- und Südosthänge herrschen bei den steileren Expositionen vor. Ca. 1/3 der Wb-Fläche wird im Südosten vom Naturraummosaik der Hohensaatener Oderterrasse eingenommen, mit relativ gleichförmigem Höhenniveau von 20-25 m, welche aufgrund ihrer isolierten Lage nicht mehr dem

Wb Schwedter (Oder-) Terrasse zugeschlagen wurde.

Klima

Der Wb ist durch das trockene, kontinental getönte Klima des Wg geprägt, mit einer mittleren Jahressumme der Niederschläge von 510–560 mm **Fehler! Textmarke nicht definiert.** und einer mittleren Jahresdurchschnitttemperatur von -8,4 – 8,9 °C. Die mittlere Jahresschwankung der Lufttemperatur beträgt 18,7 - 18,9°C. In den südlich exponierten Hanglagen treten sommerliche Trockenheitsextreme auf.

Geologie und Böden

Die Geologie ist geprägt durch kuppige Grund-, End- und Stauchmoränen des Pommerschen Stadiums der Weichseleiszeit (Hauptrandlage und Angermünder Staffel) sowie deren steil abfallende Hänge, welche oftmals in primär periglaziär geformten Tälchen- und Beckenfüllungen münden. Die in ebenen Lagen des Grundreliefs vorherrschenden Fahlerde- Braunerden und Braunerden aus karbonathaltigen Lehm- und Bändersandsubstraten wurden auf den Kuppen größtenteils durch anthropogen ausgelöste Erosion bis zu Pararendzinen und basenreicheren Regosolen degradiert. In den Unterhängen und Tälchen sammeln sich vor allem nährstoffreiche Kolluvien, die teils auch mit Gleyböden bis hin zu kalkreichen Quellmoorbildungen verzahnt sind. Die Hohensaatener Oderterrasse ist durch in der Tiefe teils karbonathaltige Sand-Braunerden und Podsol-Braunerden geprägt, die lokal noch durch (mittelalterliche) Jungdünschleier oder flache Ausblasungswannen mit Regosolen überformt sind.

Vegetation

Als primär natürliche Vegetation der welligen und lehmigen Moränenflächen sind subkontinental geprägte Traubeneichen-Winterlinden-Hainbuchenwälder vertreten, auf den Kuppen und Sonnhängen werden xerophile Eichenwälder mit Elsbeere und Wildobstarten sowie Elementen einer Steppenflora und auf den Schatthängen ahorn- und eschenreiche Gesellschaften veranschlagt. Auf der flachen Hohensaatener Oderterrasse dominieren natürlicherweise Traubeneichenwälder, teils mit Kiefernbeimischung.

Heutiger Wald

Während heutige Ackernutzungen sich auf die welligen Moränenlagen beschränken, ist der Rest der Flächen hauptsächlich mit kiefernreichen Ersatzgesellschaften nach mittelalterlicher Acker- oder Weidenutzung bestockt. Auf Kuppen

und Sonnhängen sind nach zwischenzeitiger Ausprägung steppenartiger subkontinentaler Trocken- und Halbtrockenrasen auch artenreiche Kiefern-Traubeneichenwälder als Übergangsstadium zu xerophilen Eichenwäldern vertreten. Die Schatthänge sind oftmals bereits relativ naturnah mit edellaubholzreichen Traubeneichen-Hainbuchenwäldern bestanden. Der Lindenanteil ist heute gering.

4.2 Wuchsgebiet 13: Ostniedersächsisches Tiefland

Zur Gesamtbeschreibung des Wuchsgebietes siehe Textband Seite 112 ff.

4.2.1 Wuchsbezirk 13.4: Stromland zwischen Lenzen und Boitzenburg

Lage und Oberflächengestalt

In der nordöstlichen Randlage von Niedersachsen bildet der Wb in der Elbniederung das Verbindungsglied zu den Landesnachbarn Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein. Die südlichen Begrenzungen bilden die Wb Ost-Heide und Lüchower-Niederung etwa im Straßenverlauf der B 216. Den schmalen nordwestlichen Bezirksrand stellt die Grenze zur Stadt Hamburg dar. Durch die geringen Höhen über NN ist der gesamte Bereich der Höhenstufe planar zuzuordnen. Durch die Zusammenlegung wird der Wb um Teile des Sudeinzugsgebietes erweitert.

Klima

Der Wb liegt mit dem östlichen Teil am Rande des Großklimabereiches α von MV und gehört somit zum Schweriner Klimabereich. Nicht unbedeutend sind für diesen Bereich die Spätfröste, die sich nicht selten bis Ende April auswirken. Ebenso ist in diesem Bereich eine erhöhte Sturmwurfgefahr zu verzeichnen. In den Dürrezeiten des Frühjahres und des Sommers, kommt es in den ausgetrockneten Kiefernwäldern zur verstärkten Waldbrandgefahr. Der größere südwestliche Teil des Bereiches, beinhaltet ausschließlich Klimaelemente der Ost-Heide. Folgende klimatische Durchschnittswerte kennzeichnen den Wb: Mittlere Niederschlagssumme im Jahr 637 mm; Mittlere Niederschlagssumme in der Vegetationszeit 301 mm; Mittlere Jahreschwankung der Lufttemperatur 16,8°C; Mittlere Lufttemperatur in der Vegetationszeit 15,1°C.

Geologie und Böden

Der Wb Stromland zwischen Lenzen und Boitzenburg bildet im östlichen Bereich den Über-

gang zum Wg 12 Südholsteinsches-Südwestmecklenburger Altmoränenland. Das Wg selbst besteht aus einer saalezeitlichen Hochfläche, die durch die Schmelzwassertäler der weichselglazialen Eisrandlagen in eemzeitliche tiefgründig verwitterte und periglazial veränderte Altmoränen-Inseln zerteilt wurde. Das ca. 10–12 km breite Elbetal war bereits während der verschiedenen Perioden der Weichselkaltzeit (Brandenburger-, Frankfurter- und Pommerischen Stadien) und wahrscheinlich auch schon früher, als Urstromtal aktiv. Die schlauchförmigen Sander, denen heute im östlichen Bereich des Wb die Flüsse Rögnitz, Sude und Krainke folgen, bildeten einst Schmelzwasserzuflüsse zum Urstromtal. In diesem Bereich dominieren glazifluviale-fluviatile Sander des Frankfurter Stadiums. Im westlichen Teil des Bezirkes finden sich die seltenen Lauenburger Tone. Ihnen lagern großflächig Vorschüttungs- und Schmelzwassersande der Saaleeiszeit auf. Wahrer Gletscher verformten die mergelig-lehmigen Grundmoränen der Drenthezeit. Nacheiszeitliche Erosion führte in diesem Grund- und Endmoränensediment zu tiefen Einschnitten, wodurch die alten Verschüttungsande der Saaleeiszeit wieder zutage kamen. Die heute 20–90 cm mächtigen Geschiebesanddecken sind weichselzeitlichen Ursprunges und überdecken als frostdynamisches Umlagerungsprodukt die Drenthe-Moränen.

Durch wartheeiszeitliche Konservierung der Böden sind Geschiebelehme und Sande weniger stark gealtert und zeichnen sich daher durch gute Verbraunung mit geringen Degradationerscheinungen aus.

Vegetation

Auf den erhöht gelegenen Arealen findet sich bei besserer Nährstoffversorgung der arme Drahtschmielen-Buchenwald ein. Auf besser verlehmteten Standorten ohne eine starke hydromorphe Prägung ist der Flattergras-Buchenwald als natürliche Waldgesellschaft anzunehmen. Grundwassergeprägte Böden bleiben oftmals den Stieleichen-Waldgesellschaften vorbehalten. Mit zunehmender Vernässung stellen sich in diesen Bereichen, neben den Stieleichenwaldgesellschaften, die Erlenwaldgesellschaften ein.

Heutiger Wald

Große Flächenanteile des Wuchsbezirks sind von Kiefernwaldgesellschaften bestockt.

4.3 B.31: Wuchsgebiet Sächsisch-Thüringisches Löß-Hügelland

Lage und Oberflächengestalt

Aus Thüringen und dem Südosten Sachsen-Anhalts übergreifender, im Osten bis zur Elbe reichender Lößgürtel mit mäßig trockenem Hügellandsklima; im Nordwesten Grenze zum trockenen Hügellandsklima zwischen Frohburg (Landesgrenze zu Thüringen, ca. 20 km westlich der Zwickauer Mulde) und Taucha (ca. 10 km westlich der Mulde); im N Übergang ins Tiefland (Wg 22 und 25) entlang der Linie Eilenburg-Strehla (Elbe); im O entlang der Elbe; im SO ca. 5 km südlich der Bundesautobahn 4 zwischen Dresden und Dreieck Nossen bei ca. 300 m ü. NN mit ausdünnenden Lößdecken Übergang in das Dresdner Erzgebirgsvorland (Wb 30.4) bzw. die unteren Nordabdachungen des Erzgebirges (Wb 56.7 und 56.8); im S klimatische Grenze zum mäßig feuchten Hügellandsklima (v.a. Wb 55.5) entlang der Linie Nossen-Waldheim-Mittweida-Glauchau-Crimmitschau.

Kuppige, nach NW einfallende Gebirgsscholle (150–300 m ü. NN) mit Durchragungen von Hügelketten und -rücken und deutlichem Geländeabbruch ins Tiefland am „Nordsächsischen Sattel“; vor allem im mittleren und südlichen Teil 50–80 m tief eingeschnittene Erosionstäler der meist aus dem Erzgebirge kommenden Flüsse (Freiberger Mulde, Zschopau, Chemnitz, Zwickauer Mulde).

Klima

Mäßig trockenes Hügellandsklima, leicht kontinentaler Charakter. Mittlere Jahrestemperatur zwischen 8° und 9°C. forstliche Vegetationszeit zwischen 160 und 170 Tagen. Mittlere Jahresniederschläge zwischen 575 und 690 mm.

Geologie und Böden

In Kreide/Tertiär Schrägstellung der im Paläozoikum entstandenen Gebirgsscholle nach NW: im N Schollengrenze mit Geländeabbruch zum Tiefland aus Porphyry und paläozoischen Gesteinen des Nordsächsischen Sattels; im Osten Meißener Syenodiorit-Granodioritkomplex; im mittleren Teil Granulitgebirgssattel mit Schiefermantel des alten variszischen Faltengebirges (Fortsetzung des ostthüringischen Hauptsattels) und Übergang ins Erzgebirge. Im Tertiär Einebnung der Gebirgsscholle bis auf eine Rumpffläche und Überdeckung der anstehenden Grundgesteine im W überwiegend mit Schottern und Kiesen, im mittleren und nördlichen Teil (über Porphyry) mit Kaolintonen; elster- und saalekaltzeitliche Ablagerungen im Westen und Norden.

Im gesamten Wuchsgebiet (mittlerweile entkalkte) ältere Lößdecken bis 15 m Mächtigkeit, zum hin Rand abnehmend, im Norden Sandlöß; im gesamten Wuchsgebiet Durchragungen von einzelnen härteren paläozoischen Kuppen und Rücken. Überwiegend Lößböden, häufig über kaolinisierten und verdichteten tertiären Materialien, verbreitet Vernässungen (ca. 40% der Waldstandorte) durch substratbedingte (Lößlehm-)Dichtlagerung; in Abhängigkeit von Mächtigkeit und Ausbildung der Lößlehmdecken Sandlöß- bis Löß-Braunerden, -Braunfahlerden bis -Fahlerden sowie -Braunstaugleye und -Staugleye. Auf lößärmeren Grundgesteinsdurchragungen (Kuppen, Rücken und an Talhängen) Gesteins-Braunerden, in den Flussauen schotterhaltige Auenlehm-Böden.

Vegetation

Waldlabkraut-Hainbuchen-Eichenwald mit Linde sowie in Abhängigkeit von Boden und Hanglage auch mit Buche. In den Flusstälern und -auen Erlen-Eschen-Bachwälder bis Auenwälder.

Waldentwicklung

Sehr waldarmes Wuchsgebiet; Wälder i.d.R. auf Talhänge zurückgedrängt, größere Waldgebiete (z.B. Wermsdorfer und Colditzer Wald) nur in ehemaligen königlich-sächsischen Jagdgebieten; Eichenmischwälder in unstandortsgemäße, an Stabilität verlierende Fichtenforste umgewandelt (SO₂-und N-Immissionen).

4.3.1 B.31.6: Ronneburger Schieferplatten (Neufassung)

Lage und Oberflächengestalt

Der Wb umfasst die Landschaft östlich des Weidatales. Die nördliche Grenze bildet die Autobahn A4. Die Südgrenze verläuft etwa mit der Linie Weida-Trunzig. In den Tälern von Weida und Weißer Elster greift die Ronneburger Schieferplatte tiefer nach Süden vor. Westlich von Weida gehört der Übergang vom Buntsandstein zum Schiefer bis Triptis noch mit zu diesem Wb. Auf Grund der günstigeren Verhältnisse für Landwirtschaft liegt nur eine Bewaldung von 14 % vor. Im Wesentlichen stellt sich das Gelände als eine nur schwach bewaldete wenig gegliederte wellige von Süden nach Norden sanft einfallende Hochfläche dar, deren Höhenlage etwa zwischen 270 und 350 m ü. NN liegt. Nur in den Tälern werden noch niedrigere Meereshöhen (bis 215 m ü. NN) erreicht.

In seiner Gesamtheit passt der Wb am besten zum Wg Sächsisch-Thüringisches Löß-Hügelland.

Klima

Geringe Niederschläge (620-670 mm/a) und relative hohe Jahresdurchschnittstemperaturen (um 8,0°C) kennzeichnen den Wb als "trocken" und "warm". Der allgemeine Klimacharakter ist subkontinental-collin. Am Süd-Rand zum Unteren Vogtland wird aber bereits die submontane Stufe erreicht.

Geologie und Böden

Der östlich der Elster gelegene Teil - tektonisch als Gera-Ronneburger Vorsprung bezeichnet - besteht aus devonischen, silurischen und ordovizischen Schiefern durchsetzt mit Kieselschiefern, Knotenkalken, Kalkschiefern und Diabasen. Es folgt nach Süden ein sich von West nach Ost erstreckender Keil Unterer Buntsandstein, der randlich von Zechstein und Schiefer der Phycoden-Gruppe begleitet wird. Locker verstreut kommen tertiäre Kiese, Sande und Tone vor. Der gesamte Wb ist von einer lockeren, teilweise unterbrochenen schwachen Lößlehmdecke überzogen. Der Rand zwischen Weida und Triptis besteht aus unterkarbonischen Schiefern und Grauwacken, die zum Buntsandstein hin von Ablagerungen des Zechsteins begleitet werden. Im vergangenen Jahrhundert konzentrierte sich hier der Uranerzbergbau, wovon noch Resthalde künden.

Die Schiefer bilden schwach bis mäßig skeletthaltige lehmige Schluffböden vom Typ der Braunerde. Nur selten kommen Podsolierungen vor. Auf Lößlehm entwickelten sich Parabraunerden während auf Buntsandstein lehmige Sand- bis sandige Lehm Böden als Braunerden typisch sind. Bei verdichtetem Untergrund treten auf allen Substraten Pseudogleye auf. Es herrscht überwiegend mittlere Trophie.

Vegetation

Beherrschend sind Hainsimsen-(Eichen-) Buchenwald und Hainsimsen-Eichenmischwald.

4.4 Wuchsgebiet 37: Mitteldeutsches Trias-Berg- und Hügelland

Zur Gesamtbeschreibung des Wuchsgebietes siehe Textband Seite 193 ff.

4.4.1 Wuchsbezirk 37.19: Sandsteingebiet um Hersfeld und Niederaula

Das Gebiet liegt zwischen dem im Nordwesten gelegenen Knüllgebirge und der südöstlich gelegenen Rhön und wird von der Fulda durchflos-

sen. Es wird zusammen mit dem östlich gelegenen Seulingswald (37.20) beschrieben.

4.5 Wuchsgebiet 38: Nordwesthessisches Bergland

Zur Gesamtbeschreibung des Wuchsgebietes siehe Textband Seite 201 ff.

4.5.1 Wuchsbezirk 38.3: Amöneburg – Neustädter Gebiet

Senkenlandschaft, die sich nach Norden hin in der Niederhessischen Senke (38.4) fortsetzt, mit der zusammen das Gebiet beschrieben wird. Den Süden des Wb bildet das Amöneburger Becken, eine alte Agrarlandschaft, die vom Basaltkegel der Amöneburg überragt wird. Nördlich der Ohm schließen vom Buntsandstein geprägte Landschaftsteile an, die stärker bewaldet sind.

4.6 Wuchsgebiet 54: Vogtland

Lage und Oberflächengestalt

Das Wuchsgebiet erstreckt sich über die drei Bundesländer Bayern, Sachsen und Thüringen und setzt sich noch in die Tschechische Republik fort. In Thüringen umfasst das Vogtland die Hochfläche, die östlich des oberen Sormitztal und südlich der Orla-Senke liegt und in deren Verlängerung von Triptis bis Gera reicht. Die östliche, auf sächsischer Seite liegende Begrenzung, stellt eine klare morphologische Abgrenzung durch den Anstieg zum Erzgebirge dar. Auf bayrischer Seite handelt es sich um den äußersten Nordostzipfel des Landes, der etwa durch die Sächsische Saale und die Linie Schwarzenbach-Selb begrenzt wird.

Das Vogtland stellt welliges Plateau dar, das von 650 m ü. NN im Süden bis auf etwa 400 m ü. NN im Norden abfällt. Dieses gekippte Plateau wird im Westen von der Saale und im Osten von der Weißen Elster durchflossen. Die beiden Flüsse einschließlich ihrer Nebenflüsse zergliedern das Relief, z.T. in sehr tiefe, felsige Erosionstäler. Der südliche, auf sächsischer Seite liegende Teil des Vogtlandes, hat einen berglandartigen Charakter und wird als Elstergebirge bezeichnet. Im Raum Plauen wird die Landschaft durch eine weite flache Mulde, die sogenannte Vogtländische Mulde, geprägt. Diese hauptsächlich landwirtschaftlich genutzte Rumpffläche mit zahlreichen bewaldeten Kuppen weist Höhen zwischen 350 m ü. NN bis 450 m ü. NN auf. Die beiden höch-

ten Punkte des Wg liegen zum einen in Sachsen, der Kapellenberg mit 759 m ü. NN südlich von Bad Brambach, zum anderen auf Tschechischer Seite, der Haj mit 757 m ü. NN. Der Zipfel südlich Schönberg gehört eigentlich schon zum Ohrebecken in der Tschechischen Republik, wird aber mit zum Vogtland gestellt, ebenso wie die Granit-Ausräumungsmulde bei Bergen. Die im Norden des Wg liegenden Hochflächen des Werdauer und Greizer Waldes wurden ebenso mit zum Vogtland gestellt, da sie sich weder morphologisch noch klimatisch davon trennen lassen.

Klima

Das Vogtland liegt im Regenschatten der umgebenden Gebirge, besonders des Schiefergebirges in Thüringen, des Frankenwaldes und Fichtelgebirges in Bayern und des Elstergebirges in Sachsen. Im wärmeren und trockeneren Nordosten, einschließlich des Elstertales bei Greiz liegen die Jahrestemperaturen etwa bei 7,0–8,0°C und es fallen um 600 mm Niederschlag im jährlichen Mittel. Weiter südlich fallen die Temperaturen etwa um 1,0–2,0°C und die Niederschläge steigen um etwa 100–150 mm. Nur im Anstieg zum Erzgebirge werden 800 mm überschritten. In den höchsten, südlichsten Lagen, im Bereich um den Kapellenberg steigen die Niederschläge bis auf 900 mm an und die Temperaturen liegen im Jahresmittel bei 5,5°C. Insgesamt gesehen ist das Klima subkontinental submontan bis montan. Die subkontinentale Klimatönung findet ihren Ausdruck in der meist negativen Niederschlagsanomalie und im stets im Sommer liegenden Niederschlagsmaximum.

Geologie und Böden

Das Vogtland ist überwiegend aus paläozoischen Schiefern des Karbon (Kulm) und Silur aufgebaut. Tektonisch gehört es zu dem großen variszischen Thüringisch-Vogtländischen Schiefergebirge, wobei sich die großen variszisch, von Südwest nach Nordost streichenden Sättel und Mulden erkennen lassen. An dem Ostthüringischen Hauptsattel (hauptsächlich aus silurischen Schiefern, ferner basische Magmatite aus dem Devon) schließt nach Südosten die Vogtländische Mulde an. Sie bestimmt mit ihren unterkarbonischen Schiefern und Grauwacken sowie Tonschiefern des Devon mit zahlreichen Diabaslagern und Diabastuffen den zentralen Teil des sächsischen Vogtlandes. Östlich der Linie Oelsnitz - Plauen - Reichenbach sind die Schiefer zunehmend metamorph beeinflusst, da karbonische Plutonite verstärkt durch den beginnenden Anstieg des Fichtelgebirgs-Erzgebirgs-Sattels auftreten. Im Nordosten des Wg treten Rotlie-

gend-Ablagerungen des Zwickauer Erzgebirgsbeckens als Fortsetzung der Vogtländischen Mulde zu Tage. Ebenfalls in diesem Raum, aber auch im Bereich der Orla-Senke tritt, insgesamt gesehen relativ bedeutungslos, Zechstein auf. Auf der leicht nach Norden gekippten Großscholle hinterließ die tertiäre Verwitterung ihre Spuren. Dort, wo sie unter die triassischen Gesteine untertaucht, sind in größerem Umfang Lößbedeckungen festzustellen.

Da die Böden des Vogtlandes zum großen Teil auf tertiär beeinflusstem Untergrund ausgebildet sind, neigen sie in verebneten Lagen häufig zu Pseudovergleyungen. In Thüringen kommen auf etwa 35%, in Sachsen auf etwa 14% aller Waldstandorte Pseudogleye und Stagnogleye vor. Auf Rücken und in Hangbereichen treten hauptsächlich mittelgründige Braunerden auf. Die Böden fast aller Grundgesteine weisen eine mittlere Nährstoffversorgung aus. Auf Böden quarzitischer Grundgesteine treten in größerem Umfang die Bodentypen Braunerde-Podsol und Podsol auf. Insbesondere die Böden in den steilwandigen Tälern sind als Ranker und Braunerde-Ranker mit besseren Nährstoffverhältnissen ausgebildet.

Vegetation

Es bereitet heute erhebliche Schwierigkeiten, die natürlichen Vegetationsverhältnisse anzugeben, da sich nur auf den eutrophen Diabaskuppen und in den von Diabas beeinflussten steilen Erosionstälern naturnahe Waldreste erhalten haben, die wiederum nur ein schmales Spektrum aus der breiten Palette der Waldgesellschaften repräsentieren.

Am Nordrand des Vogtlandes, zur wärmeren Orla-Senke hin, war am Waldaufbau zunehmend die Stieleiche in den wahrscheinlich stark kieferreichen Wäldern beteiligt. Nicht auszuschließen sind auch Stieleichen-Birkenwälder. Auf den weiten, zum erheblichen Teil vernässten Plateauflächen des Vogtlandes oberhalb der 350 m-Höhenschichtlinie, dürften Nadelwaldgesellschaften, wie Fichten-Tannenwälder, in die nach Norden zu die Kiefer eindrang, verbreitet gewesen sein. Es sind auch Tannen-Höhenkiefernwälder, in die Fichte und Buche beigemischt sind, nicht auszuschließen. Buchenwälder beschränkten sich auf stärker reliefierte Täler, in die talabwärts zunehmend die Eiche eindrang. Nach Osten, zum Anstieg des Erzgebirges hin, sind Hainsimsen(Tannen-Fichten-)Buchenwälder mit Höhenkiefern zu vermuten. Ein Indiz, dass die Höhenkiefer in

stärkerem Umfang am natürlichen Bestandesbild beteiligt war, ist der Umstand der hohen Qualität des Stammes.

Waldentwicklung

Die heutigen Wälder bestehen fast ausschließlich aus Fichten- und Kiefernforsten, wobei die Fichte dominiert. Die in der Vergangenheit durchgeführte radikale Umwandlung in Nadelholzbestände ist sicherlich auch eine Folge der schwachen Konkurrenzkraft der Laubhölzer. Typisch für das Vogtland ist, besonders in den Unteren Berglagen, eine starke Parzellierung des Waldes. Der heutige Waldanteil liegt bei etwa 30%.

4.6.1 Wuchsbezirk 54.2: Unteres Vogtland

Lage und Oberflächengestalt

Das veränderte und erweiterte Untere Vogtland (im Textband 2005 noch Mittleres Vogtland (54.2) und die Hälfte des alten Unteren Vogtlandes (54.1)) erstreckt sich zwischen der Orla-Senke im Norden und der Ronneburger Schieferplatte im Norden und Osten sowie dem Oberen Vogtland und den Westvogtländischen Hochflächen im Süden. Im Westen wird es begrenzt durch den Plateaurand zum Sormitztal und in Sachsen reicht es bis zum Erzgebirgsvorland. Das Bewaldungsprozent liegt bei 32%.

Die Landschaft zeigt in Thüringen einen deutlich ausgeprägten Hochflächencharakter. Das Plateau wird nur durch die Täler der Saale und der Weißen Elster sowie deren Nebenflüsse und -bäche unterbrochen. Das durchschnittliche Niveau der Hochfläche kann mit etwa 400 – 450 m ü. NN angegeben werden. Der höchste Punkt liegt mit 556 m ü. NN bei Liebengrün. Die niedrigsten Stellen finden sich am Austritt der Täler aus dem Wuchsbezirk bei ca. 240 m ü. NN. In Sachsen wird der Wb hauptsächlich durch die Vogtländische Mulde gebildet. Aus dem Einzugsgebiet der Weißen Elster um Oelsnitz, Plauen und Greiz steigt das Gelände allseitig an.

Klima

Mit durchschnittlich 625–705 mm Jahresniederschlag und Temperaturen zwischen ca. 7,0–7,9 °C im Jahresmittel ist der Wb relativ „kühl und trocken“. Mit allgemein zunehmender Höhenlage von Nord nach Süd nehmen die Temperaturen leicht ab und die Niederschläge etwas zu. Der Westabfall des Greizer-Werdauer Plateaus reicht schon in den zertalten Bereich der Weißen Elster, hier steigen die Niederschläge bis auf 780 mm an. Die allgemeine Klimatendenz ist

schwach subkontinental-submontan bis schwach montan.

Geologie und Böden

Der Wb baut sich aus paläozoischen Schiefern auf. Im Westteil sind es karbonische Schiefer (und Grauwacken), im mittleren Teil vor allem Schiefer der Phycoden-Gruppe und der Gräfenhahaler Gruppe mit eingelagertem Quarzit und Diabas. Im Südosten folgen nochmals karbonische Schiefer und Grauwacken mit Diabas und Diabastuffen. Im sächsischen Teil dominieren hingegen devonische Schiefer mit Diabasen und Tuffen. Im nordöstlichen Bereich des sächsischen Anteils sind Konglomerate und Schieferletten des Rotliegenden sowie inselartige Lößvorkommen auf den Plateaulagen zu finden.

Charakteristisch ist der hohe Anteil vernässter Böden (Braunerde-Pseudogley, Pseudogley, Stagnogley) in den großflächig vorhandenen

ebenen Lagen. In den Talbereichen sind die Böden überwiegend als Braunerden ausgebildet. Nach der Bodenart handelt es sich um schwach bis mäßig skeletthaltige lehmige Schluffböden. Sie sind durchwegs von Lößlehm beeinflusst. Auf Quarzit und Diabas zeigt sich meist ein höherer Skelettgehalt, der sich bis zu Block-Rankern steigern kann.

Vegetation

Im submontanen unvernässten Bereich dürfte der Hainsimsen-(Eichen)-Buchenwald herrschend sein und im vernässten Bereich der Pfeifengras-Eichenmischwald. Für die montaneren Bereiche ist die Zuordnung von Waldgesellschaften ungewiss. Sicherlich spielt dort aber auch im natürlichen Waldbild das Nadelholz mit Fichte, Tanne und Kiefer eine nicht zu unterschätzende Rolle.

5 Ergänzende Literaturangaben zum Textband GAUER UND ALDINGER 2005

AK StOK, Arbeitskreis Standortskartierung in der Arbeitsgemeinschaft Forsteinrichtung (1985): Forstliche Wuchsgebiete und Wuchsbezirke in der Bundesrepublik Deutschland. – 170 S., 2 Karten, Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster/Hiltrup.

Aldinger E., Hübner W., Michiels H.-G.; Mühlhäußer G., Schreiner M., Wiebel M. (1998): Überarbeitung der Standortkundlichen regionalen Gliederung im Südwestdeutschen Standortkundlichen Verfahren. - Mitt. Ver. Forstl. Standortkunde u. Forstpflanzenzüchtung, 39, 5-72, Freiburg.

Erhard M., Wolff. W. (2005): A.3 Klima. – in Gauer, J. & Aldinger, E (Hrsg, 2005) : Waldökologischen Naturräume Deutschlands – Forstliche Wuchsgebiete und Wuchsbezirke – mit Karte. - Mitteilungen des Vereins für Forstliche Standortkunde u. Forstpflanzenzüchtung, 43, Aug.2005, 25-29., Freiburg

Gauer J. (2009): 4.2.1 Böden als Waldstandorte – Handbuch der Bodenkunde, 32. Erg.Lfg.06/09, Wiley-VCH, Weinheim.

Gauer, J., Aldinger E. (2005): Waldökologische Naturräume Deutschlands – Forstliche Wuchsgebiete und Wuchsbezirke – mit Karte 1:1.000.000, Mitteilungen des Vereins für Forstliche Standortkunde und Forstpflanzenzüchtung, 324 Seiten.

Gauer J., Feger K.-H., Schwärzel K. (2011): Erfassung und Bewertung des Wasserhaushalts von Waldstandorten in der forstlichen Standortskartierung: Gegenwärtiger Stand und künftige Anforderungen. - Waldökologie, Landschaftsforschung und Naturschutz, 12/2011, 7–16 2, urn:nbn:de:0041-afsv-01226, München.

Krauss G.A. (1936): Aufgaben der Standortkunde. - Jahresbericht des Deutschen Forstvereins, Berlin.

Krauss G.A., Schlenker G. (1953/1954): Regionale Arbeitsgemeinschaften für forstliche Standortkunde. – Allg. Forst- Jagdztg., 125/8, 249-259, Frankfurt/M.

Meynen E., Schmithüsen J. (Hrsg) (1953) Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands, Erste Lieferung, 1-44, Verlag der Bundesanstalt für Landeskunde, Remagen.

MINISTERIUM FÜR LANDW., WEINBAU UND UMWELTSCHUTZ RHEINLAND-PFALZ (1978): Karte und Erläuterungen zur Karte der Forstlichen Wuchsbezirke in Rheinland-Pfalz – Selbstverlag, Mainz

Schlenker G. (1964): Entwicklung des in Südwestdeutschland angewandten Verfahrens der Forstlichen Standortskunde. – In AG „Oberschwäbische Fichtenreviere (Hrsg.): "Standort, Wald und Waldwirtschaft in Oberschwaben". 5-26, Selbstverlag, Stuttgart.

Schlenker G. (1987): Höhenstufen, Klimatypen und natürliche Bewaldung. Vorschläge für eine künftige Überarbeitung des klimatologisch-vegetationskundlichen Sektors der Regionalen Gliederung von Baden-Württemberg. - Mitt. Verein. Forstl. Standortsk., Forstpfl.züchtung, 33, 9-26, Freiburg.

Schwanecke W. & Kopp D. (1996): Forstliche Wuchsgebiete und Wuchsbezirke im Freistaat Sachsen. Schriftenreihe der Sächsischen Landesanstalt für Forsten, Heft 8.

WELLER F. (2009): Bodenhaftung tut not! Zur Problematik landschaftsökologischer Regionalisierung mit Hilfe multivariat-statistischer Methoden - DIE ERDE 140 2009 (2)).

Wittich W. (1963): Grundlagen der forstlichen Standortskartierung und Grundzüge ihrer Durchführung. - Schr. Forstl. Fak. Univ. Gött. Niedersächs. forstl. Vers.anst., 30, 61-96, Hann.-Münden.

Wolff B., Erhard M., Holzhausen M., Kuhlow T. (2003): Das Klima in den forstlichen Wuchsgebieten und Wuchsbezirken Deutschlands; Mitteilungen der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft N.211; Kommissionsverlag ISSN 0368-8798; 29 Seiten + Tabellen

Worldclim = <http://www.worldclim.org/>

6 Danksagung

Die Aktualisierung der naturräumlichen Einheiten auf den nun vorliegenden Stand wäre ohne die Unterstützung aus den Ländern und ohne der Arbeitsgruppe Standortkartierung nicht möglich gewesen. Namentlich sind hier Herr Eberhard Aldinger (BW), Herr Hans-Gerd Michiels (BW), Herr Christian Kölling (BY), Herr Alexander Konopatzky (BB), Herr Thomas Ullrich (HE), Herr Michael Wirner (MV), Herr Dietmar Frömdling (MV), Herr Volker Stüber (NI); Herr Norbert Asche (NW); Herr Claus Böttcher (SH), Herr Rolf-Peter Hinrichsen (SH), Herr Cihan-Tarih Aydin (SH), Herr Erich Fritz (SL), Herr Wolfgang Katzschner (SN), Frau Ute Sprenemann (ST), Herrn Falko Ohlmeyer (ST), Herrn Stefan Stiefel (TH) und Herr Karl Burse (TH) zu erwähnen.

Forciert und unterstützt wurde die Überarbeitung vom BMELV Referat 535 in Person von Herrn Friedrich Schmitz.

Ohne einen Beschluss der Waldbaureferentenkonferenz in Personalunion als Ständiger Aus-

schuss der AG Forsteinrichtung könnte die waldökologische Naturraumgliederung nicht kostenlos der breiten Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden und die Arbeit wäre in einer Schublade verschwunden. Daher gilt ein besonderer Dank den Mitgliedern der Konferenz unter der Leitung von Herrn Brosinger.

Dass die naturräumlichen Einheiten überhaupt zur Aufgabe deklariert wurden, ist der Institutsleitung des Institutes für Waldökologie und Waldinventuren/Johann Heinrich von Thünen Institut Herrn Andreas Bolte und Herrn Heino Polley zu verdanken. Aus dem Institut kamen wertvolle Zuarbeiten: Frau Marieanna Holzhausen lieferte Hinweise und Dokumente zu den Datensätzen aus 2005 und übernahm das Korrekturlesen. Herr Thomas Riedel berechnete statistische Zahlen zur Beschreibung des Klimas in den waldökologischen Naturraumeinheiten. Frau Johanna Steuk danken wir für die rechtliche Beratung in Zusammenhang mit dem Geodatenzugangs-gesetz. Erst durch die konzeptionelle und techni-

sche Unterstützung von Herrn Till Kirchner konnte die Veröffentlichung des Datensatzes zum Abschluss gebracht werden. Auch die infrastrukturellen Einrichtungen hat das Institut für Waldökologie und Waldinventuren bereit gestellt.

Herr Johannes May hat in einem Feriapraktikum tatkräftig bei der Ableitung und Kontrolle von Daten mitgeholfen.

Eberswalde, im Februar 2012

Anhang

Anhang 1: Verzeichnis der Wuchsgebiete und Wuchsbezirke

Tabelle 2: Liste der Wuchsgebiete und Wuchsbezirke samt Verweis auf die Seitenzahl im Feld „Seite“, wo die natürliche Raumeinheit beschrieben ist. Bei TB ist in GAUER u. ALDINGER 2005 und bei P ist in dieser Publikation nachzuschlagen

	Wuchsgebiet/Wuchsbezirk	Seite
1	Schleswig-Holstein Nordwest	TB 53
1.01	Westküsten-Marschen u. Inseln	TB 55
1.02	Westküstennahe Geest	TB 55
1.03	Schleswiger Vorgeest	TB 55
2	Jungmoränenlandschaft Schleswig-Holstein Ost / Nordwest-Mecklenburg	TB 56
2.01	Nördliches Hügelland	TB 58
2.02	Mittleres Hügelland	TB 58
2.03	Oldesloer-Gadebuscher Grundmoräne	TB 58
2.04	Südliche Geest mit Vorgeest	TB 59
2.05	Lübecker Sand-Zwischenebene	TB 59
3	Schleswig-Holstein Südwest	TB 60
3.01	Holsteiner Elbmarschen	TB 62
3.02	Holsteiner Geest	TB 62
3.03	Holsteiner Vorgeest	TB 62
4	Mecklenburg-Westvorpommersches Küstenland	TB 63
4.01	Boltenhagener Grund- (Wellen-) moräne	TB 65
4.02	Wismarer Wellen- und Hügelmoräne	TB 65
4.03	Moränenplatteninsel Poel	TB 65
4.04	Höhenzug Kühlung	TB 65
4.05	Lichtenhagener Flachmoräne	TB 66
4.06	Hinrichsdorfer Flachmoräne	TB 66
4.07	Altenpleener Flachmoräne mit Wellenmoränen-Teilareal (SO von Barth)	TB 67
4.08	Graal-Müritzer Sandniederung	TB 67
4.09	Fuhlendorfer Sandniederung	TB 67
4.10	Darss-Hiddenseer Küstensandniederung mit Teilarealen: Borner Altniederung und Dornbusch-Hügelmoräne	TB 67
4.11	Westrügener Flachmoräne im Wechsel mit Küstensand- und -schlickniederung	TB 67
4.12	Nordrügener Flachmoräne mit Teilareal Küstensandniederung	TB 68
4.13	Jasmunder Höhenmoräne mit Arkonasporn-Absprengsel und Garnitz Teilareal	TB 68
4.14	Mittelrügener Platten- und Hügelmoräne	TB 69
5	Ostholsteinisch-Westmecklenburger Jungmoränenland	TB 69

	Wuchsgebiet/Wuchsbezirk	Seite
5.01	Westenbrügger Grund- (Wellen-) moräne (II)	TB 72
5.02	Schweriner See mit Randmooren und -niederungen und Moräneninseln als Einsprengsel	TB 72
5.03	Brüler Grund- (Wellen-) moräne	TB 72
5.04	Neukloster-Teterower-Hügelmoränenbogen (IV) mit Teilareal Krakower See	TB 72
5.05	Bützower Grund- (Wellen-) moräne (II)	TB 73
5.06	Warnowtal	TB 73
5.07	Sanitz-Güstrower Grund- (Wellen-) moräne (III)	TB 73
5.08	Oberes Recknitztal	TB 74
5.09	Schwinzer Sandhochfläche mit Teilareal Goldberger See	TB 74
5.10	Gnoiener Grund- (Wellen-) moräne (II)	TB 74
5.11	Recknitz-Trebeltal	TB 75
5.12	Malchiner Peenetal	TB 75
5.13	Richtenberger Flachmoräne	TB 75
5.14	Goldberger Grund- (Wellen-) moräne (IV)	TB 75
5.15	Lübzer Plattenmoräne	TB 76
5.16	Parchim-Meyenburger Sandhochfläche (V)	TB 76
5.17	Sülter Sandhochfläche	TB 76
6	(Mittel-) Mecklenburger Jungmoränenland	TB 77
6.01	Petersdorfer Sandhochfläche mit Teilareal Plauer See	TB 78
6.02	Malchower Grund- (Wellen-) moräne (Freyensteiner Platte)	TB 78
6.03	Warener Sandhochfläche mit See-Teilarealen	TB 79
6.04	Die Müritz mit Rand; mit Teilareal Specker See- (küsten-) niederung sowie Randmooren und -niederunge	TB 79
6.05	Rheinsberg-Mirower Seenmoräne (Rheinsberger seenreiche Jungmoräne)	TB 80
6.06	Düsterförder Sandhochfläche	TB 80
6.07	Feldberger Hügelmoräne	TB 80
7	Ostmecklenburg-Vorpommersches Jungmoränenland	TB 81

	Wuchsgebiet/Wuchsbezirk	Seite
7.01	Behrenhoffer Plattenmoräne	TB 82
7.02	Jarmener Peenetalmoor	TB 83
7.03	Kriener Flachmoräne	TB 83
7.04	Stavenhagener Grund- (Wellen-) moräne mit See-Teilarealen	TB 83
7.05	Plastener Hügelmoräne	TB 83
7.06	Neubrandenburger Talmoornetz mit Teilareal Tollense-See	TB 84
7.07	Roggenhagener Grund- (Wellen-) moräne	TB 84
7.08	Burg Stargarder Grund- (Wellen-) moräne	TB 84
7.09	Helpt-Brohmer Höhenmoräne	TB 85
8	Ostvorpommersches Küstenland	TB 85
8.01	Ostrügener Platten- und Hügelmoräne im Wechsel mit Küstenniederungen mit Granitz-Teilareal; mit	TB 87
8.02	Reinberger Platten- und Flachmoräne	TB 88
8.03	Ziese-Talmoor	TB 88
8.04	Lubminer Plattenmoräne	TB 88
8.05	Ostwolgaster Plattenmoräne mit Teilareal Gnitz	TB 88
8.06	Peenemünder Küstenniederung	TB 89
8.07	Kernusedomer Plattenmoränen und Küstenmoorniederungen	TB 89
8.08	Greifswald-Lassaner Platten- und Flachmoräne	TB 89
8.09	Anklamer Peenemündungsmoor	TB 90
8.10	Torgelower Sandzwischenebene	TB 90
8.11	Friedländer Moorniederung (Grosse Friedländer Wiese)	TB 90
8.12	Pampower Hügelmoräne (mit Küstenkontakt auf polnischer Seite)	TB 90
9	Nordostbrandenburger Jungmoränenland (Mittelbrandenburger Jungmoränenland)	TB 91
9.01	Gramzower Grund- (Wellen-) moräne (Gramzower lehmreiche Jungmoräne)	TB 91
9.02	Randow-Bruch (Randowtal)	TB 92
9.03	Penkuner Grund- (Wellen-) moräne (Penkuner lehmreiche Jungmoräne)	TB 92
9.04	Schwedter Terrasse (2011 in 9.04 und 9.11 untergliedert)	TB 93 P 13
9.05	Oderaue (extra makrochorisch), Teilstück	TB 93
9.06	Neuenhagener Oderinsel	TB 94
9.07	Oderbruch mit Wriezener Terrasse	TB 94
9.08	Strausberger Platte	TB 94
9.09	Buckower Stobber-Durchbruch	TB 95
9.10	Seelower Platte	TB 95
9.11	Gellmersdorfer Jungmoränenland (2011 aus 9.04 ausgegliedert)	P 14
10	Ostmecklenburg-Nordbrandenburger Jungmoränenland (Nordbrandenburger Jungmoränenland)	TB 95
10.01	Gadowe Sander	TB 97
10.02	Wusterhausener Dossetal	TB 97
10.03	Neuruppiner Platte	TB 98

	Wuchsgebiet/Wuchsbezirk	Seite
10.04	Lindower Rhintal	TB 98
10.05	Granseer Platte	TB 98
10.06	Ruethnicker Sander	TB 99
10.07	Oranienburger Talsand	TB 99
10.08	Templiner sandreiche Jungmoräne	TB 100
10.09	Angermünde-Strasburger Grund- (Wellen-) moräne (Angermünder lehmreiche Jungmoräne)	TB 100
10.10	Ueckerseenrinne (Ueckertalmoor mit See-Teilarealen)	TB 100
10.11	Rothemühler Hügelmoräne	TB 100
10.12	Brölliner Hügelmoräne	TB 101
10.13	Bismarker Hügelmoräne	TB 101
10.14	Kienschorfheide	TB 101
10.15	Eichhorster Platte	TB 101
10.16	Wandlitzer Platte	TB 102
10.17	Basdorfer Sand-Hochfläche	TB 102
10.18	Eberswalder Talabschnitt	TB 103
10.19	Tramper Platte	TB 103
11	Ostniedersächsisch-altmärkisches Altmoränenland (Westprignitz-Altmärkisches Altmoränenland)	TB 104
11.01	Diesdorfer Hochfläche	TB 105
11.02	Ostheide-Altmärkische Platte	TB 105
11.03	Aller-Ohre-Drömling-Niederung	TB 105
11.04	Flechtinger Randplatte	TB 105
11.05	Klötzer Hochfläche	TB 106
11.06	Letzlinger Platte	TB 106
11.07	Kalbe-Osterburger Niederung und Platten	TB 106
11.08	Lüchow-Salzwedeler Niederung	TB 106
11.09	Seehausen-Gartower Elbaue	TB 106
11.10	Wittenbergische Elbesand-Terrasse	TB 107
11.11	Gorloser Sandniederung	TB 107
11.12	Pritzwalker Platte	TB 107
12	Südost-Holsteinisch-Südwestmecklenburger Altmoränenland	TB 108
12.01	Büchener Sandniederung	TB 110
12.02	Wittenburger Plattenmoräne	TB 110
12.04	Ludwigsluster Sandniederung	TB 110
12.03	Neuhauser Elbauenabschnitt (2011 mit 13.4 vereinigt)	TB 110 P 10
12.05	Quaster Dünenplatte	TB 111
12.06	Mallisser Platte	TB 111
12.07	Gross Laasch-Wanzlitzer Dünenplatte	TB 111
12.08	Balower Platte	TB 111
12.09	Ruhner Höhenmoräne (Ruhner Berge)	TB 112
13	Ostniedersächsisches Tiefland	TB 112 P 15
13.01	Hohe Heide	TB 114
13.02	Süd-Heide	TB 114
13.03	Ost-Heide	TB 115
13.04	Stromland zwischen Lenzen und Boitzenburg (2011 um 12.3 erweitert)	TB 115 P 15
13.05	Lüchower Niederung	TB 115
14	Niedersächsischer Küstenraum	TB 116
14.01	Leda-Moorniederung	TB 118

	Wuchsgebiet/Wuchsbezirk	Seite
14.02	Ostfriesisch-Oldenburgische Geest	TB 118
14.03	Wesermünder Geest	TB 119
14.04	Elbmarschen	TB 119
15	Mittelwestniedersächsisches Tiefland	TB 119
15.01	Ems-Hase-Hunte-Geest	TB 121
15.02	Geest-Mitte	TB 121
16	Westfälische Bucht	TB 121
16.01	Westmünsterland	TB 121
16.02	Kernmünsterland	TB 123
16.03	Ostmünsterland	TB 123
16.04	Emscherland	TB 124
16.05	Hellwegbörden	TB 124
16.06	Paderborner Hochflächen	TB 124
17	Weserbergland	TB 124
17.01	Osnabrück-Ravensberger Berg- u. Hügelland	TB 125
17.02	Lipper Bergland	TB 126
17.03	Egge	TB 126
17.04	Oberwälder Land	TB 126
17.05	Unteres Weser-Leine-Bergland	TB 126
18	Nordwestdeutsche Bergland-schwelle	TB 127
18.01	Niedersächsische Lössbörden	TB 129
18.02	Ostbraunschweigisches Hügelland	TB 129
18.03	Ostbraunschweigisches Flachland	TB 129
19	Nordwestliches Harzvorland	TB 128
19.01	Lappwald-Flechtlinger Hügelland	TB 129
19.02	Braunschweiger Hügelland	TB 129
19.03	Grosses Bruch	TB 130
19.04	Hornburg-Osterwiecker Harzvorländer	TB 131
20	Nordöstliche Harzvorländer	TB 131
20.01	Halberstädter Harzvorland	TB 132
20.02	Ascherslebener Harzvorland	TB 132
20.03	Hettstedter Harzvorland	TB 133
20.04	Löbejüner Porphyrit-Platte	TB 133
21	Sachsen-Anhaltinische Löss-Ebene	TB 134
21.01	Magdeburger Börde	TB 136
21.02	Bode-Niederung	TB 135
21.03	Köthener Löss-Ebene	TB 135
21.04	Schkeuditz-Lützener Sandlöss-Ebene	TB 135
21.05	Elster-Saale-Aue	TB 136
21.06	Weissenfelder Löss-Hügelland	TB 136
22	Mittleres nordostdeutsches Altmoränenland	TB 136
22.01	Stendaler Platte	TB 137
22.02	Elbe-Tangerwinkel-Niederung	TB 138
22.03	Colbitzer Platte	TB 138
22.04	Magdeburg-Wittenberger Elbaue	TB 138
22.05	Möckern-Ziesarsche Platte	TB 138
22.06	Mosigkauer Platte	TB 139
22.07	Tieflands-Muldeaue	TB 139
22.08	Elbe-Muldewinkel-Niederung	TB 139
22.09	Gräfenheinicher Heiderandplatte	TB 139
22.10	Bitterfeld-Badrinaer-Randplatte (Badrinaer Randplatte)	TB 140

	Wuchsgebiet/Wuchsbezirk	Seite
22.11	Niemegker Flämingrand-Sand-Hochfläche	TB 140
22.12	Jüterbog-Flämingrücken	TB 140
22.13	Luckauer Platte	TB 141
22.14	Oehnaer Sandlöss-Riegel	TB 141
22.15	Zellendorfer Flämingrandplatte	TB 141
22.16	Schweinitzer Elbe-Elster-Sandterrasse	TB 142
22.17	Elbe-Elsterwinkel-Sandterrasse (Anaburger Elbe-Elsterwinkel-Sand-Terrasse)	TB 142
22.18	(Herzberger) Elstertal	TB 142
23	Hoher Fläming	TB 143
23.01	Nedlitzer Flämingrandplatte (Altmoränenplatte)	TB 144
23.02	Wiesener Hochfläming (Wiesener Fläminghochfläche)	TB 144
24	Mittelbrandenburger Talsand- und Moränenland	TB 144
24.01	Schollener Platte	TB 146
24.02	Elbe-Havelwinkel-Niederung	TB 146
24.03	Fiener Bruch	TB 146
24.04	Rogäsener Platte (Rogäser Platte)	TB 147
24.05	Premnitzer Talsand und Platten	TB 147
24.06	Havelländisches Luch	TB 147
24.07	Friesacker Platte	TB 147
24.08	Rhinluch	TB 148
24.09	Bellin-Glin-Platte	TB 148
24.10	Nauener Platte	TB 148
24.11	Brandenburger Niederung und Platten	TB 149
24.12	Potsdamer Seen und Hügel	TB 149
24.13	Zauche Platte	TB 149
24.14	Brücker Niederung	TB 150
24.15	Königs Wusterhausener Talsand und Platten	TB 150
24.16	Teltower Platte	TB 151
24.17	Berlin-Fürstenwalder Talsand	TB 151
24.18	Oderaue	TB 152
24.19	Neisseaue	TB 152
24.20	Beeskower Platte	TB 152
24.21	Oberspreewaldniederung	TB 152
24.22	Unterspreewaldniederung	TB 153
24.23	Baruther Tal	TB 153
24.24	Radelaender Sandebene	TB 154
24.25	Teupitzer Platten und Hügel	TB 154
25	Düben-Niederlausitzer Altmoränenland	TB 154
25.01	Dübener Heidehochfläche	TB 156
25.02	Dommitzcher Randplatte (Dommitz-scher Heiderandplatte)	TB 156
25.03	Wildenhainer Niederung	TB 156
25.04	Schildauer Heiderandplatte	TB 157
25.05	Dahlener Heidehochfläche	TB 157
25.06	Mühlberger Elbauenabschnitt	TB 157
25.07	Elsterwerdaer Niederung	TB 157
25.08	Thiendorfer Randplatten und Hochflächen	TB 158
25.09	Ruhlander Niederung	TB 158

	Wuchsgebiet/Wuchsbezirk	Seite
25.10	Königswarthaer Niederung	TB 158
25.11	Nieskyer Randplatte	TB 159
25.12	Krebaer Niederung	TB 159
25.13	Nochtener Dünengebiet	TB 159
25.14	Muskauer Faltenbogen	TB 160
25.15	Jerischker Platte	TB 160
25.16	Grausteiner Platte	TB 160
25.17	Westspremberger kippenreiche Platte	TB 160
25.18	Senftenberger kippenreiche Platte	TB 161
25.19	Finsterwalder Platte	TB 161
25.20	Kirchhainer Becken	TB 161
25.21	Prissener Platte	TB 162
25.22	Schliebener Becken	TB 162
25.23	Lausitzer Grenzwall	TB 162
25.24	Drehnaer Becken	TB 163
25.25	Luger Becken	TB 163
25.26	Drebkauer Platte	TB 163
25.27	Cottbuser Talsand	TB 164
25.28	Gosdaer Platte	TB 164
25.29	Spremberger Spreetalabschnitt	TB 164
26	Lausitzer Löss-Hügelland	TB 165
26.01	Nordwestlausitzer Hügelland	TB 166
26.02	Westlausitzer Löss-Hügelland	TB 166
26.03	Westlausitzer Vorberge	TB 166
26.04	Lausitzer Gefilde	TB 166
26.05	Ostlausitzer Vorberge	TB 167
26.06	Ostlausitzer Löss-Hügelland und Becken	TB 167
27	Zittauer Gebirge	TB 167
27.01	Zittauer Gebirge	TB 167
28	Oberlausitzer Bergland	TB 168
28.01	Oberlausitzer Bergland	TB 168
29	Elbsandsteingebirge	TB 169
29.01	Untere Sächsische Schweiz	TB 170
29.02	Obere Sächsische Schweiz	TB 170
30	Westlausitzer Platte und Elbtalzone	TB 171
30.01	Grossenhainer Löss-Hügelland	TB 172
30.02	Moritzburg-Radeberger Hügelland	TB 172
30.03	Lohmener Sandstein-Löss-Ebenheiten	TB 172
30.04	Dresdener Erzgebirgsvorland	TB 173
30.05	Dresdener Elbtalweitung	TB 173
31	Sächsisch-Thüringisches Löss-Hügelland	P 16
31.01	Altenburg-Zeitzer-Löss-Hügelland	TB 174
31.02	Bad Lausicker Löss-Hügelland	TB 174
31.03	Wurzen-Oschatzer Sandlöss-Platten und Hügelland	TB 174
31.04	Lommatzscher Löss-Hügelland	TB 175
31.05	Nördliches Mulde-Löss-Hügelland	TB 175
31.06	Ronneburger Schieferplatte (2011 neu aus 54.01 und 55.01)	P 17
32	Leipziger Sandlöss-Ebene	TB 176
32.01	Leipziger Elster-Aue	TB 176
32.02	Delitzsch-Naunhofer-Sandlöss-Ebene	TB 177
32.03	Bornaer Bergbauegebiet	TB 177
33	Ostthüringisches Trias-Hügelland	TB 177
33.01	Ohrdruffer Platten	TB 178

	Wuchsgebiet/Wuchsbezirk	Seite
33.02	Heydaer und Paulinzellaer Buntsandstein	TB 179
33.03	Ilm-Saale-Platten	TB 179
33.04	Ostthüringischer Buntsandstein	TB 180
33.05	Orla-Senke	TB 180
34	Thüringer Becken	TB 180
34.01	Westlicher Beckenrand	TB 181
34.02	Gera-Unstrut-Niederung	TB 182
34.03	Thüringer Keuper-Becken	TB 182
35	Nordthüringisches Trias-Hügelland	TB 182
35.01	Südliches Harzvorland	TB 183
35.02	Nordthüringischer Buntsandstein	TB 184
35.03	Hainleite	TB 184
35.04	Helme-Unstrut-Niederung	TB 184
35.05	Kyffhäuser	TB 185
35.06	Südöstliches Harzvorland	TB 185
35.07	Ziegelrodaer Buntsandstein-Platte	TB 185
35.08	Finne-Schrecke-Schmücke-Hügelland	TB 186
35.09	Unstrut-Saale-Muschelkalk-Platten	TB 186
36	Harz	TB 187
36.01	Unterer und mittlerer Harzrand	TB 189
36.02	Montaner Ober- u. Mittelharz	TB 190
36.04	Hochharz	TB 190
36.05	Mittelharz	TB 191
36.06	Nördlicher Harzrand	TB 191
36.07	Mittleres Unterharz-Plateau	TB 191
36.08	Südharz	TB 192
36.09	östlicher Unterharz	TB 192
36.10	Ostharzer Abdachung	TB 193
37	Mitteldeutsches Trias-Berg- und Hügelland	TB 193
37.01	Unterer Solling	TB 196
37.02	Hoher Solling	TB 196
37.03	Rheinhardswald	TB 196
37.04	Bramwald-Brackenberg	TB 196
37.05	Solling-Vorland	TB 196
37.06	Leine-Ilme-Senke	TB 197
37.07	Göttinger Wald	TB 197
37.08	Südwestliches Harzvorland	TB 197
37.09	Eichsfeld	TB 197
37.10	Ohmgebirge und Bleicheröder Berge	TB 198
37.11	Unteres Eichsfeld	TB 198
37.12	Ringgau und angrenzendes Werragebiet	TB 198
37.13	Kaufunger Wald	TB 199
37.14	Meissner und Vorland	TB 199
37.15	Rotenburger und Melsunger Bergland	TB 199
37.16	Richelsdorfer Gebirge	TB 199
37.17	Schwalm-Bergland	TB 199
37.18	Knüllgebirge	TB 199
37.19	Sandsteingebiet um Hersfeld u. Niederaula (Lagebeschreibung)	P 17
37.20	Seulingswald	TB 200
37.21	Waltershäuser Vorberge	TB 200
37.22	Werra-Bergland	TB 200
37.23	Hainich-Dün	TB 201
38	Nordwestthessisches Bergland	TB 201
38.01	Marburger Lahn-Bergland	TB 202

	Wuchsgebiet/Wuchsbezirk	Seite
38.02	Burgwald	TB 202
38.03	Amöneburg-Neustädter-Gebiet (La-gebeschreibung)	P 18
38.04	Niederhessische Senke	TB 202
38.05	Habichtswald	TB 202
38.06	Diemelplatten	TB 203
38.07	Waldeck-Wolfhagener Berg- und Hügelland	TB 203
38.08	Korbacher Kalkgebiet	TB 203
39	Nördliches hessisches Schieferge- birge	TB 203
39.01	Kellerwald	TB 203
39.02	Wildunger Bergland	TB 204
39.03	östlicher Rothaargebirgs-Ausläufer	TB 204
39.04	Südlicher Rothaargebirgs-Ausläufer	TB 204
39.05	Westliches Lahn-Dill-Bergland	TB 204
39.06	Östliches Lahn-Dill-Bergland	TB 204
40	Sauerland	TB 205
40.01	Niedersauerland	TB 206
40.02	Nordsauerländer Oberland	TB 206
40.03	Märkisches Sauerland	TB 206
40.04	Innersauerländer Senken	TB 207
40.05	Südsauerländer Bergland	TB 207
40.06	Rothaargebirge / Hochsauerland	TB 207
40.07	Siegerland	TB 207
41	Bergisches Land	TB 207
41.01	Bergische Randschwelle	TB 208
41.02	Niederbergisches Hügelland	TB 208
41.03	Bergische Hochflächen	TB 209
41.04	Oberbergisches Land	TB 209
41.05	Mittelsieg-Bergland	TB 209
41.06	Siebengebirge	TB 209
42	Niederrheinisches Tiefland	TB 209
42.01	Niederrheinebene	TB 210
42.02	Niederrheinische Höhen	TB 210
42.03	Niers	TB 210
42.04	Schwalm-Nette-Platten	TB 211
43	Niederrheinische Bucht	TB 211
43.01	Jülich-Zülpicher Börden	TB 212
43.02	Ville	TB 212
43.03	Köln-Bonner Rheinebene	TB 212
43.04	Drachenfelder Ländchen	TB 212
44	Nordwesteifel	TB 212
44.01	Vennvorland	TB 214
44.02	Hohes Venn	TB 215
44.03	Rureifel	TB 215
44.04	Westliche Hocheifel	TB 215
44.05	Kalkeifel	TB 215
44.06	Islek und Ösling	TB 215
44.07	Kyllburger Waldeifel	TB 215
45	Osteifel	TB 216
45.01	Ahreifel	TB 216
45.02	Östlicher Eifelrand	TB 217
45.03	Östliche Hocheifel	TB 217
45.04	Moseleifel	TB 217
46	Mittelrheintal	TB 217
46.01	Unteres Mittelrheingebiet	TB 218
46.02	Mittelrheinisches Becken	TB 218

	Wuchsgebiet/Wuchsbezirk	Seite
46.03	Oberes Mittelrheintal	TB 218
47	Westerwald	TB 219
47.01	Niederwesterwald	TB 220
47.02	Oberwesterwald	TB 220
47.03	Hoher Westerwald	TB 220
47.04	Östliches Westerwald-Vorland	TB 221
47.05	Nördliches Limburger Becken	TB 221
48	Taunus	TB 221
48.01	Westlicher Hinter-Taunus	TB 222
48.02	Unteres Lahntal	TB 222
48.03	Südliches Limburger Becken	TB 222
48.04	Östlicher Hinter-Taunus	TB 223
48.05	Hoch-Taunus	TB 223
48.06	Südlicher Taunus	TB 223
49	Wetterau und Giessener Becken	TB 223
49.01	Giessener Becken und Giessener Schwelle	TB 223
49.02	Wetterau und angrenzendes Hügelland	TB 223
50	Vogelsberg und östlich angrenzen- de Sandsteingebiete	TB 224
50.01	Vorderer Vogelsberg	TB 224
50.02	Südwestlicher Vogelsberg	TB 225
50.03	Büdingen Wald	TB 225
50.04	Hochfläche des östlichen Vogelsber- ges	TB 225
50.05	Oberwald	TB 225
50.06	Hochfläche des nördlichen Vogelsber- ges	TB 225
50.07	östlicher Vogelsberg	TB 225
50.08	Schlitzer Bergland	TB 225
50.09	Fulda-Haune-Bergland	TB 225
51	Rhön	TB 226
51.01	Kuppige Rhön	TB 227
51.02	Fuldaer-Rhön-Vorland	TB 227
51.03	Hohe Rhön	TB 227
51.04	Südrhön	TB 227
51.05	Vorrhön	TB 228
52	Südthüringisches-Oberfränkisches Trias-Hügelland	TB 228
52.01	Westthüringischer Buntsandstein	TB 229
52.02	Stedtinger Gebiet	TB 229
52.03	Meininger Muschelkalk	TB 230
52.04	Südthüringischer Buntsandstein	TB 230
52.05	Bruchschollenland	TB 231
52.06	Obermainhügelland	TB 231
53	Thüringer Gebirge	TB 231
53.01	Nordwestlicher Thüringer Wald	TB 233
53.02	Mittlerer Thüringer Wald	TB 233
53.03	Hohes Schiefergebirge	TB 234
53.04	Nordabdachung des Schiefergebirges	TB 234
54	Vogtland	P 18
54.01	Unters Voigtland (alt; entfällt; aufge- spalten , Teil zu 31.06; Rest mit 54.02 vereinigt)	
54.02	Unteres Vogtland (neu, alt: Mittleres Voigtland; aus Teil 54.01 und 54.02 zusammengelegt)	P12/ P19

	Wuchsgebiet/Wuchsbezirk	Seite
54.03	Oberes Vogtland	TB 237
54.04	Westvogtländische Hochflächen	TB 237
54.05	Vogtländisches Erzgebirgsvorland	TB 237
54.06	Bayrisches Vogtland	TB 237
54.07	Brambacher Zipfel	TB 237
55	Erzgebirgsvorland	TB 238
55.01	Ronneburger Schieferplatte (entfällt hier, neu zu 31,06 erweitert)	P 17
55.02	Westliches Erzgebirgsbecken	TB 239
55.03	östliches Erzgebirgsbecken	TB 239
55.04	Rabensteiner Schiefer-Höhenzug	TB 239
55.05	Südliches Mulde-Löss-Hügelland	TB 239
56	Erzgebirge	TB 240
56.01	Nordwestabdachung des Erzgebirges	TB 241
56.02	Westliches Oberes Erzgebirge	TB 241
56.03	Mittleres Oberes Erzgebirge	TB 242
56.04	Östliches Oberes Erzgebirge	TB 242
56.05	Obere Nordabdachung des Osterzgebirges	TB 242
56.06	Obere Nordabdachung des Mittleren Erzgebirges	TB 242
56.07	Untere Nordabdachung des Mittleren Erzgebirges	TB 243
56.08	Untere Nordostabdachung des Osterzgebirges	TB 243
57	Frankenwald, Fichtelgebirge und Steinwald	TB 243
57.01	Frankenwald	TB 244
57.02	Münchberger Sattel	TB 244
57.03	Fichtelgebirge	TB 245
57.04	Selb-Wunsiedler Bucht	TB 245
57.05	Brand-Neusorger Becken	TB 245
57.06	Steinwald	TB 245
58	Oberpfälzer Wald	TB 245
58.01	Mitterteicher Basaltgebiet	TB 246
58.02	Waldsassener Schiefergebiet und Wiesauer Senke	TB 246
58.03	Vorderer Oberpfälzer Wald	TB 246
58.04	Innerer Oberpfälzer Wald	TB 246
58.05	Cham-Further Senke	TB 246
59	Oberpfälzer Becken- und Hügelland	TB 246
59.01	Oberpfälzer Becken- und Hügelland	TB 246
60	Frankenalb und Oberpfälzer Jura	TB 247
60.01	Nördliche Frankenalb und Nördlicher Oberpfälzer Jura	TB 248
60.02	Oberfränkisches Braunjuragebiet	TB 248
60.03	Oberpfälzer Jurarand	TB 248
60.04	Südliche Frankenalb und Südlicher Oberpfälzer Jura	TB 248
60.05	Schwäbische Riesalb	TB 249
61	Fränkischer Keuper und Albvorland	TB 249
61.01	Itz-Baunach-Hügelland	TB 250
61.02	Hassberge	TB 250
61.03	Steigerwald	TB 250
61.04	Nördliche Keuperabdachung	TB 250
61.05	Nördliches Albvorland	TB 250
61.06	Südliches Albvorland	TB 251

	Wuchsgebiet/Wuchsbezirk	Seite
61.07	Südliche Keuperabdachung	TB 251
61.08	Frankenhöhe	TB 251
61.09	Ries	TB 251
62	Fränkische Platte	TB 251
62.01	Nördliche Fränkische Platte	TB 252
62.02	Südliche Fränkische Platte	TB 252
63	Spessart	TB 252
63.01	Grundgebirgsspessart	TB 253
63.02	Buntsandsteinspessart	TB 253
63.03	Nordwestlicher Spessart	TB 253
63.04	Zentraler Hessischer Spessart	TB 253
63.05	Hess. Sinn-Talbereich	TB 254
63.06	Oberes Kinzig-Gebiet	TB 254
64	Odenwald	TB 254
64.01	Nordwestlicher Odenwald	TB 255
64.02	Höhere Lage des kristallinen Odenwaldes	TB 255
64.03	Bergstrasse	TB 255
64.04	Grundgebirgs-Odenwald	TB 256
64.05	Westlicher Kleiner Odenwald	TB 256
64.06	Westlicher Kleiner Odenwald	TB 256
64.07	Südwestlicher Buntsandstein-Odenwald	TB 256
64.08	Nördlicher Sandstein-Odenwald	TB 256
64.09	Bayrischer Odenwald	TB 257
64.10	Winterhauch	TB 257
64.11	Odenwaldrand zwischen Neckar und Main	TB 257
64.12	Schattseitige Taubertaleinhänge	TB 257
65	Oberrheinisches Tiefland und Rhein-Main-Ebene	TB 258
65.01	Unteres Naheland	TB 261
65.02	Rheinhessisches Tafel- und Hügelland	TB 261
65.03	Hessische Rheinniederung	TB 261
65.04	Main-Taunus-Vorland	TB 261
65.05	Hanau-Seligenstädter Senke	TB 261
65.06	Untermainebene	TB 261
65.07	Nördliches Odenwald-Vorland	TB 262
65.08	Hessische Rheinebene	TB 262
65.09	Hardtwaldungen	TB 262
65.10	Badisch-Pfälzische Rheinauen	TB 262
65.11	Pfälzische Rheinebene	TB 263
65.12	Weinstrasse	TB 263
65.13	Staubereich der ehemaligen Rheinaue	TB 263
65.14	Rheinebene von Rastatt bis Breisach	TB 263
65.15	Rheinhügelland zwischen Baden-Baden und Emmendingen	TB 263
65.16	Freiburger Bucht	TB 264
65.17	Markgräflerland	TB 264
65.18	Kaiserstuhl	TB 264
65.19	Ehemaliger Ostrhein	TB 264
65.20	Rheinebene von Breisach bis Basel	TB 264
65.21	Trockengebiet im Bereich der ehemaligen Rheinaue	TB 265
65.22	Dinkelberg	TB 265
66	Hunsrück	TB 265
66.01	Rhein-Hunsrück	TB 267
66.02	Mosel-Hunsrück	TB 267

	Wuchsgebiet/Wuchsbezirk	Seite
66.03	östliche Hunsrück-Hochfläche	TB 267
66.04	Simmerner Mulde	TB 267
66.05	Soonwald	TB 268
66.06	Hoch- u. Idarwald	TB 268
66.07	Westliche Hunsrück-Hochfläche	TB 268
66.08	Saar-Ruwer-Hunsrück	TB 268
67	Moseltal	TB 268
67.01	Wittlicher Senke	TB 270
67.02	Mittleres Moseltal	TB 270
67.03	Unteres Saartal	TB 270
68	Gutland	TB 270
68.01	Bitburger Gutland	TB 271
68.02	Ferschweiler Plateau	TB 271
68.03	Mosel-Saar-Gau	TB 272
69	Saarländisch-Pfälzisches Muschelkalkgebiet	TB 272
69.01	Gaulandschaften	TB 273
69.02	Bliesgau	TB 274
69.03	Westlicher Hochfläche	TB 274
70	Saar-Nahe Bergland	TB 274
70.01	Saarbecken und Buntsandsteinbereich	TB 276
70.02	Saarbergland	TB 276
70.03	Saarkohlenwald	TB 276
70.04	Prims-Nahe-Bergland	TB 276
70.05	Westlicher Bergland	TB 276
70.06	Soonwaldvorstufe	TB 277
70.07	Nordpfälzer Bergland	TB 277
71	Westlicher Moorniederung	TB 277
71.01	Landstuhler Bruch (Westlicher Moorniederung)	TB 278
72	Pfälzerwald	TB 278
72.01	Nördlicher Pfälzerwald	TB 280
72.02	Mittlerer Pfälzerwald	TB 280
72.03	Wasgau (Südlicher Pfälzerwald)	TB 280
72.04	Haardt	TB 281
73	Schwarzwald	TB 281
73.01	Nördliches Schwarzwaldvorland	TB 283
73.02	Hagenschiess	TB 283
73.03	Schwarzwaldrand bei Neuenbürg	TB 283
73.04	Nördliches Schwarzwaldvorland	TB 283
73.04	Vorgebirg zwischen Murg und Elz	TB 283
73.05	Hornisgrinde-Murgschwarzwald	TB 283
73.06	Enzhöhen	TB 284
73.07	Ostrand des Flächenschwarzwaldes	TB 284
73.08	Ostrand des Flächenschwarzwaldes	TB 284
73.09	Schwarzwaldrand bei Winzeln	TB 284
73.10	Mittlerer Schwarzwald zwischen Kinzig und Schwarzwaldhochstrasse	TB 284
73.11	Mittlerer Schwarzwald zwischen Kinzig und Dreisam	TB 285
73.12	Südöstlicher Mittlerer Schwarzwald	TB 285
73.13	Östlicher Südschwarzwald	TB 285
73.14	Hotzenwald	TB 285
73.15	Schopfheimer Bergland	TB 286
73.16	Westlicher Südschwarzwald	TB 286
74	Baar-Wutach	TB 286
74.01	Baar-Schwarzwald	TB 287

	Wuchsgebiet/Wuchsbezirk	Seite
74.02	Baar	TB 287
74.03	Obere Wutach und Bonndorfer Platte	TB 287
74.04	Untere Wutach und südöstlicher Hotzenwald	TB 288
75	Neckarland	TB 288
75.01	Vorderes Bauland	TB 290
75.02	Hinteres Bauland	TB 290
75.03	Langenbrücker Senke	TB 290
75.04	Kraichgau	TB 291
75.05	Kocher-Jagstlandschaft und Südrand des Baulandes	TB 291
75.06	Hohenloher Ebene	TB 291
75.07	Pfingzgau	TB 291
75.08	Weinbaugebiet von Stuttgart, Maulbronn, Heilbronn	TB 291
75.09	Stromberg	TB 292
75.10	Löwensteiner und Waldenburger Berge mit Nordteil der Limpurger Berge	TB 292
75.11	Backnanger Bucht	TB 292
75.12	Innerer Schwäbisch-Fränkischer Wald	TB 292
75.13	Burgberg und nordwestlicher Virngrund	TB 292
75.14	Virngrund	TB 293
75.15	Vorland der Ostalb	TB 293
75.16	Bergland bei Schwäbisch Gmünd	TB 293
75.17	Berglen und Vorderer Schurwald	TB 293
75.18	Nürtinger Bucht	TB 294
75.19	Vorland der Mittleren Alb	TB 294
75.20	Schönbuch und Rammert	TB 294
75.21	Oberes Gäu und Heckengäu	TB 294
75.22	Oberer Neckar	TB 294
75.23	Albvorland südwestlich der Eyach	TB 295
75.24	Albvorland östlich der Eyach	TB 295
76	Schwäbische Alb	TB 295
76.01	Nördliche Ostalb	TB 296
76.02	Mittlere Ostalb	TB 297
76.03	Taufzone der Mittleren Alb	TB 297
76.04	Nordteil der Mittleren Alb	TB 297
76.05	Mittlere Donaualb	TB 297
76.06	Taufzone der Zollern- und Heubergalb	TB 297
76.07	Zollern- und Heubergalb	TB 297
76.08	Südwestliche Donaualb	TB 298
76.09	Baaralb und Randen	TB 298
76.10	Hegaualb	TB 298
76.11	Südliche Baaralb-Randen	TB 298
77	Südwestdeutsches Alpenvorland	TB 299
77.01	Nördliches Oberschwaben	TB 300
77.02	Westliche Altmoräne	TB 300
77.03	Weissjura-Moräne bei Engen	TB 301
77.04	Hegaubergland	TB 301
77.05	Westliches Bodenseegebiet	TB 301
77.06	Klettgau	TB 301
77.07	Hegauniederung	TB 301
77.08	Südwestliches Oberschwaben	TB 302

	Wuchsgebiet/Wuchsbezirk	Seite
77.09	Würmmoräne von Altshausen-Waldsee	TB 302
77.10	Hochgeländ und Rissmoräne von Bellamont	TB 302
77.11	Rissmoräne und Schotterlandschaft von Wurzach-Zeil	TB 302
77.12	Westallgäuer Hügelland	TB 302
77.13	Drumlinlandschaft am Mittellauf der Argen	TB 302
77.14	Bodensee- und Schussenbecken	TB 303
78	Tertiäres Hügelland	TB 303
78.01	Donauried	TB 304
78.02	Mittelschwäbisches Schotterriedel- und Hügelland	TB 304
78.03	Unteres Lechtal	TB 304
78.04	Ingolstädter Donauniederung	TB 304
78.05	Oberbayerisches Tertiärhügelland	TB 304
78.06	Niederbayerisches Tertiärhügelland	TB 305
78.07	Unteres Isartal	TB 305
78.08	Ostbayerische Donauniederung	TB 305
78.09	Unteres Inntal	TB 305
79	Bayerischer Wald	TB 305
79.01	Westlicher Vorderer Bayerischer Wald	TB 306
79.02	östlicher Vorderer Bayerischer Wald	TB 306
79.03	Innerer Bayerischer Wald	TB 306
80	Schwäbisch-Bayerische Schotterplatten- und Altmoränenlandschaft	TB 307
80.01	Voralpgäu	TB 307

	Wuchsgebiet/Wuchsbezirk	Seite
80.02	Lechfeld	TB 308
80.03	Landsberger Altmoräne	TB 308
80.04	Münchener Schotterebene	TB 308
80.05	Isener Altmoräne und Hochterrasse	TB 308
80.06	Mühldorfer u. Öttinger Schotterfelder	TB 308
80.07	Trostberger Altmoräne und Hochterrasse	TB 308
81	Schwäbisch-Bayerische Jungmoräne und Molassevorberge	TB 308
81.01	Bayerische Bodenseelandschaft	TB 309
81.02	Westallgäuer Bergland	TB 309
81.03	Schwäbische Jungmoräne und Molassevorberge	TB 309
81.04	Oberbayerische Jungmoräne und Molassevorberge	TB 310
82	Bayerische Alpen	TB 310
82.01	Kürnacher Molassebergland	TB 311
82.02	Allgäuer Molassevoralpen	TB 312
82.03	Allgäuer Flysch-u. Helvetikumvoralpen	TB 312
82.04	Allgäuer Hochalpen	TB 312
82.05	Oberbayerische Flysch-Voralpen	TB 312
82.06	Mittlere Bayerische Kalkalpen	TB 312
82.07	Karwendel und Wettersteinmassiv	TB 312
82.08	Chiemgauer Alpen	TB 313
82.09	Berchtesgadener Hochalpen	TB 313

Anhang 2: Rechte, Download und Fehlermeldung

Die Bundesländer gestatten die Nutzung ihrer Basisdaten, für die Fertigstellung und die Fortschreibung der „Waldökologischen Naturräume Deutschlands“.

Die „Projektgruppe Standortkartierung in der Arbeitsgemeinschaft Forsteinrichtung“ stellt die Geodatensätze gemeinsam mit dem vTI gemäß Geodatenzugangsgesetz (GeoZG) frei zur Verfügung. Die veröffentlichten Datensätze stellen die jeweilige Referenzversion (Primärdaten) dar. Werden damit neue Datensätze erstellt und publiziert, so sind diese als eigenständige Referenzversionen anzusehen (BRat-Drs. 554-08 S.22 f. zu § 4 (3)) und gemäß GeoZG FREI über Darstellungs-, Download- und Metadatendienste bereitzustellen.

Die Quelle ist folgendermaßen zu zitieren:

Gauer J. , Kroihner F., (Hrsg, 2012) : Waldökologischen Naturräume Deutschlands – Forstliche Wuchsgebiete und Wuchsbezirke – Digitale Topographische Grundlagen – Neubearbeitung Stand 2011. Landbauforschung vTI Agriculture and Forestry Research, Sonderheft Nr. 359. 39 Seiten.

Die Datensätze der waldökologischen Naturraumeinheiten (Wuchsgebiete 2005, Wuchsgebiete 2011, Wuchsbezirke 2005, Wuchsbezirke 2011, Wuchsgebiete/Wuchsbezirke Veränderungen 2005-2011) können über das Geodatenportal des vTI bezogen werden.

Darüber hinaus sind die Bezugsquellen auch auf der Homepage des Vereins für Forstliche Standortskunde und Forstpflanzenzüchtung unter <http://www.vfs-freiburg.de> verlinkt.

Über folgende Links gelangen Sie direkt zu den entsprechenden Webservices / Datenbeschreibungen:

Beschreibung des Projektes:

<https://gdi.vti.bund.de/geonetwork/srv/de/metadata.show?uuid=5f87aed9-c91d-4643-9abb-741b4f693371>

Darstellungsdienst Wuchsgebiete / Wuchsbezirke:

<https://gdi.vti.bund.de/geonetwork/srv/de/metadata.show?uuid=89351812-ecc6-4d75-b9df-660167e7f651>

Downloaddienst Wuchsgebiete / Wuchsbezirke:

<https://gdi.vti.bund.de/geonetwork/srv/de/metadata.show?uuid=a53745d7-635e-4e3c-ba2c-2c15d6441628>

Attributkatalog Wuchsgebiete / Wuchsbezirke:

<https://gdi.vti.bund.de/geonetwork/srv/de/metadata.show?uuid=ac969472-8f97-4cca-bd8a-41a30fd3a49b>

Inhaltliche Fehlermeldungen ergehen an den jeweiligen Ansprechpartner bzw. die Ansprechpartnerin des Landes (Anhang 3: Adressen Ansprechpartner Länder). Fehler in der Geometrie mögen dem Institut für Waldökologie und Waldinventuren am vTI unter der E-Mail Adresse geomd-woi@vti.bund.de gemeldet werden.

Anhang 3: Adressen Ansprechpartner Länder

Baden-Württemberg	Person	Aldinger, Eberhard, Dr.	Telefonnummer	0761-4018-183 bzw. 184 (Sokr.)
	Organisation	Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Abt. Waldökologie	Adresse	Wonnhaldestr. 4
			Ort	Freiburg
			PLZ	D-79100
			E-Mail Eberhard.Aldinger@forst.bwl.de	
Bayern	Person	Kölling, Christian Dr.	Telefonnummer	08161-71-4945
	Organisation	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft – Abteilung Boden und Klima	Adresse	Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 1
			Ort	Freising
			PLZ	D-85354
			E-Mail christian.koelling@lwf.bayern.de	
Brandenburg Berlin	Person	Konopatzky, Alexander	Telefonnummer	03334-2759-130
	Organisation	Landesbetrieb Forst Brandenburg, Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde (LFE) – FB 3 (Planung/ Betriebswirtschaft)	Adresse	Alfred-Möller Straße 1
			Ort	Eberswalde
			PLZ	D-16225
			E-Mail Alexander.Konopatzky@LFE-E.Brandenburg.de	
Hessen	Person	Ullrich, Thomas	Telefonnummer	0641-4991-307
	Organisation	Hessen-Forst Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA)	Adresse	Europastraße 10-12
			Ort	Gießen
			PLZ	D-35394
			E-Mail Thomas.Ullrich@forst.hessen.de	
Mecklenburg-Vorpommern	Person	Wirner, Michael	Telefonnummer	038757-549724
	Organisation	Landesforst MV, AöR	Adresse	Schlossallee 9
			Ort	Friedrichsmoor
			PLZ	D-19306
			E-Mail Michael.Wirner@lfoa-mv.de	
Niedersachsen Hamburg, Bremen	Person	Stüber, Volker Dr.	Telefonnummer	05331-300378
	Organisation	Niedersächsische Landesforsten – Forstplanungsamt – Dezernat Forst – GIS u. Standortkartierung	Adresse	Forstweg 1
			Ort	Wolfenbüttel
			PLZ	D-38302
			E-Mail Volker.Stueber@nfp.niedersachsen.de	
Nordrhein - Westfalen	Person	Asche, Norbert, Herr Dr.	Telefonnummer	0209-94773-208
	Organisation	Landesbetrieb Wald und Holz Nordrhein-Westfalen, Waldentwicklung, Management, Landesbetrieb Wald und Holz Nordrhein-Westfalen	Adresse	Brößweg 40
			Ort	Gelsenkirchen
			PLZ	D-45897
			E-Mail norbert.asche@wald-und-holz.nrw.de	

Rheinland-Pfalz	Person	Gauer Jürgen Dr.	Telefonnummer	0261-120-2662
	Organisation	Landesforsten Rheinland-Pfalz – Zentralstelle der Forstverwaltung – Außenstelle Forsteinrichtung Koblenz – Standortskartierung	Adresse	Südallee 15
			Ort	Koblenz
			PLZ	D-56068
			E-Mail Juergen.Gauer@wald-rlp.de	
Saarland	Person	Fritz, Erich	Telefonnummer	06881-9602-23
	Organisation	Saarforst –Landesbetrieb Dienstleistungszentrum Eppelborn, Forstplanung	Adresse	Im Klingelfloß
			Ort	Eppelborn
			PLZ	D-45897
			E-Mail E.Fritz@sfl.saarland.de	
Sachsen	Person	Katzschner Wolfgang Dr.	Telefonnummer	03501-542-226
	Organisation	STAATSBETRIEB SACHSENFORST Kompetenzzentrum Wald und Forstwirtschaft Referat 43 – Standortserkundung /Bodenmonitoring/Labor	Adresse	Bonnewitzer Straße 34
			Ort	OT Graupa, Pirna
			PLZ	D-01796
			E-Mail Wolfgang.Katzschner@smul.sachsen.de	
Sachsen-Anhalt	Person	Schulz Stefan	Telefonnummer	0346-72931-125
	Organisation	Landeszentrum Wald	Adresse	Große Ringstraße
			Ort	Halberstadt
			PLZ	D- 38820
			E-Mail s.schulz@lzw.mlu.sachsen-anhalt.de	
Schleswig-Holstein	Person	Cihan Tarih Aydın	Telefonnummer	04347-704-560
	Organisation	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein Abt. Geologie und Boden, Dez. Boden	Adresse	Hamburger Chaussee 25
			Ort	Flintbek
			PLZ	D-24220
			E-Mail cihan-tarih.aydin@LLUR.Landsh.de	
Thüringen	Person	Burse, Karl	Telefonnummer	03621-225-121
	Organisation	Thüringenforst AöR Service und Kompetenzzentrum	Adresse	Jägerstraße 1
			Ort	Gotha
			PLZ	D- 99867
			E-Mail Karl.Burse@forst.thueringen.de	

Anhang 4: Adresse Ansprechpartner Bund

Bund	Person	Bolte, Andreas Dr.	Telefonnummer	03334-3820-300
	Organisation	Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei, Institut für Waldökologie und Waldinventuren	Adresse	Alfred Möller Straße 1
			Ort	Eberswalde
			PLZ	D-16225
			E-Mail andreas.bolte@vti.bund.de	

Anhang 5: Datensatzfeldbezeichnungen

Tabelle 3: Datensatzfeldbezeichnungen und deren Beschreibung

Datenfeld	Beschreibung
gid	Technischer Primärschlüssel
wg_bu	Bundesweite ID des Wuchsgebietes (Stand 2011)
wb_bu	Bundesweite ID des Wuchsbezirk (Stand 2011)
bez_wg_bu	Bundesweite Bezeichnung des Wuchsgebietes (Stand 2011)
bez_wb_bu	Bundesweite Bezeichnung des Wuchsbezirk (Stand 2011)
gesfl_ha	Gesamtfläche in ha
wfl_ha	Waldfläche in ha ($\text{gesfl_ha} * (\text{wald_proz} / 100)$)
wald_proz	Waldfläche in Prozent
lb_proz	Laubbäume in % der Waldfläche
nb_proz	Nadelbäume in % der Waldfläche
bu_proz	Buche in % der Waldfläche
ei_proz	Eiche in % der Waldfläche
slb_proz	sonstige Laubbäume in % der Waldfläche
fi_proz	Fichte in % der Waldfläche
ki_proz	Kiefer in % der Waldfläche
snb_proz	sonstige Nadelbäume in % der Waldfläche
m_ueber_nn	Höhenzonenbereich über NN
tempj_min	10%-Perzentil der Jahresmitteltemperatur [Grad Celsius]
tempj_mit	Mittelwert der Jahresmitteltemperatur [Grad Celsius]
tempj_max	90%-Perzentil der Jahresmitteltemperatur [Grad Celsius]
tempv_min	10%-Perzentil der mittleren Temperatur in der forstlichen Vegetationszeit (Mai – Sept.) [Grad Celsius]
tempv_mit	Mittelwert der mittleren Temperatur in der forstlichen Vegetationszeit (Mai – Sept.) [Grad Celsius]
tempv_max	90%-Perzentil der mittleren Temperatur in der forstlichen Vegetationszeit (Mai – Sept.) [Grad Celsius]
dt10_min	10%-Perzentil der Summe der Tage mit einer mittleren Temperatur von 10 Grad Celsius und mehr
dt10_mit	Mittelwert der Summe der Tage mit einer mittleren Temperatur von 10 Grad Celsius und mehr
dt10_max	90%-Perzentil der Summe der Tage mit einer mittleren Temperatur von 10 Grad Celsius und mehr
tempvar_min	10%-Perzentil der Temperaturdifferenz zwischen kältestem und wärmsten Monat [Grad Kelvin]
tempvar_mit	Mittelwert der Temperaturdifferenz zwischen kältestem und wärmsten Monat [Grad Kelvin]
tempvar_max	90%-Perzentil der Temperaturdifferenz zwischen kältestem und wärmsten Monat [Grad Kelvin]
tjan_min	10%-Perzentil der mittleren Januartemperatur [Grad Celsius]
tjan_mit	Mittelwert der mittleren Januartemperatur [Grad Celsius]
tjan_max	90%-Perzentil der mittleren Januartemperatur [Grad Celsius]
tjul_min	10%-Perzentil der mittleren Julitemperatur [Grad Celsius]
tjul_mit	Mittelwert der mittleren Julitemperatur [Grad Celsius]

Datenfeld	Beschreibung
tjul_max	90%-Perzentil der mittleren Julitemperatur [Grad Celsius]
prev_min	10%-Perzentil des mittleren Niederschlages in der forstlichen Vegetationszeit (Mai – Sept.) [mm]
prev_mit	Mittelwert des mittleren Niederschlages in der forstlichen Vegetationszeit (Mai – Sept.) [mm]
prev_max	90%-Perzentil des mittleren Niederschlages in der forstlichen Vegetationszeit (Mai – Sept.) [mm]
prej_min	10%-Perzentil des mittleren Jahresniederschlags [mm]
prej_mit	Mittelwert des mittleren Jahresniederschlags [mm]
prej_max	90%-Perzentil des mittleren Jahresniederschlags [mm]
dem_min	10%-Perzentil des thermo-hygrischen Index nach De Martonne
dem_mit	Mittelwert des thermo-hygrischen Index nach De Martonne
dem_max	90%-Perzentil des thermo-hygrischen Index nach De Martonne
kwbv_min	10%-Perzentil der klimatischen Wasserbilanz in der forstlichen Vegetationszeit (Mai – Sept.) [mm]
kwbv_mit	Mittelwert der klimatischen Wasserbilanz in der forstlichen Vegetationszeit (Mai – Sept.) [mm]
kwbv_max	90%-Perzentil der klimatischen Wasserbilanz in der forstlichen Vegetationszeit (Mai – Sept.) [mm]
kwbj_min	10%-Perzentil der klimatischen Wasserbilanz im Jahr [mm]
kwbj_mit	Mittelwert der klimatischen Wasserbilanz im Jahr [mm]
kwbj_max	90%-Perzentil der klimatischen Wasserbilanz im Jahr [mm]
the_geom	Geometriespalte

Anhang 6: Weiterentwicklungen von klimatischen Kennwerten und Höhenstufen

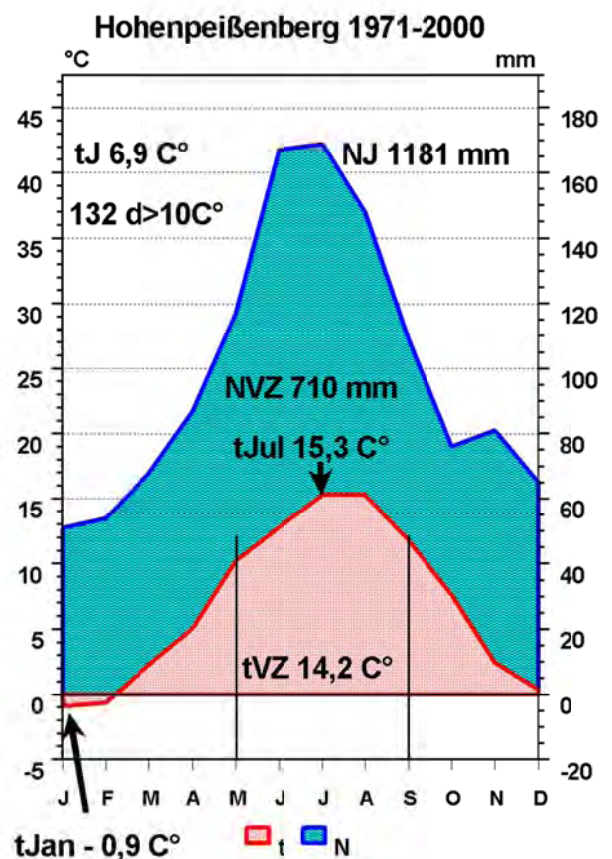
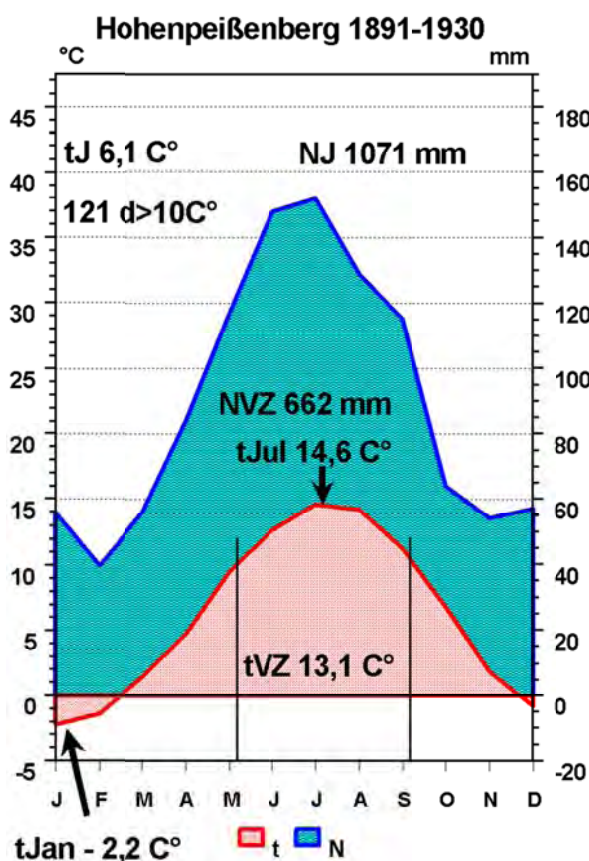
Im Textband der Waldökologischen Naturräume (GAUER u. ALDINGER 2005) wurden für alle Naturräume vom Potsdamer Institut für Klimaforschung (PIK) und dem heutigen Johann Heinrich von Thünen Institut (vTI) Klimakennwerte der Periode 1961-1990 berechnet (ERHARD u. WOLFF 2005). Durch den Klimawandel unterliegt das Klima einer Dynamik, die in den Anfängen der forstlichen Naturraumgliederung und auch bei der ersten gemeinsamen Veröffentlichung 1985 (AK StOK 1985) so noch nicht gesehen wurde. Das macht es grundsätzlich erforderlich, die Klimawerte periodisch zu überarbeiten.

Für eine umfassende Kennzeichnung des besonders betroffenen Wärmeklimas empfiehlt der AK StOK folgende Mittelwerte einer Bezugsperiode:

- mittlere Januar-Temperatur zur Charakterisierung der Winterkälte (t_{Jan}),

- mittlere Juli-Temperatur zur Kennzeichnung der Sommerwärme (t_{Jul})
- mittlere Vegetationszeit-Temperatur in der forstlichen Vegetationszeit von Mai bis September (1.5 – 30.9) als ein Integral aus Vegetationszeit und Sommerwärme, der feste Berechnungszeitraum eignet sich gut für Vergleiche (t_{VZ})
- die tatsächliche Vegetationszeitlänge als Anzahl der Tage mindestens über einer Tagesmitteltemperatur von 10°C ($d > 10^\circ\text{C}$)
- die mittlere Jahresmitteltemperatur (t)

Zu Vervollständigung wird die Differenz zwischen Januar- und Juli-Temperatur als einfacher Indikator für die Kontinentalität angegeben. Die Jahressumme (N_j) und die Vegetationszeitsumme der Niederschläge (N_{VZ}) fließen in den Wasserhaushalt



der Standorte ein. Abbildung 7 (GAUER et al 2011) zeigt ein Beispiel zu diesen Klimawerten und ihrer Dynamik am Beispiel des Hohenpeißenberg.

Wärmeversorgung: Zur indirekten Kennzeichnung für die Wärmeversorgung und gleichzeitig zur Gliederung von Gebieten mit großen orographischen Unterschieden auf kleinem Raum werden als vertikale Klimadifferenzierung den Wuchsbzirken **Höhenstufen** zugewiesen bzw. diese in Höhenstufen weiter unterteilt (GAUER u. ALDINGER 2005, GAUER 2009, ALDINGER et al 1998).

In Mitteleuropa werden folgende **Höhenstufen** unterschieden (FSA 2003; GAUER u. ALDINGER 2005), die sehr eng an die Vorstellungen über die Verbreitung typischer Waldgesellschaften gekoppelt sind.

Planar → Ebenes Tiefland, traditionell als Eichenstufe gesehen, im atlantisch beeinflussten Klima überwiegen bereits Buchenwaldgesellschaften.

Kollin → Untere Lagen des Hügellands, unterste Lagen der Mittelgebirge. Stärkere Dominanz der Buchenwaldgesellschaften; Buchen-Eichenmischwaldgesellschaften mit Traubeneiche.

Submontan → Höhere Lagen des Hügellandes und untere Lagen der Mittelgebirge. Bei noch genügend Wärme und bereits höheren Niederschlägen überlegene Konkurrenzkraft von Buche und Weißtanne (auch Fichte) gegenüber den Eichen. Beide Eichenarten nur auf extremeren Standorten noch konkurrenzfähig.

Montan → Mittlere Lagen der Mittelgebirge und untere Lagen der Hochgebirge. Absolute Vorherrschaft der Buche (und der Weißtanne). Die Fichte kann als Mischbaumart natürlich vorkommen und auf für die Buche ungünstigen Standorten auch herrschen.

Hochmontan (oreal) → Oberste Waldstufe der Mittelgebirge. Dominierende Baumart in den herzynischen Gebirgen ist die Fichte, in den subatlantischen Gebirgen die Buche mit Bergahorn und - im Süden - mit Weißtanne. Die Fichte war hier ursprünglich nur als sporadische Mischbaumart vertreten.

Subalpin → Höchste Waldstufe in den Alpen. Untere subalpine Stufe = Fichtenstufe, entsprechend der hochmontanen Stufe in den Mittelgebirgen. Obere subalpine Stufe = Alpenrosen-Latschen-Gebüsch bzw. Lärchen-Zirbelkiefern-Stufe.

Die Höhenstufen wurden bisher auf der Wuchsbzirksebene anhand von Vegetationsbeobachtungen abgegrenzt. Für die Stufen wurden dann mittlere Temperaturkennwerte abgeleitet (ALDINGER et al. 1998, SCHLENKER 1987). Stufengrenzen auf der Basis von definierten Temperaturgrenzen - mittlere Temperaturen in der forstlichen Vegetationszeit - sind nur in Bundesländern mit einstufigen Verfahren üblich (Hessen, Rheinland-Pfalz).

Durch den Klimawandel verlieren statische Einteilungen, die über absolute Höhen definiert werden, an Aussagefähigkeit. Günstiger sind stattdessen Wärmestufen - es geht um die Wärmeversorgung der Vegetation - die über Temperaturgrenzwerte definiert werden. Als Temperaturwert eignet sich die mittlere Temperatur in der forstlichen Vegetationszeit von Mai - September. Sie erfasst zwar nicht direkt die tatsächlichen Vegetationszeittage, integriert aber durch den festen zeitlichen Bezugsrahmen die Sommerwärme (t_{jul}) besser. Der Arbeitskreis Standortkartierung hat sich deshalb auf Wärmestufen definiert durch mittlere Vegetationszeittemperatur in den Abgrenzungen der Tabelle 4 als Definitionshilfe geeinigt. Da diese Stufen sich bei Klimaänderungen dynamisch verschieben, wurde bewusst der Begriff „Wärmestufen“ und nicht Höhenstufen gewählt und die traditionellen Höhenbegriffe der Höhenstufen durch Temperaturbegriffe ersetzt. Den Wärmestufen wurde eine Stufung der Winterkälte, definiert durch Grenzwerte der mittleren Januartemperatur (t_{jan}) als Ausdruck für das Frostrisiko und die Kontinentalität gegenüber gestellt. Abbildung 8 und Abbildung 9 zeigt die Anwendung dieser Klassifikation auf den mitteleuropäischen Raum für die Periode 1950-2000 (Datenbasis Wordclim).

Literaturverzeichnis siehe Kapitel 5

Tabelle 4: Wärmestufen (mittlere Temperatur in der forstlichen Vegetationszeit - t_{vz}) und Winterkälte (Mittlere Januarartemperatur - t_{jan})

t_{vz} [° C]	Wärme- stufe	Bezeichnung
< 8,0	k4	sehr kalt
8,0 - 10,0	k3	kalt
10,0 - 11,5	k2	mäßig kalt
11,5 - 13,0	ü4	sehr kühl
13,0 - 14,5	ü3	kühl
14,5 - 16,0	ü2	mäßig kühl
16,0 - 18,0	w2	mäßig warm
18,0 - 20,0	w3	warm
20,0 - 22,0	w4	sehr warm
> 22,0	h3	heiß

t_{Jan}	Winter- kälte	Bezeichnung
< -4	wk3	winterkalt
-4 - -2	wk2	schwach winterkalt
-2 - 0	wk1	sehr schwach winterkalt
0 - 2	wm1	sehr schwach wintermild
2 - 4	wm2	schwach wintermild
> 4	wm3	wintermild

Abbildung 8: Wärmestufen in Mitteleuropa in der Periode 1950-2000, definiert über die mittlere Vegetationszeittemperatur und in den Stufen der Tabelle 4 (Klimadaten von WORLDCLIM).

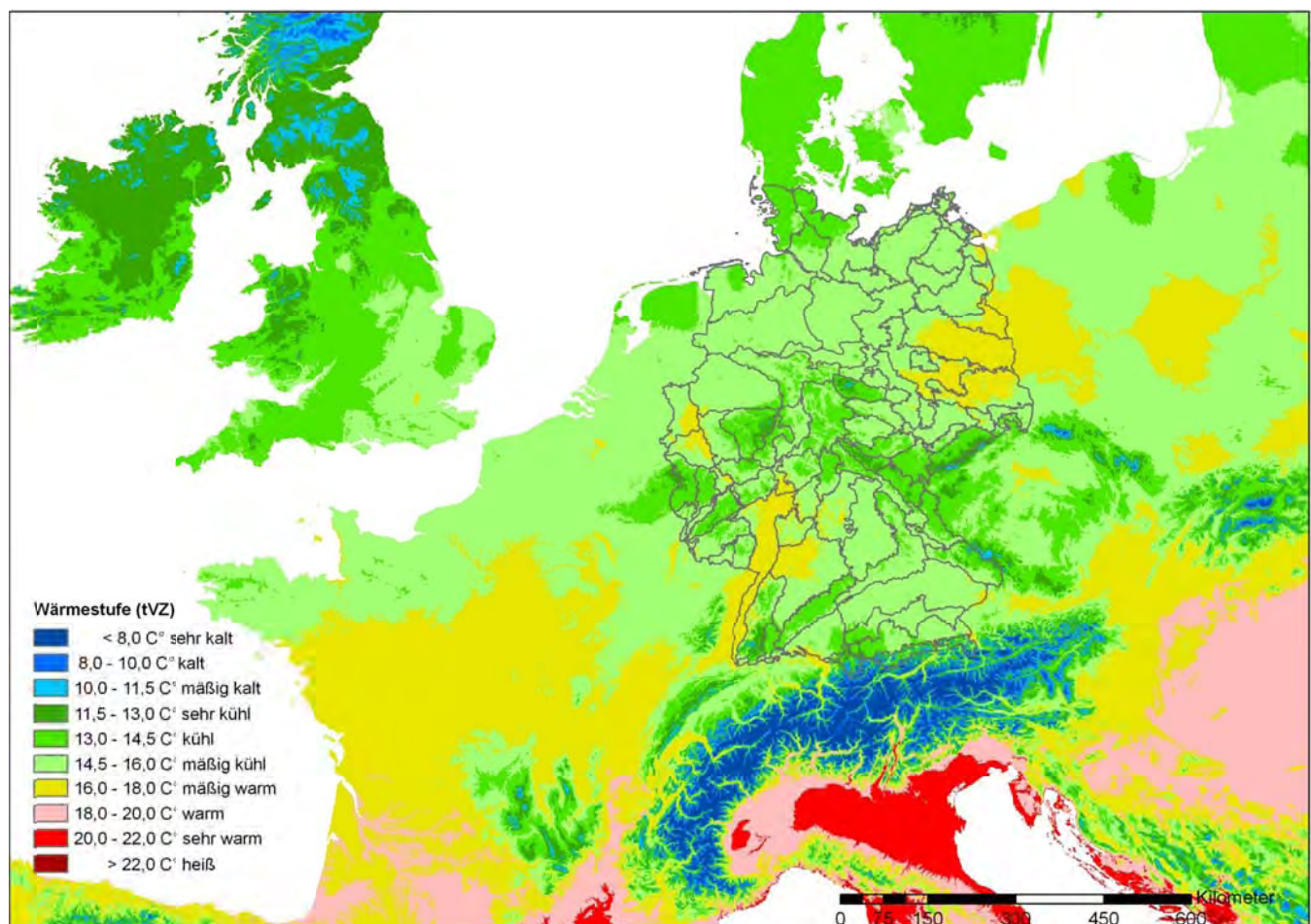
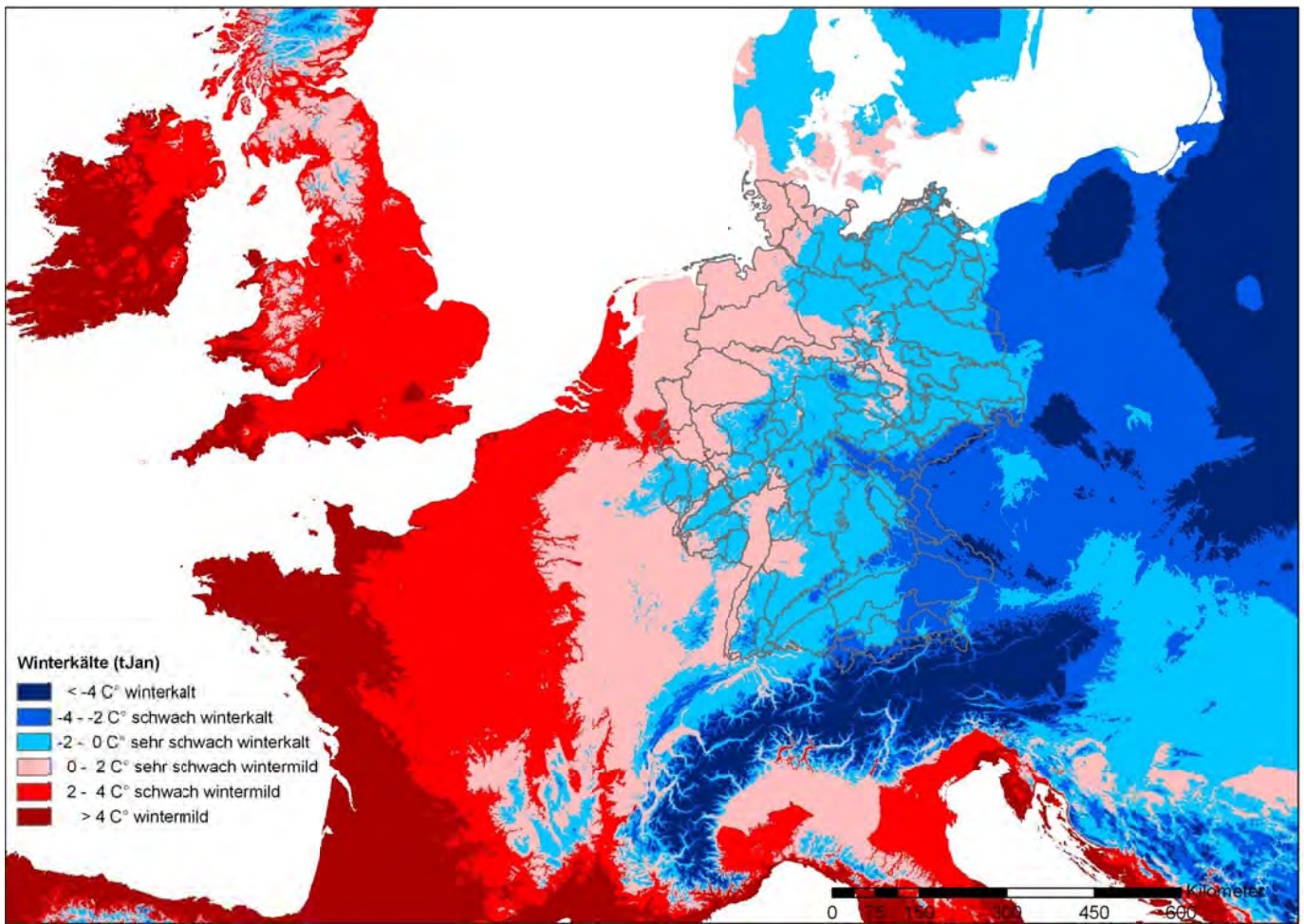


Abbildung 9: Winterkältestufen in Mitteleuropa in der Periode 1950-2000, definiert über die mittlere Januartemperatur und in den Stufen der Tabelle 4 (Klimadaten von WORLDCLIM).



Lieferbare Sonderhefte / Special issues available

- | | | |
|-----|--|---------|
| 328 | Walter Dirksmeyer, Heinz Sourell (Hrsg.) (2009)
Wasser im Gartenbau – Tagungsband zum Statusseminar am 9. und 10. Februar 2009 im Forum des vTI in Braunschweig. Organisiert im Auftrag des BMELV | 8,00 € |
| 329 | Janine Pelikan, Martina Brockmeier, Werner Kleinhanß, Andreas Tietz, Peter Weingarten (2009)
Auswirkungen eines EU-Beitritts der Türkei | 8,00 € |
| 330 | Walter Dirksmeyer (Hrsg.) (2009)
Status quo und Perspektiven des deutschen Produktionsgartenbaus | 14,00 € |
| 331 | Frieder Jörg Schwarz, Ulrich Meyer (2009)
Optimierung des Futterwertes von Mais und Maisprodukten | 12,00 € |
| 332 | Gerold Rahmann und Ulrich Schumacher (Hrsg.) (2009)
Praxis trifft Forschung — Neues aus der Ökologischen Tierhaltung 2009 | 8,00 € |
| 333 | Frank Offermann, Horst Gömann, Werner Kleinhanß, Peter Kreins, Oliver von Ledebur, Bernhard Osterburg, Janine Pelikan, Petra Salamon, Jörn Sanders (2010)
vTI-Baseline 2009 – 2019: Agrarökonomische Projektionen für Deutschland | 10,00 € |
| 334 | Hans-Dieter Haenel (Hrsg.) (2010)
Calculations of Emissions from German Agriculture - National Emission Inventory Report (NIR) 2010 for 2008
Berechnung der Emissionen aus der deutschen Landwirtschaft - Nationaler Emissionsbericht (NIR) 2010 für 2008 | 12,00 € |
| 335 | Gerold Rahmann (Hrsg.) (2010)
Ressortforschung für den Ökologischen Landbau 2009 | 8,00 € |
| 336 | Peter Kreins, Horst Behrendt, Horst Gömann, Claudia Heidecke, Ulrike Hirt, Ralf Kunkel, Kirsten Seidel, Björn Tetzlaff, Frank Wendland (2010)
Analyse von Agrar- und Umweltmaßnahmen im Bereich des landwirtschaftlichen Gewässerschutzes vor dem Hintergrund der EG-Wasserrahmenrichtlinie in der Flussgebietseinheit Weser | 22,00 € |
| 337 | Ulrich Dämmgen, Lotti Thöni, Ralf Lump, Kerstin Gilke, Eva Seidler und Marion Bullinger (2010)
Feldexperiment zum Methodenvergleich von Ammoniak- und Ammonium-Konzentrationsmessungen in der Umgebungsluft, 2005 bis 2008 in Braunschweig | 8,00 € |
| 338 | Janine Pelikan, Folkhard Isermeyer, Frank Offermann, Jörn Sanders und Yelto Zimmer (2010)
Auswirkungen einer Handelsliberalisierung auf die deutsche und europäische Landwirtschaft | 10,00 € |
| 339 | Gerald Schwarz, Hiltrud Nieberg und Jörn Sanders (2010)
Organic Farming Support Payments in the EU | 14,00 € |
| 340 | Shrini K. Upadhyaya, D. K. Giles, Silvia Haneklaus, and Ewald Schnug (Editors) (2010)
Advanced Engineering Systems for Specialty Crops: A Review of Precision Agriculture for Water, Chemical, and Nutrient - Application, and Yield Monitoring | 8,00 € |
| 341 | Gerold Rahmann und Ulrich Schumacher (Hrsg.) (2010)
Praxis trifft Forschung — Neues aus der Ökologischen Tierhaltung 2010 | 8,00 € |
| 342 | Claus Rösemann, Hans-Dieter Haenel, Eike Poddey, Ulrich Dämmgen, Helmut Döhler, Brigitte Eurich-Menden, Petra Laubach, Maria Dieterle, Bernhard Osterburg (2011)
Calculation of gaseous and particulate emissions from German agriculture 1990 - 2009
Berechnung von gas- und partikelförmigen Emissionen aus der deutschen Landwirtschaft 1990 - 2009 | 12,00 € |
| 343 | Katja Oehmichen, Burkhard Demant, Karsten Dunger, Erik Grüneberg, Petra Hennig, Franz Kroiher, Mirko Neubauer, Heino Polley, Thomas Riedel, Joachim Rock, Frank Schwitzgebel, Wolfgang Stümer, Nicole Wellbrock, Daniel Ziche, Andreas Bolte (2011)
Inventurstudie 2008 und Treibhausgasinventar Wald | 16,00 € |

344	Dierk Kownatzki, Wolf-Ulrich Kriebitzsch, Andreas Bolte, Heike Liesebach, Uwe Schmitt, Peter Elsasser (2011) Zum Douglasienanbau in Deutschland – Ökologische, waldbauliche, genetische und holzbiologische Gesichtspunkte des Douglasienanbaus in Deutschland und den angrenzenden Staaten aus naturwissenschaftlicher und gesellschaftspolitischer Sicht	10,00 €
345	Daniel Heinrich Brüggemann (2011) Anpassungsmöglichkeiten der deutschen Rindermast an die Liberalisierung der Agrarmärkte	14,00 €
346	Gerold Rahmann (Hrsg.) (2011) Ressortforschung für den Ökologischen Landbau 2010	8,00 €
347	Hiltrud Nieberg, Heike Kuhnert und Jörn Sanders (2011) Förderung des ökologischen Landbaus in Deutschland – Stand, Entwicklung und internationale Perspektive – 2., überarbeitete und aktualisierte Auflage	12,00 €
348	Herwart Böhm (Hrsg.) (2011) Optimierung der ökologischen Kartoffelproduktion	12,00 €
349	Klaus Nehring (2011) Farm level implications of high commodity prices – An assessment of adaptation strategies and potentials in selected regions in Australia and Germany –	18,00 €
350	Josef Frýdl, Petr Novotný, John Fennessy and Georg von Wühlisch (eds.) (2011) COST Action E 52 Genetic resources of beech in Europe – current state	18,00 €
351	Stefan Neumeier, Kim Pollermann, Ruth Jäger (2011) Überprüfung der Nachhaltigkeit des Modellprojektes Einkommenssicherung durch Dorftourismus	12,00 €
352	Bernhard Forstner , Andreas Tietz , Klaus Klare, Werner Kleinhanß, Peter Weingarten (2011) Aktivitäten von nichtlandwirtschaftlichen und überregional ausgerichteten Investoren auf dem landwirtschaftlichen Bodenmarkt in Deutschland – Endbericht	8,00 €
353	Wilfried Brade, Ottmar Distl, Harald Sieme und Annette Zeyner (Hrsg.) (2011) Pferdezucht, -haltung und -fütterung – Empfehlungen für die Praxis	10,00 €
354	Gerold Rahmann und Ulrich Schumacher (Hrsg.) (2011) Praxis trifft Forschung — Neues aus dem Ökologischen Landbau und der Ökologischen Tierhaltung 2011	8,00 €
355	Frank Offermann, Martin Banse, Markus Ehrmann, Alexander Gocht, Horst Gömann, Hans-Dieter Haenel, Werner Kleinhanß, Peter Kreins, Oliver von Ledebur, Bernhard Osterburg, Janine Pelikan, Claus Rösemann, Petra Salamon, Jörn Sanders (2012) vTI-Baseline 2011 – 2021: Agrarökonomische Projektionen für Deutschland	10,00 €
356	Hans-Dieter Haenel, Claus Rösemann, Ulrich Dämmgen, Eike Poddey, Annette Freibauer, Helmut Döhler, Brigitte Eurich-Menden, Sebastian Wulf , Maria Dieterle, Bernhard Osterburg (2012) Calculations of gaseous and particulate emissions from German agriculture 1990 - 2010 Berechnung von gas- und partikelförmigen Emissionen aus der deutschen Landwirtschaft 1990 - 2010	14,00 €
357	Stefan Schrader and Rüdiger M. Schmelz (Eds.) (2012) Newsletter on Enchytraeidae No. 12 Proceedings of the 9th International Symposium on Enchytraeidae, 14-16 July 2010, Braunschweig, Germany	8,00 €
358	Frank Offermann, Martin Banse, Markus Ehrmann, Alexander Gocht, Horst Gömann, Hans-Dieter Haenel, Werner Kleinhanß, Peter Kreins, Oliver von Ledebur, Bernhard Osterburg, Janine Pelikan, Claus Rösemann, Petra Salamon, Jörn Sanders (2012) vTI-Baseline 2011 – 2021: Agri-economic projections for Germany	10,00 €
359	Jürgen Gauer und Franz Kroiher (Hrsg.) (2012) Waldökologische Naturräume Deutschlands – Forstliche Wuchsgebiete und Wuchsbezirke – Digitale Topographische Grundlagen – Neubearbeitung Stand 2011	8,00 €



Landbauforschung
*vTI Agriculture and
Forestry Research*

Sonderheft 359
Special Issue

Preis / Price 8 €

