Informationsdienst
Naturschutz
Niedersachsen 1/2003

Niedersächsisches
Landesamt für
Ökologie

Thomas Kaiser und Dietmar Zacharias

PNV-Karten für Niedersachsen auf Basis der BÜK 50

Weiteres Thema:
Kartiertreffen zur Erforschung der Flora Niedersachsens 1983–2003

Niedersachsen

Beiträge

KAISER, T. & D. ZACHARIAS:
PNV-Karten für Niedersachsen auf Basis der BÜK 50 – Arbeitshilfe zur Erstellung aktueller Karten der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation anhand der Bodenkundlichen Übersichtskarte 1:50.000 2-60

GARVE, E.:
20 Jahre Kartiertreffen zur Erforschung der Flora Niedersachsens 61-68

Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 23. Jg. Nr. 1 2 – 60 Hildesheim 2003

PNV-Karten für Niedersachsen auf Basis der BÜK 50

Arbeitshilfe zur Erstellung aktueller Karten der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation anhand der Bodenkundlichen Übersichtskarte 1:50.000

von Thomas Kaiser und Dietmar Zacharias

Inhalt

1 Einleitung: Anlass und Zweck der Arbeit 2
2 Das Gedankenmodell der potenziellen natürlichen Vegetation 3
2.1 Definition der potenziellen natürlichen Vegetation 3
2.2 Erläuterungen zur Definition der PNV 4
3 Mögliche Verwendung der PNV in Naturschutz und Landschaftsplanung 5
3.1 Beurteilung der Naturnähe 5
3.2 Beurteilung der Eigenart von Natur und Landschaft 6
3.3 PNV und naturschutzfachliche Zielfindung 6
3.4 Hinweise für Gehölzpflanzungen 7
4 Die Bodenkundliche Übersichtskarte 1:50.000 (BÜK 50) als Grundlage der PNV-Ableitung 10
5 Methodisches Vorgehen der PNV-Ableitung aus den Einheiten der BÜK 50 11
6 Die niedersächsischen PNV-Einheiten auf Grundlage der BÜK 50 12
6.1 Standorttypen und PNV-Einheiten Niedersachsens 12
6.2 PNV-Einheiten Niedersachsens auf Grundlage der BÜK 50 15
6.2.1 Allgemeine Angaben 15
6.2.2 Beschreibung der PNV-Einheiten 18
6.2.2.1 Nordseeküste und –inseln 18
6.2.2.2 Tiefland (ohne Auen) 19
6.2.2.3 Hügel- und Bergland (ohne Auen) 22
6.2.2.4 Auen 26
6.2.2.5 Sonstige Einheiten 30
7 Referenzliste für die Zuordnung von PNV-Einheiten zu BÜK-Einheiten 31
8 Anwendungsbeispiel Blatt Burgdorf 37
8.1 Entstehung und Datengrundlage der Karte 37
8.2 Die heutige potenzielle natürliche Vegetation auf Blatt Burgdorf 37
8.3 Diskussion der Aussagequalität der PNV-Arbeitskarte auf Blatt Burgdorf 39
9 Übersichtskarte der heutigen potenziellen natürlichen Vegetationslandschaften Niedersachsens 40
10 Hinweise zur Verwendung von PNV-Karten auf Grundlage der BÜK 50 für Aussagen in Planwerken und Gutachten 42
11 Bitte um Mitarbeit 43
12 Zusammenfassung 43
13 Abstract 43
14 Literatur 44

Anhang:
Referenzlisten zur Ableitung der PNV-Einheiten aus den Einheiten der BÜK 50 49
a) Zuordnung sortiert nach den Einheiten der BÜK 50 50
b) Zuordnung sortiert nach den PNV-Einheiten 55

Anlage:
Übersichtskarte 1:500.000

1 Einleitung: Anlass und Zweck der Arbeit

Das Konzept der potenziellen natürlichen Vegetation (PNV) im Sinne von TÜXEN (1956) ist in der Naturschutzpraxis etabliert (KAISER 1999b, PATERAK 1999). Die PNV findet insbesondere bei der Landschaftsbewertung und -planung Berücksichtigung. Auch die Forstwirtschaft bedient sich dieses Konzeptes im Rahmen der forstlichen Standortskartierung und der Waldbiotopkartierung (beispielsweise AK STANDORTSKARTIERUNG 1980, NFP 1992, WEIGEL 1998, NAEDER 1999).

Es besteht vor allem ein Bedarf an großmaßstäblichen PNV-Karten als eine Information über das Landschaftspotenzial. Für Niedersachsen liegen entsprechende

Karten jedoch nicht flächendeckend vor. Der heutige Stand entspricht noch weitgehend der Übersicht bei SCHRÖDER (1984), nach der im Wesentlichen folgende Karten publiziert und damit allgemein zugänglich vorliegen: Bereich des Solling (GERLACH et al. 1970), Blatt Minden (TRAUTMANN 1966) und Blatt Hamburg West (KRAUSE & SCHRÖDER 1979). Die flächendeckende Übersicht über Niedersachsen von PREISING (1978) im Maßstab 1:500.000 wird durch die in Vorbereitung befindlichen PNV-Karten des Bundesamtes für Naturschutz in gleichem Maßstab (SCHRÖDER 1999) aktualisiert. Diese Karten gehen in Niedersachsen jedoch größtenteils auf Geländeerhebungen aus den 1960er und 70er Jahren zurück. Eine Übersichtskarte (1:1.000.000) der PNV auf der Basis der Bodenübersichtskarte von Niedersachsen wurde aktuell von forstlicher Seite publiziert (NMELF 1999). Großmaßstäbliche PNV-Karten (1:50.000 oder größer) liegen für Niedersachsen nicht oder nur für Teilbereiche als unveröffentlichte Manuskriptkarten vor (SCHRÖDER 1984).
Das NLÖ hat wegen der Nachfrage nach PNV-Karten für ganz Niedersachsen Grundlagen erarbeitet, die eine Ableitung der PNV auf der Maßstabsebene der Topografischen Karte 1:50.000 ermöglichen. Besonderer Wert wurde dabei auf die Einbeziehung der neueren wissenschaftlichen Erkenntnisse über die Ökologie und das Konkurrenzverhalten der Gehölzarten gelegt. Dies betrifft insbesondere die ökologische Amplitude der Rotbuche (z.B. LEUSCHNER et al. 1993, HÄRDTLE et al. 1996b, LEUSCHNER 1999). Aus Kostengründen war die Erarbeitung von flächendeckenden PNV-Karten auf der Basis umfangreicher neuerer Geländeerhebungen nicht möglich. Daher wurde der Ansatz verfolgt, die PNV auf der Basis von Bodenkarten abzuleiten, die für Niedersachsen in unterschiedlichen Maßstäben und Inhalten vorliegen. Als bodenkundliche Grundlagenkarte mit dem größtmöglichen Maßstab, die das gesamte Land abdeckt, ist in Niedersachsen die bodenkundliche Übersichtskarte 1:50.000 (BÜK 50) vorhanden. Diese Karte liegt auch in digitaler Form vor (KLAUSING & OSTMANN 1993, BOESS 1999).

Zukünftig sollen PNV-Karten in der niedersächsischen Landschaftsplanung, vor allem im Hinblick auf die Erarbeitung räumlich-konkreter Zielvorstellungen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, stärker berücksichtigt werden. Aus der BÜK 50 abgeleitete PNV-Karten sind insbesondere als Planungsgrundlage für die Fortschreibung der Landschaftsrahmenpläne von Bedeutung (vgl. PATERAK et al. 2001).

Das Konzept zur Erstellung von PNV-Karten für Niedersachsen wurde auf der Fachtagung „Die potentielle natürliche Vegetation - Bedeutung eines vegetationskundlichen Konzeptes für die Naturschutzpraxis“ vom 1. bis 2.10.1998 an der Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz in Schneverdingen einem großen Kreis Interessierter zur Diskussion gestellt (siehe diverse Beiträge in den NNA-Berichten 2/99). Ein Teil der Ergebnisse wurde bereits im Tagungsband zu der erwähnten Tagung publiziert (KAISER 1999a, 1999b, KAISER & ZACHARIAS 1999, ZACHARIAS 1999). Die wesentlichen Inhalte dieser Veröffentlichungen werden nachfolgend in überarbeiteter und gekürzter Form wiederholt und in den Gesamtkontext eingebunden.

Die Ableitung der PNV stellt eine Grundlageninformation, nie unmittelbar eine Bewertung oder Planung dar. Der Einfluss der Landschaftsgeschichte und der Nutzung auf die Lebensgemeinschaften spielt in Mitteleuropa eine so große Rolle, dass der Vergleich der aktuellen Situation mit der PNV nur ein sektorales Kriterium für eine Bewertung darstellen kann. Dies gilt letztlich auch für die Beurteilung der Naturnähe, in die standörtliche, strukturelle und dynamische Prozesse eingeschlossen werden sollten, wie sie durch Störungsereignisse aber auch durch Herbivore bzw. Phytophage hervorgerufen werden (zum Beispiel POTT-DÖRFER & ZACHARIAS 1998, KAISER 2002). Für den Naturschutz ist der aktuelle Wert eines Landschaftselementes vorrangiges oder zumindest gleichrangiges Bewertungskriterium neben seinem potenziellen Wert.

Danksagung
Herr Manfred Rasper (NLÖ) hat umfangreiche Grundlagenkarten erarbeitet, mit deren Hilfe ein Abgleich der Zuordnungen der PNV-Einheiten zu den Einheiten der BÜK 50 sowie den Ergebnissen der Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen möglich war. Die Herren Olaf von Drachenfels, Eckhard Garve und Berthold Paterak (alle NLÖ) haben wertvolle Anmerkungen zum Entwurf des Manuskriptes beigesteuert. Das Niedersächsische Landesamt für Bodenforschung hat durch die Bereitstellung der BÜK 50 die Voraussetzungen für diese Arbeit geschaffen. Ihnen allen danken wir herzlich für die Unterstützung.

2 Das Gedankenmodell der potenziellen natürlichen Vegetation

2.1 Definition der potenziellen natürlichen Vegetation

Die potenzielle natürliche Vegetation (PNV) ist ein Gedankenmodell, das eine hypothetische Vegetation beschreibt. In die Konstruktion der PNV für einen bestimmten Zeitraum fließen mehrere Parameter ein (Abb. 1). Zunächst sind es die im Untersuchungsraum wirkenden natürlichen Standortfaktoren wie die klimatischen, geologischen, hydrologischen, geomorphologischen und bodenkundlichen Verhältnisse. Hinzu kommt das biotische Besiedlungspotenzial des Raumes. Letzteres setzt sich zusammen aus den im Untersuchungsraum aktuell vorhandenen indigenen Tier- und Pflanzenarten (einschließlich Diasporenbanken) sowie dem indigenen Floren- und Faunenbestand der naturräumlichen Region, der den Untersuchungsraum eigenständig im Zuge eines gedachten Regenerationszyklus besiedeln kann. Als dritte Größe sind nachhaltige anthropogene Einflüsse einzubeziehen, also direkte oder indirekte menschliche Einflüsse, die bereits zu nachhaltigen Standortveränderungen geführt haben oder indirekte Einflüsse, die kontinuierlich fortwähren.

Die heutige PNV soll angelehnt an KOWARIK (1987), KAISER (1996a) und LEUSCHNER (1997) folgendermaßen definiert werden (nach KAISER & ZACHARIAS 1999, vgl. auch KAISER et al. 2002):

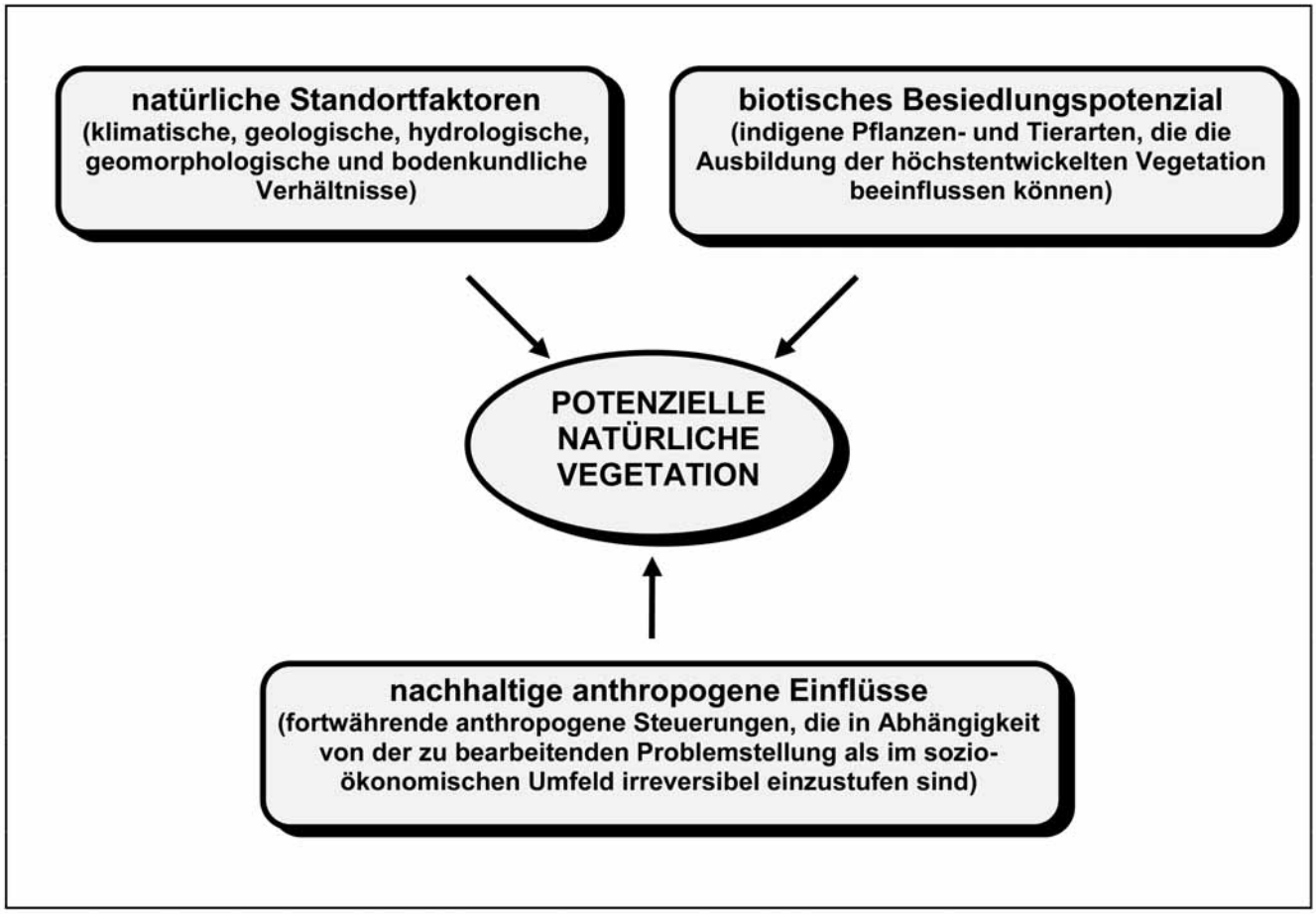


Abb. 1: Parameter für die Ableitung der potenziellen natürlichen Vegetation (verändert nach KAISER 1996a: 435)

Die heutige potenzielle natürliche Vegetation (PNV) ist ein Gedankenmodell. Sie beschreibt die höchstentwickelte Vegetation, die sich unter gegenwärtigen Standortbedingungen einstellen würde, wobei im Zuge eines gedachten Regenerationszyklus auftretende autogene Anreicherungsprozesse (z. B. Humus-Akkumulation) und das biotische Besiedlungspotenzial an indigenen Arten der naturräumlichen Region berücksichtigt werden.

In die Konstruktion der höchstentwickelten Vegetation fließen auch nachhaltige anthropogene Standortveränderungen mit Ausnahme derjenigen ein, die durch die Existenz der PNV im Zuge eines gedachten Regenerationszyklus ausgeglichen wären.

Die Wirkung bestehender sowie zukünftiger direkter menschlicher Einflüsse innerhalb der Bezugsfläche (z.B. Mahd, Düngung) ist auszuschließen, sofern sie nicht bereits zu nachhaltigen Standortveränderungen geführt haben. Die von außen einwirkenden Einflüsse übergreifender biotischer und abiotischer Umweltbedingungen hingegen sind zu berücksichtigen – auch wenn sie durch fortwährende anthropogene Steuerung geprägt sind (z. B. Eindeichungen) –, sofern davon auszugehen ist, dass sie unter den bestehenden sozio-ökonomischen Bedingungen irreversibel sind.

2.2 Erläuterungen zur Definition der PNV

Der Begriff der potenziellen natürlichen Vegetation (PNV) wurde von TÜXEN (1956) entwickelt. Er definierte die PNV als „gedachten natürlichen Zustand der Vegetation ..., der sich für heute oder für einen bestimmten früheren Zeitabschnitt entwerfen läßt, wenn die menschliche Wirkung auf die Vegetation unter den heute vorhandenen oder zu jener Zeit vorhanden gewesenen Lebensbedingungen beseitigt und die natürliche Vegetation, um denkbare Wirkungen inzwischen sich vollziehender Klima-Änderungen und ihrer Folgen auszuschließen, sozusagen schlagartig in das neue Gleichgewicht eingeschaltet gedacht würde.“ Diese Definition führte in der Folgezeit zu manchen Unsicherheiten und unterschiedlichen Auslegungen. Die Folge war eine uneinheitliche Handhabung des PNV-Begriffes in Wissenschaft und Praxis. Strittig war insbesondere die Berücksichtigung der Zeitdimension der PNV sowie die Frage, inwieweit der menschliche Einfluss bei der Konstruktion der PNV zu berücksichtigen sei. KOWARIK (1987, siehe aber auch HÄRDTLE 1989, 1995a, 1999) hat wesentliche Beiträge zu dieser Fragestellung systematisch aufgearbeitet und daraus folgende modifizierte und präzisierte Definition der heutigen PNV entwickelt:

„Die heutige PNV sei eine rein gedanklich vorzustellende, nicht zukünftigen, sondern gegenwärtigen Standortbedingungen entsprechende höchstentwickelte Vegetation, bei deren Konstruktion neben den natürlichen Ausgangsbedingungen auch nachhaltige anthropogene Standortveränderungen mit Ausnahme derjenigen zu berücksichtigen sind, die durch Existenz der PNV, d. h. im Zuge eines gedachten Regenerationszyklus, ausgeglichen wären. Die Wirkung bestehender sowie zukünftiger direkter menschlicher Eingriffe innerhalb der Bezugsfläche (Mahd, Düngung, Pflügen, Tritt u.a.) ist auszuschließen, sofern sie nicht bereits zu nachhaltigen Standortveränderungen geführt hat, wogegen der von außen einwirkende Einfluß übergreifender, auch

durch fortwährende anthropogene Steuerung geprägter Umweltbedingungen (z.B. Veränderungen des Wasserhaushalts, der Luftqualität) sowie Florenveränderungen zu berücksichtigen sind."
LEUSCHNER (1997) hat darauf aufmerksam gemacht, dass bei strenger Auslegung der ursprünglichen PNV-Definition von TÜXEN (1956) eine Vegetation zu konstruieren ist, die exakt den gegenwärtigen Standortbedingungen entspricht. Die Definition schließt nämlich sukzessionsbedingte Veränderungen des Standortes aus. Dieses führt beispielsweise dazu, dass der Standort einer aus dem Wirken der Heidebauernwirtschaft heraus entstandenen Sandheide (*Genisto-Callunetum*) in Folge der aktuell zur Verfügung stehenden Nährstoffvorräte potenziell natürlich nicht als Birken-Eichen- oder Buchen-Wald einzustufen ist. Stattdessen ist als potenziell natürlich bestenfalls ein niedriges Birken- und Kieferngebüsch anzunehmen. Die bestehenden PNV-Karten sowohl in der Vegetationskunde als auch in der Forstwirtschaft berücksichtigen diesen Sachverhalt nicht, sondern beziehen standörtliche Veränderungen infolge sekundärer Sukzessionsprozesse ein. Derartige Karten stellen im Sinne von LEUSCHNER (1997) die „potentielle standortgemäße Vegetation" dar. Sie genügen den Anforderungen der Anwendung in Naturschutz, Landschaftsplanung und Forstwirtschaft eher. Da der Begriff der potenziellen natürlichen Vegetation in der Praxis seit langem eingeführt ist, die derzeit existierenden PNV-Karten aber durchweg die potenzielle standortgemäße Vegetation darstellen, wird empfohlen, die PNV-Definition entsprechend zu modifizieren und auf gesonderte Darstellungen der potenziellen standortgemäßen Vegetation zu verzichten.

Eine zweite Schwachstelle der bestehenden PNV-Definition betrifft das Besiedlungspotenzial. Die die höchstentwickelte Vegetation prägenden Arten sind teilweise gar nicht in der Lage, den Standort innerhalb etwa eines gedachten Regenerationszyklus zu erreichen. Sehr viele Flächen Niedersachsens beispielsweise wären aufgrund ihrer Standortparameter potenziell natürlich von Buchen (*Fagus sylvatica*) bestanden. In der realen Vegetation aber findet sich oft auf vielen Quadratkilometern nicht eine einzige Buche, von der eine Ausbreitung aus erfolgen könnte. Eine Besiedlung mit Buchen wäre daher allenfalls über Jahrhunderte möglich. Insofern ist es ohne eine Klarstellung in der PNV-Definition inkonsequent, die Buche als Baumart der PNV einzustufen, andere konkurrenzkräftige Arten mit einer anthropogenen Arealerweiterung wie die Fichte (*Picea abies*) aber nicht.

Die mögliche Beteiligung fremdländischer Baumarten wie der aus Nordamerika stammenden Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) am Aufbau der PNV kann heute nicht abschließend beurteilt werden. Aus Sicht der Naturschutzpraxis sowie der forstlichen Praxis (z. B. NFP 1992) wird die PNV auf die regional heimischen Arten beschränkt und in diesem Sinne auch beispielsweise in Schutzgebietsverordnungen aufgegriffen. Bei der Konstruktion der PNV sollte zusätzlich auch eine mögliche Beteiligung von regional nicht indigenen Arten diskutiert werden, die dann jedoch als solche zu kennzeichnen sind.

Bei der Berücksichtigung des nachhaltigen anthropogenen Einflusses kann im Rahmen der Konstruktion der PNV ein Problem darin bestehen abzugrenzen, was als durch fortwährende anthropogene Steuerung geprägte Umweltbedingung zu gelten hat (KAISER 1996a). Ist beispielsweise das Errichten eines Deiches in einer Flussaue ein entsprechender nachhaltiger anthropogener Einfluss, wenn er im Hinterland des Deiches die natürliche Überflutungsdynamik unterbindet? Letztlich lässt sich diese Frage nur in Abhängigkeit von der zu bearbeitenden Problemstellung beantworten. Bestehen tatsächlich Möglichkeiten oder Absichten, den Deich zu entfernen, so sollte der Deich nicht als nachhaltiger anthropogener Einfluss eingestuft werden. Ist dieses nicht der Fall, so ist der Deich sinnvollerweise als nachhaltiger Einfluss bei der Konstruktion der PNV zu berücksichtigen. Damit die PNV-Konstruktion nachvollziehbar wird, muss von der Bearbeiterin oder dem Bearbeiter deutlich gemacht werden, welche nachhaltigen anthropogenen Einflüsse auf den Standort in die Herleitung der PNV eingeflossen sind. In dem genannten Beispiel könnte das lauten: „Heutige PNV außerhalb der gedeichten Bereiche der Flussniederung unter der Voraussetzung, dass alle Deichbauwerke in ihrer derzeitigen Funktion erhalten bleiben."

Die inzwischen weitgehend akzeptierte Definition von KOWARIK (1987) wird in der neuen PNV-Definition soweit wie möglich beibehalten. Eine Modifikation erfolgt in Bezug auf die Aspekte der autogenen Anreicherungsprozesse im Rahmen sekundärer Sukzessionen, des biotischen Besiedlungspotenzials und der vom sozio-ökonomischen Umfeld abhängigen Einstufung dessen, was als nachhaltige anthropogene Einflüsse zu gelten hat.

3 Mögliche Verwendung der PNV in Naturschutz und Landschaftsplanung

Die PNV ist nicht nur eine richtungsweisende Grundlage für die in den Naturschutzgesetzen des Bundes und der Länder normierte Landschaftsplanung (Landschaftsprogramm, Landschaftsrahmenplan, Landschaftsplan und Grünordnungsplan), sondern liefert auch für umweltvorsorgende oder eingriffsbegleitende Planungen wie Umweltverträglichkeitsstudien, FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen und landschaftspflegerische Begleitpläne sowie spezielle Entwicklungsplanungen wie Pflege- und Entwicklungspläne und Gewässerentwicklungspläne wichtige Beurteilungs- und Entscheidungshilfen.

3.1 Beurteilung der Naturnähe

Die Bestandsanalyse (vgl. RECK 1995, KAISER 1998a) hat im Planungsablauf die Aufgabe, für den Naturschutz besonders bedeutsame Flächen und Strukturen zu ermitteln und den aktuellen Erhaltungszustand der Biotope und Biozönosen des Untersuchungsgebietes sowie dessen Entwicklungspotenzial zu bestimmen (vgl. RIECKEN 1996). Erst auf dieser Grundlage kann eine fundierte naturschutzfachliche Zielfindung oder Beurteilung möglicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft erfolgen.

Ein mögliches Kriterium für naturschutzfachliche Bewertungen stellt die Naturnähe dar (PLACHTER 1991, USHER & ERZ 1994, BRINKMANN 1998). Die PNV ist ein geeigneter und vielfach erprobter Maßstab und damit ein Kriterium für die Beurteilung der Naturnähe von Landschaftsausschnitten (vgl. beispielsweise KOCH & GRABHERR 1998). Zu beachten ist dabei jedoch, dass es sich um ein so genanntes aktualistisches Konzept handelt, d. h. nachhaltige anthropogene Standortveränderungen werden bei der Herleitung des Natürlichkeitsgrades mit einbezogen. Im Gegensatz dazu vergleichen die durch eine historische Perspektive gekennzeichneten Ansätze den aktuellen mit dem ursprünglichen Zustand ohne anthropogene Standortveränderungen (KOWARIK 1988). Bei Verwendung der PNV als Maßstab für die Naturnähe muss der Bearbeiterin bzw. dem Bearbeiter klar sein, dass eine durch nachhaltige Standortveränderungen geprägte reale Vegetation, die der PNV weitestgehend entspricht, als Ausbildung mit dem höchsten Natürlichkeitsgrad einzustufen ist. Bei einem historischen Ansatz würde die gleiche Vegetationsausbildung dagegen als weniger naturnah angesehen, weil hier die ursprüngliche Vegetation (d.h. die vor dem Eintritt der Standortveränderungen bestandene potenzielle natürliche Vegetation) als Maßstab dient (KAISER 1996a). Soll beispielsweise der besondere Wert eines intakten Hochmoores herausgearbeitet werden, so darf in einer stark anthropogen überformten Landschaft die heutige PNV zumindest nicht als alleiniges Bewertungskriterium herangezogen werden, weil beispielsweise ein der PNV entsprechender Wald auf einem ehemaligen Schuttplatz in die gleiche Naturnähestufe einzuordnen wäre wie das Hochmoor. Die ausschließliche Verwendung der PNV als Bewertungskriterium ist auch in weniger stark überformten Landschaften nicht zulässig, weil sich über ein Anstreben der höchsten Naturnähe nicht sämtliche gesetzlich definierten Naturschutzziele erfüllen lassen. Beispielsweise erfordert der Schutz der wildlebenden Tiere und Pflanzen in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt (§ 2 des Bundesnaturschutzgesetzes) auch den Erhalt von Kulturlandschaftselementen. Hier finden sich für viele Arten notwendige strukturelle Parameter, z.B. ein Störungsregime, wie sie in den oft nur noch kleinflächig vorhandenen natürlichen Biotopen aufgrund fehlender Dynamik kaum mehr vorkommen.

Die PNV benennt definitionsgemäß die höchstentwickelte Vegetation. Der Schlussgesellschaft vor- oder nachgeschaltete Sukzessionsphasen oder Nutzungsstadien sind jedoch vielfach ebenfalls für den Naturschutz von hoher Bedeutung. ZACHARIAS (1996) stellte beispielsweise fest, dass in Eichen-Hainbuchen-Mittelwäldern des nördlichen Harzvorlandes eine deutlich höhere Anzahl von Pflanzenarten der Roten Liste auftraten als in den der Schlussgesellschaft nahe kommenden Rotbuchenwäldern. Für einen sowohl am Prozessschutz (vgl. STURM 1993, PLACHTER 1996, JEDICKE 1998) wie auch am Erhalt der aktuellen Biodiversität orientierten Naturschutz erscheint es sinnvoll, Sukzessionsphasen und Nutzungsstadien in die Messlatte für Bewertungen mit einzubeziehen, nicht zuletzt, da diese oft Phasen und damit ökologischen Nischen von Lebenszyklen der natürlichen Systeme entsprechen, wie sie REMMERT (1991) exemplarisch dargestellt hat. Dieses gilt um so mehr, als der aus vegetationskundlichen und vegetationsgeschichtlichen Befunden für Mitteleuropa abgeleitete Zustand einer weitestgehend von Wald bedeckten Naturlandschaft (beispielsweise ELLENBERG 1996) auf der Annahme eines sehr geringen Einflusses der Megafauna basiert, der als landschaftsrelevanter Faktor jedoch berücksichtigt werden sollte (vgl. GEISER 1992, BUNZEL-DRÜKE et al. 1995, GERKEN & MEYER 1996 und 1997, POTT-DÖRFER & ZACHARIAS 1998, KAISER 2002).

3.2 Beurteilung der Eigenart von Natur und Landschaft

Der Auftrag des Bundesnaturschutzgesetzes bzw. der Ländergesetze, die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft als Lebensgrundlagen des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft dauerhaft zu sichern, umfasst nach BREUER (1993) nicht Schutz, Pflege und Entwicklung einer absoluten oder maximalen oder unbestimmten oder von einer bestimmten Bevölkerungs- oder Interessengruppe nachgefragten Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes. Vielmehr beschränkt sich das Schutzobjekt Landschaftsbild auf die naturraum- und standorttypische Vielfalt, Eigenart und Schönheit. BREUER (1993: 20) schildert die Folgen einer vom Naturraum isolierten Handhabung der Kriterien: „Die Verselbständigung dieser Kriterien macht den Landschaftsbildbegriff maßstabslos, nivelliert die Naturraumausstattung und löst die Naturraumidentität (und damit auch den kulturellen und emotionellen Naturraumbezug des Menschen, d.h. sein Heimatempfinden) auf."

Zur Operationalisierung der Kriterien Vielfalt, Eigenart und Schönheit für die Aufgaben der Landschaftsplanung ist es daher erforderlich, die in einer Raumeinheit vorgefundenen Landschaftsbildelemente in Beziehung zu den naturräumlichen Gegebenheiten zu setzen. Dazu bedarf es im Rahmen einer Projektbearbeitung häufig einer nachvollziehbaren räumlichen Feingliederung in Raumeinheiten mit einheitlichen edaphischen und klimatischen Gegebenheiten, sozusagen des Aufzeigens des regionalen naturräumlichen Charakters einer Landschaft. Auf die Bedeutung des PNV-Konzeptes für derartige Feingliederungen weisen beispielsweise BASTIAN (1994) und SCHLÜTER (in BASTIAN & SCHREIBER 1994) hin. CHRISTIANSEN & RÜHS (1998) liefern ein aktuelles Beispiel für die Verwendung der PNV als Mittel der Raumgliederung. Eine naturräumliche Feingliederung auf Grundlage von PNV-Einheiten ermöglicht es, nachvollziehbar Räume für die Landschaftsbildanalyse abzugrenzen und die Mikrostrukturen des Landschaftsbildes im Sinne von BREUER (1991) in Bezug auf ihre Funktion für das Landschaftsbild zu bewerten. Eine mögliche Herangehensweise schildert KAISER (1999b).

3.3 PNV und naturschutzfachliche Zielfindung

Im Rahmen der naturschutzfachlichen Zielfindung werden unter anderem zur Akzeptanzsteigerung vermehrt diskursive Ansätze diskutiert (WIEGLEB 1997). Diese erfordern ein hohes Maß an fachlicher Transparenz und sollten für die am Zielfindungsprozess Beteiligten unabhängig von deren fachspezifischer Vorbildung verständlich sein. Die Szenario-Technik hat sich in diesem Zusammenhang als Möglichkeit erwiesen, komplizierte Sachverhalte in anschaulicher Weise aufzubereiten. Denkbare Zielvarianten werden möglichst detailliert beschrieben und in Bezug auf ihre Vor- und Nachteile verglichen (HEIDT et al. 1994, BLUMRICH et al. 1998, KAISER 1998b, FROMM & WIEGLEB 1999). In diesem Zusammenhang hat das PNV-Konzept aufgrund seiner Anschaulichkeit eine besondere Bedeutung, weil es mit den PNV-Einheiten Landschaftszustände benennt, von denen sich alle Beteiligten bildhafte Vorstellungen machen können. Über die PNV kann ein an Naturnähe

orientiertes Zielszenario beispielsweise mit „großflächig Waldmeister-Buchenwälder“ beschrieben werden. Ein anschaulicher Zieltyp kann jedoch auch zu einer verkürzten Bewertung führen, bei der die Landschaftsgeschichte eines Raumes zu wenig berücksichtigt wird.

So ist bei der Verwendung der PNV zur Beschreibung von naturschutzfachlichen Zielen zu beachten, dass vielfach nicht nur die höchstentwickelte Vegetation aus Naturschutzsicht erstrebenswert ist, sondern ebenso die vor- und nachgeschalteten Sukzessionsphasen sowie bestimmte Nutzungsstadien (siehe Kap. 3.1, POTT-DÖRFER & ZACHARIAS 1998). SCHMIDT (1998) stellt zu Recht fest, dass eine dogmatische Anwendung der PNV als Leitbild bei der Waldentwicklung problematisch ist, deren Berücksichtigung in Verbindung mit zusätzlichen Kriterien jedoch eine Orientierungshilfe bieten kann. Wichtig sind vor allem der aktuelle Ausgangszustand mit seinem biotischen Potenzial sowie die spezifische gebietsbezogene Zielsetzung. Strukturelle Parameter sind für den Erhalt und die Förderung der Biodiversität des Waldes ebenso wichtig wie die Baumartenzusammensetzung.

Für die Erarbeitung des Zielkonzeptes in der Landschaftsplanung haben PNV-Karten eine besondere Bedeutung. Sie liefern eine integrierte Darstellung des standörtlichen Entwicklungspotenzials und geben Antworten auf die Frage, welche natürlichen Schlussgesellschaften und naturnahen Ersatzgesellschaften in einem Landschaftsraum möglich wären. PNV-Karten machen die Formulierung von Entwicklungszielen nachvollziehbar und tragen auf diese Weise zu größerer Akzeptanz der fachplanerischen Aussagen bei.

3.4 Hinweise für Gehölzpflanzungen

Die PNV stellt eine wichtige Grundlage für die Artenwahl bei Begrünung und Lebendbau dar (DIERSSEN 1990). Um Florenverfälschungen zu verhindern und die Eigenart von Natur und Landschaft zu bewahren, sollten bei Pflanzungen oder Ansaaten in der freien Landschaft nach Möglichkeit aber zusätzliche Kenntnisse aus floristischen Studien mit lokalem Bezug berücksichtigt werden. Naturnahe ältere Wälder, Feldgehölze und Hecken können mit ihrem Artenbestand als informative Referenzflächen für die Auswahl naturraumtypischer Gehölzarten für Neupflanzungen herangezogen werden (KAISER 1996a). Sie beinhalten nicht nur die Arten der Schlusswaldgesellschaften, sondern auch diejenigen der verschiedenen Verlichtungs- und Pionierphasen. Neben den Arten der von der PNV beschriebenen höchstentwickelten Vegetation (Schlussgesellschaften) sollten für Pflanzungen gerade auch die Arten derjenigen Sukzessionsphasen vorgesehen werden, die der höchstentwickelten Vegetation vor- und nachgeschaltet sind. Orientieren sich Pflanzungen einseitig nur an der Schlussgesellschaft, werden wesentliche Bestandteile der ökosystemaren Entwicklung ausgeblendet.

Die Neuanlage eines Waldes „entsprechend der PNV“ in der Geest des nordwestdeutschen Tieflandes durch Pflanzung von Rotbuche im Reinbestand führt zwar möglicherweise schneller zum Zustand einer homogenen Schlussgesellschaft, ignoriert aber jegliche Dynamik der Entwicklung, die etwa eintreten würde, wenn die Fläche einer natürlichen Bewaldung überlassen bliebe oder vorrangig mit Pioniergehölzen wie Sandbirke und Stieleiche begründet würde und sich erst über mehrere Sukzessionsstadien dem von der Buche dominierten Wald näherte.

In Tabelle 1 wird eine Übersicht über die Baumarten der PNV in dieser erweiterten Form gegeben. Die in dieser Tabelle enger gefassten PNV-Typen sind mit Buchstabenabkürzungen belegt. Im weiteren Verlauf werden diese Typen in Bezug zur BÜK 50 gesetzt und teilweise zu Gruppen bzw. Übergangstypen zusammengefasst. Diese neu gruppierten PNV-Einheiten werden dann mit Nummern belegt (s. Kap. 6).

In Anlehnung an ZACHARIAS (1996) werden die Baumarten der Schlusswaldgesellschaften folgendermaßen unterschieden:

- Hauptbaumart: dominante Baumart, i. d. R. mit hohem Anteil am Bestandesaufbau;
- Nebenbaumart: mit mehr oder weniger großer Beteiligung am Bestandesaufbau, selten zur Dominanz gelangend.

Als zusätzliche dritte Gruppe werden Baumarten der Sukzessionsphasen oder sehr seltene Begleiter der Schlusswaldgesellschaft ausgewiesen.

Für die Zusammenstellung der Baumarten liefern neben der umfangreichen pflanzensoziologischen Literatur vor allem KRAUSE & SCHRÖDER (1979), NAEDER (1999) und BEHRE (zuletzt 1999) wichtige Hinweise. In die Tabelle 1 wurden bewusst keine Straucharten aufgenommen, weil pauschale Angaben bei unkritischer Verwendung dazu führen könnten, dass für den jeweiligen Naturraum untypische Arten gepflanzt werden. Den Bepflanzungsplanungen sollte zumindest in für den Naturschutz sensiblen Räumen immer eine Erhebung der spontan auftretenden Gehölze im Gelände vorausgehen, um anhand von Referenzflächen eine geeignete Auswahl naturraumtypischer Gehölzarten durchführen zu können. Dies gilt vor allem, wenn auch Sträucher gepflanzt werden sollen.

Besondere Vorsicht ist bei solchen Gehölzgattungen geboten, die sich in viele Arten aufspalten, die nur von Spezialisten sicher bestimmt werden können (beispielsweise Brombeeren und Rosen). Es kann in der Regel nicht sichergestellt werden, dass nur die tatsächlich standortheimischen Sippen aus diesen Artengruppen gepflanzt werden. Eine Übersicht über die Verbreitung der Brombeeren Niedersachsens findet sich bei PEDERSEN & WEBER (1993). Sollen gefährdete Arten der Roten Liste (in Niedersachsen GARVE 1993) gepflanzt werden, ist grundsätzlich auf im Naturraum heimisches Material zurückzugreifen. Im Zweifel ist aus Sicht des Naturschutzes in der freien Landschaft auf die Pflanzung zu verzichten. Auch bei den nicht gefährdeten Arten ist für das Pflanzgut die Herkunft von genetischem Material aus dem Naturraum anzustreben (vgl. ZACHARIAS 1997, KAISER et al. 2002).

Auf den ostfriesischen Inseln und den Dünenbereichen der Festlandsküste sind Gehölzpflanzungen mit Baumarten aus Gründen des Naturschutzes nicht erforderlich. Nach VAN DIEKEN (1970) ist davon auszugehen, dass Baumarten von Natur aus auf den ostfriesischen Inseln nahezu vollständig fehlten. POTT et al. (1999) führen fehlende Hinweise auf die Existenz autochthoner Waldbestände während der letzten Jahrhunderte allerdings auf historische Landnutzungsformen zurück. Heute haben sich auf den Inseln Gehölze etabliert, die im angrenzenden Küstenraum ursprünglich sind: z. B. Sandbirke (*Betula pendula*), Moorbirke (*Betula pubescens*), Zitterpappel (*Populus tremula*), Stieleiche (*Quercus robur*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) (vgl. POTT et al. 1999).

Tab. 1: Für Pflanzungen in der freien Landschaft geeignete heimische Baumarten der potenziellen natürlichen Vegetation in Niedersachsen.

Innerhalb der PNV-Einheiten sollten die genannten Arten nur in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet gepflanzt werden. Es sollte Pflanzmaterial mit Herkunft aus dem jeweiligen Naturraum verwandt werden.
1 = Hauptbaumarten der Schlusswaldgesellschaften,
2 = Nebenbaumarten der Schlusswaldgesellschaften,
3 = Baumarten der Sukzessionsphasen oder sehr seltene Begleiter der Schlusswaldgesellschaft.
Gef.-Grad = Gefährdungsgrad gemäß Roter Liste Niedersachsens (GARVE 1993).
PNV-Typen (in Klammern stehen jeweils die den Einheiten der BÜK 50 zugeordneten PNV-Einheiten gemäß Tab. 4):
a) Tiefland, Nordseeküste und -inseln sowie die Auen (T)
PNV-Typen: **TA** = weitgehend vegetationsfreier Strand (1), **TB** = Dünen-Strandhafer-Krähenbeerheiden-Komplex sowie Dünen-Kleinseggen-Moorheiden-Komplex der Nordseeinseln und -küste (2), **TC** = Salzwiesen-, Quellerfluren- und Brackwasserröhricht-Komplex der Nordseeküste (3), **TD** = Trockener Kiefern- und Birken-Eichen-Buchenwald des Tieflandes (4), **TE** = Drahtschmielen-Buchenwald des Tieflandes (5, teilw. 6, 34 und 35), **TF** = Flattergras-Buchenwald des Tieflandes (7, teilw. 6, 8, 10, 35, 38 und 40), **TG** = Waldmeister-Buchenwald des Tieflandes (teilw. 8, 10, 39 und 40), **TH** = Feuchter Drahtschmielen- und Flattergras-Buchenwald des Tieflandes im Übergang zum Birken-Eichenwald (9, teilw. 36), **TJ** = Feuchter Birken-Eichenwald des Tieflandes (11, teilw. 37), **TK** = Feuchter Birken-Eichenwald des Tieflandes im Übergang zu Bruch- und Auwäldern der Niedermoore (14), **TL** = Feuchter Kiefern-Birken-Eichen-Moorwald des Tieflandes im Übergang zum Birken- und Kiefernbruch (15), **TM** = Feuchter Eichen-Hainbuchen- und Eschenmischwald des Tieflandes (teilw. 10, 38, 39, 40 und 41), **TN** = Bach-Erlen-Eschenwald des Tieflandes (teilw. 35 bis 41), **TO** = Stieleichen-Auwaldkomplex (teilw. 35 bis 37), **TP** = Eichen-Ulmen-Auwaldkomplex (teilw. 38 bis 41), **TQ** = Rohrglanzgras-Eichen-Eschen- und Erlen-Eichen-Marschenwald (12, teilw. 42), **TR** = Giersch-Eichen-Eschen-Marschenwald (13, teilw. 42), **TS** = Walzenseggen-Erlenbruchwaldkomplex des Tieflandes (16), **TT** = Hochmoor-Bulten- und -Schlenken-Komplex des Tieflandes (teilw. 17).

Baumart	Gef.-Grad	PNV-Typen Tiefland, Küste und Auen																
		TA, TB, TC	TD	TE	TF	TG	TH	TJ	TK	TL	TM	TN	TO	TP	TQ	TR	TS	TT
Acer campestre											2	2		2				
Alnus glutinosa							3	2	1		3	1	2	2	1	1	1	
Betula pendula			2	3	3	3	3	2			3	3	3	3	3	3		
Bet. pubesc./carp.							3	2	1	1	3	3	3	3	3	3	2	
Carpinus betulus					3	3	3		2		1	2	3	1	2	2		
Fagus sylvatica			1	1	1	1	1	3			3	3	3		3			
Fraxinus excelsior						3			2		1	1		1	1	1		
Malus sylvestris	2										3			3				
*Pinus sylvestris**			2	3				3		1								
*Populus nigra***	3													3				
Populus tremula				3	3	3	3	3	3		3		3		3	3		
Prunus avium						3					3			3	3	3		
Pyrus pyraster	3													3				
Quercus petraea			2	2	3	3												
Quercus robur			1	2	3	3	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1		
*Salix alba***												3	3	3	3	3		
*Salix fragilis***												3	3	3	3	3		
Sorbus aucuparia			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Tilia cordata					3	3					2	2		3				
Ulmus laevis	3											2	2	1				
Ulmus minor	2											2		1	2	2		

* *Pinus sylvestris* nur in Ostniedersachsen natürlich.
** In der Weichholzaue als Hauptbaumarten (1) einzustufen.

BEHRE (1999) konnte ehemalige Vorkommen von *Acer platanoides* in den Auenwäldern der Ems nachweisen. Da heutige Bestände jedoch nicht auf diese autochthonen Vorkommen zurückgehen, fehlt der Spitzahorn in der Tabelle. Der Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) bleibt ebenfalls unberücksichtigt, da er außerhalb der größeren Auen mit Kontakt zum Hügel- und Bergland vermutlich im Tiefland nicht indigen ist.

b) Hügel- und Bergland (ohne Auen) (B)
PNV-Typen: **BA** = Trockener Hainsimsen-Traubeneichen-Buchenwald des Hügel- und Berglandes (18), **BB** = Trockener Seggen-Buchenwald des Hügel- und Berglandes (teilw. 19), **BC** = Hainsimsen-Buchenwald des Hügel- und Berglandes (20, teilw. 34 und 35), **BD** = Hainsimsen- und Flattergras-Buchenwald des Hügel- und Berglandes (21, teilw. 35, 38 und 40), **BE** = Reitgras-Fichten-Buchenwald und Wollreitgras-Fichtenwald des Berglandes (22), **BF** = Waldmeister-Buchenwald des Hügel- und Berglandes (teilw. 23, 26, 39 und 40), **BG** = Waldhaargersten-Buchenwald des Hügel- und Berglandes (24), **BH** = Eschen-Ahorn-Schluchtwald der Berglandes (teilw. 19), **BJ** = Feuchter Hainsimsen- und Flattergras-Buchenwald des Hügel- und Berglandes im Übergang zum Birken-Eichen- und Eichen-Hainbuchenwald (25, teilw. 36), **BL** = Feuchter Birken-Eichenwald des Hügel- und Berglandes (27, teilw. 37), **BM** = Feuchter Eichen-Hainbuchen- und Eschenmischwald des Hügel- und Berglandes (28, teilw. 26, 39 bis 41), **BN** = Feuchter Birken-Eichenwald des Hügel- und Berglandes im Übergang zum Birkenbruch (29), **BO** = Feuchter Birken-Eichenwald des Hügel- und Berglandes im Übergang zum Walzenseggen-Erlenbruch (30), **BP** = Feuchter Reitgras-Fichtenwald und Rauschbeeren-Fichtenbruch des Berglandes (31), **BQ** = Bach-Erlen-Eschenwaldkomplex des Hügel- und Berglandes (43), **BR** = Erlen- und Birkenbruch des Hügel- und Berglandes (32), **BS** = Hochmoor-Bulten- und -Schlenken-Komplex des Berglandes (teilw. 33). Die bereits in der Tabelle für das Tiefland behandelten Auwald-Einheiten **TO** und **TP** (s. o.) kommen auch im Hügel- und Bergland vor.

Baumart	Gef.-Grad	PNV-Typen Hügel und Bergland (ohne Auen)																
		BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG	BH	BJ	BL	BM	BN	BO	BP	BQ	BR	BS
Acer campestre			2					3				2				3		
Acer platanoides			3					2	2									
Acer pseudoplat.			2		3	2	2	2	1			2				3		
Alnus glutinosa												2		1		1	1	
Betula pendula		3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3		3		
Bet. pubesc./carp.						3				3	2	3	1	2	1	3	1	
Carpinus betulus		2	2		3		3	3	3	3		1				2		
Fagus sylvatica		1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	3				3		
Fraxinus excelsior			2				3	2	1			1				1		
Malus sylvestris	2		3									3				3		
Picea abies						1			2**						1	2**	2**	
*Pinus sylvestris**		2																
Populus tremula				3	3	3	3	3		3	3	3		3				
Prunus avium			3				3	3	3			3						
Pyrus pyraster	3		3									3						
Quercus petraea		1	3	3	3		3	3										
Quercus robur		2	3	3	3		3	3		1	1	1	1	1		2		
Sorbus aucuparia		3	3	3	3	3	3	3		3	3	3	3	3	2	3	3	
Sorbus torminalis	3	3	2					3										
Taxus baccata	3		3						3									
Tilia cordata			3		3		3			3		1				2		
Tilia platyphyllos			2						2									
Ulmus glabra			3					3	2			3				3		
Ulmus laevis	3											2				2		
Ulmus minor	2		3									3				3		

* Nur sehr lokal natürlich, z. B. Felsbereiche im Okertal (Harz).
** Nur im Harz natürlich.

4 Die Bodenkundliche Übersichtskarte 1:50.000 (BÜK 50) als Grundlage der PNV-Ableitung

In Niedersachsen gibt es verschiedene bodenkundliche Karten als mögliche Grundlage für die Ableitung von PNV-Einheiten. Während kleinmaßstäbliche Übersichtskarten flächendeckend vorhanden sind, wurden beispielsweise bei den Kartierungen von Messtischblättern im Maßstab 1:25.000 bisher nur Teilbereiche des Landes bearbeitet.

Das NFP (1992) und NAEDER (1999) liefern Ökogramme für die Zuordnung der potenziellen natürlichen Waldgesellschaften Niedersachsens zu den Wasserhaushalts- und Nährstoffziffern der forstlichen Standortskartierung. Die Ableitung der PNV-Einheiten in Anlehnung an die Einheiten der forstlichen Standortskartierung ist gegenüber der Orientierung an den Bodenkundlichen Übersichtskartenwerken insofern überlegen, als sie eine weitaus detailliertere Standortansprache ermöglicht. In besonderem Maße betrifft das die Nährstoff- und Basenversorgung der Standorte, auf die aus den Einheiten der bodenkundlichen Übersichtskarten nur mit Unsicherheiten geschlossen werden kann. Da die forstliche Standortskartierung aber im Wesentlichen nur die realen Waldstandorte mit Schwerpunkt im Landeswald abdeckt, kann über ihre Einheiten keine aussagekräftige flächendeckende PNV-Karte entwickelt werden.

Als bodenkundliche Grundlagenkarte mit dem größtmöglichen Maßstab, die das gesamte Land abdeckt, ist in Niedersachsen die Bodenkundliche Übersichtskarte 1:50.000 (BÜK 50) vorhanden (KLAUSING & OSTMANN 1993, BOESS 1999). Diese Karte liegt auch digital vor (mit reduziertem Umfang veröffentlicht vom NLFB 1997).

Die BÜK 50 wurde ausgehend vom Gliederungsprinzip der Legende der Bodenkundlichen Standortkarte von Niedersachsen 1:200.000 (BOESS & MÜLLER 1989) durch die Auswertung analog oder digital vorhandener, bodenkundlich relevanter Daten aus Kartenwerken im Maßstab 1:5.000 bis 1:25.000 erstellt. Besonders wichtige Datengrundlagen waren Bodenkarten und Geologische Karten im Maßstab 1:25.000 (BK 25, GK 25), historische topografische Karten, Unterlagen der Bodenschätzung, Karten der Tiefumbruchflächen der Landwirtschaftskammern und Projektkartierungen des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung (KLAUSING & OSTMANN 1993, OSTMANN 1993). Pro Kartiereinheit enthält die BÜK 50 Angaben zu folgenden Punkten: Klimabereich, geomorphologische Einheit, Bodentyp, Bodenartentyp, geologischer Profiltyp, mittlerer Grundwasserstand, Grundwasserstufe, Staunässestufe, Feuchtestufe, Reliefform, Flächenneigung, vorwiegende Nutzung, Schichtaufbau (u.a. mit Bodenhorizonten, Bodenarten, Humus- und Kalkgehalt).

Der Aussagegenauigkeit der BÜK 50 sind aus methodischen Gründen und maßstabsbedingt Grenzen gesetzt. Bodeneinheiten unterhalb einer Flächenausdehnung von 500 x 500 m und lineare Strukturen wie Bachtäler unter 100 m Breite werden nicht dargestellt (BOESS 1999). Aussagen über die jeweilige aktuelle Basen- und Wasserversorgung der Standorte sind nur in relativ groben Kategorien möglich.

Die Datenstruktur der Bodenschätzung der Oberfinanzdirektion ähnelt sehr derjenigen der BÜK 50, da die Bodenschätzung in das Niedersächsische Bodeninformationssystem „NIBIS“ eingeht, dem auch die BÜK 50 zugrunde liegt (GERIGK & HETTWER 1993, GRÜNER 1993, OELKERS 1993a, 1993b). Insofern können aus den Bodenschätzungsdaten in Bezug auf die PNV im Prinzip die gleichen Folgerungen gezogen werden wie aus der BÜK 50, sofern neben den Wertzahlen auch die übrigen standörtlichen Angaben bereitgestellt werden. Allein anhand der Wertzahlen ist eine Ableitung von PNV-Einheiten nicht möglich.

5 Methodisches Vorgehen der PNV-Ableitung aus den Einheiten der BÜK 50

Aufbauend auf der BÜK 50 wurde eine Referenzliste erarbeitet, in der die vorab definierten PNV-Typen den 1.162 BÜK-Einheiten zugeordnet werden.[1] Hierdurch ist die flächendeckende Ableitung der PNV im Maßstab 1:50.000 möglich. Zur Erarbeitung der Referenzliste wurde zunächst für Niedersachsen eine Liste von 21 waldfähigen Standorttypen erstellt, die noch ohne Bezug zur BÜK 50 standen. Diesen Standorttypen wurden PNV-Einheiten zugeordnet (v. DRACHENFELS & ZACHARIAS 1995). In einem ersten Pilotprojekt wurden für den Landkreis Schaumburg (südniedersächsisches Berg- und Hügelland sowie Weser-Aller-Flachland) die 102 dort unterschiedenen BÜK-Einheiten zu 16 Standorttypen zusammengefasst, diesen PNV-Einheiten zugeordnet und das Ergebnis durch Stichproben im Gelände überprüft (v. LUCKWALD et al. 1996). Der gewählte Ansatz erbrachte auf etwa 70 % der Fläche zufriedenstellende Ergebnisse. Kleinflächig ausgebildete Standorttypen oder zu undifferenzierte Angaben zum Wasser- und Basenhaushalt in der BÜK 50 führten dazu, dass die Zuordnung auf den restlichen Flächen deutliche Unschärfen aufwies.

Die Fortsetzung der Bearbeitung erfolgte in zwei Schritten. Zunächst wurden noch ohne Bezug zur BÜK 50 stehende Standorttypen und dazugehörige Einheiten der PNV einander gegenübergestellt (Kap. 6.1). Dieses gelingt in einer zwanglosen und eindeutigen Form, weil sich das System der Typen ohne Vorgaben von außen entwickeln lässt. Im zweiten Arbeitsschritt wurden die BÜK-Einheiten zu den Einheiten der PNV in Beziehung gesetzt (Kap. 6.2). Die BÜK-Einheiten sind fest vorgegeben. Unter dem Ziel, aus den bodenkundlichen Einheiten ohne neuerlichen Kartieraufwand eine PNV-Karte zu entwickeln, muss die Zuordnung von einer BÜK-Einheit zu einer PNV-Einheit immer eindeutig sein (Abb. 2). Ansonsten wäre eine klare Kartenaussage zur PNV nicht möglich. Da aber zumindest ein Teil der BÜK-Einheiten eine relativ weite standörtliche Spanne abdeckt, die mehreren vegetationskundlich definierten PNV-Einheiten entspricht, ergibt es sich zwangsläufig, dass die im ersten Arbeitsschritt ermittelten klaren PNV-Typen in das durch die BÜK-Einheiten vorgegebene System hineingezwängt werden mussten. Dieses war nur möglich, indem entsprechend den standörtlichen Vorgaben der BÜK neue PNV-Einheiten umgrenzt wurden, die zwangsläufig teilweise auch eine relativ weite Spanne der eigentlichen vegetationskundlich gefassten PNV-Typen des ersten Arbeitsschrittes umfassen mussten.

In der vorliegenden Arbeit beschränken wir uns auf die Darstellung der weiter gefassten PNV-Einheiten entsprechend den BÜK-Vorgaben. Als Beispiel sei hier der Standorttyp „ärmste trockene holozäne Binnendünensande mit verzögerter Humusakkumulation“ genannt, dem als heutige potenzielle natürliche Vegetation „Trkckener Kiefern- und Birken-Eichen-Buchenwald des Tieflandes“ zugeordnet ist. Die Humus- und damit Nährstoffsituation lässt sich aus der BÜK 50 für die hier zusammengefassten Einheiten nicht fein genug differenzieren, um entscheiden zu können, ob sich ein Kiefernwald, ein Eichenwald oder ein Buchenwald bis hin zur Dominanz der Rotbuche (die autogene Humusakkumulation ist zu berücksichtigen) entwickeln würde. Nährstoffarme Sanddünen zeichnen sich durch standörtliche Gradienten aus und zeigen eine relativ große Dynamik in der Gehölzartenbesiedlung und -konkurrenz.

[1] Die BÜK-Einheiten sind in der Generallegende bis zur Nummer 1.692 durchnummeriert. Da aber zahlreiche Nummern nicht vergeben wurden, gibt es nur 1.162 BÜK-Einheiten.

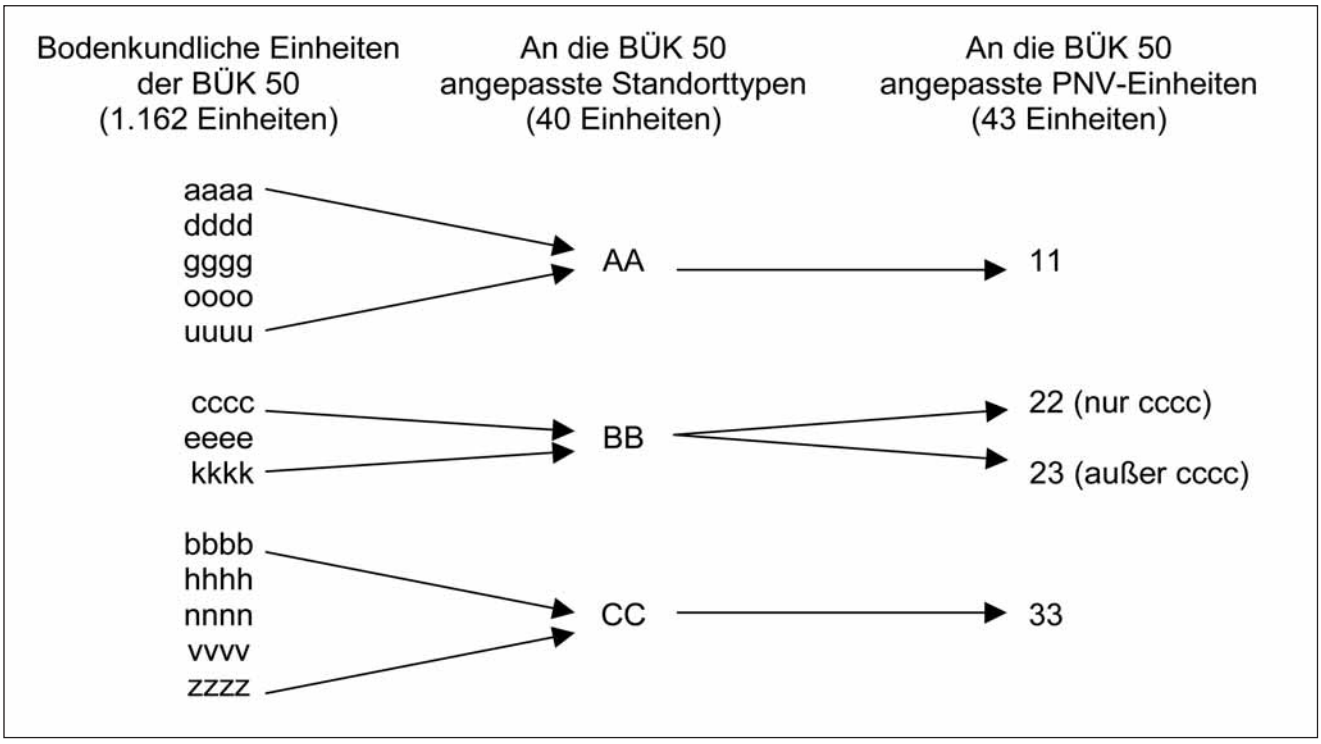


Abb. 2: Zuordnung von PNV-Einheiten zu den bodenkundlichen Einheiten der BÜK 50 (Prinzip)

Insofern ist der „Kiefern- und Birken-Eichen-Buchenwald“ die Bezeichnung eines Mosaikkomplexes, wie er in der Realität durchaus gegeben und somit für praktische Fragestellungen relevant ist.

Das Verfahren der PNV-Ableitung aus den Einheiten der BÜK 50 wurde in weiteren Testgebieten Niedersachsens erprobt und verfeinert. Diese umfassten den Großraum Celle (Lüneburger Heide und Weser-Aller-Flachland – KAISER 1996b), das niedersächsische Marschengebiet im Übergang zur Geest (Watten und Marschen, Ostfriesisch-Oldenburgische Geest und Stader Geest – KAISER 1997), das Gebiet der Stadt Celle (KAISER 1999c) sowie weitere Stichproben in allen übrigen Naturräumen, insbesondere durch eine Verschneidung mit den Ergebnissen der Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen (2. Durchgang, v. DRACHENFELS & MEY 1991). Daneben wurden die Ergebnisse mit den neueren Aussagen zur PNV weiterer Landschaftsausschnitte abgeglichen: zum Beispiel Niedersachsen (NFP 1992), an Niedersachsen angrenzende Teile Sachsen-Anhalts (BOHN 2000), niedersächsisches Tiefland (NAEDER 1999), Naturschutzgebiet „Lüneburger Heide“ (KAISER et al. 1997), nördliches Harzvorland (ZACHARIAS 1996) und Harz (V. DRACHENFELS 1990).

Die Referenzliste zur Ableitung der PNV orientiert sich an der Generallegende der Kartiereinheiten der BÜK 50 des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung (NLfB) (SBRESNY 1997). Die Nummerierung der BÜK-Einheiten erfolgt durch das NLfB einerseits blattspezifisch, andererseits existiert eine Generallegendennummer. Letztere wird nachfolgend für die eindeutige für ganz Niedersachsen gültige Kurzbezeichnung der BÜK-Einheiten verwendet. Zu beachten ist, dass die vom NLfB vertriebene CD-ROM (NLFB 1997) keinen Zugriff auf die Generallegendennummern ermöglicht. Die ebenfalls vom NLfB vertriebenen Farbplots der Karten weisen dagegen die Generallegendennummern auf.

Bei der Ableitung der PNV-Einheiten wurden das Vorhandensein von Hochwasserschutzdeichen, künstlich angelegten Stillgewässern und die derzeitigen Vorflutverhältnisse als fortwährende anthropogene Steuerungen eingestuft, die im sozio-ökonomischen Umfeld irreversibel sind. Sie haben damit Auswirkung auf die konstruierten PNV-Einheiten. Da die BÜK 50 für Siedlungsflächen keine eigenständigen Standorteinheiten angibt, werden für die Siedlungsflächen auch keine abweichenden PNV-Einheiten dargestellt, obwohl es im Einzelfall anthropogen zu deutlichen Standortveränderungen gekommen sein kann (KOWARIK 1987).

Die Nomenklatur erwähnter Farn- und Samenpflanzen folgt GARVE & LETSCHERT (1991). Die syntaxonomische Einordnung der Vegetationseinheiten wird in Kap. 6.2 diskutiert. Einige Vegetationsbestände ohne Assoziationsrang werden nach der deduktiven Methode (KOPECKY 1992) syntaxonomisch eingeordnet.

Die Ausarbeitung über die niedersächsischen Waldgesellschaften von PREISING et al. (2003) basiert im Wesentlichen auf einem Manuskript aus dem Jahre 1984 (PREISING 1984), so dass neuere Auffassungen und neuere Literatur in der Regel nicht eingeflossen sind. „Das hätte einer Neubearbeitung entsprochen und damit das ursprüngliche Konzept E. Preisings berührt, das im Prinzip unverändert bleiben sollte“ (WEBER in PREISING et al. 2003: 7). Aus diesem Grunde erscheinen bei PREISING et al. (2003) teilweise Bezeichnungen der Vegetationseinheiten, die von denjenigen in dieser Veröffentlichung abweichen. Auf die gleiche Weise erklären sich Unterschiede in der Einschätzung des Natürlichkeitsgrades mancher Waldgesellschaften.

6 Die niedersächsischen PNV-Einheiten auf Grundlage der BÜK 50

6.1 Standorttypen und PNV-Einheiten Niedersachsens

Der naturräumlichen Grobgliederung Niedersachsens folgend werden die bodenkundlichen Standorttypen und dazugehörigen PNV-Einheiten getrennt für die Nordseeküste und -inseln, das Tiefland sowie das Hügel- und Bergland abgeleitet. Zunächst noch unabhängig von einer Zuordnung zu BÜK-Einheiten lassen sich für die Nordseeküste und -inseln drei, für das Tiefland 17 und für das Hügel- und Bergland 20 Standorttypen ausscheiden (Tab. 2). Bei der weiteren Bearbeitung konnte bei der Zuordnung von konkreten Vegetationseinheiten zu Einheiten der BÜK 50 (Kapitel 6.2) zum Teil eine weitere Differenzierung innerhalb der Standorttypen erfolgen. Hinzu kommt noch die in Tab. 2 nicht dargestellte PNV der Gewässer. Die Salzvegetation des Binnenlandes würde nur sehr kleine Flächen einnehmen (BRANDES 1980). Sie wird daher vor allem aus Gründen der Darstellbarkeit und der mangelnden Zuordnungsmöglichkeit zu den Einheiten der BÜK – ebenso wie die nur kleinflächig auftretenden Schwermetallrasen (PREISING et al. 1997) und die waldfreien Felsfluren – nicht als eigenständige Vegetationseinheit in der PNV dargestellt.

Bei der folgenden Zusammenstellung wurden für die genannten Pflanzengesellschaften jeweils exemplarisch Literaturquellen, möglichst mit direktem Bezug zu Niedersachsen, angegeben.

Tab. 2: Bodenkundliche Standorttypen und dazugehörige Einheiten der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation Niedersachsens

Standorttyp	heutige potenzielle natürliche Vegetation	Quelle (exemplarisch)
Nordseeküste und –inseln		
Sandstrände	weitgehend vegetationsfrei	POTT et al. 1999
Dünenstandorte der Nordseeinseln und -küste	auf trockenen bis frischen Standorten Dünen-Strandhafer-Krähenbeerheiden-Komplex (*Elymo-Agropyretum juncei*, *Elymo-Ammophiletum arenariae*, *Tortulo-Phleetum*, *Violo-Corynephoretum*, *Hieracio-Empetretum*, *Salicion arenariae* u.a.) sowie auf nassen Standorten Dünen-Kleinseggen-Moorheiden-Komplex (*Salici repentis-Schoenetum nigricantis*, *Caricetum nigrae*, *Empetro-Ericetum* u. a.)	HOBOHM 1993, WESTHOFF et al. 1993, ELLENBERG 1996, POTT et al. 1999, PETERSEN 2000
Seemarschen im Vordeichsland	Salzwiesen-, Quellerfluren- und Brackwasserröhricht-Komplex (*Glauco-Puccinellietalia*, *Thero-Salicornietalia*, *Scirpetum maritimi*, Schilf- und Farnröhrichte)	BEHRE 1979, 1985, 1991, 1999, PREISING et al. 1990a
Tiefland – trocken bis feucht		
ärmste trockene holozäne Binnendünensande mit verzögerter Humusakkumulation	trockener Kiefern- und Birken-Eichen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum* mit Übergang zu eichenreichen Gesellschaften der *Quercetalia roboris* und zum *Cladonio-Pinetum*, mit Eichenanteil)	HEINKEN 1995, HÄRDTLE et al. 1997, HEINKEN & ZIPPEL 1999, PALLAS 2000, 2002, PREISING et al. 2003
trockene bis feuchte, basenarme, allenfalls schwach anlehmige Sande	Drahtschmielen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)	HEINKEN 1995, KAISER et al. 1997, PREISING et al. 2003
trockene bis feuchte, mäßig basenarme, deutlich anlehmige Sande	Flattergras-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*, *Oxalis acetosella-Milium effusum*-E-Typ)	TAUX 1981, KAISER et al. 1997
frische bis feuchte, mäßig basenreiche Sande, Lehme und Tone	Waldmeister-Buchenwald (*Galio odorati-Fagetum*)	DIERSCHKE 1989
trockene bis frische Kalkstandorte	Waldhaargersten-Buchenwald (*Hordelymo-Fagetum*)	HORST 1983
Tiefland – feucht bis nass		
feuchte bis nasse basenarme, allenfalls schwach anlehmige Sande sowie stark entwässerte nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Moore	feuchter Birken- und Erlen-Birken-Eichenwald (*Betulo-Quercetum molinietosum*, *Betulo-Quercetum alnetosum*)	KAISER et al. 1997, BRAND 2000, PREISING et al. 2003
feuchte bis nasse, mäßig basenarme, deutliche anlehmige Sande sowie stark entwässerte nährstoffreiche Moore	feuchter Birken- und Erlen-Birken-Eichenwald mit Übergang zum feuchten Eichen-Hainbuchenwald (*Betulo-Quercetum molinietosum*, *Betulo-Quercetum alnetosum*, mit Übergang zum *Stellario-Carpinetum*)	KAISER & ROLOFF 1991
feuchte bis nasse, mäßig basenreiche bis basenreiche Sande, Lehme und Tone	feuchter Eichen-Hainbuchenwald (*Stellario-Carpinetum filipenduletosum*, *Stellario-Carpinetum stachyetosum*) und Eschenmischwälder (*Crepido-Fraxinetum*)	DIERSCHKE 1986, WULF 1992, PREISING et al. 2003
wasserzügige bis allenfalls kurzzeitig überflutete gering bis mäßig basenreiche Sande, Lehme und Tone (Bachauen-Standorte)	Erlen- und Eschen-Bachauenwälder (*Pruno-Fraxinetum*, *Stellario nemorum-Alnetum*)	DÖRING-MEDERAKE 1991, BRAND 2000, PREISING et al. 2003
kurzzeitig überflutete sandige Auenbereiche (Hartholz-Flussaue)	Stieleichen-Auwald (Assoziationskennarten-freie Ausbildungen des *Ulmenion minoris*)	KAISER 1996b

Standorttyp	heutige potenzielle natürliche Vegetation	Quelle (exemplarisch)
kurzzeitig überflutete lehmige Auenbereiche (Hartholz-Flussaue) und Flussmarschen	Eichen-Ulmen- und Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Auwald (*Querco-Ulmetum*, *Pruno-Fraxinetum*)	DÖRING-MEDERAKE 1991, PREISING et al. 2003
länger überflutete Auenbereiche (Weichholz-Flussaue)	Korbweidengebüsche und Silberweiden-Auwald (*Salicetum albo-fragilis*, *Salicetum triandro-viminalis*)	POTT 1995, PREISING et al. 2003
eingedeichte Brack-Flussmarsch, entkalkte Brackmarsch und Moormarsch	Rohrglanzgras-Eichen-Eschen- und Erlen-Eichen-Marschenwald (Dg.[1] *Phalaris arundinacea*-[*Alno-Ulmion*])	MONTAG 1968
eingedeichte Seemarsch, Kalk-Brackmarsch und Flussmarsch	Giersch-Eichen-Eschen-Marschenwald (Dg. *Aegopodium podagraria*-[*Alno-Ulmion*])	MONTAG 1968
Tiefland – nass bis sehr nass		
sehr nährstoffarme Niedermoore und Anmoore sowie schwach entwässerte Hochmoore und Hochmoorränder	Moorbirkenbruchwald-Komplex (*Vaccinium uliginosum-Betula pubescens*-Gesellschaft, *Myricetum gale*)	SEEWALD 1977, KAISER et al. 1997, PREISING et al. 2003
mäßig bis gut nährstoffversorgte Niedermoore und Anmoore (nicht oder schwach entwässert)	Walzenseggen-Erlenbruchwald-Komplex (*Carici elongatae-Alnetum*, *Phragmitetalia*, *Magnocaricetalia*, *Caricetalia nigrae*)	DÖRING-MEDERAKE 1991, KAISER et al. 1997, PREISING et al. 2003
nicht oder sehr schwach entwässerte Hochmoore	Hochmoor-Bulten- und -Schlenken-Komplex (*Erico-Sphagnetalia papillosi*, *Scheuchzerietalia palustris*)	POTT 1995, KAISER et al. 1997
Hügel- und Bergland - trocken bis feucht		
trockenwarme Silikatstandorte	trockener Hainsimsen-Traubeneichen-Buchenwald-Komplex (*Luzulo-Fagetum leucobryetosum*, *Luzulo-Quercetum petraeae*, *Melampyrion pratensis*)	DIERSCHKE 1985, HOFMEISTER 1990, v.DRACHENFELS 1990, PREISING et al. 2003
trockenwarme Kalkstandorte	Seggen-Buchenwald und Linden-Ahornwald-Komplex (*Carici-Fagetum*, *Aceri-Tilietum*, kleinflächig *Brometalia erecti*, *Origanetalia vulgaris*)	DIERSCHKE 1985, ZACHARIAS 1996, PREISING et al. 2003
trockene bis feuchte basenarme, allenfalls schwach anlehmige Sande sowie basenarme Silikate, kollin bis montan	Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)	DIERSCHKE 1989, ZACHARIAS 1996, PREISING et al. 2003
trockene bis feuchte, mäßig basenarme, deutlich anlehmige Sande und Lehme sowie mäßig basenarme Silikate, kollin bis montan	Flattergras-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum milietosum*)	ZACHARIAS 1996
trockene bis feuchte, basenarme bis mäßig basenarme Silikate, ober- bis hochmontan	Reitgras-Fichten-Buchenwald und Reitgras-Fichtenwald (*Calamagrostio villosae-Piceetum*, *Calamagrostio villosae-Fagetum*)	v.DRACHENFELS 1990, DIERSCHKE & KNOLL 2002, PREISING et al. 2003
trockene bis feuchte, mäßig basenreiche Sande, Lehme und Tone sowie basenreiche Silikate, kollin bis montan	mesophiler Waldmeister- und Waldhaargersten-Buchenwald (*Galio odorati-Fagetum*, *Hordelymo-Fagetum typicum*)	DIERSCHKE 1989, ZACHARIAS 1996, PREISING et al. 2003
trockene bis feuchte Kalkstandorte	Kalk-Waldhaargersten-Buchenwald (*Hordelymo-Fagetum lathyretosum*, *Hordelymo-Fagetum circaeetosum*)	DIERSCHKE 1989, ZACHARIAS 1996, PREISING et al. 2003
luftfeuchte Kalkschutt- und Silikat-Schatthänge und -Taleinschnitte	Eschen-Ahorn-Schluchtwald (*Lunario redivivae-Aceretum*)	v.DRACHENFELS 1990, HETTWER 1998, PREISING et al. 2003

[1] Dg. = Derivatgesellschaft

Standorttyp	heutige potenzielle natürliche Vegetation	Quelle (exemplarisch)
basenarme Blockhalden, montan bis hochmontan	Karpatenbirken-Fichtenwald (*Betulo carpaticae-Piceetum*)	STÖCKER 1967, v.DRACHENFELS 1990, PREISING et al. 2003
Hügel- und Bergland – feucht bis nass		
feuchte bis nasse basenarme, allenfalls schwach anlehmige Sande, basenarme Silikate sowie stark entwässerte nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Moore, kollin bis montan	feuchter Birken-Eichenwald (*Betulo-Quercetum molinietosum*)	BOHN 1996
feuchte bis nasse, mäßig basenarme, deutlich anlehmige Sande sowie stark entwässerte nährstoffreiche Moore, kollin bis montan	feuchter Birken-Eichenwald mit Übergang zum feuchten Eichen-Hainbuchenwald (*Betulo-Quercetum molinietosum* mit Übergang zum *Stellario-Carpinetum*)	POTT 1995, BOHN 1996
feuchte bis nasse, basenarme Silikatstandorte, hochmontan	feuchter Reitgras-Fichtenwald (*Calamagrostio villosae-Piceetum molinietosum*)	v.DRACHENFELS 1990, PREISING et al. 2003
feuchte bis nasse, mäßig basenreiche Sande, Lehme und Tone sowie Kalkstandorte, stark entwässerte basenreiche Moore, kollin bis montan	feuchter Eichen-Hainbuchenwald (*Stellario-Carpinetum*) und Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald (*Pruno-Fraxinetum*)	ADAM & DIERSCHKE 1990, ZACHARIAS 1996, PREISING et al. 2003
wasserzügige bis allenfalls kurzzeitig überflutete, gering bis mäßig basenreiche Sande, Lehme und Tone (Bachauen-Standorte)	Erlen- und Eschen-Bachauenwälder (*Stellario nemorum-Alnetum*, *Carici remotae-Fraxinetum*)	MAST 1999, PREISING et al. 2003
kurzzeitig überflutete lehmige Auenbereiche (Hartholz-Flussaue)	Eichen-Ulmen- und Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Auwald (*Querco-Ulmetum, Pruno-Fraxinetum*)	ZACHARIAS 1996, PREISING et al. 2003
länger überflutete Auenbereiche (Weichholz-Flussaue)	Korbweidengebüsche und Silberweiden-Auwald (*Salicetum albo-fragilis*, *Salicetum triandro-viminalis*)	POTT 1995, PREISING et al. 2003
Hügel- und Bergland – nass bis sehr nass		
nährstoffarme Niedermoore und Anmoore sowie schwach entwässerte Hochmoore und Hochmoorränder, kollin bis montan	Karpatenbirkenbruch (*Vaccinio uliginosi-Betuletum carpaticae*)	MAST 1999, PREISING et al. 2003
nährstoffarme Niedermoore und Anmoore sowie schwach entwässerte Hochmoore und Hochmoorränder, ober- bis hochmontan	Fichtenbruchwald (*Piceo-Vaccinietum uliginosi*)	JENSEN 1987, v.DRACHENFELS 1990, PREISING et al. 2003
mäßig bis gut nährstoffversorgte Niedermoore und Anmoore (nicht oder schwach entwässert)	Walzenseggen-Erlenbruchwald-Komplex (*Carici elongatae-Alnetum*, *Phragmitetalia*, *Magnocaricetalia*, *Caricetalia nigrae*)	MAST 1999, PREISING et al. 2003
nicht entwässerte Hochmoore	Hochmoor-Bulten- und -Schlenken-Komplex (*Erico-Sphagnetalia papillosi*, *Scheuchzerietalia palustris*)	JENSEN 1987, v.DRACHENFELS 1990

6.2 PNV-Einheiten Niedersachsens auf Grundlage der BÜK 50

6.2.1 Allgemeine Angaben

Nachfolgend werden die für Niedersachsen abgeleiteten Einheiten der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation in Beziehung zu den BÜK-Einheiten gesetzt und vorgestellt. Die Einheiten weichen zum Teil von den Angaben in Tab. 2 ab, weil zum einen innerhalb der Standorttypen weiter differenziert wird, zum anderen mehr als eine PNV-Einheit sich einer der BÜK-Einheiten zuordnen lässt. Die Einheiten der PNV mussten daher so umschrieben werden, dass eine möglichst eindeutige Beziehung zu den BÜK-Einheiten hergestellt werden konnte.

Jede PNV-Einheit wird mit einem möglichst prägnanten und eingängigen, aber doch eindeutigen deutschen Namen belegt. Anschließend werden die dazugehörigen Standorttypen und BÜK-Einheiten beschrieben. Weiterhin werden die PNV-Einheiten syntaxonomisch eingeordnet und standörtlich gegliedert. Hierbei wurde ein

pragmatischer Ansatz verfolgt und auf Bezeichnungen und Einheiten zurückgegriffen, die in der Praxis gut bekannt und eingeführt sind. Um eine Beziehung zu den niedersächsischen Biotop- und Biotoptypenkartierungen herstellen zu können, werden die den PNV-Einheiten entsprechenden Biotoptypen nach v. DRACHENFELS (1994) aufgelistet. Die den PNV-Einheiten entsprechenden Biotoptypen werden als „potenzielle natürliche Biotoptypen" bezeichnet.

Die PNV-Einheiten werden nach den naturräumlichen Grobeinheiten Nordseeküste und -inseln, Tiefland (ohne Auen), Hügel- und Bergland (ohne Auen) sowie Auen differenziert. Nach NLFB (1997) entsprechen diese Regionen folgenden Bodengroßlandschaften:

- **Nordseeküste und -inseln:** Nordseeinseln, Watten, Küstenmarschen (sofern es sich um zeitweilig vom Meer überflutete Seemarschen handelt);
- **Tiefland (ohne Auen):** Küstenmarschen (außer zeitweilig vom Meer überflutete Seemarschen und Auen), Auen und Niederterrassen (teilweise; größtenteils der naturräumlichen Grobeinheit „Auen" zuzurechnen, zum Teil auch im Hügel- und Bergland gelegen), Talsandniederungen und Urstromtäler (teilweise; teilweise der natürlichen Grobeinheit „Auen" zuzurechnen), Geestplatten und Endmoränen;
- **Hügel- und Bergland (ohne Auen):** Bördenvorland, Lössbörde, Lössbecken, Höhenzüge, submontanes Mittelgebirge, montanes Mittelgebirge (jeweils ohne Aueneinheiten);
- **Auen:** Auen und Niederterrassen (teilweise), Talsandniederungen und Urstromtäler (teilweise), Auenanteile von sonstigen Bodengroßlandschaften.

Da die Auen im Tiefland sowie im Hügel- und Bergland teilweise mit gleichen Einheiten der BÜK 50 belegt sind, werden sie in einer eigenen naturräumlichen Grobeinheit zusammengefasst.

In Bezug auf die Feuchteverhältnisse der Standorte werden pragmatisch die in Tab. 3 dargestellten Grenzen zwischen den Vegetationseinheiten festgelegt. Die Abgrenzung deckt sich weitgehend mit den Angaben von NFP (1992) und NAEDER (1999) sowie von GOEBEL (1996).

Standorte der zeitweilig überfluteten Auen lassen sich nicht eindeutig anhand der BÜK-Einheiten identifizieren. Anhalte gibt die Generallegende der BÜK 50 besonders durch die Angaben Auenboden (Bodentyp), Auelehm (Geogenese) und Talaue (Reliefform) (vgl. FREIBERG et al. 1996). Aber nicht sämtliche so gekennzeichneten BÜK-Einheiten liegen tatsächlich in der aktuellen Aue. Andererseits gibt es weitere Einheiten, die in der Aue vorkommen können. Die Liste der auentypischen BÜK-Einheiten von FREIBERG et al. (1996) wurde für die PNV-Ableitung geringfügig erweitert. Da die Einheiten sowohl innerhalb wie außerhalb der Aue auftreten können, wird dieses bei der Fassung der PNV-Einheiten entsprechend berücksichtigt.

Die Standorte lassen sich über die BÜK-Einheiten nicht direkt nach der Basenversorgung differenzieren. Hilfsweise erfolgt daher eine Orientierung anhand des Feinbodenanteils (Lehm, Schluff, Ton), des Ausgangsgesteins und der Bodentypen. Der Kalkgehalt der Böden kann aus der Generallegende der BÜK 50 direkt abgelesen werden.

Für die eindeutige Ableitung der PNV-Einheit aus der BÜK 50 wird im Anhang eine Referenzliste gegeben.

Für den Kartenmaßstab der BÜK 50 lassen sich insgesamt 43 PNV-Einheiten ausscheiden. Darunter befinden sich drei Einheiten für die Norseeküste und -inseln, 14 Einheiten für das Tiefland (ohne Auen), 16 Einheiten für das Hügel- und Bergland (ohne Auen) und 10 Einheiten für die Auen. Teilweise handelt es sich um Vegetationskomplexe. Einerseits treten einige Vegetationseinheiten so kleinflächig auf, dass sie in der Regel nicht durch eigene BÜK-Einheiten abgrenzbar sind. Andererseits kann in manchen Fällen den BÜK-Einheiten nicht

Tab. 3: Abgrenzung der wichtigsten PNV-Einheiten außerhalb der Auen anhand von Feuchtestufen der Standorte

Feuchtestufe gemäß BÜK	PNV-Einheit
a) mineralische Standorte außerhalb der Auen	
1 (– 2): stark (bis mittel trocken)*	Kiefern- und Birken-Eichen-Buchenwald des Tieflandes, Hainsimsen-Traubeneichen-Buchenwald und Seggen-Buchenwald des Hügel- und Berglandes
2 – 6: mittel trocken bis stark frisch	Buchenwald
7 – 8: schwach bis mittel feucht	Buchenwald im Übergang zum Birken-Eichenwald sowie Eichen-Hainbuchen- und Eschenmischwald
9: stark feucht	Birken-Eichenwald, Eichen-Hainbuchen- und Eschenmischwald
b) Torfstandorte	
6 – 7: stark frisch bis schwach feucht	Birken-Eichenwald sowie Eichen-Hainbuchen- und Eschenmischwald
8 – 9: mittel bis stark feucht	Birken-Eichenwald im Übergang zu Bruch- und Auwäldern sowie zu Hochmoor-Bulten- und -Schlenken-Komplexen und Moorwäldern
10 – 11: nass bis offenes Wasser	Walzenseggen-Erlenbruchwald-, Hochmoor-Bulten- und -Schlenken-Komplex im Übergang zu Moorwäldern

* 2 nur beim Bodentyp Ranker.

eindeutig eine Vegetationseinheit zugeordnet werden. Zusätzlich zu den 43 PNV-Einheiten wurden die größeren Oberflächengewässer ohne Zuordnung zu Bodeneinheiten sowie die anthropogenen Standorte als zwei weitere Flächeneinheiten ausgewiesen.

Die innerhalb des Tieflandes nur im Bereich des Kalkberges in Lüneburg auftretenden Braunerde-Gipsrendzina-, Rendzina-Kalkbraunerde- und kalkreichen Parabraunerde-Standorte mit potenziellen natürlichen Waldhaargersten-Buchenwäldern (*Hordelymo-Fagetum*) (HORST 1983) werden aufgrund ihrer nur sehr kleinflächigen Verbreitung und den vergleichbaren Standortgegebenheiten der entsprechenden PNV-Einheit des Hügel- und Berglandes zugeordnet. Im Hügel- und Bergland werden die Standorte der Schwermetallrasen nicht berücksichtigt, weil anhand der BÜK-Einheiten kein eindeutiger Rückschluss auf diesen Vegetationstyp möglich ist. Die BÜK-Einheiten stark anthropogen überformter Standorte erhalten keine PNV-Zuordnung. Den größeren Oberflächengewässern werden ohne weitere Differenzierung Wasserpflanzen- und Röhrichtgesellschaften zugeordnet, da sie eine sehr weite Spanne von Stillgewässern bis hin zu Fließgewässern unterschiedlichster Hydrologie und Wasserchemie umfassen.

Bei vielen Einheiten werden Eichenwälder (z. B. Eichen-Hainbuchenwald, Eichen-Buchenwald, Eichen-Eschen-Marschenwald, Eichen-Ulmen-Auwaldkomplex) als PNV genannt. Entsprechende Waldtypen sind in der Literatur beschrieben und in der Praxis gut bekannt. Nach heutigem Kenntnisstand ist jedoch zu diskutieren, welchen Stellenwert die Eiche in entsprechenden Waldtypen bei Ausschluss des anthropogenen Einflusses hätte. Eine Verjüngung der Eiche und deren erfolgreiches Konkurrieren mit anderen Baumarten in der Jugendphase ist heute nur selten festzustellen. Vielmehr ist häufig zu beobachten, dass die Eiche auf (wechsel)feuchten, basenreichen Standorten von Esche, Winterlinde oder Hainbuche und auf basenärmeren Standorten vor allem von der Rotbuche verdrängt wird (z.B. ZACHARIAS 1996, 2003). In der forstlichen Praxis wird diesem Phänomen seit langer Zeit durch massive Förderung der Eiche entgegengewirkt, wo nicht eine Entwicklung hin zu Eschen- oder Buchenmischwäldern akzeptiert werden soll. Da die „Eichenfrage" in Wäldern, die sich dynamisch über lange Zeiträume entwickeln, jedoch nicht abschließend geklärt ist, werden in dieser Arbeit die bekannten Bezeichnungen der genannten Eichenwaldgesellschaften verwandt.

Im Einzelnen werden folgende PNV-Einheiten ausgewiesen:

Tab. 4: Übersicht der PNV-Einheiten

Nordseeküste und -inseln

1 Weitgehend vegetationsfreier Strand
2 Dünen-Strandhafer-Krähenbeerheiden-Komplex sowie Dünen-Kleinseggen-Moorheiden-Komplex der Nordseeinseln und –küste
3 Salzwiesen-, Quellerfluren- und Brackwasserröhricht-Komplex der Nordseeküste

Tiefland (ohne Auen)

4 Trockener Kiefern- und Birken-Eichen-Buchenwald des Tieflandes
5 Drahtschmielen-Buchenwald des Tieflandes
6 Drahtschmielen-Buchenwald des Tieflandes im Übergang zum Flattergras-Buchenwald
7 Flattergras-Buchenwald des Tieflandes
8 Waldmeister-Buchenwald des Tieflandes im Übergang zum Flattergras-Buchenwald
9 Feuchter Drahtschmielen- und Flattergras-Buchenwald des Tieflandes im Übergang zum Birken-Eichenwald
10 Feuchter Eichen-Hainbuchen- und Eschenmischwald des Tieflandes im Übergang zum feuchten Flattergras- und Waldmeister-Buchenwald
11 Feuchter Birken-Eichenwald des Tieflandes
12 Rohrglanzgras-Eichen-Eschen- und Erlen-Eichen-Marschenwald
13 Giersch-Eichen-Eschen-Marschenwald
14 Feuchter Birken-Eichenwald des Tieflandes im Übergang zu Bruch- und Auwäldern der Niedermoore
15 Feuchter Kiefern-Birken-Eichen-Moorwald des Tieflandes im Übergang zum Birken- und Kiefernbruch
16 Walzenseggen-Erlenbruchwald-Komplex des Tieflandes
17 Hochmoor-Bulten- und -Schlenken-Komplex des Tieflandes im Übergang zu Moorwäldern

Hügel- und Bergland (ohne Auen)

18 Trockener Hainsimsen-Traubeneichen-Buchenwald des Hügel- und Berglandes
19 Trockener Seggen-Buchenwald des Hügel- und Berglandes im Komplex mit Waldhaargersten-Buchenwald und Eschen-Ahorn-Schluchtwald
20 Hainsimsen-Buchenwald des Hügel- und Berglandes
21 Hainsimsen- und Flattergras-Buchenwald des Hügel- und Berglandes
22 Reitgras-Fichten-Buchenwald und Wollreitgras-Fichtenwald des Berglandes
23 Waldmeister-Buchenwald des Hügel- und Berglandes im Übergang zum Flattergras-Buchenwald
24 Waldhaargersten-Buchenwald des Hügel- und Berglandes (einschließlich Vorkommen im Tiefland)
25 Feuchter Hainsimsen- und Flattergras-Buchenwald des Hügel- und Berglandes im Übergang zum Birken-Eichen- und Eichen-Hainbuchenwald
26 Feuchter Eichen-Hainbuchen- und Eschenmischwald des Hügel- und Berglandes im Übergang zum feuchten Waldmeister-Buchenwald
27 Feuchter Birken-Eichenwald des Hügel- und Berglandes
28 Feuchter Eichen-Hainbuchen- und Eschenmischwald des Hügel- und Berglandes
29 Feuchter Birken-Eichenwald des Hügel- und Berglandes im Übergang zum Birkenbruch
30 Feuchter Birken-Eichenwald des Hügel- und Berglandes im Übergang zum Walzenseggen-Erlenbruch
31 Feuchter Reitgras-Fichtenwald und Rauschbeeren-Fichtenbruch des Berglandes
32 Erlen- und Birkenbruch des Hügel- und Berglandes
33 Hochmoor-Bulten- und -Schlenken-Komplex des Berglandes im Übergang zu Moorwäldern

Auen

34 Stieleichen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer Drahtschmielen- bzw. Hainsimsen-Buchenwald
35 Stieleichen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer Drahtschmielen- bzw. Hainsimsen-Buchenwald im Übergang zum Flattergras-Buchenwald
36 Stieleichen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer feuchter Drahtschmielen- bzw. Hainsimsen- und Flattergras-Buchenwald im Übergang zum Birken-Eichenwald

37 Stieleichen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer feuchter Birken-Eichenwald
38 Eichen-Hainbuchen- und Eichen-Ulmen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer Flattergras-Buchenwald
39 Eichen-Hainbuchen- und Eichen-Ulmen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer Waldmeister-Buchenwald
40 Eichen-Hainbuchen- und Eichen-Ulmen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer feuchter Flattergras- und Waldmeister-Buchenwald im Übergang zum Eichen-Hainbuchenwald
41 Feuchter Eichen-Hainbuchenwald- und Eichen-Ulmen-Auwaldkomplex des Tieflandes
42 Eichen-Ulmen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer Eichen-Eschen- und Erlen-Eichen-Marschenwald
43 Bach-Erlen-Eschenwald-Komplex des Hügel- und Berglandes

Sonstige Einheiten

Neben den vorstehenden 43 PNV-Einheiten ergeben sich aus der BÜK 50 noch die folgenden beiden Einheiten:
44 Stark anthropogen überformte Standorte ohne PNV-Zuordnung
45 Größere Oberflächengewässer mit Wasserpflanzen- und Röhrichtgesellschaften

6.2.2 Beschreibung der PNV-Einheiten

6.2.2.1 Nordseeküste und -inseln

1 Weitgehend vegetationsfreier Strand

PNV-Einheit: weitgehend vegetationsfreier Meeresstrand mit Strandquecken-Vordünen.
Standorttyp: Sandstrände mit Pionier-Sanddünen.
BÜK 50-Einheiten: Strand mit sandigem Substrat.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: Die Pionier-Sanddünen am Meeresstrand werden vom *Elymo-Agropyretum juncei* besiedelt. Ansonsten sind die Flächen vegetationsfrei (POTT 1995, POTT et al. 1999).
Potenzielle natürliche Biotoptypen: Binsenquecken-Vordüne (KDV), Sandplate/-strand (KS, weitere Differenzierung bei v. DRACHENFELS 1994).

2 Dünen-Strandhafer-Krähenbeerheiden-Komplex sowie Dünen-Kleinseggen-Moorheiden-Komplex der Nordseeinseln und -küste

Aufgrund des kleinräumigen Standortwechsels und der hohen Dynamik sind die Dünenstandorte trotz des weiten Feuchtegradienten zu einer Einheit zusammengefasst. Eine stärker differenzierte Zuordnung ist auf der Basis der BÜK 50 nicht möglich.
PNV-Einheit (Abb. 3): auf trockenen bis frischen Standorten Vegetationskomplex der Stranddünen-Gesellschaften, der Sandlieschgras-Gesellschaft, der Meerstrand-Silbergrasflur, der Krähenbeerheide und der Dünenweiden-Gebüsche, auf nassen Standorten Vegetationskomplex aus Strandlings- und Zwergbinsengesellschaften, Kleinseggen-Rieden und der Krähenbeeren-Glockenheiden-Gesellschaft.
Standorttyp: trockene bis frische Dünenstandorte der Nordseeinseln und -küste (Xeroserie) sowie nasse Dünenstandorte der Nordseeinseln (Hygroserie).
BÜK 50-Einheiten: Ranker- und Gleyböden mit sandigem Substrat, schwach trocken bis schwach feucht sowie Gley- und Hochmoorböden mit sandigem oder torfigem Substrat, mittel feucht bis nass.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: Die Pionier-Sanddünen am Meeresstrand werden vom *Elymo-Agropyretum juncei* besiedelt. Auf den äußeren Weißdünen schließt sich das *Elymo-Ammophiletum* an. Es folgen bei kalkreichen Standortverhältnisse mit leichter Sandeinwehung (Graudünen) das *Tortulo-Phleetum arenarii* und das *Violo-Corynephoretum*. In den Braundünen weit verbreitet ist das *Hieracio-Empetretum*. Schon in den Leelagen der Weißdünen können sich auch Dünenweidengebüsche besonders in Form des *Hippophao-Salicetum arenariae* entwickeln. Kalkreiche Dünensümpfe werden u.a. vom *Junco baltici-Schoenetum* und *Samolo-Littorelletum* besiedelt. In älteren sauren Dünentälern finden sich u.a. das *Caricetum nigrae* und das *Empetro-Ericetum* (HOBOHM 1993, WESTHOFF et al. 1993, ELLENBERG 1996, POTT et al. 1999, PETERSEN 2000, PREISING et al. 2003). Weitere Gesellschaften der Xeroserie werden von HOBOHM (1993) und WESTHOFF et al. (1993) beschrieben. Eine Übersicht mit diversen weiteren Gesellschaften der Hygroserie gibt PETERSEN (2000, siehe auch WESTHOFF et al. 1993).
Potenzielle natürliche Biotoptypen: Küstendüne (KD), Nasses Dünental/nasse Dünenrandzone (KN) (weitere Differenzierung bei v. DRACHENFELS 1994).

Auf älteren Dünenstandorten können auch Birken-, Zitterpappel- und Eichenwälder wachsen, die dem *Quercion robori-petraeae* zuzurechnen sind (ELLENBERG 1996, POTT et al. 1999, PREISING et al. 2003). POTT et al. (1999) stufen entsprechende Ausbildungen als *Betula pubescens*-Gesellschaft, *Populus tremula*-Gesellschaft, *Betulo-Quercetum roboris* und als *Populo tremulae-Quercetum petraeae* ein, PREISING et al. (2003) beschreiben sie als *Carici arenariae-Betuletum*. Die Auswertung historischer Florenwerke durch VAN DIEKEN (1970) ergibt, dass die Vorkommen von *Populus tremula*, *Betula pubescens*, *B. pendula*, *Alnus glutinosa*, *Quercus robur*, *Quercus petraea* und *Sorbus aucuparia* anthropogenen Ursprungs sind und im Wesentlichen auf Anpflanzungen zurückgehen. Somit wären die gegenwärtigen Bestände der Baumarten auf den Nordseeinseln durchweg nicht autochthon. POTT et al. (1999) gehen davon aus, dass Viehhaltung und Weidewirtschaft, die Entnahme von Brennholz und Plaggenstich während der vergangenen Jahrhunderte eine ständige Erosion und Mobilisierung der Dünen zur Folge hatten. Dieses sei der Grund dafür, dass keine Hinweise auf die Existenz autochthoner Waldbestände während der letzten Jahrhunderte vorliegen. Das Fehlen natürlicher Wälder wird von POTT (1995) auch damit begründet, dass es auf den Inseln kaum eine Quelle für das Saatgut standorteigener Baumarten gab. Da die Herleitung der PNV das biotische Besiedlungspotenzial an indigenen Arten der naturräumlichen Region berücksichtigen muss, ist trotz der unbestrittenen Waldfähigkeit mancher Inselstandorte anzunehmen, dass die genannten Waldtypen nicht Teil der PNV der Inseln sind, auch wenn viele der rezenten Birken(misch)wälder mit *Betula pubescens* ssp. *carpatica*, *Populus tremula* und *Quercus robur*, der Grauweidengebüsche mit *Salix cinerea* und der Erlen-Sumpfwälder mit *Alnus glutinosa* als naturnah eingestuft werden können.

3 Salzwiesen-, Quellerfluren- und Brackwasserröhricht-Komplex der Nordseeküste

PNV-Einheit (Abb. 4): Andel-Grasnelkenwiesen, einjährige Quellergesellschaften, bei abnehmendem Salzgehalt Strandsimsen-Röhrichte sowie Schilfröhrichte (teilweise mit Unterwuchs aus Sumpffarn).
Standorttyp: außendeichs gelegene und daher zeitweilig vom Meer überflutete unentwickelte Seemarschen.
BÜK 50-Einheiten: unentwickelte Seemarschen mit sandigem oder tonigem Substrat, nass bis schwach feucht.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: Die Seemarschen werden bei direktem Meereinfluss von Salzwiesen eingenommen, die vom *Juncetum gerardii* über das *Puccinellietum maritimae* bis hin zum *Salicornietum strictae* reichen. Es handelt sich um einen Vegetationskomplex mit Pflanzengesellschaften der *Glauco-Puccinellietalia* und *Thero-Salicornietalia* (vgl. PREISING et al. 1990a). Holzgewächse fehlen hier völlig. Bei zurückgehendem Meereseinfluss stellen sich mit abnehmenden Salzgehalten Brackröhrichte mit *Scirpus maritimus* und *Scirpus lacustris* ssp. *tabernaemontani* (*Scirpetum maritimi*, bei POTT 1995 als *Schoenoplecti triquetri-Bolboschoenetum maritimi* zusammengefasst), Schilfröhrichte mit *Thelypteris palustris*, *Phragmites australis*, *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria* und anderen Arten ein, die von manchen Autoren als *Thelypterido-Phragmitetum* beschrieben werden (vgl. POTT 1995). Entlang der Priele und Bäche wachsen Brackröhrichte und anschließend daran Schilfröhrichte (BEHRE 1979, 1985, 1991, 1999).
Potenzielle natürliche Biotoptypen: Untere Salzwiese, naturnah (KHU), Obere Salzwiese, naturnah (KHO), Obere Salzwiese des Brackübergangs (KHB), Strandwiese (KHS), Röhricht der Brackmarsch (KR, weitere Differenzierung bei v. DRACHENFELS 1994).

6.2.2.2 Tiefland (ohne Auen)

4 Trockener Kiefern- und Birken-Eichen-Buchenwald des Tieflandes

PNV-Einheit: trockene Eichen-Buchenwälder mit wechselnden Anteilen von Sandbirke und Kiefer bis hin zu reinen Drahtschmielen-Buchenwäldern, kleinflächig auch Eichen-Birkenwälder und - vor allem in Ostniedersachsen - auch von der Kiefer dominierte Flechten-Kiefernwälder.
Standorttyp: ärmste trockene holozäne Binnendünensande des Tieflandes, teilweise mit verzögerter Humusakkumulation.
BÜK 50-Einheiten: Ranker, Podsole, Podsol-Braunerden und Braunerde-Podsole bei rein sandigem Substrat, stark trocken, Ranker auch mittel trocken.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: Übergänge und kleinräumiges Nebeneinander zwischen armen Ausbildungen der Tieflandform des *Luzulo-Fagetum* (*Leucobryum glaucum*- und trennartenloser E-Typ = *Deschampsio-Fagetum* bei POTT 1995 bzw. *Periclymeno-Fagetum* bei PREISING et al. 2003), des *Betulo-Quercetum typicum* und des *Cladonio-Pinetum* (= *Leucobryo-Pinetum* bei PREISING et al. 2003) entsprechend der syntaxonomischen Fassung von HEINKEN (1995, s.a. HEINKEN & ZIPPEL 1999 sowie die Übersichten über die *Quercetalia roboris* bei HÄRDTLE et al. 1997 und PALLAS 2000, 2002). Das Auftreten des *Cladonio-Pinetum* beschränkt sich auf die von der Bodengenese her jüngsten Standorte (Ranker holozäner Dünenstandorte mit verzögerter Humusakkumulation). Mit zunehmender Kontinentalität des Klimas nimmt der Kiefernanteil zu, mit zunehmender Atlantizität der der Buche.
Potenzielle natürliche Biotoptypen: Eichen-Mischwald armer, trockener Sandböden (WQT), Kiefernwald armer, trockener Sandböden (WKT), Bodensaurer Buchenwald des Tieflandes (WLT).

5 Drahtschmielen-Buchenwald des Tieflandes

PNV-Einheit (Abb. 5): Drahtschmielen-Buchenwald, kleinräumig auch mit geringem Eichenanteil, bei aktueller Ackernutzung eventuell auch Übergang zum Flattergras- und Waldmeister-Buchenwald.
Standorttyp: trockene bis feuchte, basenarme Sande des Tieflandes.
BÜK 50-Einheiten: Podsole, Gley-Podsole, Braunerde-Podsole, Podsol-Braunerden, Gleye, Podsol-Gleye und Umbruchböden bei rein sandigem Substrat, mittel trocken bis stark frisch.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: Tieflandform des *Luzulo-Fagetum* im *Leucobryum glaucum*-, trennartenlosen und *Oxalis acetosella*-E-Typ entsprechend der syntaxonomischen Fassung von HEINKEN (1995), vor allem bei aktueller Ackernutzung verbunden mit nachhaltiger Aufdüngung des Bodens eventuell auch Übergänge zum *Milium effusum-Oxalis acetosella*-E-Typ oder sogar zum *Galio odorati-Fagetum*. Das von HEINKEN (1995) auch für die bodensauren Tiefland-Buchenwälder eingeführte *Luzulo-Fagetum* schließt die aus der Literatur bekannten Einheiten *Deschampsio-Fagetum* (z.B. JAHN 1979, POTT 1995), *Periclymeno-Fagetum* (PREISING et al. 2003) sowie buchenreiche Ausbildungen des *Fago-Quercetum* (z. B. WOLTER & DIERSCHKE 1975, KRAUSE & SCHRÖDER 1979) bzw. *Violo-Quercetum* (DIERSSEN 1988, PREISING et al. 2003) und der *Quercetalia*-Basalgesellschaft (z. B. HÄRDTLE & WELSS 1992, HÄRDTLE 1995b) ein.
Potenzielle natürliche Biotoptypen: Bodensaurer Buchenwald des Tieflandes (WLT).

6 Drahtschmielen-Buchenwald des Tieflandes im Übergang zum Flattergras-Buchenwald

PNV-Einheit: Drahtschmielen-Buchenwald oder Flattergras-Buchenwald, vor allem bei aktueller Ackernutzung verbunden mit nachhaltiger Aufdüngung eventuell auch Übergang zum Waldmeister-Buchenwald.
Standorttyp: trockene bis feuchte, basenarme bis mäßig basenarme, schwach anlehmige Sande des Tieflandes.
BÜK 50-Einheiten: Gley-Podsole, Pseudogley-Podsole, Braunerde-Podsole, Eschböden, Podsol-Braunerden, Gleye, Podsol-Gleye, Umbruch- und Auftragsböden bei i. d. R. anlehmigem oder schluffigem Substrat, mittel trocken bis stark frisch.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: auf ärmeren Standorten Tieflandform des *Luzulo-Fagetum* (= *Deschampsio-Fagetum* bei POTT 1995 bzw. *Periclymeno-Fagetum* bei PREISING et al. 2003) im *Leucobryum glaucum*-, trennartenlosen und *Oxalis acetosella*-E-Typ, auf etwas reicheren Standorten *Oxalis acetosella-Milium effusum*-E-Typ des *Luzulo-Fagetum* (= *Milio-Fagetum* bzw. *Maianthemo-Fagetum* bei POTT 1995) entsprechend der syntaxonomischen Fassung von HEINKEN (1995), bei aktueller Ackernutzung auch Übergänge zum *Galio odorati-Fagetum*.
Potenzielle natürliche Biotoptypen: Bodensaurer Buchenwald des Tieflandes (WLT), Mesophiler Buchenwald kalkärmerer Standorte des Tieflandes (WMT).

7 Flattergras-Buchenwald des Tieflandes

PNV-Einheit: Flattergras-Buchenwald, bei basenarmen Geschiebelehmen auch Drahtschmielen-Buchenwald, vor allem bei aktueller Ackernutzung verbunden mit nachhaltiger Aufdüngung eventuell auch Übergang zum Waldmeister-Buchenwald.
Standorttyp: trockene bis feuchte, mäßig basenarme anlehmige Sande des Tieflandes.
BÜK 50-Einheiten: Braunerden, Gley-Braunerden, Pseudogley-Braunerden, Parabraunerden, Eschböden, Gley-Eschböden, Pseudogley-Eschböden, Pseudogleye und Gley-Pseudogleye bei anlehmigem oder schluffigem Substrat, mittel trocken bis stark frisch.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: *Oxalis acetosella-Milium effusum*-E-Typ des *Luzulo-Fagetum* entsprechend der syntaxonomischen Fassung von HEINKEN (1995) (= *Periclymeno-Fagetum*, Ausbildung mit *Milium effusum* bei PREISING et al. 2003), bei aktueller Ackernutzung auch Übergänge zum *Galio odorati-Fagetum*. Der Flattergras-Buchenwald wird teilweise auch als eigene Assoziation, dem *Milio-* oder *Oxalido-Fagetum*, beschrieben (z.B. TRAUTMANN 1973, BURRICHTER & WITTICH 1977, KRAUSE & SCHRÖDER 1979, TAUX 1981, FARJON & FARJON 1991) oder einer armen Ausbildung des *Galio odorati-Fagetum* zugerechnet (DIERSCHKE 1985, 1989).
Potenzielle natürliche Biotoptypen: Mesophiler Buchenwald kalkärmerer Standorte des Tieflandes (WMT), bei sehr armen Ausbildungen auch Bodensaurer Buchenwald des Tieflandes (WLT).

8 Waldmeister-Buchenwald des Tieflandes im Übergang zum Flattergras-Buchenwald

PNV-Einheit: Waldmeister-Buchenwald des Tieflandes, daneben auch Flattergras-Buchenwald und bei basenarmen Geschiebelehmen sogar Drahtschmielen-Buchenwald sowie maßstabsbedingt nicht gesondert dargestellt kleinflächig Feuchtwälder, u. a. Walzenseggen-Erlenbruchwald.
Standorttyp: trockene bis feuchte, mäßig basenreiche lehmige Standorte des Tieflandes.
BÜK 50-Einheiten: Braunerden, Gley-Braunerden, Pseudogley-Braunerden, Parabraunerden, Pseudogley-Eschböden und Gley-Pseudogleye bei lehmigem, schluffigem oder tonigem Substrat, schwach trocken bis stark frisch.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: je nach Basen- und Wasserversorgung verschiedene Ausbildungen des *Galio odorati-Fagetum* (= *Asperulo-Fagetum* bei PREISING et al. 2003). Der syntaxonomischen Gliederung von DIERSCHKE (1989) folgend tritt dem *Galio odorati-Fagetum typicum* auf ärmeren Standorten das *Galio odorati-Fagetum luzuletosum* (im Tiefland allerdings größtenteils ohne *Luzula luzuloides*) und auf feuchteren Standorten das *Galio odorati-Fagetum circaeetosum* hinzu.
Potenzielle natürliche Biotoptypen: Mesophiler Buchenwald kalkärmerer Standorte des Tieflandes (WMT).

9 Feuchter Drahtschmielen- und Flattergras-Buchenwald des Tieflandes im Übergang zum Birken-Eichenwald

PNV-Einheit: feuchter Drahtschmielen-Buchenwald, auf anlehmigen Standorten auch Flattergras-Buchenwald, im Übergang zum Birken-Eichenwald. Der Eichenanteil steigt mit der Standortfeuchtigkeit.
Standorttyp: feuchte, basenarme, allenfalls schwach anlehmige Sande des Tieflandes.
BÜK 50-Einheiten: Gleye, Podsol-Gleye, Pseudogleye, Podsol-Pseudogleye und Umbruchböden bei allenfalls schwach lehmigem Substrat, schwach bis mittel feucht.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: Tieflandform des *Luzulo-Fagetum* (= *Deschampsio-Fagetum* bei POTT 1995 bzw. *Periclymeno-Fagetum* bei PREISING et al. 2003) im *Leucobryum glaucum-*, trennartenlosen und *Oxalis acetosella*-E-Typ, auf schwach anlehmigen Standorten auch im *Oxalis acetosella-Milium effusum*-E-Typ (= *Milio-Fagetum* bzw. *Maianthemo-Fagetum* bei POTT 1995) entsprechend der syntaxonomischen Fassung von HEINKEN (1995) mit Übergang zum *Betulo-Quercetum molinietosum*. Je feuchter der Standort ist, desto mehr tritt die Buche zurück.
Potenzielle natürliche Biotoptypen: Bodensaurer Buchenwald des Tieflandes (WLT), Eichen-Mischwald armer, feuchter Sandböden (WQF), Bodensaurer Eichen-Mischwald feuchter, mäßig nährstoffversorgter Böden des Tieflandes (WQL).

10 Feuchter Eichen-Hainbuchen- und Eschenmischwald des Tieflandes im Übergang zum feuchten Flattergras- und Waldmeister-Buchenwald

PNV-Einheit: feuchter Eichen-Hainbuchenwald (z. T. mit wechselnder Dominanz von Esche, Winterlinde oder Hainbuche) im Übergang zum feuchten Flattergras- und Waldmeister-Buchenwald ; der Eichenanteil steigt mit der Standortfeuchtigkeit.
Standorttyp: feuchte, mäßig basenarme bis mäßig basenreiche anlehmige Sande, Lehme, Schluffe und Tone des Tieflandes.
BÜK 50-Einheiten: Gleye, Pseudogley-Gley, Pseudogleye, Gley-Pseudogleye, Braunerde-Pseudogleye und Umbruchböden bei lehmig-sandigem, lehmigem, schluffigem oder tonigem Substrat, schwach bis mittel feucht.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: bei stärkerer Standortfeuchtigkeit *Stellario-Carpinetum periclymenetosum* bzw. *Stellario-Carpinetum stachyetosum*, bei hohem Basengehalt auch eschenreiche Ausbildungen (z. B. *Crepido-Fraxinetum* bei WULF 1992, auf den weniger feuchten Standorten *Oxalis acetosella-Milium effusum*-E-Typ des *Luzulo-Fagetum* (= *Milio-Fagetum* bzw. *Maianthemo-Fagetum* bei POTT 1995 bzw. *Periclymeno-Fagetum*, Ausbildung mit *Milium effusum* bei PREISING et al. 2003) entsprechend der syntaxonomischen Fassung von HEINKEN (1995) sowie *Galio odorati-Fagetum*, ggf. bereits mit eingemischter Stieleiche.
Potenzielle natürliche Biotoptypen: Mesophiler Buchenwald kalkärmerer Standorte des Tieflandes (WMT), Mesophiler Eichen- und Hainbuchen-Mischwald feuchter, basenärmerer Standorte (WCA), kleinflächig auch Eichen- und Hainbuchen-Mischwald feuchter, basenreicher Standorte (WCR) sowie Eichen- und Hainbuchen-Mischwald nasser, basenreicher Standorte (WCN).

11 Feuchter Birken-Eichenwald des Tieflandes

PNV-Einheit: weitgehend buchenfreier feuchter Birken-Eichen- und Erlen-Birken-Eichenwald. Mit zunehmender Torfmächtigkeit tritt die Eiche zugunsten der Moorbirke zurück.
Standorttyp: feuchte bis nasse, basenarme, allenfalls schwach anlehmige Sande des Tieflandes sowie sehr stark entwässerte Hoch- und Niedermoore.
BÜK 50-Einheiten: Gleye und Podsol-Gleye bei allenfalls schwach lehmigem Substrat, stark feucht; sehr stark ent-

wässerte Hoch- und Niedermoore, stark frisch bis schwach feucht.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: *Betulo-Quercetum molinietosum* und auf etwas reicheren Standorten, besonders bei Niedermoorauflage *Betulo-Quercetum alnetosum* (vgl. beispielsweise DIERSCHKE 1979, KRAUSE & SCHRÖDER 1979, RÖDEL 1985, KAISER & ROLOFF 1991).
Potenzielle natürliche Biotoptypen: Bodensaurer Eichen-Mischwald nasser Standorte (WQN), Eichen-Mischwald armer, feuchter Sandböden (WQF), Bodensaurer Eichen-Mischwald feuchter, mäßig nährstoffversorgter Böden des Tieflandes (WQL).

12 Rohrglanzgras-Eichen-Eschen- und Erlen-Eichen-Marschenwald

PNV-Einheit: auwaldartiger Eichen-Eschen- (z.T. Dominanz der Esche) oder Erlen-Eichenwald der weniger nährstoffreichen Marschenstandorte mit Übergängen zu kleinflächigen Weiden-Erlen-Beständen sowie Erlenbruchwäldern und Röhrichten der nassesten Standorte.
Standorttyp: frische bis nasse, eingedeichte Marschen weniger nährstoffreicher Standorte.
BÜK 50-Einheiten: Moormarsch, Organomarsch und Spätmarsch bei schluffigem, tonigem oder torfigem Substrat, stark frisch bis stark feucht.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: Dg.[1] *Phalaris arundinacea*-[*Alno-Ulmion*] als Derivatgesellschaft des *Alno-Ulmion*, die auf reicheren Standorten als Rohrglanzgras-Eichen-Eschenwald und auf ärmeren Standorten als Rohrglanzgras-Erlen-Eichenwald bzw. auf den trockensten Standorten als Rohrglanzgras-Buchen-Eichenwald ausgebildet ist (MONTAG 1968).
Potenzielle natürliche Biotoptypen: Erlen- und Eschen-Sumpfwald (WNE), Eichen- und Hainbuchen-Mischwald nasser oder feuchter, basenreicher Standorte (WCN, WCR), Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte (WAR).

13 Giersch-Eichen-Eschen-Marschenwald

PNV-Einheit: auwaldartiger Eichen-Eschenwald (z. T. Dominanz der Esche) der besser nährstoffversorgten Marschenstandorte mit Übergängen zu kleinflächigen Weiden-Erlen-Beständen sowie Erlenbruchwäldern und Röhrichten der nassesten Standorte.
Standorttyp: frische bis nasse, eingedeichte Marschen besser nährstoffversorgter Standorte.
BÜK 50-Einheiten: Brackmarsch und Seemarsch bei schluffigem, tonigem oder torfigem Substrat, stark frisch bis stark feucht.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: Dg.[1] *Aegopodium podagraria*-[*Alno-Ulmion*] als Derivatgesellschaft des *Alno-Ulmion* (Giersch-Eichen-Eschenwald bei MONTAG 1968). PREISING et al. (2003) rechnen die Marschenwälder ohne *Phalaris arundinacea* dem *Querco-Ulmetum* oder dem *Pruno-Fraxinetum* zu.
Potenzielle natürliche Biotoptypen: Erlen- und Eschen-Sumpfwald (WNE), Eichen- und Hainbuchen-Mischwald nasser oder feuchter, basenreicher Standorte (WCN, WCR), Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte (WAR).

14 Feuchter Birken-Eichenwald des Tieflandes im Übergang zu Bruch- und Auwäldern der Niedermoore

PNV-Einheit (Abb. 15): feuchter Birken-Eichen- und Erlen-Birken-Eichenwald, Traubenkirschen-Erlenwald oder feuchter Eichen-Hainbuchenwald.
Standorttyp: feuchte bis nasse, basenarme bis mäßig basenarme, deutlich entwässerte Niedermoore.
BÜK 50-Einheiten: entwässerte Niedermoore, mittel bis stark feucht.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: auf den ärmsten Standorten *Betulo-Quercetum molinietosum*, teilweise im Übergang zur *Vaccinium uliginosum-Betula pubescens*-Gesellschaft (*Betuletum pubescentis* bei POTT 1995 bzw. *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis* und *Carici nigrae-Betuletum pubescentis* bei PREISING et al. 2003) und zum *Myricetum gale*, auf etwas reicheren Standorten *Betulo-Quercetum alnetosum* und *Pruno-Fraxinetum*, auf den basenreichsten Standorten *Stellario-Carpinetum stachyetosum* und *filipenduletosum* (vgl. u.a. SEEWALD 1977, DÖRING-MEDERAKE 1991, KAISER & ROLOFF 1991).
Potenzielle natürliche Biotoptypen: Bodensaurer Eichen-Mischwald nasser Standorte (WQN), Eichen-Mischwald armer, feuchter Sandböden (WQF), Bodensaurer Eichen-Mischwald feuchter, mäßig nährstoffversorgter Böden des Tieflandes (WQL), Mesophiler Eichen- und Hainbuchen-Mischwald feuchter, basenärmerer Standorte (WCA), (Traubenkirschen-)Erlen- und Eschenwald der Talniederungen (WET).

15 Feuchter Kiefern-Birken-Eichen-Moorwald des Tieflandes im Übergang zum Birken- und Kiefernbruch

PNV-Einheit (Abb. 6): feuchter Kiefern-Birken-Eichenwald (vielfach auch Kiefern-Moorbirkenwälder), Birkenbruch und Gagelgebüsch, im östlichen Teil des Tieflandes auch Kiefern-Birkenbruch, eventuell kleinflächig Reste von Hochmoor-Bulten- und -Schlenken-Komplexen sowie dystrophe Moorgewässer mit Zwergwasserschlauch-Gesellschaften.
Standorttyp: feuchte bis nasse, basenarme, vielfach deutlich entwässerte Hochmoore.
BÜK 50-Einheiten: vielfach deutlich entwässerte Hochmoore, stark bis mittel feucht.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: auf den am stärksten entwässerten Standorten eichenarme und teilweise kiefernreiche Ausbildungen des *Betulo-Quercetum molinietosum*, ansonsten *Vaccinium uliginosum-Betula pubescens*-Gesellschaft (= *Betuletum pubescentis* bei POTT 1995 bzw. *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis* und *Carici nigrae-Betuletum pubescentis* bei PREISING et al. 2003) und *Myricetum gale*, im östlichen kontinentaleren Teil des Tieflandes auch Anklänge an das *Ledo-Pinetum* (= *Vaccinio uliginosi-Pinetum* bei PREISING et al. 2003) (SEEWALD 1977, KRAUSE & SCHRÖDER 1979, DÖRING-MEDERAKE 1991); kleinflächig können besonders in Geländemulden (z.B. alte Torfstiche) Gesellschaften der *Erico-Sphagnetalia papillosi* und *Scheuchzerietalia palustris* eingestreut sein. Stillgewässer weisen Gesellschaften der *Utricularietalia intermedio-minoris* und des *Utricularia minoris-Nymphaeion* auf.
Potenzielle natürliche Biotoptypen: Birken- und Kiefern-Bruchwald nährstoffarmer Standorte des Tieflandes (WBA), Subkontinentaler Kiefern-Birken-Bruchwald (WBK), Birken- und Kiefernwald entwässerter Moore (WV, weitere Untergliederung siehe v. DRACHENFELS 1994), Übergänge zum Eichen-Mischwald armer, feuch-

[1] Dg. = Derivatgesellschaft

ter Sandböden (WQF), kleinflächig auch Naturnahes Hoch- und Übergangsmoor des Tieflandes (MH, weitere Untergliederung siehe v. DRACHENFELS 1994).

16 Walzenseggen-Erlenbruchwald-Komplex des Tieflandes

PNV-Einheit (Abb. 7): Walzenseggen-Erlenbruchwald, eventuell kleinflächig Röhrichte und Rieder, auf sehr nährstoffarmen Standorten auch Birkenbruchwald.
Standorttyp: nasse bis sehr nasse, basenarme bis basenreiche Niedermoor-Standorte.
BÜK 50-Einheiten: allenfalls sehr gering entwässertes Niedermoor, nass bis offenes Wasser.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: Das *Carici elongatae-Alnetum* tritt unter nährstoffarmen sauren Verhältnissen in der Subassoziation von *Betula pubescens* (= *Sphagno-Alnetum glutinosae* bei PREISING et al. 2003) auf und kann Übergänge zur *Vaccinium uliginosum-Betula pubescens*-Gesellschaft (*Betuletum pubescentis* bei POTT 1995 bzw. *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis* und *Carici nigrae-Betuletum pubescentis* bei PREISING et al. 2003) und zum *Myricetum gale* aufweisen. Unter nährstoffreichen Verhältnissen schließt sich das *Carici elongatae-Alnetum typicum*, unter quelligen Verhältnissen das *Carici elongatae-Alnetum cardaminetosum amarae* an (DÖRING-MEDERAKE 1991). Bei sehr nassen Standortverhältnissen können auch waldfreie Sumpf- und Niedermoorgesellschaften aus den Ordnungen der *Phragmitetalia*, *Magnocaricetalia* und *Caricetalia nigrae* eingestreut sein.
Potenzielle natürliche Biotoptypen: Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte (WAR), Erlen- und Birken-Erlen-Bruchwald nährstoffärmerer Standorte des Tieflandes (WAT), (Traubenkirschen-)Erlen- und Eschenwald der Talniederungen (WET), Seggen-, Binsen- und Stauden-Sümpfe (NS), Landröhrichte (NR, weitere Untergliederung siehe v. DRACHENFELS 1994).

17 Hochmoor-Bulten- und -Schlenken-Komplex des Tieflandes im Übergang zu Moorwäldern

PNV-Einheit (Abb. 8): waldfreier Hochmoor-Bulten- und -Schlenken-Komplex, ggf. mit eingestreuten dystrophen Moorgewässern mit Zwergwasserschlauch-Gesellschaften. In den Randbereichen auch Kiefern-Moorbirkenwald, Birkenbruch und Gagelgebüsch.
Standorttyp: nasse bis sehr nasse, extrem basenarme Hochmoor-Standorte.
BÜK 50-Einheiten: allenfalls sehr gering entwässertes Hochmoor, nass bis offenes Wasser.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: Die nicht mehr waldfähigen Hochmoorstandorte werden von Gesellschaften der *Erico-Sphagnetalia papillosi* und der *Scheuchzerietalia palustris* eingenommen. In dystrophen Moorgewässern kommen Gesellschaften der *Utricularietalia intermedio-minoris* und *Utricularia minoris-Nymphaeion* vor (POTT 1995).
Potenzielle natürliche Biotoptypen: Naturnahes Hoch- und Übergangsmoor des Tieflandes (MH, weitere Untergliederung siehe v. DRACHENFELS 1994), Birken- und Kiefernbruchwald nährstoffarmer Standorte des Tieflandes (WBA).

6.2.2.3 Hügel- und Bergland (ohne Auen)

18 Trockener Hainsimsen-Traubeneichen-Buchenwald des Hügel- und Berglandes

PNV-Einheit (Abb. 9): Ausbildungen des Hainsimsen-Buchenwaldes und Hainsimsen-Traubeneichen-Buchenwaldes mit Aushagerungszeigern, gelegentlich auch bodensaure Säume.
Standorttyp: trockenwarme flachgründige basenarme Silikatverwitterungsböden in windexponierter Lage mit starker Aushagerung.
BÜK 50-Einheiten: Ranker, Podsol-Ranker, Braunerde-Ranker und Ranker-Braunerden, stark trocken, bei stark geneigten bis steilen Hängen auch mittel trockene Ranker.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: Der Hainsimsen-Buchenwald ist schwerpunktmäßig in der Subassoziation des *Luzulo-Fagetum leucobryetosum* ausgebildet (vgl. DIERSCHKE 1985). Besonders an sehr steilen flachgründigen West- und Südhängen und windexponierten Lagen nimmt der Traubeneichen-Anteil zu. Hier treten Übergänge zwischen *Luzulo-Fagetum* und *Luzulo-Quercetum petraeae* auf (vgl. HOFMEISTER 1990). Kleinflächig können auch bodensaure Säume (*Melampyrion pratensis*) vorkommen.
Potenzielle natürliche Biotoptypen: Bodensaurer Trockenhangwald des Berg- und Hügellandes (WDB).

19 Trockener Seggen-Buchenwald des Hügel- und Berglandes im Komplex mit Waldhaargersten-Buchenwald und Eschen-Ahorn-Schluchtwald

PNV-Einheit (Abb. 10): Seggen-Buchenwald, an Schutthängen sehr selten und kleinflächig auch Linden-Ahornwald, auf Felsen kleinflächig Blaugrasrasen und thermophile Säume mit Elementen der Kalktrockenrasen, meist im Komplex mit Waldhaargersten-Buchenwald oder Eschen-Ahorn-Schluchtwald.
Standorttyp: trockenwarme flachgründige basen- bis kalkreiche Standorte.
BÜK 50-Einheiten: Rendzinen und Braunerde-Rendzinen, stark trocken, bei stark geneigten bis steilen Hängen auch mittel trockene Rendzinen.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: Das *Carici-Fagetum* tritt nach DIERSCHKE (1985, 1989, vgl. auch RÖDEL 1970, SCHÖNFELDER 1978, HOFMEISTER 1990, HELLWIG 1995) am weitesten verbreitet als *C.-F. typicum* auf. Auf felsigen Nord- und Osthängen mit höherer Luftfeuchtigkeit findet sich das *C.-F. actaeetosum*, in steiler Südost- bis Südwest-Exposition im Kalk- und Dolomitgestein das *C.-F. seslerietosum* und bei besonderer Wärmegunst und etwas feinerdereicheren Standorten das *C.-F. lithospermetosum*, auf ausgehagerten oder mit einem dünnen Lössschleier überzogenen Standorten das *C.-F. luzuletosum* ein. An Schutthängen und in Schluchten können außerdem das *Aceri-Tilietum* (POTT 1995) bzw. das *Ulmo-Aceretum pseudoplatani* und das *Vincetoxico-Tilietum platyphylli* (PREISING et al. 2003), auf südexponierten Felsen kleinflächig *Brometalia erecti*- und *Origanetalia vulgaris*-Gesellschaften auftreten. Das *Galio-Carpinetum* wird für Niedersachsen als nicht zur potenziellen natürlichen Vegetation gehörig eingestuft (DIERSCHKE 1986, ZACHARIAS 1996). Innerhalb des *Carici-Fagetum* sind auf den extremsten, noch bewaldeten Standorten jedoch gehölzartenreiche Bestände unter anderem mit Esche und Eiche anzunehmen, die Übergänge zum *Galio-*

Carpinetum zeigen können und sich vereinzelt durch das Auftreten von kennzeichnenden Arten des *Lithospermo-Quercetum petraeae* auszeichnen. Bei nördlicher oder östlicher Exposition können auch Waldhaargersten-Buchenwald und Ahorn-Eschen-Schluchtwald (vgl. PNV-Einheit 24) auftreten.
Potenzielle natürliche Biotoptypen: Buchenwald trockenwarmer Kalkstandorte (WTB), Ahorn-Lindenwald trockenwarmer Kalkschutthänge (WTS), außerdem Mesophiler Kalkbuchenwald (WMK), Felsiger Schatthang- und Schluchtwald auf Kalk (WSK).

20 Hainsimsen-Buchenwald des Hügel- und Berglandes

PNV-Einheit (Abb. 11): Hainsimsen-Buchenwald, bei aktueller Ackernutzung eventuell auch Übergang zum Flattergras- und Waldmeister-Buchenwald; in der montanen Stufe des Harzes bei kühl-feuchten Lagen, oft in Verbindung mit stärkerer Bodenfeuchte und höheren Humusgehalten, Übergänge zu Reitgras-Fichten-Buchenwäldern, z. T. mit Dominanz der Fichte (s. PNV-Einheit 22).
Standorttyp: trockene bis feuchte, basenarme, allenfalls schwach anlehmige Sande sowie basenarme Silikate des Hügel- und Berglandes.
BÜK 50-Einheiten: Podsole, Ranker, Braunerde-Ranker, Eschböden, Podsol-Braunerden, Pseudogleye und Parabraunerden bei sandigem Substrat, mittel trocken bis stark frisch.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: Neben dem *Luzulo-Fagetum typicum* tritt auf stärker geneigten bis muldigen, windgeschützten Schatthängen das *L.-F. dryopteridetosum* und auf ausgehagerten Standorten das *L.-F. leucobryetosum* auf (DIERSCHKE 1985). Eine etwas abweichende Gliederung entwirft HOFMEISTER (1990) für den Hildesheimer Wald.
Potenzielle natürliche Biotoptypen: Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellandes (WLB), im Harz Übergänge zum Fichten-Buchenwald des Harzes (WLF),

21 Hainsimsen- und Flattergras-Buchenwald des Hügel- und Berglandes

PNV-Einheit: Hainsimsen- und Flattergras-Buchenwald, vor allem bei aktueller Ackernutzung verbunden mit nachhaltiger Aufdüngung eventuell auch Übergang zum Waldmeister-Buchenwald.
Standorttyp: trockene bis feuchte, basenarme, deutlich anlehmige Sande sowie basenarme Silikate des Hügel- und Berglandes.
BÜK 50-Einheiten: Braunerden, Eschböden, Gleye, Pseudogleye und Parabraunerden bei sandigem und teilweise anlehmigem sowie schluffigem Substrat, mittel trocken bis stark frisch.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: Neben dem *Luzulo-Fagetum typicum*, *dryopteridetosum* und *leucobryetosum* kann auch das *L.-F. milietosum* (= *Milio-Fagetum* bzw. *Maianthemo-Fagetum*, vgl. PNV-Einheit 7) der etwas reicheren Standorte auftreten. Das *L.-F. milietosum* überschneidet sich syntaxonomisch teilweise mit dem *L.-F. dryopteridetosum* (DIERSCHKE 1985, ZACHARIAS 1996) und entspricht der Tieflandsform des *Luzulo-Fagetum* im *Oxalis acetosella-Milium effusum*-E-Typ von HEINKEN (1995).
Potenzielle natürliche Biotoptypen: Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellandes (WLB).

22 Reitgras-Fichten-Buchenwald und Wollreitgras-Fichtenwald des Berglandes

PNV-Einheit (Abb. 12): Wollreitgras-Fichten-Buchenwald und Wollreitgras-Fichtenwald, im Bereich von Blockhalden Birken-Fichten-Blockwald, in Teilbereichen auch Hainsimsen-Buchenwald.
Standorttyp: trockene bis feuchte, basenarme bis mäßig basenarme Silikate der ober- bis hochmontanen Stufe des Harzes.
BÜK 50-Einheiten: Podsole, Podsol-Braunerden, Braunerden, Parabraunerden und Pseudogleye bei sandigem und lehmigem Substrat, mittel trocken bis stark frisch.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: Das *Calamagrostio villosae-Fagetum* (nach PREISING et al. 2003) tritt in der oberen montanen Stufe des Harzes zwischen etwa 600 und 800 (850) m ü. NN auf. In der hochmontanen Stufe wird es durch das *Calamagrostio villosae-Piceetum* abgelöst (DIERSCHKE & KNOLL 2002, PREISING et al. 2003). Auf Blockhalden siedelt das *Betulo carpaticae-Piceetum* (v. DRACHENFELS 1990, POTT 1995, PREISING et al. 2003).
Potenzielle natürliche Biotoptypen: Wollreitgras-Fichtenwald (WFR), Buchen-Fichtenwald (WFL), Fichten-Buchenwald des Harzes (WLF), (Birken-)Fichtenwald der Blockhalden (WFB), in Teilbereichen auch Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellandes (WLB).

23 Waldmeister-Buchenwald des Hügel- und Berglandes im Übergang zum Flattergras-Buchenwald

PNV-Einheit: Waldmeister-Buchenwald des Hügel- und Berglandes einschließlich kleinflächig in steiler Schatthanglage oder in Taleinschnitten eingestreutem Eschen-Ahorn-Schluchtwald, vor allem in den Börden auch Flattergras-Buchenwald, auf kleinflächig eingelagerten Nassstandorten auch feuchter Eichen-Hainbuchenwald.
Standorttyp: trockene bis feuchte, mäßig basenreiche lehmige Sande, Lehme, Schluffe und Tone sowie basenreiche Silikate des Hügel- und Berglandes.
BÜK 50-Einheiten: Schwarzerden, Braunerden, Parabraunerden, Pseudogleye, Pelosole und Kolluvien bei lehmigem (einschließlich stark lehmige Sande), schluffigem oder tonigem Substrat, schwach trocken bis stark frisch.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: Je nach Basen- und Wasserversorgung verschiedene Ausbildungen des *Galio odorati-Fagetum* (= *Asperulo-Fagetum* bei PREISING et al. 2003). Der syntaxonomischen Gliederung von DIERSCHKE (1989) folgend tritt zum *Galio odorati- Fagetum typicum* auf ärmeren Standorten das *Galio odorati-Fagetum luzuletosum* mit Übergängen zum *Luzulo-Fagetum* und auf feuchteren Standorten das *Galio odorati- Fagetum circaeetosum* hinzu. Die basenreichsten Standorte zeigen Übergänge zum *Hordelymo-Fagetum typicum*. Nach ZACHARIAS (1996) können in das *G.-F. luzuletosum* auch reichere Ausbildungen des *Luzulo-Fagetum* gestellt werden, so das *Luzulo-Fagetum anemonetosum* von HOFMEISTER (1990) und das *Luzulo-Fagetum galietosum odorati* von DIERSCHKE (1985), die floristisch und ökologisch dem Flattergras-Buchenwald entsprechen. In der montanen Stufe des Berglandes tritt eine *Polygonatum*-Höhenform auf, die teilweise auch als eigenständige Assoziation, nämlich als *Dentario bulbiferae-Fagetum*, beschrieben wird (z.B. BÖTTCHER et al. 1981, PREISING et al. 2003). Besonders in dieser Höhenlage können an feuchten Schatthängen und in Schluchten kleinflächig auch das *Lunario redivivae-Aceretum* und die *Cicerbita alpina-*

Acer pseudoplatanus-Gesellschaft vorkommen (POTT 1995, PREISING et al. 2003).
Potenzielle natürliche Biotoptypen: Mesophiler Buchenwald kalkärmerer Standorte des Berg- und Hügellandes (WMB).

24 Waldhaargersten-Buchenwald des Hügel- und Berglandes (einschließlich Vorkommen im Tiefland)

PNV-Einheit: Waldhaargersten-Buchenwald des Hügel- und Berglandes einschließlich kleinflächig in steiler Schatthanglage oder in Taleinschnitten eingestreutem Eschen-Ahorn-Schluchtwald, Übergänge zu Waldmeister-Buchenwäldern sowie auf flachgründigen Standorten zum Seggen-Buchenwald.
Standorttyp: trockene bis feuchte Kalkstandorte des Hügel- und Berglandes sowie der Kalkberg in Lüneburg.
BÜK 50-Einheiten: Rendzinen, Rendzina-Braunerden, Braunerden, Rendzina-Parabraunerden, Parabraunerden und Kolluvien über Kalk-, Mergel- und Tonstein mit karbonathaltigem Oberboden, schwach trocken bis stark frisch.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: Auf den kalkreichen Standorten findet sich das *Hordelymo-Fagetum lathyretosum*, auf den feuchteren das *H.-F. circaeetosum* ein (DIERSCHKE 1989, siehe auch HELLWIG 1995, ZACHARIAS 1996). In der montanen Stufe des Berglandes tritt eine *Polygonatum*-Höhenform auf, die teilweise auch als eigenständige Assoziation, nämlich dem *Dentario bulbiferae-Fagetum*, beschrieben wird (z.B. BÖTTCHER et al. 1981, PREISING et al. 2003). Besonders in dieser Höhenlage kann an feuchten Schatthängen und in Schluchten auch kleinflächig das *Lunario redivivae-Aceretum* vorkommen (POTT 1995, PREISING et al. 2003).
Potenzielle natürliche Biotoptypen: Mesophiler Kalkbuchenwald (WMK), Felsiger Schatthang- und Schluchtwald auf Kalk (WSK).

25 Feuchter Hainsimsen- und Flattergras-Buchenwald des Hügel- und Berglandes im Übergang zum Birken-Eichen- und Eichen-Hainbuchenwald

PNV-Einheit: Hainsimsen- und Flattergras-Buchenwald des Hügel- und Berglandes im Übergang zum feuchten Birken-Eichenwald und zu armen Ausbildungen des feuchten Eichen-Hainbuchenwaldes.
Standorttyp: feuchte, basenarme, teilweise anlehmige Sande sowie basenarme Silikate des Hügel- und Berglandes.
BÜK 50-Einheiten: Gley-Podsole, Gleye, Podsol-Gleye, Pseudogleye und Pseudogley-Braunerden bei sandigem und teilweise anlehmigem sowie schluffigem Substrat sowie auf basenarmen Silikaten, schwach bis mittel feucht.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: Übergänge zwischen dem *Luzulo-Fagetum typicum*, *dryopteridetosum* und *leucobryetosum* der basenarmen Standorte und dem *L.-F. milietosum* (= *Milio-Fagetum* bzw. *Maianthemo-Fagetum*) der etwas reicheren Standorte, mit zunehmender Bodenfeuchte Übergänge zum *Betulo-Quercetum molinietosum* bzw. seltener auch zum *Stellario-Carpinetum periclymenetosum*.
Potenzielle natürliche Biotoptypen: Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellandes (WLB), Mesophiler Buchenwald kalkärmerer Standorte des Berg- und Hügellandes (WMB), Mesophiler Eichen- und Hainbuchen-Mischwald feuchter, basenärmerer Standorte (WCA), Bodensaurer Eichen-Mischwald feuchter Böden des Berg- und Hügellandes (WQB).

26 Feuchter Eichen-Hainbuchen- und Eschenmischwald des Hügel- und Berglandes im Übergang zum feuchten Waldmeister-Buchenwald

PNV-Einheit: feuchter Eichen- oder Eschen-Hainbuchenwald des Hügel- und Berglandes im Übergang zum Waldmeister-Buchenwald.
Standorttyp: feuchte, mäßig basenreiche lehmige Sande, Lehme und Tone sowie basenreiche Silikate des Hügel- und Berglandes.
BÜK 50-Einheiten: Gleye, Pseudogleye und Haftpseudogleye bei lehmigem, schluffigem oder tonigem Substrat, schwach bis mittel feucht.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: Übergänge zwischen dem *Galio odorati-Fagetum* (= *Asperulo-Fagetum* bei PREISING et al. 2003) und auf besonders basenreichen Standorten dem *Hordelymo-Fagetum typicum* zum *Stellario-Carpinetum stachyetosum* im Sinne von DIERSCHKE (1986, 1989).
Potenzielle natürliche Biotoptypen: Mesophiler Buchenwald kalkärmerer Standorte des Berg- und Hügellandes (WMB), Eichen- und Hainbuchen-Mischwald feuchter, basenreicher Standorte (WCR).

27 Feuchter Birken-Eichenwald des Hügel- und Berglandes

PNV-Einheit: feuchter Birken-Eichenwald des Hügel- und Berglandes, zum Teil auch mit Buchenanteilen.
Standorttyp: feuchte bis nasse, basenarme, allenfalls schwach anlehmige Sande, basenarme Silikate sowie stark entwässerte, nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Moore.
BÜK 50-Einheiten: Pseudogleye und Gley-Podsole bei sandigem Substrat sowie auf basenarmen Silikaten, stark feucht; Hoch- und Niedermoore, stark frisch bis schwach feucht.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: Hügel- und Berglandform des *Betulo-Quercetum molinietosum* (vgl. BOHN 1996).
Potenzielle natürliche Biotoptypen: Bodensaurer Eichen-Mischwald feuchter Böden des Berg- und Hügellandes (WQB).

28 Feuchter Eichen-Hainbuchen- und Eschenmischwald des Hügel- und Berglandes

PNV-Einheit (Abb. 13): feuchter bis nasser Eichen- oder Eschen-Hainbuchenwald, zum Teil auch mit Buchenanteilen, auf Niedermoorstandorten auch Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald.
Standorttyp: feuchte bis nasse, mäßig basenreiche lehmige Sande, Lehme und Tone, basenreiche Silikate und Kalkstandorte sowie stark entwässerte, basenreiche Moore des Hügel- und Berglandes.
BÜK 50-Einheiten: Pseudogleye, Gleye und Haftpseudogleye bei lehmigem, schluffigem oder tonigem Substrat bzw. über basenreichen Silikaten oder Kalkstein, stark feucht; basenreiche Niedermoore, stark frisch bis schwach feucht, Oberböden teilweise karbonathaltig.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: *Stellario-Carpinetum filipenduletosum* und nasse Ausbildungen des *St.-C. stachyetosum* im Sinne von DIERSCHKE (1986, vgl. auch ADAM & DIERSCHKE 1990, ZACHARIAS 1996). Auf entwässerten Niedermoorstandorten kann auch das *Pruno-Fraxinetum* auftreten.

Potenzielle natürliche Biotoptypen: Eichen- und Hainbuchen-Mischwald nasser, basenreicher Standorte (WCN), Eichen- und Hainbuchen-Mischwald feuchter, basenreicher Standorte (WCR), Eichen- und Hainbuchen-Mischwald feuchter, basenärmerer Standorte (WCA).

29 Feuchter Birken-Eichenwald des Hügel- und Berglandes im Übergang zum Birkenbruch

PNV-Einheit: feuchter Birken-Eichenwald (vielfach auch Moorbirkenwälder) und Birkenbruch des Hügel- und Berglandes, eventuell kleinflächig Reste von Hochmoor-Bulten- und -Schlenken-Komplexen.
Standorttyp: feuchte bis nasse, basenarme, deutlich entwässerte Hochmoore.
BÜK 50-Einheiten: entwässerte Hochmoore, mittel bis stark feucht.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: vielfach von Birken dominiertes *Betulo-Quercetum molinietosum* im Übergang zum *Vaccinio uliginosi-Betuletum carpaticae* (vgl. MAST 1999 und PREISING et al. 2003, *Betuletum carpaticae* bei POTT 1995).
Potenzielle natürliche Biotoptypen: Bodensaurer Eichen-Mischwald feuchter Böden des Berg- und Hügellandes (WQB), Birken-Bruchwald des höheren Berglandes (WBB), Birken- und Kiefernwald entwässerter Moore (WV, weitere Untergliederung siehe v.DRACHENFELS 1994).

30 Feuchter Birken-Eichenwald des Hügel- und Berglandes im Übergang zum Walzenseggen-Erlenbruch

PNV-Einheit: feuchter Birken-Eichenwald und Erlen-Birken-Eichenwald mit Übergang zum Walzenseggen-Erlenbruch und seltener auch Birkenbruch des Hügel- und Berglandes.
Standorttyp: feuchte bis nasse, basenarme bis mäßig basenreiche, deutlich entwässerte Niedermoore.
BÜK 50-Einheiten: entwässerte Niedermoore, mittel bis stark feucht.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: vielfach von Erlen und Birken dominiertes *Betulo-Quercetum molinietosum* und *B.-Q. alnetosum* im Übergang zum *Carici elongatae-Alnetum glutinosae*, auf basenarmen Standorten auch in der Subassoziation von *Betula pubescens* und auf sehr basenarmen Standorten zum *Vaccinio uliginosi-Betuletum carpaticae* (MAST 1999).
Potenzielle natürliche Biotoptypen: Bodensaurer Eichen-Mischwald feuchter Böden des Berg- und Hügellandes (WQB), Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte (WAR), Erlen- und Birken-Erlen-Bruchwald nährstoffärmerer Standorte der Berglandes (WAB), Birken-Bruchwald des höheren Berglandes (WBB).

31 Feuchter Reitgras-Fichtenwald und Rauschbeeren-Fichtenbruch des Berglandes

PNV-Einheit: feuchter Reitgras-Fichtenwald und Rauschbeeren-Fichtenbruch, eingestreut kleinflächig Hochmoor-Bulten- und -Schlenken-Gesellschaften.
Standorttyp: feuchte bis nasse, nährstoffarme Moore und Anmoore der ober- bis hochmontanen Stufe des Harzes, dazu auch feuchte bis nasse mineralische Standorte.
BÜK 50-Einheiten: teilweise deutlich entwässerte Hoch-(und Nieder-)moore der montanen Stufe, stark bis mittel feucht.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: Neben dem *Piceo-Vaccinietum uliginosi* tritt besonders auf mineralischen oder allenfalls von einer geringmächtigen Torfschicht bedeckten Standorten das *Calamagrostio villosae-Piceetum* in der Ausbildung mit *Molinia caerulea* auf (PREISING et al. 2003, vgl. STÖCKER 1967). Kleinflächig können besonders in Geländemulden Gesellschaften der *Erico-Sphagnetalia papillosi* und *Scheuchzerietalia palustris* eingestreut sein.
Potenzielle natürliche Biotoptypen: Fichten-Bruchwald (WO, weitere Differenzierung siehe v. DRACHENFELS 1994), Wollreitgras-Fichtenwald (WFR), Fichtenwald entwässerter Moore (WFM).

32 Erlen- und Birkenbruch des Hügel- und Berglandes

PNV-Einheit: Erlen- und Birkenbruchwald des Hügel- und Berglandes, eventuell kleinflächig Röhrichte und Rieder.
Standorttyp: nasse bis sehr nasse, basenarme bis basenreiche Niedermoor-Standorte.
BÜK 50-Einheiten: allenfalls sehr gering entwässertes Niedermoor, nass bis offenes Wasser.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: Das *Carici elongatae-Alnetum* tritt unter nährstoffarmen sauren Verhältnissen in der Subassoziation von *Betula pubescens* auf. Dies entspricht dem *Sphagno squarrosi-Alnetum* bei MAST (1999) und PREISING et al. (2003). Auf sehr basenarmen Standorten kann auch das *Vaccinio uliginosi-Betuletum carpaticae* (vgl. MAST 1999, PREISING et al. 2003) stocken. Unter nährstoffreichen Verhältnissen schließt sich das *Carici elongatae-Alnetum typicum*, unter quelligen Verhältnissen das *Carici elongatae-Alnetum cardaminetosum amarae* an (DÖRING-MEDERAKE 1991). Bei sehr nassen Standortverhältnissen können auch waldfreie Sumpf- und Niedermoorgesellschaften aus den Ordnungen der *Phragmitetalia*, *Magnocaricetalia* und *Caricetalia nigrae* eingestreut sein.
Potenzielle natürliche Biotoptypen: Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte (WAR), Erlen- und Birken-Erlen-Bruchwald nährstoffärmerer Standorte der Berglandes (WAB), Birken-Bruchwald des höheren Berglandes (WBB), Seggen-, Binsen- und Stauden-Sümpfe (NS), Landröhrichte (NR, weitere Untergliederung siehe v. DRACHENFELS 1994).

33 Hochmoor-Bulten- und -Schlenken-Komplex des Berglandes im Übergang zu Moorwäldern

PNV-Einheit (Abb. 14): waldfreier Hochmoor-Bulten- und -Schlenken-Komplex, in den Randbereichen auch mit z.T. größerem Flächenanteil Birken-Bruchwald und Fichten-Bruchwald (letzteres nur im Harz).
Standorttyp: nasse bis sehr nasse, extrem basenarme Hochmoor-Standorte.
BÜK 50-Einheiten: allenfalls sehr gering entwässertes Hochmoor, nass bis offenes Wasser.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: Die nicht mehr waldfähigen Hochmoorstandorte werden von Gesellschaften der *Erico-Sphagnetalia papillosi* und der *Scheuchzerietalia palustris* eingenommen. In den Randbereichen der Harz-Hochmoore stockt das *Piceo-Vaccinietum uliginosi*, in denen der sonstigen Hochmoore das *Vaccinio uliginosi-Betuletum carpaticae*. Ausführliche Angaben zu den Pflanzengesellschaften der Harzer Moore finden sich bei JENSEN (1961, 1990).

Potenzielle natürliche Biotoptypen: Naturnahes Hoch- und Übergangsmoor des Berglandes (MB, weitere Untergliederung siehe v. DRACHENFELS 1994), Birken-Bruchwald des höheren Berglandes (WBB).

6.2.2.4 Auen

34 Stieleichen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer Drahtschmielen- bzw. Hainsimsen-Buchenwald

PNV-Einheit: im Überflutungsbereich der Urstromtäler Stieleichen-Auwald, Traubenkirschen-Erlenwald, Erlen-Birken-Eichenwald und arme Ausbildungen des Eichen-Hainbuchenwaldes sowie von Eichen-Buchenmischwäldern, teilweise auch im kleinräumigen mosaikartigen Wechsel;

in den Tälern der Geestbäche und -flüsse Hainsternmieren- oder Traubenkirschen-Erlenwald mit Übergang zu Birken-Eichenwäldern und Drahtschmielen-Buchenwäldern;

in Geländemulden maßstabsbedingt nicht gesondert dargestellt auch Walzenseggen-Erlenbruchwald;

Geestbäche und -flüsse mit Hakenwasserstern-Tausendblatt- und Fluthahnenfuß-Gesellschaft;

sonstige Fließgewässer mit großlaichkrautreichen Ausbildungen der Igelkolben-Wasserpest-Gesellschaft;

Auengewässer in den Urstromtälern mit Mosaik aus Wasserlinsen-, Laichkraut- und Schwimmblatt-Gesellschaften;

außerhalb der zeitweilig überfluteten Auen Drahtschmielen-Buchenwald, eventuell mit geringem Eichenanteil, bei aktueller Ackernutzung eventuell auch Übergang zum Flattergras- und Waldmeister-Buchenwald.
Standorttyp: trockene bis feuchte, basenarme Sande des Tieflandes, eventuell zeitweilig überflutet.
BÜK 50-Einheiten: Gleye bei rein sandigem Substrat, mittel trocken bis stark frisch.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: Die Vegetation außerhalb der zeitweilig überfluteten Auen wird bei der PNV-Einheit 5 dargestellt. Im Bereich der Auenstandorte kommen entlang der Unterläufe der Geestbäche und -flüsse Bach-Erlen-Auenwälder vor, die entweder als *Pruno-Fraxinetum* oder als *Stellario nemorum-Alnetum* ausgebildet sind (WOLTER & DIERSCHKE 1975, KRAUSE & SCHRÖDER 1979, TAUX 1981, DIERSCHKE et al. 1987, DÖRING-MEDERAKE 1991, KAISER 1991). Letztere treten auch in den Urstromtälern auf. Daneben sind hier jedoch vor allem Hartholz-Auwälder verbreitet, in denen die Stieleiche (*Quercus robur*) und eventuell noch Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) die Baumschicht bestimmen. Letztgenannte Ausbildungen des *Ulmenion minoris*-Unterverbandes können neutral als Stieleichen-Auwald bezeichnet werden (vgl. KLEIN 1996). Die in der Geest entspringenden Fließgewässer werden durchweg vom *Callitricho-Myriophylletum alterniflori* potenziell natürlich besiedelt. Im Bereich abflussstarker Gewässer tritt auch das *Ranunculetum fluitantis* auf. Die Flüsse in den Urstromtälern weisen vor allem großlaichkrautreiche Ausbildungen des *Sparganio-Elodeetum* auf (vgl. PREISING et al. 1990b). In der Wechselwasserzone der Gewässer treten kleinflächig Bach- und Flussröhrichte (*Glycerio-Sparganion*, *Phalaridion arundinaceae*) auf (vgl. PREISING et al. 1990b). Auengewässer in den Urstromtälern werden von einem Mosaik aus Gesellschaften der *Lemnetalia*, *Potametalia* und *Nymphaeetalia* besiedelt (z.B. STRASBURGER 1981, PREISING et al. 1990b, BEUG 1995).
Potenzielle natürliche Biotoptypen: außerhalb der zeitweilig überfluteten Auen: Bodensaurer Buchenwald des Tieflandes (WLT);

im Überflutungsbereich der Urstromtäler: Hartholzauwald im Überflutungsbereich (WHA), (Traubenkirschen-)Erlen- und Eschenwald der Talniederungen (WET), Bodensaurer Eichen-Mischwald (WQN, WQF, WQL);

in den Tälern der Geestbäche und -flüsse: (Traubenkirschen-)Erlen- und Eschenwald der Talniederungen (WET), Bodensaurer Eichen-Mischwald (WQN, WQF, WQL), Bodensaurer Buchenwald des Tieflandes (WLT);

in Geländemulden: Erlenbruchwald des Tieflandes (WAR, WAT);

Geestbäche und -flüsse: Naturnaher sommerkalter Geestbach oder -fluss (FBG, FFG);

sonstige Fließgewässer: Naturnaher sommerwarmer Niederungsbach oder Fluss (FBN, FFN);

Auengewässer in den Urstromtälern: Naturnahe Altwässer (SEF, SRF), Sonstige naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer natürlicher Entstehung (SEN, SRN).

35 Stieleichen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer Drahtschmielen- bzw. Hainsimsen-Buchenwald im Übergang zum Flattergras-Buchenwald

PNV-Einheit: im Überflutungsbereich der Urstromtäler Stieleichen-Auwald, Traubenkirschen-Erlenwald, Erlen-Birken-Eichenwald und arme Ausbildungen des Eichen-Hainbuchenwaldes sowie von Eichen-Buchenmischwäldern, teilweise auch im kleinräumigen mosaikartigen Wechsel;

in den Tälern der Geestbäche und -flüsse Hainsternmieren- oder Traubenkirschen-Erlenwald mit Übergang zu Birken-Eichenwäldern sowie Drahtschmielen- und Flattergras-Buchenwäldern;

in Geländemulden maßstabsbedingt nicht gesondert dargestellt auch Walzenseggen-Erlenbruchwald;

Geestbäche und -flüsse mit Hakenwasserstern-Tausendblatt- und Fluthahnenfuß-Gesellschaft;

sonstige Fließgewässer mit großlaichkrautreichen Ausbildungen der Igelkolben-Wasserpest-Gesellschaft;

Auengewässer in den Urstromtälern mit Mosaik aus Wasserlinsen-, Laichkraut- und Schwimmblatt-Gesellschaften;

außerhalb der zeitweilig überfluteten Auen Drahtschmielen-Buchenwald oder Flattergras-Buchenwald, bei aktueller Ackernutzung eventuell auch Übergang zum Waldmeister-Buchenwald.
Standorttyp: trockene bis feuchte, mäßig basenarme anlehmige Sande des Tieflandes, eventuell zeitweilig überflutet.
BÜK 50-Einheiten: Gleye bei etwas anlehmigem oder schluffigem Substrat, mittel trocken bis stark frisch.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: Die Vegetation außerhalb der zeitweilig überfluteten Auen wird bei der PNV-Einheit 6 dargestellt, die der Auen bei der PNV-Einheit 34.
Potenzielle natürliche Biotoptypen: außerhalb der zeitweilig überfluteten Auen siehe PNV-Einheit 6, innerhalb der Auen siehe PNV-Einheit 34.

36 Stieleichen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer feuchter Drahtschmielen- bzw. Hainsimsen- und Flattergras-Buchenwald im Übergang zum Birken-Eichenwald

PNV-Einheit: im Überflutungsbereich der Urstromtäler Weiden-Weichholz-Auwald mit kleinflächig vorgelagerten Zweizahnfluren und Röhrichten im häufig überfluteten Bereich (nur an den größeren Flüssen), Stieleichen-Auwald, Traubenkirschen-Erlenwald, Erlen-Birken-Eichenwald und arme Ausbildungen des Eichen-Hainbuchenwaldes sowie von Eichen-Buchenmischwäldern in den weniger häufig überfluteten Bereichen, teilweise auch im kleinräumigen mosaikartigen Wechsel;

in den Tälern der Geestbäche und -flüsse Hainsternmieren- oder Traubenkirschen-Erlenwald mit Übergang zu Birken-Eichenwäldern sowie Drahtschmielen- und Flattergras-Buchenwäldern;

in Geländemulden maßstabsbedingt nicht gesondert dargestellt auch Walzenseggen-Erlenbruchwald;

Geestbäche und -flüsse mit Hakenwasserstern-Tausendblatt- und Fluthahnenfuß-Gesellschaft;

sonstige Fließgewässer mit großlaichkrautreichen Ausbildungen der Igelkolben-Wasserpest-Gesellschaft;

Auengewässer in den Urstromtälern mit Mosaik aus Wasserlinsen-, Laichkraut- und Schwimmblatt-Gesellschaften;

außerhalb der zeitweilig überfluteten Auen feuchter Drahtschmielen-Buchenwald, auf anlehmigen Standorten auch Flattergras-Buchenwald, im Übergang zum Birken-Eichenwald. Der Eichenanteil steigt mit der Standortfeuchtigkeit.

Standorttyp: feuchte, basenarme, allenfalls schwach anlehmige Sande des Tieflandes, eventuell zeitweilig überflutet.

BÜK 50-Einheiten: Gleye und Podsol-Gleye bei allenfalls schwach lehmigem Substrat, schwach bis mittel feucht.

Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: Die Vegetation außerhalb der zeitweilig überfluteten Auen wird bei der PNV-Einheit 9 dargestellt, die der Weichholzaue bei der PNV-Einheit 38, die der Hartholzaue bei der PNV-Einheit 34.

Potenzielle natürliche Biotoptypen: außerhalb der zeitweilig überfluteten Auen siehe PNV-Einheit 9, innerhalb der Auen siehe PNV-Einheit 34 (zusätzlich Weiden-Auwald (Weichholzaue) - WW, weitere Untergliederung siehe v. DRACHENFELS 1994).

37 Stieleichen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer feuchter Birken-Eichenwald

PNV-Einheit: im Überflutungsbereich der Urstromtäler Weiden-Weichholz-Auwald mit kleinflächig vorgelagerten Zweizahnfluren und Röhrichten im häufig überfluteten Bereich (nur an den größeren Flüssen), Stieleichen-Auwald, Traubenkirschen-Erlenwald, Erlen-Birken-Eichenwald und sehr arme Ausbildungen des Eichen-Hainbuchenwaldes in den weniger häufig überfluteten Bereichen, teilweise auch im kleinräumigen mosaikartigen Wechsel;

in den Tälern der Geestbäche und -flüsse Hainsternmieren- oder Traubenkirschen-Erlenwald mit Übergang zu Birken-Eichenwäldern;

in Geländemulden maßstabsbedingt nicht gesondert dargestellt auch Walzenseggen-Erlenbruchwald;

Geestbäche und -flüsse mit Hakenwasserstern-Tausendblatt- und Fluthahnenfuß-Gesellschaft;

sonstige Fließgewässer mit großlaichkrautreichen Ausbildungen der Igelkolben-Wasserpest-Gesellschaft;

Auengewässer in den Urstromtälern mit Mosaik aus Wasserlinsen-, Laichkraut- und Schwimmblatt-Gesellschaften;

außerhalb der zeitweilig überfluteten Auen weitgehend buchenfreier feuchter Birken-Eichen- und Erlen-Birken-Eichenwald.

Standorttyp: feuchte bis nasse, basenarme, allenfalls schwach anlehmige Sande des Tieflandes, eventuell zeitweilig überflutet.

BÜK 50-Einheiten: Gleye und Podsol-Gleye bei allenfalls schwach lehmigem Substrat, stark feucht.

Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: Die Vegetation außerhalb der zeitweilig überfluteten Auen wird bei der PNV-Einheit 11 dargestellt, die der Weichholzaue bei der PNV-Einheit 38, die der Hartholzaue bei der PNV-Einheit 34.

Potenzielle natürliche Biotoptypen: außerhalb der zeitweilig überfluteten Auen siehe PNV-Einheit 11, innerhalb der Auen siehe PNV-Einheit 34 (zusätzlich Weiden-Auwald (Weichholzaue) - WW, weitere Untergliederung siehe v. DRACHENFELS 1994).

38 Eichen-Hainbuchen- und Eichen-Ulmen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer Flattergras-Buchenwald

PNV-Einheit: im Überflutungsbereich der Urstromtäler Weiden-Weichholz-Auwald mit kleinflächig vorgelagerten Zweizahnfluren und Röhrichten im häufig überfluteten Bereich (nur an den größeren Flüssen), Eichen-Ulmen-Auwald, Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald oder feuchter Eichen-Hainbuchenwald in den weniger häufig überfluteten Bereichen mit zunehmendem Buchenanteil, teilweise auch im kleinräumigen mosaikartigen Wechsel;

in den Tälern der Geestbäche und -flüsse Hainsternmieren- oder Traubenkirschen-Erlenwald mit Übergang zu Eichen-Hainbuchenwäldern sowie Flattergras-Buchenwäldern;

in Geländemulden maßstabsbedingt nicht gesondert dargestellt auch Walzenseggen-Erlenbruchwald;

Geestbäche und -flüsse mit Hakenwasserstern-Tausendblatt- und Fluthahnenfuß-Gesellschaft;

sonstige Fließgewässer mit großlaichkrautreichen Ausbildungen der Igelkolben-Wasserpest-Gesellschaft;

Auengewässer in den Urstromtälern mit Mosaik aus Wasserlinsen-, Laichkraut- und Schwimmblatt-Gesellschaften;

außerhalb der zeitweilig überfluteten Auen Flattergras-Buchenwald, bei aktueller Ackernutzung eventuell auch Übergang zum Waldmeister-Buchenwald.

Standorttyp: trockene bis feuchte, mäßig basenarme anlehmige Sande des Tieflandes, eventuell zeitweilig überflutet.

BÜK 50-Einheiten: Auenböden, Gley-Auenböden und Gleye, mittel trocken bis stark frisch.

Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: Die Vegetation außerhalb der zeitweilig überfluteten Auen wird bei der PNV-Einheit 7 dargestellt. Im Bereich der Auenstandorte kommen entlang der Unterläufe der Geestbäche und -flüsse Bach-Erlen-Auenwälder vor, die entweder als *Stellario nemorum-Alnetum* oder als *Pruno-Fraxinetum* ausgebildet sind. Außerdem tritt das *Stellario-Carpinetum* auf. In den Urstromtälern sind im häufig überfluteten Bereich (nur an den größeren Flüssen) das *Salicetum albo-fragilis* (bei POTT 1995 *Salicetum albae*, bei PREISING et al. 2003

Salicetum fraxilis und *Salici albae-Populetum nigrae*) und *Salicetum triandro-viminalis* (= *Salicetum triandrae* bei PREISING et al. 2003) mit vorgelagerten *Bidention*- und *Phragmitetea*-Gesellschaften vorzufinden, in den weniger häufig überfluteten Bereichen das *Querco-Ulmetum* und das *Stellario-Carpinetum stachyetosum* und *filipenduletosum*. Die Vegetation der Gewässer wird bereits bei der PNV-Einheit 34 behandelt.
Potenzielle natürliche Biotoptypen: außerhalb der zeitweilig überfluteten Auen: Mesophiler Buchenwald kalkärmerer Standorte des Tieflandes (WMT), bei sehr armen Ausbildungen auch Bodensaurer Buchenwald des Tieflandes (WLT);

im Überflutungsbereich der Urstromtäler: Weiden-Auwald (Weichholzaue) (WW, weitere Untergliederung siehe v. DRACHENFELS 1994), Hartholzauwald im Überflutungsbereich (WHA), (Traubenkirschen-)Erlen- und Eschenwald der Talniederungen (WET), Mesophiler Eichen- und Hainbuchen-Mischwald feuchter, basenärmerer Standorte (WCA);

in den Tälern der Geestbäche und -flüsse: (Traubenkirschen-)Erlen- und Eschenwald der Talniederungen (WET), Mesophiler Eichen- und Hainbuchen-Mischwald feuchter, basenärmerer Standorte (WCA), Mesophiler Buchenwald kalkärmerer Standorte des Tieflandes (WMT), bei sehr armen Ausbildungen auch Bodensaurer Buchenwald des Tieflandes (WLT);

in Geländemulden: Erlenbruchwald des Tieflandes (WAR, WAT);

Geestbäche und -flüsse: Naturnaher sommerkalter Geestbach oder -fluss (FBG, FFG);

sonstige Fließgewässer: Naturnaher sommerwarmer Niederungsbach oder Fluss (FBN, FFN);

Auengewässer in den Urstromtälern: Naturnahe Altwässer (SEF, SRF); sonstige naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer natürlicher Entstehung (SEN, SRN).

39 Eichen-Hainbuchen- und Eichen-Ulmen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer Waldmeister-Buchenwald

PNV-Einheit (Abb. 16): im Überflutungsbereich der Auen Weiden-Weichholz-Auwald mit kleinflächig vorgelagerten Zweizahnfluren und Röhrichten im häufig überfluteten Bereich (nur an den größeren Flüssen), Eichen-Ulmen-Auwald, Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald oder feuchter Eichen-Hainbuchenwald in den weniger häufig überfluteten Bereichen mit zunehmendem Buchenanteil, teilweise auch im kleinräumigen mosaikartigen Wechsel;

in Geländemulden maßstabsbedingt nicht gesondert dargestellt auch Walzenseggen-Erlenbruchwald, wenn das Wasser nicht zu lange zu hoch ansteht, ansonsten Weidenwald;

Fließgewässer mit großlaichkrautreichen Ausbildungen der Igelkolben-Wasserpest-Gesellschaft;

Auengewässer mit Mosaik aus Wasserlinsen-, Laichkraut- und Schwimmblatt-Gesellschaften;

außerhalb der zeitweilig überfluteten Auen Waldmeister-Buchenwald des Tieflandes.
Standorttyp: trockene bis feuchte, mäßig basenreiche lehmige Standorte des Tieflandes, eventuell zeitweilig überflutet.
BÜK 50-Einheiten: Auenböden, Gley-Auenböden und Pseudogley-Auenböden, schwach trocken bis stark frisch.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: Die Vegetation außerhalb der zeitweilig überfluteten Auen wird bei der PNV-Einheit 8 dargestellt. Im Bereich der Auenstandorte sind im häufig überfluteten Bereich (nur an den größeren Flüssen) das *Salicetum albo-fragilis* (*Salicetum albae* bei POTT 1995, *Salicetum fraxilis* und *Salici albae-Populetum nigrae* bei PREISING et al. 2003) und *Salicetum triandro-viminals* (= *Salicetum triandrae* bei PREISING et al. 2003) mit vorgelagerten *Bidention*- und *Phragmitetea*-Gesellschaften vorzufinden, in den weniger häufig überfluteten Bereichen das *Querco-Ulmetum* und das *Stellario-Carpinetum stachyetosum* und *filipenduletosum*. Die Vegetation der Gewässer wird bereits bei der PNV-Einheit 34 behandelt.
Potenzielle natürliche Biotoptypen: außerhalb der zeitweilig überfluteten Auen: Mesophiler Buchenwald kalkärmerer Standorte des Tieflandes (WMT);

im Überflutungsbereich: Weiden-Auwald (Weichholzaue) (WW, weitere Untergliederung siehe v. DRACHENFELS 1994), Hartholzauwald im Überflutungsbereich (WHA), (Traubenkirschen-)Erlen- und Eschenwald der Talniederungen (WET), Mesophiler Eichen- und Hainbuchen-Mischwald feuchter, basenärmerer Standorte (WCA);

in Geländemulden: Erlenbruchwald des Tieflandes (WAR, WAT);

Fließgewässer: Naturnaher sommerwarmer Niederungsbach oder Fluss (FBN, FFN);

Auengewässer: Naturnahe Altwässer (SEF, SRF), Sonstige naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer natürlicher Entstehung (SEN, SRN).

40 Eichen-Hainbuchen- und Eichen-Ulmen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer feuchter Flattergras- und Waldmeister-Buchenwald im Übergang zum Eichen-Hainbuchenwald

PNV-Einheit: im Überflutungsbereich der Urstromtäler Weiden-Weichholz-Auwald mit kleinflächig vorgelagerten Zweizahnfluren und Röhrichten im häufig überfluteten Bereich (nur an den größeren Flüssen), Eichen-Ulmen-Auwald, Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald oder feuchter Eichen-Hainbuchenwald in den weniger häufig überfluteten Bereichen mit zunehmendem Buchenanteil, teilweise auch im kleinräumigen mosaikartigen Wechsel;

in den Tälern der Geestbäche und -flüsse Hainsternmieren- oder Traubenkirschen-Erlenwald mit Übergang zu Eichen-Hainbuchenwäldern sowie Flattergras- und Waldmeister-Buchenwäldern;

in Geländemulden maßstabsbedingt nicht gesondert dargestellt auch Walzenseggen-Erlenbruchwald;

Fließgewässer mit großlaichkrautreichen Ausbildungen der Igelkolben-Wasserpest-Gesellschaft;

Auengewässer in den Urstromtälern mit Mosaik aus Wasserlinsen-, Laichkraut- und Schwimmblatt-Gesellschaften;

außerhalb der zeitweilig überfluteten Auen feuchter Flattergras- und Waldmeister-Buchenwald im Übergang zum Eichen-Hainbuchenwald; der Eichenanteil steigt mit der Standortfeuchtigkeit.
Standorttyp: feuchte, mäßig basenarme bis mäßig basenreiche anlehmige Sande, Lehme, Schluffe und Tone des Tieflandes, eventuell zeitweilig überflutet.
BÜK 50-Einheiten: Auenboden-Pseudogleye und Gleye bei lehmig-sandigem, lehmigem, schluffigem oder tonigem Substrat, schwach bis mittel feucht.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: Die Vegetation außerhalb der zeitweilig überfluteten Auen wird bei der PNV-Einheit 10 dargestellt, diejenige der Auen bei der PNV-Einheit 38. Die

Vegetation der Gewässer wird bei der Einheit 34 behandelt.
Potenzielle natürliche Biotoptypen: außerhalb der zeitweilig überfluteten Auen: Mesophiler Buchenwald kalkärmerer Standorte des Tieflandes (WMT), mesophiler Eichen- und Hainbuchen-Mischwald feuchter, basenärmerer Standorte (WCA);

im Überflutungsbereich der Urstromtäler: Weiden-Auwald (Weichholzaue) (WW, weitere Untergliederung siehe v. DRACHENFELS 1994), Hartholzauwald im Überflutungsbereich (WHA), (Traubenkirschen-)Erlen- und Eschenwald der Talniederungen (WET), mesophiler Eichen- und Hainbuchen-Mischwald feuchter, basenärmerer Standorte (WCA);

in den Tälern der Geestbäche und -flüsse: (Traubenkirschen-)Erlen- und Eschenwald der Talniederungen (WET), Mesophiler Eichen- und Hainbuchen-Mischwald feuchter, basenärmerer Standorte (WCA), Mesophiler Buchenwald kalkärmerer Standorte des Tieflandes (WMT);

in Geländemulden: Erlenbruchwald des Tieflandes (WAR, WAT);

Geestbäche und -flüsse: Naturnaher sommerkalter Geestbach oder -fluss (FBG, FFG);

sonstige Fließgewässer: Naturnaher sommerwarmer Niederungsbach oder Fluss (FBN, FFN);

Auengewässer in den Urstromtälern: Naturnahe Altwässer (SEF, SRF), Sonstige naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer natürlicher Entstehung (SEN, SRN).

41 Feuchter Eichen-Hainbuchenwald- und Eichen-Ulmen-Auwaldkomplex des Tieflandes

PNV-Einheit: Weiden-Weichholz-Auwald mit kleinflächig vorgelagerten Zweizahnfluren und Röhrichten im häufig überfluteten Bereich (nur an den größeren Flüssen), Eichen-Ulmen-Auwald, Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald oder feuchter bis nasser Eichen-Hainbuchenwald in den weniger feuchten Bereichen mit zunehmendem Buchenanteil, teilweise auch im kleinräumigen mosaikartigen Wechsel;

in Geländemulden maßstabsbedingt nicht gesondert dargestellt auch Walzenseggen-Erlenbruchwald;

Fließgewässer mit großlaichkrautreichen Ausbildungen der Igelkolben-Wasserpest-Gesellschaft;

Auengewässer mit Mosaik aus Wasserlinsen-, Laichkraut- und Schwimmblatt-Gesellschaften.
Standorttyp: feuchte bis nasse, mäßig basenarme bis mäßig basenreiche Lehme und Tone des Tieflandes, i.d.R. zeitweilig überflutet.
BÜK 50-Einheiten: Gleye, Pseudogley-Gleye und Auenböden bei lehmigem oder tonigem Substrat, stark feucht.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: In den häufig überfluteten Bereichen (nur an den größeren Flüssen) treten das *Salicetum albo-fragilis* (*Salicetum albae* bei POTT 1995, *Salicetum fraxilis* und *Salici albae-Populetum nigrae* bei PREISING et al. 2003) und *Salicetum triandro-viminalis* (= *Salicetum triandrae* bei PREISING et al. 2003) (z.B. TRAUTMANN & LOHMEYER 1960, DIERSCHKE 1979) mit vorgelagerten *Bidention*- und *Phragmitetea*-Gesellschaften auf, in den weniger häufig überfluteten Bereichen das *Querco-Ulmetum* (z.B. DIERSCHKE 1979, HÄRDTLE et al. 1996a). Bei nur seltener oder fehlender Überflutung ist das *Stellario-Carpinetum stachyetosum* bei geringerer Bodenfeuchte und das *Stellario-Carpinetum filipenduletosum* bei sehr nassen Standorten verbreitet (vgl. DIERSCHKE 1986). Diese nassen Eichen-Hainbuchenwälder werden von ZACHARIAS (1996) unter der Bezeichnung *Cardamine pratensis-Carpinus betulus*-Gesellschaft dem *Alno-Ulmion* angeschlossen. Die Vegetation der Gewässer wird bereits bei der PNV-Einheit 34 behandelt.
Potenzielle natürliche Biotoptypen: Weiden-Auwald (Weichholzaue) (WW, weitere Untergliederung siehe v. DRACHENFELS 1994), Hartholzauwald im Überflutungsbereich (WHA), Eichen- und Hainbuchen-Mischwald nasser, basenreicher Standorte (WCN), Eichen- und Hainbuchen-Mischwald feuchter, basenreicher Standorte (WCR), Mesophiler Eichen- und Hainbuchen-Mischwald feuchter, basenärmerer Standorte (WCA);

in Geländemulden: Erlenbruchwald des Tieflandes (WAR, WAT);

Fließgewässer: Naturnaher sommerwarmer Niederungsbach oder Fluss (FBN, FFN);

Auengewässer: Naturnahe Altwässer (SEF, SRF), Sonstige naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer natürlicher Entstehung (SEN, SRN).

Hinweis: Nach derzeitigem Kenntnisstand kann keine BÜK 50-Einheit eindeutig dieser PNV-Einheit zugeordnet werden. Da entsprechende Standortkombinationen in der Aue jedoch auftreten, wird die PNV-Einheit trotzdem dargestellt.

42 Eichen-Ulmen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer Eichen-Eschen- und Erlen-Eichen-Marschenwald

PNV-Einheit: im Überflutungsbereich Weiden-Weichholz-Auwald mit kleinflächig vorgelagerten Zweizahnfluren und Röhrichten im häufig überfluteten Bereich, Eichen-Ulmen-Auwald, Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald oder feuchter Eichen-Hainbuchenwald in den weniger häufig überfluteten Bereichen, teilweise auch im kleinräumigen mosaikartigen Wechsel;

in Geländemulden maßstabsbedingt nicht gesondert dargestellt auch Walzenseggen-Erlenbruchwald;

Fließgewässer mit großlaichkrautreichen Ausbildungen der Igelkolben-Wasserpest-Gesellschaft;

Auengewässer mit Mosaik aus Wasserlinsen-, Laichkraut- und Schwimmblatt-Gesellschaften;

außerhalb der überfluteten Auen auwaldartiger Eichen-Eschenwald oder Erlen-Eichenwald.
Standorttyp: frische bis nasse Flussmarschen, eventuell zeitweilig überflutet.
BÜK 50-Einheiten: Brackmarsch-Flussmarsch und Flussmarsch bei schluffigem, tonigem oder torfigem Substrat, stark frisch bis stark feucht.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: In eingedeichten Bereichen tritt bei schlechter Nährstoffversorgung die Dg.[1] *Phalaris arundinacea*-[*Alno-Ulmion*] auf, die auf reicheren Standorten als Rohrglanzgras-Eichen-Eschenwald und auf ärmeren Standorten als Rohrglanzgras-Erlen-Eichenwald bzw. auf den trockensten Standorten als Rohrglanzgras-Buchen-Eichenwald ausgebildet ist. Bei besserer Nährstoffversorgung wächst stattdessen die Dg. *Aegopodium podagraria*-[*Alno-Ulmion*] (vgl. MONTAG 1968). In den häufig überfluteten Bereichen kommt das *Salicetum albo-fragilis* und *Salicetum triandro-viminalis* mit vorgelagerten *Bidention*- und *Phragmitetea*-Gesellschaften vor, in den weniger häufig überfluteten Bereichen das *Querco-Ulmetum*. Bei nur seltener oder fehlender Überflutung ist auf basenreicheren Standorten das *Stellario-Carpinetum stachyetosum* bei geringerer Bodenfeuchte

[1] Dg. = Derivatgesellschaft

und das *Stellario-Carpinetum filipenduletosum* bei sehr nassen Standorten verbreitet. Auf basenarmen Standorten tritt stattdessen das *Betulo-Quercetum alnetosum* auf. Die Fließgewässer weisen vor allem großlaichkrautreiche Ausbildungen des Sparganio-Elodeetum auf. Auengewässer werden von einem Mosaik aus Gesellschaften der *Lemnetalia*, *Potametalia* und *Nymphaeetalia* besiedelt.
Potenzielle natürliche Biotoptypen: eingedeichte Bereiche: Erlen- und Eschen-Sumpfwald (WNE), Eichen-Hainbuchen-Mischwald nasser oder feuchter, basenreicher Standorte (WCN, WCR);

nicht eingedeichte Bereiche: Weiden-Auwald (Weichholzaue) (WW, weitere Untergliederung siehe v. DRACHENFELS 1994), Hartholzauwald im Überflutungsbereich (WHA), Eichen- und Hainbuchen-Mischwald nasser, basenreicher Standorte (WCN), Eichen- und Hainbuchen-Mischwald feuchter, basenreicher Standorte (WCR), Mesophiler Eichen- und Hainbuchen-Mischwald feuchter, basenärmerer Standorte (WCA);

in Geländemulden: Erlenbruchwald des Tieflandes (WAR, WAT);

Fließgewässer: Naturnaher Marschbach oder -fluss (FBM, FFM);

Auengewässer: Naturnahe Altwässer (SEF, SRF), Sonstige naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer natürlicher Entstehung (SEN, SRN).

43 Bach-Erlen-Eschenwald-Komplex des Hügel- und Berglandes

PNV-Einheit (Abb. 17): Winkelseggen-Erlen-Eschenwald, Hainsternmieren-Erlenwald oder feuchter bis nasser Eichen-Hainbuchenwald, in Randbereichen Übergang zu Buchenwäldern (vor allem Waldmeister-Buchenwald), kleinflächig Quellfluren; Fließgewässer u.a. mit Flechten-, Moos- und Rotalgengesellschaften sowie Hahnenfuß-Berlen-Gesellschaft, Fluthahnenfuß-Gesellschaft und großlaichkrautreichen Ausbildungen der Igelkolben-Wasserpest-Gesellschaft.
Standorttyp: feuchte bis nasse, mäßig basenarme bis mäßig basenreiche Lehme, Schluffe und Tone des Hügel- und Berglandes, i.d.R. zeitweilig überflutet oder sickerfeucht.
BÜK 50-Einheiten: Gleye, Auenböden und Kolluvien bei lehmigem, schluffigem oder tonigem Substrat, mittel frisch bis mittel feucht.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: Besonders in unmittelbarer Gewässernähe stocken bei basenreicherem Substrat das *Carici remotae-Fraxinetum* und bei basenärmerem Substrat das *Stellario nemorum-Alnetum*. Es schließen sich bei ausreichender Talbreite und geringerer Bodenfeuchte das *Stellario-Carpinetum stachyetosum* sowie bei sehr nassen Standorten das *Stellario-Carpinetum filipenduletosum* an. In vernässten Senken können kleinflächig auch das *Carici elongatae-Alnetum* und das *Pruno-Fraxinetum* auftreten (vgl. beispielsweise DIERSCHKE et al. 1973, BLOSAT & SCHMIDT 1975, DIERSCHKE et al. 1983, HOFMEISTER 1990, ZACHARIAS 1996). TÜXEN & OHBA (1975) beschreiben als weitere Bach- und Quell-Erlenwaldgesellschaft das *Ribo sylvestris-Alnetum glutinosae* (= *Ribeso sylvestris-Fraxinetum* bei PREISING et al. 2003), PREISING et al. (2003) die *Luzula sylvatica-Alnus glutinosa*-Gesellschaft und für den Harz zusätzlich das *Alnetum incanae*. Der Status von *Alnus incana* ist für Niedersachsen allerdings zweifelhaft, wie v.DRACHENFELS (1990) ausführlicher diskutiert (vgl. auch GARVE & LETSCHERT 1991). Den Oberläufen der Bäche fehlen vielfach höhere Pflanzen. Dem *Ranunculo-Sietum erecti-submersi* schließen sich das *Ranunculetum fluitantis* und großlaichkrautreiche Ausbildungen des *Sparganio-Elodeetum* an. In der Wechselwasserzone der Gewässer treten kleinflächig Bach- und Flussröhrichte (*Glycerio-Sparganion*, *Phalaridion arundinaceae*) auf (vgl. PREISING et al. 1990b).
Potenzielle natürliche Biotoptypen: Erlen- und Eschenwald in Bachauen des Berg- und Hügellandes (WEB), Erlen- und Eschen-Quellwald (WEQ), Eichen- und Hainbuchen-Mischwald nasser, basenreicher Standorte (WCN), Eichen- und Hainbuchen-Mischwald feuchter, basenreicher Standorte (WCR), Mesophiler Eichen- und Hainbuchen-Mischwald feuchter, basenärmerer Standorte (WCA);

Fließgewässer: Naturnaher schnellfließender Mittelgebirgsbach und -fluss (FBB, FFB), naturnaher sommerkalter Bach und Fluss des Berg- und Hügellandes (FBH, FFH).

6.2.2.5 Sonstige Einheiten

44 Stark anthropogen überformte Standorte ohne PNV-Zuordnung

PNV-Einheit: Anhand der BÜK 50 nicht zu ermitteln.
Standorttyp: Stark anthropogen überformte Standorte.
BÜK 50-Einheiten: Künstliche Auffüllung, Halde, Sandaufspülung.

45 Größere Oberflächengewässer mit Wasserpflanzen- und Röhrichtgesellschaften

PNV-Einheit (Abb. 18): Ströme in den Marschen mit Süß- und Brackwasserröhrichten, sonstige Flüsse und Ströme frei von höheren Wasserpflanzen oder mit großlaichkrautreichen Ausbildungen der Igelkolben-Wasserpest-Gesellschaft sowie mit Süßwasserröhrichten, in Ruhigwasserzonen auch Schwimmblattgesellschaften; Stillgewässer mit Wasserlinsen-, Laichkraut-, Schwimmblatt-, Armleuchteralgen- und Strandlings-Gesellschaften sowie Süßwasserröhrichten und Großseggen-Gesellschaften, dystrophe Moorgewässer mit Zwergwasserschlauch-Gesellschaften.
Standorttyp: größere Fließ- und Stillgewässer unterschiedlicher Trophie.
BÜK 50-Einheiten: Gewässer.
Syntaxonomische Einordnung und standörtliche Differenzierung: Die Ströme in den Marschen sind weitgehend frei von Wasserpflanzen. In ihrer Wechselwasserzone treten breite Zonen von Süß- und Brackwasserröhrichten (*Phragmition*, *Scirpion maritimi*) auf. Die sonstigen Flüsse und Ströme sind entweder weitgehend frei von Wasserpflanzen oder weisen vor allem großlaichkrautreiche Ausbildungen des *Sparganio-Elodeetum* auf. In Ruhigwasserzonen sind auch Gesellschaften der *Nymphaeetalia* zu finden. In der Wechsel- und Flachwasserzone der Gewässer treten Süßwasserröhrichte aus den Verbänden *Phalaridion arundinaceae* und *Phragmition* auf (vgl. HERR et al. 1989, PREISING et al. 1990b, RASPER 1996). Die Stillgewässer werden von Gesellschaften der *Lemnetalia*, *Potametalia*, *Nymphaeetalia*, *Nitelletalia flexilis* und *Charetalia hispidae* besiedelt. In der Wechsel- und Flachwasserzone der Gewässer treten Gesellschaften der *Phragmitetalia*, *Magnocaricetalia* und *Littorelletalia uniflorae* auf (z.B. STRASBURGER 1981, PREISING et al. 1990b, VAHLE 1990, BEUG 1995). In dystrophen Moorgewässern kommen Gesellschaften der *Utricularietalia intermedio-minoris* und *Utricularia minoris-Nymphaeion* vor (POTT 1995).

Potenzielle natürliche Biotoptypen: Naturnaher Fluss (FF), Offene Wasserfläche größerer naturnaher Stillgewässer (SA, SR), Verlandungsbereich von Stillgewässern (VO, VE) (weitere Untergliederung der vorstehenden Biotoptypen siehe v. DRACHENFELS 1994).

7 Referenzliste für die Zuordnung von PNV-Einheiten zu BÜK-Einheiten

Der Anhang enthält eine Referenzliste, in der den Einheiten der BÜK 50 die in Kap. 6.2 vorgestellten PNV-Einheiten zugeordnet werden. Für diverse Aufschüttungs- und Abgrabungsböden reichen die standörtlichen Angaben in der Generallegende der BÜK 50 nicht aus, um eine PNV-Einheit zuzuordnen. Bei diesen Einheiten sind weder hinreichend detaillierte Rückschlüsse auf die Nährstoff- noch auf die Wasserversorgung der Standorte möglich. Eine PNV-Einheit kann diesen Flächen nur nach einer Geländebegehung bzw. weiteren Untersuchungen zugewiesen werden.

Abb. 3: Graudünen mit Silbergrasrasen, Krähenbeerenheide und Strandhaferbeständen auf der ostfriesischen Insel Spiekeroog als eine mögliche Ausprägung der PNV-Einheit 2 (Dünen-Strandhafer-Krähenbeerheiden-Komplex sowie Dünen-Kleinseggen-Moorheiden-Komplex der Nordseeinseln und -küste).

Abb. 4: Naturnahe Salzwiese auf Spiekeroog mit Strandflieder (*Limonium vulgare*) und Strand-Beifuß (*Artemisia maritima*) als mögliche Ausprägung der PNV-Einheit 3 (Salzwiesen-, Quellerfluren- und Brackwasserröhricht-Komplex der Nordseeküste).

Abb. 5: Drahtschmielen-Buchenwald des Tieflandes (PNV-Einheit 5) mit Stechpalmen (*Ilex aquifolium*) in der Strauchschicht – NSG „Lüneburger Heide".

Abb. 6: Birkenbruch auf dem Truppenübungsplatz Bergen-Hohne als eine mögliche Ausprägung der PNV-Einheit 15 (Feuchter Kiefern-Birken-Eichen-Moorwald des Tieflandes im Übergang zum Birken- und Kiefernbruch).

Abb. 7: Walzenseggen-Erlenbruchwald des Tieflandes (PNV-Einheit 16) im Frühjahrsaspekt mit blühender Sumpf-Dotterblume (*Caltha palustris*) – Giebelmoor im Drömling.

Abb. 8: Hochmoor-Bulten- und -Schlenken-Komplex des Tieflandes (PNV-Einheit 17) im Meiermoor auf dem Truppenübungsplatz Bergen-Hohne.

Abb. 9: Trockener Hainsimsen-Traubeneichenwald im Harz oberhalb von Bad Harzburg als mögliche Ausprägung der PNV-Einheit 18 (Trockener Hainsimsen-Traubeneichen-Buchenwald des Hügel- und Berglandes).

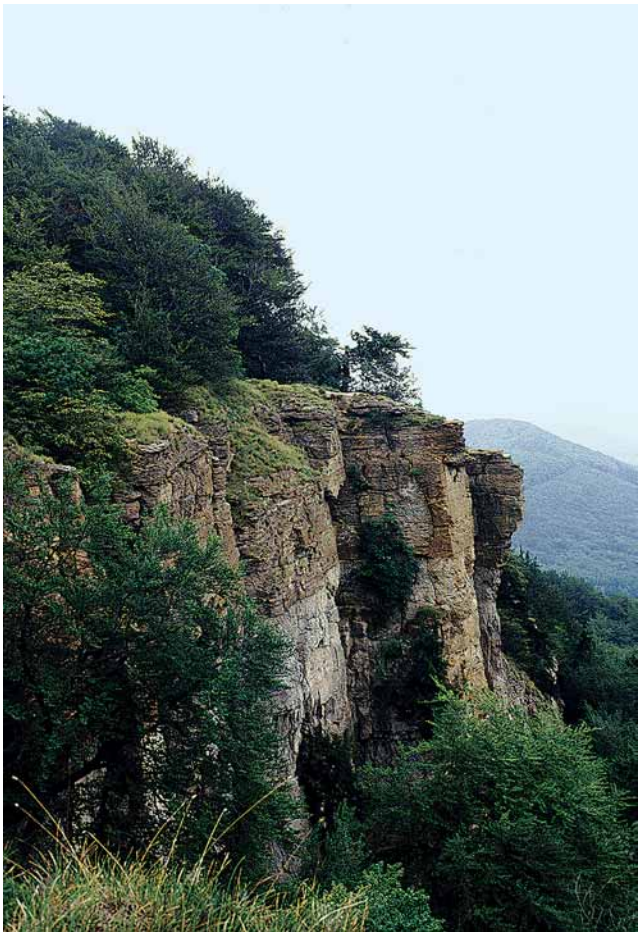


Abb. 10: Hohenstein im Süntel - offener Felsbereich mit Übergang von Seggen-Buchenwald zu thermophilen Gebüschen, Säumen und Blaugrasrasen als mögliche Ausprägung der PNV-Einheit 19 (Trockener Seggen-Buchenwald des Hügel- und Berglandes im Komplex mit Waldhaargersten-Buchenwald und Eschen-Ahorn-Schluchtwald).

Abb. 11: Hainsimsen-Buchenwald des Hügel- und Berglandes (PNV-Einheit 20) in der Asse.

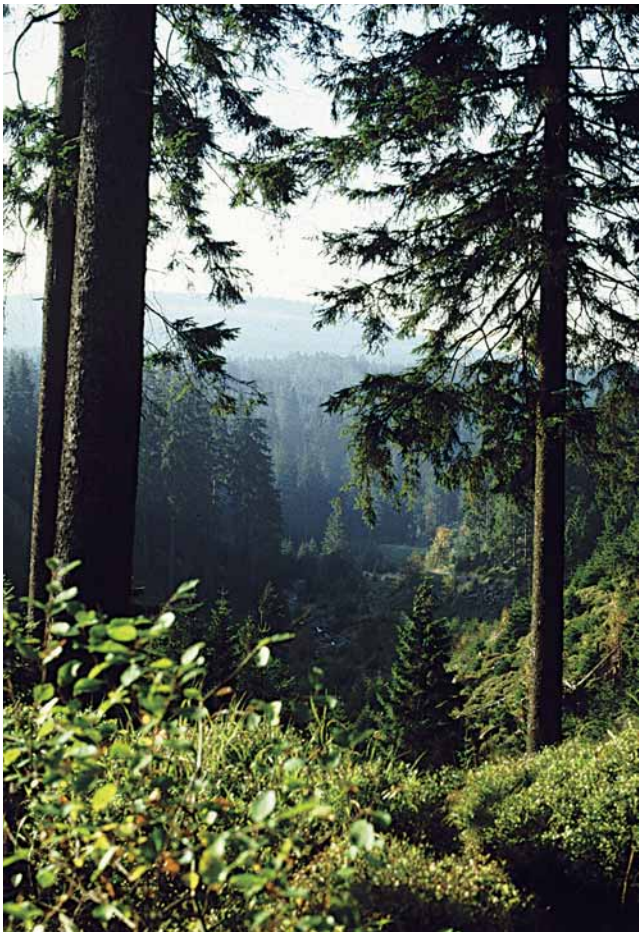


Abb. 12: Wollreitgras-Fichtenwald im Harz bei Oderteich als montane Ausprägung der PNV-Einheit 22 (Reitgras-Fichten-Buchenwald und Wollreitgras-Fichtenwald des Berglandes).

Abb. 13: Feuchter Eichen-Hainbuchenwald am Rabenbeck im Dorm - PNV-Einheit 28 (Feuchter Eichen-Hainbuchen- und Eschenmischwald des Hügel- und Berglandes).

Abb. 14: Sonnenberger Moor im Harz mit Hochmoor-Bulten- und -Schlenken-Komplex des Berglandes (PNV-Einheit 33).

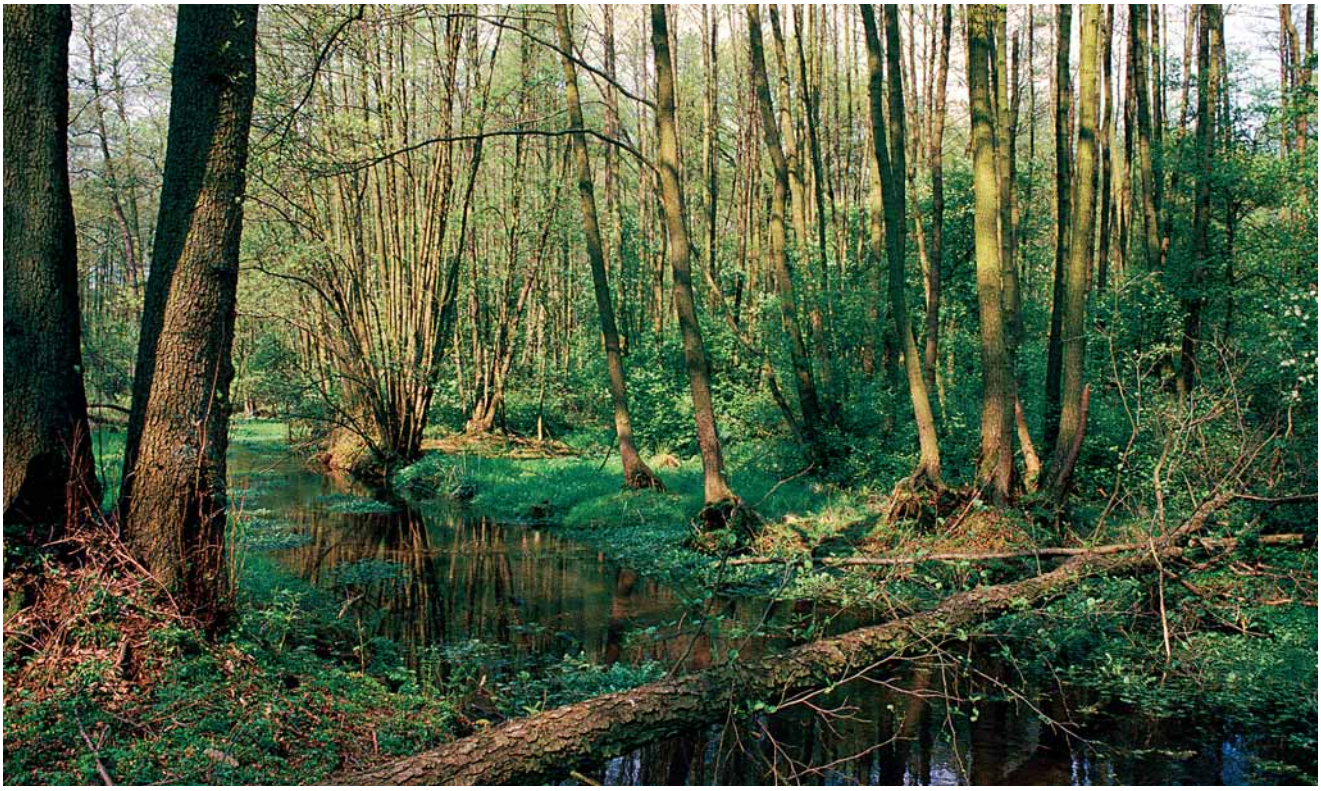


Abb. 15: Der Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald kann im Stieleichen- sowie im Eichen-Hainbuchen- und Eichen-Ulmen-Auwaldkomplex (PNV-Einheiten 34 bis 42) und im feuchten Birken-Eichenwald des Tieflandes im Übergang zu Bruch- und Auwäldern der Niedermoore (PNV-Einheit 14) auftreten. – Bennemühlen nördl. Hannover.

Abb. 16: Eichen-Ulmen-Auwaldkomplex im NSG „Haseder Busch“ bei Hildesheim (PNV-Einheit 39).

Abb. 17: Erlenbachwald im Lappwald als mögliche Ausprägung der PNV-Einheit 43 (Bach-Erlen-Eschenwald-Komplex des Hügel- und Berglandes).

Abb. 18: Schwimmblattgesellschaften und Röhrichte besiedeln die Gewässerverlandungszone des Dümmers – mögliche Ausprägung der sehr weit gespannten PNV-Einheit 45 (Größere Oberflächengewässer mit Wasserpflanzen- und Röhrichtgesellschaften), im Hintergrund Walzenseggen-Erlenbruchwald.

8 Anwendungsbeispiel Blatt Burgdorf

8.1 Entstehung und Datengrundlage der Karte

Das Blatt Burgdorf (L 3526) umfasst einen südlich von Celle gelegenen Ausschnitt des niedersächsischen Tieflandes. Die Nordhälfte des Blattes gehört zum Landkreis Celle, die Südhälfte zur Region Hannover. Im Osten sind mit geringeren Flächenanteilen außerdem die Landkreise Gifhorn und Peine vertreten. Naturräumlich ist das Gebiet größtenteils der Oberen Allerniederung zuzurechnen, das südliche Drittel den Burgdorf-Peiner-Geestplatten. Im Nordwesten haben außerdem die Untere Aller-Talsandebene und die Hannoversche Moorgeest geringe Flächenanteile, im Nordosten die Südheide (NLÖ 1987).

Die Karte der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation des Blattes Burgdorf wurde auf Grundlage der BÜK 50 anhand der im Anhang dargestellten Referenzliste erstellt. Zum Abgleich der auf diese Weise zunächst entstandenen PNV-Arbeitskarte wurden in Ergänzung zu den Ortskenntnissen des Bearbeiters (Erstautor) vorhandene Biotop-, Biotoptypen- und Vegetationskartierungen herangezogen (zum Beispiel HEINKEN 1983, NLÖ 1987, KAISER 1994, KLEIN 1996 und diverse Gutachten des Erstautors). Die Forstliche Standortskartierung wurde aufgrund des hohen Arbeitsaufwandes nur stichprobenartig vergleichend herangezogen. Die beim Abgleich mit den genannten Quellen offensichtlich besonders fraglichen Flächen wurden durch eine Geländebegehung überprüft.

8.2 Die heutige potenzielle natürliche Vegetation auf Blatt Burgdorf (L 3526)

Für das Blatt Burgdorf wurden bei der Ableitung der PNV auf Basis der BÜK 50 insgesamt 16 der PNV-Einheiten ermittelt:

- 5 Drahtschmielen-Buchenwald des Tieflandes,
- 6 Drahtschmielen-Buchenwald des Tieflandes im Übergang zum Flattergras-Buchenwald,
- 7 Flattergras-Buchenwald des Tieflandes,
- 9 Feuchter Drahtschmielen- und Flattergras-Buchenwald des Tieflandes im Übergang zum Birken-Eichenwald,
- 10 Feuchter Eichen-Hainbuchen- und Eschenmischwald des Tieflandes im Übergang zum feuchten Flattergras- und Waldmeister-Buchenwald,
- 11 Feuchter Birken-Eichenwald des Tieflandes,
- 14 Feuchter Birken-Eichenwald des Tieflandes im Übergang zu Bruch- und Auwäldern der Niedermoore,
- 15 Feuchter Kiefern-Birken-Eichen-Moorwald des Tieflandes im Übergang zum Birken- und Kiefernbruch,
- 16 Walzenseggen-Erlenbruchwald-Komplex des Tieflandes,
- 35 Stieleichen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer Drahtschmielen- bzw. Hainsimsen-Buchenwald im Übergang zum Flattergras-Buchenwald,
- 36 Stieleichen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer feuchter Drahtschmielen- bzw. Hainsimsen- und Flattergras-Buchenwald des Tieflandes im Übergang zum Birken-Eichenwald,
- 37 Stieleichen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer feuchter Birken-Eichenwald,
- 38 Eichen-Hainbuchen- und Eichen-Ulmen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer Flattergras-Buchenwald,
- 39 Eichen-Hainbuchen- und Eichen-Ulmen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer Waldmeister-Buchenwald,
- 40 Eichen-Ulmen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer feuchter Flattergras- und Waldmeister-Buchenwald des Tieflandes im Übergang zum Eichen-Hainbuchenwald,
- 45 Größere Oberflächengewässer mit Wasserpflanzen- und Röhrichtgesellschaften.

Gemäß der Referenzliste im Anhang ergeben sich für das Kartenblatt darüber hinaus noch zwei weitere PNV-Einheiten. Diese basieren jedoch offensichtlich auf Aussage-Ungenauigkeiten der BÜK 50. Nähere Hinweise dazu erfolgen in Kap. 8.3.

Einige stark anthropogen überformte Standorte erfahren keine PNV-Zuordnung (PNV-Einheit 44). In Form eines Ökogramms werden diejenigen Vegetationseinheiten angeordnet, die Bestandteil der genannten PNV-Einheiten sind (Abb. 19).

Die PNV des Blattes Burgdorf wird großflächig vom Drahtschmielen-Buchenwald bestimmt, der in den tieferen Lagen der Oberen Allerniederung in einen Flattergras-Buchenwald übergeht (ehemaliges Überflutungsgebiet von Aue, Erse, Fuhse und Oker). Im Süden des Blattes sowie ganz im Nordosten bei Helmerkamp wird der Drahtschmielen-Buchenwald von Flattergras-Buchenwäldern ersetzt. Nördlich Langlingen sowie südlich und südöstlich Burgdorf gibt es darüber hinaus inselartige Vorkommen feuchter Eichen-Hainbuchen- und Eschenmischwälder im Übergang zum feuchten Flattergras- und Waldmeister-Buchenwald. Der Nord-Süd-Gradient zunehmender Basenversorgung wird auch in den die großen Fließgewässer begleitenden PNV-Einheiten deutlich. Zwischen Langlingen und Schwachhausen liegt an der Aller die Grenze zwischen dem unterhalb gelegenen Stieleichen-Auwaldkomplex und dem oberhalb gelegenen Eichen-Ulmen-Auwaldkomplex. An der Fuhse treten unterhalb von Uetze vorrangig Drahtschmielen- und Flattergras-Buchenwälder sowie Stieleichen-Auwaldkomplexe auf, oberhalb dagegen Waldmeister-Buchenwälder und Eichen-Ulmen-Auwaldkomplexe, wobei auch nördlich davon inselartig noch Waldmeister-Buchenwälder und Eichen-Ulmen-Auwaldkomplexe vorhanden sind. Die Niederungen der kleineren Fließgewässer werden von feuchten Birken-Eichenwäldern im Übergang zu Bruch- und Auwäldern der Niedermoore bestanden. Großflächig treten derartige Einheiten in einigen ausgedehnten entwässerten Niedermooren auf (Osterbruch, Allerdreckwiesen, Müsse, Schilfbruch). Ansonsten sind feuchte Birken-Eichenwälder großflächiger nur in der Unteren Aller-Talsandebene vorhanden. Übergänge zwischen feuchten Drahtschmielen- und Flattergras-Buchenwäldern und Birken-Eichenwäldern treten nur auf einer Fläche südöstlich von Nienhorst auf. Ausgesprochene Nassstandorte außerhalb der Auen befinden sich nur in wenigen Bereichen. Der feuchte Kiefern-Birken-Eichen-Moorwald im Übergang zum Birken- und Kiefernbruch kommt nördlich von Ehlershausen vor, ein großflächigerer Walzenseggen-Erlenbruchwald-Komplex (Abb. 20) zwischen Dedenhausen und Eddesse (NSG „Eddesser Seewiesen“).

	extrem basenarm	basenarm	mäßig basenarm	mäßig basenreich
frisch bis feucht	Drahtschmielen-Buchenwald		Flattergras-Buchenwald	Waldmeister-Buchenwald
feucht bis nass	feuchter Birken- und Erlen-Birken-Eichenwald		feuchter Birken- und Erlen-Birken-Eichenwald mit Übergang zum feuchten Eichen-Hainbuchen- und Eschenmischwald	feuchter Eichen-Hainbuchen- und Eschenmischwald
wasserzügig	---	---	Erlen- und Eschen-Bachauwald	
zeitweilig überflutet	---	---	Stieleichen- Auwald-Komplex	Eichen-Ulmen- und Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Auwald-Komplex
nass	Moorbirken-Bruchwald-Komplex	Walzenseggen-Erlenbruchwald-Komplex		
sehr nass	Hochmoorbulten- und -schlenken-Komplex			
Stillgewässer	Zwergwasserschlauch- und Moorseerosen-Gesellschaften	---	Wasserlinsen-, Laichkraut- und Schwimmblatt-Gesellschaften	
Fließgewässer	---	Hakenwasserstern-Tausendblatt-und Fluthahnenfuß-Gesellschaften		Igelkolben-Wasserpest-Gesellschaften

Abb. 19: Ökogramm der Pflanzengesellschaften der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation auf Blatt Burgdorf.
--- = Standorttyp im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

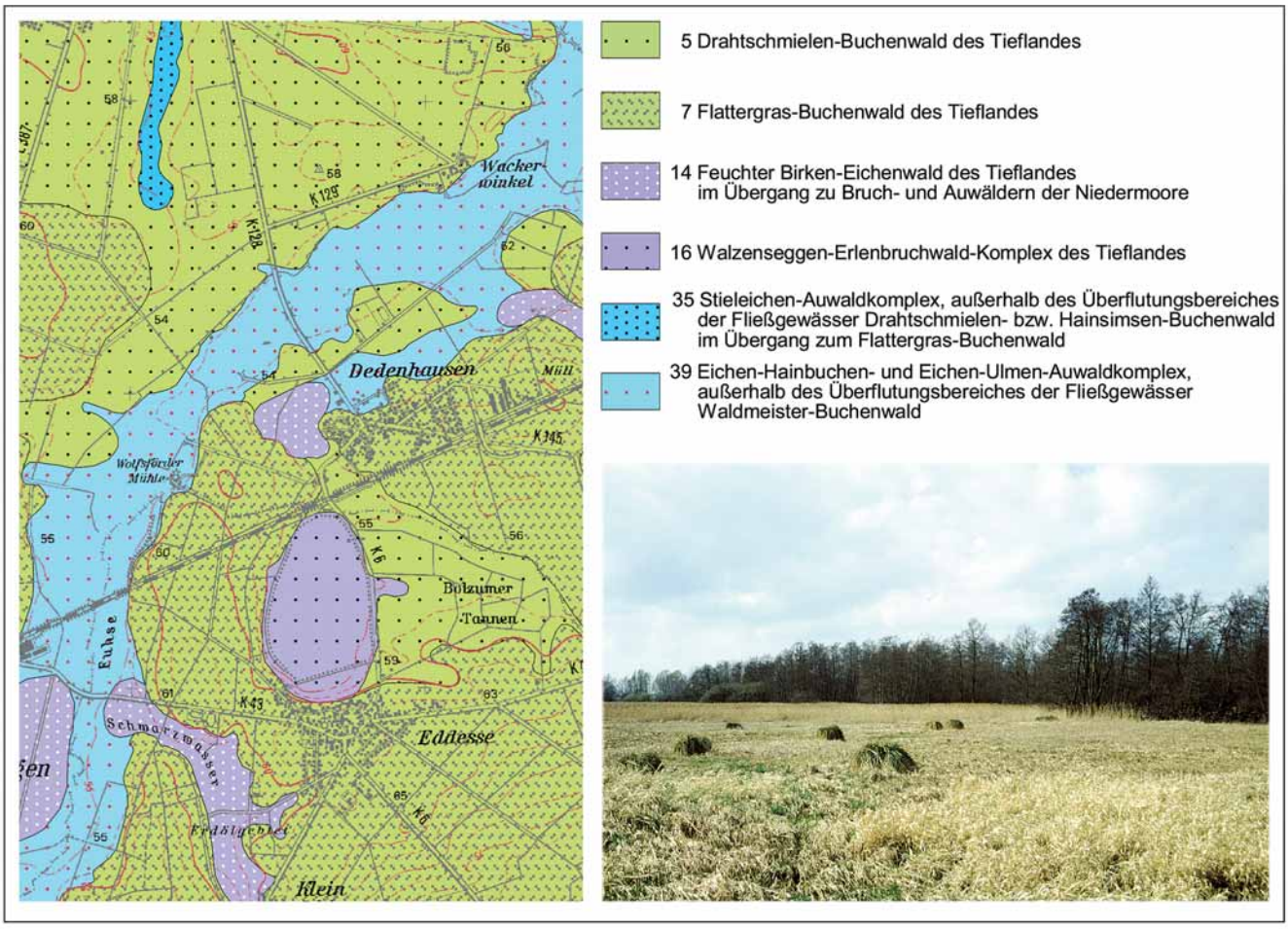


Abb. 20: Ausschnitt aus der PNV-Karte Blatt Burgdorf, erstellt im GIS des NLÖ – Naturschutz. Die derzeitige reale Vegetation in der PNV-Einheit 16 (Walzenseggen-Erlenbruchwald-Komplex des Tieflandes) in den Seewiesen bei Eddesse (Foto) bestimmen Röhrichte, Seggenriede und Erlenbruchwald.

8.3 Diskussion der Aussagequalität der PNV-Arbeitskarte für das Blatt Burgdorf

Die ausschließlich auf der Referenzliste (Anhang) beruhende PNV-Arbeitskarte lieferte für ca. 95 % der Fläche im Wesentlichen korrekte Ergebnisse. Der Daten- und Geländeabgleich ergab jedoch in vier Bereichen offensichtliche Defizite.

Zwischen Wathlingen und Hänigsen werden Teilflächen des Naturschutzgebietes „Brand" sowie des Wathlinger Bauern- und Gutsforstes als Drahtschmielen-Buchenwald dargestellt. In der realen Vegetation treten hier neben Drahtschmielen-Buchenwäldern aber auch auf größeren Flächenanteilen Waldgesellschaften nährstoff- und basenreicherer Standorte auf, deren Darstellung auch maßstabsbedingt nicht unterschlagen werden dürfte (vgl. KLEIN 1996, NLÖ 1987). Selbst wenn auf eine Darstellung der kleinflächiger vertretenen *Alno-Ulmion*- und *Carpinion*-Gesellschaften verzichtet wird, muss zumindest die Einheit „Drahtschmielen-Buchenwald des Tieflandes im Übergang zum Flattergras-Buchenwald" Verwendung finden. In diesem Bereich ist die BÜK-Einheit 1687 offensichtlich nicht korrekt, denn an anderer Stelle gibt es bessere Übereinstimmungen zwischen der BÜK-Einheit 1687, der daraus abgeleiteten PNV-Einheit sowie der realen Vegetation (beispielsweise südlich von Westercelle).

Im Beerbusch südöstlich von Burgdorf wird auf Teilflächen ein trockener Kiefern- und Birken-Eichen-Buchenwald des Tieflandes als PNV-Einheit dargestellt (BÜK-Einheit 607). In der realen Vegetation treten vor allem Kiefernforste und Eichen-Mischwälder auf. Hinweise auf extrem trockene Standortverhältnisse sind jedoch nicht ablesbar. Vielmehr deuten der verbreitet auftretende Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) und das vereinzelt wachsende Pfeifengras (*Molinia caerulea*) auf Feuchteverhältnisse hin, die eine Buchenvorherrschaft ermöglichen (vgl. auch JAHN 1987). Im vorliegenden Fall wäre die Zuordnung zum Drahtschmielen-Buchenwald besser.

Zwischen Schwüblingen und Dollbergen weist die Karte einen Waldmeister-Buchenwald des Tieflandes auf (BÜK-Einheiten 582 und 589). Die reale Vegetation deutet nicht auf derart basenreiche Standortverhältnisse hin. Es dürfte sich allenfalls um einen potenziellen Flattergras-Buchenwald handelt. Der für die BÜK-Einheiten typische hohe Feinbodenanteil konnte zumindest bei stichprobenhafter Prüfung nicht festgestellt werden, so dass vermutlich die BÜK-Einheiten zu korrigieren sind.

Die Kalihalde Wathlingen wird trotz hinreichend großer Flächenausdehnung in der BÜK 50 nicht als Aufschüttungsboden ausgewiesen. Die Zuordnung zum Drahtschmielen-Buchenwald aufgrund der BÜK-Einheit 831 kann daher nicht korrekt sein. Die Fläche muss nach den vorgegebenen Kriterien ohne Zuordnung bleiben.

Darüber hinaus werden diverse kleinräumige Sonderstandorte (besonders Niedermoor- und Sumpfflächen) maßstabsbedingt in der BÜK 50 nicht dargestellt, so dass sie auch in der PNV-Arbeitskarte nicht gesondert auftauchen. Dieses wird besonders beim Vergleich mit der Karte der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen (NLÖ 1987) offensichtlich. Hieraus wird noch einmal deutlich, dass die Ableitung der Naturnähe von Beständen nie allein auf der Basis der aus der BÜK 50 abgeleiteten PNV-Karte erfolgen darf. Diese gibt eher jeweils die Haupteinheit an, innerhalb derer kleinflächig andere PNV-Einheiten bzw. auch größerflächig Übergänge zu ökologisch nahe stehenden Einheiten auftreten können.

Sehr weitgefächerte PNV-Einheiten treten immer dann auf, wenn es sich um BÜK-Einheiten handelt, die teilweise auch im Überflutungsbereich von Fließgewässern auftreten. Im Untersuchungsgebiet sind es sechs PNV-Einheiten. Zahlreiche der betroffenen BÜK-Einheiten kommen im Untersuchungsgebiet ausschließlich außerhalb der Überflutungsbereiche von Fließgewässern vor. Hier ist demzufolge eine Einengung der abgeleiteten PNV-Einheiten möglich. Diese Einengung darf aber nicht ohne weiteres auf ganz Niedersachsen übertragen werden. Im Untersuchungsgebiet kommen die BÜK-Einheiten 748, 774, 848, 860, 861 und 1680 (Nummern der Generallegende) nur außerhalb von Überflutungsflächen vor. An BÜK-Einheiten, die tatsächlich zumindest teilweise im Überflutungsbereich von Fließgewässern liegen, verbleiben für das Blatt Burgdorf nur die Generallegendennummern 187, 775, 787, 869, 884, 888, 889, 909, 912, 916 und 1647. Innerhalb dieser Einheiten besteht teilweise darüber hinaus noch eine weitere Möglichkeit der Einengung der PNV. So begrenzen an der Aller teilweise Hochwasserdeiche den tatsächlich regelmäßig überschwemmten Teil der Aue. Dahinter gelegene Bereiche der BÜK-Einheiten werden allenfalls noch durch Druckwasser beeinflusst. Die Deiche sind in der Topografischen Karte 1:50.000 verzeichnet.

Größere Stillgewässer sind in der PNV-Arbeitskarte mit dem Code „-1" gekennzeichnet. Insofern kann für diese Flächen eine zusätzliche PNV-Einheit definiert werden. Es handelt sich im Untersuchungsgebiet um einen Gesellschaftskomplex aus Wasserpflanzengesellschaften der *Lemnetalia*, *Potametalia* und *Nymphaeetalia* und Verlandungsgesellschaften des *Phragmition*, *Caricion gracilis*, *Magnocaricion elatae* und *Bidention*.

Auch die nicht überarbeitete Darstellung in Form der PNV-Arbeitskarte kann durchaus von Interesse sein, denn die betreffenden Einheiten zeigen sehr schön historische Überflutungsflächen und Flutrinnen der Gewässer Aue, Erse, Fuhse und Oker an. Sehr auffällig ist, dass sämtliche Siedlungen im Bereich des Drahtschmielen- oder Flattergras-Buchenwaldes liegen, nie jedoch in Einheiten, in denen Überflutungen denkbar wären.

9 Übersichtskarte der heutigen potenziellen natürlichen Vegetationslandschaften Niedersachsens

Die Arbeitshilfe zur Erstellung aktueller Karten der PNV anhand der BÜK 50 ermöglicht die Ableitung einer PNV-Übersichtskarte für Niedersachsen mit dem digitalen Raumbezug der BÜK. Die als „Nebenprodukt" dieser Arbeitshilfe entstandene Karte im Maßstab 1:500.000 soll an dieser Stelle mit veröffentlicht werden, da eine entsprechende Übersicht in demselben Maßstab letztmalig 1978 von PREISING herausgegeben wurde und jüngere Darstellungen nur in kleinerem Maßstab vorliegen (zum Beispiel NMELF 1999).

Für die Übersichtskarte wurden die 43 in der Arbeitshilfe definierten PNV-Einheiten zu 13 Gruppen aggregiert (Tab. 5), die sich in der Karte neben den zwei weiteren Einheiten der anthropogenen Standorte sowie der größeren Oberflächengewässer gut farblich differenziert darstellen ließen. Die so entstandene Karte gibt die potenziellen natürlichen Vegetationslandschaften Niedersachsens wieder, innerhalb derer neben dem genannten Haupttyp weitere Vegetationskomplexe und Pflanzengesellschaften auftreten können. Die Farbgebung in der Karte ist eng an diejenige der neueren PNV-Karten des Bundesamtes für Naturschutz angelehnt (zum Beispiel BOHN 2000).

Tab. 5: Zusammenfassung der PNV-Einheiten zu potenziell natürlichen Vegetationslandschaften Niedersachsens für die Übersichtskarte 1:500.000. Die Nummern der einzelnen PNV-Einheiten entsprechen der Nummerierung in Kap. 6.2

A	**Küstenvegetation der Strände, Dünen und Salzwiesen**
1	Weitgehend vegetationsfreier Strand
2	Dünen-Strandhafer-Krähenbeerheiden-Komplex sowie Dünen-Kleinseggen-Moorheiden-Komplex der Nordseeinseln und -küste
3	Salzwiesen-, Quellerfluren- und Brackwasserröhricht-Komplex der Nordseeküste
B	**Eichen- und Buchenmischwälder basen- und nährstoffarmer, grundwasserferner Standorte**
4	Trockener Kiefern- und Birken-Eichen-Buchenwald des Tieflandes
C	**Buchenwälder basenarmer Standorte**
5	Drahtschmielen-Buchenwald des Tieflandes
6	Drahtschmielen-Buchenwald des Tieflandes im Übergang zum Flattergras-Buchenwald
7	Flattergras-Buchenwald des Tieflandes
9	Feuchter Drahtschmielen- und Flattergras-Buchenwald des Tieflandes im Übergang zum Birken-Eichenwald
18	Trockener Hainsimsen-Traubeneichen-Buchenwald des Hügel- und Berglandes
20	Hainsimsen-Buchenwald des Hügel- und Berglandes
21	Hainsimsen- und Flattergras-Buchenwald des Hügel- und Berglandes
25	Feuchter Hainsimsen- und Flattergras-Buchenwald des Hügel- und Berglandes im Übergang zum Birken-Eichen- und Eichen-Hainbuchenwald
D	**Buchenwälder basenreicher, mittlerer Standorte**
8	Waldmeister-Buchenwald des Tieflandes im Übergang zum Flattergras-Buchenwald
23	Waldmeister-Buchenwald des Hügel- und Berglandes im Übergang zum Flattergras-Buchenwald
E	**Buchenwälder der Kalkstandorte**
19	Trockener Seggen-Buchenwald des Hügel- und Berglandes im Komplex mit Waldhaargersten-Buchenwald und Eschen-Ahorn-Schluchtwald
24	Waldhaargersten-Buchenwald des Hügel- und Berglandes (einschließlich Vorkommen im Tiefland)
F	**Eichen- und Eschenmischwälder basenreicher feuchter Standorte**
10	Feuchter Eichen-Hainbuchen- und Eschenmischwald des Tieflandes im Übergang zum feuchten Flattergras- und Waldmeister-Buchenwald
26	Feuchter Eichen-Hainbuchen- und Eschenmischwald des Hügel- und Berglandes im Übergang zum feuchten Waldmeister-Buchenwald
28	Feuchter Eichen-Hainbuchen- und Eschenmischwald des Hügel- und Berglandes
G	**Grundwassergeprägte Eichenmischwälder basenarmer Standorte**
11	Feuchter Birken-Eichenwald des Tieflandes
27	Feuchter Birken-Eichenwald des Hügel- und Berglandes
H	**Bruchwälder und sonstige Feuchtwälder der Niedermoore**
14	Feuchter Birken-Eichenwald des Tieflandes im Übergang zu Bruch- und Auwäldern der Niedermoore
16	Walzenseggen-Erlenbruchwald-Komplex des Tieflandes
30	Feuchter Birken-Eichenwald des Hügel- und Berglandes im Übergang zum Walzenseggen-Erlenbruch
32	Erlen- und Birkenbruch des Hügel- und Berglandes

I Eichen-Eschen- und Erlen-Marschenwälder

12 Rohrglanzgras-Eichen-Eschen- und Erlen-Eichen-Marschenwald
13 Giersch-Eichen-Eschen-Marschenwald

J Stieleichen-Auwaldkomplex (Eichen-, Erlen- und Buchenmischwälder), außerhalb des Überflutungsbereiches Eichen- und Buchen(misch)wälder basenarmer Standorte

34 Stieleichen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer Drahtschmielen- bzw. Hainsimsen-Buchenwald
35 Stieleichen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer Drahtschmielen- bzw. Hainsimsen-Buchenwald im Übergang zum Flattergras-Buchenwald
36 Stieleichen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer feuchter Drahtschmielen- bzw. Hainsimsen- und Flattergras-Buchenwald im Übergang zum Birken-Eichenwald
37 Stieleichen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer feuchter Birken-Eichenwald

K Eichen-Hainbuchen-, Erlen-Eschen- und Eichen-Ulmen-Auwaldkomplex (Eichen-, Eschen- und Buchenmischwälder), außerhalb des Überflutungsbereiches Eichen- und Buchen(misch)wälder basenreicher Standorte

38 Eichen-Hainbuchen- und Eichen-Ulmen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer Flattergras-Buchenwald
39 Eichen-Hainbuchen- und Eichen-Ulmen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer Waldmeister-Buchenwald
40 Eichen-Hainbuchen- und Eichen-Ulmen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer feuchter Flattergras- und Waldmeister-Buchenwald im Übergang zum Eichen-Hainbuchenwald
41 Feuchter Eichen-Hainbuchenwald- und Eichen-Ulmen-Auwaldkomplex des Tieflandes
42 Eichen-Ulmen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer Eichen-Eschen- und Erlen-Eichen-Marschenwald
43 Bach-Erlen-Eschenwald-Komplex des Hügel- und Berglandes

L Montane Fichten- und Fichten-Buchenwälder

22 Reitgras-Fichten-Buchenwald und Wollreitgras-Fichtenwald des Berglandes
31 Feuchter Reitgras-Fichtenwald und Rauschbeeren-Fichtenbruch des Berglandes

M Hochmoor-Bulten- und -Schlenken-Komplex sowie Moorwälder (einschließlich solcher entwässerter Hochmoore)

15 Feuchter Kiefern-Birken-Eichen-Moorwald des Tieflandes im Übergang zum Birken- und Kiefernbruch
17 Hochmoor-Bulten- und -Schlenken-Komplex des Tieflandes im Übergang zu Moorwäldern
29 Feuchter Birken-Eichenwald des Hügel- und Berglandes im Übergang zum Birkenbruch
33 Hochmoor-Bulten- und -Schlenken-Komplex des Berglandes im Übergang zu Moorwäldern

N Anthropogene Standorte ohne PNV-Zuordnung

44 Stark anthropogen überformte Standorte ohne PNV-Zuordnung

O Größere Oberflächengewässer mit Wasserpflanzen- und Röhrichtgesellschaften

45 Größere Oberflächengewässer mit Wasserpflanzen- und Röhrichtgesellschaften

10 Hinweise zur Verwendung von PNV-Karten auf Grundlage der BÜK 50 für Aussagen in Planwerken und Gutachten

Die Bodeneigenschaften, der Einfluss von Exposition und Relief sowie dynamische Prozesse bedingen eine wesentlich größere Differenzierung der Standorte und damit der Vegetation, als dies aus den aggregierten Bodeneinheiten der BÜK 50 abgeleitet werden kann. Die durch die hier vorgelegte Arbeitshilfe abzuleitenden PNV-Karten im Maßstab 1:50.000 geben somit das Potenzial und die grobe Verteilung der Haupteinheiten der Vegetation wieder. Bei der Beschreibung der Einheiten in Kap. 6 sind zum Teil weitere Elemente, die innerhalb der Haupteinheiten auftreten können, genannt. Daneben treten an kleinräumigen Sonderstandorten, die von der BÜK nicht ausgewiesen werden, weitere PNV-Einheiten auf. So sind zum Beispiel innerhalb der Einheit „Waldmeister-Buchenwald" des Tieflandes auch folgende Elemente zu erwarten, die nicht in der Karte ausgewiesen sind: Quellbereiche mit Erlen-Eschen-Bachwäldern, Erlenbruchwald, Flattergras-Buchenwald und kleinflächig Drahtschmielen-Buchenwald, auf feuchteren Standorten Übergänge zu Traubenkirschen-Erlen-Eschen- und Eichen-Hainbuchenwäldern.

Für detaillierte raumbezogene Planungen und Aussagen mit Bezug zur PNV im Maßstab 1:50.000 und größer ist somit immer die Berücksichtigung zusätzlicher Kriterien und Grundlagendaten notwendig, wie sie hier erläutert werden (siehe auch Kap. 3).

Landschaftspläne, Grünordnungspläne, Pflege- und Entwicklungspläne, Gewässerentwicklungspläne, Umweltverträglichkeitsstudien, FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen und landschaftspflegerische Begleitpläne werden in der Regel in größeren Maßstäben als 1:50.000 erstellt. Soll eine auf Grundlage der BÜK 50 erstellte PNV-Karte für derartige Planwerke herangezogen werden, so ist es nicht zulässig, die Karteninhalte auf einen größeren Maßstab hochzuvergrößern, ohne dass ein maßstabsbezogener Abgleich der Karteninhalte stattgefunden hat. Auf die zu betrachtende Einzelfläche bezogen können sonst gravierende Fehlinformationen auftreten. Schon im Maßstab 1:50.000 hat die abgeleitete PNV-Karte, wie in Kap. 8.3 erläutert, eher den Charakter einer Übersichtskarte. Wichtig ist vor allem, dass auch kleinflächig ausgebildete Standorte und damit Vegetationseinheiten berücksichtigt werden, die von der BÜK nicht dargestellt sind (z.B. Kleinstmoore, offene Sanddünen, Bäche, anthropogene Bodenveränderungen). Die abgeleitete PNV-Karte liefert eine Übersicht über größere Planungsräume; sie gibt das Potenzial und die grobe Verteilung von PNV-Einheiten im Gebiet gut wieder. Für einen maßstabsbezogenen Abgleich der Karteninhalte ist folgende Herangehensweise erforderlich:

- Ausgrenzung kleinflächiger Sonderstandorte und Präzisierung der Abgrenzung der Einheiten: Die Darstellung von Standortvariationen, die maßstabsbedingt nicht in der Karte im Maßstab 1:50.000 erscheinen, erfordert Geländeerhebungen oder die Auswertung der Ergebnisse von Standorts-, Vegetations-, Biotoptypen- und Biotopkartierungen. Die begrenzten Interpretationsmöglichkeiten von Luftbildern lassen als alleinige Informationsquelle abgesicherte Rückschlüsse auf die PNV nicht zu (vgl. BIERHALS 1988, BASTIAN & SCHREIBER 1994).
- Liegen genauere bodenkundliche Angaben vor (z.B. aus der forstlichen Standortkartierung), sollten diese immer als grundlegende Information für die Modifizierung der abgeleiteten PNV-Karte verwandt werden.
- Benennung der fortwährenden anthropogenen Steuerungen, die in Abhängigkeit von der zu bearbeitenden Problemstellung als im sozio-ökonomischen Umfeld irreversibel einzustufen sind: Da nachhaltige anthropogene Standortveränderungen bei der Konstruktion der PNV zu berücksichtigen sind, die Einstufung dessen, was nachhaltig ist, aber von der zu bearbeitenden Problemstellung abhängt (KAISER 1996a), muss im Einzelfall benannt werden, welche fortwährenden anthropogenen Steuerungen in die Konstruktion der PNV einfließen.

Am Beispiel des Gebietes der Stadt Celle (17.500 ha) wurden die Möglichkeiten einer inhaltlichen und räumlichen Differenzierung einer aus der BÜK 50 abgeleiteten PNV-Karte geprüft (KAISER 1999c). Auf Grundlage der Auswertung vorhandener Unterlagen, der Gebietskenntnisse des Bearbeiters (Erstautor) und ergänzender Geländebegehungen wurde eine PNV-Karte im Maßstab 1:25.000 abgeleitet. Durch die ergänzenden Erhebungen für die Darstellung im Maßstab 1:25.000 ergaben sich folgende Modifikationen der Karte:

- Bestätigung der PNV-Einheiten (qualitativ und räumlich): 76 % der Fläche,
- Einengung/Konkretisierung der PNV-Einheiten bei unveränderter räumlicher Abgrenzung: 22 % der Fläche,
- zusätzliche Abgrenzung neuer Flächen (neue Abgrenzung und neue Typen): 2 % der Fläche (insgesamt 78 Einzelflächen).

Sofern eine auf Basis der BÜK 50 abgeleitete PNV-Karte zur naturschutzfachlichen Bewertung oder Zielfindung herangezogen werden soll, so ist zu beachten, dass die BÜK-Einheiten die gegenwärtigen Vorflutverhältnisse widerspiegeln. Das bedeutet, dass entwässerte Moorstandorte vielfach beispielsweise als Birken-Eichenwald oder als Übergang zwischen Birken-Eichenwald zu Bruch- und Auwäldern dargestellt sind. Auf entsprechenden Flächen kann daher aus der PNV-Einheit nicht unbedingt das komplette Entwickungspotenzial erschlossen werden. Unter Umständen ist es auf derartigen Flächen durchaus erstrebenswert, Erlenbruch, Birkenbruch oder waldfreie Moorvegetation zu entwickeln. Dieses erfordert allerdings eine Standortvernässung, d.h. eine Veränderung der Standortverhältnisse, die sich auch in veränderten BÜK-Einheiten niederschlagen würde.

11 Bitte um Mitarbeit

Die vorgelegte Referenzliste zur Ableitung der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation aus den Einheiten der BÜK 50 konnte bisher erst in begrenztem Umfang praxiserprobt werden. Berichte über Erfahrungen mit der Erstellung von PNV-Karten auf Grundlage der Referenzliste und eventuelle Verbesserungsvorschläge sind daher von großem Wert. Die Autoren sowie das Niedersächsische Landesamt für Ökologie bitten um Mitteilung entsprechender Erfahrungen.

12 Zusammenfassung

Das Konzept der potenziellen natürlichen Vegetation (PNV) ist in der Naturschutzpraxis, insbesondere im Bereich der Landschaftsplanung, etabliert. Das NLÖ hat wegen der Nachfrage nach PNV-Karten für ganz Niedersachsen Grundlagen erarbeitet, die eine Darstellung der PNV auf der Maßstabsebene der Topografischen Karte 1:50.000 ermöglichen. Die PNV wird hierbei auf der Basis der digitalen Bodenkundlichen Übersichtskarte 1:50.000 (BÜK 50) abgeleitet, indem jeder Karteneinheit der BÜK 50 eine PNV-Einheit zugeordnet wird. Besonderer Wert wird dabei auf die Einbeziehung der neueren wissenschaftlichen Erkenntnisse über die Ökologie und das Konkurrenzverhalten der Gehölzarten gelegt. Es lassen sich insgesamt 43 niedersächsische PNV-Einheiten und zwei Einheiten der anthropogenen Standorte und der größeren Oberflächengewässer ausscheiden: drei für die Nordseeküste und -inseln, 14 für das Tiefland (ohne Auen), 16 für das Hügel- und Bergland (ohne Auen) und 10 für die Auen. In einer Referenzliste werden den Typen der BÜK 50 die 43 PNV-Einheiten zugeordnet. Am Beispiel des Blattes Burgdorf wird das Ergebnis der PNV-Herleitung veranschaulicht und diskutiert. Die Arbeitshilfe zur Erstellung aktueller Karten der PNV anhand der BÜK 50 ermöglichte die Erstellung einer Übersichtskarte der potenziellen natürlichen Vegetationslandschaften für Niedersachsen mit dem digitalen Raumbezug der BÜK. Die im Maßstab 1:500.000 erarbeitete Karte gibt das Potenzial und die grobe Verteilung der Haupteinheiten der Vegetation wieder.

Nach Erläuterungen zur Definition der PNV werden mögliche Verwendungen von PNV-Karten in Naturschutz und Landschaftsplanung diskutiert, wie die Beurteilung der Naturnähe und der Eigenart von Natur und Landschaft sowie die naturschutzfachliche Zielfindung. Für die einzelnen PNV-Einheiten in Niedersachsen werden Listen der für Pflanzungen in der freien Landschaft geeigneten heimischen Baumarten erarbeitet.

Planwerke und Gutachten werden in der Regel in größeren Maßstäben als 1:50.000 erstellt. Soll eine auf Grundlage der BÜK 50 erstellte PNV-Karte für derartige Planwerke herangezogen werden, so ist ein maßstabsbezogener Abgleich der Karteninhalte erforderlich. Auf die zu betrachtende Einzelfläche bezogen können sonst gravierende Fehlinformationen auftreten. Sofern eine auf Basis der BÜK 50 abgeleitete PNV-Karte zur naturschutzfachlichen Bewertung oder Zielfindung herangezogen werden soll, ist zu beachten, dass die BÜK-Einheiten die gegenwärtigen Vorflutverhältnisse widerspiegeln. Aus der PNV-Einheit kann daher nicht unbedingt das komplette Entwickungspotenzial erschlossen werden.

13 Abstract

The concept of ‚potential natural vegetation' (PNV) is well established in nature conservation and landscape planning. The Lower Saxony Agency for Ecology (NLÖ) has developed a method to construct maps of PNV being based on the digital 1:50.000 (BÜK 50) soil maps of Lower Saxony Geological Survey (NLfB). Every unit of the BÜK 50 is assigned to a unit of PNV. Thereby the current scientific knowledge about ecology and interspecific competition of tree species is considered.

A total of 43 Lower Saxony PNV-units and 2 units of anthropogenic sites and large water bodies is defined: 3 for the North Sea coastal area, 14 for the lowland (without floodplains), 16 for the hilly countryside (without floodplains) and 10 for the floodplains. In a reference list all BÜK 50-units are connected to a particular PNV-unit. The 1:50.000 BÜK-map „Burgdorf" gives an example of use of this reference list. The result of the construction of the PNV-map „Burgdorf" is shown and discussed. Using the described method it was possible to create a new large scaled 1:500.000 map of Lower Saxony showing the PNV-units aggregated to groups on a landscape scale based on the digital areas of BÜK 50.

A new definition of PNV is given and explained and its value for nature conservation and landscape management is discussed with regard to goals like judging naturalness, pecularity of landscape and special aims of conservation. For the particular PNV-units native tree species are listed which are suitable for planting in the open countryside. For different purposes detailled plans in landscape management are often worked out in smaller scales than 1:50.000. It is necessary to keep in mind, that the constructed 1:50.000 PNV-maps give an overview about the distribution of the PNV-units. The site conditions and based on them the distribution of PNV-types is often more detailed than an overview map can show. The validity and applicability of the constructed PNV-maps is limited and it is essential to use them in a critical way depending on the questions they are used for.

14 Literatur

ADAM, M. & H. DIERSCHKE (1990): Laubwald-Gesellschaften nordwestdeutscher Lößgebiete. - Tuexenia 10: 433-442, Göttingen.

AK STANDORTSKARTIERUNG IN DER AG FORSTEINRICHTUNG (1980): Forstliche Standortsaufnahme, 4. Aufl. – 188 S., Münster-Hiltrup.

BASTIAN, O. (1994): Eine gestufte Biotopbewertung in der örtlichen Landschaftsplanung. – Bund deutscher Landschaftsarchitekten, 49 S., Bonn.

BASTIAN, O. & K.-F. SCHREIBER (1994): Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. – 502 S., Jena – Stuttgart.

BEHRE, K.-E. (1979): Zur Rekonstruktion ehemaliger Pflanzengesellschaften an der deutschen Nordseeküste. – Ber. Symposium Internationale Vereinigung f. Vegetationskunde, Werden und Vergehen von Pflanzengesellschaften: 181-214, Vaduz.

BEHRE, K.-E. (1985): Die ursprüngliche Vegetation in den deutschen Marschgebieten und deren Veränderung durch prähistorische Besiedlung und Meeresspiegelbewegungen. – Verh. Ges. Ökologie 13: 85-96, Göttingen.

BEHRE, K.-E. (1991): Die Entwicklung der Nordseeküsten-Landschaft aus geobotanischer Sicht. – Ber. d. Reinh.-Tüxen-Ges. 3: 45-58, Hannover.

BEHRE, K.-E. (1999): Vegetationsgeschichte und Paläoökologie – ihre Beiträge zum Verständnis der heutigen Vegetation. – Ber. d. Reinh.-Tüxen-Ges. 11: 245-266, Hannover.

BEUG, J. (1995): Die Vegetation nordwestdeutscher Auengewässer – pflanzensoziologische und standortkundliche Untersuchungen im Ems-, Aller- und Leinetal. – Abh. Westfäl. Museum f. Naturkunde 57, Nr. 2/3:106 S., Münster.

BIERHALS, E. (1988): CIR-Luftbilder für die flächendeckende Biotopkartierung. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 8, Nr. 5: 77-104, Hannover.

BLOSAT, P. & W. SCHMIDT (1975): Laubwaldgesellschaften im Unteren Eichsfeld. – Mitt. Florist.-Soz. Arbeitsgem., N.F. 18: 239-257, Todenmann – Göttingen.

BLUMRICH, H., U. BRÖRING, B. FELINKS, H. FROMM, J. MRZLJAK, F. SCHULZ, J. VORWALD & G. WIEGLEB (1998): Naturschutz in der Bergbaufolgelandschaft – Leitbildentwicklung. – Studien u. Tagungsber. 17: 1-44, Potsdam.

BOESS, J. (1999): Die BÜK 50 von Niedersachsen – Entstehung, Aussagegenauigkeit, Fortschreibung. – NNA-Ber. 12, H. 2: 78-82, Schneverdingen.

BOESS, J. & U. MÜLLER (1989): Erläuterungsheft zur digitalen bodenkundlichen Standortkarte von Niedersachsen und Bremen 1:200.000 (BSK 200) und zu ihren Auswertungsmöglichkeiten. – Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung, 39 S. + Anhang, Hannover.

BOHN, U. (1996): Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland 1:200.000 – Potentielle natürliche Vegetation – Blatt CC 5518 Fulda, 2. erweiterte Auflage. – Schriftenr. f. Vegetationsk. 15: 1-364, Bonn – Bad Godesberg.

BOHN, U. (Projektleitung) (2000): Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation von Sachsen-Anhalt. Erläuterungen zur Naturschutz-Fachkarte 1:200.000. Stand Februar 2000. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderh. 1/2000: 1-230, Halle.

BÖTTCHER, H., I. BAUER & H. EICHNER (1981): Die Buchen-Waldgesellschaften des *Fagion sylvaticae* im südlichen Niedersachsen. – Ber. d. Internationalen Vereinigung für Vegetationskunde, Syntaxonomie, S. 547-577, Vaduz.

BRAND, J. (2000): Untersuchungen zur synsystematischen Umgrenzung und Untergliederung sowie zur standörtlichen Bindung von Feuchtwäldern im nordwestdeutschen Tiefland. – Dissert. Botanicae 323: 1-344, Berlin – Stuttgart.

BRANDES, D. (1980): Flora, Vegetation und Fauna der Salzstellen im östlichen Niedersachsen. – Beitr. Naturk. Niedersachsens 33: 66-90, Hannover.

BREUER, W. (1991): Flurbereinigung – aus der Sicht einer Fachbehörde für Naturschutz. – In: Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie (Hrsg.): Landschaftsbild – Eingriff – Ausgleich. – S. 197-204, Bonn – Bad Godesberg.

BREUER, W. (1993): Grundsätze für die Operationalisierung des Landschaftsbildes in der Eingriffsregelung und im Naturschutzhandeln insgesamt. – NNA-Ber. 6, H. 1: 19-24, Schneverdingen.

BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 18, Nr. 4: 57-128, Hildesheim.

BUNZEL-DRÜKE, M., J. DRÜKE & H. VIERHAUS (1995): Wald, Mensch und Megafauna. – LÖBF-Mitt. 20, H. 4: 43-51, Recklinghausen.

BURRICHTER, E. & R. WITTIG (1977): Der Flattergras-Buchenwald in Westfalen. – Mitt. Florist.-Soz. Arbeitsgem., N.F. 19/20: 377-382, Todenmann – Göttingen.

CHRISTIANSEN, U. & M. RÜHS (1998): Potentielle natürliche Vegetation (pnV) als Mittel der Raumgliederung in Kulturlandschaften. – Verh. Ges. Ökologie 28: 77-82, Jena.

DIERSCHKE, H. (1979): Laubwald-Gesellschaften im Bereich der unteren Aller und Leine (Nordwest-Deutschland). – Documents phytosociologiques, N.F. 4: 235-252, Lille.

DIERSCHKE, H. (1985): Pflanzensoziologische und ökologische Untersuchungen in Wäldern Süd-Niedersachsens. II. Syntaxonomische Übersicht der Laubwaldgesellschaften und Gliederung der Buchenwälder. – Tuexenia 5: 491-521, Göttingen.

DIERSCHKE, H. (1986): Pflanzensoziologische und ökologische Untersuchungen in Wäldern Süd-Niedersachsens. III. Syntaxonomische Gliederung der Eichen-Hainbuchenwälder, zugleich eine Übersicht der *Carpinion*-Gesellschaften Nordwest-Deutschlands. – Tuexenia 6: 299-323, Göttingen.

DIERSCHKE, H. (1989): Artenreiche Buchenwald-Gesellschaften Nordwest-Deutschlands. – Ber. d. Reinh.-Tüxen-Ges. 1: 107-148, Göttingen.

DIERSCHKE, H., U. DÖRING & G. HÜNERS (1987): Der Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald (*Pruno-Fraxinetum* Oberd. 1953) im nordöstlichen Niedersachsen. – Tuexenia 7: 367-379, Göttingen.

DIERSCHKE, H., K.-H. HÜLBUSCH & R. TÜXEN (1973): Eschen-Erlen-Quellwälder am Südwestrand der Bückeberge bei Bad Eilsen, zugleich ein Beitrag zur örtlichen pflanzensoziologischen Arbeitsweise. – Mitt. Florist.-Soz. Arbeitsgem., N.F.15/16: 153-164, Todenmann – Göttingen.

DIERSCHKE, H. & J. KNOLL (2002): Der Harz, ein norddeutsches Mittelgebirge. Natur und Kultur unter botanischem Blickwinkel. – Tuexenia 22: 279-421, Göttingen.
DIERSCHKE, H., A. OTTE & H. NORDMANN (1983): Die Ufervegetation der Fließgewässer des Westharzes und seines Vorlandes. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. Beih. 4: 1-83, Hannover.
DIERSSEN, K. (1988): Rote Liste der Pflanzengesellschaften Schleswig-Holsteins, 2. Aufl. – Schriftenr. Landesamt f. Naturschutz u. Landschaftspflege Schleswig-Holstein 6: 1-157 + Anhang, Kiel.
DIERSSEN, K. (1990): Einführung in die Pflanzensoziologie. – 241 S., Berlin.
DOING, H. (1962): Systematische Ordnung und floristische Zusammensetzung niederländischer Wald- und Gebüschgesellschaften. – Wentia 8: 1-85, Amsterdam.
DÖRING-MEDERAKE, U. (1991): Feuchtwälder im nordwestdeutschen Tiefland; Gliederung – Ökologie – Schutz. – Scripta Geobotanica 19: 1-122, Göttingen.
DRACHENFELS, O. v. (1990): Naturraum Harz – Grundlagen für ein Biotopschutzprogramm. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. H. 19: 1-100, Hannover.
DRACHENFELS, O. v. (1994): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. H. A/4: 1-192, Hannover.
DRACHENFELS, O. v. & H. MEY (1990): Kartieranleitung zur Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. H. A/3: 1-103, Hannover.
DRACHENFELS, O. v. & D. ZACHARIAS (1995): Entwurf der Wald-PNV-Typen für Niedersachsen. – unveröff. Manuskript, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, 8 S., Hannover.
ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen, 5. Aufl. – 1096 S., Stuttgart.
FARJON, A. & R. FARJON (1991): Naturnahe Laubwaldreste um Westerstede in der ostfriesisch-oldenburgischen Geest: Eine Vegetationsanalyse mit Berücksichtigung des Naturschutzes. – Tuexenia 11: 359-379, Göttingen.
FREIBERG, S., M. RASPER & P. SELLHEIM (1996): Abgrenzung der Auen niedersächsischer Fließgewässer auf Grundlage von Bodenübersichtskarten 1:50.000 (BÜK 50). – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 16, Nr. 5: 209-212, Hannover.
FROMM, H. & G. WIEGLEB (1999): Leitbildorientierte Bewertungsverfahren für den Boden am Beispiel der Bergbaufolgelandschaft. – In: WIEGLEB, G., F. SCHULZ & U. BRÖRING (Hrsg): Naturschutzfachliche Bewertung im Rahmen der Leitbildmethode. – S. 109-119, Heidelberg.
GARVE, E. (1993): Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 13, Nr. 1: 1-37, Hannover.
GARVE, E. & D. LETSCHERT (1991): Liste der wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen Niedersachsens. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. H. 24: 1-152, Hannover.
GEISER, R. (1992): Auch ohne *Homo sapiens* wäre Mitteleuropa von Natur aus eine halboffene Weidelandschaft. – Laufener Seminarbeitr. H. 2/92: 22-34, Laufen.
GERIGK, H.-U. & K. HETTWER (1993): Bodenschätzungsdaten bei der Vermessungs- und Katasterverwaltung. – Nachrichten d. Niedersächs. Vermessungs- u. Katasterverwaltung H. 4/93: 219-241, Hannover.
GERKEN, B. & C. MEYER (Hrsg.) (1996): Wo lebten Pflanzen und Tiere in der Naturlandschaft und der frühen Kulturlandschaft Europas? – Natur- u. Kulturlandschaft 1: 1-205, Höxter.
GERKEN, B. & C. MEYER (Hrsg.) (1997): Vom Waldinnensaum zur Hecke – Geschichte, Situation und Perspektiven eines Natur-Lebensraum-Gefüges. – Natur- u. Kulturlandschaft 2: 1-262, Höxter.
GERLACH, A., A. KRAUSE, K. MEISEL, B. SPEIDEL & W. TRAUTMANN (1970): Vegetationsuntersuchungen im Solling. – Schriftenr. f. Vegetationsk. 5: 75-134, Bonn – Bad Godesberg.
GOEBEL, W. (1996): Klassifikation überwiegend grundwasserbeeinflußter Vegetationstypen. – DVWK-Schriften 112: 1-492, Bonn.
GRÜNER, D. (1993): Bodenschätzungsdaten bei der Finanzverwaltung. – Nachrichten d. Niedersächs. Vermessungs- u. Katasterverwaltung H. 4/93: 196-218, Hannover.
HÄRDTLE, W. (1989): Potentielle natürliche Vegetation – Ein Beitrag zur Kartiermethode am Beispiel der Topographischen Karte 1623 Owschlag. – Mitt. Arbeitsgem. Geobotanik in Schleswig-Holstein u. Hamburg 40: 1-72, Kiel.
HÄRDTLE, W. (1995a): On the Theoretical Concept of the Potential Natural Vegetation and Proposals for an Up-to-date Modification. – Folia Geobotanica & Phytotaxonomica 30, H. 2: 263-276, Praha.
HÄRDTLE, W. (1995b): Vegetation und Standort der Laubwaldgesellschaften (*Querco-Fagetea*) im nördlichen Schleswig-Holstein. – Mitt. Arbeitsgem. Geobotanik in Schleswig-Holstein u. Hamburg 48: 1-441, Kiel.
HÄRDTLE, W. (1999): Potentielle natürliche Vegetation – zur Entwicklung eines vegetationskundlichen Konzeptes. – NNA-Ber. 12, H. 2: 48-52, Schneverdingen.
HÄRDTLE, W., H. BRACHT & C. HOBOHM (1996a): Vegetation und Erhaltungszustand von Hartholzauen (*Querco-Ulmetum* Issl. 1924) im Mittelelbegebiet zwischen Lauenburg und Havelberg. – Tuexenia 16: 25-38, Göttingen.
HÄRDTLE, W., T. HEINKEN, J. PALLAS & W. WELSS (1997): *Quercion roboris*, Bodensaure Eichenmischwälder. – Syn. Pflanzenges. Deutschlands 2: 1-51, Göttingen.
HÄRDTLE, W., U. MENZEL & J. SCHRAUTZER (1996b): Ökologische Potenz und standörtlicher Zeigerwert der Rotbuche (*Fagus sylvatica* L.) auf Podsol-Böden des Nordwestdeutschen Tieflands. – Verh. Ges. Ökologie 26: 161-172, Stuttgart – Lübeck – Jena – Ulm.
HÄRDTLE, W. & W. WELSS (1992): Vorschläge zur Synsystematik und Syntaxonomie bodensaurer Buchen-Eichen- und Eichenmischwälder (*Quercion robori-petraeae* Br.-Bl. 1992) Mitteleuropas. – Ber. d. Reinh.-Tüxen-Ges. 4: 95-104, Hannover.
HEIDT, E., R. SCHULZ & M. LEBERECHT (1994): Konzeption für die Formulierung und Umsetzung von Leitbildern, Umweltqualitätszielen und Umweltstandards für eine umweltgerechte Landnutzung im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin (Land Brandenburg). – Laufener Seminarbeitr. H. 4/94: 141-152, Laufen.
HEINKEN, T. (1983): Die Pflanzengesellschaften der Eddesser Seewiesen (Landkreis Peine). – Beitr. Naturk. Niedersachsens 36: 160-179, Hannover.
HEINKEN, T. (1995): Naturnahe Laub- und Nadelwälder grundwasserferner Standorte im niedersächsischen Tiefland: Gliederung, Standortsbedingungen, Dynamik. – Diss. Botanicae 239: 1-311, Berlin – Stuttgart.

HEINKEN, T. & E. ZIPPEL (1999): Die Sand-Kiefernwälder (*Dicrano-Pinion*) im norddeutschen Tiefland: syntaxonomische, standörtliche und geographische Gliederung. – Tuexenia 19: 55-106, Göttingen.

HELLWIG, M. (1995): Die Wälder am Ortsberg bei Alfeld. – Naturkdl. Mitt. Ornitholog. Verein Hildesheim 16: 1-24, Hildesheim.

HERR, W., D. TODESKINO & G. WIEBLEG (1989): Übersicht über Flora und Vegetation der niedersächsischen Fließgewässer unter besonderer Berücksichtigung von Naturschutz und Landschaftspflege. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. H. 18: 145-283, Hannover.

HETTWER, C. (1998): Waldgesellschaften im Ostteil der Ith-Hils-Mulde. – Naturk. Mitt. Ornithol. Verein Hildesh. 18: 39-63, Hildesheim.

HOBOHM, C. (1993): Die Pflanzengesellschaften von Norderney. – Arbeiten aus der Forschungsstelle Küste 12: 1-202, Norderney.

HOFMEISTER, H. (1990): Die Waldgesellschaften des Hildesheimer Waldes. – Tuexenia 10: 443-473, Göttingen.

HORST, K. (1983): Der „Kalkberg" in Lüneburg – Refugium wärmeliebender und anderer seltener Pflanzen. – Jahrb. Naturwiss. Verein Fürstentum Lüneburg 36: 197-234, Lüneburg.

JAHN, G. (1979): Zur Frage der Buche im nordwestdeutschen Flachland. – Forstarchiv 50, H. 5: 85-95, Alfeld – Hannover.

JAHN, G. (1987): Zur Frage der Eichenmischwaldgesellschaften im nordwestdeutschen Flachland. – Forstarchiv 58: 154-163 u. 194-200, Alfeld.

JEDICKE, E. (1998): Raum-Zeit-Dynamik in Ökosystemen und Landschaften. – Naturschutz u. Landschaftsplanung 30, H. 8/9: 229-236, Stuttgart.

JENSEN, U. (1961): Die Vegetation des Sonnenberger Moores im Oberharz und ihre ökologischen Bedingungen. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. H. 1: 1-83, Hannover.

JENSEN, U. (1987): Die Moore des Hochharzes. Allgemeiner Teil. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. H. 15: 1-91, Hannover.

JENSEN, U. (1990): Die Moore des Hochharzes – Spezieller Teil. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. H. 23: 1-116, Hannover.

KAISER, T. (1991): Der Hainsternmieren-Erlenwald (*Stellario nemori-Alnetum glutinosae* (Kästner 1938) Lohm. 1957) im ostniedersächsischen Flachland. – Tuexenia 11: 345-354, Göttingen.

KAISER, T. (1994): Der Landschaftswandel im Landkreis Celle. Zur Bedeutung der historischen Landschaftsanalyse für Landschaftsplanung und Naturschutz. – Beitr. z. räuml. Planung 38: 1-417, Hannover.

KAISER, T. (1996a): Die potentielle natürliche Vegetation als Planungsgrundlage im Naturschutz. – Natur u. Landschaft 71, H. 10: 435-439, Stuttgart.

KAISER, T. (1996b): Zuordnung der Einheiten der Bodenübersichtskarte 1:50.000 (BÜK 50) und der niedersächsischen Bodendaueruntersuchungsflächen zu bodenkundlichen Standorttypen und Vegetationseinheiten der heutigen potentiellen natürlichen Vegetation im niedersächsischen Tiefland mit Schwerpunkt im Großraum Celle. – Unveröffentl. Gutachten im Auftrage des NLÖ, 37 S., Beedenbostel.

KAISER, T. (1997): Zuordnung der Einheiten der Bodenübersichtskarte 1:50.000 (BÜK 50) zu bodenkundlichen Standorttypen und Vegetationseinheiten der heutigen potentiellen natürlichen Vegetation in Niedersachsen. – Unveröffentl. Gutachten im Auftrage des NLÖ, 110 S. + Anhang, Beedenbostel.

KAISER, T. (1998a): Bewertungen im Rahmen eines Pflege- und Entwicklungsplanes – dargestellt am Beispiel des Naturschutzgroßprojektes „Lüneburger Heide". – Angew. Landschaftsökologie 18: 55-68, Bonn – Bad Godesberg.

KAISER, T. (1998b): Konzeptioneller Aufbau eines Pflege- und Entwicklungsplanes – dargestellt am Beispiel des Naturschutzgroßprojektes „Lüneburger Heide". – Angew. Landschaftsökologie 18: 7-27, Bonn – Bad Godesberg.

KAISER, T. (1999a): Die potentielle natürliche Vegetation des Großraumes Celle auf der Basis der Bodenkundlichen Übersichtskarte 1:50.000 (BÜK 50). – NNA-Ber. 12, H. 2: 66-77, Schneverdingen.

KAISER, T. (1999b): Anwendung des Konzeptes der potentiellen natürlichen Vegetation in der praktischen Landschaftsplanung. – NNA-Ber. 12, H. 2: 105-112, Schneverdingen.

KAISER, T. (1999c): Potentielle natürliche Vegetation der Stadt Celle. – Unveröffentl. Gutachten im Auftrage der Stadt Celle, 35 S. + Anhang, Beedenbostel.

KAISER, T. (2002): Das Konzept der potentiellen natürlichen Vegetation im Lichte der Megaherbivoren-Theorie. – Natur- u. Kulturlandschaft 5: 94-98, Höxter, Jena.

KAISER, T., A. BEECKEN & S. BRÜNN (1997): Vegetation. – In: CORDES, H., T. KAISER, H. v. d. LANCKEN, M. LÜTKEPOHL & J. PRÜTER: Naturschutzgebiet Lüneburger Heide. Geschichte – Ökologie – Naturschutz. – S. 163-178, Bremen.

KAISER, T., D. BERNOTAT, M. KLEYER & C. RÜCKRIEM (2002): Entwicklung und Festlegung von Methodenstandards im Naturschutz. Gelbdruck „Verwendung floristischer und vegetationskundlicher Daten". – Schriftenr. f. Landschaftspfl. u. Naturschutz 70: 219-280, Bonn – Bad Godesberg.

KAISER, T. & A. ROLOFF (1991): Die Waldgesellschaften des Schweinebruches bei Celle unter besonderer Berücksichtigung der im Wasserhaushalt gestörten Feuchtwälder. – Braunschw. naturkdl. Schriften 3, H. 4: 947-970, Braunschweig.

KAISER, T. & D. ZACHARIAS (1999): Eine anwendungsorientierte Definition der potentiellen natürlichen Vegetation als Ergebnis der Fachtagung „Die potentielle natürliche Vegetation – Bedeutung eines vegetationskundlichen Konzeptes für die Naturschutzpraxis" vom 1.-2.10.1998 an der NNA. – NNA-Ber. 12, H. 2: 46-47, Schneverdingen.

KLAUSING, C. & U. OSTMANN (1993): Bodenübersichtskarte von Niedersachsen im Maßstab 1:50.000 (BÜK 50). – Mitt. Dtsch. Bodenkdl. Ges. 72: 971-972, Göttingen.

KLEIN, O. (1996): Vegetationskundliche Erfassung der Auenwälder und mesophilen Laubwälder der westlichen oberen Allerniederung unter besonderer Berücksichtigung des historischen Wandels. – Dipl.-Arb., Freie Univ. Berlin, 233 S., Berlin.

KOCH, G. & G. GRABHERR (1998): Wie natürlich ist der Wald in Österreich? Klassifikation nach Hemerobiestufen. – Ber. d. Reinh.-Tüxen-Ges. 10: 43-59, Hannover.

KOPECKY, K. (1992): Syntaxonomische Klassifizierung von Pflanzengesellschaften unter Anwendung der deduktiven Methode. – Tuexenia 12: 13-24, Göttingen.

KOWARIK, I. (1987): Kritische Anmerkungen zum theoretischen Konzept der potentiellen natürlichen Vegetation mit Anregungen zu einer zeitgemäßen Modifikation. – Tuexenia 7: 53-67, Göttingen.

KOWARIK, I. (1988): Zum menschlichen Einfluß auf Flora und Vegetation. – Landschaftsentw. u. Umweltforsch. H. 56: 1-280, Berlin.

KRAUSE, A. & L. SCHRÖDER (1979): Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland 1:200.000 – Potentielle natürliche Vegetation – Blatt CC 3118 Hamburg-West. – Schriftenr. f. Vegetationsk. 14: 1-137, Bonn – Bad Godesberg.

LEUSCHNER, C. (1997): Das Konzept der potentiellen natürlichen Vegetation (PNV): Schwachstellen und Entwicklungsperspektiven. – Flora 192: 379-391, Jena.

LEUSCHNER, C. (1999): Einige kritische Anmerkungen zur Konstruktion der Potentiellen Natürlichen Vegetation. – NNA-Ber. 12, H. 2: 88-93, Schneverdingen.

LEUSCHNER, C., M.W. RODE & T. HEINKEN (1993): Gibt es eine Nährstoffmangel-Grenze der Buche im nordwestdeutschen Flachland? – Flora 188: 239-249, Jena.

LUCKWALD, G. v., T. HEINKEN, H. WIEBUSCH, G. SEIBERT & C. VOIGT (1996): Materialien zum Landschaftsrahmenplan in Niedersachsen. Kartenausschnitte und Erläuterungen zur potentiellen natürlichen Vegetation des Landkreises Schaumburg. – unveröffentl. Gutachten im Auftrag des NLÖ, 11 S. + Anhang, Helpensen.

MAST, R. (1999): Vegetationsökologische Untersuchung der Feuchtwald-Gesellschaften im niedersächsischen Bergland. – Archiv naturwiss. Dissertationen 8: 1-283, Wiehl.

MONTAG, A. (1968): Die potentiell-natürlichen Wald- und Gebüschgesellschaften der niedersächsischen Küstenmarschen. – unveröffentl. Gutachten, Niedersächsisches Landesverwaltungsamt, 76 S., Hannover.

NAEDER, K. (1999): Zuordnung von Baum- und Straucharten der potentiell natürlichen Vegetation zu den Standorttypengruppen des pleistozänen Flachlandes, 2. Aufl. – 265 S. + Anhang, Wolfenbüttel.

NFP – Niedersächsisches Forstplanungsamt (1992): Ganzflächige Biotopkartierung. – 29 S. + Anlagen, Wolfenbüttel.

NLFB – Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung (1997): Böden in Niedersachsen – Digitale Bodenkarte 1:50.000 und Bodenübersichten. – CD-ROM, Hannover.

NLÖ – Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (1987): Karte der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen. Blatt L 3526 Burgdorf. – Hannover.

NMELF – Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (1999): Waldprogramm Niedersachsen. – Schriftenr. Waldentwicklung in Niedersachs. H. 3: 1-97, Wolfenbüttel.

OELKERS, K.-H. (1993a): Führung der Bodenschätzungsdaten beim Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung. – Nachrichten d. Niedersächs. Vermessungs- u. Katasterverwaltung H. 4/93: 242-261, Hannover.

OELKERS, K.-H. (1993b): Thematische Auswertung der Bodenschätzung mit dem Niedersächsischen Bodeninformationssystem NIBIS. – Nachrichten d. Niedersächs. Vermessungs- u. Katasterverwaltung H. 4/93: 262-283, Hannover.

OSTMANN, U. (1993): Die Übernahme der historischen Landnutzungsarten aus Karten des 18. und 19. Jahrhunderts in das Niedersächsische Bodeninformationssystem. – Geol. Jb. F27: 145-183, Hannover.

PALLAS, J. (2000): Zur Synsystematik und Verbreitung der europäischen bodensauren Eichenmischwälder (*Quercetalia roboris* TÜXEN 1931). – Abh. Westfäl. Mus. Naturkde 62: 1-125, Münster.

PALLAS, J. (2002): Artenarme bodensaure Eichenmischwälder (*Deschampsio-Quercetum* PASSARGE 1966) in Nordwestdeutschland. – Abh. Westfäl. Mus. Naturkde 64: 1-132, Münster.

PATERAK, B. (1999): Anforderungen an PNV-Karten aus Sicht der Landschaftsplanung. – NNA-Ber. 12, H. 2: 102-104, Schneverdingen.

PATERAK, B., E. BIERHALS & A. PREISS (2001): Hinweise zur Ausarbeitung und Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 21, Nr. 3: 121-192, Hildesheim.

PEDERSEN, A. & H.E. WEBER (1993): Atlas der Brombeeren von Niedersachsen und Bremen. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. H. 28: 1-202, Hannover.

PETERSEN, J. (2000): Die Dünentalvegetation der Wattenmeer-Inseln in der südlichen Nordsee. – 205 S. + Anhang, Husum.

PLACHTER, H. (1991): Naturschutz. – 463 S., Stuttgart.

PLACHTER, H. (1996): Bedeutung und Schutz ökologischer Prozesse. – Verh. Ges. Ökologie 26: 287-303, Jena.

POTT, R. (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands, 2. Aufl. – 622 S., Stuttgart.

POTT, R., A. FROMKE, M. PETERS, J. PETERSEN & K. RIECK (1999): Aktuelle geobotanische Forschung auf den Nordseeinseln. – Ber. d. Reinh.-Tüxen-Ges. 11: 39-108, Hannover.

POTT-DÖRFER, B. & D. ZACHARIAS (1998): Zur Bedeutung wildlebender herbivorer Großsäugetiere für mitteleuropäische Waldlandschaften. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 18, Nr. 6: 175-177, Hildesheim.

PREISING, E. (1978): Karte der potentiell natürlichen Pflanzendecke Niedersachsens. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs., Sonderreihe A, H. 1: 11-14, Hannover.

PREISING, E. (1984): Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme der Pflanzengesellschaften in Niedersachsen. Teil I, 2: Wälder und Gebüsche. – Niedersächsisches Landesverwaltungsamt, Manuskript, 182 S., Hannover.

PREISING, E., H.-C. VAHLE, D. BRANDES, H. HOFMEISTER, J. TÜXEN & H.E. WEBER (1990a): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens. Salzpflanzengesellschaften der Meeresküste und des Binnenlandes. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. H. 20/7: 1-44, Hannover.

PREISING, E., H.-C. VAHLE, D. BRANDES, H. HOFMEISTER, J. TÜXEN & H.E. WEBER (1990b): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens. Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften des Süßwassers. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. H. 20/8: 47-161, Hannover.

PREISING, E., H.-C. VAHLE, D. BRANDES, H. HOFMEISTER, J. TÜXEN & H.E. WEBER (1997): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens. Rasen-, Fels- und Geröllgesellschaften. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. H. 20/5: 1-146, Hannover.

PREISING, E., H.E. WEBER & H.-C. VAHLE (2003): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens – Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme. Wälder und Gebüsche. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. H. 20/2: 1-139, Hildesheim.

RASPER, M. (1996): Charakterisierung naturnaher Fließgewässerlandschaften in Niedersachsen – Typische Merkmale für die einzelnen Naturräumlichen Regionen. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 16, Nr. 5: 177-197, Hannover.

RECK, H. (1995): Arten- und populationsorientierte Grundlagen für die Planung – Beispiele aus der Flurbereinigung Hettingen auf der Schwäbischen Alb (Baden-Württemberg). – Schriftenr. f. Landschaftspfl. u. Naturschutz 43: 247-280, Bonn – Bad Godesberg.

REMMERT, H. (1991): Das Mosaik-Zyklus-Konzept und seine Bedeutung für den Naturschutz. Eine Übersicht. – Laufener Seminarbeitr. 5/91: 5-15, Laufen.

RIECKEN, U. (1996): Naturschutzfachliche Bewertungen im Rahmen von Pflege- und Entwicklungsplänen für Schutzgebiete. – Beitr. d. Akademie f. Natur- u. Umweltschutz Baden-Württemberg 23: 169-191, Stuttgart.

RÖDEL, D. (1985): Vegetationsentwicklung nach Grundwasserabsenkungen dargestellt am Beispiel des Fuhrberger Feldes in Niedersachsen. – Diss., TU Berlin, 276 S. + Anhang, Berlin.
RÖDEL, H. (1970): Waldgesellschaften der Sieben Berge bei Alfeld. – Diss. Botanicae H. 7: 1-144, Lehre.
SBRESNY, J. (1997): Generallegende der Kartiereinheiten der BÜK 50 im NIBIS. – unveröffentl. Manuskript, Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung, Referat N2.13, 203 S., Hannover.
SCHMIDT, P.A. (1998): Potentielle natürliche Vegetation als Entwicklungsziel naturnaher Waldbewirtschaftung? – Forstw. Cbl. 117: 193-205, München.
SCHÖNFELDER, P. (1978): Vegetationsverhältnisse auf Gips im südwestlichen Harzvorland. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. H. 8: 1-110, Hannover.
SCHRÖDER, L. (1984): Kartenübersicht zur potentiellen natürlichen Vegetation und realen Waldvegetation in der Bundesrepublik Deutschland. – Natur u. Landschaft 59, H. 7/8: 280-283, Stuttgart.
SCHRÖDER, L. (1999): Die Erarbeitung von Karten der potentiellen natürlichen Vegetation (pnV) Deutschlands – Stand und Perspektiven. – NNA-Ber. 12, H. 2: 53-61, Schneverdingen.
SEEWALD, C. (1977): Wald- und Grünland-Gesellschaften im Drömling (Ostniedersachsen). – Diss. Botanicae H. 41: 1-93, Vaduz.
STÖCKER, G. (1967): Der Karpatenbirken-Fichtenwald des Hochharzes. Eine vegetationskundlich-ökologische Studie. – Pflanzensoziologie 15: 1-123, Jena.
STRASBURGER, K. (1981): Wasserpflanzengesellschaften im unteren Allertal. – Diss., Univ. Hannover, 208 S., Hannover.
STURM, K. (1993): Prozeßschutz – ein Konzept für naturschutzgerechte Waldwirtschaft. – Zeitschr. f. Ökologie u. Naturschutz 2, H. 3: 181-192, Jena.
TAUX, K. (1981): Wald- und Forstgesellschaften des Rasteder Geestrandes. – Oldenburger Jahrb. H. 81: 325-380, Oldenburg.
TRAUTMANN, W. (1966): Erläuterungen zur Karte der potentiellen natürlichen Vegetation der Bundesrepublik Deutschland 1:200.000 Blatt 85 Minden. – Schriftenr. f. Vegetationsk. 1: 1-137, Bonn – Bad Godesberg.
TRAUTMANN, W. (1973): Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland 1:200.000 – Potentielle natürliche Vegetation – Blatt CC 5502 Köln. – Schriftenr. f. Vegetationsk. 6: 1-172, Bonn – Bad Godesberg.
TRAUTMANN, W. & W. LOHMEYER (1960): Gehölzgesellschaften in der Fluß-Aue der mittleren Ems. – Mitt. Florist.-Soz. Arbeitsgem., N.F. 8: 227-247; Stolzenau/W.
TÜXEN, R. (1956): Die heutige potentielle Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. – Angew. Pflanzensoziologie H. 13: 5-42, Stolzenau.
TÜXEN, R. & T. OHBA (1975): Zur Kenntnis von Bach- und Quell-Erlenwäldern (*Stellario nemori-Alnetum glutinosae* und *Ribo sylvestris-Alnetum glutinosae*). – Beitr. naturkdl. Forschung Südwest-Deutschlands 34: 387-401, Karlsruhe.
USHER M. & W. ERZ (Hrsg.) (1994): Erfassen und Bewerten im Naturschutz. – 340 S., Heidelberg – Wiesbaden.
VAHLE, H.-C. (1990): Grundlagen zum Schutz der Vegetation oligotropher Stillgewässer in Nordwestdeutschland. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. H. 22: 1-157, Hannover.
VAN DIEKEN, J. (1970): Beiträge zur Flora Nordwestdeutschlands unter besonderer Berücksichtigung Ostfrieslands. – 284 S., Jever.
WEIGEL, C. (1998): Waldbiotopkartierung im niedersächsischen Landeswald. – Allgem. Forst Zeitschr. 53, H. 2: 1252-1256, München.
WESTHOFF, V., C. HOBOHM & J.H.J. SCHAMINEE (1993): Rote Liste der Pflanzengesellschaften des Naturraumes Wattenmeer unter Berücksichtigung der ungefährdeten Vegetationseinheiten. – Tuexenia 13: 109-140, Göttingen.
WIEGLEB, G. (1997): Leitbildmethode und naturschutzfachliche Bewertung. – Zeitschr. f. Ökologie u. Naturschutz 6, H. 1: 43-62, Jena.
WOLTER, M. & H. DIERSCHKE (1975): Laubwald-Gesellschaften der nördlichen Wesermünder Geest. – Mitt. Florist.-Soz. Arbeitsgem., N.F. 18: 203-217, Todenmann – Göttingen.
WULF, M. (1992): Vegetationskundliche und ökologische Untersuchungen zum Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten in Feuchtwäldern Nordwestdeutschlands. – Diss. Botanicae H. 185: 1-246, Berlin – Stuttgart.
ZACHARIAS, D. (1996): Flora und Vegetation von Wäldern der *QUERCO-FAGETEA* im nördlichen Harzvorland Niedersachsens unter besonderer Berücksichtigung der Eichen-Hainbuchen-Mittelwälder. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. H. 35: 1-150, Hannover.
ZACHARIAS, D. (1997): Erfassung seltener Baum- und Straucharten im Rahmen des Niedersächsischen Pflanzenarten-Erfassungsprogrammes und die Erhaltung der heimischen Gehölzartenvielfalt. – NNA-Ber. 10, H. 2: 42-48, Schneverdingen.
ZACHARIAS, D. (1999): Erarbeitung von Grundlagen für aktuelle Karten der heutigen potentiellen natürlichen Vegetation (PNV) in Niedersachsen auf Basis der bodenkundlichen Übersichtskarte 1: 50.000 (BÜK 50). – NNA-Ber. 12, H. 2: 62-65, Schneverdingen.
ZACHARIAS, D. (2003): Naturschutzgebiet „Haseder Busch" – Blütenpracht im Auenwald. -In: HOFMEISTER, H. (2003): Naturraum Innerstetal. Natur und Landschaft im Landkreis Hildesheim. – Mitteilungen der Paul-Feindt-Stiftung 4: 179-184, Hildesheim.

Die Autoren

Dr. Thomas Kaiser, Jahrgang 1963. Studium der Forstwissenschaften an der Universität Göttingen. Promotion über die Bedeutung der historischen Landschaftsanalyse für Naturschutz und Landschaftsplanung im Fachbereich Landschaftsarchitektur und Umweltplanung an der Universität Hannover. Seit 1993 als freischaffender Landschaftsarchitekt Inhaber des Landschaftsplanungsbüros „Arbeitsgruppe Land & Wasser" in Beedenbostel/Celle und Lehrbeauftragter für Naturschutz und Landschaftsplanung an der Universität Lüneburg. Leiter der Regionalstelle 8 für die floristische Kartierung Niedersachsens.

Prof. Dr. Dietmar Zacharias, Jahrgang 1959. Studium der Biologie in Braunschweig und Göttingen. Promotion über Flora und Vegetation von Wäldern im nördlichen Harzvorland Niedersachsens an der TU Braunschweig. Freiberuflicher Gutachter im Naturschutz, Mitarbeit am Zoologischen und Botanischen Institut sowie am Botanischen Garten der TU Braunschweig. Von 1991 bis 2002 in der Fachbehörde für Naturschutz (Niedersächsisches Landesamt für Ökologie) als Dezernent im Pflanzenartenschutz. Schwerpunkte: Angewandte Geobotanik (z.B. Monitoring, Vegetationsmanagement), Pflanzenartenschutz bei gebietsbezogenen Planungen, Waldökologie. Seit dem Wintersemester 2002/03 Professor für Angewandte und Ökologische Botanik an der Hochschule Bremen in dem Internationalen Studiengang für Technische und Angewandte Biologie (ISTAB).

Anhang:

Referenzlisten zur Ableitung der PNV-Einheiten aus den Einheiten der BÜK 50

Übersicht und Nummerierung der PNV-Einheiten:

Nordseeküste und -inseln

1 Weitgehend vegetationsfreier Strand
2 Dünen-Strandhafer-Krähenbeerheiden-Komplex sowie Dünen-Kleinseggen-Moorheiden-Komplex der Nordseeinseln und –küste
3 Salzwiesen-, Quellerfluren- und Brackwasserröhricht-Komplex der Nordseeküste

Tiefland (ohne Auen)

4 Trockener Kiefern- und Birken-Eichen-Buchenwald des Tieflandes
5 Drahtschmielen-Buchenwald des Tieflandes
6 Drahtschmielen-Buchenwald des Tieflandes im Übergang zum Flattergras-Buchenwald
7 Flattergras-Buchenwald des Tieflandes
8 Waldmeister-Buchenwald des Tieflandes im Übergang zum Flattergras-Buchenwald
9 Feuchter Drahtschmielen- und Flattergras-Buchenwald des Tieflandes im Übergang zum Birken-Eichenwald
10 Feuchter Eichen-Hainbuchen- und Eschenmischwald des Tieflandes im Übergang zum feuchten Flattergras- und Waldmeister-Buchenwald
11 Feuchter Birken-Eichenwald des Tieflandes
12 Rohrglanzgras-Eichen-Eschen- und Erlen-Eichen-Marschenwald
13 Giersch-Eichen-Eschen-Marschenwald
14 Feuchter Birken-Eichenwald des Tieflandes im Übergang zu Bruch- und Auwäldern der Niedermoore
15 Feuchter Kiefern-Birken-Eichen-Moorwald des Tieflandes im Übergang zum Birken- und Kiefernbruch
16 Walzenseggen-Erlenbruchwald-Komplex des Tieflandes
17 Hochmoor-Bulten- und -Schlenken-Komplex des Tieflandes im Übergang zu Moorwäldern

Hügel- und Bergland (ohne Auen)

18 Trockener Hainsimsen-Traubeneichen-Buchenwald des Hügel- und Berglandes
19 Trockener Seggen-Buchenwald des Hügel- und Berglandes im Komplex mit Waldhaargersten-Buchenwald und Eschen-Ahorn-Schluchtwald
20 Hainsimsen-Buchenwald des Hügel- und Berglandes
21 Hainsimsen- und Flattergras-Buchenwald des Hügel- und Berglandes
22 Reitgras-Fichten-Buchenwald und Wollreitgras-Fichtenwald des Berglandes
23 Waldmeister-Buchenwald des Hügel- und Berglandes im Übergang zum Flattergras-Buchenwald
24 Waldhaargersten-Buchenwald des Hügel- und Berglandes (einschließlich Vorkommen im Tiefland)
25 Feuchter Hainsimsen- und Flattergras-Buchenwald des Hügel- und Berglandes im Übergang zum Birken-Eichen- und Eichen-Hainbuchenwald
26 Feuchter Eichen-Hainbuchen- und Eschenmischwald des Hügel- und Berglandes im Übergang zum feuchten Waldmeister-Buchenwald
27 Feuchter Birken-Eichenwald des Hügel- und Berglandes
28 Feuchter Eichen-Hainbuchen- und Eschenmischwald des Hügel- und Berglandes
29 Feuchter Birken-Eichenwald des Hügel- und Berglandes im Übergang zum Birkenbruch
30 Feuchter Birken-Eichenwald des Hügel- und Berglandes im Übergang zum Walzenseggen-Erlenbruch
31 Feuchter Reitgras-Fichtenwald und Rauschbeeren-Fichtenbruch des Berglandes
32 Erlen- und Birkenbruch des Hügel- und Berglandes
33 Hochmoor-Bulten- und -Schlenken-Komplex des Berglandes im Übergang zu Moorwäldern

Auen

34 Stieleichen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer Drahtschmielen- bzw. Hainsimsen-Buchenwald
35 Stieleichen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer Drahtschmielen- bzw. Hainsimsen-Buchenwald im Übergang zum Flattergras-Buchenwald
36 Stieleichen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer feuchter Drahtschmielen- bzw. Hainsimsen- und Flattergras-Buchenwald im Übergang zum Birken-Eichenwald
37 Stieleichen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer feuchter Birken-Eichenwald
38 Eichen-Hainbuchen- und Eichen-Ulmen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer Flattergras-Buchenwald
39 Eichen-Hainbuchen- und Eichen-Ulmen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer Waldmeister-Buchenwald
40 Eichen-Hainbuchen- und Eichen-Ulmen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer feuchter Flattergras- und Waldmeister-Buchenwald im Übergang zum Eichen-Hainbuchenwald
41 Feuchter Eichen-Hainbuchenwald- und Eichen-Ulmen-Auwaldkomplex des Tieflandes
42 Eichen-Ulmen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches der Fließgewässer Eichen-Eschen- und Erlen-Eichen-Marschenwald
43 Bach-Erlen-Eschenwald-Komplex des Hügel- und Berglandes

Sonstige Einheiten

44 Stark anthropogen überformte Standorte ohne PNV-Zuordnung
45 Größere Oberflächengewässer mit Wasserpflanzen- und Röhrichtgesellschaften
x keine PNV-Einheit vergeben, da die betreffende Nr. BÜK 50 nicht existiert

BÜK 50 = Generallegendennummer der BÜK 50

a) Zuordnung sortiert nach den Einheiten der BÜK 50

BÜK 50	PNV-Einheit
-1	45
1	x
2	3
3	3
4	3
5	13
6	13
7	13
8	13
9	13
10	13
11	13
12	13
13	1
14	x
15	3
16	13
17	13
18	13
19	3
20	3
21	3
22	13
23	13
24	13
25	12
26	13
27	13
28	13
29	13
30	13
31	13
32	13
33	13
34	13
35	13
36	13
37	13
38	13
39	13
40	12
41	12
42	12
43	12
44	12
45	42
46	12
47	13
48	13
49	12
50	13
51	13
52	13
53	12
54	13
55	13
56	13
57	13
58	13
59	13
60	13
61	13
62	13
63	10
64	11
65	11
66	14
67	14
68	6
69	42
70	42
71	42
72	42
73	42
74	42
75	42
76	42
77	42
78	10
79	42
80	42
81	12
82	12
83	12
84	x
85	42
86	42
87	35
88	40
89	40
90	39
91	23
92	43
93	x
94	38
95	6
96	x
97	43
98	43
99	x
100	43
101	43
102	43
103	39
104	7
105	x
106	x
107	43
108	x
109	43
110	38
111	x
112	38
113	43
114	40
115	43
116	39
117	10
118	39
119	x
120	43
121	39
122	x
123	43
124	43
125	43
126	43
127	39
128	39
129	43
130	43
131	43
132	x
133	x
134	x
135	43
136	x
137	39
138	43
139	x
140	43
141	40
142	x
143	43
144	43
145	x
146	40
147	39
148	39
149	x
150	43
151	43
152	39
153	38
154	8
155	x
156	8
157	7
158	7
159	21
160	x
161	x
162	x
163	x
164	7
165	7
166	x
167	x
168	21
169	x
170	7
171	x
172	7
173	21
174	10
175	7
176	7
177	10
178	10
179	6
180	8
181	x
182	7
183	7
184	8
185	38
186	6
187	39
188	x
189	23
190	23
191	23
192	x
193	23
194	23
195	23
196	23
197	23
198	x
199	23
200	23
201	x
202	23
203	23
204	23
205	23
206	23
207	x
208	21
209	x
210	23
211	x
212	23
213	x
214	23
215	23
216	23
217	23
218	x
219	x
220	x
221	23
222	23
223	23
224	23
225	23
226	23
227	23
228	23
229	23
230	23
231	23
232	23
233	x
234	23
235	23
236	x
237	20
238	23
239	x
240	x
241	23
242	23
243	23
244	x
245	23
246	x
247	x
248	x
249	23
250	23
251	23
252	23
253	x
254	23
255	23
256	x
257	x
258	23
259	23
260	23
261	23
262	23
263	x
264	x
265	x
266	23
267	x
268	23
269	x
270	x
271	23
272	21
273	23
274	23
275	23
276	23
277	23
278	x
279	23
280	x
281	23
282	23
283	23
284	23
285	x
286	23
287	x
288	23
289	x
290	43
291	43
292	43
293	x
294	x
295	43
296	43
297	43
298	x
299	x
300	23
301	43
302	43
303	x
304	23
305	x
306	23
307	x
308	24
309	23
310	x
311	9
312	10
313	23
314	x
315	23
316	x
317	23
318	23
319	x

BÜK 50	PNV-Einheit
320	x
321	x
322	23
323	23
324	23
325	23
326	26
327	x
328	43
329	x
330	43
331	x
332	x
333	21
334	23
335	23
336	x
337	x
338	21
339	26
340	x
341	23
342	23
343	x
344	26
345	23
346	23
347	23
348	x
349	23
350	23
351	23
352	23
353	23
354	x
355	x
356	23
357	26
358	26
359	23
360	23
361	x
362	23
363	x
364	23
365	23
366	x
367	x
368	23
369	40
370	44
371	44
372	x
373	x
374	44
375	x
376	x
377	x
378	14
379	30
380	23
381	2
382	10
383	10
384	10
385	x

BÜK 50	PNV-Einheit
386	10
387	10
388	10
389	9
390	9
391	6
392	x
393	x
394	6
395	x
396	9
397	x
398	6
399	x
400	9
401	9
402	6
403	6
404	6
405	6
406	6
407	10
408	10
409	9
410	6
411	10
412	x
413	10
414	x
415	9
416	6
417	6
418	10
419	7
420	7
421	x
422	7
423	25
424	10
425	21
426	6
427	6
428	20
429	6
430	6
431	7
432	7
433	x
434	7
435	21
436	7
437	6
438	7
439	x
440	7
441	7
442	7
443	26
444	5
445	5
446	x
447	9
448	x
449	6
450	x
451	6

BÜK 50	PNV-Einheit
452	x
453	6
454	10
455	10
456	x
457	25
458	x
459	x
460	7
461	x
462	7
463	x
464	10
465	10
466	7
467	10
468	10
469	10
470	10
471	10
472	10
473	40
474	10
475	x
476	36
477	10
478	6
479	6
480	10
481	10
482	7
483	10
484	10
485	x
486	x
487	x
488	x
489	10
490	21
491	9
492	10
493	6
494	6
495	10
496	25
497	9
498	9
499	6
500	6
501	15
502	x
503	15
504	15
505	x
506	17
507	x
508	14
509	14
510	6
511	6
512	6
513	6
514	6
515	x
516	10
517	6

BÜK 50	PNV-Einheit
518	44
519	x
520	x
521	x
522	x
523	x
524	x
525	x
526	x
527	x
528	x
529	6
530	7
531	8
532	21
533	7
534	7
535	7
536	21
537	7
538	21
539	7
540	x
541	7
542	x
543	x
544	7
545	20
546	6
547	6
548	x
549	7
550	7
551	x
552	21
553	6
554	6
555	8
556	25
557	x
558	x
559	7
560	21
561	7
562	x
563	25
564	25
565	10
566	25
567	x
568	8
569	21
570	x
571	x
572	23
573	x
574	10
575	8
576	x
577	21
578	8
579	21
580	10
581	25
582	8
583	21

BÜK 50	PNV-Einheit
584	10
585	25
586	8
587	21
588	21
589	8
590	8
591	21
592	8
593	21
594	23
595	8
596	21
597	7
598	x
599	5
600	5
601	4
602	5
603	5
604	5
605	5
606	5
607	4
608	x
609	5
610	5
611	5
612	6
613	4
614	x
615	5
616	x
617	5
618	x
619	5
620	7
621	7
622	x
623	x
624	x
625	7
626	x
627	6
628	6
629	5
630	x
631	5
632	5
633	5
634	5
635	5
636	5
637	5
638	5
639	5
640	5
641	5
642	x
643	5
644	4
645	15
646	x
647	15
648	x
649	x

BÜK 50	PNV-Einheit
650	29
651	17
652	15
653	15
654	15
655	x
656	x
657	15
658	15
659	x
660	17
661	6
662	37
663	11
664	x
665	11
666	x
667	11
668	x
669	x
670	5
671	5
672	x
673	x
674	5
675	7
676	x
677	7
678	6
679	6
680	20
681	x
682	x
683	x
684	6
685	6
686	6
687	6
688	x
689	6
690	6
691	6
692	6
693	6
694	x
695	20
696	6
697	15
698	15
699	15
700	x
701	15
702	11
703	14
704	14
705	14
706	x
707	30
708	x
709	28
710	28
711	16
712	16
713	x
714	32
715	32

BÜK 50	PNV-Einheit
716	x
717	28
718	28
719	28
720	28
721	24
722	7
723	7
724	21
725	5
726	5
727	5
728	5
729	5
730	5
731	5
732	5
733	x
734	x
735	x
736	5
737	x
738	4
739	5
740	5
741	x
742	x
743	5
744	5
745	5
746	34
747	x
748	36
749	36
750	x
751	25
752	x
753	x
754	x
755	25
756	x
757	x
758	5
759	5
760	x
761	9
762	9
763	x
764	x
765	x
766	x
767	35
768	5
769	x
770	x
771	36
772	9
773	x
774	36
775	36
776	x
777	25
778	x
779	x
780	36
781	36

BÜK 50	PNV-Einheit
782	x
783	5
784	5
785	x
786	36
787	36
788	36
789	x
790	5
791	5
792	x
793	5
794	5
795	x
796	x
797	x
798	x
799	x
800	20
801	x
802	x
803	5
804	5
805	x
806	5
807	5
808	5
809	5
810	5
811	x
812	5
813	5
814	x
815	5
816	5
817	x
818	5
819	5
820	34
821	34
822	x
823	34
824	6
825	5
826	5
827	x
828	5
829	5
830	x
831	5
832	5
833	5
834	x
835	5
836	x
837	5
838	5
839	5
840	36
841	36
842	x
843	21
844	35
845	35
846	35
847	x

BÜK 50	PNV-Einheit
848	36
849	36
850	x
851	25
852	x
853	x
854	43
855	x
856	x
857	6
858	6
859	x
860	35
861	35
862	x
863	21
864	x
865	x
866	x
867	x
868	x
869	38
870	7
871	x
872	35
873	6
874	x
875	6
876	35
877	x
878	21
879	x
880	6
881	36
882	9
883	x
884	36
885	36
886	x
887	x
888	36
889	36
890	x
891	25
892	x
893	x
894	x
895	25
896	25
897	x
898	x
899	6
900	6
901	6
902	x
903	37
904	x
905	10
906	9
907	x
908	36
909	36
910	x
911	x
912	35
913	x

BÜK 50	PNV-Einheit
914	x
915	39
916	39
917	x
918	43
919	x
920	43
921	x
922	x
923	5
924	9
925	x
926	14
927	14
928	14
929	x
930	30
931	30
932	x
933	x
934	x
935	x
936	x
937	11
938	37
939	x
940	11
941	11
942	x
943	14
944	14
945	x
946	x
947	14
948	x
949	14
950	x
951	14
952	x
953	14
954	x
955	30
956	14
957	14
958	14
959	14
960	x
961	30
962	30
963	30
965	x
966	14
967	14
968	14
969	14
970	x
971	30
972	30
973	x
974	16
975	16
976	32
977	16
978	16
979	16
980	16

BÜK 50	PNV-Einheit
981	x
982	11
983	9
984	9
985	x
986	5
987	5
988	5
989	x
990	5
991	5
992	x
993	34
994	5
995	5
996	x
997	5
998	5
999	x
1000	20
1001	9
1002	9
1003	x
1004	5
1005	5
1006	x
1007	5
1008	9
1009	5
1010	35
1011	6
1012	x
1013	11
1014	6
1015	6
1016	x
1017	x
1018	x
1019	20
1020	20
1021	x
1022	6
1023	6
1024	x
1025	x
1026	x
1027	x
1028	x
1029	6
1030	7
1031	6
1032	7
1033	x
1034	x
1035	20
1036	x
1037	6
1038	25
1039	4
1040	x
1041	x
1042	4
1043	x
1044	18
1045	4
1046	5

BÜK 50	PNV-Einheit
1047	x
1048	x
1049	4
1050	4
1051	2
1052	44
1053	x
1054	x
1055	x
1056	x
1057	44
1058	x
1059	x
1060	x
1061	x
1062	44
1063	44
1064	44
1065	21
1066	23
1067	21
1068	x
1069	x
1070	21
1071	21
1072	20
1073	23
1074	23
1075	21
1076	21
1077	23
1078	23
1079	x
1080	23
1081	23
1082	23
1083	23
1084	x
1085	23
1086	23
1087	23
1088	x
1089	23
1090	23
1091	x
1092	23
1093	23
1094	23
1095	23
1096	x
1097	23
1098	23
1099	23
1100	23
1101	23
1102	23
1103	23
1104	x
1105	23
1106	24
1107	23
1108	23
1109	23
1110	23
1111	x
1112	23

BÜK 50	PNV-Einheit
1113	23
1114	23
1115	23
1116	24
1117	23
1118	x
1119	19
1120	19
1121	24
1122	x
1123	24
1124	x
1125	x
1126	24
1127	24
1128	24
1129	24
1130	24
1131	24
1132	x
1133	24
1134	24
1135	24
1136	x
1137	24
1138	24
1139	24
1140	24
1141	23
1142	24
1143	24
1144	23
1145	24
1146	23
1147	24
1148	24
1149	26
1150	26
1151	26
1152	23
1153	23
1154	24
1155	24
1156	24
1157	24
1158	24
1159	23
1160	23
1161	23
1162	23
1163	23
1164	21
1165	21
1166	21
1167	21
1168	21
1169	21
1170	21
1171	21
1172	x
1173	21
1174	21
1175	x
1176	23
1177	x
1178	20

BÜK 50	PNV-Einheit
1179	21
1180	23
1181	21
1182	20
1183	21
1184	x
1185	23
1186	18
1187	18
1188	25
1189	23
1190	20
1191	18
1192	20
1193	21
1194	20
1195	20
1196	20
1197	20
1198	23
1199	21
1200	x
1201	20
1202	21
1203	x
1204	23
1205	18
1206	26
1207	26
1208	23
1209	23
1210	26
1211	x
1212	26
1213	26
1214	23
1215	23
1216	x
1217	23
1218	23
1219	x
1220	23
1221	23
1222	x
1223	23
1224	23
1225	x
1226	26
1227	26
1228	23
1229	x
1230	23
1231	x
1232	x
1233	26
1234	x
1235	x
1236	23
1237	x
1238	23
1239	23
1240	23
1241	x
1242	23
1243	23
1244	x

BÜK 50	PNV-Einheit
1245	23
1246	23
1247	23
1248	23
1249	23
1250	23
1251	23
1252	x
1253	23
1254	x
1255	23
1256	23
1257	26
1258	23
1259	23
1260	23
1261	23
1262	43
1263	x
1264	43
1265	43
1266	x
1267	23
1268	23
1269	x
1270	x
1271	26
1272	26
1273	x
1274	23
1275	21
1276	26
1277	x
1278	25
1279	x
1280	x
1281	26
1282	x
1283	x
1284	23
1285	x
1286	23
1287	23
1288	x
1289	x
1290	x
1291	x
1292	21
1293	7
1294	x
1295	23
1296	23
1297	23
1298	x
1299	x
1300	23
1301	23
1302	23
1303	x
1304	23
1305	26
1306	x
1307	26
1308	26
1309	x
1310	x

BÜK 50	PNV-Einheit
1311	23
1312	25
1313	30
1314	23
1315	23
1316	x
1317	23
1318	23
1319	23
1320	x
1321	x
1322	23
1323	23
1324	23
1325	23
1326	23
1327	x
1328	x
1329	23
1330	23
1331	23
1332	x
1333	23
1334	26
1335	26
1336	x
1337	23
1338	23
1339	x
1340	23
1341	x
1342	23
1343	x
1344	23
1345	23
1346	x
1347	21
1348	23
1349	43
1350	x
1351	x
1352	44
1353	21
1354	23
1355	23
1356	23
1357	10
1358	x
1359	9
1360	x
1361	5
1362	26
1363	23
1364	x
1365	23
1366	x
1367	x
1368	33
1369	27
1370	33
1371	22
1372	31
1373	20
1374	20
1375	22
1376	22

BÜK 50	PNV-Einheit
1377	22
1378	23
1379	20
1380	22
1381	26
1382	24
1383	x
1384	25
1385	20
1386	22
1387	20
1388	22
1389	26
1390	25
1391	28
1392	31
1393	x
1394	x
1395	8
1396	10
1397	26
1398	26
1399	x
1400	x
1401	39
1402	37
1403	x
1404	x
1405	x
1406	x
1407	x
1408	x
1409	x
1410	x
1411	x
1412	x
1413	x
1414	x
1415	x
1416	x
1417	x
1418	x
1419	x
1420	x
1421	x
1422	x
1423	x
1424	x
1425	x
1426	x
1427	x
1428	x
1429	11
1430	14
1431	x
1432	x
1433	x
1434	x
1435	x
1436	x
1437	x
1438	x
1439	x
1440	6
1441	x
1442	x

BÜK 50	PNV-Einheit
1443	x
1444	x
1445	7
1446	x
1447	x
1448	5
1449	x
1450	x
1451	x
1452	7
1453	21
1454	x
1455	x
1456	x
1457	x
1458	14
1459	21
1460	21
1461	14
1462	21
1463	11
1464	x
1465	x
1466	x
1467	x
1468	x
1469	x
1470	x
1471	x
1472	x
1473	7
1474	x
1475	x
1476	x
1477	x
1478	x
1479	x
1480	x
1481	x
1482	x
1483	x
1484	x
1485	x
1486	23
1487	x
1488	x
1489	x
1490	x
1491	23
1492	x
1493	x
1494	x
1495	x
1496	x
1497	x
1498	x
1499	x
1500	x
1501	x
1502	x
1503	x
1504	x
1505	x
1506	23
1507	x
1508	x

BÜK 50	PNV-Einheit
1509	x
1510	x
1511	x
1512	x
1513	x
1514	23
1515	x
1516	43
1517	x
1518	x
1519	23
1520	x
1521	23
1522	x
1523	x
1524	x
1525	x
1526	x
1527	x
1528	x
1529	x
1530	x
1531	x
1532	x
1533	x
1534	x
1535	x
1536	23
1537	x
1538	24
1539	7
1540	7
1541	4
1542	5
1543	5
1544	5
1545	6
1546	36
1547	40
1548	5
1549	4
1550	7
1551	16
1552	5
1553	4
1554	5
1555	2
1556	7
1557	7
1558	14
1559	x
1560	x
1561	5
1562	4
1563	5
1564	5
1565	6
1566	5
1567	5
1568	5
1569	9
1570	5
1571	7
1572	5
1573	14
1574	x

BÜK 50	PNV-Einheit
1575	5
1576	5
1577	6
1578	11
1579	11
1580	3
1581	5
1582	5
1583	x
1584	2
1585	15
1586	6
1587	9
1588	15
1589	x
1590	10
1591	17
1592	9
1593	6
1594	15
1595	10
1596	6
1597	25
1598	25
1599	33
1600	23
1601	30
1602	29
1603	23
1604	23
1605	17
1606	30
1607	5
1608	36
1609	36
1610	5
1611	25
1612	36
1613	x
1614	x
1615	36
1616	14
1617	14
1618	5
1619	5
1620	20
1621	x
1622	5
1623	5
1624	21
1625	5
1626	23
1627	23
1628	23
1629	26
1630	23
1631	23
1632	7
1633	5
1634	43
1635	6
1636	43
1637	23
1638	21
1639	x
1640	26

BÜK 50	PNV-Einheit
1641	38
1642	5
1643	x
1644	7
1645	7
1646	5
1647	40
1648	38
1649	x
1650	7
1651	21

BÜK 50	PNV-Einheit
1652	21
1653	23
1654	23
1655	26
1656	21
1657	23
1658	10
1659	10
1660	40
1661	x
1662	7

BÜK 50	PNV-Einheit
1663	x
1664	x
1665	x
1666	26
1667	x
1668	23
1669	23
1670	23
1671	7
1672	21
1673	26

BÜK 50	PNV-Einheit
1674	23
1675	25
1676	x
1677	23
1678	6
1679	5
1680	36
1681	36
1682	5
1683	5
1684	20

BÜK 50	PNV-Einheit
1685	5
1686	5
1687	5
1688	x
1689	x
1690	6
1691	4
1692	5

b) Zuordnung sortiert nach den PNV-Einheiten

PNV-Einheit	BÜK 50
1	13
2	381
2	1051
2	1555
2	1584
3	2
3	3
3	4
3	15
3	19
3	20
3	21
3	1580
4	601
4	607
4	613
4	644
4	738
4	1039
4	1042
4	1045
4	1049
4	1050
4	1541
4	1549
4	1553
4	1562
4	1691
5	444
5	445
5	599
5	600
5	602
5	603
5	604
5	605
5	606
5	609
5	610
5	611
5	615
5	617
5	619
5	629
5	631

PNV-Einheit	BÜK 50
5	632
5	633
5	634
5	635
5	636
5	637
5	638
5	639
5	640
5	641
5	643
5	670
5	671
5	674
5	725
5	726
5	727
5	728
5	729
5	730
5	731
5	732
5	736
5	739
5	740
5	743
5	744
5	745
5	758
5	759
5	768
5	783
5	784
5	790
5	791
5	793
5	794
5	803
5	804
5	806
5	807
5	808
5	809
5	810
5	812

PNV-Einheit	BÜK 50
5	813
5	815
5	816
5	818
5	819
5	825
5	826
5	828
5	829
5	831
5	832
5	833
5	835
5	837
5	838
5	839
5	923
5	986
5	987
5	988
5	990
5	991
5	994
5	995
5	997
5	998
5	1004
5	1005
5	1007
5	1009
5	1046
5	1361
5	1448
5	1542
5	1543
5	1544
5	1548
5	1552
5	1554
5	1561
5	1563
5	1564
5	1566
5	1567
5	1568

PNV-Einheit	BÜK 50
5	1570
5	1572
5	1575
5	1576
5	1581
5	1582
5	1607
5	1610
5	1618
5	1619
5	1622
5	1623
5	1625
5	1633
5	1642
5	1646
5	1679
5	1682
5	1683
5	1685
5	1686
5	1687
5	1692
6	68
6	95
6	179
6	186
6	391
6	394
6	398
6	402
6	403
6	404
6	405
6	406
6	410
6	416
6	417
6	426
6	427
6	429
6	430
6	437
6	449
6	451

PNV-Einheit	BÜK 50
6	453
6	478
6	479
6	493
6	494
6	499
6	500
6	510
6	511
6	512
6	513
6	514
6	517
6	529
6	546
6	547
6	553
6	554
6	612
6	627
6	628
6	661
6	678
6	679
6	684
6	685
6	686
6	687
6	689
6	690
6	691
6	692
6	693
6	696
6	824
6	857
6	858
6	873
6	875
6	880
6	899
6	900
6	901
6	1011
6	1014

PNV-Einheit	BÜK 50
6	1015
6	1022
6	1023
6	1029
6	1031
6	1037
6	1440
6	1545
6	1565
6	1577
6	1586
6	1593
6	1596
6	1635
6	1678
6	1690
7	104
7	157
7	158
7	164
7	165
7	170
7	172
7	175
7	176
7	182
7	183
7	419
7	420
7	422
7	431
7	432
7	434
7	436
7	438
7	440
7	441
7	442
7	460
7	462
7	466
7	482
7	530
7	533
7	534
7	535
7	537
7	539
7	541
7	544
7	549
7	550
7	559
7	561
7	597
7	620
7	621
7	625
7	675
7	677
7	722
7	723
7	870
7	1030
7	1032
7	1293

PNV-Einheit	BÜK 50
7	1445
7	1452
7	1473
7	1539
7	1540
7	1550
7	1556
7	1557
7	1571
7	1632
7	1644
7	1645
7	1650
7	1662
7	1671
8	154
8	156
8	180
8	184
8	531
8	555
8	568
8	575
8	578
8	582
8	586
8	589
8	590
8	592
8	595
8	1395
9	311
9	389
9	390
9	396
9	400
9	401
9	409
9	415
9	447
9	491
9	497
9	498
9	761
9	762
9	772
9	882
9	906
9	924
9	983
9	984
9	1001
9	1002
9	1008
9	1359
9	1569
9	1587
9	1592
10	63
10	78
10	117
10	174
10	177
10	178
10	312
10	382

PNV-Einheit	BÜK 50
10	383
10	384
10	386
10	387
10	388
10	407
10	408
10	411
10	413
10	418
10	424
10	454
10	455
10	464
10	465
10	467
10	468
10	469
10	470
10	471
10	472
10	474
10	477
10	480
10	481
10	483
10	484
10	489
10	492
10	495
10	516
10	565
10	574
10	580
10	584
10	905
10	1357
10	1396
10	1590
10	1595
10	1658
10	1659
11	64
11	65
11	663
11	665
11	667
11	702
11	937
11	940
11	941
11	982
11	1013
11	1429
11	1463
11	1578
11	1579
12	25
12	40
12	41
12	42
12	43
12	44
12	46
12	49
12	53

PNV-Einheit	BÜK 50
12	81
12	82
12	83
13	5
13	6
13	7
13	8
13	9
13	10
13	11
13	12
13	16
13	17
13	18
13	22
13	23
13	24
13	26
13	27
13	28
13	29
13	30
13	31
13	32
13	33
13	34
13	35
13	36
13	37
13	38
13	39
13	47
13	48
13	50
13	51
13	52
13	54
13	55
13	56
13	57
13	58
13	59
13	60
13	61
13	62
14	66
14	67
14	378
14	508
14	509
14	703
14	704
14	705
14	926
14	927
14	928
14	943
14	944
14	947
14	949
14	951
14	953
14	956
14	957
14	958
14	959

PNV-Einheit	BÜK 50
14	966
14	967
14	968
14	969
14	1430
14	1458
14	1461
14	1558
14	1573
14	1616
14	1617
15	501
15	503
15	504
15	645
15	647
15	652
15	653
15	654
15	657
15	658
15	697
15	698
15	699
15	701
15	1585
15	1588
15	1594
16	711
16	712
16	974
16	975
16	977
16	978
16	979
16	980
16	1551
17	506
17	651
17	660
17	1591
17	1605
18	1044
18	1186
18	1187
18	1191
18	1205
19	1119
19	1120
20	237
20	428
20	545
20	680
20	695
20	800
20	1000
20	1019
20	1020
20	1035
20	1072
20	1178
20	1182
20	1190
20	1192
20	1194
20	1195

PNV-Einheit	BÜK 50
20	1196
20	1197
20	1201
20	1373
20	1374
20	1379
20	1385
20	1387
20	1620
20	1684
21	159
21	168
21	173
21	208
21	272
21	333
21	338
21	425
21	435
21	490
21	532
21	536
21	538
21	552
21	560
21	569
21	577
21	579
21	583
21	587
21	588
21	591
21	593
21	596
21	724
21	843
21	863
21	878
21	1065
21	1067
21	1070
21	1071
21	1075
21	1076
21	1164
21	1165
21	1166
21	1167
21	1168
21	1169
21	1170
21	1171
21	1173
21	1174
21	1179
21	1181
21	1183
21	1193
21	1199
21	1202
21	1275
21	1292
21	1347
21	1353
21	1453
21	1459

PNV-Einheit	BÜK 50
21	1460
21	1462
21	1624
21	1638
21	1651
21	1652
21	1656
21	1672
22	1371
22	1375
22	1376
22	1377
22	1380
22	1386
22	1388
23	91
23	189
23	190
23	191
23	193
23	194
23	195
23	196
23	197
23	199
23	200
23	202
23	203
23	204
23	205
23	206
23	210
23	212
23	214
23	215
23	216
23	217
23	221
23	222
23	223
23	224
23	225
23	226
23	227
23	228
23	229
23	230
23	231
23	232
23	234
23	235
23	238
23	241
23	242
23	243
23	245
23	249
23	250
23	251
23	252
23	254
23	255
23	258
23	259
23	260
23	261

PNV-Einheit	BÜK 50
23	262
23	266
23	268
23	271
23	273
23	274
23	275
23	276
23	277
23	279
23	281
23	282
23	283
23	284
23	286
23	288
23	300
23	304
23	306
23	309
23	313
23	315
23	317
23	318
23	322
23	323
23	324
23	325
23	334
23	335
23	341
23	342
23	345
23	346
23	347
23	349
23	350
23	351
23	352
23	353
23	356
23	359
23	360
23	362
23	364
23	365
23	368
23	380
23	572
23	594
23	1066
23	1073
23	1074
23	1077
23	1078
23	1080
23	1081
23	1082
23	1083
23	1085
23	1086
23	1087
23	1089
23	1090
23	1092
23	1093

PNV-Einheit	BÜK 50
23	1094
23	1095
23	1097
23	1098
23	1099
23	1100
23	1101
23	1102
23	1103
23	1105
23	1107
23	1108
23	1109
23	1110
23	1112
23	1113
23	1114
23	1115
23	1117
23	1141
23	1144
23	1146
23	1152
23	1153
23	1159
23	1160
23	1161
23	1162
23	1163
23	1176
23	1180
23	1185
23	1189
23	1198
23	1204
23	1208
23	1209
23	1214
23	1215
23	1217
23	1218
23	1220
23	1221
23	1223
23	1224
23	1228
23	1230
23	1236
23	1238
23	1239
23	1240
23	1242
23	1243
23	1245
23	1246
23	1247
23	1248
23	1249
23	1250
23	1251
23	1253
23	1255
23	1256
23	1258
23	1259
23	1260

PNV-Einheit	BÜK 50
23	1261
23	1267
23	1268
23	1274
23	1284
23	1286
23	1287
23	1295
23	1296
23	1297
23	1300
23	1301
23	1302
23	1304
23	1311
23	1314
23	1315
23	1317
23	1318
23	1319
23	1322
23	1323
23	1324
23	1325
23	1326
23	1329
23	1330
23	1331
23	1333
23	1337
23	1338
23	1340
23	1342
23	1344
23	1345
23	1348
23	1354
23	1355
23	1356
23	1363
23	1365
23	1378
23	1486
23	1491
23	1506
23	1514
23	1519
23	1521
23	1536
23	1600
23	1603
23	1604
23	1626
23	1627
23	1628
23	1630
23	1631
23	1637
23	1653
23	1654
23	1657
23	1668
23	1669
23	1670
23	1674
23	1677

PNV-Einheit	BÜK 50
24	308
24	721
24	1106
24	1116
24	1121
24	1123
24	1126
24	1127
24	1128
24	1129
24	1130
24	1131
24	1133
24	1134
24	1135
24	1137
24	1138
24	1139
24	1140
24	1142
24	1143
24	1145
24	1147
24	1148
24	1154
24	1155
24	1156
24	1157
24	1158
24	1382
24	1538
25	423
25	457
25	496
25	556
25	563
25	564
25	566
25	581
25	585
25	751
25	755
25	777
25	851
25	891
25	895
25	896
25	1038
25	1188
25	1278
25	1312
25	1384
25	1390
25	1597
25	1598
25	1611
25	1675
26	326
26	339
26	344
26	357
26	358
26	443
26	1149
26	1150
26	1151

PNV-Einheit	BÜK 50
26	1206
26	1207
26	1210
26	1212
26	1213
26	1226
26	1227
26	1233
26	1257
26	1271
26	1272
26	1276
26	1281
26	1305
26	1307
26	1308
26	1334
26	1335
26	1362
26	1381
26	1389
26	1397
26	1398
26	1629
26	1640
26	1655
26	1666
26	1673
27	1369
28	709
28	710
28	717
28	718
28	719
28	720
28	1391
29	650
29	1602
30	379
30	707
30	930
30	931
30	955
30	961
30	962
30	963
30	971
30	972
30	1313
30	1601
30	1606
31	1372
31	1392
32	714
32	715
32	976
33	1368
33	1370
33	1599
34	746
34	820
34	821
34	823
34	993
35	87
35	767

PNV-Einheit	BÜK 50
35	844
35	845
35	846
35	860
35	861
35	872
35	876
35	912
35	1010
36	476
36	748
36	749
36	771
36	774
36	775
36	780
36	781
36	786
36	787
36	788
36	840
36	841
36	848
36	849
36	881
36	884
36	885
36	888
36	889
36	908
36	909
36	1546
36	1608
36	1609
36	1612
36	1615
36	1680
36	1681
37	662
37	903
37	938
37	1402
38	94
38	110
38	112
38	153
38	185
38	869
38	1641
38	1648
39	90
39	103
39	116
39	118
39	121
39	127
39	128
39	137
39	147
39	148
39	152
39	187
39	915
39	916
39	1401
40	88

PNV-Einheit	BÜK 50
40	89
40	114
40	141
40	146
40	369
40	473
40	1547
40	1647
40	1660
42	45
42	69
42	70
42	71
42	72
42	73
42	74
42	75
42	76
42	77
42	79
42	80
42	85
42	86
43	92
43	97
43	98
43	100
43	101
43	102
43	107
43	109
43	113
43	115
43	120
43	123
43	124
43	125
43	126
43	129
43	130
43	131
43	135
43	138
43	140
43	143
43	144
43	150
43	151
43	290
43	291
43	292
43	295
43	296
43	297
43	301
43	302
43	328
43	330
43	854
43	918
43	920
43	1262
43	1264
43	1265
43	1349
43	1516

PNV-Einheit	BÜK 50
43	1634
43	1636
44	370
44	371
44	374
44	518
44	1052
44	1057
44	1062
44	1063
44	1064
44	1352
45	-1
x	1
x	14
x	84
x	93
x	96
x	99
x	105
x	106
x	108
x	111
x	119
x	122
x	132
x	133
x	134
x	136
x	139
x	142
x	145
x	149
x	155
x	160
x	161
x	162
x	163
x	166
x	167
x	169
x	171
x	181
x	188
x	192
x	198
x	201
x	207
x	209
x	211
x	213
x	218
x	219
x	220
x	233
x	236
x	239
x	240
x	244
x	246
x	247
x	248
x	253
x	256
x	257
x	263

PNV-Einheit	BÜK 50
x	264
x	265
x	267
x	269
x	270
x	278
x	280
x	285
x	287
x	289
x	293
x	294
x	298
x	299
x	303
x	305
x	307
x	310
x	314
x	316
x	319
x	320
x	321
x	327
x	329
x	331
x	332
x	336
x	337
x	340
x	343
x	348
x	354
x	355
x	361
x	363
x	366
x	367
x	372
x	373
x	375
x	376
x	377
x	385
x	392
x	393
x	395
x	397
x	399
x	412
x	414
x	421
x	433
x	439
x	446
x	448
x	450
x	452
x	456
x	458
x	459
x	461
x	463
x	475
x	485
x	486

PNV-Einheit	BÜK 50
x	487
x	488
x	502
x	505
x	507
x	515
x	519
x	520
x	521
x	522
x	523
x	524
x	525
x	526
x	527
x	528
x	540
x	542
x	543
x	548
x	551
x	557
x	558
x	562
x	567
x	570
x	571
x	573
x	576
x	598
x	608
x	614
x	616
x	618
x	622
x	623
x	624
x	626
x	630
x	642
x	646
x	648
x	649
x	655
x	656
x	659
x	664
x	666
x	668
x	669
x	672
x	673
x	676
x	681
x	682
x	683
x	688
x	694
x	700
x	706
x	708
x	713
x	716
x	733
x	734
x	735

PNV-Einheit	BÜK 50
x	737
x	741
x	742
x	747
x	750
x	752
x	753
x	754
x	756
x	757
x	760
x	763
x	764
x	765
x	766
x	769
x	770
x	773
x	776
x	778
x	779
x	782
x	785
x	789
x	792
x	795
x	796
x	797
x	798
x	799
x	801
x	802
x	805
x	811
x	814
x	817
x	822
x	827
x	830
x	834
x	836
x	842
x	847
x	850
x	852
x	853
x	855
x	856
x	859
x	862
x	864
x	865
x	866
x	867
x	868
x	871
x	874
x	877
x	879
x	883
x	886
x	887
x	890
x	892
x	893
x	894

PNV-Einheit	BÜK 50
x	897
x	898
x	902
x	904
x	907
x	910
x	911
x	913
x	914
x	917
x	919
x	921
x	922
x	925
x	929
x	932
x	933
x	934
x	935
x	936
x	939
x	942
x	945
x	946
x	948
x	950
x	952
x	954
x	960
x	965
x	970
x	973
x	981
x	985
x	989
x	992
x	996
x	999
x	1003
x	1006
x	1012
x	1016
x	1017
x	1018
x	1021
x	1024
x	1025
x	1026
x	1027
x	1028
x	1033
x	1034
x	1036
x	1040
x	1041
x	1043
x	1047
x	1048
x	1053
x	1054
x	1055
x	1056
x	1058
x	1059
x	1060
x	1061

PNV-Einheit	BÜK 50
x	1068
x	1069
x	1079
x	1084
x	1088
x	1091
x	1096
x	1104
x	1111
x	1118
x	1122
x	1124
x	1125
x	1132
x	1136
x	1172
x	1175
x	1177
x	1184
x	1200
x	1203
x	1211
x	1216
x	1219
x	1222
x	1225
x	1229
x	1231
x	1232
x	1234
x	1235
x	1237
x	1241
x	1244
x	1252
x	1254
x	1263
x	1266
x	1269
x	1270
x	1273
x	1277
x	1279
x	1280
x	1282
x	1283
x	1285
x	1288
x	1289
x	1290
x	1291
x	1294
x	1298
x	1299
x	1303
x	1306
x	1309
x	1310
x	1316
x	1320
x	1321
x	1327
x	1328
x	1332
x	1336
x	1339

PNV-Einheit	BÜK 50
x	1341
x	1343
x	1346
x	1350
x	1351
x	1358
x	1360
x	1364
x	1366
x	1367
x	1383
x	1393
x	1394
x	1399
x	1400
x	1403
x	1404
x	1405
x	1406
x	1407
x	1408
x	1409
x	1410
x	1411
x	1412
x	1413
x	1414
x	1415
x	1416
x	1417

PNV-Einheit	BÜK 50
x	1418
x	1419
x	1420
x	1421
x	1422
x	1423
x	1424
x	1425
x	1426
x	1427
x	1428
x	1431
x	1432
x	1433
x	1434
x	1435
x	1436
x	1437
x	1438
x	1439
x	1441
x	1442
x	1443
x	1444
x	1446
x	1447
x	1449
x	1450
x	1451
x	1454

PNV-Einheit	BÜK 50
x	1455
x	1456
x	1457
x	1464
x	1465
x	1466
x	1467
x	1468
x	1469
x	1470
x	1471
x	1472
x	1474
x	1475
x	1476
x	1477
x	1478
x	1479
x	1480
x	1481
x	1482
x	1483
x	1484
x	1485
x	1487
x	1488
x	1489
x	1490
x	1492
x	1493

PNV-Einheit	BÜK 50
x	1494
x	1495
x	1496
x	1497
x	1498
x	1499
x	1500
x	1501
x	1502
x	1503
x	1504
x	1505
x	1507
x	1508
x	1509
x	1510
x	1511
x	1512
x	1513
x	1515
x	1517
x	1518
x	1520
x	1522
x	1523
x	1524
x	1525
x	1526
x	1527
x	1528

PNV-Einheit	BÜK 50
x	1529
x	1530
x	1531
x	1532
x	1533
x	1534
x	1535
x	1537
x	1559
x	1560
x	1574
x	1583
x	1589
x	1613
x	1614
x	1621
x	1639
x	1643
x	1649
x	1661
x	1663
x	1664
x	1665
x	1667
x	1676
x	1688
x	1689

Kartiertreffen zur Erforschung der Flora Niedersachsens 1983–2003

von Eckhard Garve

Einleitung

Botanische Exkursionen haben eine sehr lange Tradition. Bereits Mitte des 18. Jahrhunderts wird vom schwedischen Naturforscher Linnaeus berichtet, dass er im Rahmen seiner Lehrtätigkeit Studenten in die Umgebung von Uppsala führte. Überliefert sind nähere Bestimmungen über Kleidung, Instrumente und Zeiteinteilung der Exkursionen, die mit mehreren exakt festgelegten Pausen von 7 Uhr morgens bis 7 Uhr abends dauerten. MÄGDEFRAU (1992) berichtet in seinem Werk „Geschichte der Botanik" über weitere Details dieser Wanderungen: Mitzunehmen waren: Linnaeus' „Systema naturae", Lupe, Präpariernadel, Messer, Schreibblei, Botanisierbüchse, Sammelpapier, Insektennadeln. Es gab eigene Bestimmungen für Zuspätkommen, Weggehen, Fehlen. Auch die Kleidung war festgelegt. Jede halbe Stunde wurden die gesammelten Naturalien von Linnaeus nach Gattung, Art, Standort, Nutzen und Besonderheiten besprochen. Das Auffinden einer Seltenheit wurde durch Blasen auf dem Waldhorn verkündet. Abends zog man nach Uppsala zurück – es sollen zeitweise bis zu zweihundert Teilnehmer gewesen sein –, und ein lautes „Vivat Linnaeus" beschloss die Exkursion.

Die Zeiten haben sich geändert, aber Exkursionen zum Kennenlernen von Pflanzenarten und zur Erforschung der heimischen Flora erfreuen sich nach wie vor großer Beliebtheit, wenn sie beispielsweise von Universitäten, Volkshochschulen, Naturschutzverbänden oder dem Niedersächsischen Landesamt für Ökologie angeboten werden.

Kartiertreffen vor 1980 (Floristische Kartierung)

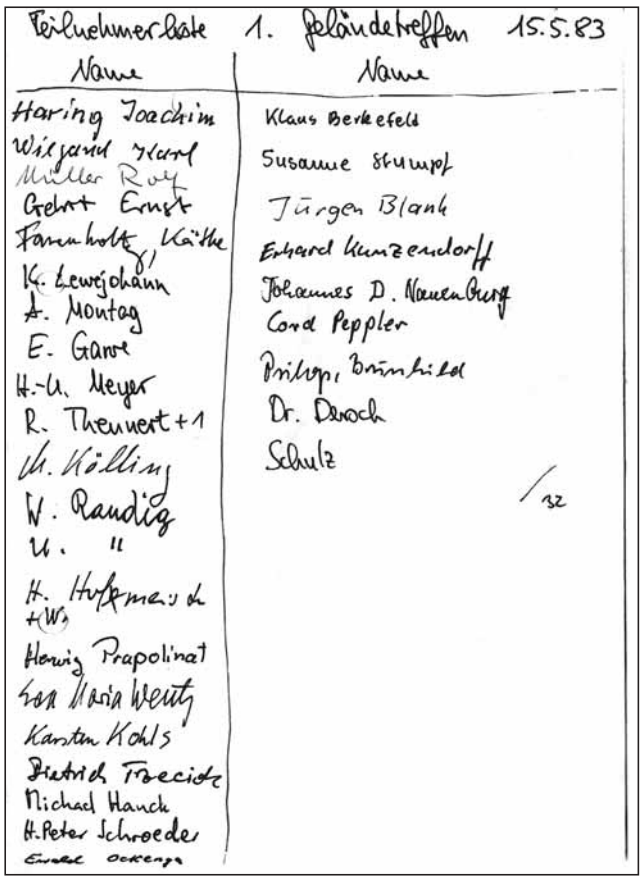
Niedersachsen kann heute bereits auf eine 35-jährige Tradition von Kartiertreffen zurückblicken, denn das erste Treffen mit ehrenamtlichen Botanikern, die in ihrer Freizeit Rasterdaten für den „Atlas zur Flora von Südniedersachsen" (HAEUPLER 1976) sammelten, wurde am 11. 8. 1968 im Fuhsetal nördlich von Uetze durchgeführt (Region Hannover). HAEUPLER (1968) berichtet von 15 Teilnehmern, die „innerhalb von nur 4 Stunden ein über Erwarten reiches Ergebnis zusammentrugen: In diesem immerhin an das diluviale Sandgebiet grenzenden Quadranten wurden insgesamt 352 Arten gefunden!". Es folgten im Zeitraum 1969 – 1978 weitere 25 Treffen in verschiedenen Teilen Niedersachsens, die damals – wie noch bis in die 1990er Jahre – als „Geländetreffen" bezeichnet wurden. Die erhobenen Daten waren ab 1974 ausschließlich für den „Bundesatlas" bestimmt, der die Verbreitung der Farn- und Blütenpflanzen in den alten Bundesländern in Form von Rasterkarten aufzeigt (HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1989). Das letzte niedersächsische Kartiertreffen für dieses Projekt fand am 23./24. 9. 1978 im Emsland statt.

Kartiertreffen ab 1983 (Pflanzenarten-Erfassungsprogramm)

Mit dem Start des Niedersächsischen Pflanzenarten-Erfassungsprogramms im November 1982, das zum Ziel hat, Daten über Verbreitung, Häufigkeit und Gefährdung der heimischen wild wachsenden Pflanzenarten zu sammeln und für den Naturschutz verfügbar zu machen (HAEUPLER & GARVE 1983; SCHACHERER 2001), wurde auch die Tradition der Kartiertreffen wieder aufgenommen. Das erste Treffen mit 32 Teilnehmerinnen und Teilnehmern führte am 15. 5. 1983 in das Waldgebiet „Berelries" (Lkr. WF) und an den Steinberg bei Wesseln (Lkr. HI; GARVE 1983). Von diesem Treffen existieren zwar keine Bilder, aber die Teilnehmerliste ist noch vorhanden (Abb. 1).

Damals befand sich die Koordinationsstelle für die niedersächsische Florenkartierung noch in den Räumen der Göttinger Universität, wo dem Verfasser von H. Haeupler die Unterlagen der „Zentralstelle für die floristische Kartierung, Bereich Nord" übergeben worden waren. 1984 erfolgte der Umzug nach Hannover und die vollständige Integration des Archivs in die „Fachbehörde für Naturschutz" des damaligen Niedersächsischen Landesverwaltungsamtes (NLVwA). 1987 wurde als Zwischenauswertung für die inzwischen schon mehr als 500 aktiven Kartiererinnen und Kartierer der „Atlas der gefährdeten Gefäßpflanzenarten in Niedersachsen und Bremen" herausgegeben (GARVE 1987), 1991 die erste publizierte niedersächsische Florenliste der Gefäßpflanzen (GARVE & LETSCHERT 1991).

Im Oktober 1992 ging das Landesverwaltungsamt im neu gegründeten „Niedersächsischen Landesamt für Ökologie (NLÖ)" auf. 1993 ist eine auf den Ergebnissen


Teilnehmerliste 1. Geländetreffen 15.5.83

Name	Name
Haring Joachim	Klaus Berkefeld
Wiegand Karl	Susanne Strumpf
Müller Rolf	Jürgen Blank
Gehrt Ernst	Erhard Kunzendorff
Fanenholz, Käthe	Johannes D. Nauenburg
K. Lewejohann	Cord Peppler
A. Montag	Prilop, Brünhild
E. Garve	Dr. Dorsch
H.-U. Meyer	Schulz
R. Thennert + 1	
U. Kölling	
W. Randig	
U. "	
H. Hufmeier + (W)	
Hewig Prapolinat	
Eva Maria Wenty	
Karsten Kohls	
Dietrich Troeide	
Michael Hauck	
H. Peter Schroeder	
Ernst Ockenga	

32

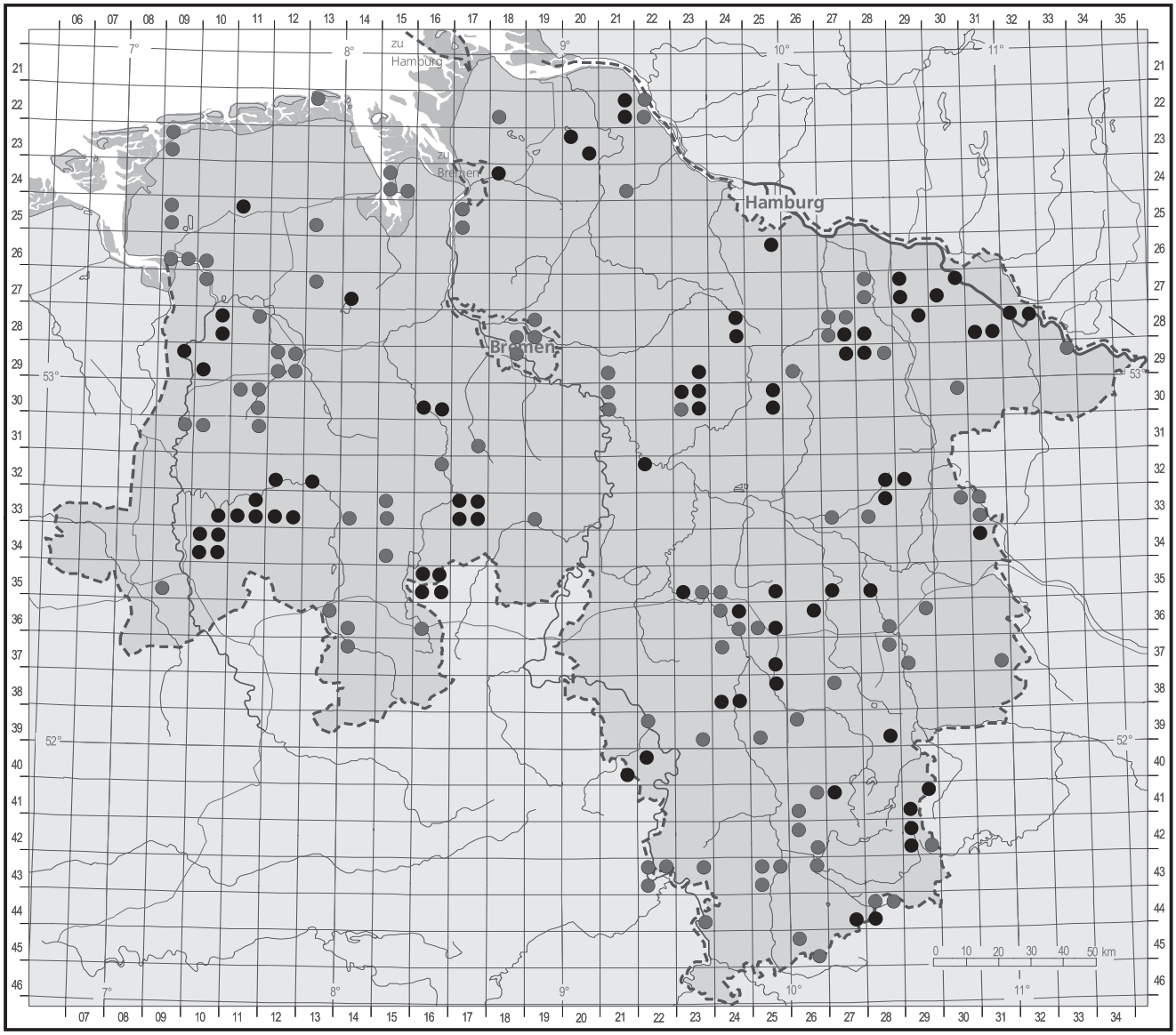
Abb.1: Teilnehmerliste des ersten Kartiertreffens am 15.05.1983

der Rote-Liste-Arten-Kartierung basierende 4. Fassung der Roten Liste Gefäßpflanzen erarbeitet worden (GARVE 1993) und ein Jahr später folgte mit einer Präsentation am 28. 11. 1994 im Sitzungsaal des Dienstgebäudes die Publikation des „Atlas der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen" (GARVE 1994). Mit dem 1.1.1998 bekam die „Fachbehörde für Naturschutz" in Hildesheim-Drispenstedt in unmittelbarer Nähe vom Mutterhaus des NLÖ ein neues Zuhause und 2001 wurde eine neue Kartieranleitung herausgegeben (SCHACHERER 2001; SCHUPP et al. 2001).

Die Anzahl der Personen, die seit 1982 Daten zur Flora von Niedersachsen geliefert haben, liegt inzwischen bei rund 1500. Dieser Verteiler ist Jahr für Jahr mit Einladungen zu den Kartiertreffen angeschrieben worden, seit 1982 zu insgesamt 119 Veranstaltungen (Tab. 1). Auf den Treffen führen mehrere Gruppen im Gelände Kartierungen nach der Methodik des Pflanzenarten-Erfassungsprogramms durch. Schwerpunktmäßig werden Farn- und Blütenpflanzen mit den Meldebogen GLG und RLG erfasst, bei Anwesenheit von Spezialisten aber auch Kryptogamen.

Alle Veranstaltungen dienen dem gemeinsamen Erfahrungsaustausch und der Fortbildung der vorwiegend ehrenamtlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Dabei wird die Kartiermethodik erprobt, der Bearbeitungsstand der Kartierung dargelegt und die Teilnehmerinnen und Teilnehmer können ihre Artenkenntnisse erweitern bzw. weitergeben. Die Exkursionsziele sind über ganz Niedersachsen verstreut (Abb. 2), bevorzugt aufgesucht werden unbearbeitete Quadranten, so dass die Kartiertreffen gleichzeitig Kartierlücken schließen. Insgesamt wurden auf den Treffen seit 1982 über 170 Quadranten in Niedersachsen floristisch kartiert, dabei sind rund 65.000 Einzeldaten über das Vorkommen von Farn- und Blütenpflanzen erhoben worden! Durch die Kartiertreffen konnten außerdem viele neue Personen für die Mitarbeit an der Kartierung geworben und gewonnen werden.

Als Leiter der einzelnen Kartiergruppen fungierten vor allem A. Montag (Hannover), A. Schacherer (Langenhagen), H. Wittenberg (Nienburg/W.), D. Zacharias (Hildesheim) und der Verfasser, daneben u. a. auch D. Brandes (Braunschweig), E. Bruns (Hildesheim), H. Cordes (Bremen), R. Gerken (Wahrenholz), H. Haeupler (Bochum), H. W. Kallen (Clenze), H. Kuhbier (Bremen), H. Lenski (Bad Bentheim), C. Peppler-Lisbach (Oldenburg), E. Schmidt (Hannover), T. Sinning (Oldenburg), T. Täuber (Northeim), H. E. Weber (Bramsche), G. Wicke (Gehrden)



Kartiertreffen 1983 bis 1992

Kartiertreffen 1993 bis 2003

Kartografie: NLÖ/Naturschutz, Peter G. Schader

Abb. 2: Übersichtskarte der Kartiertreffen von 1993 bis 2003

und K. Wöldecke (Hannover). Ihnen allen sei an dieser Stelle für ihr Engagement herzlich gedankt!

Kartiertreffen mit Nachbarländern
Von 1990 – 1999 wurden insgesamt acht Kartiertreffen gemeinsam mit den benachbarten Ländern durchgeführt, um einen fachlichen Austausch zu ermöglichen und nachbarschaftliche Kontakte zu fördern: Niederlande (1990; Abb. 8), Sachsen-Anhalt (1993), Mecklenburg-Vorpommern (1994), Hamburg (1995; Abb. 10), Nordrhein-Westfalen (1996), Brandenburg (1997), Thüringen (1998) und Schleswig-Holstein (1999). Diese jeweils zweitägigen Treffen fanden am ersten Tag in Niedersachsen und am nächsten Tag im benachbarten Land unter dessen Leitung statt, wobei die Flora an den einzelnen Tagen nach der Kartiermethodik des jeweiligen Landes inventarisiert wurde.

Botanikertreffen
Eine der Veranstaltungen pro Jahr enthält auch einen Vortragsteil, auf dem Inhalte der Florenkartierung oder Themen des Pflanzenartenschutzes referiert werden. Diese „Botanikertreffen", früher auch als „Floristentreffen" bezeichnet, sind in Tab. 1 fett gedruckt. Auf dem ersten Botanikertreffen am 1. 10. 1983 in Braunschweig (32 Teilnehmer) wurden vormittags verschiedene Exkursionspunkte im Stadtgebiet aufgesucht (Abb. 4), nachmittags fanden Vorträge in den Räumen des Botanischen Instituts der Universität Braunschweig statt. In den nachfolgenden Jahren waren weitere Orte Ziele der Botanikertreffen: Hameln, Bremen, Hannover (7x), Göttingen, Osnabrück, Lüneburg und Hildesheim (5x). Über das 18. Botanikertreffen 2001 in Hildesheim wurde ausführlicher mit einem Gruppenfoto berichtet (GARVE 2001). Das 20. Niedersächsische Botanikertreffen wurde am 18. 5. 2003 in Zusammenarbeit mit der „Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz (NNA)" im Camp Reinsehlen (Lkr. SFA) als besondere Fachtagung abgehalten. 130 Personen hörten dort verschiedene Fest- und Fachvorträge und versammelten sich erneut zu einem Gruppenfoto (Abb. 15). Passender floristischen Höhepunkt zu diesem kleinen Jubiläum war der überraschende Neufund von *Botrychium matricariifolium* unweit des Camps (Abb. 14).

Die Botanikertreffen weisen durchweg die höchsten Teilnehmerzahlen aller Kartiertreffen auf, maximal 154 Personen am 17.4.1994. Erfreulich ist auch das wachsende Interesse Auswärtiger an den Botanikertreffen, so konnten am 9.4.2000 in Hildesheim Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus insgesamt 10 Bundesländern begrüßt werden!

Bilder der Kartiertreffen
Die nachfolgenden Bilder von den Treffen der letzten 20 Jahre (S. 67, 68) stellen nur eine kleine Auswahl des vorhandenen Bildmaterials dar, mitunter sind es schon historische Dokumente. Die Bildunterschriften sollen die Erinnerung an die einzelnen Treffen beleben, in vielen Fällen werden auch die abgebildeten Personen namentlich genannt. Gleichzeitig ist die kleine Galerie auch ein Dankeschön an die vielen Teilnehmerinnen und Teilnehmer, die sich vielleicht selbst auf den Bildern wiederfinden, oder sich an schier endlose Anfahrten zu den Treffen, widrige Witterungsbedingungen oder herausragende Pflanzenfunde erinnern. Ohne die unermüdliche und aufwändige Mitarbeit Hunderter Ehrenamtlicher im Land Niedersachsen gäbe es kein Pflanzenarten-Erfassungsprogramm und auch keine Kartiertreffen in Niedersachsen!

Literatur

GARVE, E. (1983): Bericht vom 1. Geländetreffen 1983 des niedersächsischen Erfassungsprogramms von Pflanzenarten. – Göttinger Flor. Rundbr. 17: 100, Göttingen.

GARVE, E. (1987): Atlas der gefährdeten Gefäßpflanzenarten in Niedersachsen und Bremen. Zwischenauswertung mit Nachweiskarten von 1982 – 1986. Teil 1 u. 2. – Hrsg.: Niedersächsisches Landesverwaltungsamt. 719 S., Hannover.

GARVE, E. (1993): Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen, 4. Fassung vom 1. 1. 1993. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 13, Nr. 1: 1-37, Hannover.

GARVE, E. (1994): Atlas der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. Kartierung 1982 – 1992. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. H. 30/1-2, 1-895, Hannover.

GARVE, E. (2001): 18. Niedersächsisches Botanikertreffen in Hildesheim. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 21, Nr. 1: 68, Hildesheim.

GARVE, E. & D. LETSCHERT (1991): Liste der wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen Niedersachsens. 1. Fassung vom 31.12.1990. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. H. 24: 1-152, Hannover.

HAEUPLER, H. (1968): Kurzbericht vom ersten gemeinsamen Geländetreffen am 11.8.68. – Göttinger Flor. Rundbr. 2 (3): 14, Göttingen

HAEUPLER, H. (1976): Atlas zur Flora von Südniedersachsen. – Scripta Geobot. 10. 367 S., Göttingen.

HAEUPLER, H. & E. GARVE (1983): Programm zur Erfassung von Pflanzenarten in Niedersachsen. Aufruf zu einer weiterführenden Erhebung artenbezogener Daten für den Naturschutz. – Göttinger Florist. Rundbr. 17: 63-99, Göttingen.

HAEUPLER, H. & P. SCHÖNFELDER (1989): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. – 2. Aufl., E. Ulmer, Stuttgart.

MÄGDEFRAU, K. (1992): Geschichte der Botanik. Leben und Leistung großer Forscher. – 2. Aufl., G. Fischer, Stuttgart.

SCHACHERER, A. (2001): Das Niedersächsische Pflanzenarten-Erfassungsprogramm. – Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 21, Nr. 5 – Supplement Pflanzen: 1–20.

SCHUPP, D., K. BEHM-BERKELMANN, T. HERRMANN, B. PILGRIM & A. SCHACHERER (2001): Arten brauchen Daten – Erfassung von Tier- und Pflanzenarten in Niedersachsen. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 21, Nr. 5: 209-240, Hildesheim.

Der Autor

Eckhard Garve, geb. 1954, Studium der Biologie in Braunschweig und Göttingen mit Schwerpunkt Pflanzensystematik; 1982 – 1985 Aufbau des Niedersächsischen Pflanzenarten-Erfassungsprogramms im Auftrag der Fachbehörde für Naturschutz, danach dort fester Mitarbeiter im Dez. Pflanzenartenschutz, seit 1991 Dezernatsleiter.

Tab. 1: Kartiertreffen in Niedersachsen 1983 – 2003 (Fettdruck = Botanikertreffen)

Nr.	Datum	Exkursionsziel	Lkr. / *Land*	Kartierte TK-25-Quadranten	Anzahl Teilnehmer
1	15.05.1983	Berelries, Steinberg Wesseln	WF HI	3827/1, 3926/1	32
2	05.06.1983	St. Jürgensland	OHZ	2819/1, 2819/3	10
3	12.06.1983	Leegmoor, Ohe Heidbrücken	EL	3011/1, 3011/2	15
4	21.08.1983	ehemal. Flugplatz Achmer	OS	3613/2	13
5	04.09.1983	Wahrberg Hillerse, Mäuseberg	NOM	4325/2	17
6	11.09.1983	Lachendorf, Beedenbostel	CE	3327/3	24
7	**01.10.1983**	**Braunschweig**	**BS**	**3628/4, 3728/2, 3729/3**	**32**
8	06.05.1984	Wetzen, Drögennindorf, Amelinghausen	LG	2827/1, 2827/2, 2827/3	32
9	20.05.1984	Eschenberg, Weißenborn	GÖ	4526/1, 4526/4	34
10	17.06.1984	Ith bei Ockensen	HM	3923/4	25
11	01.07.1984	Liethgrund Langenholzen	HI	3925/3	38
12	15.07.1984	Barger Heide, Bohlenbergerfeld	WTM FRI	2513/3	39
13	02.09.1984	Heseper Moor, Engdener Wüste	NOH	3509/3	16
14	16.09.1984	Völkersen, Weser bei Eissel	VER	2921/3, 3021/1, 3021/3	28
15	**07.10.1984**	**Ohrberg Hameln**	**HM**	**3922/1**	**28**
16	19.05.1985	Heidberg Emmerstedt, Elz	HE	3731/4	52
17	09.06.1985	Wanhöden, Midlum, Krempel	CUX	2218/3	33
18	30.06.1985	Braunlage, Brunnenbachtal	GS	4229/4	51
19	14.07.1985	Dammer Klärteich, Bexadde	VEC	3415/3	30
20	01.09.1985	Elbe Laase – Langendorf	DAN	2933/2	37
21	08.09.1985	Wangerooge	FRI	2213/1	29
22	05.10.1985	Bremen, Bahnhof und Wall	*HB*	2918/2	27
23	**06.10.1985**	**Bremen, Hafen**	***HB***	**2818/4, 2918/2**	**66**
24	11.05.1986	Lehrdetal, Grundloses Moor	SFA	3023/3	58
25	08.06.1986	Leda, Rhaudermeer	LER CLP	2811/2	44
26	29.06.1986	Huntetal Goldenstedt	VEC DH	3216/2	43
27	24.08.1986	Radenbeck, Ohre, Benitz	GF	3331/3	40
28	21.09.1986	Nettetal Seesen, Heber	NOM GS	4126/2	36
29	04.10.1986	Hannover-Döhren, Leinetal	H	3624/4	26
30	**05.10.1986**	**Hannover Mecklenheide, Hafen**	**H**	**3523/4, 3524/3**	**53**
31	17.05.1987	Bad Essen, Wiehengebirge	OS	3616/3	37
32	14.06.1987	Rosche, Göddenstedt, Batensen	UE	3030/2	39
33	09.08.1987	Asseler Sand – Wischhafen	STD	2222/1, 2222/3	49
34	30.08.1987	Große Aue, Allermoor	NI DH	3319/3	49
35	26.09.1987	Bramburg Hemeln, Wesertal	GÖ	4423/4	68
36	**27.09.1987**	**Weper, Göttingen**	**GÖ**	**4325/1, 4325/3**	**81**
37	01.05.1988	Essenrode, Grassel	GF HE	3629/2	43
38	12.06.1988	Schwinge Mulsum, Hohes Moor	STD ROW	2421/4	41
39	31.07.1988	Solling bei Uslar	NOM	4323/2	46
40	14.08.1988	Ems Jemgum, Dollart	LER	2609/3, 2609/4,2610/3, 2710/1	32
41	17.09.1988	Grönloh, Wehdel, Hase	OS	3314/3	33
42	**18.09.1988**	**Osnabrück, Hafen**	**OS**	**3614/3, 3714/1**	**71**
43	07.05.1989	Twistringen, Delmetal	DH OL	3117/4	54
44	11.06.1989	westlich Westerstede	WST LER	2713/1	32
45	09.07.1989	Weser Dedesdorf, Gr. Luneplate	CUX	2517/1, 2517/3	33
46	27.08.1989	Derental – Weser Lauenförde	HOL NOM	4322/1, 4322/2, 4322/3	32
47	30.09.1989	Natendorf – Wessenstedt	UE	2928/2	29
48	**01.10.1989**	**Lüneburg, Kalkberg**	**LG**	**2728/1, 2728/3**	**88**
49	22.04.1990	Arnum, Lüdersen	H	3724/1	42
50	20.05.1990	Munster – Ilster	SFA LG	2926/3	59
51	07.07.1990	Ter Apel, Niederlande	*Niederlande*	-	ca. 50
52	08.07.1990	Lathen Ems, Dortmund-Ems-Seitenkanal	EL	3109/2, 3110/1	52
53	26.08.1990	Norden, Osterloog	AUR	2309/1, 2309/3	22
54	23.09.1990	Schmarloh Spechtshorn	CE GF	3328/3	39

Nr.	Datum	Exkursionsziel	Lkr. / *Land*	Kartierte TK-25-Quadranten	Anzahl Teilnehmer
55	**14.04.1991**	**Hannover, Georgengarten**	**H**	**3624/1**	**81**
56	26.05.1991	Barbis, Bartolfelde	GÖ OHA	4428/1, 4428/2	51
57	29.06.1991	Scharrel, Schwaneburger Moor	CLP	2912/1, 2912/2	22
58	30.06.1991	Sedelsberg, Neuscharrel	CLP EL	2912/3, 2912/4	19
59	11.08.1991	Ohrdorf, Zasenbeck, Ohre	GF	3330/2, 3331/1	36
60	08.09.1991	Eckwarden – Tossens	BRA	2415/1, 2415/3, 2415/4	31
61	**29.03.1992**	**Bockmerholz, Hannover**	**H**	**3625/3**	**114**
62	17.05.1992	Lohne, Mühlen	VEC	3315/1, 3315/3	31
63	13.06.1992	Katlenburg, Westerhof, Oder	NOM OHA	4226/4, 4326/2	33
64	14.06.1992	Kahlberg, Echte, Imbshausen	NOM	4126/3, 4226/1	32
65	09.08.1992	Wirdum, Loppersum, Hinte	AUR	2509/1, 2509/3	27
66	06.09.1992	Hümmling: Lorup – Werpeloh	EL	3011/4, 3111/2	38
67	**18.04.1993**	**Eilenriede, Hannover**	**H**	**3624/2**	**117**
68	16.05.1993	Liebenburg	WF GS	3928/4	63
69	12.06.1993	Tülau-Fahrenhorst – Voitze	GF	3431/1	42
70	13.06.1993	Jahrstedter Drömling	*ST*	-	52
71	08.08.1993	Elmlohe – Bramel	CUX	2418/1	44
72	12.09.1993	Löningen	CLP	3212/3	31
73	**17.04.1994**	**Haseder Busch, Hannover**	**HI**	**3825/2**	**154**
74	08.05.1994	Stemweder Berg	DH	3516/1, 3516/2, 3516/3, 3516/4	45
75	05.06.1994	Aller Rethem – Hedern	SFA	3222/1	31
76	03.07.1994	Roßtrappe	*ST*	-	ca. 80
77	03.09.1994	Amt Neuhaus, Elbe	LG	2730/2, 2832/1, 2832/2	80
78	04.09.1994	Malliß – Conow	*MV*	-	ca. 60
79	**26.03.1995**	**Lindener Berg, Hannover**	**H**	**3624/1**	**140**
80	07.05.1995	Gristede – Dreibergen	WST	2714/3	67
81	18.06.1995	Seesen – Münchehof	GS	4127/1	43
82	06.08.1995	Dalldorf – Hillerse, Oker	GF PE	3528/3	41
83	23.09.1995	Hittfeld – Harmstorf	WL	2625/2	35
84	24.09.1995	Hamburger Hafen	*HH*	-	45
85	**21.04.1996**	**Wassel – Sehnde, Hannover**	**H**	**3625/4**	**117**
86	15.06.1996	Ottensteiner Hochfläche, Lüntorf	HOL HM	4021/4, 4022/1	45
87	16.06.1996	Elbrinxen – Hünkersgrund	*NW*	-	27
88	11.08.1996	Aurich – Egels – Wiesens	AUR	2511/1	25
89	15.09.1996	Bunner Masuren, Hasetal	CLP OS	3213/3	43
90	**27.04.1997**	**Gr. Kolshorn – Aligse, Hannover**	**H**	**3525/4**	**134**
91	01.06.1997	Balksee, Lamstedt, Westerberg	CUX	2320/1, 2320/4	43
92	29.06.1997	Rhede – Tunxdorf, Neu-Herbrum	EL	2909/2, 2910/3	36
93	13.09.1997	Göhrde, Bredenbock, Metzingen	DAN	2831/3, 2831/4	44
94	14.09.1997	Löcknitz, Gadower Forst	*BB*	-	40
95	**26.04.1998**	**Elze, Haus Escherde, Hildesheim**	**H HI**	**3824/3, 3824/4**	**107**
96	13.06.1998	Eichsfeld, Duderstadt, Fuhrbach	GÖ	4427/4, 4428/3	41
97	14.06.1998	Teistungen, Ferna, Ohmgebirge	*TH*	-	35
98	19.07.1998	Ankumer Höhe, Berge, Dalvers	OS	3312/3, 3312/4	28
99	20.09.1998	Dötlingen, Wildeshausen-Nord	OL	3016/3, 3016/4	31
100	**25.04.1999**	**Harsum, Hildesheim**	**HI**	**3725/4**	**104**
101	04.07.1999	Wietzendorf – Suroide	SFA	3025/2, 3025/4	29
102	04.09.1999	Wischhafen, Altendorfer, Moor	CUX STD	2221/2, 2221/4	22
103	05.09.1999	Elbe Glückstadt, Spülfelder	*SH*	-	23
104	26.09.1999	Ihrhove - Flachsmeer	LER	2810/2, 2810/4	23
105	**09.04.2000**	**Hildesheim, nur Vorträge**	**HI**	**-**	**107**
106	21.05.2000	Scharnebeck, Barendorf, Ellringen	LG	2729/1, 2729/3, 2730/3, 2829/2	34
107	10.09.2000	Eydelstedt, Wietingsmoor, Barver	DH	3317/1, 3317/2, 3317/3, 3317/4	24

Nr.	Datum	Exkursionsziel	Lkr. / *Land*	Kartierte TK-25-Quadranten	Anzahl Teilnehmer
108	**25.03.2001**	**Hildesheim, nur Vorträge**	**HI**	**-**	**118**
109	06.05.2001	Rutenmühle, Visselhövede, Bomlitz	SFA	2923/4, 3023/1, 3023/2, 3023/4	43
110	11.05.2001	Dedensen – Gümmer	H	3523/3	10
111	19.08.2001	Auermühle, Repke, Mahrenholz	GF	3228/4, 3229/3, 3328/2	40
112	**10.03.2002**	**Hildesheim, nur Vorträge**	**HI**	**-**	**136**
113	20.04.2002	Hämelerwald	H	3626/2	17
114	16.06.2002	Bramhar, Gersten, Lingen, Thuine	EL	3410/1, 3410/2, 3410/3, 3410/4	16
115	11.08.2002	Betzendorf, Wettenbostel, Süsing	WL UE	2827/4, 2828/3, 2927/2, 2928/1	39
116	26.04.2003	Dollbergen – Eddesse – Dedenhausen	PE	3527/3	20
117	**18.05.2003**	**Camp Reinsehlen**	**SFA**	**2824/2, 2824/4**	**130**
118	14.06.2003	Nationalpark Harz	GS	4129/2, 4129/3, 4229/1, 4229/3	ca. 50
119	14.09.2003	Lotten, Herzlake, Dohren	EL OS	3310/4, 3311/2, 3311/3, 3311/4	23

Abb. 3: An der Ohe südlich Heidbrücken (Lkr. Emsland) stellte G. Wiegleb den Pinselblättrigen Wasserhahnenfuß (*Ranunculus penicillatus*) vor (12.6.1983, rechts H. Haeupler).

Abb. 4: Besprechung am Rand des 1. Botanikertreffens auf dem Scherbelberg in Braunschweig (1. 10. 1983, K. Wöldecke, D. Brandes, A. Montag, H. Haeupler, E. Garve).

Abb. 5: Der Eschenberg bei Bremke (Lkr. Göttingen) erwies sich am 20.5.1984 als ergiebiges Exkursionsziel (R. Strieckmann, E. Baier, W. Schroeder).

Abb. 6: Die Wahl des Platzes für die Mittagspause wird oft vom Vorhandensein geeigneter Sitzgelegenheiten abhängig gemacht (14.7.1985, Dammer Klärteich, Lkr. Vechta).

Abb. 7: Sonniges Wetter mit sommerlichen Temperaturen lockt Teilnehmer aus allen Teilen Niedersachsens zu den Treffen (13. 6. 1992, Oder bei Lindau, Lkr. Northeim; U. Bedarff, W. Schroeder, K. Johannsen, H. Grunert, G. Helling, F. Freudenberg, D. Wucherpfennig).

Abb. 8: Auf dem Gemeinschaftstreffen mit niederländischen Botanikern stellte F. Bos (Mitte) in einem Bauerngarten blühende *Lilium bulbiferum* ssp. *croceum* vor (7.7.1990, Vlagtwedde).

Abb. 9: Zur Not rasten die rüstigen Kartierer auch einmal auf einer Rentnerbank (17.5.1992, Lohne, Lkr. Vechta; im Vordergrund P. Olberding, R. v. d. Meijden, rechts B. Schäfer, H. E. Weber, H. Lenski).

Abb. 10: Der Hamburger Hafen brachte vor allem für die Adventivfloristen viel Interessantes, im Vordergrund *Diplotaxis muralis* (24.9.1995, Hamburg).

Abb. 11: Nur einmal, und dann auf Einladung von K. Johannsen, wurde die abschließende Runde in eine Gaststätte verlegt (11. 8. 1996, Aurich, E. Ziebell, H. Reepmeyer, D. Zacharias, H. W. Linders, U. Meyer-Spethmann, A. Willenborg, G. Wicke).

Abb. 12: Die Abschlussbesprechung nach den Kartierungen ist eine reiche Informationsbörse (15. 9. 1996, Neuenbunnen, Lkr. Cloppenburg; im Vordergrund A. Schacherer, H. E. Weber und A. Montag).

Abb. 13: Pflanzenproben werden auf den Treffen genau untersucht und diskutiert (11.8.2002, Wriedel, Lkr. Uelzen; E. Gärtner, M. Lenz, J. Willcox, H. Schmedes, E. Timmermann).

Abb. 14: Floristisches Highlight beim Botanikertreffen am 18. 5. 2003 war der Neufund einer kleinen Population der Ästigen Mondraute *Botrychium matricariifolium* (Camp Reinsehlen).

Abb. 15: 20. Botanikertreffen im Camp Reinsehlen: Gruppenfoto am Nachmittag vor Exkursionsaufbruch (18.5.2003).

Impressum

Herausgabe: Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (NLÖ) – Fachbehörde für Naturschutz –

Der „Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen" erscheint unregelmäßig. ISSN 0934-7135

Abonnement: 15 € / Jahr. Einzelhefte 2,50 € zzgl. Versandkostenpauschale.

Nachdruck nur mit Genehmigung des Herausgebers.

Für den sachlichen Inhalt sind die Autoren verantwortlich.

1. Auflage 2003, 1 – 4.000

Gedruckt auf Recycling-Papier.

Titelbild: Auwald im NSG „Haseder Busch" (D. Zacharias) und entsprechender Ausschnitt der PNV-Karte.

Fotos PNV: O. v. Drachenfels (3, 4, 15), T. Kaiser (5-9, 12, 14, 20), D. Zacharias (10, 11, 13, 16-18)

Fotos Kartiertreffen: E. Bruns (15), E. Garve (3, 5-14), V. Garve (4)

Topografie Titelbild und Abb. 20: Auszug aus Topografischen Karten und/oder Geobasisdaten © LGN

Kartografie: NLÖ – Abt. Naturschutz –

Schriftleitung dieser Ausgabe:

Manfred Rasper, NLÖ – Abt- Naturschutz –

Anschrift der Verfasser:

Dr. Thomas Kaiser, Arbeitsgruppe Land & Wasser,
Am Amtshof 18, 29355 Beedenbostel,
e-mail: kaiser-alw@t-online.de;

Prof. Dr. Dietmar Zacharias, Hochschule Bremen, FB7/ISTAB,
Neustadtswall 30, 28199 Bremen,
e-mail: dzacharias@fbsm.hs-bremen.de;

Eckhard Garve, NLÖ (Adresse s. Bezug)
e-mail: eckhard.garve@nloe.niedersachsen.de

Bezug:

Niedersächsisches Landesamt für Ökologie – Abt. Naturschutz –
Postfach 101062, 31110 Hildesheim
e-mail: heinrich.klaholt@nloe.niedersachsen.de
fon: 0 51 21/509-244, fax: 0 51 21/509-233
www.nloe.de