

Bodensaure Buchenwälder im Übergang vom Bergischen Land zum Niederrheinischen Tiefland¹

INGO HETZEL

Geographisches Institut, Ruhr-Universität Bochum, D-44780 Bochum; E-Mail: I.Hetzel@gmx.de

Einleitung

Im Rahmen einer Diplomarbeit am Geographischen Institut der Ruhr-Universität Bochum (HETZEL 2005) wurden naturnahe bodensaure Buchenwälder der Großlandschaften Bergisches Land und Niederrheinisches Tiefland vegetationskundlich untersucht. Auf der Basis von 127 pflanzensoziologischen Aufnahmen nach Braun-Blanquet aus dem Jahr 2004 wurden diese entlang eines Transektes erfasst (Abb. 1) und syntaxonomisch gegliedert. Ziel dieser Arbeit war es herauszufinden, ob sich die untersuchten Tiefland-Buchenwälder als eigene Assoziationen abgrenzen und sich nicht nur als floristisch verarmte Flachlandrasse des submontan-montanen Luzulo-Fagetum (Hainsimsen-Buchenwald) bezeichnen lassen.

Buchenwälder in Nordrhein-Westfalen

Nach LEUSCHNER (1998) kann davon ausgegangen werden, dass das Gebiet der alten Bundesländer von Natur aus zu rund 90 Prozent von Wald bedeckt wäre. Davon wären ohne menschlichen Eingriff rund 80 Prozent buchenbeherrscht. Heute sind im Vergleich etwa 7 Prozent der Wälder als buchendominiert zu bezeichnen (ELLENBERG 1996). Innerhalb von Nordrhein-Westfalen ist die Waldfläche sehr heterogen verteilt. Während das Niederrheinische Tiefland mit einem durchschnittlichen Waldanteil von 10 bis 20 Prozent unterhalb des bundesweiten Durchschnitts liegt (in Krefeld und

¹ Kurzfassung eines Vortrages auf der Tagung „Flora und Fauna im westlichen Ruhrgebiet“ am Sonntag den 29. Januar 2006 der Biologischen Station Westliches Ruhrgebiet und des NABU Oberhausen. Veröffentlicht auf der Internetseite www.bswr.de im Mai 2006.

Duisburg fällt der Waldanteil sogar unter 10 Prozent), sind im Bergischen Land 30 bis 40 Prozent der Fläche bewaldet (BFN 2004).

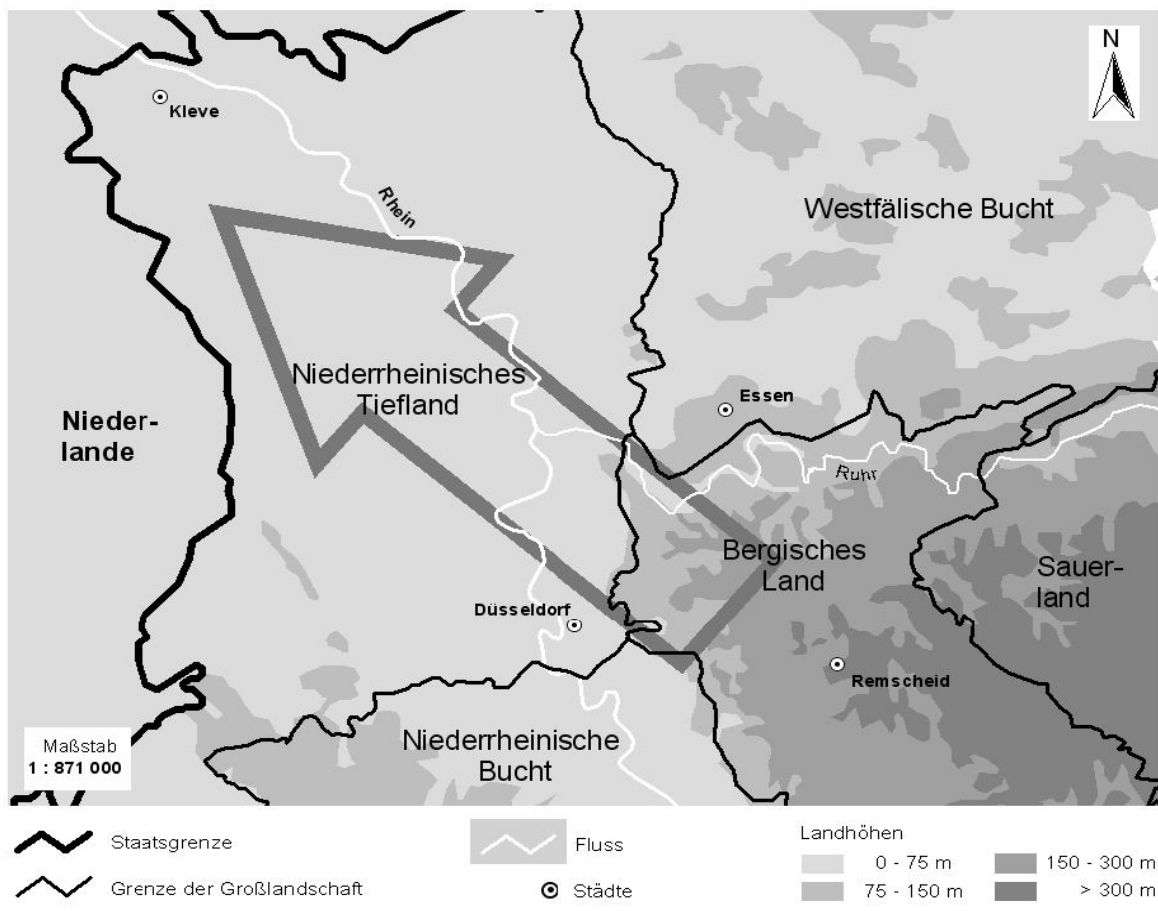


Abb. 1: Die Lage des Untersuchungsraums innerhalb des Bundeslandes Nordrhein-Westfalen; der Pfeil deutet die Untersuchungsstandorte anhand des Transektes vom Bergischen Land bis ins Niederrheinische Tiefland an (Entwurf: HETZEL & al. 2006)

Nordrhein-Westfalen und insbesondere die hier behandelten Großlandschaften Bergisches Land und Niederrheinisches Tiefland bieten aufgrund ihres geologischen Ausgangssubstrates großflächig und überwiegend die Wachstumsbedingungen für Buchenwälder des Unterverbandes Luzulo-Fagenion LOHM. & R. Tx. in R. Tx. 1954 (bodensaure, nährstoffarme Buchenwälder). Wie der Abbildung 2 zu entnehmen ist, zählen hierzu die Pflanzengesellschaften der Waldgeißblatt-, Hainsimsen- und Flattergras-Buchenwälder (vgl. auch Abb. 4).

Das Niederrheinische Tiefland, als Bestandteil des nordwestdeutschen Tieflandes, wird, neben den holozänen Auenablagerungen im direkten Einzugsgebiet der größeren Flüsse und den aufgeschotterten Terrassenkörpern, durch saaleiszeitliche Stauchmoränen und weite Sanderflächen beherrscht (KLOSTERMANN 1992). Im Bergi-

schen Land, als rechtsrheinisches Teilstück des Rheinisches Schiefergebirges und nordwestlicher Ausläufer der Naturraumeinheit Westliches Mittelgebirge, dominieren devonische Schiefer, Sandsteine und Quarzite. Aus dem Unterkarbon stammen mächtige Serien von Tonsteinen und Grauwacken, die in einem schmalen Saum den Nordrand gegen das Oberkarbon des Ruhrgebietes abgrenzen (RICHTER 1996).

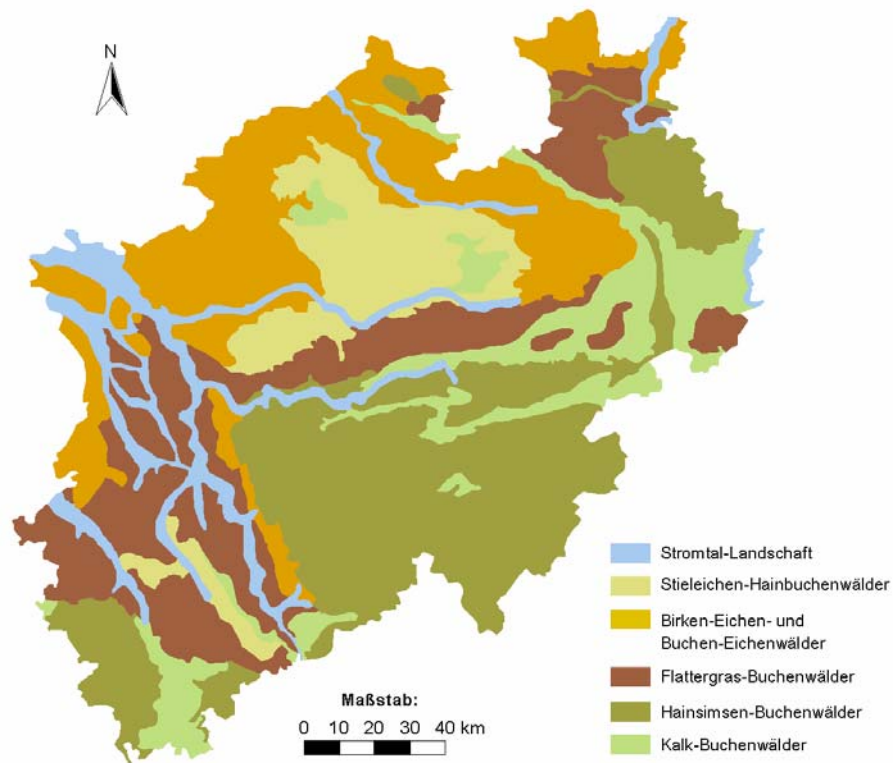


Abb. 2: Potentiell natürliche Waldlandschaften in Nordrhein-Westfalen (Quelle: verändert nach HAEUPLER & al. 2003: S. 75)

Syntaxonomischer Hintergrund

Die Bedeutung der Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) auf armen Sandstandorten des Nordwestdeutschen Tieflands, wie auch die syntaxonomische Gliederung der bodensauren Buchenwälder ist bis heute noch unübersichtlich und wird sehr kontrovers diskutiert. Gerade die planaren Wälder Nordwestdeutschlands mit Rot-Buche fallen in diese Grauzone der Einordnung. Auch neuere Arbeiten zu diesem Thema beschreiben die Einordnung dieser Wälder als noch ungeklärt (vgl. HEINKEN 1995, POTT 1995, DIERSCHKE 2000, HÄRDTLE & al. 2004). So existieren drei verschiedene und

mitunter gegensätzliche Ansätze zur pflanzensoziologischen Stellung dieser oligotrophen Buchenwälder, die im Folgenden kurz erläutert werden sollen.

Nach Ansicht zahlreicher Autoren sollten buchenreiche Tieflandwälder lediglich als reicherer Flügel der azidophilen Eichenmischwälder angesehen und als *Fago-Quercetum* TÜXEN [1937] 1955 bezeichnet werden (vgl. TRAUTMANN 1972, WOLTER & DIERSCHKE 1975, DINTER 1982, GÖNNERT 1989). Durch die Erkenntnis, dass Rot-Buchen im nordwestdeutschen Tiefland zugunsten von Stiel- und Trauben-Eichen (*Quercus robur*, *Q. petraea*) durch Niederwaldwirtschaft in höher gelegene, stadtferne Regionen zurückgedrängt wurden (KÜSTER 2003), war diese These jedoch nicht länger haltbar. Neuere Untersuchungen zeigen zudem eine größere Konkurrenzkraft bzw. eine weitere potentiell natürliche Verbreitung von *F. sylvatica* im Tiefland Nordwestdeutschlands, als bisher angenommen wurde (vgl. GÖNNERT 1989, LEUSCHNER & al. 1993). Aus diesem Grund muss die Rot-Buche auch auf den sehr nährstoffarmen Böden der Geest Nordwestdeutschlands als dominante Baumart angesehen werden und buchenreiche Tieflandwälder als echte Buchenwälder („Fagetum“) gelten.

Nach der Meinung von OBERDORFER (1992), HEINKEN (1995), ELLENBERG (1996), LEUSCHNER (1998) und SCHMIDT (2000) stellen die buchendominierten Wälder des Tieflands keine eigenständige Assoziation, sondern nur eine floristisch verarmte Flachlandrasse des vorwiegend montanen Luzulo-Fagetum MEUSEL 1937 dar. Auch in der FFH-Richtlinie des Schutzgebietsnetzes NATURA 2000 (SSYMANK & al. 1998) werden im Flachland Nordwestdeutschlands Hainsimsen-Buchenwälder ausgewiesen (z. B. im Hiesfelder Wald, Oberhausen). Wie können jedoch von Rot-Buchen dominierte Wälder als Luzulo-Fagetum bezeichnet werden, wenn die namensgebende Charakterart dieser Assoziation, *Luzula luzuloides* (Schmalblättrige Hainsimse), im nordwestdeutschen Flachland weitgehend fehlt?

L. luzuloides fällt als subozeanisch verbreitete Berglandsippe im Nordwestdeutschen Tiefland aus (Abb. 3). In Nordrhein-Westfalen fehlt sie in der Westfälischen und Kölner Bucht sowie im Niederrheinischen Tiefland, während sie im Bergischen Land und im Sauerland noch flächendeckend auftritt (vgl. HAEUPLER & al. 2003). Im Untersuchungsgebiet konnte *L. luzuloides* in einer Vegetationsaufnahme (Auberg, Mülheim a. d. Ruhr) an der Grenze ihres Verbreitungsareals noch mit einer hohen Abundanz beobachtet werden, während sie wenige Kilometer weiter nordwestlich im Duisburg-Mülheimer Stadtwald nicht mehr nachgewiesen werden konnte. Aufgrund des Feh-

lens der Kennart des Luzulo-Fagetum sollten buchenreiche Tieflandwälder des Nordwestdeutschen Tieflands daher als eigenständige Assoziation angesehen und unabhängig von den Hainsimsen-Buchenwäldern des Bergischen Landes betrachtet werden.

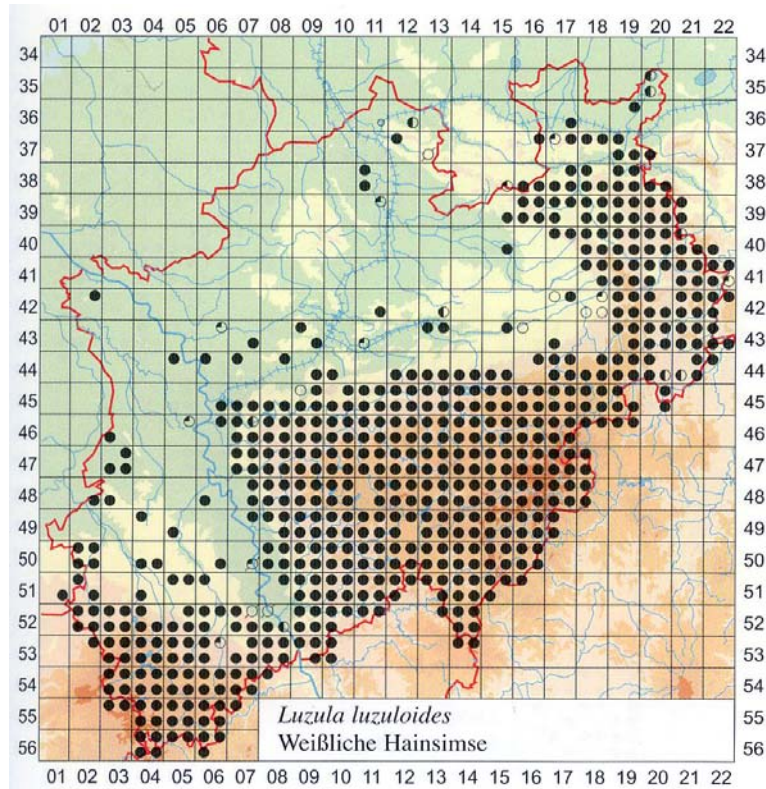


Abb. 3: Die Verbreitung von *Luzula luzuloides* in Nordrhein-Westfalen (Quelle: HAEUPLER & al. 2003)

Schon PASSARGE (1957) erkannte, dass es sich beim buchendominierten Teil des *Fago-Quercetum* um ein „Fagetum“ und nicht um ein „Quercetum“ handeln muss und stellte diese Wälder als Periclymeno-Fagetum PASSARGE 1957 zu den *Fagion*-Gesellschaften. Dieser Meinung schlossen sich später POTT (1995), PALLAS (2002) und FUCHS (2003) an. Nach POTT (1995) ist das Periclymeno-Fagetum zwar floristisch schwer differenzierbar, jedoch durch *Lonicera periclymenum* (Wald-Geißblatt) und *Ilex aquifolium* (Stechpalme) gekennzeichnet. Der Überlegung bezüglich eines weiter zu fassenden Deschampsio-Fagetum Schröder 1938 em. Schubert 1995 (Drahtschmielen-Buchenwald), innerhalb dessen das P.-Fagetum im Gebiet der Geest Norddeutschlands eine Vikariante darstellt, bedarf es weiterer eingehender Studien. POTT (1995) sieht im Deschampsio-Fagetum bisher eine planare Buchenwaldgesellschaft im östlichen Anschluss an das nordwestliche Tiefland,

die sich durch das Fehlen von *Quercus robur* und *Quercus petraea* vom Periclymeno-Fagetum unterscheidet, also eine reine Buchenwaldgesellschaft darstellt.

Im Folgenden soll für das P.-Fagetum die deutsche Bezeichnung „Waldgeißblatt-Buchenwald“ verwendet werden, da der Begriff „Bodensaurer atlantischer Drahtschmielen-Buchenwald“ nach POTT (1995) als missverständlich gegenüber einem eigenen eigenständigen Deschampsio-Fagetum zu verstehen sein könnte.

Ergebnisse

Bei den untersuchten Buchenwäldern handelt es sich, wie dargelegt, um die zwei Buchenwald-Syntaxa des Luzulo-Fagetum im kollin-submontanen Bergischen Land sowie des Periclymeno-Fagetum im Niederrheinischen Tiefland, die nach POTT (1995) zu den Eichen-Birken-Wäldern vermitteln. Wegen einer zu geringen Nitrifikation fehlen die anspruchsvollen Mullbodenpflanzen praktisch ganz. Wie im Folgenden erläutert wird, konnte das potentiell im Niederrheinischen Tiefland verbreitete Maianthemo-Fagetum nicht nachgewiesen werden. Systematisch gehört der Unterverband Luzulo-Fagenion in den Verband Fagion sylvaticae LUQUET 1926 em. LOHMEYER & TX. in TX. 1954 (Buchenwälder) (Abb. 4) innerhalb der Klasse Fagetalia sylvaticae PAWŁOWSKI in PAWŁOWSKI & al. 1928 (Sommergrüne Laubwälder). Nach den Vorschlägen von DIERSCHKE (2004) sind sie als Luzulo-Fagion LOHMEYER & TX. in TX. 1954 in eine eigene Ordnung der Luzulo-Fagetalia SCAMONI & PASSARGE 1959 zu stellen.

Das Luzulo-Fagetum differenziert sich im Betrachtungsraum durch das Vorkommen der in Nordrhein-Westfalen submontan bis montan verbreiteten Taxa *Luzula luzuloides* (vgl. Abb. 3), *Luzula sylvatica* (Wald-Hainsimse), *Blechnum spicant* (Rippenfarn) und *Festuca altissima* (Wald-Schwingel) (Abb. 6) gegenüber dem Periclymeno-Fagetum, dem diese „Berglandsippen“ weitestgehend fehlen. Stattdessen treten hier planar verbreitete Sippen wie z. B. *Ceratocarpus claviculata* (Rankender Lerchenspron) (Abb. 5 u. 6) auf. Es handelt sich daher um zwei sowohl geographisch als auch floristisch gut trennbare Assoziationen, wobei das Luzulo-Fagetum einen eindeutigen Verbreitungsschwerpunkt im Mittelgebirge und das Periclymeno-Fagetum einen eindeutigen Verbreitungsschwerpunkt im Flachland aufweist.

In diesem Zusammenhang muss angemerkt werden, dass *F. altissima* an ihrem Fundort (Burgholz, Wuppertal; MTB 4708/4) bisher nur als „geographisch unscharf“

beschrieben wurde und *C. claviculata* am Geldenberg (Reichswald, Kleve; MTB 4203/3) als Neufund zu werten ist (vgl. HAEUPLER & al. 2003).

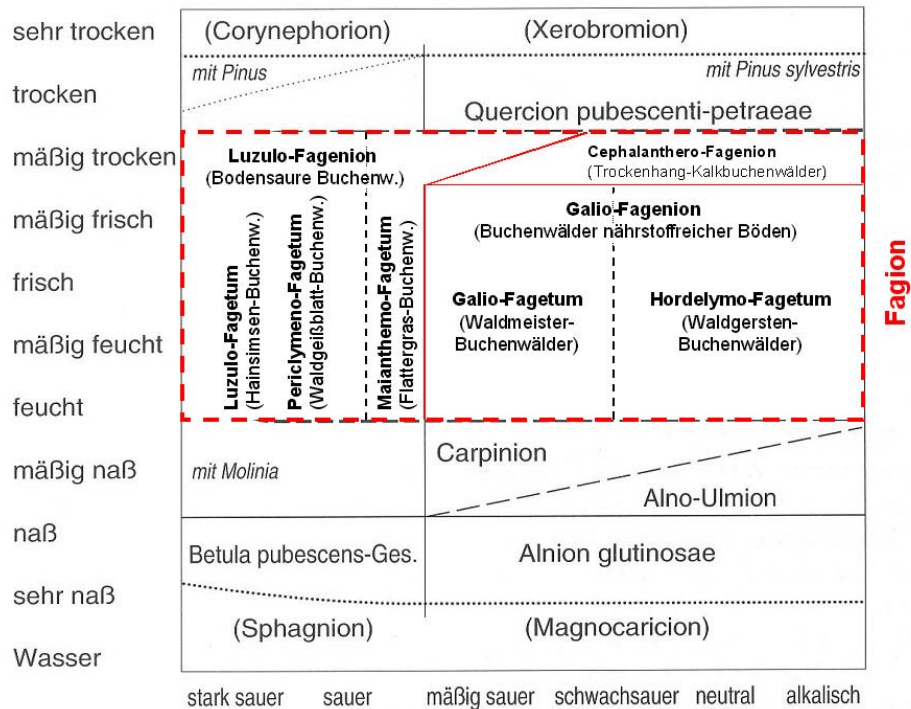


Abb. 4: Ökogramm der wichtigsten in Mitteleuropa vorkommenden Laubwaldgesellschaften mit einer Auswahl der nordrhein-westfälischen Buchenwald-Taxa und -Syntaxa (Quelle: verändert nach ELLENBERG 1996 und HÄRDTLE & al. 2004)



Abb. 5: *Ceratocarpus claviculata* am Geldenberg (Reichswald, Kleve) (Foto: HETZEL 2004)

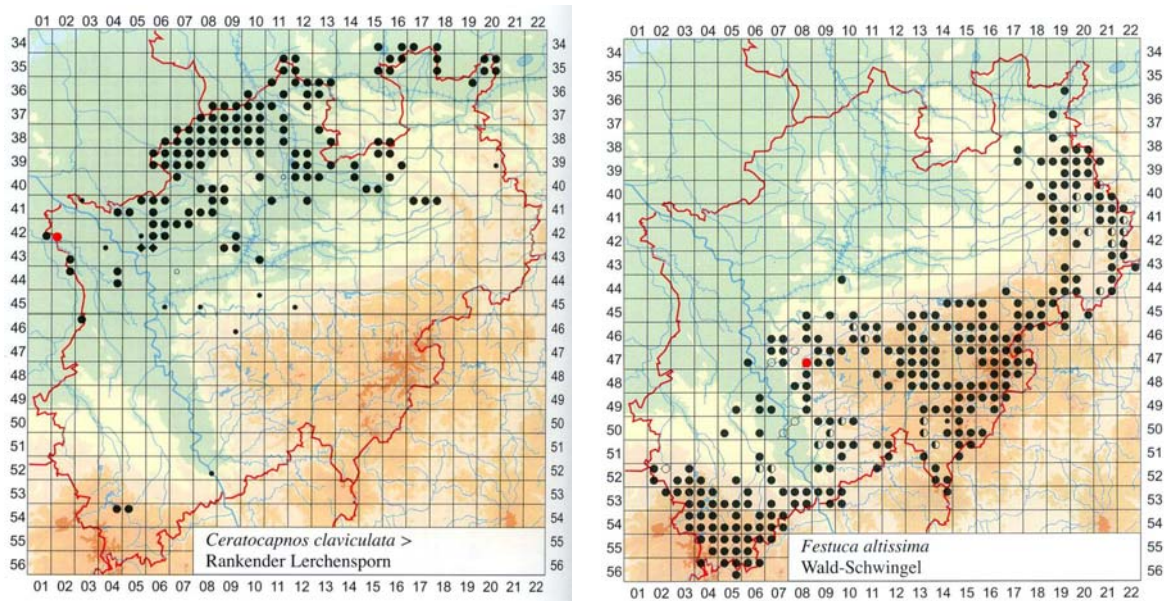


Abb. 6: Die Verbreitung von *Ceratocarpus claviculata* und *Festuca altissima* in Nordrhein-Westfalen; die roten Punkte beschreiben die Fundorte (Quelle: HAEUPLER & al. 2003)

Luzulo-Fagetum MEUSEL 1937 (Hainsimsen-Buchenwald)

Der Hainsimsen-Buchenwald ist durch azidophile Elemente geprägt, wohingegen anspruchsvolle Buchenwaldarten fehlen. Die Charakterarten sind nach POTT (1995) *Prenanthes purpurea* (Hasenlattich) und *Luzula luzuloides*, wobei *P. purpurea* als montanes Florenelement schon im zentraleuropäischen Hügelland fehlt. Eine Besonderheit der Bergischen Buchenwälder auf saurem Substrat ist das gegenüber vergleichbaren Beständen in anderen Mittelgebirgsgebieten Deutschlands stete Auftreten von *Ilex aquifolium* (Stechpalme) (Abb. 7). Nur in Wäldern des West-Schwarzwalds ist eine ähnliche Häufigkeit von *I. aquifolium* in Buchenwäldern zu verzeichnen.

Die atlantisch-subatlantisch verbreitete Stechpalme, deren Grenze nach Norden und Osten etwa der 0° Januar-Isotherme folgt, erreicht im Süderbergland die Südostgrenze ihres Verbreitungsareals (POTT 1990) (Abb. 8). Nach CALLAUCH (1983) wird die Ausbreitung von Extremfrösten begrenzt, die -22°C unterschreiten. Die südliche Verbreitungsgrenze wird nach POTT (1990) wahrscheinlich durch zunehmende Trockenheit markiert. Aus Fossilfunden wird deutlich, dass die Gattung *Ilex* im Tertiär als Bestandteil einer subtropischen Vegetation in Europa sehr weit verbreitet war. Die Stechpalme war zu dieser Zeit Bestandteil einer Vegetation, die heute noch reliktiert in den Lorbeerwäldern der Kanarischen Inseln zu finden ist. Refugien während der pleistozänen Binnenvereisung stellen der südliche Mittelmeerraum, der makaronesi-

sche Archipel sowie Waldinseln am Schwarzen Meer und im Kaukasus dar (POTT 1990). Interessanterweise erscheint *Ilex* verstärkt in Pollendiagrammen zu Beginn neolithischer Siedlungstätigkeit und bezeugt dadurch die dichten Unterholzbestände in mäßig überformten Niederwäldern, die nicht völlig übernutzt worden sind (POTT 1985).



Abb. 7: Ein typisches Beispiel eines *Ilex*-reichen Hainsimsen-Buchenwaldes (Hattingen-Oberstüter) (Foto: HETZEL 2004)

Nach POTT & BURRICHTER (1983) hat der oft faziesbildende Unterwuchs folgende Ursachen: Zum einen wird die Stechpalme aufgrund ihrer stacheligen Hartlaubblätter weitgehend vom Vieh gemieden, zum anderen besitzt sie die Fähigkeit zur intensiven vegetativen Vermehrung durch Bewurzelung und Ausschlag der am Boden liegenden Zweige. Wo sie also in bodensauren Buchenwäldern als durch Waldhude gefördertes Element erscheint, ist sie Zeuge der frühen Waldwirtschaft.

Um den Reichtum der Hainsimsen-Buchenwälder des Bergischen Landes an Stechpalmen syntaxonomisch einzuordnen, existieren unterschiedliche Ansätze. GEHRMANN (1984) bezeichnet seine Bestände als *Ilex*-Variante des *Luzulo-Fagetum typicum* während nur im Nachlass von RUNGE (mündl. Mitt. LOOS 2005) ein *Luzulo-Fagetum ilicetosum* beschrieben wird. In der Literatur findet nur der westeuropä-

ische Unterverband Ilici-Fagenion (BR.-BL. 1967) Tx. 1979 mit der Assoziation Ilici-Fagetum BR.-BL. 1967 Erwähnung, welche nach OBERDORFER (1992) bis ins Oberrheingebiet reicht. POTT (1995) merkt an, dass die Stechpalme in ihrer geographischen Verbreitung eine starke Bindung an das heutige Areal von *Fagus sylvatica* aufweist, da sie als früh- und spätfrostgefährdete Art auf dem europäischen Festland fast überall eine schützende Baumschicht benötigt. Trotz der Bindung und des häufigen Auftretens von *Ilex aquifolium* in bodensauren Buchenwäldern werden nordwesteuropäische Buchenwaldgesellschaften mit einem steten Auftreten der Stechpalme jedoch bisher nur als *Ilex-Fagus*-Gesellschaften (OBERDORFER 1992) bzw. *Ilex*-reiche Ausbildungen oder subatlantische Vikarianten (POTT 1995, SSYMANK & al. 1998) bezeichnet.

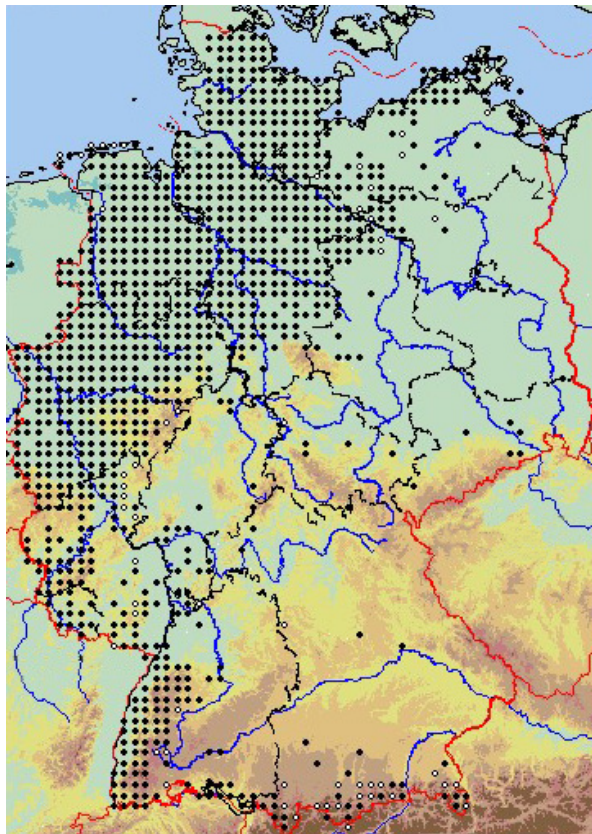


Abb. 8: Die Verbreitung von *Ilex aquifolium* in Deutschland (Quelle: BFN 2005)

Aus den dargelegten Gründen werden die bodensauren Buchenwälder des Bergischen Landes hier ebenfalls lediglich als *Ilex*-reiche Ausbildungen des Luzulo-Fagetum eingestuft um sich den Beschreibungen von RUNGE (1982), GEHRMANN (1984), POTT (1995) und HAEUPLER (mündl. Mitt. 2005) anzuschließen. Aufgrund der morphologischen Besonderheit dieser Wälder erscheint diese Bezeichnung jedoch

nicht sehr glücklich, so dass weiterhin der Überlegung nachzugehen ist, ob *I. aquifolium* nicht in den Rang einer Trennart erhoben werden kann und die Ausweisung eines eigenen Luzulo-Fagetum ilicetosum (stechpalmenreiche Hainsimsen-Buchenwälder) sinnvoll wäre.

Periclymeno-Fagetum Passarge 1957 (Waldgeißblatt-Buchenwald)

Wie schon erwähnt ist der Waldgeißblatt-Buchenwald floristisch schwer differenzierbar, jedoch durch *Lonicera periclymenum* und *Ilex aquifolium* gekennzeichnet. Als Differentialarten gegenüber dem Betulo-Quercetum TÜXEN 1930 nennt POTT (1995) *Pteridium aquilinum* (Adlerfarn), *Viola riviniana* (Hain-Veilchen), *Holcus mollis* (Weiches Honiggras), *Convallaria majalis* (Maiglöckchen), *Fagus sylvatica*, *Quercus petraea* und mit Einschränkungen *Ilex aquifolium*, *Castanea sativa* (Esskastanie) und *Prunus serotina* (Späte Traubenkirsche).

Innerhalb der Vegetationsaufnahmen im Niederrheinischen Tiefland zeichneten sich wiederholt Standorte ab, an denen die Moosschicht durch die nach ELLENBERG & al. (1992) als feuchteliebende „Starksäurezeiger“ eingestufte Sippe *Leucobryum glaucum* (Weißmoos) gekennzeichnet wurde. Während *L. glaucum* (Abb. 9) in Mittelgebirgen wie z. B. der Eifel ein zum Teil steter Begleiter in Buchenwäldern ist, muss das Weißmoos im Niederrheinischen Tiefland eher als selten eingestuft werden und gilt in der Kölner Bucht sogar als „gefährdet“ (SCHMIDT & HEINRICHS 1999).



Abb. 9: *Leucobryum glaucum* am Haubach (Mülheim a d. Ruhr-Selbeck) (Foto: HETZEL 2004)

Im Untersuchungsgebiet konnte *Leucobryum glaucum* in Vegetationsaufnahmen im Reichswald (Kleve), Aschenbruch (Dinslaken), am Haubach (Mülheim a. d. Ruhr, Abb. 10) sowie in der Lintorfer Mark (Ratingen) nachgewiesen werden. Hier trennte das Weißmoos als Differentialart das Periclymeno-Fagetum leucobryetosum (Weißmoosreicher Waldgeißblatt-Buchenwald) von den anderen Subassoziationen ab.



Abb. 10: Periclymeno-Fagetum leucobryetosum am Haubach (Mülheim a. d. Ruhr-Selbeck) mit den charakteristischen Moospolstern (Foto: HETZEL 2004)

Maianthemo-Fagetum PASSARGE 1960 (Fluttergras-Buchenwald)

Das Maianthemo-Fagetum PASSARGE 1960 (ex Milio-Fagetum BURRICHTER & WITTIG 1977) nimmt hinsichtlich seiner Trophieansprüche eine Mittelstellung zwischen den azidophilen Buchenmischwäldern bzw. Hainsimsen-Buchenwäldern auf der einen und den anspruchsvollen Waldmeister-Buchenwäldern (Galio-Fagetum) auf der anderen Seite ein (HÄRDITTE & al. 2004) (vgl. Abb. 4). Der Fluttergras-Buchenwald ist potentiell auf nährstoffreichen, lessivierten Böden im Niederrheinischen Tiefland verbreitet (vgl. Abb. 2), konnte im Rahmen der Untersuchungen jedoch nicht eindeutig nachgewiesen werden. Mit dem Auftreten anspruchsvollerer

Sippen wie *Anemone nemorosa* (Busch-Windröschen), *Convallaria majalis* (Maiglöckchen), *Melica uniflora* (Einblütiges Perlgras) und *Arum maculatum* (Aronstab) vermitteln einige Aufnahmen zwar zum Maianthemo-Fagetum, aufgrund der geringen Aufnahmenzahl lässt sich ein Flattergras-Buchenwald jedoch nicht belegen. Ein im Waldgebiet „Niederkamp“ (Kamp-Lintfort/Issum) untersuchter Buchenbestand musste aufgrund des Fehlens jegliche Trenn- und Kennarten als Rumpfgesellschaft des Luzulo-Fagenion angesprochen werden (Abb. 11), während wenige hundert Meter weiter, innerhalb der Naturwaldzelle Niederkamp, ein Maianthemo-Fagetum ausgewiesen wurde (vgl. LÖLF 1984). Für die heutige Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW (LÖBF) war u. a. die nach ELLENBERG & al. (1992) als Mäßigsäurezeiger eingestufte Sippe *Oxalis acetosella* (Wald-Sauerklee) als Trennart gegenüber dem Periclymeno-Fagetum gewertet worden. In den Vegetationsaufnahmen im Niederrheinischen Tiefland, die im Rahmen der Untersuchungen durchgeführt wurden, erfüllte *O. acetosella* jedoch nicht die Kriterien einer Differentialart und konnte lediglich als Charakterart des Verbandes Fagion gewertet werden.



Abb. 11: Rumpfgesellschaft des Luzulo-Fagenion im Niederrheinischen Tiefland aus dem Waldgebiet Niederkamp (Kamp-Lintfort/Issum); in der nahen Umgebung wurde in der Naturwaldzelle „Niederkamp“ ein ähnlicher Bestand als Maianthemo-Fagetum ausgewiesen (Foto: HETZEL 2004)

Das hier dargestellte Problem der Abgrenzung eines eigenständigen Maianthemo-Fagetum beschreibt die von vielen Autoren zitierte Frage der Unterscheidung zwischen Periclymeno-Fagetum milietosum und Maianthemo-Fagetum (vgl. WOLTER & DIERSCHKE 1975, BURRICHTER & WITTIG 1977, POTT 1995, SPEIER 2003).

Buchenwälder mit *Impatiens parviflora*

Für eine pflanzensoziologisch vollständige Beschreibung der Buchenwälder des Untersuchungsgebietes müssen auch diejenigen berücksichtigt werden, die durch Dominanzbestände der aus Zentralasien stammenden neophytischen *Impatiens parviflora* (Kleinblütiges Springkraut, Abb. 12) charakterisiert sind.



Abb. 12: *Impatiens parviflora* (Foto: HETZEL 2004)

Im Untersuchungsgebiet konnten Buchenwälder mit einem „Springkraut-Aspekt“ im Schellenberger Wald (Essen, Abb. 13) für das Bergische Land, wie im Duisburg-Mülheimer Stadtwald, in der Spielheide (Ratingen) sowie im Reichswald (Kleve) für das Niederrheinische Tiefland beobachtet werden. DIERSCHKE & BOHN (2004) erwäh-

nen in diesem Zusammenhang, dass dieser kurzlebige Therophyt neuerdings vermehrt in der Krautschicht von Buchenwäldern auftritt.

Für TREPL (1984) kann *I. parviflora* keine Charakterart darstellen, da Stetigkeit und Vitalität in verschiedenen Waldgesellschaften (Saumgesellschaften, Aue und ökologisch benachbarter Standorte) ähnlich hoch sein können. Er erwähnt jedoch, dass sich das Kleinblütige Springkraut vor allem in basenreicheren naturnahen Stadtwäldern „einnischen“ und hier die vorher offene Krautschicht besiedeln kann. Auch wenn der hier erwähnte *Impatiens parviflora*-Aspekt kein eigenes Syntaxon darstellt, so ist das Massenvorkommen des Kleinblütigen Springkrautes bemerkenswert. Würde strikt der Neukonzeption zur syntaxonomischen Arbeitsweise von BERGMEIER & al. (1990) gefolgt werden, so erfüllt *I. parviflora* die Bedingungen für die Differentialart einer eigenen Subassoziation, die dann als Luzulo- bzw. Periclymeno-Fagetum *impatientetosum* (Springkrautreiche Hainsimsen- bzw. Waldgeißblatt-Buchenwälder) bezeichnet werden könnte.



Abb. 13: Ein stadtnaher Buchenbestand im Schellenberger Wald (Essen-Heisingen) mit der von *Impatiens parviflora* dominierten Krautschicht (Foto: HETZEL 2004)

Aus Sicht der Vegetationskunde stellt sich die Frage über die „Einnischung“ des Kleinblütigen Springkrauts. Konnte die Art eine vorher offene Krautschicht besiedeln,

wie es von TREPL (1984) beschrieben wurde, oder verdrängt sie andere Arten durch ihre hohe Samenproduktion und das daraus resultierende hohe Verdrängungspotential? Für die These der „unproblematischen Einnischung“ spricht die Ähnlichkeit der Vegetationsaufnahmen zu den ansonsten krautarmen Beständen des Luzulo- bzw. Periclymeno-Fagetum typicum, die sich im Wesentlichen nur durch das Erscheinen des Kleinblütigen Springkrautes unterscheiden. Für eine Verdrängung einheimischer Arten könnte dagegen das Auftreten mesotraphenter Arten (*Milium effusum*, *Circaea lutetiana*) sprechen. Diese sind zwar nur mit einer geringen Abundanz vertreten, die Ursache hierfür könnte jedoch bereits in der Verdrängung durch das Kleinblütige Springkraut liegen. Diese These erscheint letztendlich vage und so wird der Auffassung gefolgt, dass keine Schäden im Naturhaushalt nachweisbar sind (KEIL & VOM BERG 2002).

Literatur

- BERGMEIER, E., HÄRDTLE, W., MIERWALD, U., NOWAK, B. & PEPPLER, C. (1990): Vorschläge zur syntaxonomischen Arbeitsweise in der Pflanzensoziologie. – Kieler Not. Pflanzenk. Schlesw.-Holst. u. Hamb. 20(4): 92-103.
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (2004): Daten zur Natur 2004. – Bonn: 476 S.
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (2005): Internetseite Floraweb – Daten und Informationen zu Wildpflanzen und zur Vegetation Deutschland, Stand 2005. – Online im Internet: URL: <http://www.floraweb.de/>.
- BURRICHTER, E. & WITTIG, R. (1977): Der Flattergras-Buchenwald in Westfalen. – Mitt. Florist.-soziol. Arb.gem., Stolzenau 19/20: 377-382.
- CALLAUCH, R. (1983): Untersuchungen zur Biologie und Vergesellschaftung der Stechpalme (*Ilex aquifolium* L.). – Dissertation Kassel.
- DIERSCHKE, H. (2000): Entwicklung und Stand der Systematik mitteleuropäischer Buchenwälder. – Forst Holz, Bonn 55: 467-470.
- DIERSCHKE, H. (2004): Sommergrüne Laubwälder (Querc-Fagetea s. lat.) in Europa – Eine Einführung. – Tuexenia, Göttingen 24: 13-17.
- DIERSCHKE, H. & BOHN, U. (2004): Eutraphente Rotbuchenwälder in Europa. – Tuexenia, Göttingen 24: 19-56.
- DINTER, W. (1982): Waldgesellschaften der Niederrheinischen Sandplatten. – Diss. Bot., Vaduz 64: 1-111.
- ELLENBERG, H., WEBER, H. E., DÜLL, R., WIRTH, V., WERNER, W. & D. PAULIßEN (1992): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 2. Aufl. – Scr. Geobot., Göttingen: 258 S.
- ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. 5. Aufl. – Stuttgart (Ulmer), 1096 S.
- FUCHS, R. (2003): Floristisch-vegetationskundliche Untersuchungen im Duisburg-Mülheimer Wald unter besonderer Berücksichtigung der Moor-, Bruch- und Auwälder. – Diplomarbeit Universität Duisburg-Essen: 179 S.

- GEHRMANN, J. (1984): Einfluß von Bodenversauerung und Kalkung auf die Entwicklung von Buchenverjüngungen (*Fagus sylvatica* L.) im Wald. – Ber. Forschungszentr. Waldökosyst., Göttingen 1: 213 S.
- GÖNNERT, T. (1989): Ökologische Bedingungen verschiedener Laubwaldgesellschaften des nordwestdeutschen Tieflandes. – Diss. Bot., Berlin, Stuttgart 136: 1-225.
- HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. (2003): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. – Hrsg.: Landesanst. Ökol. Bodenordn. Forsten Nordrh.-Westfal. Recklinghausen: 616 S.
- HÄRDTE, W., EWALD, J. & HÖLZEL, N. (2004): Wälder des Tieflandes und der Mittelgebirge. Ökosysteme Mitteleuropas aus geobotanischer Sicht. – Stuttgart (Ulmer), 252 S.
- HEINKEN, T. (1995): Naturnahe Laub- und Nadelwälder grundwasserferner Standorte im niedersächsischen Tiefland – Gliederung, Standorte, Dynamik. – Diss. Bot., Berlin. Stuttgart 239: 1-311.
- HETZEL, I. (2005): Vegetationskundlich, bodenökologische Analyse bodensaurer Buchenwälder im Übergang Bergisches Land – Niederrheinisches Tiefland. – Diplomarbeit Ruhr-Universität Bochum: 168 S.
- HETZEL, I., FUCHS, R., KEIL, P. & SCHMITT, T. (2006): Pflanzensoziologische Stellung bodensaurer Buchenwälder im Übergang vom Bergischen Land zum Niederrheinischen Tiefland. – Tuexenia, Göttingen 25, im Druck.
- KEIL, P. & VOM BERG, T. (2001): Neubürger in der Flora von Mülheim an der Ruhr. – Mülheimer Jahrbuch 57 (2002): 221-229.
- KLOSTERMANN, J. (1992): Das Quartär in der Niederrheinischen Bucht. – Geol. Landesamt Nordrhein-Westfalen, Krefeld: 200 S.
- KÜSTER, H. (2003): Geschichte des Waldes – Von der Urzeit bis zur Gegenwart. 2. Sonderausgabe – München (Beck), 267 S.
- LEUSCHNER, C. (1998): Mechanismen der Konkurrenzüberlegenheit der Rotbuche. – Ber. R. Tüxen-Gesellsch., Hannover 10: 5-18.
- LEUSCHNER, C., RODE, M.W. & HEINKEN, T. (1993): Gibt es eine Nährstoffmangel-Grenze der Buche im nordwestdeutschen Flachland? – Flora, München 188: 239-249.
- LÖLF (LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, LANDSCHAFTSENTWICKLUNG UND FORSTPLANUNG, NORDRHEIN-WESTFALEN) (1984): Naturwaldzellen in Nordrhein-Westfalen Teil IV: Weserbergland, Niederrhein (Nachträge). – Schr.reihe Ökol. Landsch.entwickl. Forstplan. Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen 9.
- OBERDORFER, E. (1992): *Quercetalia robori-petraeae* Tx (1931) 1937. In: OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Band IV: Wälder und Gebüsch. 2. Aufl.: 107-118. – Jena, Stuttgart, New York (Fischer).
- PALLAS, J. (2002): Typisierung und Verbreitung einiger Assoziationen der bodensauren Buchenwälder. – Osnabrücker Naturw. Mitt. 28, S. 149-152.
- PASSARGE, H. (1957): Waldgesellschaften des nördlichen Havellandes. – Wiss. Abh. Dtsch. Akad. Landeswiss., Berlin 26: 1- 139 (Akademie-Verlag).
- POTT, R. (1985): Vegetationsgeschichtliche und pflanzensoziologische Untersuchungen zur Niederwaldwirtschaft in Westfalen. – Abh. Westfäl. Mus. Nat.kd., Münster 47(4): 1-75.
- POTT, R. (1990): Die nacheiszeitliche Ausbreitung und heutige pflanzensoziologische Stellung von *Ilex aquifolium* L. – Tuexenia, Göttingen 10: 497-512.
- POTT, R. (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2. Aufl. – Stuttgart (Ulmer), 622 S.
- POTT, R. & BURRICHTER, E. (1983): Der Bentheimer Wald. Geschichte, Physiognomie und Vegetation eines ehemaligen Hude- und Schneitelwaldes. – Forstwiss. Cent.bl., München 102: 350-361.

- RICHTER, D. (1996): Ruhrgebiet und Bergisches Land – Zwischen Ruhr und Wupper. – Samml. Geol. Führer, Berlin (Borntraeger) 55, 222 S.
- RUNGE, F. (1982): Die Naturschutzgebiete Westfalens und des früheren Regierungsbezirkes Osnabrück. 4. Aufl. – Münster (Aschendorff-Verlag), 331 S.
- SCHMIDT, W. (2000): Eiche, Hainbuche oder Rotbusche? – Zur Vegetation und Baumartenzusammensetzung von stau- und grundwasserbeeinflussten Wäldern des Nordwestdeutschen Tieflandes. Ergebnisse aus den Naturwäldern Hasbruch und Preetzer Landwehr. – Tuexenia, Göttingen 20: 21-43.
- SPEIER, M. (2003): Aktuelle Situation und Schutzwürdigkeit der Flattergras-Buchenwälder im Regierungsbezirk Detmold (NRW). – Abh. Westfäl. Mus. Nat.kd., Münster 65: 81-100.
- SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C. & SCHRÖDER, E. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora- Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). – Schr.reihe Landsch.pfl. Nat.urschutz, Bonn-Bad Godesberg 53: 560 S.
- TRAUTMANN, W. (1972): Erläuterungen zur Karte „Vegetation“ (Potentiell natürliche Vegetation). Deutscher Planungsatlas Bd. 1 von Nordrhein-Westfalen. – Hannover (Gebrüder Jänecke), 27 S.
- TREPL, L. (1984): Über *Impatiens parviflora* DC. als Agriophyt in Mitteleuropa. – Dissertationes Botanicæ, Vaduz 73: 1-400.
- SCHMIDT, C. & HEINRICHS, J. (1999): Rote Liste der gefährdeten Moose (Anthocerophyta et Bryophyta) in Nordrhein-Westfalen. 2. Fassung. In: LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, BODENORDNUNG UND FORSTEN, NORDRHEIN-WESTFALEN/LANDESAMT FÜR AGRARORDNUNG (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen. 3. Fassung. – Schr.reihe Landesanst. Ökol. Bodennordn. Forsten, Landesamt Agrarordn. Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen 17: 173-224.
- WOLTER, M. & DIERSCHKE, H. (1975): Laubwaldgesellschaften der nördlichen Wesermünder Geest. – Mitt. Florist.-soziol. Arb.gem., Stolzenau 18: 203-217.