

Der Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald (*Pruno-Fraxinetum* Oberd. 1953) im nordöstlichen Niedersachsen

– Hartmut Dierschke, Ute Döring, Gerhard Hüners –

Zusammenfassung

Aus dem nordöstlichen Niedersachsen wird erstmals umfangreiches Untersuchungsmaterial über das *Pruno-Fraxinetum* veröffentlicht. Die Assoziation gliedert sich vorläufig in drei Subassoziationen sowie eine Übergangsvariante zum *Alnion glutinosae*.

Eine Übersichtstabelle zeigt die Zugehörigkeit zu einer subatlantischen Rasse und einer bodenökologischen Ausbildung relativ feucht-basenarmer Standorte. Die Existenz eines eigenständigen *Ribeso sylvestris-Fraxinetum* neben dem *Pruno-Fraxinetum* erscheint für das Untersuchungsgebiet fraglich.

Abstract

Extensive material on the *Pruno-Fraxinetum* from northeastern Lower Saxony (Federal Republic of Germany) is presented for the first time. The association is provisional divided into three subassociations and a variant transitional to the *Alnion glutinosae*.

An overview table shows the affinities to a sub-Atlantic race and to an ecological formation on relatively moist, base-poor sites. The existence of a separate *Ribeso sylvestris-Fraxinetum* in this study area, in addition to the *Pruno-Fraxinetum*, seems questionable.

Einleitung

In einer weiten Übersicht der europäischen Auenwälder hat OBERDORFER (1953) erstmals das *Pruno-Fraxinetum* aus der Oberrheinebene als Charaktergesellschaft vernäster Auenstandorte der Tieflagen Mitteleuropas beschrieben. Als Kontaktgesellschaften, zwischen denen sich dieser Wald ökologisch und floristisch einfügt, gab er Erlenbruch und Eichen-Hainbuchenwald an. Als Charakterart kann wohl nur *Prunus padus* gelten.

Inzwischen ist das *Pruno-Fraxinetum* aus vielen Teilen Mitteleuropas beschrieben worden (s. Tabelle 2). Es zeigt eine recht große floristische Variationsbreite mit von Gebiet zu Gebiet wechselnden Feinheiten. Oft werden Untergliederungen nach Unterschieden im Wasser- und/oder Nährstoffhaushalt vorgenommen. Die beschriebenen Untereinheiten (Subassoziationen, Varianten) haben zwar oft ähnliche Züge, zeigen aber von Ort zu Ort wechselnde Trennarten-Gruppen.

Aus dem nordwestdeutschen Tiefland gibt es bisher nur wenige Beschreibungen, meist mit geringer Aufnahmezahl belegt. Als erster hat hier wohl LOHMEYER (1963) auf die Existenz dieser Assoziation hingewiesen. Die beiden ersten als *Pruno-Fraxinetum* publizierten Aufnahmen (ohne Frühlingspflanzen) geben TÜXEN & LOHMEYER (1957). Weitere Unterlagen finden sich bei DIERSCHKE (1968, 1979a), SEEWALD (1977), KRAUSE & SCHRÖDER (1979) und TAUX (1981).

Seit 1982 wurden von uns die Feuchtwälder im nordöstlichen Niedersachsen, insbesondere in den Landkreisen Lüchow-Dannenberg und Uelzen eingehender untersucht (s. auch DÖRING 1987, WALTHER 1987); ein Teil der Untersuchungen wird zur Zeit auf größere Bereiche ausgedehnt. Inzwischen liegen umfangreiche Vegetationstabellen (HÜNERS 1983, DÖRING 1985) sowie weitere Einzelaufnahmen (DIERSCHKE) vor. Sie zeigen eine große Variabilität der Wälder auf feuchten bis sehr nassen Standorten. Zu den relativ naturnahen Gesellschaften des *Alnion glutinosae* und *Alno-Ulmion* kommen heute mancherlei abgewandelte Formen, bedingt durch menschliche Eingriffe. Durch Holznutzung und Freistellung kleiner Restwälder wurde der Lichtfaktor verändert. Gravierender sind die Folgen des Gewässerausbauens und allgemeiner Grundwasser-Absenkungen. Sie haben zu einer Vielzahl von Degenerationsstadien der Feuchtwälder geführt, teilweise verbunden mit stärkerer Torfzersetzung und Bodensackung.

Interessanterweise führen solche Einflüsse nicht nur zu artenarmen, biologisch eintönigen Abwandlungen, sondern teilweise auch zu artenreicheren Wäldern. Ein Teil des heutigen *Pruno-Fraxinetum* muß als jüngere Entwicklung aus einem Erlenbruchwald mit geringer Niedermoordecke bei basenreichem Grundwasser angesehen werden (s. DIERSCHKE 1968). Wenn auch optimale Bestände mehr auf Gleyen bis Naßgleyen vorkommen, findet man heute vielerorts auch floristisch ähnliche Bestände auf Anmoor- und Niedermoor-Gleyen, in denen bezeichnenderweise *Alnus glutinosa* meist die Baumschicht beherrscht.

Als natürliche Waldgesellschaft war das *Pruno-Fraxinetum* früher wohl in vielen kleinen Flußtälern Nordwestdeutschlands zu Hause, meist in enger Verzahnung mit dem *Carici elongatae-Alnetum*. Als heutige potentiell natürliche Vegetation kann man diese Assoziation nach weitreichenden Standortveränderungen in größeren Bereichen annehmen (s. hierzu die Karte von KRAUSE & SCHRÖDER 1979).

Da es aus Nordwestdeutschland bisher noch wenig Unterlagen über das *Pruno-Fraxinetum* gibt, stellen wir hier die Gesellschaft aus dem nordöstlichen Niedersachsen vor, wo sie innerhalb des niedersächsischen Tieflandes vermutlich noch am besten ausgebildet vorkommt. Es handelt sich lediglich um einen Auszug aus wesentlich umfangreicherem Material, der sich außerdem nur auf das *Pruno-Fraxinetum* beschränkt. Eine genauere Übersicht im Zusammenhang mit anderen Feuchtwäldern Nordwestdeutschlands ist zur Zeit in Arbeit (DÖRING).

Das Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfaßt den Landkreis Lüchow-Dannenberg als am weitesten östlich gelegenen Bereich Niedersachsens und Teile des Landkreises Uelzen. Naturräumlich enthält es Teile der Lüneburger Heide (Uelzener Becken, Osthannoversche Kiesmoräne), der Altmark (Lüchower Niederung) und der Elbtalniederung (s. MEYNEN et al. 1961, MEIBERGER 1980, GILLANDT et al. 1983).

Klimatisch liegt das UG im Übergangsbereich von subatlantischen zu subkontinentalen Gebieten. Im Lee der Hohen Heide und der Kiesmoräne besitzen die tieferen Lagen ein relativ sommerwarmes Klima (Jahresmittel um 8,5°, Juli fast 18°) mit Jahresniederschlägen von teilweise unter 600 mm (s. auch DIERSCHKE 1986).

Geprägt wird das UG durch unterschiedlich alte Ablagerungen der vorletzten (Saale-)Eiszeit sowie durch das weichseleiszeitliche Urstromtal der Elbe. Die Osthannoversche Kiesmoräne bildet die Wasserscheide zwischen Ilmenau und Jeetzel, die eine Reihe kleinerer Flüsse und Bäche aufnehmen und zur Elbe fließen. In ihren teilweise vermoorten oder doch von hohem Grundwasser und Überschwemmungen geprägten Niederungen waren Bruch- und Auenwälder die natürliche Vegetation.

Die von der Kiesmoräne nach Osten gerichteten, meist an ihrem Fuß beginnenden Täler sind in Grundmoränenflächen muldenförmig eingetieft. Dieser Bereich wird als „Niedere Geest“ (MEIBERGER 1980) oder „Mühlenbachtäler“ (GILLANDT et al. 1983) bezeichnet. Die Täler münden in die weite Jeetzel-Niederung. Östlich schließt sich ein großes Talsand- und Niederungsgebiet an, nur unterbrochen von wenigen höheren Grundmoräneninseln. Ein feines Mosaik vermoorter Mulden und Rinnen mit etwas höheren Talsandflächen prägt das Landschaftsbild. Nach Nordosten gibt es oft gleitende Übergänge zur Elbtalniederung mit Schlick- und Sandablagerungen.

Die meisten Wasserläufe zur Jeetzel haben nur geringes Gefälle und fließen entsprechend langsam. Nach MEIBERGER (1980) haben zahlreiche Mühlen-Stauanlagen seit langem die Grundwasserstände noch erhöht. Die Jeetzel-Niederung mit den östlich anschließenden Bereichen war durch hohe Grundwasserstände und häufige Überschwemmungen von jeher ein besonderes Problemgebiet. So hat man schon vor Jahrhunderten mit dem Bau von Entwässerungskanälen bzw. der Regulierung und Eindeichung der Fließgewässer begonnen (s. auch DIERSCHKE 1986). Heute sind weite Teile melioriert und werden als Grün- oder Ackerland genutzt. Die armen Sandböden tragen große Kiefernforsten. Laubwälder sind zwar in Resten noch recht häufig anzutreffen, oft aber nur kleinflächig und nicht mehr in naturnaher Ausbildung (s. u.a. DÖRING 1987, WALTHER 1987).

Das in Endmoränen schüsselartig eingetieft Uelzener Becken im Westen hat sich aufgrund seiner recht fruchtbaren Geschiebelehne schon seit langem zu einer ausgeräumten Agrarlandschaft entwickelt. Auch die weiträumigen, anmoorigen bis vermoorten Talauen mit geringem Gefälle sind weithin als Gründland genutzt (zur Geomorphologie s. HAGEDORN 1964). Kleine Wälder finden sich noch an der Gerdau und Ilmenau. Das Talsystem der Hardau wurde bereits von AMANI (1980) untersucht. Die dortigen Feuchtwald-Reste sind meist artenarm und schwer einzuordnen. Besonders erwähnenswert ist das obere Tal des Bornbaches im Süden des Beckens, das teilweise noch einen recht naturnahen Eindruck vermittelt.

Obwohl große Teile des UG seit langem stark vom Menschen beeinflusst sind, förderte eine intensive Suche doch noch recht viele, oft aber nur kleinflächige Waldreste zu Tage. Die für diese Arbeit interessanten Restbestände des *Pruno-Fraxinetum* stammen aus folgenden Gebieten (Abkürzungen auch in Tabelle 1; in Klammern die jeweiligen Bearbeiter):

Einzugsbereich der Ilmenau

- Bo = Bornbach-Tal (Hü)
- G = Gerdau-Tal (Di)
- I = Ilmenau-Tal s Uelzen (Hü)
- M = Mühlenbruch im Eisenbach-Tal s Stadensen (Hü)

Einzugsbereich der Jeetzel

- B = Breerer Park; Jeetzel-Niederung nw Breese (Dö)
- C = Clenzer Bach-Tal s Clenze (Hü)
- Go = Jeetzel-Niederung se Gollau (Hü)
- K = Grabower Mühlenbach n Karmitz (Hü)
- P = Lüchower Landgraben-Niederung sw Prezier und Volzendorf (Di, Dö)
- R = Reetzer Holz am Gühlitzer Mühlenbach w Lüchow (Dö)
- S = Schnegaer Mühlengraben-Tal nw und se Schnega (Hü)
- St = Streetzer Mühlenbach-Niederung nw Dannenberg (Dö)

Elbaue

- Ka = Eingedeichte Aue sw Kapern (Dö)

Der Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald

Pruno-Fraxinetum Oberd. 1953 (Tabelle 1)

1. Allgemeine Charakteristik

Außerhalb der Bruchwälder stellt das *Pruno-Fraxinetum* die häufigste Feuchtwald-Gesellschaft des UG dar. Es wächst auf dauernd feucht-nassen Gley- bis Anmoorböden und auf teil-entwässertem Niedermoor, wobei das Grundwasser ganzjährig in erreichbarer Tiefe bleibt, aber selten über die Bodenoberfläche tritt. Die Basen- und Nährstoffversorgung ist mittel bis mäßig, seltener hoch. Wuchsorte sind vor allem größere Niederungen, aber auch an diese angrenzende wasserzügige Moränenhänge.

Die meist gutwüchsigen Wälder kommen vereinzelt noch flächig entwickelt vor, dann meist im Kontakt mit Bruchwäldern. Teilweise sind sie heute aber auf schmale Randstreifen entlang kleiner Flüsse und Bäche reduziert, obwohl das *Pruno-Fraxinetum* wohl allgemein mehr einen Auen- als einen Uferwald darstellt.

In Tabelle 1 ist eine Auswahl charakteristisch erscheinender Aufnahmen zusammengestellt. Aus über 100 wurden 46 ausgesucht, zunächst nach dem Vorkommen der Kennart *Prunus padus* (zumindest als Jungwuchs), weiter nach dem Vorkommen von Verbandskennarten des *Alno-Ulmion*. Daß nur knapp die Hälfte übrigblieb, zeigt die Häufigkeit von Fragmenten, Degenerationsstadien und Übergängen. Die Tabelle repräsentiert also nicht die ganze Breite vorkommender Feuchtwälder, sondern ist auf das *Pruno-Fraxinetum* konzentriert.

Das *Pruno-Fraxinetum* zeigt meist eine deutliche Vertikalstruktur. In der Regel lassen sich eine bis 25 (30) m hohe Baumschicht, eine 3–8 m hohe Strauchschicht und eine üppige, im Sommer bis 1,5 m hohe Krautschicht, seltener auch eine Mooschicht erkennen.

In der Baumschicht kommen vor allem *Fraxinus excelsior* und *Alnus glutinosa* vor. Ersterer bildet auf basenreichen, nicht zu nassen Böden hochwüchsige Bestände, während die Erle auf nassen und/oder basenärmeren Böden vorherrscht bzw. alleine wächst. Auch *Alnus glutinosa* bildet, wenn nicht (früher) öfter abgeschlagen, hohe, gerade Stämme und zeigt hier ihre besten Wuchsleistungen. Auffallend häufig ist auch *Betula pubescens* beteiligt, wohl ein Zeiger insgesamt ärmerer Verhältnisse. Daneben findet sich gelegentlich *Quercus robur*. Andere Baumarten spielen keine Rolle.

Die Gesamtdeckung der Baumkronen ist recht unterschiedlich, die Lichtdurchlässigkeit aber relativ groß.

Im Gegensatz zu vielen anderen Waldgesellschaften erscheint für das *Pruno-Fraxinetum* eine gut entwickelte Strauchschicht sehr bezeichnend. Der Deckungsgrad ist unterschiedlich und sicher anthropogen beeinflusst; oft liegt er bei 25%, vereinzelt sogar über 80%. *Prunus padus* wächst einzeln oder in dichteren Gruppen, teilweise gefördert durch vegetative Ausbreitung durch Absenker (s. TRAUTMANN 1973). Gelegentlich erreicht die Traubenkirsche auch Baumform (in der Tabelle nicht abgetrennt).

Während Jungwuchs von *Fraxinus* sehr oft vertreten ist, sind *Alnus* und *Betula* kaum vorhanden, möglicherweise ein Hinweis auf die heutige Entwicklungsrichtung bei abgeschwächtem Grundwassereinfluß.

In manchen Beständen bildet *Corylus avellana* dichte (Stockausschlag-) Bestände, die gelegentlich sogar eine üppigere Krautschicht verhindern. Andere etwas anspruchsvollere Sträucher (*Crataegus*, *Cornus sanguinea*) sind nur vereinzelt zu finden, häufiger *Sorbus aucuparia*. Gelegentlich kommen Lianen (*Humulus lupulus*, *Lonicera periclymenum*) hinzu.

Die Krautschicht wechselt stärker, je nach Nässe und Basenreichtum der Böden (s. Untereinheiten), ist aber meist gut entwickelt (Deckung oft 80–100%). Wie für andere artenreiche Laubwälder ist auch hier ein stärkerer phänologischer Wechsel erkennbar. Allerdings ist die Schicht der Frühlingsgeophyten nur auf weniger nassen Böden gut entwickelt und allgemein artenarm. Nur *Anemone nemorosa*, *Ranunculus ficaria* und, schon weniger stet, *Adoxa moschatellina* sind auffallend. Hinzu kommen seltener *Anemone ranunculoides*, *Paris quadrifolia* und *Ranunculus auricomus*. Zu den Frühlingsblühern gehören noch die sommergrünen *Caltha palustris*, *Glechoma hederacea*, *Mercurialis perennis*, *Oxalis acetosella* und (sehr selten) *Primula elatior*.

Ab Mitte Mai vollzieht sich allmählich der Wechsel zu einer üppig-hochwüchsigen Staudenschicht mit vielen Arten, die heute ihr Optimum im Feuchtgrünland oder in Säumen und Hochstaudenfluren erreichen, z.B. *Angelica sylvestris*, *Cirsium oleraceum*, *C. palustre*, *Crepis paludosa*, *Eupatorium cannabinum*, *Filipendula ulmaria*, *Geum rivale*, *G. urbanum*, *Lysimachia vulgaris*, *Valeriana officinalis* agg. Von Gräser und Grasartigen kommen *Carex acutiformis*, *Deschampsia cespitosa*, *Phalaris arundinacea*, *Poa trivialis* u.a. hinzu. „Echte Waldpflanzen“ wie Farne und einige Schattenkräuter und -gräser sind eher in der Minderzahl (s. Tabelle).

Bezeichnend ist auch ein oft höherer Anteil an Keinsträuchern, die von der Höhe her eher zur Krautschicht gehören. So kommen oft *Rubus*- und *Ribes*-Arten sowie *Lonicera periclymenum* vor. *Rubus fruticosus* agg. und *R. idaeus* breiten sich vor allem auf teilentwässertem Niedermoor stärker aus. In degenerierten Bruchwäldern bilden sie, bei höherer Nährstoffversorgung auch *Urtica dioica*, oft sehr unzugängliche Dickichte (s. BUCHWALD 1951, SEEWALD 1977). Im *Pruno-Fraxinetum* fügen sie sich dagegen mehr in die artenreiche Krautschicht ein. Fleckenhaftes Auftreten mancher Arten kann allgemein als Anzeichen von Störungen angesehen werden; in unserer Tabelle findet man aber mehr bunte Mischungen einer Vielzahl von Pflanzen als Dominanzbestände (Ausnahme: *Mercurialis perennis*).

Als Kontaktgesellschaft des *Pruno-Fraxinetum* tritt vor allem das *Carici elongatae-Alnetum* auf. Zur weniger feuchten Seite wird anderswo oft das *Stellario-Carpinetum* angegeben. Im UG vollzieht sich aber infolge sandig-kiesiger Substrate mit Abnahme des Grundwassereinflusses ein rascher Wechsel zu Wäldern des *Quercion robori-petraeae* bzw. zu Kiefernforsten. Eichen-Hainbuchenwälder sind sehr selten und wenig gut ausgeprägt.

Heute lassen sich ohnehin naturnahe Zusammenhänge zwischen verschiedenen Waldgesellschaften nicht oft antreffen. Ersatzgesellschaften des *Pruno-Fraxinetum* sind *Molinietalia*-Wie-

sen oder verwandte Weiden. Insbesondere des *Angelico-Cirsietum oleracei* und das *Bromo-Senecionetum ranunculetosum auricomi* treten bei nicht zu intensiver Nutzung an die Stelle des Waldes (s. DIERSCHKE 1968, 1979b, KRAUSE & SCHRÖDER 1979).

Das *Pruno-Fraxinetum* ist im norddeutschen Tiefland eine der artenreichsten Waldgesellschaften. Nach PREISING u. Mitarb. (1984) wird es als gefährdete, schutzbedürftige, bisher in Schutzgebieten unzureichend vertretene Gesellschaft eingestuft. Gerade im nordöstlichen Niedersachsen sind noch Möglichkeiten vorhanden, diesen Waldtyp zu erhalten. Die potentiellen Schutzgebiete ergeben sich schon aus den Aufnahmeorten (Tabelle 1). Besonders im östlichen Teil des UG ist die Flurbereinigung noch nicht voll durchgeführt, so daß sich größere Restbestände bis heute erhalten haben. Aus der Roten Liste Niedersachsen (HAEUPLER et al. 1983) kommen in unserer Tabelle folgende Arten vor: *Campanula trachelium* (3), *Circaea alpina* (2), *Geum rivale* (3), *Primula elatior* (3), *Stellaria nemorum* (3), *Thelypteris palustris* (3).

2. Gliederung der Untereinheiten

Die Untergliederung des *Pruno-Fraxinetum* zeigt in der Literatur oft ähnliche Prinzipien, aber von Gebiet zu Gebiet wechselnde Feinheiten. Meist lassen sich entsprechend dem Nässegradienten verschiedene Ausbildungen (oft Subassoziationen) unterscheiden, außerdem Untereinheiten basenreicherer und -ärmerer Standorte. Auf letzteren überwiegt in der Baumschicht meist *Alnus glutinosa*. Auch im UG ist eine entsprechende Gliederung möglich, wie Tabelle 1 zeigt. Wir unterscheiden vorläufig folgende Gesellschaften:

2.1 Bingelkraut-Traubenkirschen-(Erlen-)Eschenwald *Pruno-Fraxinetum mercurialetosum* prov.

Auf Gley- bis Anmoorböden, vereinzelt auch auf teilentwässerten geringen Niedermoorlagen, durchweg mit basenreichem Grundwasser, ist das *Pruno-Fraxinetum* floristisch am besten ausgeprägt. In der Baumschicht ist *Fraxinus excelsior* durchweg vorhanden, oft mit hohem Anteil. In der gut entwickelten Strauchschicht herrschen *Corylus avellana* oder *Prunus padus*. Die Esche zeigt gute Verjüngung.

In der Krautschicht ist ein deutlicher Frühlingsaspekt aus *Anemone nemorosa* und *Ranunculus ficaria* zu beobachten. Trennarten der Subassoziation sind *Mercurialis perennis* (oft in großen Herden) und vereinzelt *Anemone ranunculoides*. Schwerpunkte haben hier auch *Glechoma hederacea*, *Geum urbanum*, *Lamium strumarium*, *Milium effusum* und *Polygonatum multiflorum*. Manche Feuchte- bis Nässezeiger treten etwas zurück.

Die Tabelle läßt eine Gliederung in zwei Varianten erkennen: Die Typische Variante wird ganz von *Mercurialis* bestimmt. Auch andere *Fagetalia*-Arten sind hier am besten vertreten. In feuchteren Mulden oder auf teilentwässertem Niedermoor wächst die Variante von *Poa trivialis*. Hier haben hochwüchsige Stauden und Gräser mehr Gewicht. Dazu gehören *Angelica sylvestris*, *Iris pseudacorus*, *Cirsium palustre* und *C. oleraceum*, schwerpunktmäßig auch *Carex acutiformis*, *Calamagrostis canescens* und *Filipendula ulmaria*. Eine lichte Baumschicht sowie Störungen durch Grundwasserabsenkungen sind vielleicht Ursachen für starkes Auftreten der Therophyten *Galium aparine* und *Impatiens noli-tangere*.

Aufn. 15 zeigt einen Bestand auf gesacktem, vererdetem Niedermoor, der nur erste Anzeichen einer Entwicklung zu dieser Variante erkennen läßt.

Grundwasser-Messungen in Gleyböden der Typischen Variante von HÜNERS (1983) ergaben im Jahreswechsel Schwankungen zwischen 30 und 80 cm Tiefe. Dies bedeutet eine dauernd gute Wasserversorgung ohne Sauerstoff-Verknappung in der Vegetationsperiode, was mit der Artenzusammensetzung gut übereinstimmt.

Das *Pruno-Fraxinetum mercurialetosum* kommt im UG in der Typischen Variante vor allem im Tal des Schnegaer Mühlengrabens vor. Auch die Aufnahmen von TÜXEN & LOHMEYER (1957) gehören hierzu. Die *Poa trivialis*-Variante wurde dagegen fast nur in der Lüchower Landgraben-Niederung gefunden. Vergleichbare Bestände mit viel *Mercurialis* wurden bereits aus dem Wümmegebiet (DIERSCHKE 1968, KRAUSE & SCHRÖDER 1979) sowie aus dem Ol-

denburgischen (TAUX 1981) und (etwas abweichend) von der Wesermünder Geest (WOLTER & DIERSCHKE 1957) beschrieben.

2.2 Geißblatt-Traubenkirschen-(Eschen-)Erlenwald *Pruno-Fraxinetum loniceretosum* prov.

Wesentlich weiter verbreitet in Nordwestdeutschland sind Ausbildungen des *Pruno-Fraxinetum*, in denen sehr anspruchsvolle, nässemeidende Arten zurüctreten. Dafür sind teilweise Säurezeiger vorhanden. Entweder war hier das Grundwasser von jeher basenärmer, oder der unmittelbare Kontakt zu basenreicherem Wasser ist durch allgemeine Grundwasserabsenkung verlorengegangen. Solche Versauerungstendenzen lassen sich schon im Erlenbruchwald erkennen, besonders auf den höher über das Grundwasser aufragenden Bulten (s. DÖRING 1987). Die Böden dieser vom Standort, aber oft nicht von der Artenzahl her ärmeren Bestände sind Naß- und Anmoorgleye oder teilentwässertes, meist geringmächtiges Niedermoor. Grundwassermessungen im Jahresverlauf ergaben gegenüber dem *P.-F. mercurialetosum* deutlich höhere Wasserstände und geringere Schwankungen. Im Winter bis Frühjahr steht das Wasser oft dicht unter der Bodenoberfläche; im Sommer sinkt es kaum unter 50 cm.

Diese mit einigen Säurezeigern durchsetzten Wälder lassen sich als eigene Subassoziation auffassen. Die unter 2.1 genannten anspruchsvolleren Arten treten zurück oder fehlen ganz. Als Trennarten sind häufig *Lonicera periclymenum* (meist am Boden kriechend), *Dryopteris carthusiana* und *Mnium hornum* vorhanden, weniger stet *Oxalis acetosella* und *Maianthemum bifolium*. Auch Jungwuchs von *Sorbus aucuparia* ist stärker vertreten. Verbands- und Ordnungskennarten kommen noch ausreichend vor. Auf mäßige Entwässerung weisen die schon erwähnten Degenerationszeiger des Erlenbruches hin, vor allem die *Rubus*-Arten. Entsprechend den nasseren Bedingungen sind weiter verbreitete Feuchte- und Nässezeiger häufiger vorhanden, vor allem *Athyrium filix-femina*, *Caltha palustris*, *Crepis paludosa*, *Geum rivale*, *Lysimachia vulgaris* und *Valeriana officinalis* agg.

In der Baumschicht dominiert meist die Schwarzerle, oft besserwüchsig als im Bruchwald. Die Esche ist größtenteils nur beigemengt oder fehlt ganz. Die gut entwickelte Strauchschicht enthält neben teilweise herrschendem *Corylus* oder *Prunus padus* häufig *Sorbus aucuparia*.

Das *Pruno-Fraxinetum loniceretosum* ist im UG weit verstreut vorhanden. Ein großer Teil der Aufnahmen in Tabelle 1 stammt aus dem Mühlenbruch, einem großen Feuchtgebiet im Eisenbach-Tal, das infolge einer Flurbereinigung in den 60er Jahren stärker entwässert wurde. Im Gerdau-Tal ist die Gesellschaft naturnäher auf wasserzügigen Unterhängen von Moränen entwickelt. Im weiteren Bereich Nordwestdeutschlands ist sie vermutlich die vorherrschende Subassoziation. Ähnliche Bestände beschreiben BÖTTCHER (1985), DIERSCHKE (1968, 1979a), HEINKEN (1985), KRAUSE & SCHRÖDER (1979), SEEWALD (1977) und TAUX (1981).

2.3 Übergangs-Variante zum Erlenbruch

Die enge genetische und räumliche Beziehung zwischen *Pruno-Fraxinetum* und *Carici elongatae-Alnetum*, die sicher schon immer gegeben war und heute durch den Menschen verstärkt wird, macht sich in mancherlei Übergangs-Beständen zwischen beiden Assoziationen bemerkbar (daneben in reinen Degenerationsstadien des Bruchwaldes). Im rechten Teil von Tabelle 1 sind solche Übergänge dargestellt. Sie unterscheiden sich vom eigentlichen *Pruno-Fraxinetum* durch fast völliges Fehlen von *Fagetalia*-Arten, wenn auch *Prunus padus* (z.T. *Fraxinus excelsior*) und einige *Alno-Ulmion*-Arten vorkommen. Durch die Mischung mit Arten der Bruchwälder ist die Artenzahl oft besonders hoch (bis 42). Einige Nässezeiger bilden eine eigene Trennartengruppe: *Thelypteris palustris*, *Solanum dulcamara*, *Mentha aquatica*, *Carex paniculata*, *Galium palustre*, *Lycopus europaeus*. *Chrysosplenium oppositifolium* deutet auf quellig-nasse Bedingungen hin. Etwas weiter reichen *Ribes nigrum* und *Eupatorium cannabinum*. Aus der Tabelle ergibt sich eine Unterteilung in die Typische und die *Thelypteris*-Subvariante.

In den oft quellig-wasserzügigen oder teilentwässerten Böden erreicht das Grundwasser im Winter bis Frühjahr gelegentlich die Bodenoberfläche und sinkt im Sommer höchstens bis etwa

50 cm Tiefe ab. Im Gegensatz dazu steht das echte Erlenbruch längere Zeit bis ins Frühjahr hinein unter Wasser. Stärker degenerierte Bruchwälder, oft mit *Rubus*- oder *Urtica*-Dickichten, zeigen dagegen ganzjährig tiefere Wasserstände, im Sommer oft bis unter 1 Meter absinkend.

Die Aufnahmen stammen fast alle aus der Streetzer Mühlenbach-Niederung und aus dem Breeser Park. In letzterem sind schon seit 1517 Entwässerungsversuche nachgewiesen. Ähnliche, noch nicht zum *Pruno-Fraxinetum* i.e.S. gehörige Bestände entwässerter Niedermoore beschreibt SEEWALD (1977) als „Riesenschwengel-Erlenwald.“

2.4 Reiner Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald *Pruno-Fraxinetum typicum*

Ob es zwischen den unter 2.1–2.2 beschriebenen Subassoziationen noch ein *typicum* gibt, muß nach den vorhandenen Aufnahmen fraglich bleiben. Die oft niedrigen Artenzahlen der in der Tabelle so aufgeführten Bestände sprechen eher für etwas fragmentarische Ausbildungen. Auch die Strauchschicht ist teilweise schwach entwickelt oder fehlt. Der hohe Deckungsgrad von *Sambucus nigra* (Aufn. 32) ist sicher auf Störungen zurückzuführen.

3. Zur syntaxonomischen Einordnung des *Pruno-Fraxinetum*

Seit TÜXEN & LOHMEYER (1957) und LOHMEYER (1963) gehört das *Pruno-Fraxinetum* unbestritten zum Inventar naturnaher Waldgesellschaften des nordwestdeutschen Tieflandes. Etwas verunsichert durch eine zusammenfassende Arbeit von MÜLLER (1985) über das verwandte subatlantische *Ribeso sylvestris-Fraxinetum* Lemée 1937 corr. Pass. 1958 mußte dieser Frage neu nachgegangen werden. Kommt doch dessen genannte Kennart *Ribes rubrum* var. *sylvestre* auch in unserer Tabelle recht häufig vor. Allerdings liegt der Schwerpunkt des *Ribeso-Fraxinetum* im westlichen bis nordwestlichen Europa, wo der mehr boreal-temperat verbreitete *Prunus padus* weitgehend fehlt. Andererseits rechnet MÜLLER das *Macrophorbio-Alnetum* aus der benachbarten Altmark (PASSARGE 1962) als Sonderausbildung mit Traubenkirsche noch zu obiger Assoziation.

Erstmals hat PASSARGE (1958) auf das „*Ribo-Fraxinetum*“ als subatlantische Vikariante des mitteleuropäischen *Pruno-Fraxinetum* mit 6 Aufnahmen aus Schleswig-Holstein hingewiesen. *Ribes rubrum* kommt darin aber nur einmal vor. Auch die Übersicht von MÜLLER (1985) erweist die Rote Johannisbeere als schlechte Kennart. Sie wächst außerdem auch weithin im *Pruno-Fraxinetum*, selbst noch in Ostpreußen (STEFFEN 1931). NEUHÄUSLOVÁ (1979) gibt sie sogar als Trennart des *Pruno-Fraxinetum* in der Tschechei an, während MARSTALLER (1984) sie als geographische Trennart einer stark subatlantischen Rasse dieser Assoziation einstuft. Aufnahmen von MARSTALLER (1976) aus Thüringen zeigen außerdem, daß man auch Bestände ohne *Prunus padus* mit Hilfe anderer Arten dem *Pruno-Fraxinetum* zuordnen kann.

Es bleibt die Frage, ob es überhaupt ein klar abgrenzbares *Ribeso-Fraxinetum* gibt und, wenn ja, ob diese Assoziation im selben Gebiet wie das *Pruno-Fraxinetum* vorkommen kann. WALTHER (1987) unterscheidet beide Assoziationen in unserem UG. Das *Ribeso-Fraxinetum* wird für quellige Standorte von Moränenhängen angegeben, wo *Prunus padus* fehlt (s. auch PASSARGE 1959). Von ähnlichen Standorten am Mittelgebirgsrand haben bereits TÜXEN & OHBA (1985) ein „*Ribo sylvestris-Alnetum*“ beschrieben. Auch große Teile des von MÜLLER (1979) erstmals beschriebenen *Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum glutinosae* ließen sich hier einbeziehen.

Zur Einordnung unserer eigenen Aufnahmen wurde eine größere, hier nicht wiedergegebene Übersichtstabelle, vorwiegend mit Material aus dem nordmitteleuropäischen Tiefland erarbeitet. Sie zeigt eine enge floristische Verwandtschaft zwischen *Ribeso*- und *Pruno-Fraxinetum*. Letzteres ist lediglich positiv durch *Prunus padus* gekennzeichnet. Außerdem sind im *Ribeso-Fraxinetum* etwas anspruchsvollere Arten (*Arum maculatum*, *Carex sylvatica*, *Cornus sanguinea*, *Primula elatior*) deutlich stärker vertreten. *Ribes rubrum* ist dagegen, wie schon angedeutet, in beiden Assoziationen ziemlich gleichwertig vorhanden und kann nur als Verbandskenn-

Herkunft der Aufnahmen in Tabelle 2:

- 1 HERBICHOWA & HERBICH (1982): Kaschubien; Tab. I, Aufn. 6–15: *Ficario-Ulmetum campestris*.
- 2 STEFFEN (1931): Ostpreußen; Tab. S. 69: Auenwald.
- 3 FALINSKI & MATUSZKIEWICZ (1965): NE-Polen; Tab. 3: *Circaeo-Alnetum*.
- 4 PASSARGE (1959): E-Mecklenburg; Tab. 6: *Pado-Fraxinetum balticum*.
- 5 PASSARGE (1962): Altmark; Tab. 1, Sp. 5a–c: *Pado-Fraxinetum*.
- 6 PASSARGE (1957): N-Havelland; Tab. III: *Pado-Fraxinetum*.
- 7 PASSARGE (1962): SW-Mecklenburg; Tab. 1, Sp. 4a–c: *Pado-Fraxinetum*.
- 8 PASSARGE (1956): Oberspreewald; Tab. 3+4: *Pruno-Fraxinetum*.
- 9 PASSARGE (1962): Altmark; Tab. 1, Sp. 3a–b: *Macrophorbio-Alnetum*.
- 10 SEEWALD (1977): Drömling; Tab. 3A: Riesenschwingel-Erlenwald.
- 11 SEEWALD (1977): Drömling; Tab. 7: Erlen-Eschenwald.
- 12 DIERSCHKE et al. (in dieser Arbeit): NE-Niedersachsen; Tab. 1: *Pruno-Fraxinetum*.
- 13 DIERSCHKE (1968): Wümme-Gebiet; Tab. 3, Aufn. 1–9: Übergang *Alnetum* zum *Pruno-Fraxinetum*.
- 14 DIERSCHKE (1979a): Aller-Leine; Tab. 1, Aufn. 2–11: *Alno-Padion*.
- 15 KRAUSE & SCHRÖDER (1979): Heide; Tab. 14: *Pruno-Fraxinetum*.
- 16 TAUX (1981): Rasteder Geestrand; Tab. 7, Aufn. 1, 3–4, 7–8, 13, 15–17, 19: *Pruno-Fraxinetum*.
- 17 TRAUTMANN (1973): Jülicher Börde; Tab. 2: *Pruno-Fraxinetum*.
- 18 SCHNITZLER-LENOBLE & CARBIENER (1982): Elsaß; Tab. 1: *Pruno-Farxinetum*.
- 19 OBERDORFER (1953): Oberrheinebene; Tab. 10b: *Pruno-Fraxinetum* ass.nov.

art gelten. Im Wuchsgebiet des *Pruno-Fraxinetum* kann deshalb wohl kein eigenständiges *Ribes-Fraxinetum* existieren.

Als Nebenergebnis der Übersicht kam eine deutliche floristische Ost-West-Abstufung des *Pruno-Fraxinetum* zu Tage. Tabelle 2 zeigt einen Ausschnitt der Übersichtstabelle mit wichtigen Trenn- und verbindenden Arten. Bis auf Angaben vom Elsaß/Oberrhein (Spalte 18-19) handelt es sich nur um solche aus den nördlichen Tieflandsbereichen Mitteleuropas von Ost nach West. Es ergeben sich deutlich zwei Gruppen geographischer Trennarten:

- a) Arten mit gemäßigt kontinentaler Verbreitungstendenz der Wälder im Osten bis nach Mecklenburg: *Anemone ranunculoides*, *Asarum europaeum*, *Corydalis intermedia*, *Daphne mezereum*, *Hepatica nobilis*, *Poa remota*, *Pulmonaria obscura*, *Ranunculus lanuginosus*. Die weiter westlich mehr submontan-montan verbreiteten *Chaerophyllum hirsutum* und *Stellaria nemorum* greifen im Osten stärker ins Tiefland über. Auch *Chrysosplenium alternifolium* und *Geum rivale* scheinen ihren Schwerpunkt innerhalb des *Pruno-Fraxinetum* im Osten zu haben, reichen aber weiter nach Westen.
- b) Arten mit subatlantischer Verbreitungstendenz: *Lonicera periclymenum*, *Rubus fruticosus* agg. und (stärker subatlantisch) *Hedera helix*. Die Gruppe reicht von Westen bis zur Altmark und zum Oberspreewald.

Mit Hilfe dieser Gruppen lassen sich für die Tiefländer gut eine subkontinentale (1–4) und eine subatlantische Rasse (8–17) des *Pruno-Fraxinetum* unterscheiden. Die Bestände des nordöstlichen Niedersachsen (Spalte 12) gehören deutlich zur letzteren, allerdings in einer östlichen Ausbildung ohne *Hedera helix* (die Art kommt nur ganz vereinzelt vor).

Aus der Übersicht werden weitere Trennarten-Gruppen erkennbar, die sich zwar auch geographisch zuordnen lassen, aber wohl mehr bodenökologisch bedingt sind. Sowohl im Osten als auch im Westen (einschließlich Elsaß/Oberrhein) kommen anspruchsvollere Arten vor, die in der Literatur teilweise auch als Trennarten von Subassoziationen verwendet werden. Im Osten ist es vor allem *Aegopodium podagraria*. Auch die oben unter a) genannten Arten lassen sich entsprechend einstufen. Im Westen konzentrieren sich *Arum maculatum*, *Carex sylvatica*, *Cornus sanguinea* und *Primula elatior*.

In beiden Fällen handelt es sich um Gebiete mit gesteinsbedingt basenreicherem Grundwasser, außerdem teilweise um sommerwarme Bereiche.

Demgegenüber zeichnen sich die subatlantisch-kühleren Altmoränengebiete mit vorwiegend basenarmen Ablagerungen durch eine Gruppe von Armut- und Nässezeigern aus. Basenärmeres Grundwasser mit geringerer Schwankung sowie Übergänge zum Erlenbruch (bzw. Herkunft aus teilentwässertem Bruchwald) sind hier von Bedeutung. Die Artengruppe enthält vor allem anspruchslose Gehölze (*Betula pubescens*, *Sorbus aucuparia*) und Nässezeiger mit Schwerpunkt im *Alnion glutinosae* (*Calamagrostis canescens*, *Carex elongata*, *Lycopus europaeus*). Während sie sich nach Osten stärker mit *Aegopodium* überlappt, scheint sie nach Westen zu den reicheren Standorten hin recht scharf begrenzt.

Die relativ nassen und basenarmen Standorte des *Pruno-Fraxinetum* der Altmoränengebiete bedingen auch große Lücken bei den Ordnungs- und Klassen-Kennarten, wie die Tabelle zeigt. Unsere eigenen Aufnahmen passen sich hier gut ein.

Andere Feuchtwälder im Untersuchungsgebiet

Da über andere Wälder feucht-nasser Standorte teilweise anderswo berichtet wird oder nur wenige Aufnahmen vorliegen, sollen hier einige kurze Hinweise genügen.

1. *Carici elongatae*-Alnetum W. Koch 1926

Diese Assoziation war früher sicher von den Feuchtwäldern am weitesten verbreitet. Sie kommt heute in vielen, meist kleinen Restbeständen vor, oft mit stärkeren Degenerationserscheinungen.

Weitere Angaben finden sich z.B. bei DIERSCHKE (1986), DÖRING (1987), WALTHER (1983). Eine umfassendere Bearbeitung für Nordwestdeutschland ist in Vorbereitung (DÖRING).

2. *Vaccinio uliginosi*-Pinetum Kleist 1929

Der subkontinentale Klimaanschlag im Osten des UG macht sich u.a. im Vorkommen dieser östlichen Assoziation bemerkbar, in der *Ledum palustre* besonders bemerkenswert ist (s. WALTHER 1983).

3. *Stellario*-Alnetum glutinosae Lohm. 1957

Auch diese vorwiegend im Mittelgebirgsraum verbreitete Assoziation stellt eine Besonderheit für Nordwest-Deutschland dar. LOHMEYER (1957) gibt nur drei Fundorte im Tiefland an, davon zwei im östlichen Niedersachsen bei Soltau und Bienenbüttel. Im UG wurden größere Bestände in der wasserzünftig-nassen, schmalen Talau des Bornbaches gefunden. Im Gegensatz zum *Pruno-Fraxinetum* ist eine Strauchschicht kaum erkennbar. Bezeichnend ist neben *Stellaria nemorum* auch das Vorkommen von *Chrysosplenium alternifolium*, *Carex remota* und *Rumex sanguineus*, die im *Pruno-Fraxinetum* fast fehlen. Der Boden ist ein Naßgley mit dauernd hohem Grundwasserstand.

Die folgende Aufnahme (HÜNERS) gibt einen Eindruck dieser Assoziation:

Deckung B 95%, Kr 85%, M 10%

B 5 *Alnus glutinosa*

Kr

Ch2 *Stellaria nemorum*

V 3 *Impatiens noli-tangere*

2 *Chrysosplenium alternifolium*

1 *Carex remota*

1 *Circaea lutetiana*

1 *Stachys sylvatica*

1 *Plagiomnium undulatum*

Übrige

3 *Poa trivialis*

2 *Filipendula ulmaria*

2 *Ranunculus repens*

1 *Crepis paludosa*

1 *Geum urbanum*

1 *Galium palustre*

1 *Cardamine amara*

1 *Athyrium filix-femina*

1 *Polygonum hydropiper*

1 *Phalaris arundinacea*

1 *Urtica dioica*

1 *Valeriana officinalis* agg.

- + Festuca gigantea
- + Rumex sanguineus

O–K

- 4 Ranunculus ficaria
- + Fraxinus excelsior
- + Primula elatior

- 1 Veronica beccabunga
- 1 Plagiomnium affine
- + Brachythecium rutabulum
- + Corylus avellana
- + Euonymus europaeus
- + Eupatorium cannabinum
- + Equisetum sylvaticum
- + Eurhynchium praelongum
- + Galium aparine
- + Lythrum salicaria
- + Scutellaria galericulata

4. Erlen-Sumpfwald

An quelligen Stellen wachsen kleinflächig Sumpfwälder, deren syntaxonomische Stellung allgemein immer noch unklar ist. Auf Anmoorgley bis Niedermoor mit ganzjährig sehr hohem, kaum schwankendem Grundwasserstand durchdringen sich Arten des *Alnion glutinosae* und *Alno-Ulmion* in von Ort zu Ort unterschiedlichem Maße. Teilweise ist ein Mosaik sehr nasser bis weniger nasser Kleinstflächen vorhanden, das sich aber im Maßstab einer Waldaufnahme nicht auftrennen läßt. Entsprechend ist die Artenzahl oft recht hoch. Soweit *Prunus padus* auftritt, kann man diese Bestände als Quell-Ausbildung mit *Chrysosplenium oppositifolium*, *Cardamine amara* und *Pellia epiphylla* noch zum *Pruno-Fraxinetum* stellen (s. Tabelle 1, Subvar. von *Thelypteris palustris*). In Quellbereichen des Bornbaches (der Name verrät bereits seinen quelligen Charakter) ist eine solche Zuordnung kaum möglich, wie folgende Aufnahme (HÜNERS) zeigt:

B 90%, St 2%, Kr 95%, M 20%

B 5 Alnus glutinosa

St 1 Frangula alnus

Kr Alno-Ulmion/Querco-Fagetea

- 3 Ranunculus ficaria
- 2 Impatiens noli-tangere
- 2 Chrysosplenium alternifolium
- 1 Plagiomnium undulatum
- + Circaea lutetiana

Quellzeiger

- 3 Cardamine amara
- 2 Scirpus sylvaticus
- 1 Chrysosplenium oppositifolium
- 1 Stellaria alsine
- 1 Pellia epiphylla

Übrige

- 3 Filipendula ulmaria
- 3 Poa trivialis
- 3 Ranunculus repens

- 2 Athyrium filix-femina
- 2 Eupatorium cannabinum
- 2 Urtica dioica
- 1 Cirsium palustre
- 1 Dryopteris carthusiana
- 1 Equisetum sylvaticum
- 1 Phalaris arundinacea
- 1 Humulus lupulus
- 1 Valeriana officinalis agg.
- 1 Myosotis palustris agg.
- + Caltha palustris
- + Galium aparine
- + Galium palustre
- + Equisetum arvense
- + Eurhynchium praelongum
- + Juncus effusus
- + Lythrum salicaria
- + Mentha aquatica
- + Peucedanum palustre
- + Lophocolea bidentata
- + Plagiothecium denticulatum
- + Solanum dulcamara
- + Viola palustris
- + Plagiomnium affine

Ähnliche Sumpfwälder treten auch im Streetzer Mühlenbruch auf.

Die syntaxonomischen Probleme von Erlenwäldern quellig-sumpfiger Standorte wurden bereits von MÖLLER (1979) diskutiert. Die floristische Sonderstellung führte ihn zur Aufstellung einer eigenen Assoziation (*Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum glutinosae*), die allerdings keine Kennarten besitzt und somit nur neutral als Gesellschaft zu bezeichnen wäre. Weitere Untersuchungen hierzu sind notwendig.

Schriften

- AMANI, R. (1980): Vegetationskundliche und ökologische Untersuchungen im Grünland der Bachtäler um Suderburg. – Dissert. Göttingen. 116 S.
- BÖTTCHER, H. (1985): Die Vegetationsverhältnisse im Naturschutzgebiet „Stemmbuch“ zwischen Stelle und Maschen (Landkreis Harburg) vor dem Autobahnbau. – Jb. Naturw. Ver. Fstm. Lüneburg 37: 141–160. Lüneburg.
- BUCHWALD, K. (1951): Bruchwaldgesellschaften im Großen und Kleinen Moor, Forstamt Danndorf (Drömling). – Angew. Pflanzsoz. 2. Stolzenau/Weser. 46 S.
- DIERSCHKE, H. (1968): Zur synsystematischen und syndynamischen Stellung einiger Calthion-Wiesen mit *Ranunculus auricomus* L. und *Primula elatior* (L.) Hill im Wümme-Gebiet. – Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 13: 59–70. Todenmann.
- (1979a): Laubwald-Gesellschaften im Bereich der unteren Aller und Leine (Nordwest-Deutschland). – Doc. phytosoc. N.S. 4: 235–252. Lille.
- (1979b): Die Pflanzengesellschaften des Holtumer Moores und seiner Randgebiete. – Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 21: 111–143. Göttingen.
- (1986): Botanische Exkursion ins Hannoversche Wendland. – Tuexenia 6: 431–444. Göttingen.
- DÖRING, U. (1985): Pflanzensoziologische Gliederung und Vegetationsfeinstruktur der Erlen- und Erlen-Eschenwälder im Hannoverschen Wendland. – Dipl. Arb. Göttingen. 140 S.
- (1987): Zur Feinstruktur amphibischer Erlenbruchwälder. – Tuexenia; in diesem Band.
- FALINSKI, J.B., MATUSZKIEWICZ, W. (1965): Charakterystyka geobotaniczna regionu Wzniesień Górówskich. – *Charactéristique géobotanique des élévations de Górowo (Pologne N-E)*. – Mater. Zakl. Fitos. Stosow. U.W. 8. Warszawa, Białowieża. 29 S.
- GILLANDT, L., GRIMMEL, E., MARTENS, J.M. (1983) Naturräumliche Gliederung des Kreises Lüchow-Dannenberg aus biologischer Sicht. – Abh. naturwiss. Ver. Hamburg N.F. 25: 133–150. Hamburg.
- HERBICHOWA, M., HERBICH, J. (1982): Naturalne zbiorowiska leśne rezerwatu Jar rzeki Raduni. – Natural forest communities of the Radunia river gorge nature reserve. – *Ochrona Przyrody* 44: 52–63.
- HAEUPLER, H., MONTAG, A., WÖLDECKE, K., GARVE, E. (1983): Rote Liste Gefäßpflanzen Niedersachsens und Bremen. 3. Fassung. – Hannover. 34 S.
- HAGEDORN, J. (1964): Geomorphologie des Uelzener Beckens. – Göttinger Geogr. Abh. 31. Göttingen. 200 S.
- HEINKEN, T. (1985): Die Pflanzengesellschaften des Fuhsetals zwischen Peine und Abbsen/Oelerse (Landkreis Peine). – Beitr. Naturk. Nieders. 38(1). Peine. 91 S.
- HÜNERS, G. (1983): Verbreitung und pflanzensoziologische Gliederung von Feuchtwäldern im nordöstlichen Niedersachsen. – Dipl. Arb. Göttingen. 99 S.
- KRAUSE, A., SCHRÖDER, L. (1979): Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland 1:200 000 – Potentielle natürliche Vegetation – Blatt CC 3118 Hamburg-West. – Schriftenr. f. Vegetationskd. 14. Bonn-Bad Godesberg. 138 S.
- LOHMEYER, W. (1957): Der Hainmieren-Schwarzerlenwald (*Stellario-Alnetum glutinosae* (Kästner 1938)). – Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 6/7: 247–257. Stolzenau/Weser.
- (1963): Alte Siedlungen der oberen Wümme-Niederung in ihren Beziehungen zu Vegetation und Boden. – Ber. Naturhist. Ges. Hannover 107: 57–62. Hannover.
- MARSTALLER, R. (1976): Zur Kenntnis der Bacheschenwälder (Alno-Padion-Verband) im Muschelkalkgebiet Ost- und Mittelthüringens. – Veröff. Mus. Gera, Naturwiss. R. 4: 25–41.
- (1984): Die Waldgesellschaften des Ostthüringer Buntsandsteingebietes. Teil 4. – Wiss. Ztschr. Friedr.-Schiller-Univ., Naturwiss. R. 33(3): 329–369. Jena.
- MATUSZKIEWICZ, W. (1984): Die Karte der potentiellen natürlichen Vegetation von Polen. – Braun-Blanquetia 1. Camerino. 99 S.
- MEIBERGER, W. (1980): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 58 Lüneburg. – Naturräumliche Gliederung Deutschlands. Bonn-Bad Godesberg. 43 S.
- MEYNEN, E. et al. (1961): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. 7. Lieferung. – Bad Godesberg.
- MÖLLER, H. (1979): Das *Chrysosplenio oppositifolii-Alnetum glutinosae* (Meij.Dress 1936), eine neue Alno-Padion-Assoziation. – Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 21: 167–180. Göttingen.
- MÜLLER, Th. (1985): Das *Ribeso sylvestris-Fraxinetum* Lemée 1937 corr. Pass. 1958 in Südwestdeutschland. – Tuexenia 5: 395–412. Göttingen.
- NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ, Z. (1979): Beitrag zur Kenntnis des *Pruno-Fraxinetum* in der Tschechischen Sozialistischen Republik. – Folia Geobot. Phytotax. 14: 145–166. Praha.

- OBERDORFER, E. (1953): Der europäische Auenwald. – Beitr. naturkd. Forsch. SW-Deutschl. 12(1): 23–70. Karlsruhe.
- PASSARGE, H. (1956): Die Wälder des Oberspreewaldes. – Arch. Forstwes. 5(1/2): 46–95. Berlin.
- (1957): Waldgesellschaften des nördlichen Havellandes. – Wiss. Abh. Dtsch. Akad. Landwirtschaftswiss. Berlin 26. Berlin. 139 S.
- (1958): Beobachtungen über Waldgesellschaften im Jungmoränengebiet um Flensburg und Schleswig. – Arch. Forstwes. 7 (4/5): 388–408. Berlin.
- (1959): Vegetationskundliche Untersuchungen in den Wäldern der Jungmoränenlandschaft um Dargun/Ostmecklenburg. – Arch. Forstwes. 8(1): 1–74. Berlin.
- (1962): Waldgesellschaften des Eichenwaldgebietes von SW-Mecklenburg und der Altmark. – Arch. Forstwes. 11(2): 199–241. Berlin.
- PREISING, E. u. Mitarb. (1984): Bestandesentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme der Pflanzengesellschaften in Niedersachsen. (Rote Liste der Pflanzengesellschaften in Niedersachsen. 2. völlig neubearb. u. erw. Fassung). – Mskr. vervielf. Hannover.
- SCHNITZLER-LENOBLE, A., CARBIENER, R. (1982): La forêt d'Ichtratzheim, exemple d'une forêt de l'Ill. Étude de l'histoire stationnelle et de l'évolution phytosociologique d'une forêt du Ried Gris Nord. – Bull. Ass. Philom. Alsace et Lorraine 19: 107–171.
- SEEWALD, C. (1977): Wald- und Grünland-Gesellschaften im Drömling (Ostniedersachsen). – Dissert. Bot. 41. Vaduz. 94 S.
- STEFFEN, H. (1931): Vegetationskunde von Ostpreußen. – Pflanzensoziol. 1. Jena. 406 S.
- TAUX, K. (1981): Wald- und Forstgesellschaften des Rasteder Geestrandes. – Oldenburger Jahrb. 81: 325–380. Oldenburg.
- TRAUTMANN, W. (1973): Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland 1:200 000 – Potentielle natürliche Vegetation – Blatt CC 5502 Köln. – Schriftenr. f. Vegetationskd. 6. Bonn-Bad Godesberg. 172 S.
- TÜXEN, R., LOHMEYER, W. (1957): Bericht über die Exkursion der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft in der Umgebung von Lüchow-Dannenberg am 11./12. Aug. 1956. – Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 6/7: 392–395. Stolzenau/Weser.
- TÜXEN, R., OHBA, T. (1975): Zur Kenntnis von Bach- und Quell-Erlenwäldern (*Stellario nemori-Alnetum glutinosae* und *Ribo sylvestris-Alnetum glutinosae*). – Beitr. naturkd. Forsch. SW-Deutschl. 34: 387–401. Karlsruhe.
- WALTHER, K. (1983): Bemerkenswerte Pflanzengesellschaften um Gorleben (Kreis Lüchow-Dannenberg). – Abh. naturwiss. Ver. Hamburg (N.F.) 25: 187–212. Hamburg.
- (1987): Die natürliche und naturnahe Vegetation der Landschaften um Gorleben (Kreis Lüchow-Dannenberg, Niedersachsen) und ihre Gefährdung. – Tuexenia, in diesem Band.
- WOLTER, M., DIERSCHKE, H. (1975): Laubwaldgesellschaften der nördlichen Wesermünder Geest. – Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 18: 203–217. Todenmann, Göttingen.

Adressen der Verfasser:

Prof. Dr. Hartmut Dierschke
 Dipl.-Biol. Ute Döring
 Abteilung für Vegetationskunde
 Systematisch-Geobotanisches Institut
 Untere Karspüle 2
 D-3400 Göttingen

Dipl.-Biol. Gerhard Hüners
 Viktoriastraße 67
 D-2890 Nordenham 1

