

Natur und Heimat

Floristische, faunistische und ökologische Berichte

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

– Landschaftsverband Westfalen-Lippe –

Schriftleitung: Dr. Brunhild Gries

55. Jahrgang

1995

Heft 1

Über die Vegetation der Bockholter Berge bei Gimfte*

Martina Jaletzke und Fred Daniels, Münster

1. Einleitung

Das Naturschutzgebiet "Bockholter Berge" ist ein Sanddünenengelände im östlichen Münsterland im Bereich der Ems. Zu den wichtigsten Vegetationstypen gehören trockene Eichen-Birkenwälder, *Calluna*-Heiden und Wacholdergebüsch. Hierbei handelt es sich um oligotrophente Pflanzengesellschaften, die in unserer heutigen Kulturlandschaft in Westfalen selten geworden sind und des besonderen Schutzes bedürfen.

Die Bockholter Berge wurden bereits im Jahre 1939 mit einer Fläche von ca. 15 ha als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Es wurden zunächst die Heide- und Wacholderbestände unter Schutz gestellt. Nach 1972 wurde das Gebiet auf eine heutige Größe von 40 ha erweitert.

Die Vegetation der Bockholter Berge ist vor allem durch den starken Besucherstrom (Fußgänger, Reiter, Radfahrer und in jüngster Zeit auch Mountainbike-Fahrer) und die damit verbundenen Tritt- und Eutrophierungsschäden bedroht. Es wurden vom Kreis Steinfurt in den letzten Jahren zahlreiche Anstrengungen unternommen, den Besucherstrom einzudämmen, teilweise auch mit Erfolg.

Es liegt bisher keine umfassende Arbeit über die Vegetation der Bockholter Berge vor. In der Arbeit von SPANJER (1935) über die Flora der Emslandschaft in der Umgebung von Gimfte wird das Gebiet der Bockholter Berge ausgespart. Kleinere Arbeiten lie-

* Auszug aus einer im Botanischen Institut der WWU Münster angefertigten Diplomarbeit

gen von F. RUNGE (1962, 1982) vor, eine weitere von A. RUNGE (1960) über die Pilzflora der Bockholter Berge. Mit einer Gebietsmonographie sollte versucht werden, durch die Erfassung aller Vegetationstypen diese Lücke zu schließen und möglicherweise eine Hilfestellung und Grundlage für die zukünftige Pflege des Naturschutzgebietes zu geben.

An dieser Stelle sollen zunächst einige gefährdete Vegetationstypen vorgestellt werden, weiterhin wird eine Übersicht über alle vorgefundenen Pflanzengesellschaften und -arten einschließlich der Moose und Flechten gegeben. Zur räumlichen Verteilung der Vegetationstypen siehe Abb. 1.

2. Methoden

Die Untersuchung der Vegetation erfolgte weitestgehend auf Grundlage der von BRAUN-BLANQUET (1964) entwickelten Methode. Es wurden insgesamt 232 Vegetationsaufnahmen erstellt und nach pflanzensoziologischen Kriterien in Tabellen verarbeitet.

Die Nomenklatur der Phanerogamen richtet sich nach EHRENDORFER (1973). Ausnahmen bilden die Gattung *Rubus*, welche nach WEBER (1985) benannt wurde, sowie einige Arten, die EHRENDORFER nicht erwähnt (v.a. anthropogen eingebrachte Arten). Diese sind nach OBERDORFER (1990) benannt. Die Moose sind nach FRAHM & FREY (1987) benannt, die Flechten nach WIRTH (1980) mit Ausnahme von *Coelocaulon aculeatum* (nach BRAND et al. 1988).

Die Benennung von assoziationsranglosen Gesellschaften (Basal- und Derivatgesellschaften) richtet sich nach KOPECKY & HEJNY (1978) und KOPECKY (1992). Sie verstehen die von ihnen entwickelte deduktive Methode als Weiterentwicklung der Schule von BRAUN-BLANQUET.

3. Ergebnisse und Diskussion

3.1. Die aktuelle Vegetation

Die vorgefundenen Vegetationstypen gehören den Klassen *Quercetea robori-petraeae*, *Quercu-Fagetea*, *Vaccinio-Piceetea*, *Nardo-Callunetea*, *Sedo-Scleranthetea*, *Epilobietea angustifolii*, *Artemisietea vulgaris*, *Molinio-Arrhenatheretea*, *Plantaginea majoris*, *Stellarietea mediae* und *Potamogetonetea pectinati* an. Eine untergeordnete Rolle spielen zusätzlich Elemente anderer Klassen (z.B. *Bidentetea*, *Agrostietea stoloniferae*). Es konnten 17 Assoziationen angesprochen werden. Ein großer Teil der Bestände wurde als ranglose Gesellschaften eingestuft.

3.1.1. Wälder

Der mit Abstand größte Teil des Untersuchungsgebietes wird von Wald bedeckt. Hierbei spielen als Waldgesellschaften der potentiell natürlichen Vegetation des Gebietes Eichen-Birken- und Buchen-Eichen-Wälder die wichtigste Rolle sowie stellenweise in sehr kleinflächiger Ausbildung Auwälder des Alno-Padion-Verbandes.

Auf anthropogenen Einfluß zurückzuführen sind die Nadelwaldbestände, die auf den Flächen des Gebietes dominieren, welche sich in Privatbesitz befinden. Es handelt sich vorwiegend um Kiefernforsten, darüberhinaus kommen in geringeren Anteilen Lärchen-, Fichten- und Douglasienbestände vor. Der Anteil derartiger Forstbestände beträgt ca. 1/3 der Gesamtfläche des Naturschutzgebietes.

Quercus robur-Betuletum

Das *Quercus-Betuletum* ist die Klimaxgemeinschaft auf sehr armen, sauren, grobkörnigen Sandböden, vor allem auf Decksanden und fluvioglazialen Sanden, seltener auch auf versauerten Lehmböden im boreo-atlantischen Teil Europas (WESTHOFF &

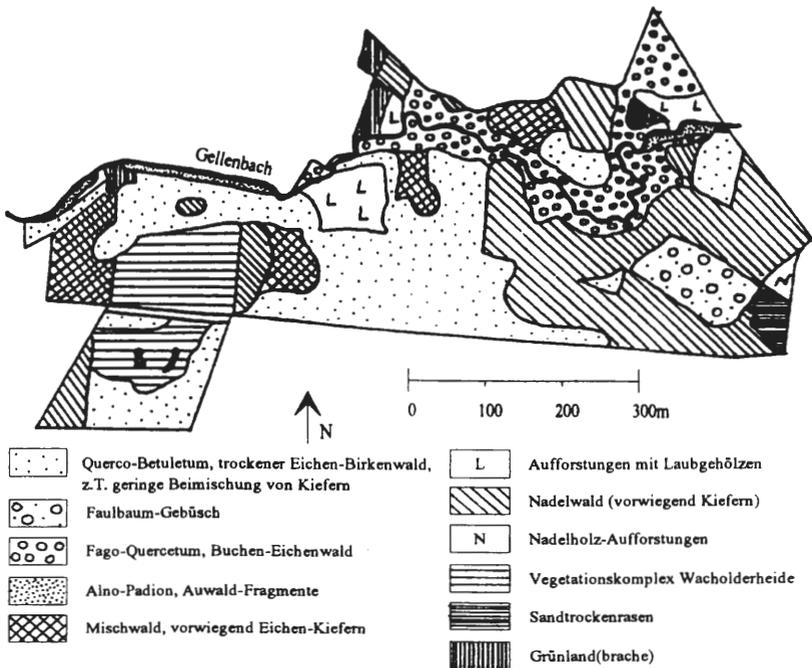


Abb. 1: Vegetationskarte der Bockholter Berge

DEN HELD 1969). In der Baumschicht dominiert je nach Alter der Bestände die Stieleiche (*Quercus robur*) oder die Sandbirke (*Betula pendula*), seltener auch *Betula pubescens* (vgl. BURRICHTER 1973, DANIELS et al. 1990). Die artenarme Krautschicht wird von acidophilen Gräsern, Kräutern, Zwergsträuchern und Moosen gebildet.

Die überwiegende Mehrzahl der Bestände des Untersuchungsgebietes kann als *Quercus-Betuletum typicum* angesprochen werden. Nur einige wenige Bestände lassen sich aufgrund des Vorkommens der Moorbirke (*Betula pubescens*) in Baum- und Strauchschicht und teilweise auch des Pfeifengrases (*Molinia coerulea*) in die Nähe des *Quercus-Betuletum molinietosum* stellen.

Die Bestände des *Quercus-Betuletum* zeigen sich im Untersuchungsgebiet in vielfältiger Ausprägung. Es kommen Bestände aller Altersstufen von Birken- und Faulbaumreichen Pionierstadien über Regenerationsstadien bis zu Altholzbeständen vor, denen die Birke fast vollständig fehlt. Diese sind in der Westfälischen Bucht ausgesprochene Seltenheiten (BURRICHTER 1973).

Die Bestände sind durch die Ausprägung von meist zwei Baumschichten, einer Strauch-, Kraut- und Mooschicht stark strukturiert. In der Strauchschicht überwiegen, neben *Betula pendula* und *Quercus robur*, *Frangula alnus* und *Sorbus aucuparia*. Zu den wichtigsten Arten der Krautschicht gehören *Avenella flexuosa*, *Lonicera periclymenum*, *Dryopteris carthusiana*, *Rubus plicatus* und *Holcus mollis* sowie zahlreiche Arten, die eine bessere Nährstoffversorgung anzeigen. Die Säurezeiger *Carex arenaria*, *Agrostis stricta* und *Festuca tenuifolia* kommen nur in einem kleinen Teil der Bestände vor.

Die Krautschicht spiegelt in der Mehrzahl der Bestände die starke anthropogene Überformung des Gebietes wider, was sich in dem Vorkommen zahlreicher Nähr- und Stickstoffzeiger äußert. Als typisch für Wälder, die einem starken Druck durch Erholungssuchende ausgesetzt sind, nennt TRAUTMANN (1976) das gehäufte Vorkommen der Neophyten *Prunus serotina* und *Impatiens parviflora*, zwei Arten, die auch in den hier vorliegenden Aufnahmen mit mittlerer bis hoher Stetigkeit auftreten.

In den Pionierstadien zeigen *Betula pubescens* in der Baum- und Strauchschicht sowie *Avenella flexuosa*, *Pleurozium schreberi* und *Dicranum polysetum* in der Kraut- bzw. Mooschicht einen deutlichen Schwerpunkt. In einigen Beständen dominiert als Pionierholzart der Faulbaum (*Frangula alnus*), der diese Rolle unter etwas feuchteren Bedingungen übernehmen kann (DANIELS et al. 1990).

In ungestörten Beständen erreichen die Kraut- und Mooschicht in den lichten Pionierstadien wesentlich höhere Deckungsgrade als in älteren Beständen. Parallel zu einer Abnahme der Bedeckung dieser Schichten mit zunehmendem Alter nimmt die Abundanz der Baumschicht zu. Dieses läßt sich in den Bockholter Bergen tendenziell ebenfalls beobachten, jedoch wird das Bild durch die Eutrophierung der Bestände ver-

zert, die zu einer üppigeren Entwicklung der Krautschicht führt. In einigen Beständen treten Arten der Gattung *Rubus* herdenartig bis flächendeckend auf.

Fago-Quercetum

Der Buchen-Eichenwald siedelt auf relativ trockenen, basenarmen bis schwach basenhaltigen, sandigen oder kieshaltigen Böden, die eine etwas bessere Wasser- oder Nährstoffversorgung aufweisen als die Standorte des Eichen-Birkenwaldes (vgl. BURRICHTER 1973). In den Bockholter Bergen kommen Buchen-Eichenwald-Bestände im nördlichen Teil des Naturschutzgebietes vor, der eine Beeinflussung durch den Gellenbach erfährt.

Das *Fago-Quercetum* und das *Quercus-Betuletum* haben in ihrer floristisch-soziologischen Struktur eine Reihe von Gemeinsamkeiten aufzuweisen. Dieses betrifft vor allem die acidophytische Bodenvegetation. Gemeinsame Charakterarten der höheren systematischen Einheiten (nach WESTHOFF & DEN HELD 1969), die im Gebiet in beiden Assoziationen vorkommen, sind *Pteridium aquilinum*, *Lonicera periclymenum*, *Holcus mollis*, *Teucrium scorodonia* und *Maianthemum bifolium*. Differentialarten sind etwas anspruchsvollere Arten wie *Hedera helix*, *Corylus avellana*, *Oxalis acetosella* und *Polygonatum multiflorum*, wobei die drei erstgenannten Arten im Untersuchungsgebiet aber auch im *Quercus-Betuletum* aus oben genannten Gründen nicht fehlen.

Der auffälligste Unterschied zwischen beiden Assoziationen ist die Holzartenkombination. *Fagus sylvatica* und *Quercus petraea* sind im *Fago-Quercetum* die dominierenden Arten der Baumschicht, während sie im *Quercus-Betuletum* in der Regel nicht vorkommen (BURRICHTER 1973). Im Untersuchungsgebiet wird die Traubeneiche (*Quercus petraea*), die offenbar in Eichen-Buchenwaldgesellschaften der collinen Stufe eine größere Rolle spielt (vgl. LIENENBECKER 1971, SCHUBERT 1972), durch die Stieleiche ersetzt.

Die Gesellschaft kommt im Gebiet in zwei unterschiedlichen Ausprägungen vor. Der eine Typ ist durch die Dominanz der Buche in der Baumschicht gekennzeichnet. Strukturell handelt es sich um Buchenhochwaldbestände mit alten, stattlichen Bäumen bis zu 38 m Höhe. Der Unterwuchs ist spärlich entwickelt oder fehlt, abgesehen von einigen Moosen, fast ganz.

Laut BURRICHTER (1973) ist eine Vorherrschaft der Buche charakteristisch für das *Fago-Quercetum typicum*, dessen reichste Ausbildungen mit sehr hohem Buchenanteil zum *Milio-Fagetum* vermitteln. In dem zweiten Typ von Beständen überwiegt die Stieleiche auf Kosten der Buche. Die Krautschicht ist reich entwickelt, was sich in einer deutlich höheren Artenzahl niederschlägt. Hier kommen mit *Lysimachia vulgaris*, *Deschampsia caespitosa* (Differentialart nach BURRICHTER), *Humulus lupulus* und anderen einige Feuchtigkeitszeiger vor, so daß diese Bestände als *Fago-Quercetum molinietosum* angesprochen werden können.

Alno-Padion-Gesellschaft

Die Bockholter Berge werden auf einer Länge von ca. 1 km vom Gellenbach durchflossen, bevor dieser in die Ems mündet. Der Bach zeigt noch einen weitgehend natürlichen, mäandrierenden Verlauf mit der Ausbildung von Prall- und Gleithängen, Steilufern und flachen Bachterrassen. In den Steilufern brütet hier noch der Eisvogel.

An einigen Stellen entlang des Baches kommen schmale uferparallele Waldstreifen vor, welche Auwaldcharakter besitzen. Sie weichen in Struktur und Artenkombination deutlich von den umgebenden *Quercion*-Gesellschaften ab. Die Baumschicht wird von *Alnus glutinosa* und, in geringeren Anteilen, von *Fraxinus excelsior* bestimmt. Hinzu treten Einzelbäume von *Salix alba* und *Populus canadensis*, die anthropogen eingebracht worden sind. Die Krautschicht ist üppig entwickelt und wird von nährstoff- und feuchtigkeitsliebenden Arten dominiert.

Trotz ihrer geringen Größe sind die Bestände durch zahlreiche Charakterarten gut gekennzeichnet. An Klassen- und Ordnungscharakterarten kommen im Gebiet *Moehringia trinervia*, *Poa nemoralis*, *Ranunculus ficaria*, *Geum urbanum*, *Primula elatior* und andere vor, der Verband *Alno-Padion* ist durch das Vorkommen von *Impatiens noli-tangere*, *Festuca gigantea*, *Stachys sylvatica*, *Ribes rubrum*, *Circea lutetiana* gut charakterisiert. Ebenfalls hoch ist die Anzahl, Stetigkeit und Abundanz der Arten, die WESTHOFF & DEN HELD (1969) als Differentialarten gegenüber dem *Carpinion*-Verband bezeichnen, vor allem *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Aegopodium podagraria*, *Anthriscus sylvestris* und *Glechoma hederacea*. Es handelt sich vorwiegend um Charakterarten der nitrophytischen Saumgesellschaften, die den Charakter der Bestände als "Ufersäume" betonen.

3.1.2. Vegetationskomplex Wacholderheide

Im westlichen Teil des Naturschutzgebietes finden sich Flächen, die ein mosaikartiges Muster aus *Calluna*-Heiden, Wacholdergebüsch, Grasfluren und Einzelbäumen aufweisen.

Genisto-Callunetum (Veg.-Tab. 1)

Das *Genisto-Callunetum* ist eine flechten- oder moosreiche, teils von niedrigen Gräsern und Kräutern durchsetzte, von der Besenheide (*Calluna vulgaris*) geprägte Zwergstrauchheide. Die Assoziation kommt in subatlantischem Klima auf reinen bis lehmigen, basen- und nährstoffarmen, trockenen bis mäßig feuchten, unterschiedlich stark podsolierten Sandböden bis zu extremen Heidepodsolen vor (PREISING 1984).

Im Untersuchungsgebiet ist *Calluna vulgaris* die einzige Charakterart der Assoziation. Die bezeichnenden Ginster-Arten kommen in den Bockholter Bergen nicht vor. Sie wurden zuletzt von RÖBER (1949) für das Gebiet nachgewiesen. An Charakterarten

Veg.-Tab. 1: *Genisto-Callunetum* (einschl. Abbaustadien)

Nr. 1 - 6: *Genisto-Callunetum cladonietosum*

Nr. 7 - 10: *Genisto-Callunetum typicum*

Nr. 11 - 12: Abbaustadien

Aufnahme-Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Größe der Aufnahme­fläche (m ²)	10	9	12	8	15	9	9	14	15	8	15	10
Deckung in % Krautschicht	60	55	45	60	45	75	50	80	80	55	75	70
Moosschicht	45	70	30	55	70	25	35	40	45	60	20	45
Gesamt	95	95	65	98	95	95	80	95	95	98	90	100
Höhe in cm Krautschicht	70	65	60	50	40	70	65	75	80	60	70	85
Moosschicht	5	4	3	7	8	8	10	10	9	10	6	8
Artenzahl	27	27	29	17	16	18	10	11	8	14	12	9

AC:

<i>Calluna vulgaris</i>	3b	3b	3a	3b	3b	4a	3b	5a	5a	3b	1a	+
-------------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---

VC-KC:

<i>Hypnum cupressiforme</i> agg.	3a	4a	2a	2a	2b	2a	2a	2b	2b	2m	1a	2a
<i>Ptilidium ciliare</i>	.	.	.	.	+	.	1a	+	.	.	.	1a
<i>Luzula campestris</i>	.	1a	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.

D (Subass. cladonietosum):

<i>Cladonia chlorophaea</i> agg.	2a	2m	2a	.	1a	+	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia floerkeana</i>	.	+	1a	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia portentosa</i>	1a	1a	1b	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Begl. Subass. cladonietosum:

<i>Rumex acetosella</i>	2m	2m	2m	.	.	.	.	.	.	.	1a	.
<i>Agrostis stricta</i>	1a	1a	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Ceratodon purpureus</i>	1a	+	1a	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cephaloziella spec.</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia coccifera</i>	.	1a	1a	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia bacillaris</i>	.	.	1a	2m	1a	+	.	.	.	.	.	.
<i>Campylopus introflexus</i>	.	.	2m	2a	2a	+	.	.	.	.	.	.
<i>Campylopus pyriformis</i>	.	+	.	1a	+	+	.	.	.	.	.	.

Degenerationszeiger/Baumarten:

<i>Avenella flexuosa</i>	1a	1a	1b	2a	+	2b	.	+	1a	2b	4a	4b
<i>Rubus plicatus</i>	+	.	.	1b	.	.	r	.	.	1a	2b	+
<i>Dicranum polysetum</i>	.	+	.	2m	2b	2a	1b	2b	3a	2m	2m	2b
<i>Quercus robur</i>	+	+	+	1a	+	r	+	+	+	+	+	+
<i>Pinus sylvestris</i>	1a	+	+	+	.	+	r	r	.	+	.	.
<i>Betula pendula</i>	1b	1a	1a	.	.	.	.	+	.	1a	.	.
<i>Betula pubescens</i>	+	+	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.

Begleiter:

<i>Pleurozium schreberi</i>	2m	1b	.	3a	3a	2m	3a	2a	2a	4a	2b	2b
-----------------------------	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Dicranum scoparium	2m	2m	2m	1a	1a	1b	.	1a	1a	1a	+	.
Lophocolea bidentata	+	1a	.	.	.	+	+	.	1a	+	.	+
Agrostis tenuis	1b	2a	2m	+	+	+	.	.	.	.	+	+
Pohlia nutans	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Polytrichum formosum	1b	.	.	.	.	.	+	.	.	1b	.	.

außerdem je zweimal: in Nr. 1/2 *Carex leporina* +/+; in Nr. 1/3 *Juncus tenuis* +/r; in Nr. 1/4 *Cladonia macilenta* +/1a; in Nr. 1/10 *Populus tremula* +/r; in Nr. 2/3 *Polytrichum piliferum* +/1a, *Hieracium pilosella* r/+; in Nr. 3/5 *Festuca tenuifolia* +/+; in Nr. 3/6 *Lecidea uliginosa* +/+; in Nr. 3/7 *Dicranella heteromalla* 1b/1a

je einmal in Nr. 1: *Poa pratensis* +, *Frangula alnus* r, *Artemisia vulgaris* r, *Hypericum perforatum* r; in Nr. 2: *Taraxacum officinale* agg. r; in Nr. 3: *Molinia caerulea* r, *Juniperus communis* r; in Nr. 5: *Cladonia subulata* +; in Nr. 8: *Calamagrostis epigeios* +; in Nr. 10: *Rubus fruticosus* agg. r; in Nr. 11: *Epilobium angustifolium* +

höherer Ordnung kommen *Hypnum cupressiforme*, *Luzula campestris*, *Carex pilulifera* und *Ptilidium ciliare* (letztere nach TÜXEN & KAWAMURA 1975) vor.

Da die Gesellschaft ihre Entstehung und Erhaltung dem wirtschaftenden Menschen verdankt, in den Bockholter Bergen aber keine Beweidung oder Pflege stattfindet, sind die Bestände größtenteils überaltert. Es kommen mit hohen Deckungsgraden Arten vor, die als Zeigerarten für degenerierte Heiden bewertet werden können: *Avenella flexuosa*, *Dicranum polysetum* sowie Eichen- und Birken-Jungwuchs. Besonders die Vergrasung stellt in den Bockholter Bergen ein Problem dar: durch Überalterung ist die Konkurrenzkraft der Heide geschwächt, teilweise ist *Calluna* ganz abgestorben, und es haben sich reine *Avenella flexuosa*-Fluren ausgebildet. Außerdem wird die Heide teilweise stark von Wegen und Trampelpfaden durchzogen, was zu Trittschäden und Eutrophierung führt, so daß man auch hier Nährstoff- und Störzeiger findet.

Die nördlich des Hauptweges gelegene Heidefläche wurde vor einigen Jahren eingezäunt, und ein kleiner Teil dieser Fläche wurde 1987 gefräst. Die Heidesträucher erreichen hier nur geringe Deckungsgrade, die Lücken zwischen den Sträuchern werden von Kräutern und Gräsern, vor allem aber auch von Moosen und Flechten ausgefüllt. Mit *Cladonia chlorophaea*, *Cladonia portentosa* und *Cladonia floerkeana* kommen hier mit mittlerer bis hoher Stetigkeit drei Flechtenarten vor, die PREISING (1984) als Differentialarten des *Genisto-Callunetum cladonietosum* anspricht. Daraufhin können die Bestände dieser Subassoziaton zugeordnet werden, während alle anderen Bestände dem *Genisto-Callunetum typicum* angehören bzw. es sich teilweise um Abbaustadien dieser Subassoziaton handelt.

Dicrano-Juniperetum (Veg.-Tab. 2)

In die Heideflächen sind einzelne Wacholderbüsche und kleinere, lockere bis dichte Gebüschgruppen eingestreut.

Veg.-Tab. 2: Dicrano-Juniperetum

Aufnahme-Nummer	1	2	3	4	5	6
Größe der Aufnahmefläche (m ²)	12	14	11	8	16	12
Deckung in % Strauchschicht	70	75	50	65	55	45
Krautschicht	5	3	8	<1	10	25
Moosschicht	2	5	10	1	7	35
Gesamt	75	80	60	65	65	85
Höhe in cm Strauchschicht	400	380	300	700	400	400
Krautschicht	80	40	120	40	50	85
Moosschicht	2	5	3	3	3	6
Artenzahl	11	17	15	6	10	16

Kennzeichnende Art:

<i>Juniperus communis</i>	4b	5a	4a	4a	4a	3b
<i>Juniperus communis</i> (juv)	.	.	.	.	.	+

D (südwestl. Subass.-Gr.):

<i>Dicranella heteromalla</i>	1a	1a	.	.	1a	1a
<i>Polytrichum formosum</i>	+	1a	+	.	.	2a
<i>Dryopteris carthusiana</i>	+	.	.	.	.	.

D (Subass. myrtilletosum):

<i>Vaccinium myrtillus</i>	.	.	.	.	1a	.
<i>Dryopteris dilatata</i>	.	.	.	.	.	+

Begleiter:

<i>Avenella flexuosa</i>	1b	1a	1a	1a	2a	2a
<i>Dicranum scoparium</i>	1b	2m	2a	+	2a	2m
<i>Hypnum cupressiforme</i> agg.	2m	1a	2m	1a	+	2a
<i>Pleurozium schreberi</i>	+	1a	1a	.	1a	2a
<i>Rubus plicatus</i>	1a	1a	2a	.	.	2a
<i>Calluna vulgaris</i>	+	+	+	.	1a	+
<i>Quercus robur</i>	+	+	+	r	.	+
<i>Dicranum polysetum</i>	.	+	+	1a	.	.
<i>Frangula alnus</i>	.	+	+	.	.	1a
<i>Agrostis tenuis</i>	.	1a	.	.	+	.
<i>Rumex acetosella</i>	.	+	.	.	+	.
<i>Epilobium angustifolium</i>	.	.	r	.	.	1a
<i>Betula pendula</i>	.	.	+	.	.	r
<i>Festuca tenuifolia</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Trapeliopsis granulosa</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Pohlia nutans</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Campylopus flexuosus</i>	.	.	1b	.	.	.
<i>Barbilophozia barbata</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Lophocolea bidentata</i>	.	.	.	.	.	+

Das *Dicrano-Juniperetum* gliedert sich in eine nordöstliche Subassoziationsgruppe mit zwei Subassoziationen und eine südwestliche mit sechs Subassoziationen (BARKMAN 1985). Erstere kommt in Dänemark und Südschweden, letztere in Nordwestdeutschland und den Niederlanden vor. Die Bestände aus dem Untersuchungsgebiet gehören folglich zur südwestlichen Subassoziationsgruppe, der sie auch aufgrund des Vorkommens der geographischen Differentialarten *Dicranella heteromalla*, *Polytrichum formosum* und *Dryopteris carthusiana* zugeordnet werden können. Von den sechs Subassoziationen dieser Gruppe, die wiederum sowohl geographisch als auch floristisch durch Trennarten charakterisiert sind, steht das Wacholdergebüsch der Bockholter Berge dem *Dicrano-Juniperetum myrtilletosum* am nächsten, obwohl nur die Differentialarten *Vaccinium myrtillus* und *Dryopteris dilatata* je einmal in den Aufnahmen vorkommen. BARKMAN erwähnt die Verbreitung dieser Subassoziation für Niedersachsen, Westfalen und die Eifel.

Die Wacholdergebüsch der Bockholter Berge zeichnen sich darüberhinaus durch das hochstete Auftreten von zahlreichen Arten aus, die in der Kontaktgesellschaft *Genisto-Callunetum* zu den dominierenden Arten gehören, zum Beispiel *Avenella flexuosa*, *Dicranum scoparium*, *Hypnum cupressiforme* und *Calluna vulgaris*. Auffällig ist die hohe Deckung der Moose, die je nach Dichte der Bestände und in Abhängigkeit von der Variation der mikroklimatischen Bedingungen eher in den Randbereichen vorkommen oder bei lichtereren Beständen in die inneren Bereiche vordringen (vgl. BARKMAN et al. 1977).

Bemerkenswert ist die Formenvielfalt des Wacholders. Es kommen hochgewachsene säulenartige, eher rundlich-buschige und ausladende Exemplare mit weit auseinandergebogenen Ästen vor. Primäre, genetisch bedingte Wuchsformen können als Rassen aufgefaßt werden, sekundäre Formveränderungen werden durch Witterungseinflüsse wie Schnee- und Eisdruck sowie Weideeffekte erklärt (POTT & HÜPPE 1991).

Angesichts der Verjüngungsproblematik des Wacholders sei erwähnt, daß im Untersuchungsgebiet innerhalb der eingezäunten Heidefläche einige Exemplare von natürlichem Wacholderjungwuchs vorkommen.

3.1.3. Liste der Pflanzengesellschaften

Die syntaxonomische Nomenklatur orientiert sich an den jeweils genannten Autoren.

Wälder (WESTHOFF & DEN HELD 1969)

Eichen-Mischwälder, Klasse Quercetea robori-petraeae

Quercu roboris-Betuletum

Fago-Quercetum

Edellaub-Mischwälder, Klasse Quercu-Fagetea

Auwaldbestände, Verband Alno-Padion

Forstbestände (überwiegend Kiefernforsten)

Waldmäntel und Gebüsche

Schlagfluren und Vorwaldgehölze, Klasse Epilobietea angustifolii (OBERDORFER 1993)

Bodensaure Schlagfluren, Verband Epilobion angustifolii

Epilobion-Basalgesellschaft

Vorwaldgehölze, Verband Sambuco-Salicion

Sambucetum nigrae

Rubetum idaei

Brombeergebüsche, Verband Lonicero-Rubion silvatici (WITTIG 1979)

Rubetum grati

Lonicero-Rubion silvatici-Basalgesellschaft

Säume

Nitrophytische Saumgesellschaften, Klasse Artemisietea (DIERSSEN 1988)

Calystegion-Gesellschaften

Epilobio hirsuti-Calystegietum

Calystegion-Basalgesellschaften

Aegopodion-Gesellschaft

Urtico-Aegopodietum

Geo-Alliarion-Gesellschaften

Alliario-Chaerophylletum temuli

Geo-Alliarion-Basalgesellschaften

Artemisietea-Basalgesellschaften

Azidophytische Saumgesellschaft (PHILIPPI 1971)

Holcus mollis-Teucrium scorodonia-Gesellschaft

Bachufersäume

Kleinflächige Vegetationsmosaikstrukturen aus Elementen der Klassen Artemisietea (v.a. Alliarion), Querco-Fagetea (v.a. Alno-Padion), Bidentetea (Bidention), Phragmitetea, Agrostietea stoloniferae

Vegetationskomplex Wacholderheide

Genisto-Callunetum einschließlich Abbaustadien (PREISING 1984)

Wacholdergebüsche, Dicrano-Juniperetum (WESTHOFF & DEN HELD 1969)

Sandtrockenrasen, Klasse Sedo-Scleranthetea (SCHRÖDER 1989)

Airetum praecocis

Agrostietum coarctatae

Filagini-Vulpietum

Agrostis tenuis-Gesellschaften

Trittrasengesellschaft (Rumici-Spergularietum rubrae)

Carex arenaria-Gesellschaften (JECKEL 1984)

Grünland-Gesellschaften, Klasse Molinio-Arrhenatheretea (VERBÜCHELN 1987)

Arrhenatheretum elatioris, Glatthaferwiesen

Arrhenatheretalia-Basal- und Übergangsgesellschaften

Trittpflanzen-Gesellschaften, Klasse Plantaginea majoris (OBERDORFER 1993)

Juncetum tenuis

Lolio-Polygonetum arenastri

Poa annua-Gesellschaft

Wasserpflanzen-Gesellschaften (POTT 1992)

Klasse Potamogetonetea pectinati

Elodea canadensis-Gesellschaft

Ackerunkraut-Gesellschaften, Klasse Stellarietea mediae (POTT 1992; angrenzend an NSG)

Aperion-Basalgesellschaft

3.2. Florenliste

Die Artenliste enthält 374 Arten, davon 304 Phanerogamen, 46 Moos- und 24 Flechtenarten, darunter einige Arten der Roten Liste. In der relativ hohen Artenzahl dokumentiert sich die Vielfalt der Vegetationstypen im Gebiet.

Die Zahlen in Klammern geben den Gefährdungsgrad der jeweiligen Art für Nordrhein-Westfalen (1. Zahl) bzw. für die Westfälische Bucht (2. Zahl) an (nach WOLFF-STRAUB et al., 1986). Die Angabe für *Rubus egregius* von WEBER (1986) gilt für die Westfälische Bucht, die Gefährdungsgrade der Moose gelten für NRW.

Gefährdungskategorien: 2 : stark gefährdet
3 : gefährdet
V : Vorwarnliste, gültig für NRW

1. Phanerogamen

Acer platanoides	Alisma plantago-aquatica	Arenaria serpyllifolia
Acer pseudoplatanus	Alliaria petiolata	Arrhenatherum elatius
Achillea millefolium	Alnus glutinosa	Artemisia vulgaris
Aegopodium podagraria	Alopecurus pratensis	Athyrium filix-femina
Aesculus hippocastanum	Anagallis arvensis	Avenella flexuosa
Agrimonia eupatoria	Anchusa arvensis	
Agropyron repens	Angelica sylvestris	Bellis perennis
Agrostis gigantea	Anthoxanthum odoratum	Betula pendula
Agrostis stolonifera	Anthriscus sylvestris	Betula pubescens
Agrostis stricta (V)	Apera spica-venti	Brachypodium sylvaticum
Agrostis tenuis	Aphanes arvensis	Bromus hordeaceus
Aira praecox (3,-)	Arabidopsis thaliana	Bromus inermis
Ajuga reptans	Arctium minus	Bromus sterilis

Calamagrostis canescens	Echinops sphaerocephalus	Holcus mollis
Calamagrostis epigeios	Elodea canadensis	Hordeum vulgare
Callitriche palustris agg.	Epilobium adenocaulon	Humulus lupulus
Calluna vulgaris (V)	Epilobium angustifolium	Hypericum perforatum
Caltha palustris (V)	Epilobium hirsutum	Hypochoeris radicata
Calystegia sepium	Epilobium montanum	
Capsella bursa-pastoris	Epilobium parviflorum	Ilex aquifolium
Cardamine hirsuta	Epilobium roseum	Impatiens noli-tangere
Cardamine pratensis	Epipactis helleborine	Impatiens parviflora
Carduus crispus	Equisetum arvense	
Carex acutiformis	Erodium cicutarium	Juncus bufonius
Carex arenaria (3,3)	Erophila verna	Juncus conglomeratus
Carex hirta	Euonymus europaeus	Juncus effusus
Carex leporina (V)	Eupatorium cannabinum	Juncus tenuis
Carex otrubae		Juniperus communis
Carex pilulifera	Fagus sylvatica	
Carex remota	Fagus sylvatica f. purpurea	Knautia arvensis
Carex sylvatica	Fallopia convolvulus	
Carpinus betulus	Fallopia dumetorum	Lamium album
Centaurea cyanus (3,-)	Festuca gigantea	Lamium maculatum
Cerastium arvense	Festuca pratensis	Lapsana communis
Cerastium glomeratum	Festuca rubra	Larix decidua
Cerastium holosteoides	Festuca tenuifolia	Larix kaempferi
Cerastium semidecandrum	Festuca trachyphylla	Leontodon autumnalis
Chaerophyllum temulum	Filipendula ulmaria	Linaria vulgaris
Chelidonium majus	Frangula alnus	Lolium perenne
Chenopodium album	Fraxinus excelsior	Lonicera periclymenum
Chenopodium polyspermum		Lotus corniculatus
Circea lutetiana	Galeopsis bifida	Lupinus polyphyllus
Cirsium arvense	Galeopsis tetrahit	Luzula campestris
Cirsium vulgare	Galinsoga ciliata	Luzula multiflora
Convolvulus arvensis	Galium album	Lycopus europaeus
Conyza canadensis	Galium aparine	Lysimachia nummularia
Cornus sanguinea	Galium odoratum	Lysimachia vulgaris
Corylus avellana	Galium palustre	
Crataegus laevigata agg.	Geranium molle	
Crataegus monogyna	Geranium pusillum	Maianthemum bifolium
Crepis capillaris	Geranium robertianum	Matricaria chamomilla
Crepis tectorum	Geum urbanum	Matricaria discoidea
Cuscuta europaea	Glechoma hederacea	Medicago lupulina
Cytisus scoparius		Mentha arvensis
		Milium effusum
Dactylis glomerata	Hedera helix	Moehringia trinervia
Deschampsia caespitosa	Heracleum mantegazzianum	Molinia caerulea
Digitalis purpurea	Heracleum sphondylium	Mycelis muralis
Digitaria sanguinalis	Hieracium lachenalii	Myosotis arvensis
Dryopteris carthusiana	Hieracium laevigatum	Myosotis palustris agg.
Dryopteris dilatata	Hieracium pilosella	Myosotis sylvatica
Dryopteris filix-mas	Hieracium sabaudum	
	Hieracium sylvaticum	
	Holcus lanatus	Nardus stricta

Origanum vulgare	Rubus corylifolius agg.	Taraxacum officinale agg.
Ornithopus perpusillus	Rubus divaricatus	Teesdalea nudicaulis (3,3)
Oxalis acetosella	Rubus egregius (2)	Teucrium scorodonia
	Rubus fuscus	Thlaspi arvense
Papaver argemone (V)	Rubus gratus	Tilia platyphyllos
Papaver dubium	Rubus idaeus	Trifolium dubium
Papaver rhoeas	Rubus laciniatus	Trifolium repens
Parthenocissus inserta	Rubus lindleyanus	Tripleurospermum inodorum
Phalaris arundinacea	Rubus nessensis	Tussilago farfara
Phleum pratense	Rubus plicatus	
Picea abies	Rubus pyramidalis	Urtica dioica
Pinus sylvestris	Rubus rudis	Urtica urens
Plantago lanceolata	Rubus schlechtendalii	
Plantago major	Rubus silvaticus	Vaccinium intermedia
Poa annua	Rubus sprengei	Vaccinium myrtillus
Poa nemoralis	Rubus vigorosus	Vaccinium vitis-idaea
Poa pratensis (incl. angustifolia)	Rumex acetosa	Valeriana procurrens
Poa trivialis	Rumex acetosella	Veronica arvensis
Polygonatum multiflorum	Rumex crispus	Veronica beccabunga
Polygonum arenastrum	Rumex obtusifolius	Veronica chamaedrys
Polygonum heterophyllum	Rumex sanguineus	Veronica hederifolia
Polygonum hydropiper		Veronica montana
Polygonum minus	Sagina procumbens	Veronica officinalis
Polygonum mite	Salix alba	Veronica serpyllifolia
Polygonum persicaria	Salix caprea	Viburnum opulus
Polypodium vulgare	Sambucus nigra	Vicia angustifolia
Populus tremula	Sambucus racemosa	Vicia cracca
Populus x canadensis	Scirpus sylvaticus	Vicia hirsuta
Primula elatior (V)	Scleranthus annuus	Vicia sepium
Prunus avium	Scrophularia nodosa	Vicia tetrasperma
Prunus padus	Scutellaria galericulata	Viola arvensis
Prunus serotina	Secale cereale	Viola riviniana
Pseudotsuga menziesii	Senecio sylvaticus	Vulpia myuros
Pteridium aquilinum	Senecio vulgaris	
Pulmonaria obscura	Silene alba	
	Silene dioica	
Quercus robur	Sisymbrium officinale	
Quercus rubra	Solanum dulcamara	Amblystegium serpens
	Solanum tuberosum	Atrichum undulatum
	Sonchus asper	Aulacomnium androgynum
Ranunculus acris	Sorbus aucuparia	
Ranunculus bulbosus	Sorbus intermedia	Barbilophozia barbata (2)
Ranunculus ficaria	Spergula arvensis	Brachythecium albicans
Ranunculus repens	Spergularia rubra	Brachythecium rutabulum
Rhamnus cartharticus	Stachys sylvatica	Bryum capillare
Ribes nigrum	Stellaria alsine	
Ribes rubrum	Stellaria graminea	Campylopus flexuosus
Ribes uva-crispa	Stellaria media	Campylopus introflexus
Rosa canina	Symphoricarpos rivularis	Campylopus pyriformis
Rosa corymbifera	Tanacetum vulgare	Cephalozia spec.
Rubus caesius		Ceratodon purpureus

2. Moose

Cirriphyllum piliferum	Plagiomnium cuspidatum	Cladonia floerkeana
Conocephalum conicum	Plagiomnium undulatum	Cladonia furcata
	Plagiothecium curvifolium	Cladonia glauca
Dicranella heteromalla	Plagiothecium denticulatum	Cladonia gracilis
Dicranoweisia cirrata	Plagiothecium cf. succulentum	Cladonia portulenta
Dicranum polysetum (3)	Pleurozium schreberi	Cladonia portentosa
Dicranum scoparium	Pohlia nutans	Cladonia rei
Dicranum tauricum	Polytrichum formosum	Cladonia scabriuscula
	Polytrichum juniperinum	Cladonia subulata
Eurynchium praelongum	Polytrichum piliferum	Coelocaulon aculeatum
Eurynchium swartzii	Ptilidium ciliare (3)	
		Hypocenomyce scalaris
Hypnum cupressiforme agg	Rhizomnium punctatum	Hypogymnia physodes
	Rhytidiadelphus squarrosus	
Isopterygium elegans		Lecanora conizaeoides
	Scleropodium purum	Lecideia uliginosa
Leptodictyum riparium	Sharpiella seligeri	Lepraria incana
Leucobryum glaucum (3)		
Lophocolea bidentata	3. Flechten	Parmelia saxatilis
Lophocolea heterophylla		Platismatia glauca
	Cladonia bacillaris	
Marchantia polymorpha	Cladonia chlorophaea agg.	Trapeliopsis granulosa
Mnium hornum	Cladonia coccifera	
Mnium marginatum	Cladonia coniocraea	
	Cladonia digitata	
Plagiomnium affine	Cladonia fimbriata	

L i t e r a t u r

BARKMAN, J.J. (1985): Geographical variation in associations of juniper scrub in the central European plain. *Vegetatio* **59**: 67-71. - BARKMAN, J.J., MASSELINK, A.K. & B.W.L. DE VRIES (1977): Über das Mikroklima in Wacholderfluren. In: DIERSCHKE, H. (ed.): *Vegetation und Klima*. Ber. Symp. Int. Ver. Vegetationsk.: 35-81. Vaduz. - BARKMAN, J.J., MORAVEC, J. & S. RAUSCHERT (1986): Code der Pflanzensoziologischen Nomenklatur, 2. Aufl. *Vegetatio* **67**: 145-195. - BRAND, A.M. et al. (1988): Standaardlijst van de Nederlandse korstmossen. *Wetensch. Mededelingen K.N.N.V.* **118**. Den Haag. - BRAUN-BLANQUET, J. (1964): *Pflanzensoziologie*. 3. Aufl., Wien-New York. - BURRICHTER, E. (1973): Die potentielle natürliche Vegetation in der Westfälischen Bucht. *Landeskundl. Karten u. Hefte Geogr. Kommission Westf., Reihe Siedl. u. Landschaft in Westf.* **8**. Münster. - DANIELS, F.J.A., PALLAS, J., SCHRÖDER, E. & A. VOGEL (1990): Bericht über die Jahrestagung der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Münster (Westfalen) vom 30.6.-3.7.1989. *Tuexenia* **10**: 523-532. - DIERSSEN, K. (1988): Rote Liste der Pflanzengesellschaften Schleswig-Holsteins. 2. Aufl., Schriftenreihe d. Landesamtes f. Naturschutz u. Landschaftspflege Schleswig-Holstein **6**: 157 S. - EHRENDORFER, F. (1973): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. 2. Aufl., Stuttgart. - FRAHM, J.P. & W. FREY (1987): *Moosflora*. 2. Aufl., Stuttgart. - JECKEL, G. (1984): Syntaxonomische Gliederung, Verbreitung und Lebensbedingungen nordwestdeutscher Sandtrockenrasen (*Sedo-Scleranthetea*). *Phythocoenologia* **12**: 9-153. - KOPECKY, K. (1992): Syntaxonomische Klassifizierung von Pflanzengesellschaften unter Anwendung der deduktiven Methode. *Tuexenia* **12**: 13-24. - KOPECKY, K. & S. HEJNY (1978):

Die Anwendung einer "Deduktiven Methode syntaxonomischer Klassifikation" bei der Bearbeitung der straßenbegleitenden Pflanzengesellschaften Nordostböhmens. *Vegetatio* **36** (1): 43-51.

- LIENENBECKER (1971): Die Pflanzengesellschaften im Raum Bielefeld - Halle. Ber. naturwiss. Ver. Bielefeld **20**: 67-170. - OBERDORFER, E. (1990): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 6. Aufl., Stuttgart. - OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1993): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil II. 3. Aufl., Stuttgart, New York. - OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1993): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil III. 3. Aufl., Stuttgart, New York. - PHILIPPI, G. (1971): Sandfluren, Steppenrasen und Saumgesellschaften der Schwetzingen Hardt (nordbadische Rheinebene). Veröff. Landesst. Natursch. u. Landschaftspf. Bad.-Württ. **39**: 67-130. - POTT, R. (1992): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. Stuttgart. - POTT, R. & J. HÜPPE (1991): Die Hudelandschaften Nordwestdeutschlands. Abh. Westf. Mus. Naturk. **53** (1/2): 305 S. - PREISING, E. (1984): Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme der Pflanzengesellschaften in Niedersachsen. Manuskript vervielfältigt, Hannover. - RÖBER, H. (1949): Über das Tierleben im Naturschutzgebiet Bockholter Berge. Naturschutz in Westfalen. 1. Beiheft zu Natur u. Heimat: 29-42. - RUNGE, A. (1960): Pilzökologische und -soziologische Untersuchungen in den Bockholter Bergen bei Münster. Abh. Landesmus. Naturk. z. Münster i. Westf. **22** (1): 21 S. - RUNGE, F. (1962): Vegetationsveränderungen in den Bockholter Bergen bei Münster. Natur u. Heimat **22**: 60-64. - RUNGE, F. (1982): Die Naturschutzgebiete Westfalens und des früheren Regierungsbezirks Osnabrück. S. 225-227. Münster. - SCHRÖDER, E. (1989): Der Vegetationskomplex der Sandtrockenrasen in der Westfälischen Bucht. Abh. Westf. Mus. Naturk. **51** (2): 94 S. - SCHUBERT, R. (1972): Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR III. Wälder. *Hercynia N.F.* **9** (2): 106-136. - SPANJER, G. (1935): Die Flora der Emslandschaft in der Umgebung von Gimbe i. W. Abh. aus d. Westf. Provinzialmus. f. Naturk. **6** (4): 3-56. - TRAUTMANN, W. (1976): Veränderungen der Gehölzflora und Waldvegetation in jüngerer Zeit. Schriftenr. Vegetationsk. **10**: 91-108. - TÜXEN, R. & Y. KAWAMURA (1975): Gesichtspunkte zur syntaxonomischen Fassung und Gliederung von Pflanzengesellschaften entwickelt am Beispiel des nordwestdeutschen Genisto-Calunetum. *Phytocoenologia* **2** (1/2): 87-99. - VERBÜCHELN, G. (1987): Die Mähwiesen und Flutrasen der Westfälischen Bucht und des Nordsauerlandes. Abh. Westf. Mus. Naturk. **49** (2): 88 S. - WEBER, H.E. (1985): Rubi Westfalici. Die Brombeeren Westfalens und des Raumes Osnabrück (*Rubus L.*, Subgenus *Rubus*). Abh. Westf. Mus. Naturk. **47** (3): 452 S. - WEBER, H.E. (1986): Rote Liste der Brombeeren Westfalens mit grundsätzlichen Bemerkungen zur Bewertung apomiktischer Sippen beim Artenschutz. Abh. Westf. Mus. Naturk. **48** (2/3): 187-203. - WESTHOFF, V. & A.J. DEN HELD (1969): Plantengemeenschappen in Nederland. Zutphen. - WIRTH, V. (1980): Flechtenflora. Stuttgart. - WITTIG, R. (1979): *Lonicero-Rubion-sylvatici*: Gebüschgesellschaften in potentiellen *Quercion robori-petraeae*-Gebieten. *Phytocoenologia* **6**: 344-351. - WOLFF-STRAUB, R. et al. (1986): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere (2. Fassung). Schriftenr. LÖLF NRW **4**: 240 S.

Anschrift der Verfasser: Dipl.-Biol. Martina Jaletzke, Prof. Dr. Fred J.A. Daniels
Arbeitsgruppe Geobotanik, Institut für Botanik und Botanischer
Garten, Schloßgarten 3, 48149 Münster

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Natur und Heimat](#)

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [55](#)

Autor(en)/Author(s): Daniels Frederikus J. A., Jaletzke Martina

Artikel/Article: [Über die Vegetation der Bockholter Berge bei Gimfte 1-16](#)