

Waldgesellschaften und thermophile Säume auf Gips und Stinkschiefer im westlichen Harzfelder Holz (Landkreis Nordhausen, Thüringen) - Eine Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung der Schutzwürdigkeit des Harzfelder Holzes -

GÖTZ ELLWANGER

Abstract

ELLWANGER, G.: Wood and ecotone communities on gypsum and bituminous limestone in the western Harzfelder Holz (rural district Nordhausen, Thüringen). - An investigation with special regard to the high value of the Harzfelder Holz for nature protection - Hercynia N.F. **31** (1998): 173-189.

Wood and ecotone communities are investigated in the western part of the Harzfelder Holz (rural district Nordhausen, Thüringen). Main vegetation types are beech-forests: stands of the Carici-Fagetum are found on bituminous limestone- and gypsum-rendzinas on upper slopes and on plateaus. Beech-forests of acidic soils (Luzulo-Fagetum) are occurring on strong weathered gypsum on steep middle slopes. Stands of the Hordelymo-Fagetum are growing on the more productive soils on upper slopes. In moist and cool sink-holes and narrow valleys maple-tree-ash-forests are found (Fraxino-Aceretum). At sun-exposed edges of the forests thermophilous plant communities (Geranion sanguinei) are developed.

A short valuation of the study area is verifying its very high value for the conservation of nature. The area is in danger because of the digging interests of the gypsum industrie. It is recommended to set the area quickly as a nature protected area.

Keywords: Querco-Fagetea, Geranion sanguinei, gypsum, protection of nature, Thüringen

1. Einleitung

Im Südharz ist eine in Europa einmalige Karstlandschaft zu finden. Nur hier tritt unter den klimatischen Bedingungen Mitteleuropas großflächig Gipsgestein an die Oberfläche. Aufgrund der hohen Löslichkeit dieses Gesteins ist ein außerordentlich vielgestaltiges Relief entstanden, das auf engstem Raum sehr unterschiedliche Standortbedingungen aufweist. Dementsprechend sind auf kleiner Fläche verschiedenste Wald- und Grünlandgesellschaften zu finden, die schon seit Jahrzehnten das Interesse von Vegetationskundlern auf sich ziehen (z.B. MEUSEL 1939, ZEISING 1957). Unter den neueren Arbeiten aus dem westlichen Teil dieses Karstgebietes ist vor allem die Untersuchung aus den siebziger Jahren von SCHÖNFELDER (1978) zu nennen, der das gesamte niedersächsische Teilgebiet bearbeitete. Aus den östlicheren Gebieten in Thüringen und Sachsen-Anhalt liegen vor allem umfangreiche Arbeiten über die Vegetation der Magerrasen und verwandter Gesellschaften auf Gips vor (z.B. BECKER 1994) bzw. Einzelarbeiten über bestimmte Teilgebiete (z.B. LAUCKNER 1989: Mühlberg bei Niedersachswerfen, KNAPP 1988, ROHDE 1996: NSG "Alter Stolberg"). Das Untersuchungsgebiet im westlichen Teil des Harzfelder Holzes wurde dagegen bisher nicht genauer untersucht. Mit der vorliegenden Untersuchung soll außerdem ein Beitrag zur Dokumentation der Schutzwürdigkeit des Harzfelder Holzes geliefert werden. Die Schutzbedürftigkeit ist aufgrund aktueller Flächenansprüche von Gipsabbauunternehmen gegeben.

2. Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (UG) befindet sich im Südharter Zechsteingürtel nordöstlich von Nordhausen im nördlichen Thüringen (Landkreis Nordhausen). Das UG umfaßt den westlichen Teil des Harzfelder Holzes um den Wester- und den Brandberg (s. Abb. 1). Es gehört zur naturräumlichen Untereinheit des Petersdorfer Zechsteinhügellandes (SPÖNEMANN 1970).

Im UG steht der Mittlere Zechstein als Anhydrit oder im Kontakt zur Oberfläche als Älterer Gips (Werra-anhydrit) an. Darüber ist sog. Stinkschiefer abgelagert worden, der als dünnplattiger, bituminöser Mergelkalk ausgebildet ist. Nach Norden bilden Wester- und Brandberg steile Hänge mit etwa 30° , stellenweise bis 50° Neigung. Quer zu diesen Hängen verläuft ein Auslaugungstal. Das UG liegt in einer Höhenlage zwischen 250 m und 320 m ü. NN. Wester- und Brandberg werden durch das Marktal in zwei Bergkuppen getrennt. Die Seitentäler sind als sog. Uvalas ausgebildet, d.h. linienhafte Verkettungen vieler einzelner Karsthohlförmungen. Die Entwässerung erfolgt unterirdisch (Trockentäler).

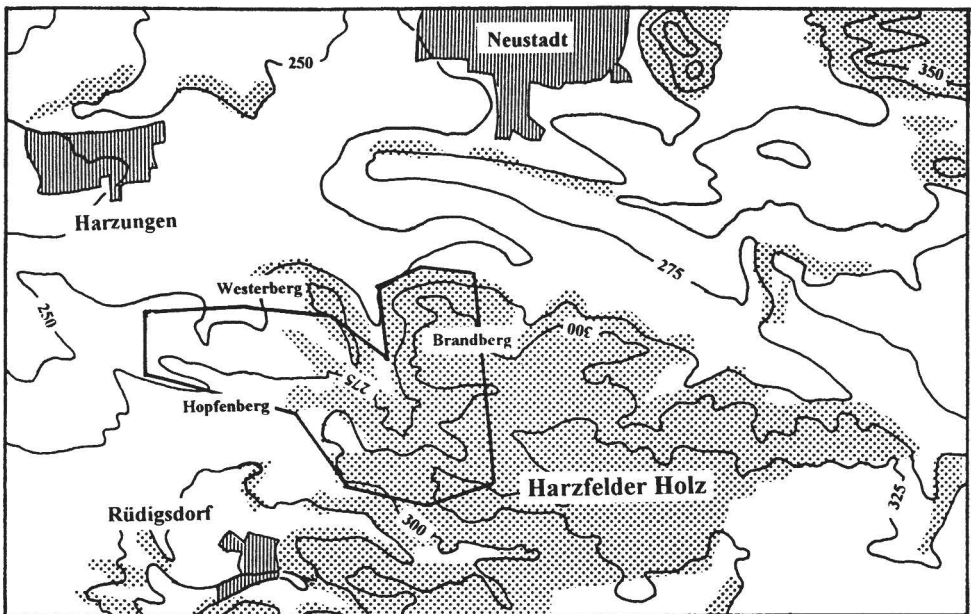


Abb. 1: Lage des Harzfelder Holzes zwischen Harzungen, Neustadt und Rüdigsdorf. Das Untersuchungsgebiet umfaßt die Waldflächen am Westerberg und am Brandberg im Bergwerkseigentum "Rüdigsdorf-Günzdorf" sowie dessen unmittelbarer Umgebung. Das Bergwerkseigentum wird durch das Vieleck im westlichen Teil des Harzfelder Holzes abgegrenzt. Punktierte Bereiche stellen Waldflächen dar.

Nach dem Klimaatlas von Niedersachsen (DEUTSCHER WETTERDIENST 1964) liegt das UG am äußersten nördlichen Rand des Klimabezirkes des Thüringer Beckens. Es liegt im Übergangsbereich zwischen subatlantischem und kontinentalem Klima, da sich trotz der westlichen Lage der Regenschatten des Harzes deutlich bemerkbar macht (MEUSEL 1939). Das Klimadiagramm von Nordhausen (etwa 5 km SSW vom

UG) weist eine Jahresdurchschnittstemperatur von 8,1° C sowie einen mittleren Jahresniederschlag von 582 mm aus (WALTER et LIETH 1967). Die Niederschlagshöhe im UG dürfte jedoch etwas höher liegen, da im Südharz nicht nur abnehmende Niederschläge von West nach Ost, sondern auch vom Harz ins Harzvorland zu verzeichnen sind. So erhält der etwa 3,5 km nordwestlich des UG liegende Ort Ilfeld noch beachtliche 720 mm Jahresniederschlag (SPÖNEMANN 1970).

Die Waldflächen des Gebietes wurden überwiegend naturgemäß bewirtschaftet. Standortgerechte Laubwaldgesellschaften herrschen vor. Kleinflächig sind Schwarz-Kiefernbestände und in zwei Seitentälern des Marktales junge Lärchenschonungen zu finden. Die Bewirtschaftung der steilen Hänge mit ihrem bewegten Relief erschwerte eine intensive forstliche Nutzung. Daher sind besonders an den Steilhängen struktur- und totholzreiche alte Buchenwälder ausgebildet. In Plateaulage und flachen Tallagen wurden dagegen auch Großschirmschläge vorgenommen. Folge sind gleichaltrige, verhältnismäßig strukturarme Waldbestände.

3. Methoden

Die Vegetationsaufnahmen wurden nach der Methode von BRAUN-BLANQUET erarbeitet (s. DIERSCHKE 1994). Bei der Auswahl der einzelnen Aufnahmeflächen wurde eine möglichst hohe Homogenität angestrebt. Die Größe der Aufnahmeflächen beträgt für die Laubwaldgesellschaften 100 m² und für thermophile Säume 25 bis 80 m². Die Schätzskala richtet sich nach ELLENBERG (1956).

Die Nomenklatur der Phanerogamen richtet sich nach EHRENDORFER (1973), die der Moose nach FRAHM et FREY (1987) und die der Flechten nach WIRTH (1980). Auf die nähere Bestimmung der Flechten der Gattung *Cladonia* wurde verzichtet.

Die Aufnahmen wurden mit Hilfe des Computerprogramms "TAB" (PEPLER 1988) nach floristisch-soziologischen Kriterien, wie sie von DIERSCHKE (1994) beschrieben werden, geordnet. Die Abkürzungen zur Geologie im Tabellenkopf bedeuten: gi - Gips, sts - Stinkschiefer. Deckungsgrade von Bäumen in eckigen Klammern kennzeichnen Arten, die außerhalb der Aufnahmefläche wuchsen, aber diese teilweise überschrmtten.

Die syntaxonomische Nomenklatur und die Bewertung einzelner Arten als Charakter- bzw. Differentialarten richtet sich, soweit nicht anders angegeben, nach OBERDORFER (1993).

4. Vegetation

4.1 Querco-Fagetea Br.-Bl. et Vlieg. 1937 em Oberd. 1992

Im Untersuchungsgebiet kommen vorwiegend sommergrüne Laubwälder vor, die meist von der Rot-Buche beherrscht werden. Sie bilden die potentielle natürliche Vegetation Mitteleuropas. Auf mäßig bis gut basenversorgten Standorten wachsende Bestände werden zur Ordnung *Fagetalia sylvaticae* Pawl. in Pawl. et al. 1928 gestellt. Bestände bodensaurer Standorte gehören zur Ordnung *Quercetalia robori-petraeae* Tx. (1931) 1937 em. Müller 1991. Im UG existieren Bestände von Gesellschaften beider Ordnungen.

4.1.1 *Fraxino-Aceretum pseudoplatani* (W. Koch 1926) Tx. 1937 em. Th. Müller 1966 (Tab. 1, Aufn. 1-5, S. 177-179)

Das *Fraxino-Aceretum* kommt im UG vor allem am oberen Ende des Marktales in mehreren engen, kurzen Seitentälchen an steilen Unter- und Mittelhängen sowie auf feuchten Talböden und in Dolinen vor. Die Bestände stocken auf gut wasser- und nährstoffversorgten Braunerden über Gipsgestein und Löß. Aufnahme 5

dagegen stammt vom Plateau des Brandberges auf einer tonig-mittelgründigen Braunerde über Gips und Stinkschiefer-Schutt.

Charakteristisch für die Bestände des Fraxino-Aceretum ist das Zurücktreten der Rot-Buche gegenüber Berg-Ahorn, Berg-Ulme und Gemeiner Esche. Die Baumbestände im UG sind überwiegend jung (Brusthöhendurchmesser BHD = 10 bis 25 cm) bis mittelalt (BHD 40 bis 50 cm). Regelmäßig ist eine wenig deckende Strauchschicht ausgebildet, in der neben dem Jungwuchs der Bäume die Straucharten *Lonicera xylosteum* und *Crataegus laevigata* hervortreten. In der üppigen Krautschicht erreichen *Anemone nemorosa*, *Campanula trachelium*, *Polygonatum multiflorum*, *Mercurialis perennis*, *Lamium galeobdolon*, *Stachys sylvatica*, *Oxalis acetosella*, *Pulmonaria officinalis* und *Urtica dioica* die höchsten Stetigkeiten. Arten wie *Dryopteris filix-mas*, *Athyrium filix-femina*, *Aegopodium podagraria* und *Paris quadrifolia* deuten auf eine hohe Luftfeuchtigkeit bzw. gute Wasserversorgung hin. Eine zumindest spärliche Moosschicht ist immer vorhanden, wobei *Mnium hornum* und *Brachythecium rutabulum* am häufigsten auftreten.

Von den Charakterarten des Fraxino-Aceretum ist in den Beständen im Harzfelder Holz nur die Berg-Ulme (*Ulmus glabra*) zu finden. Außerdem ist der Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) als Charakterart der Assoziation zu werten (POTT 1995). Nach OBERDORFER (1990) ist *Acer pseudoplatanus* dagegen nur eine schwache Tilio-Acerion-Art. Nach POTT (1995) läßt sich die Assoziation in zahlreiche Regionalassoziationen spalten. Dazu zählen das Lunario-Aceretum Grünberg & Schlüter 1957 und das Phyllitido-Aceretum Moor 1952. Die Differenzialarten dieser Gesellschaften *Lunaria rediviva*, *Phyllitis scolopendrium* und *Polystichum aculeatum* kommen im Harzfelder Holz nicht vor. Einzelaufnahmen der Gesellschaften sind von SCHÖNFELDER (1978) aus dem NSG "Hainholz" aus dem niedersächsischen Teil der Südharzer Gipskarstgebiete belegt (s.a. MEUSEL 1939). Eine Einzelaufnahme des Lunario-Aceretum liefert MEUSEL (1939) aus dem "Himmelreich" bei Ellrich. Wuchsorte von *Phyllitis scolopendrium* sind auch aus dem Lichtensteingebiet und für *Polystichum aculeatum* darüber hinaus vom Blossenberg (Niedersachsen) bekannt. Vermutlich aufgrund der abnehmenden Niederschläge und der zunehmenden Kontinentalität von West nach Ost entlang des südlichen Harzrandes, kommen die letztgenannten Arten im Harzfelder Holz nicht mehr vor. Sie fehlen auch in den fünf Aufnahmen dieser Waldgesellschaft von KNAPP (1988) vom Alten Stolberg, der etwa fünf Kilometer ost-südöstlich des UG liegt.

4.1.2 Hordelymo-Fagetum Kuhn 1937 em. Dierschke 1989 (Tab. 1, Aufn. 6-10)

Das Hordelymo-Fagetum besiedelt im Harzfelder Holz frische Braunerden auf Gips mit guter Basenversorgung. Stellenweise ist Stinkschiefer-Schutt beigemischt. Die Bestände stocken vorwiegend auf Unter- und Mittelhängen, selten auch in Plateaulage. In der Baumschicht dominiert die Rot-Buche. Gelegentlich tritt auch die Sommer-Linde *Tilia platyphyllos* auf. Überwiegend handelt es sich um ältere Baumbestände mit Stammdurchmessern der Rot-Buche zwischen 40 und 80 cm. Stellenweise ist reichlich Totholz vorhanden. Mit Aufnahme 7 wurde außerdem ein durch den Berg-Ahorn *Acer pseudoplatanus* dominierter Bestand, in dem auch die Berg-Ulme *Ulmus glabra* vorkommt, mit zu den Waldgersten-Buchenwäldern gestellt, da diesem die Artengruppe des oben beschriebenen Fraxino-Aceretum fehlt. Der hohe Ahorn-Anteil in diesem Jungbestand dürfte auf forstwirtschaftliche Maßnahmen zurückzuführen sein.

Eine wenig deckende, aber stellenweise sehr artenreiche Strauchschicht ist in allen Beständen vorhanden. Neben dem Jungwuchs der Rot-Buche kommen vor allem *Lonicera xylosteum*, *Fraxinus excelsior* und *Corylus avellana* regelmäßig vor. In der Krautschicht kommen *Campanula trachelium*, *Dactylis polygama*, *Hedera helix*, *Senecio fuchsii* und *Galium sylvaticum* mit der höchsten Stetigkeit vor. Stellenweise tritt

Tabelle 1: Die Waldgesellschaften des Harzfelder Holzes (Westteil)

	1. Fraxino-Aceretum					2. Hordelymo-Fagetum					3. Carici-Fagetum					4. Luzulo-Fagetum cladonietosum					
											3.1*		3.2**								
Lfd. Aufnahmeummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Originalnummer	21	22	24	23	8	6	7	1	10	5	15	16	26	9	3	17	27	28	29	11	2
Höhe über NN [m]	285	280	275	290	290	270	290	260	290	290	310	300	270	305	300	315	305	280	280	280	280
Größe der Aufnahmefläche [m2]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Exposition [%]	85	75	20	75	60	60	360	330	345	15	265	270	20	190	180	280	330	340	10	335	325
Inklination [%]	15	15	30	10	5	20	25	20	20	38	28	16	50	25	30	15	20	30	30	30	25
Deckungsgrad Baumschicht [%]	90	85	85	90	70	75	70	80	90	90	85	95	90	55	60	75	95	90	85	60	70
Deckungsgrad Strauchschicht [%]	2	5	10	15	1	5	2	10	2	8	5	-	2	1	5	-	2	-	10	-	1
Deckungsgrad Krautschicht [%]	75	80	60	80	75	60	25	50	40	35	<5	5	60	40	25	30	25	15	15	25	30
Deckungsgrad Kryptogamen [%]	1	10	5	5	1	<1	1	1	1	2	<1	1	10	1	1	1	15	15	20	20	20
Deckungsgrad Streuschicht [%]	90	10	60	70	20	90	?	40	80	70	25	75	20	25	30	50	25	55	70	90	60
Höhe Baumschicht [m]	20	25	20	25	23	30	15	22	27	30	25	25	25	23	18	25	25	30	30	30	25
Höhe Strauchschicht [m]	3,0	3,5	3,0	5,0	0,8	3,0	2,5	2,5	2,0	0,9	5,0	-	1,5	2,0	1,5	-	1,2	-	4,5	-	0,8
Höhe Krautschicht [m]	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,3	0,2
Geologie	gi	gi	gi	gi	gi	gi	gi	gi	gi	gi	sts	sts	gi	sts	sts	sts	gi	gi	gi	gi	gi
Skelettanteil [%]	-	1	5	2	<1	-	-	-	1	1	25	1	10	5	5	2	2	1	<1	2	5
offener Boden [%]	2	30	10	10	20	1	35	40	10	20	40	15	40	40	50	5	60	20	20	5	30
Artenzahl Phanerogamen	36	36	32	23	31	34	23	31	24	33	25	27	33	27	35	36	14	15	13	18	11
Artenzahl Kryptogamen	2	5	4	2	3	2	2	3	4	6	4	2	6	3	1	3	3	8	6	11	7
Baumschicht																					
Fagus sylvatica	2	.	.	1	.	4	1	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4
Acer pseudoplatanus	4	5	5	5	3	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ulmus glabra	1	1	1	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fraxinus excelsior	.	1	.	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Tilia platyphyllos	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
Pinus nigra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sorbus torminalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Strauchschicht																					
Fagus sylvatica	.	.	+	.	.	.	.	1	+	1	1	.	.	1	1	.	1	.	1	.	.
Lonicera xylosteum	+	1	1	1	+	1	+	1	+	2	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.
Fraxinus excelsior	.	+	.	2	.	.	.	1	+	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
Corylus avellana	.	.	.	1	.	.	+	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ulmus glabra	.	1	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Acer pseudoplatanus	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Crataegus laevigata	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cornus sanguinea	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Ribes uva-crispa	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sorbus aucuparia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Sorbus torminalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Kraut- und Moosschicht																					
d 1, 2																					
KC Anemone nemorosa	2	1	1	1	2	1	.	1	1	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
OC Campanula trachelium	+	+	.	.	+	1	+	+	+	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
OC Polygonatum multiflorum	+	+	1	.	+	+	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
OC Mercurialis perennis	.	+	1	3	.	2	.	.	2	2	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
KC Hepatica nobilis	.	.	+	.	1	1	.	1	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
KC Melica uniflora	3	1	2	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VC Galium odoratum	.	.	.	2	2	1	.	.	+	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.

3.1* Ausbildung von *Cephalanthera longifolia*3.2** Ausbildung von *Calamagrostis varia*

Lfd. Aufnahmenummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
d 1, 2, 3																					
OC Fagetalia sylvaticae																					
DV Senecio fuchsii	+	+	+	.	1	+	+	r	1	+	1	+	+	.	+	1	.	.	.	+	.
OC Galium sylvaticum	+	+	1	.	.	1	+	1	+	1	+	.	1	+	1	+	.	.	.	.	.
OC Actaea spicata	.	+	+	.	+	+	.	+	+	1	.	+	1	.	.	+	.	.	.	.	.
OC Viola reichenbachiana	1	+	+	.	1	1	+	.	.	1	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
KC Lonicera xylosteum	+	+	+	.	+	+	+	r	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.
KC Poa nemoralis	.	.	+	.	+	+	.	1	.	.	+	.	+	1	+	.	.	.	+	.	.
OC Phyteuma spicatum	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.
OC Prunus avium	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
d Luzulo-Fagetum																					
OC/DO Quercetalia																					
robori-petraea																					
Maianthemum bifolium	.	.	.	.	.	r	.	1	+	+	.	.	+	.	.	+	2	2	2	2	2
DO Avenella flexuosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	2	2	1	2	2
DO Mnium hornum	+	1	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	2	2	2	2	2
Cladonia spec.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	1	1	+	+	1
DO Polytrichum formosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	+
DO Dicranum scoparium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	1	.
OC Dicranella heteromalla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	1	.
DO Plagiothecium curvifolium	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	1
Betula pendula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+
DO Pohlia nutans	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.
DO Hieracium lachenalii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.
Blepharostoma trichophyll.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
AC Luzula luzuloides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.
Polypodium vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.
Tetraphis pellucida	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1
Quercio-Fagetea																					
KC Acer pseudoplatanus	1	+	.	+	1	1	1	1	1	1	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+
OC Fagus sylvatica	1	.	.	.	1	1	1	1	+	1	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	1
KC Fraxinus excelsior	1	1	+	+	3	+	2	.	1	.	1	+	1	+	+	1	.	.	+	+	.
KC Brachypodium sylvaticum	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
KC Corylus avellana	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
KC Quercus robur	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
Begleiter																					
Brachythecium velutinum	+	.	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.
Fissidens taxifolius	.	+	.	.	+	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Ribes uva-crispa	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Rubus idaeus	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
Brachythecium rutabulum	.	2	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plagiothecium laetum	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.
Bryum capillare	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.
Hypnum cupressiforme	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Crataegus laevigata	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus auricomus	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sambucus nigra	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Ctenidium molluscum	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Jungermannia spec.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Fragaria vesca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Isopterygium elegans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.
Clematis vitalba	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.

Weitere Arten (1x):

in 1: Sambucus racemosa SS +, Dryopteris dilatata +, Impatiens noli-tangere +; in 2: Chelidonium majus +, Festuca gigantea +, Lilium martagon 1, Plagiomnium undulatum +; in 3: Picea abies SS +, Cardamine impatiens 1, Impatiens parviflora +, Plagiomnium affine +; in 4: Acer campestre BS 1, Corydalis cava 2, Dryopteris carthusiana +; in 5: Ajuga reptans +, Miliun effusum 1; in 6: Galium aparine r, Ribes rubrum +, Tilia platyphyllos +; in 8: Prunus avium SS 1; in 10: Viburnum opulus SS 1; in 12: Rhamnus catharticus r; in 13: Fissidens cristatus 1, Tanacetum vulgare +, Weisia spec. 1; in 14: Arenaria serpyllifolia +, Campanula rapunculoides +, Carpinus betulus r, Hypericum perforatum 1; in 15: Rosa spec. SS +, Astragalus glycyphyllos +, Prunus spinosa +, Scrophularia nodosa r, Sorbus terminalis 1; in 16: Ajuga genevensis +, Carex humilis +, Inula salicina r, Sanguisorba minor +, Tortella tortuosa +; in 18: Alliaria petiolata r; in 20: Lophozia spec. 1; in 21: Quercus petraea BS 1, Quercus petraea SS +.

Lfd. Aufnahmenummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
d Aceri-Fraxinetum																						
OC Lamiastrum galeobdolon	3	3	3	2	2	3																
DO Stachys sylvatica	1	1	+	1	1	r																
KC Oxalis acetosella	2	1	1	+	1																	
OC Pulmonaria officinalis	1	1	1	1		1																
Urtica dioica	+	+	+	1		r																
AC Ulmus glabra	+	+			1	+	+															
Geranium robertianum	1	1	1		1																	
OC Ranunculus lanuginosus	+	1	1		+																	
OC Dryopteris filix-mas	+	1	1	+																		
Holcus mollis	+	+	+	+																		
OC Sanicula europaea	r		+			1						+										
Aegopodium podagraria	+	1		1				2														
OC Stellaria holostea	2	2	1																			
OC Asarum europaeum	1	3	1																			
OC Anemone ranunculoides	1			1																		
Carex sylvatica	+				+																	
Vicia sepium	1	1																				
DO Circaea lutetiana	1	1																				
OC Paris quadrifolia		+			1																	
Athyrium filix-femina		+		1																		
Eurhynchium praelongum		1		1																		
Chaerophyllum temulum		+	1																			
d 2, 3, 4																						
KC Hieracium sylvaticum							+	r	+	+	+	+	2	1	1	1	1	1	+	1	2	
Convallaria majalis						r		3	2	2	+	+	3	3	1	1	1		1	2	1	
Sorbus aucuparia				+				1	+	+	+	+		+	+	1	+	+	+	1	1	
Mycelis muralis		+					+	+	r		+	r	+	+	1	+	+		1	+	+	
Rosa spec.							+	r	r		r	r				+		r	+			
d 2, 3																						
OC Dactylis polygama	+					1	+	1	1	+			1	+	+			+				
KC Hedera helix						+	+	+	+	1	r					r	+					
Taraxacum officinale				+		+				1	+	+	+	+	r	+						
KC Quercus petraea						+	+			+	r	+		+	+	+				+		
Cornus sanguinea						+	r			+				+	+							
d Hordelymo-Fagetum																						
OC Lathyrus vernus						1	r	1		1			+			+						
Viburnum opulus						+		+	+	1												
AC Hordelymus europaeus							1		+													
Eurhynchium swartzii					+	+	+			+	+											
Plagiothecium cavifolium									+	+												
d Carici-Fagetum																						
AC Carex digitata										+		+		1	1	2	1					
DA Epipactis atrorubens											1	+	1		+	1						
DA Euphorbia cyparissias										+		r		+		1	+					
DA Primula veris								+				+	+			2	1					
KC Melica nutans									1			+	+	1		1						
KC Aquilegia vulgaris												+	+	+			1					
VC Daphne mezereum					1								+	+		+	+					
AC Cephalanthera damasonium									r			+	+			+						
d 3.1																						
DA Cephalanthera longifolia											1	+										
AC Neottia nidus-avis											+	r										
d 3.2																						
DA Arabis hirsuta														1	1	+		r				
DA Vincetoxicum hirundinaria														+	+		1					
Polygonatum odoratum																1	2					
d 3.2, 4																						
Calamagrostis varia														2	2	1	2	1	1	+	+	+
Campanula rotundifolia															1	+	+	1		+	+	
Solidago virgaurea										+				1	1		+	+		+		
Sesleria varia														1			1	+	+			

Convallaria majalis mit hohem Deckungsgrad hervor. Eine Moosschicht ist immer vorhanden, aber nur sehr spärlich entwickelt.

Die Charakterart des Hordelymo-Fagetum *Hordelymus europaeus* kommt in zwei der fünf aufgenommenen Bestände vor. Gegenüber dem Galio-Fagetum, das im UG bisher nicht festgestellt werden konnte, wird das Hordelymo-Fagetum nach POTT (1995) auch durch *Mercurialis perennis* und *Ranunculus auricomus* differenziert. Nach Untersuchungen von SCHÖNFELDER (1978) aus dem westlichen Teil der südhärzer Karstgebiete sind außerdem auch *Convallaria majalis*, *Hieracium sylvaticum*, *Mycelis muralis*, *Rosa spec.*, *Sorbus aucuparia*, *Taraxacum officinale*, *Cornus sanguinea*, *Lonicera xylosteum*, *Epipactis helleborine*, *Solidago virgaurea*, *Fragaria vesca* und *Corylus avellana* regionale Differentialarten des Hordelymo-Fagetum (und des Carici-Fagetum) gegen das Galio-Fagetum. Auch im UG bilden die ersten sieben der genannten Arten eine gemeinsame Artengruppe des Hordelymo- und des Carici-Fagetum, wobei diese Arten außer *Cornus sanguinea* und *Taraxacum officinale* auch im Luzulo-Fagetum vorkommen.

Die Bestände des Hordelymo-Fagetum aus dem Harzfelder Holz können der Subassoziaton von *Lathyrus vernus* zugeordnet werden (s. DIERSCHKE 1989). Trennarten dieser Subassoziaton sind u.a. *Lathyrus vernus*, *Galium sylvaticum*, *Campanula trachelium* und *Hepatica nobilis*.

4.1.3 Carici-Fagetum Moor 1952 (Tab. 1, Aufn. 11-16)

Das Carici-Fagetum wächst auf trockenen und meist wärmebegünstigten, basenreichen Standorten. Im Untersuchungsgebiet ist es sowohl auf flachgründigen Gipsböden (Gips-Rendzina) als auch auf Rohböden auf Stinkschiefer zu finden. Besiedelt werden ausschließlich die Plateaulagen und die bis zu 50° geneigten Oberhänge.

In der Baumschicht dominiert die Rot-Buche, die hier bis zu etwa 25 m Höhe erreicht. Daneben kommen *Fraxinus excelsior*, *Tilia platyphyllos*, *Sorbus torminalis* und forstwirtschaftlich bedingt auch *Pinus nigra* gelegentlich in der Baumschicht vor. Der BHD der Rot-Buchen liegt bei den meisten Beständen zwischen 40 und 80 cm. Die Strauchschicht ist häufig nur schwach entwickelt, stellenweise aber artenreich. Die Krautschicht erreicht auf Gipsböden einen Gesamtdeckungsgrad bis zu 60 %. Auf den Stinkschiefer-Rohböden ist sie dagegen teilweise sehr spärlich, mit mindestens 25 Arten aber dennoch artenreich ausgebildet. Kennzeichnende Arten, die das Carici-Fagetum gegen frischere und basenärmere Buchenwälder abgrenzen, sind u.a. *Carex digitata*, *Epipactis atrorubens*, *Euphorbia cyparissias*, *Primula veris*, *Melica nutans* und *Aquilegia vulgaris*.

Im Untersuchungsgebiet lassen sich zwei Ausbildungen des Carici-Fagetum erkennen. Auf Stinkschiefer-schutt ist eine Ausbildung mit *Cephalanthera longifolia* und *Neottia nidus-avis* zu finden (Tab. 1: Aufn. 11-12), während auf etwas tiefgründigeren Böden auf Gips oder Stinkschiefer eine Ausbildung mit *Calamagrostis varia*, *Sesleria varia*, *Campanula rotundifolia*, *Arabis hirsuta* und *Vincetoxicum hirsutinaria* entwickelt ist (Tab. 1: Aufn. 13-16). Innerhalb dieser Ausbildung stellt Aufnahme 13 (Tab. 1) einen Übergangsbestand zu den Buchenwäldern frischerer Standorte dar, mit denen es *Anemone nemorosa*, *Campanula trachelium*, *Mercurialis perennis* und *Hepatica nobilis* als gemeinsame Artengruppe aufweist.

Von den Charakterarten des Carici-Fagetum kommen *Carex digitata*, *Cephalanthera damasonium* und *Neottia nidus-avis* in den Beständen des UG vor. SCHÖNFELDER (1978) gliedert Orchideen-Buchenwälder auf Gips aus dem niedersächsischen Teil des Südhärzes in eine Subassoziaton von *Sesleria varia* und eine moosreiche "Subassoziaton der Gipskarren". Die Subassoziaton von *Sesleria varia*, die außerdem durch *Calamagrostis varia* differenziert wird, kommt nur im östlichen Teil des niedersächsischen Karstgebietes vor. Zu dieser Subassoziaton können auch die Bestände der Ausbildung von *Calamagrostis varia* aus dem

Harzfelder Holz gestellt werden. Auch am Alten Stolberg im östlichen Teil des Südharzer Zechsteingürtels kommen ähnliche Bestände vor, die KNAPP (1988) als *Convallaria majalis*- bzw. als *Sesleria varia*-Buchenwald bezeichnet.

Die "Subassoziation der Gipskarren" (SCHÖNFELDER 1978) ist durch *Epipactis atrorubens*, *Neottia nidus-avis*, (selten) *Cephalanthera rubra* und (schwach) *Hepatica nobilis* sowie hohe Deckungsgrade von Kryptogamen gekennzeichnet und weicht damit von den Beständen der Ausbildung mit *Cephalanthera longifolia* und *Neottia nidus-avis* aus dem Harzfelder Holz deutlich ab. Nach SCHÖNFELDER (1978) ist die "Subassoziation der Gipskarren" auf den Westteil der niedersächsischen Gipskarstgebiete beschränkt.

DIERSCHKE (1989) beschreibt insgesamt fünf Subassoziationen des Carici-Fagetum. Die hier beschriebene Ausbildung von *Calamagrostis varia* ließe sich aufgrund der Trennarten *Sesleria varia* und *Polygonatum odoratum* an das Carici-Fagetum seslerietosum anschließen, wobei *Calamagrostis varia* nach SCHÖNFELDER (1978) als zusätzliche lokale Trennart angesehen wird. Bei stärkerer Beschattung gibt es nach DIERSCHKE (1989) Überlagerungen der Trennartengruppen des Carici-Fagetum seslerietosum und des C.-F. actaeetosum. Letzteres weist die Trennarten *Actaea spicata* und *Senecio fuchsii* auf, die auch in der Ausbildung von *Calamagrostis varia* des UG vorkommen. Die Ausbildung mit *Cephalanthera longifolia* und *Neottia nidus-avis* aus dem Harzfelder Holz wäre dem Carici-Fagetum actaeetosum anzuschließen.

4.1.4 Luzulo-Fagetum Meusel 1937 em. Heinken 1995 (Tab. 1, Aufn. 17-21)

Das Luzulo-Fagetum kommt im Untersuchungsgebiet an nord- bis nordwestexponierten, steilen Mittelhängen vor. Der oberflächennah anstehende Gips ist hier stark verwittert und entbast. Die 20° bis 30° geneigten Hänge sind in Kuppen und Mulden gegliedert. In den Mulden sammeln sich mächtige Laubstreudecken an. Krautige Pflanzen und Kryptogamen beschränken sich auf die Kuppen. Kraut- und Moosschicht erreichen aber nur relativ geringe Deckungsgrade, so daß teilweise erhebliche Offenbodenanteile (sog. "Himmelsmehl") zu finden sind.

Die Baumschicht der Hainsimsen-Buchenwälder wird fast ausschließlich von der Rot-Buche aufgebaut. In den hallenwaldartigen Bestände erreicht die Rot-Buche eine Höhe von 25 bis 30 m. Die BHD der Buchen liegen vorwiegend zwischen 40 und 60 cm, vereinzelt kommen aber auch Bäume mit bis zu 100 cm vor. Die Bestände sind forstwirtschaftlich nur sehr extensiv genutzt und weisen einen hohen Anteil an stehendem und liegendem, auch starkem Totholz auf. Eine Strauchschicht ist kaum vorhanden und besteht dann aus der Rot-Buche.

Typische Arten der Krautschicht sind *Maianthemum bifolium*, *Avenella flexuosa* und Jungwuchs von *Betula pendula*. Etwas weniger häufig kommen auch die namengebende Art *Luzula luzuloides* und *Hieracium lachenalii* vor. In der teilweise sehr artenreichen Moosschicht dominiert *Mnium hornum*. Weitere häufige Arten sind *Polytrichum formosum*, *Dicranum scoparium*, *Dicranella heteromalla* und Flechtenarten der Gattung *Cladonia*.

Einzige Charakterart des Luzulo-Fagetum ist nach DIERSCHKE (1985) *Luzula luzuloides*. Von den übrigen Buchenwald-Gesellschaften des Untersuchungsgebietes ist der Hainsimsen-Buchenwald jedoch deutlich durch die Ordnungscharakter- und -differentialarten der Quercetalia robori-petraeae gekennzeichnet wie z.B. *Avenella flexuosa* und die acidophilen Moose *Dicranella heteromalla*, *Mnium hornum*, *Polytrichum formosum* und *Plagiothecium curvifolium*.

Das Luzulo-Fagetum wird von verschiedenen Autoren in mehrere Subassoziationen gegliedert. Die hier beschriebenen Bestände können zu einer Subassoziation verhagerter Standorte gestellt werden, die häufig nach *Cladonia*-Arten, dem Moos *Leucobryum glaucum* oder *Vaccinium myrtillus* benannt wird (vgl. DIERSCHKE

1985, HEINKEN 1995). Die beiden letzten Arten fehlen allerdings in den Aufnahmen aus dem Harzfelder Holz. BÖTTCHER et al. (1981) beschreiben aus dem West-Harz sogar drei getrennte Subassoziationen nach den genannten Arten.

Bestände des Luzulo-Fagetum auf Gips werden von SCHÖNFELDER (1978) aus den niedersächsischen Gipskarstgebieten beschrieben und in zwei Subassoziationen gegliedert. Dabei ist die Subassoziation von *Festuca altissima* auf das Lichtensteingebiet im westlichsten Teil seines Untersuchungsgebietes beschränkt, während in den übrigen Gebieten die Subassoziation von *Avenella flexuosa* zu finden ist, die der o.g. Subassoziation verhagerter Standorte entspricht. Ähnliche Bestände werden von KNAPP (1988) und ROHDE (1996) auch vom Alten-Stolberg im östlichen Teil des Südhärzer Zechsteingürtels als "Drahtschmielen-Buchenwald" beschrieben. Darüber hinaus nennen beide Autoren für den Alten Stolberg aber auch kleinflächig einen "*Festuca altissima*-Buchenwald", der zwischen dem Luzulo- und dem Galio-Fagetum vermittelt (ROHDE 1996).

Die Subassoziation von *Avenella flexuosa* gliedert SCHÖNFELDER (1978) in eine typische Variante und eine Variante von *Sesleria varia* und *Calamagrostis varia*. Letztere ist in Niedersachsen auf die östlichsten Gebietsteile beschränkt und wächst demnach auf den trocken-wärmsten Standorten des Luzulo-Fagetum. Auch die Bestände des Harzfelder Holzes sind hier anzuschließen.

4.2 Geranion sanguinei R. Tx. in Th. Müller 1961

(Tab. 2, Aufn. 1-7, S. 184)

Thermophile Saumgesellschaften sind im UG vorwiegend auf südwestlich bis westlich exponierten Hängen kurzer Seitentäler des Marktales zu finden. Abweichend davon stammen Aufnahme 5 (Tab. 2) von einem Nordwesthang eines solchen Tales und Aufnahme 4 vom Plateau des Brandberges. Bis auf Aufnahme 4 vom Stinkschiefer-bedeckten Brandberg-Plateau, wachsen alle Bestände auf mittel- oder flachgründigen Gipsböden.

Als thermophile Saumgesellschaften werden hier auch solche Bestände bezeichnet, die eine lockere Baumschicht (bis 45 % Deckung) von *Pinus nigra* aufweisen. Dies erscheint gerechtfertigt, da sich die Zugehörigkeit der Bestände zum Geranion sanguinei durch die Artenkombination und die Deckungsanteile der Krautschichtarten belegen läßt. Zudem kann das Vorkommen einzelner Bäume und Sträucher für Saumgesellschaften, die ja den Grenzbereich zwischen Wald bzw. Gebüsch und Offenland einnehmen, geradezu als ein Charakteristikum angesehen werden. Durch die Lage am Waldrand ist in allen Flächen ein starker seitlicher Lichteinfall vorhanden. Eine wenig deckende Strauchschicht ist meist vorhanden. Sie besteht neben jungen Rot-Buchen vor allem aus Jungwuchs von *Fraxinus excelsior* und *Acer pseudoplatanus* sowie den Sträuchern *Frangula alnus* und *Lonicera xylosteum*. Arten mit hoher Stetigkeit in der Krautschicht sind u.a. *Polygonatum odoratum*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Bupleurum falcatum*, *Euphorbia cyparissias* und *Brachypodium pinnatum*. Abgesehen von Aufnahme 1 (Tab. 2) stellen außerdem *Sesleria varia*, *Convallaria majalis*, *Hieracium sylvaticum*, *Polygala amarella* und *Epipactis atrorubens* eine kennzeichnende Artengruppe dar. Durch viele dieser Arten weisen die Säume Gemeinsamkeiten mit der Krautschicht des Carici-Fagetum auf.

Die Bestände lassen sich durch die Kenn- und Trennarten *Polygonatum odoratum*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Bupleurum falcatum* sowie *Aquilegia vulgaris* dem Verband Geranion sanguinei zuordnen. An eine der Assoziationen dieses Verbandes lassen sich die Bestände aufgrund fehlender Kennarten dagegen nicht anschließen (vgl. DIERSCHKE 1974, OBERDORFER 1993). Sie werden daher als Geranion-Basalgesellschaft bezeichnet. Im Vergleich mit einigen Aufnahmen von BECKER (1994) und KNAPP

(1988) aus umliegenden Gipskarstgebieten sind die Bestände aus dem Harzfelder Holz im Mittel etwas artenärmer.

Im UG lassen sich in eine Ausbildung von *Aquilegia vulgaris* (Tab. 2: Aufn. 1-4) und eine Variante von *Campanula rotundifolia* (Aufn. 5-7) unterscheiden. Die erstere ist u.a. durch *Aquilegia vulgaris*, *Primula veris* und *Melica nutans* gekennzeichnet, während letztere neben *Campanula rotundifolia* keine weiteren Trennarten aufweist. In einem Bestand der Ausbildung von *Aquilegia vulgaris* kommt *Calamagrostis varia* als dominante Art vor (Aufn. 4). Die Aufnahme entstand am Rande eines Bestandes des Carici-Fagetum. Durch Abtrieb der Altbuchen ist aus diesem ein Saum hervorgegangen. Die Artenzusammensetzung der Krautschicht stimmt noch weitgehend mit der des Buchenwaldes überein, erreicht aber aufgrund der besseren Lichtverhältnisse eine wesentlich höhere Gesamtdeckung.

In der Variante von *Campanula rotundifolia* tritt *Sesleria varia* als dominante Art hervor. Diese Bestände stehen *Sesleria varia*-reichen Gesellschaften der Festuco-Brometea nahe (vgl. BECKER 1994). Am Südwesthang des Brandberges war vermutlich noch vor etwa 10 Jahren ein größerer offener Blaugrasrasen vorhanden, der heute durch junge Lärchen locker bestanden ist. Mehrere Bestandeslücken sind noch vorhanden. Aus diesem Bereich stammt Aufnahme 7, die deutliche Übergänge zu Gesellschaften der Festuco-Brometea zeigt.

An diesem Hang ist mit *Erysimum odoratum* eine floristische Besonderheit zu finden, die für diesen Fundort bereits in alten Floren angegeben wird (z.B. PETER 1901: "im Günzdorfer Holz", HAMPE 1873). Im gesamten Südharz wurde die Art nur an einer weiteren Stelle, in der Nähe der Burgruine Hohnstein bei Neustadt nachgewiesen.

4.3 Alysso-Sedion Oberd. et Th. Müller in Th. Müller 1961

(Tab. 2, Aufn. 8)

Aufnahme 8 in Tab. 2 stammt von einer gestörten Stelle im Bereich des oben beschriebenen aufgeforsteten ehemaligen Blaugrasrasens. Der Bestand wächst auf einem flachgründigen Gipsrohoden. Der Skelettanteil und offene Feinbodenstellen nehmen mit jeweils 20 % Deckung große Flächenanteile ein.

Der durch Aufnahme 8 dokumentierte Bestand wird durch *Hippocrepis comosa* und *Arabis hirsuta* dominiert. Mit *Arenaria serpyllifolia* und *Saxifraga tridactylites* kommen typische Arten anueller Frühlings-Therophyten-Gesellschaften vor. Weiterhin bilden verschiedene Kryptogamenarten, vor allem Arten der Gattung *Bryum*, größere Rasen.

Pflanzensoziologisch läßt sich die Aufnahme 8 nur schwierig einordnen. Mit *Hippocrepis comosa* und *Euphorbia cyparissias* kommen einerseits zwei Kennarten der Kalk-Magerrasen (Festuco-Brometea) vor. Andererseits sprechen *Saxifraga tridactylites* und *Arenaria serpyllifolia* für eine Zugehörigkeit zu den Mauerpfeffer- und Felsbandgesellschaften (Sedo-Scleranthetalia). *Saxifraga tridactylites* gilt als Kennart des Verbandes Alysso-Sedion, in dem thermophile Kalkfelsgrus-Pioniergesellschaften zusammengefaßt werden. Mit *Poa compressa* kommt eine Assoziationsdifferentialart des Saxifrago-Poetum compressae vor. Nach PORT (1995) sind *Poa compressa* und *Saxifraga tridactylites* sogar als die Charakterarten dieser Assoziation anzusehen. Die Standortbedingungen von Aufnahme 8 sprechen zudem für die Zuordnung zu den Felsgrusgesellschaften, wobei die vorkommenden Festuco-Brometea-Arten auf eine Entwicklung in Richtung Magerrasen hindeuten. Ähnliche Bestände werden von DAHLMANN et al. (1985) auch aus dem 1930 stillgelegten Steinbruch "Juliushütte" bei Ellrich im niedersächsischen Gipskarst als "Pioniergesellschaft der Halbtrockenrasen" beschrieben.

Tabelle 2: Thermophile Saum- und Pioniergesellschaften im Harzfelder Holz (Westteil)

	1. Geranion sanguinei-Basalgesellschaft							2.*
	1.1 Ausb. v. Aquilegia vulgaris				1.2 Ausb. v. C. rotundifolia			
Lfd. Aufnahmenummer	1	2	3	4	5	6	7	8
Originalnummer	20	19	4	14	18	13	25	12
Höhe über NN [m]	300	305	300	315	300	285	280	280
Größe der Aufnahmefläche [m2]	80	50	50	50	30	30	25	4
Exposition [%]	250	250	240	0	210	300	245	125
Inklination [%]	20	20	20	0	25	30	30	17
Deckungsgrad Baumschicht [%]	30	35	45	3	25	80	-	-
Deckungsgrad Strauchschicht [%]	5	5	5	25	8	-	5	-
Deckungsgrad Krautschicht [%]	95	80	80	95	65	60	85	50
Deckungsgrad Kryptogamen [%]	-	<1	-	-	<1	2	-	15
Deckungsgrad Streuschicht [%]	30	45	60	60	60	60	70	2
Höhe Baumschicht [m]	20	21	18	30	18	25	-	-
Höhe Strauchschicht [m]	1,5	2,0	5,0	1,5	1,5	-	2,5	-
Höhe Krautschicht [m]	0,4	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,1
Geologie	gi	gi	gi	sts	gi	gi	gi	gi
Skelettanteil [%]	-	-	-	-	1	<1	-	20
offener Boden [%]	5	7	10	-	5	5	10	20
Artenzahl Phanerogamen	23	35	27	25	22	16	27	10
Artenzahl Kryptogamen	-	2	-	-	2	7	-	4

Baumschicht								
Pinus nigra	2	3	3	.	[2]	.	.	.
Fagus sylvatica	.	.	.	[1]	[1]	[4]	.	.
Strauchschicht								
Fagus sylvatica	+	+	+	1	+	.	.	.
Fraxinus excelsior	1	1	+	1	1	.	.	.
Lonicera xylosteum	+	1	1	+	.	.	.	.
Acer pseudoplatanus	+	1	+	.	+	.	.	.
Frangula alnus	.	1	1	.	1	.	.	.
Corylus avellana	.	.	.	.	1	.	+	.
Rhamnus catharticus	+	.	.	.	.	.	.	.
Rosa spec.	.	.	+	.	.	.	.	.
Betula pendula	.	.	+	.	.	.	.	.
Acer campestre	.	.	.	+	.	.	.	.
Larix decidua	.	.	.	.	.	.	1	.
Kraut- und Mooschicht								
d 1.1								
DV Aquilegia vulgaris	1	2	2	3	.	.	.	.
Primula veris	+	1	1	+	.	.	.	.
Melica nutans	+	1	1	+	.	.	.	.
Sorbus aucuparia	+	1	+	1	.	.	.	.
Galium sylvaticum	.	+	+	1	.	r	.	.
Clematis vitalba	.	1	+	+	.	.	.	.
Inula salicina	2	3	.	.	.	.	.	.
K1 Viola hirta	.	1	+	.	.	.	.	.
Mercurialis perennis	.	+	+	.	.	.	.	.
Hypericum perforatum	.	+	r	.	.	.	.	.
Calamagrostis varia	.	+	.	4	.	.	.	.

2* Saxifraga tridactylites-Hippocrepis comosa-Bestand (Alyso-Section)

Lfd. Aufnahmenummer	1	2	3	4	5	6	7	8
d 1.2								
Campanula rotundifolia	.	.	.	.	1	+	+	.
d 1								
Sesleria varia	.	2	3	2	4	4	5	.
Convallaria majalis	+	1	+	1	+	1	.	.
Hieracium sylvaticum	.	.	+	+	+	1	+	.
Polygala amarella	.	+	1	.	.	1	1	.
Epipactis atrorubens	.	1	.	+	.	1	+	.
d 2								
Hippocrepis comosa	.	.	.	.	+	.	1	3
Arabis hirsuta	.	+	.	.	.	.	+	2
Dactylis glomerata	.	.	.	+	.	.	+	+
K2 Arenaria serpyllifolia	.	.	.	.	.	.	1	1
Betula pendula	.	.	.	.	.	.	+	+
DA Poa compressa	.	.	.	.	.	.	.	+
V2 Saxifraga tridactylites	.	.	.	.	.	.	.	1
Geranium sanguinei								
V1 Polygonatum odoratum	1	2	2	.	2	+	.	.
V1 Vincetoxicum hirundinaria	1	.	+	.	1	+	+	.
V1 Bupleurum falcatum	1	1	1	.	+	.	1	.
DV Carex humilis	+	1	.	.	1	.	.	.
V1 Geranium sanguineum	.	1	.	.	.	.	.	.
V1 Galium glaucum	.	1	.	.	.	.	.	.
Trifolio-Geraniea								
K1 Origanum vulgare	.	.	1	.	.	.	.	.
Begleiter								
darunter Festuco-Brometea								
Euphorbia cyparissias	1	1	1	+	2	1	2	+
Brachypodium pinnatum	2	2	3	.	+	+	+	.
Pimpinella saxifraga	+	.	.	.	.	.	.	.
Anthyllis vulneraria	.	.	.	.	.	.	+	.
übrige Begleiter								
Taraxacum officinale agg.	.	+	.	+	+	1	r	+
Acer pseudoplatanus	1	.	+	1	.	r	r	.
Fagus sylvatica	.	1	.	1	.	.	+	.
Fraxinus excelsior	.	1	.	.	.	r	+	.
Frangula alnus	.	1	+	.	+	.	.	.
Rosa spec.	+	+	.	.	.	.	+	.
Fragaria vesca	.	.	.	+	.	.	r	.
Fissidens taxifolius	.	.	.	.	r	+	.	.
Bryum caespiticium	.	.	.	.	+	.	.	1

Weitere Arten (1x):

in 1: Cephalanthera longifolia +, Cirsium vulgare +; **in 2:** Acer platanoides 1, Brachypodium sylvaticum 1, Ceratodon purpureus +, Rubus idaeus +, Senecio fuchsii +, Weisia spec. +; **in 3:** Lonicera xylosteum +; **in 4:** Bromus benekenii +, Cornus sanguinea 1, Stachys sylvatica r, Solidago virgaurea +, Tussilago farfara +; **in 5:** Daphne mezereum r, Hieracium lachenalii +, Hieracium sabaudum +, Quercus robur +; **in 6:** Cladonia spec. +, Ctenidium molluscum +, Dicranum scoparium r, Dicranum spurium +, Maianthemum bifolium r, Mnium hornum +, Polytrichum formosum +; **in 7:** Campanula rapunculus +, Erysimum odoratum 1, Salix caprea 1, Tragopogon dubius +; **in 8:** Bryum argenteum 1, Bryum capillare 1, Cladonia spec. +, Leontodon hispidus +.

5. Naturschutzfachliche Bewertung des Untersuchungsgebietes

Im Westteil des Harzfelder Holzes wurden in den untersuchten Vegetationstypen bisher 157 Arten von Farn- und Blütenpflanzen nachgewiesen. Darunter sind mit *Cephalanthera longifolia* und *Saxifraga tridactylites* zwei Arten, die nach der Roten Liste Thüringens als gefährdet gelten (vgl. WESTHUS et ZÜNDORF 1993). Zehn Arten sind nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt. Ein Vergleich mit der Roten Liste Niedersachsen (GARVE 1993) zeigt darüber hinaus auch die floristische Bedeutung des Gebietes für die naturräumliche Region "Südharzer Zechsteingürtel", in der einige dieser Arten eine Verbreitungsgrenze erreichen. Nach der niedersächsischen Roten Liste gelten weitere 12 Arten als gefährdet, sechs Arten als stark gefährdet und *Galium glaucum* und *Geranium sanguineum* sogar als vom Aussterben bedroht.

Die sechs im UG festgestellten Pflanzengesellschaften gelten nach der Roten Liste der Biotoptypen Deutschlands alle bundesweit mindestens als gefährdet (RIECKEN et al. 1994). Die Pflanzengesellschaften außerhalb des Waldes sind sogar stark gefährdet. Das Harzfelder Holz liegt im Übergangsbereich zwischen den naturräumlichen (Ober-)Einheiten der westlichen und der östlichen Mittelgebirge (RIECKEN et al. 1994). Daher werden in Tabelle 3 die Gefährdungsgrade beider Regionen angegeben. Für diese Regionen werden auch die bodensauren Buchenwälder und für die westlichen Mittelgebirge auch die Orchideen-Buchenwälder als stark gefährdet angegeben. Zu berücksichtigen ist zudem, daß die Ausbildungen dieser Pflanzengesellschaften bzw. Biotoptypen auf Gips aufgrund ihrer kleinflächigen Vorkommen und starker Verluste durch den Gesteinsabbau als noch stärker gefährdet angesehen werden müssen. So werden auch mesophile Kalkbuchenwälder auf Gips (Hordelymo-Fagetum) und felsige Schatthangwälder auf Gips (Fraxino-Aceretum) nach DRACHENFELS (1996) als stark gefährdet eingestuft. Die von DRACHENFELS für Niedersachsen vorgenommene Einordnung dürfte auch für die Thüringer Karstgebiete zutreffend sein.

Tab. 3 Rote Liste-Status, Schutzstatus und Regenerationsfähigkeit der untersuchten Pflanzengesellschaften

Pflanzengesellschaft	Biotyp nach RIECKEN et al. (1994)	Rote Liste-Status ¹	Schutz ²	Regenerationsfähigkeit ³
Fraxino-Aceretum	Eschen-Ahorn-Schlucht- bzw. -Hangwald	3, 3, 3	§	K
Hordelymo-Fagetum	Buchenwälder frischer, basenreicher Böden	3, 3, 3		K
Carici-Fagetum	Seggen-/Orchideen-Buchenwald	2, 3?, 2-3	§	K
Luzulo-Fagetum	bodensaurer Buchenwald	2, 2, 2-3		K
Geranion sanguinei	Wald(außen)säume kalkreicher, oligo- bis mesotropher, trocken-warmer Standorte	2, 2, 2	§	B
Alysso-Sedion-Bestand	vegetationsarme Schotterfläche (xerothermer Pionierrasen)	2, 2, 2		B

¹ Rote Liste-Status in: 1. westliche Mittelgebirge, 2. östliche Mittelgebirge, 3. BRD

² Besonders geschützte Biotope nach § 18 des Vorl. Thüringer Naturschutzgesetzes

³ Regenerationsfähigkeit: K - kaum regenerierbar (> 150 Jahre), B - bedingt regenerierbar (etwa 15 Jahre)

Drei der erfaßten Pflanzengesellschaften gehören nach § 18 des Vorl. Thüringer Naturschutzgesetzes zu den besonders geschützten Biotoptypen. Das überwiegend bewaldete Harzfelder Holz hat auch dadurch eine große Bedeutung für den Naturschutz, da die Wälder wenigstens teilweise einen hohen Strukturreichtum (Totholz, Altholz) aufweisen. Eine Regenerationsfähigkeit der Waldbiotope ist mit wenigstens 150 Jahren als kaum gegeben anzusehen.

Die Bestände werden überwiegend extensiv durch Einzelstammnutzung bewirtschaftet. Auf die Anlage weiterer Nadelholzforsten und Großschirmschläge (Brandberg-Plateau) sollte in Zukunft allerdings verzichtet werden. Im Rahmen der Planungen für ein Biosphärenreservat im Südharz kommt das Harzfelder Holz als Kern-

und / oder Pflegezone in Betracht.

6. Ausblick

Das Untersuchungsgebiet ist Teil des 73 ha großen Bergwerkseigentums "Rüdigsdorf / Günzdorf", das neben den hier beschriebenen Wäldern im Westteil des Harzfelder Holzes auch den westlich anschließenden Hopfenberg mit seinen wertvollen Magerrasen umfaßt (vgl. BECKER 1994). Derzeit ist das Bergwerkseigentum "Rüdigsdorf / Günzdorf" noch in Bundesbesitz. Die Bundesanstalt für vereinigungsbedingte Sonderaufgaben hat das Gebiet 1996 jedoch an die Gipsfirma Börgardts veräußert. Für die Wirksamkeit des Vertrages war gemäß § 23 des Bundesberg-Gesetzes die Zustimmung des Thüringer Oberbergamtes in Erfurt erforderlich. Die Genehmigung wurde versagt, weil der Veräußerung überwiegende Gründe des öffentlichen Interesses entgegenstanden. Börgardts hat gegen die Entscheidung des Oberbergamtes Widerspruch eingelegt, der bisher nicht beschieden wurde.

Parallel zu den gegenwärtigen Bemühungen der Gipsindustrie den Gipsabbau im Harzfelder Holz durchzusetzen, wurde von den Naturschutzbehörden ein Naturschutzgebiet geplant. Seit 1992 läuft ein Verfahren zur einstweiligen Sicherstellung als Naturschutzgebiet (248 ha) bei der Oberen Naturschutzbehörde. Um das UG bzw. das gesamte Harzfelder Holz einschließlich des Hopfenberges endgültig für den Naturschutz zu sichern, ist es dringend erforderlich das Unterschutzstellungsverfahren so schnell wie möglich zum Abschluß zu bringen. Das Harzfelder Holz stellt die nördliche Ergänzung im östlichen Teil des NSG "Rüdigsdorfer Schweiz" dar und hat auch große Bedeutung als Teil des Kerngebietes eines möglichen Naturschutzgroßprojektes mit "gesamtsstaatlich repräsentativer Bedeutung" in der Karstlandschaft des Landkreises Nordhausen. Darüber hinaus wäre die NSG-Ausweisung und die Aufhebung des Bergwerkseigentums bzw. eine Übereignung an das Land Thüringen insbesondere für die nahegelegene Ortschaft Neustadt, die sich bemüht staatlich anerkannter Luftkurort zu werden, ein dringend notwendiges Signal für die weitere Förderung des umweltgerechten Tourismus.

7. Danksagung

Für die Hilfe bei den Geländearbeiten bedanke ich mich bei den Damen und Herren Nahid Derakshani, Ursula Schäfer, Thomas Becker, Markus Brändel, Philipp Küchler und Stefan Röhl. Herrn Thomas Becker und Frau Ute Jandt danke ich außerdem für Hinweise zum Manuskript.

8. Zusammenfassung

ELLWANGER, G.: Waldgesellschaften und thermophile Säume auf Gips und Stinkschiefer im westlichen Harzfelder Holz (Landkreis Nordhausen, Thüringen) - Eine Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung der Schutzwürdigkeit des Harzfelder Holzes. - *Hercynia N.F.* 31 (1998): 173-189.

In der vorliegenden Arbeit wird die Vegetation der Wälder und der thermophilen Säume im Westteil des Harzfelder Holzes (Landkreis Nordhausen, Thüringen) untersucht. Es handelt sich vorwiegend um Buchenwälder. Auf flachgründigen Stinkschiefer- und Gips-Rendzinen an Oberhängen und in Plateaulagen sind Bestände des Carici-Fagetum zu finden. Auf steilen ausgehagerten Gips-Böden an Mittelhängen siedeln bodensaure Buchenwälder (Luzulo-Fagetum). Unterhänge mit tiefgründigeren Böden mit Löß-Beimengungen werden durch Bestände des Hordelymo-Fagetum eingenommen. In feucht-kühlen Senken und engen Tälern sind Ahorn-Eschen-Schatthangwälder zu finden (Fraxino-Aceretum). An sonnenexponierten Waldrändern sind thermophile Saumgesellschaften (Geranion sanguinei) ausgebildet.

Eine kurze naturschutzfachliche Bewertung des Untersuchungsgebietes belegt dessen hochgradigen Wert. Im

Hinblick auf die Gefährdung des Gebietes durch die Abbauinteressen der Gipsindustrie wird ein schneller Abschluß des bereits 1992 begonnen Unterschutzstellungsverfahrens als Naturschutzgebiet dringend empfohlen.

9. Literatur

- BECKER, C. (1994): Vegetation und Flora der Magerrasen auf Zechstein am südlichen Harzrand (Thüringen). - Diplomarbeit Univ. Göttingen.
- BÖTTCHER, H.; BAUER, I.; EICHNER, H. (1981): Die Buchenwaldgesellschaften des Fagion sylvaticae im südlichen Niedersachsen. - In: DIERSCHKE, H. (Red.): Syntaxonomie. Ber. Int. Vereinig. Vegetationsk. Rinteln 1980: 547-567.
- DAHLMANN, I.; HAHN, H.-J.; HARDES, W.; KORNELIUS, B. (1985): Pflege- und Entwicklungsplanung für den Bereich "Juliusshütte" im Rahmen der geplanten Erweiterung des Naturschutzgebietes "Itelteich" bei Walkenried. - Unveröff. Gutachten im Auftrag der Bezirksreg. Braunschweig.
- DEUTSCHER WETTERDIENST (Hrsg.) (1964): Klimaatlas von Niedersachsen. - Offenbach.
- DIERSCHKE, H. (1974): Saumgesellschaften im Vegetations- und Standortsgefälle an Waldrändern. - Scripta Geobotanica 6: 1-246.
- DIERSCHKE, H. (1985): Pflanzensoziologische und ökologische Untersuchungen in Wäldern Süd-Niedersachsens. II. Syntaxonomische Übersicht der Laubwaldgesellschaften und Gliederung der Buchenwälder. - Tuexenia 5: 491-521.
- DIERSCHKE, H. (1989): Artenreiche Buchenwald-Gesellschaften Nordwest-Deutschlands. - Ber. R. Tüxen-Gesellschaft 1: 107-148.
- DIERSCHKE, H. (1994): Pflanzensoziologie. Grundlagen und Methoden. - Stuttgart.
- DRACHENFELS, O. (1996): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen in Niedersachsen. - Natursch. Landschaftspfl. Nieders. 34: 1-148.
- EHRENDORFER, F. (1973): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. 2. Aufl. - Stuttgart.
- ELLENBERG, H. (1956): Grundlagen der Vegetationsgliederung. 1. Teil: Aufgaben und Methoden der Vegetationskunde. - Stuttgart.
- FRAHM, J.-P.; FREY, W. (1987): Moosflora, 2. Aufl. - Stuttgart.
- GARVE, E. (1993): Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. - Informationsd. Natursch. Nieders. 1/93: 1-47.
- HAMPE, E. (1873): Flora Hercynica oder Aufzählung der im Harzgebiete wildwachsenden Gefaesspflanzen. - Halle.
- HEINKEN, T. (1995): Naturnahe Laub- und Nadelwälder grundwasserferner Standorte im niedersächsischen Tiefland: Gliederung, Standortsbedingungen, Dynamik. - Diss. Bot. 239: 311.
- KNAPP, H.D. (1988): Das Naturschutzgebiet "Alter Stolberg" am Südhaz. - Unveröff. geobot. Studie.
- LAUCKNER, K. (1989): Vegetationsanalyse des Mühlberges bei Niedersachswerfen. - Diplomarbeit Univ. Halle.
- MEUSEL, H. (1939): Die Vegetationsverhältnisse der Gipsberge im Kyffhäuser und im südlichen Harzvorland. - Hercynia 2: 1-372.
- OBERDORFER, E. (1990): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 6. Aufl. - Stuttgart.
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1993): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, 3. Aufl. - Stuttgart-New York.
- PEPPLER, C. (1988): TAB - Ein Computerprogramm für die pflanzensoziologische Tabellenarbeit. - Tuexenia 8:

393-406.

- PETER, A. (1901): Flora von Südhannover. - Göttingen.
- POTT, R. (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2. Aufl. - Stuttgart.
- RIECKEN, U.; RIES, U.; SSYMAN, A. (1994): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland. - Schr.R. Landespf. Natursch. 41: 1-184.
- ROHDE, T. (1996): Flora und Vegetation der Magerrasen und Wälder des "Alten Stolberg" (Südharzer Zechsteingürtel). - Diplomarbeit Univ. Göttingen.
- SCHÖNFELDER, P. (1978): Vegetationsverhältnisse auf Gips im südwestlichen Harzvorland. - Natursch. Landschaftspf. Nieders. 8: 1-110.
- SPÖNEMANN, J. (1970): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 100 Halberstadt. Geographische Landesaufnahme 1 : 200.000. - Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung. Bonn-Bad Godesberg.
- WALTER, H.; LIETH, H. (1967): Klimadiagramm-Weltatlas. - Jena.
- WESTHUS, H.; ZÜNDORF, H.-J. (1993): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Thüringens. - Naturschutzreport 5: 134-152.
- WIRTH, V. (1980): Flechtenflora. - Stuttgart.
- ZEISING, R. (1957): Floristische und vegetationskundliche Übersicht über das Naturschutzgebiet Questenberg. - Unveröff. Manuskript.

Manuskript angenommen: 17. August 1998

Anschrift des Verfassers: Dipl.-Biol. Götz Ellwanger, Cäsariusstr. 1 B, D-53173 Bonn-Bad Godesberg

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hercynia](#)

Jahr/Year: 1998

Band/Volume: [31](#)

Autor(en)/Author(s): Ellwanger Götz

Artikel/Article: [Waldgesellschaften und thermophile Säume auf Gips und Stinkschiefer im westlichen Harzfelder Holz \(Landkreis Nordhausen, Thüringen\) - Eine Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung der Schutzwürdigkeit des Harzfelder Holzes 173-189](#)