

## Waldgesellschaften vom Nordhang des Strang bei Bad Pyrmont

JÖRG DETTMAR, Lübeck

### Vorbemerkung:

Im Rahmen einer detaillierten Untersuchung wurden ca. 50 Vegetationsaufnahmen der Buchenwaldbestände am Nordhang des Strang angefertigt. Leider kann die Tabelle aus drucktechnischen Gründen nicht abgedruckt werden. Deshalb wurden 5 repräsentative Aufnahmen ausgewählt, die einzeln angeführt werden. Die Textausführungen beziehen sich auf die Gesamttabelle. Stand der Aufnahmen 1984

### I. Lage und Abgrenzung

Das Untersuchungsgebiet liegt am Nordhang des Strang, ca. 1 km südlich Löwensen, bei Bad Pyrmont. Der Strang ist ein von südwest nach nordost verlaufender Höhenzug, der die Nordwand des Pyrmonters Talkessels bildet. Der Pyrmonters Talkessel ist von steil ansteigenden Wänden umgeben, die nur im Westen, wo die Emmer durch eine schmale Eintrittspforte eintritt und im Osten wo sie wieder austritt, unterbrochen sind. In dem stark erweiterten Mittelteil des Beckens liegt der Ort Bad Pyrmont.

Der Nordhang des Strang, hauptsächlich aufgebaut aus verschiedenen Muschelkalkschichten, steigt steil aus dem Talgrund der Emmer nach Süden um 270 m auf 343,4 m ü NN an. Die steileren Hangflächen sind bewaldet, zur Talau hin, auf Löß bzw. diluvial überlagerten Hangterrassen, herrschen landwirtschaftlich genutzte Flächen vor. Südlich grenzt das unbewaldete Hochplateau der Ottensteiner Hochebene an. Hier liegt ein Segelflugplatz, der unmittelbar an das Untersuchungsgebiet angrenzt. Der Nordhang ist in drei kleinere Sporne gegliedert. Die Seitenhänge der Sporne ragen etwas aus dem Hang heraus, so daß nicht nur nordexponierte Bereiche auftreten.

Naturräumlich gehört der Strang zum Bad Pyrmonters Bergland (MEYNEN & SCHMITHÜSEN 1962).

### II. Klima

Das Klima um Bad Pyrmont kann man als gemäßigt ozeanisch beschreiben. HOFFMEISTER (1937) stellt das Untersuchungsgebiet in den „Weserberglandkreis“ und hier in den „Lippeschen Unterkreis“.

Starke kleinklimatische Unterschiede ergeben sich durch die unterschiedliche Exposition der Spornseitenflächen gegenüber der generellen Nordexposition des Gesamthanges. Hier sind entsprechend der Exposition und der Steilheit die möglichen Strahlungssummen sehr unterschiedlich, was sich auch in der Vegetation deutlich niederschlägt.

### III. Geologie und Böden

Geologisch gehört der Strang größtenteils zur Muschelkalkformation. Nur ein schmaler Rand entlang der unteren Waldgrenze besteht aus Oberem Buntsandstein (Röt), teilweise ist etwas Löß überlagert.

Der Muschelkalk dominiert, alle drei Muschelkalkformationen werden angeschnitten. Auf der Ottensteiner Hochebene steht der Obere Muschelkalk aus plattigen dichten Kalksteinen (Ceratiten- und Trochitenkalk) an. Der Mittlere folgt hangabwärts als schmales Band mit weichen Mergelsteinen und Dolomit. Der Untere Muschelkalk bildet zur Emmerau hin die letzte Schichtstufe des Muschelkalks. Je nach der Härte des Ausgangsgesteins und der Hangneigung verwittern die Muschelkalkschichten zu flachgründigsten Rendzinen oder tiefergründigen Kalksteinbraunlehmen. An den steilsten Partien des Nordhanges kann man von Protorendzinen sprechen.

Bei südlicher oder westlicher Exposition ist die Austrocknung des Oberbodens am größten; somit ist an diesen Stellen die Erosion begünstigt. An den flacheren Stellen und den durch den Materialtransport überlagerten Bereichen der Hangfüße stehen tiefer entwickelte Lehme an. Wasserangebot und Nährstoffverhältnisse sind hier ausgewogener.

### IV. Vegetation

#### Waldgesellschaften

Die Waldvegetation des Nordhanges läßt sich 2 Gesellschaften zuordnen, dem *Melico-Fagetum* SEIBERT 1954 und dem *Carici-Fagetum* MOOR 1952. Das *Carici-Fagetum*, das Moor (1952) aus dem Schweizer Jura beschrieben hat, hat floristisch nur wenig mit den bisher beschriebenen „*Carici-Fagetum*“ aus Deutschland gemein (BÖTTCHER et al 1981). BÖTTCHER et al (1981) fassen nach größerem Tabellenvergleich die aus dem deutschen Raum beschriebenen *Carici-Fagetum* und *Lathyro-Fagetum* zusammen und stellen diese als Zentralassoziation des *Cephalanthero-Fagion* auf. Aus nomenklatorischen Gründen müßte diese Assoziation den Namen *Elymo-Fagetum* (KUHN 1973) em. tragen. DIERSCHKE (1985) geht diese Einteilung zu weit; er faßt die dargestellten floristischen Unterschiede nur als regionale Ausbildungen auf, deren syntaxonomische Festlegung noch der großräumigeren Übersicht bedarf. Er folgt damit OBERDORFER & MÜLLER (1984), die ein geographisch weit gefaßtes *Carici-Fagetum* vorschlagen. Bevor die synsystematische Einteilung nicht zwischen den „Waldforschern“ geklärt ist, sollte wohl aus Gründen der Verständlichkeit der Name *Carici-Fagetum* beibehalten werden.

#### *Melico-Fagetum* SEIBERT 1954

Der Perlgras-Buchenwald wächst auf allen flachen geneigten Hangflächen mit zumeist tiefer entwickelten Kalksteinbraunlehmen oder auf steileren Flächen,

soweit diese vollkommen nordexponiert sind; hier kann der Boden auch noch eine Rendzina sein. Große Teile des *Melico-Fagetum* liegen in Beständen der Alterklassen II-IV vor. Hier sind meist der vorherrschenden Buche 15% und mehr Nadelhölzer (Fichte, Europäische Lärche) beigemischt. Die Baumschicht ist teilweise so dicht geschlossen, daß eine Krautschicht nur sehr fragmentarisch ausgebildet ist.

Es lassen sich zwei Subassoziationen unterscheiden:

#### *Melico-Fagetum* Subassoziation von *Stachys sylvatica*

Es handelt sich um die frischsten Standorte im Gebiet. Es herrschen mittel- bis tiefgründige Lehme mit guter bis mittlerer Wasserversorgung vor. Die Hangneigung reicht bis 15°, die Exposition ist nord bis ost.

Dominierende Baumart ist die Buche, gelegentlich ist eine zweite Baumschicht ausgebildet. Stellenweise treten Esche, Bergahorn und Bergulme auf, durch menschliche Eingriffe haben auch Lärchen und Fichten kleinere Anteile.

Eine Strauchschicht wird lückig aus Buchennaturverjüngung und Schwarzem Holunder aufgebaut.

Kennzeichnende Arten der Krautschicht sind *Stachys sylvatica*, *Scrophularia nodosa*, *Dryopteris filix-mas*, *Urtica dioica*, *Impatiens noli-tangere* und Jungwuchs von *Sambucus nigra*. Sie bilden größtenteils eine mehr als 80% geschlossene Krautschicht, zusammen mit den dominierenden *Mercurialis perennis* und *Galium odoratum*. Diese Arten bilden teilweise Fazies aus. *Melica uniflora* kommt nur gelegentlich vor. Die Subassoziation paßt in die von EICHNER (1976) aus dem Weser-Leinebergland beschriebene Gruppe aus *Scrophularia nodosa*, *Circaea lutetiana* und *Stachys sylvatica*, eine Differentialartengruppe, die sowohl in das *Melico-Fagetum typicum*, als auch in das *Melico-Fagetum dryopterietosum* hineingreift.

Aufnahme Nr. 1: Exposition nord, Neigung 8°. Humusform Mull, Größe der Aufnahme-fläche 200 m². Deckung: I. Baumschicht 60%, II. Baumschicht 30%, Strauchschicht 5%, Krautschicht 90%, Mooschicht 2%, Artenzahl 19.

I. Baumschicht	<i>Fagus sylvatica</i> 2.2, <i>Fraxinus excelsior</i> 3.4.
II. Baumschicht	<i>Fagus sylvatica</i> 2.3, <i>Fraxinus excelsior</i> 2.2.
Strauchschicht	<i>Fagus sylvatica</i> 1.2, <i>Sambucus nigra</i> +.2.
Jungwuchs-Gehölze	<i>Fraxinus-excelsior</i> +.
Krautschicht	<i>Melica uniflora</i> 1.2, <i>Arum maculatum</i> +.2, <i>Stachys sylvatica</i> 1.1, <i>Scrophularia nodosa</i> +.2, <i>Dryopteris filix-mas</i> +.2, <i>Galium odoratum</i> 2.3, <i>Mercurialis perennis</i> 2.3, <i>Sanicula europaea</i> 2.2, <i>Anemone nemorosa</i> r, <i>Brachypodium silvaticum</i> 3.2, <i>Senecio fuchsii</i> +, <i>Brachythecium velutinum</i> 1.2, <i>Brachythecium rutabulum</i> +.2, <i>Dryopteris carthusiana</i> r, <i>Epipactis helleborine</i> +, <i>Stellaria media</i> +.

#### *Melico-Fagetum typicum*

Die typische oder trennartenarme Subassoziation nimmt den größten Raum im Gebiet ein. Standorte sind einmal alle flachen, etwas tiefgründigeren Hang-

teile sowie die etwas steileren (bis 10%) flachgründigen nord- bis nordost exponierten Hangbereiche und die mit erodiertem Material überlagerten Hangfüße.

Ein Grund, warum diese Ausbildung so ausgedehnt anzutreffen ist, ist auch die Altersstruktur der Bestände. Alle Buchenwälder unter 70 Jahren im Gebiet sind so dicht und dadurch so krautschichtarm, daß die Ausbildung einer für den Standort charakteristischen Krautschicht noch nicht erfolgte. Nach der Artenkombination fallen diese Bereiche dem „Typicum“ zu.

Beherrschende Baumart ist auch hier die Buche, gelegentlich tritt die Hainbuche hinzu. Eine Differenzierung in erste und zweite Baumschicht ist aufgrund der Altersstruktur nur an wenigen Stellen möglich. Die Strauchschicht ist kaum ausgebildet. Die Krautschicht wird, soweit sie überhaupt ausgebildet ist, von *Melica uniflora* bestimmt, zusammen mit *Galium odoratum* und *Mercurialis perennis*, *Lamium galeobdolon* und *Oxalis acetosella*.

Aufnahme 2: Exposition nord-ost, Neigung 3°. Humusform Mull, Größe der Aufnahme-fläche 250m<sup>2</sup>. Deckung: I. Baumschicht 90%, Strauchschicht 70%, Mooschicht 5%; Artenzahl 19.

I. Baumschicht	<i>Fagus sylvatica</i> 3.4, <i>Larix decidua</i> 1.2, <i>Fraxinus excelsior</i> 3.4, <i>Quercus-petraea</i> 1.1.
Strauchschicht	<i>Fagus sylvatica</i> 1.2, <i>Crataegus oxycantha</i> 1.2, <i>Fraxinus excelsior</i> +.2.
Jungwuchs-Gehölze	<i>Fraxinus excelsior</i> 1.1.
Krautschicht	<i>Melica uniflora</i> 1.2, <i>Arum maculatum</i> 1.1, <i>Galium odoratum</i> 1.3, <i>Mercurialis perennis</i> 3.4, <i>Viola reichenbachiana</i> +.2, <i>Brachypodium sylvaticum</i> 1.2, <i>Poa nemoralis</i> +.2, <i>Carex sylvatica</i> +, <i>Brachythecium rutabulum</i> 1.2, <i>Atropa belladonna</i> +.2, <i>Dryopteris carthusiana</i> +.2, <i>Dryopteris austriaca</i> r, <i>Melica nutans</i> r.

### *Melico-Fagetum lathyretosum*

Diese Ausbildung kommt nur kleinflächig vor; sie stellt Übergangsbereiche zur Vegetation der steileren flachgründigen, meist westlich oder südlich exponierten Hangseiten der Sporne dar.

Die Hangneigung schwankt zwischen 5° und 25°, die Exposition ist nordwest oder südwest. Der Bodentyp ist meist eine noch relativ gut entwickelte Mullrendzina, in der der Gesteinsanteil unter 40% liegt. Diese Subassoziation kommt fast ausschließlich in Waldbereichen vor, deren Bäume älter als 80 Jahre sind.

Die Deckung der Baumschicht ist überwiegend hoch; teilweise ist eine zweite Baumschicht ausgebildet. Bestandbeherrschend ist die Buche; regelmäßig beigemischt ist die Elsbeere, die hier optimale Wuchsleistungen zeigt. Sehr schöne alte Exemplare dieser Art sind hier zu bewundern. Daneben ist die Lärche mit geringen Prozentanteilen beigemischt. Der Feldahorn kommt in sehr schönen alten Exemplaren vor.

Die Strauchschicht ist hauptsächlich aus Buchenverjüngung und Seidelbast zusammengesetzt. Seidelbast und Elsbeere sind auch zwei kennzeichnende Arten. Selten tritt in der Strauchschicht *Cornus sanguinea* auf.

Arten, die ausschließlich auf diese Subassoziation beschränkt sind, gibt es nicht; sie ist gekennzeichnet durch die Überlappung von *Melico-Fagetum* Arten mit Arten des *Elymo-Fagetum*.

*Primula veris*, *Convallaria majalis*, *Dactylis polygama*, *Cynanchum vincetoxicum*, *Solidago virgaurea* und die beiden schon erwähnten Gehölze sind die Arten, die auch im *Carici-Fagetum* auftreten. Dieses deckt sich teilweise mit den Angaben von BÖTTCHER et al. (1981), die neben anderen Arten *Dactylis polygama* und *Daphne mezereum* als kennzeichnende Art für das „*lathyretosum*“ angeben. Daneben tritt aber noch *Melica uniflora* stärker auf. Diese Art hat hier ihre Grenze und reicht nicht bis in das *Carici-Fagetum*. Sowohl *Galium odoratum* als auch *Mercurialis perennis* kommen durchgehend in allen Aufnahmen vor.

*Lathyrus vernus* tritt im Gebiet nur sehr selten auf. Als gemäßigt kontinentale Art ist ihr das Klima im Gebiet wahrscheinliche zu ozeanisch geöffnet.

Aufnahme 3: Exposition süd, Neigung 8°. Humusform Mull. Größe der Aufnahme­fläche 300 m<sup>2</sup>. Deckung: I. Baumschicht 80%, Strauchschicht 10%, Krautschicht 50%; Artenzahl 23

I. Baumschicht	<i>Fagus sylvatica</i> 3.4, <i>Larix decidua</i> 1.2, <i>Sorbus torminalis</i> 2.3, <i>Acer campestre</i> 3.3.
Strauchschicht	<i>Fagus sylvatica</i> 1.2, <i>Daphne mezereum</i> +.2, <i>Crataegus monogyna</i> 1.2.
Jungwuchs Gehölze	<i>Fraxinus excelsior</i> +, <i>Sorbus aucuparia</i> +, <i>Crataegus monogyna</i> +, <i>Acer campestre</i> +.
Krautschicht	<i>Melica uniflora</i> 3.4, <i>Primula veris</i> 1.2, <i>Convallaria majalis</i> +, <i>Dactylis polygama</i> 2.2, <i>Cynanchum vincetoxicum</i> +, <i>Solidago virgaurea</i> +, <i>Galium odoratum</i> +.2, <i>Mercurialis perennis</i> +.2, <i>Viola reichenbachiana</i> 1.2, <i>Brachypodium silvaticum</i> +.2, <i>Senecio fuchsii</i> +, <i>Mnium hornum</i> +.2, <i>Vicia sepium</i> +, <i>Viola riviana</i> +.

### *Carici-Fagetum* MOOR 1952

Der trockene Kalksteilhangbuchenwald besiedelt die extremen flachgründigen, meist westlich oder südlich exponierten Hangteile. Bodentyp ist entweder eine flachgründige Mullrendzina oder eine Protorendzina.

Die Gesellschaft ist beschränkt auf die ausgesprochenen Altholzbestände, in denen die Buche deutlich dominiert. Dies hat seine Ursache darin, daß die steilen Hangbereiche zum Teil schon Schutzwaldcharakter haben (Betriebswerk Stadtforstamt Bad Pyrmont), zum Teil die Endnutzung kurz bevorsteht.

Die Hangneigungen können 30° überschreiten. Es handelt sich um die wärmsten und trockensten Bereiche, die die höchsten Strahlungssummen aufweisen. Es lassen sich zwei Untereinheiten differenzieren:

#### *Carici-Fagetum typicum*

Standort dieses Waldtypes sind steile, bis 15° geneigte, flachgründige nordwestlich, östlich oder südöstlich exponierte Hangflächen. Sie stehen in Kontakt zu den extremsten Ausbildungen mit *Sesleria varia*.

Die Böden haben einen Kalksteinschuttanteil an der Oberfläche von mehr als 40%. Der entscheidende Unterschied zu der *Sesleria varia*-Ausbildung liegt in der Steilheit der Hänge und der damit zusammenhängenden Erosion und dem Materialtransport.

Die Buche dominiert und zeigt zum Teil schon deutlich Krümmwüchsigkeit aufgrund der extremen Standorte. Die Lärche tritt gegenüber dem „*lathyretosum*“ deutlich zurück. Seltener beigemischt ist hier die Elsbeere, die aber auch hier überzeugende Wuchsleistungen zeigt.

Oft bilden Buchen eine zweite Baumschicht unter der für *Carici-Fagetum* relativ hohen ersten Baumschicht, die bis zu 30 m hoch sein kann. Die Strauchschicht besteht aus Seidelbast und Buchenverjüngung.

Die charakteristischen Arten der Krautschicht sind neben den schon im *Melico-Fagetum lathyretosum* erwähnten Arten *Carex digitata*, *Hieracium silvaticum*, *Mycelis muralis*, *Phyteuma spicatum*, *Fragaria vesca* und *Cephalanthera damasonium*. Diese Arten kommen im gesamten *Carici-Fagetum* vor. Das „*typicum*“ grenzt sich durch das Nichtvorkommen der *Sesleria varia*-Gruppe ab.

Die Artenkombination deckt sich im wesentlichen mit den Angaben von BÖTTCHER et al (1980), nur die kontinentalen Arten, wie z.B. *Galium silvaticum*, *Lathyrus vernus* und *Hepatica nobilis* fallen aus.

Aufnahme 4: Exposition südwest, Hangneigung 12°. Bodentyp Mullrendzina, Größe der Aufnahmefläche 300 m<sup>2</sup>. Deckung: I. Baumschicht 85%, Strauchschicht 2%, Krautschicht 40%; Artenzahl 23

I. Baumschicht	<i>Fagus sylvatica</i> 4.5, <i>Larix decidua</i> 2.3, <i>Sorbus torminalis</i> 2.2.
Strauchschicht	<i>Crataegus monogyna</i> +.2.
Jungwuchs Gehölze	<i>Fraxinus excelsior</i> +, <i>Fagus sylvatica</i> +, <i>Crataegus monogyna</i> +.
Krautschicht	<i>Primula veris</i> 1.2, <i>Convallaria majalis</i> +, <i>Dactylis polygama</i> 2.2, <i>Cynanchum vincetoxicum</i> 1.1, <i>Carex digitata</i> 1.2, <i>Hieracium silvaticum</i> +, <i>Mycelis muralis</i> +.2, <i>Phyteuma spicatum</i> +, <i>Fragaria vesca</i> +, <i>Cephalanthera damasonium</i> +.2, <i>Galium odoratum</i> +.2, <i>Viola reichenbachiana</i> 2.2, <i>Sanicula europaea</i> r, <i>Anemone nemorosa</i> r, <i>Brachypodium silvaticum</i> 2.2, <i>Vicia sepium</i> 1.2, <i>Taraxacum officinale</i> r, <i>Campanula persicifolia</i> +.

### *Carici-Fagetum seslerietosum*

Die extremsten Standorte, was die Neigung und Flachgründigkeit angeht, werden von dieser Subassoziation besiedelt. Die Hangneigung reicht von 15°-25°, teilweise sogar über 30°. Der Bodentyp ist eine sehr flachgründige Mullrendzina, stellenweise auch schon eine Protorendzina. Der Kalksteinschuttanteil kann 50% weit überschreiten. Die Buche dominiert auch hier und zeigt trotz des Standortes relativ gute Wachstumsleistungen. Regelmäßiger Begleiter der Buche ist die Elsbeere. Auf den extremsten Stellen hat man einen geringen Anteil *Pinus sylvestris* eingebracht. Die Bestände sind durchweg älter als 80 Jahre, trotzdem läßt sich nur selten eine zweite Baumschicht feststellen.

An Sträuchern tritt regelmäßig der Seidelbast auf; Buchenverjüngung ist hier auffallend stark vertreten.

Krautschichtarme Bereiche gibt es in dieser Ausbildung kaum, was hauptsächlich am Blaugras liegt, das in der Lage ist, auch noch die extremsten Kalkrohböden zu besiedeln und festzulegen. Der soziologische Schwerpunkt des Blaugrases ist aber auf den Halden und Rasen außerhalb des Waldes zu sehen. Es bevorzugt, wenn es in Wäldern auftritt, solche Bereiche, die aufgrund der extremen Bedingungen kein geschlossenes Kronendach aufweisen (SCHUBERT 1954).

In aufgeforsteten Wäldern kann man das Blaugras z.T. als Relikt der vorangegangenen Weidewirtschaft finden (ROHDE 1983). Dieses trifft auch auf den Nordhang des Strang zu.

Die Struktur der Bestände ist heute weitgehend geschlossen, Deckungen der Baumschicht über 80% sind die Regel. Ist die Baumschicht einmal lückiger, tritt *Sesleria varia* gleich wesentlich stärker und vitaler auf. Beobachtet werden kann auch, daß das Blaugras vor allem an den Bestandsrändern blüht.

Für die langfristige Erhaltung dieser Bereiche wird es notwendig sein, an einzelnen Stellen den Wald künstlich vorsichtig aufzulockern um die Blaugrasbestände zu fördern. Dabei darf aber das Problem der „Vereschung“ nicht übersehen werden. Neben *Sesleria varia* wird die Subassoziation hier gekennzeichnet durch *Galium silvaticum*, *Phyteuma nigrum*, *Rosa arvensis* und selten *Cephalanthera rubra*. Der häufigste Begleiter von *Sesleria* ist allerdings das Moos *Ctenidium molluscum*. Auffällig ist, daß die Arten mit kontinentalerem Schwerpunkt wie *Galium silvaticum* und *Lathyrus vernus* auf diese Einheit beschränkt sind.

*Galium odoratum* und *Mercurialis perennis* treten nur noch vereinzelt auf. BÖTTCHER et al (1981) geben für das „*seslerietosum*“ noch *Carex humilis* an, die aber als eher kontinentale Art hier fehlt.

Die übrigen angegebenen kennzeichnenden Arten zählen nach BÖTTCHER et al (1981) zum normalen Arteninventar; auf das Moos *Ctenidium molluscum*

gehen die Autoren nicht ein. Verglichen mit den Aufnahmen aus den stärker kontinental getönten Siebenbergen bei Alfeld (DUTHWEILER & DETTMAR 1983) sind die Bestände des *Carici-Fagetum seslerietosum* hier floristisch wesentlich ärmer.

Aufnahme Nr. 5: Exposition nordwest, Neigung 25°. Bodentyp Mullrendzina, sehr flachgründig; Größe der Aufnahme­fläche 300 m<sup>2</sup>. Deckung: I. Baumschicht 70%, Strauchschicht 15%, Krautschicht 80%; Artenzahl 23.

I. Baumschicht	<i>Fagus sylvatica</i> 4.4, <i>Larix decidua</i> 1.2°, <i>Sorbus torminalis</i> 2.2.
Strauchschicht	<i>Fagus sylvatica</i> 1.2, <i>Fraxinus excelsior</i> 1.2, <i>Crataegus oxyacantha</i> 1.2, <i>Sorbus torminalis</i> 1.2.
Jungwuchs Gehölze	<i>Fagus sylvatica</i> +.
Krautschicht	<i>Primula veris</i> 2.2, <i>Convallaria majalis</i> +.2, <i>Dactylis polygama</i> 1.2, <i>Cynanchum vincetoxicum</i> +.2, <i>Solidago virgaurea</i> +.2, <i>Carex digitata</i> 1.2, <i>Hieracium silvaticum</i> +.2, <i>Phyteuma spicatum</i> +, <i>Fragaria vesca</i> +.2, <i>Sesleria varia</i> 4.5, <i>Galium silvaticum</i> +.2, <i>Ctenidium molluscum</i> +.2, <i>Rosa arvensis</i> +, <i>Mercurialis perennis</i> +, <i>Viola reichenbachiana</i> +.2, <i>Brachypodium silvaticum</i> 1.2, <i>Hypnum cupressiforme</i> +.2, <i>Senecio viscosus</i> r.

#### Literatur

Betriebswerk Stadtforstamt Bad Pyrmont vom 01.10.1980. – BÖTTCHER, H., I. BAUER & H. EICHNER (1981): Die Buchenwaldgesellschaften des *Fagion sylvaticae* im südlichen Niedersachsen. Syntaxonomie, Symposium Intern. Vereinig. f. Vegetkde. Cramer Vaduz – DIERSCHKE, H. (1985): Pflanzensoziologische und ökologische Untersuchungen in Wäldern Süd-Niedersachsens. II. Syntaxonomische Übersicht der Laubwald-Gesellschaften und Gliederung der Buchenwälder. Tuexenia **5**: 491-521. – DUTHWEILER, H. & J. DETTMAR (1983): Vegetationskundliche Untersuchung des künftigen Naturschutzgebietes „Nesselberg-Hohe Tafel“ in den Sieben Bergen bei Alfeld, Landkreis Hildesheim, mit Abgrenzungsvorschlag und Pflegeplan. Gutachten für die Bezirksregierung Hannover Dezernat Naturschutz (unveröffentlicht). – EICHNER, H. (1976): Die Gesellschaften des *Fagion sylvaticae* im Weser-Leine-Bergland. Staatsexamensarbeit Inst. Vegetationskde. Techn. Univ. Hannover (unveröffentlicht). – HOFFMEISTER, J. (1937): Die Klimakreise Niedersachsens. Veröff. Wirtschaftswiss. Ges. z. Stud. Nieders. Reihe B, **16**, Oldenburg. – MEYNEN, E. & J. SCHMITHÜSEN u.a. (1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. 9. Lieferung, Bad Godesberg. – OBERDORFER, E. & TH. MÜLLER: Zur Synsystematik artenreicher Buchenwälder, insbesondere im praealpinen Nordsaum der Alpen. Phytocoenologia **12** (4): 539-562, Stuttgart. – ROHDE, U. (1983): Die Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes „Ziegenberg“ bei Höxter. Diplomarbeit an der Univ. Ghs. Paderborn Abt. Höxter (unveröffentlicht). – SCHUBERT, W. (1963): Die *Sesleria varia* reichen Pflanzengesellschaften in Mitteldeutschland. Feddes Repert. Beih. **140**: 71-199.

Anschrift des Verfassers:

Jörg Dettmar, An der Mauer 55, 2400 Lübeck