©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Tuexenia 18: 3–19. Göttingen 1998.

Pflanzensoziologische Gliederung der Waldmeister-Buchenwälder (Galio odorati-Fagetum Sougnez & Thill 1959) in der nordrhein-westfälischen Eifel

(Buchenwälder in der nordrhein-westfälischen Eifel, Teil II)

– Stefan Krause & Wolfgang Schumacher –

Zusammenfassung

Im nordrhein-westfälischen Teil der Eifel (nördliche Eifel) tritt das *Galio odorati-Fagetum* Sougnez & Thill 1959 (Waldmeister-Buchenwald) vor allem in Silikat-, seltener auch in Kalkgebieten auf. Seinen Schwerpunkt besitzt es dort, wo unterdevonische Schiefer und Grauwacken von pleistozänen Hochflächenlehmen und Solifluktionsdecken überlagert werden. Die Bestände werden anhand von pflanzensoziologischen Aufnahmen nach BRAUN-BLANQUET dokumentiert und differenziert.

Das *Galio-Fagetum* unterscheidet sich vom *Luzulo-Fagetum* (Hainsimsen-Buchenwald) durch eine ganze Reihe von Trennarten, größere mittlere Artenzahlen, höhere durchschnittliche Deckungsgrade der Krautschicht und einige feinere floristische Merkmale. Im Untersuchungsgebiet sind zwei Subassoziationen des *Galio-Fagetum* anzutreffen, das anspruchsvollere *Galio-Fagetum typicum* und das zum *Luzulo-Fagetum* überleitende *Galio-Fagetum luzuletosum*. Diese lassen sich weiter untergliedern in eine leicht verhagerte wechseltrockene *Hieracium sylvaticum*-Variante, eine frische Typische Variante bzw. *Hordelymus europaeus*-Variante, eine sickerfeuchte *Dryopteris filix-mas*-Variante und eine stau- bzw. wechselfeuchte *Deschampsia cespitosa*-Variante. Anreicherungsstandorte mit dicker Fallaubdecke sind durch Massenbestände von *Festuca altissima* gekennzeichnet. Ferner läßt sich eine collin-submontane Form mit *Rubus fruticosus* agg. von einer montanen Form mit *Polygonatum verticillatum* unterscheiden. Geographisch können die Bestände des *Galio-Fagetum* innerhalb der subatlantischen *Ilex aquifolium*-Rasse der nordmitteleuropäischen *Melica uniflora*-Ausbildung zugeordnet werden.

Abstract: Phytosociological differentiation of the Galio odorati-Fagetum Sougnez & Thill 1959 in the northern Eifel mountains

In the northern (Nordrhein-Westfalen) portion of the Eifel mountains, the *Galio odorati-Fagetum* Sougnez & Thill 1959 em. Dierschke 1989 (Woodruff-Beech woodland) grows on calcareous and siliceous rocks. Its most extensive stands are on base-rich diluvial silt deposits and solifluction blankets overlying slates and greywackes from the lower Devonian. The Woodruff-Beech woodland is documented and differentiated by phytosociological relevés according to BRAUN-BLANQUET.

The *Galio-Fagetum* can be distinguished very well from the *Luzulo-Fagetum* Meusel 1937 (Woodrush-Beech woodland) by several seperating species, a higher coverage in the herb layer, more species, and some subtle floristical characteristics.

Two subassociations of the *Galio-Fagetum* appear in the northern Eifel, the more base-demanding *Galio-Fagetum typicum* and the less base-demanding *Galio-Fagetum luzuletosum.* Within these subcommunities four distinct variants exist: the *Hieracium sylvaticum* variant on somewhat wind-exposed sites, the typical variant or *Hordelymus europaeus* variant on fresh soils, the *Dryopteris filix-mas* on variant moist seepage soils, and the *Deschampsia cespitosa* variant on slightly damp soils. Accumulation sites with thick layers of organic matter are dominated by *Festuca altissima*. Further on, a colline-submontane type with *Rubus fruticosus* agg. can be separated from a type with *Polygonatum verticillatum* in the montane belt. Geographically the Woodruff-Beech woodland of the northern Eifel belongs to the northern middle-European *Melica uniflora* type of the subatlantic *Ilex aquifolium* race of the *Galio-Fagetum.*

Keywords: Distribution, Eifel, *Galio odorati-Fagetum,* Phytosociology.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Einleitung

Der Waldmeister-Buchenwald *(Galio-Fagetum)* kommt im nordrhein-westfälischen Teil der Eifel (= nördliche Eifel) sowohl auf basenreichen Böden über Silikatgesteinen als auch – seltener – über Kalk und Dolomit vor. Gegenüber den Buchenwäldern basenarmer und sehr basenreicher (kalkhaltiger) Standorte *(Luzulo-Fagetum, Hordelymo-Fagetum)* tritt er in der aktuellen Vegetation jedoch stark zurück.

Buchenwälder, die dem *Galio-Fagetum* entsprechen, wurden bereits von SCHWICKERATH (1937) als *Fagetum asperuletosum* und *Fagetum melicetosum uniflorae* beschrieben und in späteren Arbeiten (SCHWICKERATH 1939, 1944) auch mit Vegetationsaufnahmen belegt. Diese Waldtypen werden als Gesellschaften silikatischer Ausgangsgesteine – unterdevonische Schiefer und Grauwacken – geschildert. Kalk-Buchenwälder frischer Standorte wurden (z.B. SCHWICKERATH 1939) als *Fagetum elymetosum* bezeichnet und entsprechen inhaltlich dem heutigen *Hordelymo-Fagetum.*

In einem unveröffentlichten Erläuterungsheft zur Vegetation des Staatsforstes Schleiden (TRAUTMANN 1960) wird eine Gliederung der reicheren Buchenwälder vorgestellt, welche als richtungsweisend gelten kann. Der Autor unterscheidet zwischen einem *Melico-Fagetum* der Tieflagen bis etwa 500 m und einem montanen *Dentario-Fagetum* (vergl. hierzu auch LOHMEYER 1962), deren Untergliederung entlang des Basen- und Nährstoffgradienten analog erfolgt. So werden innerhalb des *Melico-Fagetum* vier Typen unterschieden, nämlich der „*Arum-Melica*-Buchenwald" und der „*Allium-Melica*-Buchenwald" auf Kalkböden und der „Reine Melica-Buchenwald" und der „*Luzula-Melica*-Buchenwald" auf relativ basenreichen Silikatböden. Dieses Gliederungsprinzip liegt auch den Abhandlungen von TRAUTMANN (1966), KÜNNE (1973) und SCHUMACHER (1977) zugrunde. Für die Kartierung der PNV des Blattes Köln (TRAUTMANN 1973) wurde der Reine *Melica*-Buchenwald mit dem *Arum-Melica*- und dem *Allium-Melica*-Buchenwald als Typischer Perlgras-Buchenwald zusammengefaßt und dem *Luzula-Melica*-Buchenwald (= Hainsimsen-Perlgras-Buchenwald) gegenübergestellt. Für die montanen Lagen wurde das *Dentario-Fagetum* als Kartiereinheit ausgeschieden.

Einen anderen Ansatz hat JAHN (1972) in ihrer forstwissenschaftlichen Arbeit gewählt: Sie unterscheidet ein *Elymo-Fagetum* der Kalkböden von einem *Melico-Fagetum* basenreicher Silikate. Als lokale Höhenausbildung des *Melico-Fagetum* wird das *Asperulo-Fagetum* vorgestellt. Das *Dentario-Fagetum* bezeichnet die Autorin als Hochlagen-Buchenwald auf sehr basenreichen Böden. Dieser Gliederungsansatz wird von TRAUTMANN (1973, S. 86/87) als wenig stichhaltig abgelehnt.

Der kurze Überblick zeigt deutlich, daß von allen Autoren die anspruchsvolleren Buchenwälder auf Kalk von denen auf Silikat unterschieden wurden. Unabhängig von der jeweiligen syntaxonomischen Bewertung sind sich die Vegetationseinheiten inhaltlich sehr ähnlich. Sie entsprechen außerdem weitgehend den Gesellschaften, welche DIERSCHKE (1989), MÜLLER (1989) und OBERDORFER (1992a, b) in ihren Übersichtsarbeiten als *Galio-Fagetum* und *Hordelymo-Fagetum* bezeichnen. Die Buchenwälder unterschiedlicher Höhenstufen werden von den letztgenannten Autoren jedoch nicht mehr auf Assoziationsebene unterschieden, sondern lediglich als Höhen-Formen des *Galio-Fagetum* bzw. *Hordelymo-Fagetum* aufgefaßt.

Im Rahmen einer monographischen Bearbeitung der Hainsimsen-Buchenwälder der nördlichen Eifel (KRAUSE 1991) wurden in den Jahren 1989 und 1990 zusätzlich pflanzensoziologische Aufnahmen des *Galio-Fagetum* angefertigt. Weitere Vegetationsaufnahmen wurden zwischen 1993 und 1995 für das Dissertationsvorhaben des Erstautors erstellt. Bei einer systematischen Begehung der Basaltkuppen der nördlichen Eifel konnten 1996 noch zwei Probeflächen ergänzt werden. Das vorliegende Material erscheint nunmehr ausreichend repräsentativ, um eine soziologische Gliederung der Waldmeister-Buchenwälder der nordrhein-westfälischen Eifel vorzustellen.

Nachdem in einem früheren Jahrgang dieser Zeitschrift (KRAUSE & MÖSELER 1995) die Hainsimsen-Buchenwälder des Untersuchungsgebietes vorgestellt wurden, werden in der vorliegenden Publikation die Waldmeister-Buchenwälder behandelt und mit den Hainsimsen-Buchenwäldern verglichen.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Das Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet ist identisch mit dem in KRAUSE & MÖSELER (1995) geschilderten, sodaß auf eine erneute ausführliche Beschreibung verzichtet werden kann. An dieser Stelle soll daher lediglich ergänzend erläutert werden, unter welchen geologischen und edaphischen Bedingungen potentielle Wuchsorte für Waldmeister-Buchenwälder entstehen. Dabei wird angegeben, welche Vegetationsaufnahmen der Tabelle 1 dem jeweiligen Faktor mutmaßlich zuzuordnen sind.

– In manchen Gegenden, insbesondere im Bereich des Kermeter, einem Gebirgsstock zwischen den Flüssen Rur und Urft, sind die unterdevonischen Schiefer und Grauwacken von Hochflächenlehmen und Solifluktionsdecken pleistozänen Alters überdeckt, denen nicht selten Löß beigemischt ist (Tab. 1, Nr. 2–4, 6, 8, 9, 11, 15–18, 22–29).

– Nach JAHN (1972, S. 95), die sich auf bodenkundliche Arbeiten von ZEZSCHWITZ bezieht, sind die Graulehme (Reste tertiärer Verwitterungsdecken) der Eifel z.T. infolge von Beimengungen von Vulkanaschen aus dem Laacher See-Gebiet und äolischen Ablagerungen von Rheinterassen-Material relativ basenreich (Tab. 1, Nr. 30).

– Als Wuchsorte für Waldmeister-Buchenwälder kommen in Silikatgebieten auch Kolluvien an Hangfüßen infrage (Tab. 1, Nr. 31).

– Kleinflächige Bestände des *Galio-Fagetum* können sich über basenarmen Ausgangsgesteinen dort entwickeln, wo Böden durch Asche-Eintrag aus Kohlemeilern eine deutliche Basenanreicherung erfahren haben (vergl. KRAUSE & MÖSELER 1993; evt. Tab. 1, Nr. 19).

– Das *Galio-Fagetum* ist ferner an der Grenze von Kalk zu unterdevonischen Schiefern und Grauwacken zu erwarten (SCHUMACHER 1977, S. 86; Tab. 1, Nr. 14, 21).

– Über Kalkgesteinen sind vereinzelt Reste tertiärer Verwitterungsdecken erhalten geblieben. Solche Stellen, die – wie auch Dolinenfüllungen aus Buntsandsteinresten – von Natur aus zu basenarm für die Entwicklung von Haargerste-Buchenwäldern *(Hordelymo-Fagetum)* sind, stellen ebenfalls potentielle Wuchsplätze für Waldmeister-Buchenwälder dar (vergl. SCHUMACHER 1977, S. 84; Tab. 1, Nr. 1, 12).

– Auf dem durch postvulkanische Prozesse (ZEZSCHWITZ 1969) mit Basen angereicherten Buntsandstein-Plateau des Strombergs bei Ripsdorf stockt einer der schönsten Bestände des *Galio-Fagetum* im Untersuchungsgebiet (Tab. 1, Nr. 5).

– Als geradezu klassische Wuchsorte von Waldmeister-Buchenwäldern sind die (wenigen) Basaltkuppen des Gebietes zu nennen, welche saure, aber basenreiche Verwitterungsdecken tragen (Tab. 1, Nr. 13, 20).

Methodik

Die Nomenklatur der Farn- und Blütenpflanzen richtet sich in der vorliegenden Arbeit nach der Standardflorenliste (ZENTRALSTELLE 1993), diejenige der Moose nach FRAHM & FREY (1992). Die Benennung der Pflanzengesellschaften folgt DIERSCHKE (1989), OBERDORFER (1994) und MÜLLER (1991).

Die originalen Vegetationsaufnahmen wurden anhand der dezimalen Schätzskala von LONDO (1975) angefertigt, welche leicht modifiziert wurde (KRAUSE 1991). Diese Werte wurden zur Publikation in die Braun-Blanquet-Skala transformiert. Die Größe der Aufnahmeflächen lag zwischen 100 und 390 m^2.

Die Gliederung des *Galio-Fagetum* in Untereinheiten und deren Abgrenzung erfolgte im Prinzip wie in KRAUSE & MÖSELER (1995) dargelegt. Ergänzend sei an dieser Stelle auf die damals nicht zitierte Arbeit von MÜLLER & GÖRS (1958) hingewiesen.

Bei der Untergliederung des *Galio-Fagetum* in Untereinheiten mittels Trennarten-Gruppen wird in der vorliegenden Arbeit den u.a. von BERGMEIER et al. (1990) und HÄRDTLE (1995) betonten Grundsätzen Rechnung getragen. „Eine Art wird als Differentialart (Trennart) eines Syntaxons gegenüber anderen Syntaxa bezeichnet, wenn sie in den Aufnahmen dieses Syntaxons um wenigstens zwei Stetigkeitsklassen höher und mindestens doppelt so häufig auftritt wie in Aufnahmen der gegenübergestellten Syntaxa“ (HÄRDTLE 1995, S. 51).

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Für die Waldmeister-Buchenwälder ist durch die Arbeiten von DIERSCHKE (1989), MÜLLER in OBERDORFER (1992a, b) und HÄRDTLE (1995) fast das gesamte Gebiet der Bundesrepublik Deutschland abgedeckt. Die geographischen Vergleiche in den einzelnen Kapiteln wurden daher ganz überwiegend an Hand dieser Übersichten vorgenommen. Ergänzend wurden einige dort noch nicht berücksichtigte neuere Teilgebiets-Monographien hinzugezogen (HOFMEISTER 1990, AUGUSTIN 1991, HAKES 1991, HEINKEN 1995 und GOLISCH 1996).

Abgrenzung des Galio-Fagetum gegen das Luzulo-Fagetum und das Hordelymo-Fagetum

Da dem *Galio-Fagetum* Kennarten fehlen, jedoch eine eigenständige Artenkombination vorhanden ist, wird es nach DIERSCHKE (1981) als Zentralassoziation angesehen bzw. als Rumpfassoziation im Sinne von HÄRDTLE (1995). Es ist gegen das *Luzulo-* und *Hordelymo-Fagetum* folglich hauptsächlich dadurch abgesetzt, daß die bezeichnenden Arten der genannten Assoziationen fehlen oder zumindest deutlich zurücktreten. Dabei besteht aber die Schwierigkeit, daß einige sogenannte „Säurezeiger" auch auf basenreichen Böden noch anzutreffen sind, und andererseits die einzige Kennart des *Hordelymo-Fagetum,* eben *Hordelymus europaeus,* im Untersuchungsgebiet eine weitere ökologische Amplitude aufweist, die sich bis in den sauren Bereich erstreckt. Dementsprechend kann die pflanzensoziologische Zuordnung von konkreten Beständen im Gelände bisweilen Schwierigkeiten bereiten. Dagegen ist bei der Tabellenarbeit mit Hilfe von einfachen „statistischen" Kriterien eine befriedigende und nachvollziehbare Zuordnung viel weniger problematisch.

Eine Vegetationsaufnahme wird dann dem *Galio-Fagetum* und nicht dem *Luzulo-Fagetum* zugeordnet,

– wenn die Zahl der „Basenzeiger" größer als die der „Säurezeiger" ist

oder

– wenn die Zahl der „Basenzeiger" gleich der der „Säurezeiger" ist, aber zugleich die Dekkungssumme der „Basenzeiger" genauso hoch oder höher als diejenige der „Säurezeiger" ist.

Sippen, die in der jeweiligen Vegetationsaufnahme nur mit „r" vorhanden sind, werden dabei nicht berücksichtigt. Im vorliegenden Fall werden *Hypnum cupressiforme* agg. und *Plagiothecium* spec. nicht als Säurezeiger aufgefaßt, da eine genaue Determination dieser Sippen, unter denen zwar überwiegend (aber nicht ausschließlich!) oligotraphente Vertreter sind, nicht erfolgte.

Die Abgrenzung des *Hordelymo-Fagetum* gegen das *Galio-Fagetum* kann, wie oben bereits angedeutet, nicht allein anhand des Auftretens von *Hordelymus europaeus* erfolgen, es sei denn, man nähme eine so weite Fassung des *Hordelymo-Fagetum* hin, daß dieses kaum noch dem mit dem nomenklatorischen Typus (DIERSCHKE 1989, S. 121) verbundenen Inhalt entspräche. Die Differenzierung zwischen Waldmeister- und Haargerste-Buchenwald sollte trotzdem keine größeren Schwierigkeiten bereiten, da letzterer durch einige ausgesprochen basiphile und z.T. auch nitrophile Sippen gekennzeichnet ist, welche in Buchenwäldern im Gegensatz zur Haargerste offensichtlich streng an Böden über Carbonatgesteinen, Löß u.ä. gebunden sind. Für die Unterscheidung von *Galio-* und *Hordelymo-Fagetum* genügt daher ein einfaches Kriterium:

Eine Vegetationsaufnahme wird dann dem *Hordelymo-Fagetum* und nicht dem *Galio-Fagetum* zugeordnet, wenn mehrere eindeutige Trennarten (vergl. DIERSCHKE 1989) des *Hordelymo-Fagetum* vorhanden sind. Zusätzlich ist zu fordern, daß die Zahl der Basenzeiger insgesamt höher als die der Säurezeiger ist (vergl. HAKES 1991 – „*Hordelymo-Fagetum luzuletosum*").

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Synsystematik und Charakterisierung des Galio-Fagetum

1. Anmerkungen zur Syntaxonomie, Synsystematik und Nomenklatur

Einen Überblick zur Entwicklung der Syntaxonomie und Synsystematik der Buchenwälder gibt DIERSCHKE (1989). Wie der Autor (a.a.O., S. 134) darlegt, sind die Waldmeister-Buchenwälder aus nomenklatorischen Gründen als *Galio odorati-Fagetum* Sougnez & Thill 1959[1] zu bezeichnen.

Die Zugehörigkeit des Waldmeister-Buchenwaldes zum Verband *Fagion* ist unumstritten. Somit ergibt sich nach den Gliederungsvorschlägen von MÜLLER (1991), HÄRDTLE & WELSS (1992) und HEINKEN (1995) sowie den von MUCINA et al. (1993) vorgenommenen Berichtigungen für die Buchenwald-Assoziationen der nördlichen Eifel und auch des gesamten Rheinlandes folgende synsystematische Zuordnung:

Klasse: Querco-Fagetea Braun-Blanquet et Vlieger in Vlieger 37 em. Oberdorfer et Th. Müller 1979 (Europäische Sommerwälder und Sommergebüsche)

Ordnung: Quercetalia roboris Tüxen 1931 (Artenarme Eichen- und Buchenwälder Europas)

Verband: Luzulo-Fagion Lohmeyer ex Tüxen 1954 (Artenarme Buchenwälder)

Assoziation: Luzulo-Fagetum Meusel 1937 em. Heinken 1995 (Hainsimsen-Buchenwald)

Ordnung: Fagetalia sylvaticae Pawlowski in Pawlowski et al. 1928 (Frische Sommerwälder)

Verband: Fagion sylvaticae Luquet 1926 (Artenreiche Buchenwälder)

Unterverband: Eu-Fagenion Oberdorfer 1957 (Artenreiche Buchenwälder frischer Standorte)

Assoziation: Galio odorati-Fagetum Sougnez et Thill 1959 em. Dierschke 1989 (Waldmeister-Buchenwald)

Assoziation: Hordelymo-Fagetum Kuhn 1937 em. Jahn 1972 (Haargerste-Buchenwald)

Unterverband: Cephalanthero-Fagenion Tüxen in Tüxen et Oberdorfer 1958 (Orchideen-Buchenwälder)

Assoziation: Carici albae-Fagetum Moor 1952 (Orchideen-Buchenwald)

2. Charakterisierung des Galio-Fagetum

2.1. Physiognomie

Das *Galio odorati-Fagetum* ist ein Hallen-Buchenwald mit sehr geringmächtiger Strauchschicht. Unter einem kathedralhaften Baldachin mächtiger Rotbuchen wächst eine mehr oder weniger lückige Krautschicht, welche von Trupps oder Herden der Gräser *Melica uniflora, Milium effusum, Poa nemoralis* und seltener *Hordelymus europaeus* beherrscht wird. Höhere Deckungsanteile können auch *Galium odoratum, Rubus idaeus,* Brombeeren (*Rubus fruticosus* agg.), *Viola reichenbachiana, Anemone nemorosa* und *Oxalis acetosella* erreichen. Recht stet, aber in geringerer Individuenzahl sind ferner *Sambucus racemosa, Senecio ovatus* sowie Jungpflanzen von *Fraxinus excelsior* und *Acer pseudoplatanus* vertreten. In der Baumschicht stößt man ab und an auf die Trauben-Eiche.

Obwohl das *Galio-Fagetum* hinsichtlich Biomasse und Produktion der Krautschicht sicherlich günstiger als das *Luzulo-Fagetum* abschneidet, wird man zumeist höchstens 20 verschiedene Sippen von Gefäßpflanzen und Moosen entdecken.

---

[1] Diese Benennung beinhaltet allerdings einen Verstoß gegen Artikel 45 des CPN (Code der pflanzensoziologischen Nomenklatur; BARKMAN et al. 1986, S. 171), da bisher u.W. keine Veröffentlichung als nomen mutatum erfolgt ist. Folglich müßte vorerst die Bezeichnung *Asperulae odoratae-Fagetum* Sougnez & Thill 1959 verwendet werden. Um unnötige Verwirrung zu vermeiden, wird „*Galio odorati-Fagetum*" in der vorliegenden Arbeit beibehalten und hiermit als nomen mutatum vorgeschlagen.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Gräbt man den Mineralboden auf, so stößt man auf eine oftmals skelettreiche, mehr oder weniger lehmige oder schluffig-lehmige, frische bis mäßig trockene Braunerde mittlerer oder auch großer Entwicklungstiefe. Als Humusform trifft man zumeist F-Mull oder mullartigen Moder, sehr vereinzelt auch Mull oder Moder an. In der Regel ist der Ah-Horizont mächtiger entwickelt als im *Luzulo-Fagetum,* sodaß die Arten der Krautschicht deutlich tiefer wurzeln (vergl. hierzu auch ELLENBERG 1982, S. 162).

2.2. Kenn- und Trennarten der Assoziation und höherer Syntaxa

Tabelle 2 zeigt, daß im Untersuchungsgebiet eine ganze Reihe von Sippen das *Galio-Fagetum* gegen das *Luzulo-Fagetum* differenziert. Neben den Verbandskennarten *Melica uniflora*[2], *Galium odoratum* und *Hordelymus europaeus* sowie der Ordnungskennart *Viola reichenbachiana* sind auch *Sambucus racemosa* und die Brombeer-Sippen (*Rubus fruticosus* agg.) zu nennen. Jungpflanzen von *Acer pseudoplatanus* und *Fraxinus excelsior* sind ebenfalls bezeichnend für das *Galio-Fagetum.* Ihr Wert als Trennarten wird dadurch geschmälert, daß Auftreten oder Fehlen durch die forstliche Nutzung umliegender Parzellen mitbestimmt werden.

Weitere, von MÜLLER in OBERDORFER (1992a, b), HEINKEN (1995) und HÄRDTLE (1995) genannte Trennarten des *Galio-Fagetum* gegen das *Luzulo-Fagetum* erreichen im Untersuchungsgebiet nur eine geringe Stetigkeit (z.B. *Scrophularia nodosa, Carex sylvatica*). Im Gegensatz zu Süddeutschland (MÜLLER in OBERDORFER 1992b, Tab. 329) ist *Oxalis acetosella* in der nördlichen Eifel im *Luzulo-Fagetum* genauso häufig vertreten wie im *Galio-Fagetum.*

Ist das *Galio-Fagetum* gegenüber dem *Hordelymo-Fagetum* auch hauptsächlich durch das Fehlen ausgesprochen eutraphenter Arten wie *Mercurialis perennis, Arum maculatum* und *Allium ursinum* gekennzeichnet, so gibt es doch auch eine Reihe von Sippen, die es positiv abgrenzen. Es handelt sich dabei fast ausschließlich um Säurezeiger wie *Luzula luzuloides, Deschampsia flexuosa, Polytrichum formosum,* ferner *Dicranella heteromalla* und weitere Moose, die aus dem *Luzulo-Fagetum* in die ärmeren Ausbildungen des *Galio-Fagetum* übergreifen (vergl. DIERSCHKE 1989 und Tab. 2b).

Ordnungs- und Klassenkennarten sind in den Waldmeister-Buchenwäldern der nordrhein-westfälischen Eifel zahlreich vertreten. Stetigkeiten von III und mehr erreichen aber nur *Milium effusum, Poa nemoralis, Acer peudoplatanus* (K) und *Viola reichenbachiana* (Tab. 2).

Als hochstete Begleiter und damit als Bestandteil der „Charakteristischen Artenkombination" sind *Oxalis acetosella* und *Rubus idaeus* zu nennen. Der Sauerklee scheint diese Rolle in ganz Mitteleuropa zu spielen, während die Himbeere sonst nur in tieferen Lagen Norddeutschlands hohe Stetigkeit erreicht (HEINKEN 1995, HÄRDTLE 1995). In Schleswig-Holstein tritt daneben *Luzula pilosa* stärker hervor.

Im Gegensatz zum *Luzulo-Fagetum* überschreitet der Median der Deckung immerhin bei vier Arten der Krautschicht (*Dryopteris filix-mas, Hordelymus europaeus, Melica uniflora* und *Poa nemoralis* Tab. 2a) den Wert „+" Deckungsgrade von 1 und 2 werden in Einzelaufnahmen (Tab. 1) viel häufiger erreicht, so daß dies hier nicht als Besonderheit angesehen werden kann. Aufmerksamkeit sollte aber den Fällen geschenkt werden, in denen eine Art der Krautschicht Deckungsgrade von „3" oder sogar „4" erreicht.

---

[2] *Melica uniflora* wird hier in Übereinstimmung mit DIERSCHKE (1989) als Verbandskennart des *Fagion* betrachtet. Diese Auffassung ist aber offensichtlich nicht unumstritten (vergl. MÜLLER 1989).

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

3. Subassoziationen

ZEZSCHWITZ (1968, S.171) hat nachgewiesen, daß sich unter den klimatischen Bedingungen des Rheinischen Schiefergebirges – von Ausnahmen abgesehen – mit zunehmendem Basengehalt des Waldbodens auch dessen Trophiestufe, also die Nährstoffversorgung, verbessert. Daher soll im folgenden vom Basen- und Nährstoffgradienten gesprochen werden, entlang dessen analog zum *Luzulo-Fagetum* die Untergliederung in Subassoziationen erfolgt.

3.1. Galio-Fagetum typicum (Typischer Waldmeister-Buchenwald)

Das *Galio-Fagetum typicum* repräsentiert im Untersuchungsgebiet den nährstoff- und basenreicheren Flügel der Assoziation. Es entspricht in seiner mittleren Ausbildung (Tab. 1, Nr. 2–5) ohne Trockenheits- oder Feuchtezeiger der bereits geschilderten allgemeinen Charakterisierung des Waldmeister-Buchenwaldes. Allerdings fehlen Säurezeiger vollkommen, was die niedrigeren Artenzahlen erklärt.

Acer pseudoplatanus erreicht hier in der Krautschicht eine viel höhere Stetigkeit als im *Galio-Fagetum luzuletosum* (Tab. 2b), sodaß er nach den Kriterien von BERGMEIER et al. (1990) als Trennart aufzufassen ist. Allerdings fehlt er einigen Beständen (Tab. 1). Außerdem ist – wie bereits erwähnt – das Aufkommen von Ahorn-Jungpflanzen von der zufälligen forstlichen Nutzung in der Umgebung abhängig. Eine „Ausbildung (Subassoziation, Variante) nach *Acer pseudoplatanus*" läßt sich daher nicht rechtfertigen.

3.2. Galio-Fagetum luzuletosum (Hainsimsen-Waldmeister-Buchenwald)

Das *Galio odorati-Fagetum luzuletosum* ist ein Hallen-Buchenwald mit spärlicher Strauchschicht und lückiger Krautschicht. Diese wird von meso- bis eutraphenten Pflanzen wie *Galium odoratum, Milium effusum, Poa nemoralis* und *Melica uniflora* aufgebaut, denen sich mit mehr oder weniger hohen Anteilen acidotolerante Sippen wie *Luzula luzuloides, Dicranella heteromalla, Polytrichum formosum, Hypnum cupressiforme* agg.[3] und *Deschampsia flexuosa* zugesellen.

Die weitaus größere Zahl von Vegetationsaufnahmen zeigt, daß das *Galio-Fagetum luzuletosum* im Untersuchungsgebiet deutlich häufiger auftritt als das *Galio-Fagetum typicum.*

Bestände dieser Subassoziation, die zum *Luzulo-Fagetum* vermittelt, zeigen eine etwas ungünstigere Basen- und Nährstoffversorgung an als das *Galio-Fagetum typicum.* Meist sind in den Aufnahmeflächen mehrere der o.g Säurezeiger vorhanden, ganz überwiegend mit niedrigen Deckungsgraden.

Interessanterweise ist *Poa nemoralis* hier im Vergleich zum *Galio-Fagetum typicum* viel steter (Tab. 2b), so daß man sie als Trennart werten muß. Die Aufnahmen von TRAUTMANN (1960, 1966) zeigen ebenfalls eine – wenn auch nicht in so deutlichem Maße wie hier – höhere Stetigkeit von *Poa nemoralis* im *Galio-Fagetum luzuletosum.* Warum sie im *Hordelymo-Fagetum* offensichtlich wieder besser vertreten ist (LOHMEYER in TRAUTMANN 1973, Tab. 9), ist eine Frage, die noch der Klärung bedarf.

Aus der nördlichen Eifel wurden Bestände des *Galio-Fagetum*, die zum *Luzulo-Fagetum* vermitteln, als „*Luzula-Melica*-Buchenwald" wohl erstmals von TRAUTMANN (1960) explizit beschrieben. Belegaufnahmen der Gesellschaft finden sich auch bei TRAUTMANN (1966), KÜNNE (1973) und – als Ausbildung des *Dentario-Fagetum* – bei LOHMEYER (1962). Als Trennarten werden *Luzula luzuloides, Polytrichum formosum,*

---

[3] *Hypnum cupressiforme* agg. wurde nach der Gliederung der Tabelle aufgrund seiner soziologischen Bindung an die Gruppe der Säurezeiger als Trennart ermittelt. Da in dem Aggregat nicht nur Acidophyten enthalten sind, wurden Aufnahmen, in denen *Hypnum cupressiforme* agg., aber keine Säurezeiger vorkommen, zum *G. F. typicum* gestellt (Tab. 1, Nr. 4 & 7).

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

schampsia flexuosa und (TRAUTMANN 1960) *Poa chaixii* genannt. Das Wald-Rispengras erreicht in unseren eigenen Aufnahmen allerdings nur sehr geringe Stetigkeit, sodaß es als Differentialart des *Galio-Fagetum* nicht geeignet ist.

JAHN (1972) betrachtet als Trennarten basenärmerer *Fagion*-Gesellschaften nur *Luzula luzuloides* und die sehr geringstete *Calamagrostis arundinacea.* Im benachbarten Siebengebirge tritt ferner *Luzula sylvatica* im saureren Flügel des *Galio-Fagetum* stärker hervor (A. KRAUSE 1972a).

Sehr ähnliche Ausbildungen sind aus ganz Deutschland bekannt (MÜLLER in OBERDORFER 1992a, b; DIERSCHKE 1989) und werden ganz überwiegend als *Galio-Fagetum luzuletosum* bezeichnet. Sie kommen mit sonst nahezu identischer Artengarnitur auch dort vor, wo *Luzula luzuloides* aus arealgeographischen Gründen fehlt, z.B. in Schleswig-Holstein („*Galio-Fagetum polytrichetosum*" HÄRDTLE 1995). Es handelt sich also um den recht seltenen Fall, daß eine Subassoziation für einen so großen Raum wie Deutschland einheitlich akzeptiert wird.

3.3. Vergleich zwischen Luzulo- und Galio-Fagetum im Untersuchungsgebiet

In Tab. 2a werden *Luzulo-Fagetum* und *Galio-Fagetum* auf Assoziationsebene verglichen; in Tab. 2b sind die vier Subassoziationen entlang des Basen- und Nährstoffgradienten nebeneinandergestellt. Es mag überraschen, daß nicht – wie man vielleicht erwarten könnte – dem *Galio-Fagetum*, sondern dem *Luzulo-Fagetum* eigene Trennarten fehlen, sieht man von dem eher geringsteten und auf die montane Höhenstufe beschränkten *Orthodicranum montanum* einmal ab. Dies hängt wohl damit zusammen, daß das *Galio-Fagetum luzuletosum* im Untersuchungsgebiet sehr viel häufiger als das *Galio-Fagetum typicum* ist (Tab. 2b). Dadurch erreichen die aus dem *Luzulo-Fagetum* übergreifenden Säurezeiger im Waldmeister-Buchenwald insgesamt eine ungewöhnlich hohe Stetigkeit.

Die Zusammenfassung zu vier Klassifizierungseinheiten in Tab. 2b stellt im Vergleich zu einer ordinativen Darstellung aller 161 Vegetationsaufnahmen eine starke Abstraktion dar. Dennoch läßt sich erkennen, daß die Vegetation sich mit zunehmendem Basen- und Nährstoffgehalt in Wirklichkeit nicht in diskreten „Sprüngen", sondern graduell ändert. So nehmen *Milium effusum, Dryopteris filix-mas, Sambucus racemosa, Senecio ovatus* und einige andere Arten (interessanterweise auch *Athyrium filix-femina*) vom *Luzulo-Fagetum typicum* bis hin zum *Galio-Fagetum typicum* in ihrer Stetigkeit und z.T. auch im mittleren Deckungsgrad allmählich zu. Umgekehrt geht *Deschampsia flexuosa* in ihrer Häufigkeit zurück. Wohl am deutlichsten äußert sich der Basen- und Nährstoffgradient im Anstieg der mittleren Deckung der Krautschicht vom links nach rechts. Dagegen nimmt die Artenzahl vom *Luzulo-Fagetum typicum* über das *Luzulo-Fagetum milietosum* bis hin zum *Galio-Fagetum luzuletosum* zwar deutlich zu, geht aber im *Galio-Fagetum typicum* wieder zurück, da nun alle oligotraphenten Sippen ausfallen. Im *Hordelymo-Fagetum* werden dann wieder höhere Sippenzahlen erreicht, da eine Reihe sehr anspruchsvoller Waldpflanzen erst dort geeignete Wuchsplätze findet.

Abschließend sei noch auf *Festuca altissima* hingewiesen, die sich im Untersuchungsgebiet nicht unbedingt wie eine *Fagion*-Verbandskennart verhält. Sie erreicht im *Luzulo-Fagetum* nicht nur hohe Stetigkeit, sondern bildet hier in ausgeprägterem Maße als im *Galio-Fagetum* enorm wüchsige Massenbestände (vergl. KRAUSE & MÖSELER 1995). Außerdem kommt der Waldschwingel in der nördlichen Eifel regelmäßig auch in *Tilio-Acerion*- und anthropogenen *Quercion robori-petraeae*-Gesellschaften vor.

4. Varianten

In den Waldmeister-Buchenwäldern des Untersuchungsgebietes können vier durch unterschiedliche Wasserversorgung bedingte Varianten des *Galio-Fagetum* ausgegliedert werden.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

4.1. Hieracium sylvaticum-Variante (Waldhabichtskraut-Waldmeister-Buchenwald)

Nur sehr vereinzelt trifft man auf eine Ausbildung des *Galio-Fagetum* mit *Hieracium sylvaticum* und *Lathyrus linifolius*, denen sich mit *Deschampsia flexuosa, Maianthemum bifolium, Vaccinium myrtillus* und *Veronica officinalis* Pflanzen hinzugesellen, welche auf Verhagerung in Verbindung mit deutlicher Versauerung und vielleicht auch auf zeitweilige oberflächliche Austrocknung hindeuten. Aufnahme 12 in Tab. 1 stammt aus einem Bestand, der bereits in einer früheren Arbeit (SCHUMACHER 1977, S. 84) erwähnt wurde, wobei vermutet wurde, daß Reste tertiären Verwitterungsmaterials oder Dolinenfüllungen aus Buntsandstein für die auffällige Versauerung verantwortlich sind (vergl. Kap. 2).

Während die *Hieracium*-Variante im *Galio-Fagetum typicum* nur in einer Aufnahme (Tab. 1, Nr. 1) schwach angedeutet ist, zeigen zwei der drei Belege aus dem *Galio-Fagetum luzuletosum* (Tab. 1, Nr. 12, 14) einen eigenständigeren Charakter. Die Krautschicht zeichnet sich durch hohe Deckungsgrade und eine überdurchschnittliche Artenzahl (22 bzw. 32) aus. Besonders auffallend ist die für ein *Galio-Fagetum* ungewöhnliche Abundanz von *Deschampsia flexuosa*, was an die durch Massenbestände der Draht-Schmiele gekennzeichnete Verhagerungs-Ausbildung des *Luzulo-Fagetum* erinnert (KRAUSE & MÖSELER 1995, VANBERG et al. 1994). Der Waldhabichtskraut-Waldmeister-Buchenwald besiedelt schwach geneigte, mehr oder weniger sonnseitig exponierte Hänge.

Vergleichbare Ausbildungen des *Galio-Fagetum* werden von MÜLLER in OBERDORFER (1992a, b) als Subassoziation von *Carex montana* bezeichnet, wobei *Convallaria majalis* und *Carex montana* die stetesten Trennarten sind. Das stärkere Hervortreten von Säurezeigern findet seine Entsprechung in dem von DIERSCHKE (1989) dokumentierten *Carici-Fagetum luzuletosum,* zu dem die hier vorgestellte *Hieracium sylvaticum*-Variante vielleicht am ehesten vermittelt.

4.2. Typische Variante

Die Typische Variante des *Galio-Fagetum luzuletosum* kennzeichnet frische bis mäßig trockene Standorte. Die Charakterisierung erfolgt negativ durch das Fehlen von Trockenheits- und Feuchtezeigern. *Poa nemoralis* hat in der Typischen Variante hinsichtlich Stetigkeit und Abundanz einen leichten Schwerpunkt, während *Oxalis acetosella* etwas zurücktritt. Beides deutet auf eine gewisse Tendenz zur Verhagerung hin.

4.3. Hordelymus europaeus-Variante (Haargerste-Waldmeister-Buchenwald)

Das Pendant zur Typischen Variante ist im *Galio-Fagetum typicum* die *Hordelymus*-Variante. Die Haargerste hat hier innerhalb des *Galio-Fagetum* eindeutig ihren Schwerpunkt, sodaß diese Variante von allen Ausbildungen des Waldmeister-Buchenwaldes dem *Hordelymo-Fagetum* am nächsten steht. *Melica uniflora* kommt in der *Hordelymus*-Variante bisweilen zur Massenentwicklung (Tab. 1, Nr. 3, 4).

4.4. Dryopteris filix-mas-Variante (Wurmfarn-Waldmeister-Buchenwald)

An mehr oder weniger steilen, schattseitigen Hängen stößt man hier und da auf eine *Dryopteris filix-mas*-Variante des *Galio-Fagetum* mit sehr wüchsigen Rotbuchen, in deren Schatten zerstreut stehende Wedeltrichter von *Dryopteris filix-mas, Athyrium filix-femina* und *Dryopteris dilatata* auffallen, denen kleine Rasen von *Isothecium myosuroides* und *Plagiothecium* spec. sowie sehr vereinzelte Exemplare von *Dryopteris carthusiana* beigesellt sein können. Nur selten entwickeln sich üppige, dichtschließende Farnherden aus mächtigen meterhohen Stöcken der genannten Arten. Unabhängig vom jeweiligen Deckungsgrad

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

der Farne tritt in den Beständen des Wurmfarn-Waldmeister-Buchenwaldes *Festuca altissima* häufig in ausgedehnten Herden auf. Weitere Feuchtezeiger wie *Impatiens noli-tangere* oder *Circaea lutetiana* spielen demgegenüber eine völlig untergeordnete Rolle. Die Haargerste fehlt dieser Ausbildung ganz.

Gegenüber den anderen Varianten zeichnet sich die *Dryopteris*-Variante durch eine deutlichere Bestandes-Schichtung aus (Tab. 1).

Obwohl die *Dryopteris*-Variante auf den ersten Blick sowohl im Gelände als auch im Tabellenbild der *Athyrium*-Variante des *Luzulo-Fagetum* sehr ähnelt, so zeigen sich doch bei genauem Hinsehen zahlreiche Unterschiede, in denen sich das „Gesetz der relativen Standortkonstanz" (WALTER 1953) ausdrückt.

– Im Gegensatz zum *Luzulo-Fagetum* wachsen die farnreichen Bestände des *Galio-Fagetum* auch an Mittel- und Oberhängen.

– Während im *Luzulo-Fagetum Athyrium filix-femina* und *Dryopteris dilatata* die beherrschenden Arten sind, ist es hier ganz eindeutig *Dryopteris filix-mas*, sowohl hinsichtlich der Stetigkeit als auch bezüglich der Abundanz. Als mesotraphente Sippe ist der Wurmfarn im *Galio-Fagetum* sicherlich konkurrenzstärker als die o.g. Farne.

– Als zusätzliche Trennarten der Farn-Variante fungieren in Waldmeister-Buchenwäldern *Dryopteris carthusiana, Isothecium myosuroides* und die Moose der Gattung *Plagiothecium.* Im *Luzulo-Fagetum* streuen sie durch alle Varianten; im *Galio-Fagetum* scheinen ihre Standortansprüche viel spezifischer zu sein, da sie hier bereits den Grenzbereich ihrer ökologischen Amplitude erreichen. Im *Hordelymo-Fagetum* spielen sie praktisch keine Rolle mehr (vergl. DIERSCHKE 1989).

– Wiederum im Gegensatz zum *Luzulo-Fagetum* besitzen die aus den *Epilobietea* übergreifenden Arten im *Galio-Fagetum* keinen Schwerpunkt in der farnreichen Ausbildung. Sie streuen vielmehr recht gleichmäßig durch alle Varianten. Dies läßt sich so interpretieren, daß die günstigere Basenversorgung diesen Arten auch außerhalb der schattigen, stets feuchten und deshalb besser mineralisierenden Böden der Schatthänge ausreichende Lebensbedingungen schafft. Sie nähern sich also hier dem Optimum ihrer ökologischen Amplitude. Damit korrespondiert ein Verhalten, daß dem von *Dryopteris carthusiana* und *Plagiothecium* entgegengesetzt ist.

– *Festuca altissima* kann im *Luzulo-Fagetum* in allen Varianten zur Massenentfaltung kommen, in der farnreichen aber nur dort, wo die Pteridophyten keine höheren Deckungsgrade erreichen. Dagegen sind ausgedehnte Herden des Waldschwingels im *Galio-Fagetum* fast nur in der Farn-Variante anzutreffen und zwar selbst dann, wenn die Pteridophyten höhere Deckungsgrade erreichen (Tab. 1, Nr. 27).

Durch die Co-Dominanz von *Dryopteris filix-mas* und *Festuca altissima* ist physiognomisch eine gewisse Ähnlichkeit mit Edellaubholz-Schatthangwäldern (*Fraxino-Aceretum*) gegeben. Auf noch steileren und weniger konsolidierten Hängen wird der Wurmfarn-Waldmeister-Buchenwald ebenso wie der Frauenfarn-Hainsimsen-Buchenwald von zum *Tilio-Acerion* überleitenden Beständen (z.T. noch mit hohem Buchenanteil) abgelöst, in denen die beiden o.g. Arten sowohl in der Eifel als auch im Siebengebirge häufig dominieren (VANBERG et al. 1994, BOUILLON et al. 1993).

Die hier vorgestellte *Dryopteris filix-mas*-Variante entpricht nur teilweise den von TRAUTMANN (1960, 1966), LOHMEYER (1962) und KÜNNE (1973) ausgegliederten *Athyrium*-Varianten verschiedener Subassoziationen des *Melico-* und *Dentario-Fagetum.* Dort wird als Trennart durchgehend *Athyrium filix-femina* genannt. In den Beständen, die einem *Galio-Fagetum typicum* entsprechen, treten mit geringerer Stetigkeit *Stachys sylvatica, Circaea lutetiana, Carex remota* und *Impatiens noli-tangere* hinzu. *Dryopteris filix-mas* wird jedoch nicht als Trennart der farnreichen Ausbildung gesehen, sondern – wie in den Tabellen des *Luzulo-Fagetum* der gleichen Autoren (LOHMEYER in TRAUTMANN 1973) – unter den Ordnungskennarten geführt. Nach dem vorliegenden Aufnahmematerial (Tab. 1; TRAUTMANN 1960, 1966) ist er allerdings genau wie die anderen Farne an Schatthänge gebunden.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Es scheint daher im Sinne einer floristisch-ökologischen Gesellschaftsgliederung sinnvoll, den Gewöhnlichen Wurmfarn als Trennart sickerfeuchter Ausbildungen einzustufen. Die *Dryopteris filix-mas*-Variante umfaßt also die *Athyrium*-Variante und einen Teil der Typischen Variante der o.g. Autoren.

Farnreiche Waldmeister-Buchenwälder mit der oben geschilderten floristischen Zusammensetzung sind möglicherweise eine gebietstypische Besonderheit der nördlichen Eifel. DIERSCHKE (1989) und HAKES (1991) beschreiben für die verschiedenen Subassoziationen des *Galio-Fagetum* eine *Gymnocarpium*-Variante mit dem Eichenfarn, der im Untersuchungsgebiet allerdings in Silikat-Buchenwäldern stark zurücktritt, als einziger Trennart. Dagegen streuen die *Dryopteris*-Arten und *Athyrium filix-femina* mehr oder weniger gleichmäßig durch alle Varianten (vergl. auch das Aufnahmematerial von GOLISCH 1996). Eine Korrelation der *Festuca altissima*-Variante mit den Farnarten ist nicht zu verzeichnen.

MÜLLER in OBERDORFER (1992b) stellt eine Subassoziation von *Gymnocarpium dryopteris* mit Eichenfarn und *Dryopteris affinis, Polystichum aculeatum, Thelypteris phegopteris* und *Thelypteris limbosperma* als Trennarten vor. In Schleswig-Holstein (HÄRDTLE 1995) findet sich in verschiedenen Subassoziationen des *Galio-Fagetum* eine Ausbildung mit *Deschampsia cespitosa, Athyrium filix-femina* u.a. (*Deschampsia*-Variante). Dagegen belegt AUGUSTIN (1991) ein *Galio-Fagetum dryopteridetosum* mit *Dryopteris carthusiana* und *Dryopteris dilatata* als Trennarten. In manchen Gebieten, z.B. dem westlichen Hunsrück (A. KRAUSE 1972b), scheinen Farn-Ausbildungen dagegen zu fehlen.

Die meisten Autoren fassen sickerfeuchte bis staufeuchte Bestände des *Galio-Fagetum* in einer Ausbildung zusammen, welche u.a. als *Galio-Fagetum circaeetosum* (DIERSCHKE 1989, MÜLLER in OBERDORFER 1992a, GOLISCH 1996), *Ranunculus ficaria*-Ausbildung (HÄRDTLE 1995) oder *Circaea*-E-Variante (HEINKEN 1995) bezeichnet wird. Trennarten sind z.B. *Circaea lutetiana, Impatiens noli-tangere, Stachys sylvatica, Festuca gigantea, Urtica dioica, Veronica montana* und *Ranunculus ficaria,* aber auch *Carex remota* und *Athyrium filix-femina.* Dagegen unterscheidet HOFMEISTER (1990) ein *Galio-Fagetum circaeaetosum* von einem *Galio-Fagetum gymnocarpietosum.* Erstgenanntes gehört zum basenreicheren Flügel der Waldmeister-Buchenwälder, letzteres zum basenärmeren, der zum *Luzulo-Fagetum* vermittelt.

Im Untersuchungsgebiet läßt sich ein *Galio-Fagetum circaeetosum* kaum begründen, denn im Vergleich zum Frauen- und Wurmfarn spielen die o.g. Arten hinsichtlich Stetigkeit und Deckungsgrad nur eine marginale Rolle. Außerdem besiedeln die Staufeuchtezeiger in der nordrhein-westfälischen Eifel andere Standorte als die Waldfarne, so daß eine Varianten-Gliederung analog der des *Luzulo-Fagetum* der spezifischen Situation im Untersuchungsgebiet viel eher gerecht wird. Zu dem gleichen Ergebnis kamen im Prinzip auch TRAUTMANN (1960) und JAHN (1972). Allerdings belegen beide Autoren mit wenigen Aufnahmen auch eine Subassoziation von *Impatiens noli-tangere.* Als weitere Trennart nennt TRAUTMANN (1960) nur *Circaea intermedia*; jedoch kommen in der einzigen Aufnahme der Ausbildung (publiziert von LOHMEYER in TRAUTMANN 1973 als Nr. 3 in Tab. 9) auch *Athyrium filix-femina, Circaea lutetiana, Deschampsia cespitosa* und *Carex remota* vor. JAHN (1972) führt neben *Impatiens noli-tangere* u.a. *Stachys sylvatica, Circaea lutetiana, Veronica montana* und *Ranunculus ficaria* als bezeichnende Sippen an. Eine *Circaea*-Ausbildung, wie sie etwa DIERSCHKE (1989) beschreibt, wird im Untersuchungsgebiet erst im noch basiphileren *Hordelymo-Fagetum* deutlich erkennbar.

4.5. Deschampsia cespitosa-Variante (Rasenschmielen-Waldmeister-Buchenwald)

Bestände der *Deschampsia*-Variante des *Galio-Fagetum* haben ihre Wuchsorte dort, wo auf gering geneigten Hängen und in Plateaulagen tonreiches tertiäres Verwitterungsmaterial (Graue Plastosole) erhalten geblieben ist, welches eine mehr oder weniger starke Pseudovergleyung und Wechselfeuchte des Bodens bewirkt. In die Krautschicht des Hallen-

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

chenwaldes sind einzelne, auf Grund der Beschattung meist schmächtig bleibende Horste von *Deschampsia cespitosa* und *Carex remota* sowie Einzelpflanzen von *Festuca gigantea* eingestreut.

Bestände des Rasenschmielen-Waldmeister-Buchenwaldes trifft man sehr vereinzelt als Kontaktgesellschaft des Rasenschmielen-Hainsimsen-Buchenwaldes an. Die in Tab. 1 (Nr. 29–31) belegten Bestände der *Deschampsia*-Variante, die alle dem *Galio-Fagetum luzuletosum* zuzuordnen sind, wachsen auf Flachhängen mit weniger als 10° Inklination. Dies wird verständlich, wenn man berücksichtigt, daß Graulehme fast ausschließlich über gering geneigtem Untergrund erhalten geblieben sind.

Insgesamt ist die staufeuchte Variante im *Galio-Fagetum* schwächer als im *Luzulo-Fagetum* ausgeprägt, obwohl hier eine dritte Trennart (*Festuca gigantea*) hinzukommt. Die Ausbildung wurde aus dem Untersuchungsgebiet erstmals von TRAUTMANN (1960) mit 2 Vegetationsaufnahmen belegt, die zum *Galio-Fagetum luzuletosum* zu rechnen sind. Als Trennarten werden *Deschampsia cespitosa* und *Carex remota* genannt. Ferner dokumentiert der Autor einen Bestand des *Galio-Fagetum typicum,* den er einer *Impatiens noli-tangere*-Ausbildung zuordnet. Doch auch hier sind *Deschampsia cespitosa* und *Carex remota* vertreten. JAHN (1972) hat ebenfalls einige Aufnahmen von *Deschampsia*- und *Impatiens*-Ausbildungen vorgelegt.

Vergleichbare Bestände in Süddeutschland werden von MÜLLER in OBERDORFER (1992a) als Subassoziation von *Carex brizoides* oder Subassoziation von *Molinia caerulea* bezeichnet. In beiden Fällen wird als Trennart u.a. *Deschampsia cespitosa* aufgeführt. HÄRDTLE (1995) nennt als differenzierende Sippen seiner *Deschampsia*-Variante außer *Deschampsia cespitosa* und *Carex remota* noch *Carex sylvatica* und *Circaea lutetiana*, aber auch (vergl. 4.4.) *Athyrium filix-femina.*

Ebenso wie im *Luzulo-Fagetum* schließen sich sicker- und staufeuchte Varianten im *Galio-Fagetum* schon hinsichtlich ihrer reliefbedingten Wuchsorte weitgehend aus. Auch hier zeigen die beiden Ausbildungen nicht unterschiedliche Quantität, sondern unterschiedliche Qualität von Bodenfeuchte an. Der Wurmfarn-Waldmeister-Buchenwald ist eine reliefbedingte, der Rasenschmielen-Waldmeister-Buchenwald dagegen eine edaphisch bedingte Gesellschaft. Bildlich gesprochen liegen die beiden Varianten des *Galio-Fagetum* auf zwei verschiedenen Ästen des Feuchtegradienten.

5. Weitere edaphisch bedingte Ausbildungen

Durch Massenbestände von *Deschampsia flexuosa* einerseits und *Festuca altissima* andererseits wird innerhalb der Hainsimsen-Buchenwälder des Untersuchungsgebietes ein ökologischer Gradient floristisch charakterisiert, welcher sich von eher sonnseitigen Aushagerungsstandorten mit Laubverwehung zu eher schattseitigen Anreicherungstandorten mit Laubanwehung erstreckt (Einzelheiten in VANBERG et al. 1994). Im *Galio-Fagetum* ist dieser Gradient kaum erkennbar, denn die Massenbestände von *Festuca altissima* und damit die Anreicherungsstandorte fallen mit der farnreichen Ausbildung zusammen. Zudem erreicht der Wald-Schwingel nur in zwei Flächen eine für Waldmeister-Buchenwälder ungewöhnlich hohe Deckung (Tab. 1, Nr. 7, 27), so daß man sie einer *Festuca altissima*-Ausbildung innerhalb der *Dryopteris*-Varianten zuordnen kann. Diese entspricht in etwa der *Festuca altissima*-Ausbildung des *Melico-Fagetum luzuletosum* bei JAHN (1972).

Deschampsia flexuosa tritt nur in der *Hieracium*-Variante (Tab. 1, Nr. 12, 14) stärker hervor. Eine schwache Tendenz zur Verhagerung ohne allzu starke Versauerung ist, wie bereits in 4.2. erwähnt, in der Typischen Variante des *Galio-Fagetum luzuletosum* festzustellen.

6. Höhenformen

Tabelle 1 zeigt, daß in den Waldmeister-Buchenwäldern der nordrhein-westfälischen Eifel im Unterschied zu den Hainsimsen-Buchenwäldern eine Abgrenzung der Höhenformen

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

anhand des Trennarten-Prinzips sehr wohl möglich ist, so daß auf das Hilfsmittel einer statistischen Festlegung der Höhenstufengrenzen (KRAUSE & MÖSELER 1995) verzichtet werden kann. Die sonst fast durchgehend vertretenen Brombeeren fehlen nämlich allen Aufnahmeflächen ab 500 m ü. NN und schließen sich in ihrem Vorkommen mit dem der „Hochlagenarten" *Polygonatum verticillatum, Dentaria bulbifera* und *Poa chaixii* weitgehend aus. Insgesamt zeichnet sich demnach recht deutlich eine Höhenstufengrenze bei 500 m ü. NN. ab. Dieser Wert entspricht dem empirisch bekannten allgemeinen Übergang von der submontanen zur montanen Stufe in der nördlichen Eifel und auch dem, der für das *Luzulo-Fagetum* auf statistischem Wege approximiert wurde (S. KRAUSE 1991). Innerhalb der Waldmeister-Buchenwälder des Untersuchungsgebietes läßt sich also eine collin-submontane Form mit *Rubus fruticosus* agg. von einer montanen Form mit *Polygonatum verticillatum* unterscheiden.

Da einigen Aufnahmen jegliche Höhenstufenzeiger fehlen, wurden die Höhenformen in der Tabellengliederung den floristisch besser definierten Subassoziationen und Varianten untergeordnet. Treten Pflanzen beider Trennarten-Gruppen in einer Aufnahme gemeinsam auf, so erfolgt die Zuordnung gemäß der zahlenmäßig stärker vertretenen Artengruppe, bei gleicher Anzahl der jeweiligen Differentialarten nach der höheren Gesamtdeckung.

Die in der vorliegenden Arbeit ausgegliederte montane Form des *Galio-Fagetum* entspricht z.T. dem *Dentario-Fagetum* von LOHMEYER (1962), z.T. auch dem *Asperulo-Fagetum* von JAHN (1972). Die collin-submontane Form ist teilweise identisch mit dem früheren *Melico-Fagetum* (TRAUTMANN 1960, 1966; JAHN 1972 und KÜNNE 1973). Auch einige Aufnahmen des *Asperulo-Fagetum* von JAHN (1972) gehören wohl hierher.

Die für die nördliche Eifel bezeichnenden Höhenformen scheinen in ganz Deutschland in sehr ähnlicher Weise aufzutreten. DIERSCHKE (1989) nennt *Stellaria holostea* und *Hedera helix* als Trennarten einer *Stellaria*-Tieflagen-Form. *Polygonatum verticillatum, Dentaria bulbifera, Poa chaixii, Thelypteris phegopteris* und *Paris quadrifolia* sind bezeichnend für die Polygonatum-Hochlagen-Form. Die Bestände aus dem norddeutschen Tiefland (HEINKEN 1995, HÄRDTLE 1995) zeichnen sich durch das hochstete Vorkommen der Gruppe der Tieflagenarten (*Stellaria holostea, Hedera helix, Rubus fruticosus* agg.) aus. Für Süddeutschland nennt MÜLLER in OBERDORFER (1992a, S. 214) eine kollin-submontane (-paenemontane) Form, „in der vor allem aus dem *Carpinion* übergreifende Arten wie *Quercus petraea, Carpinus betulus, Stellaria holostea, Prunus avium,* dazu auch *Melica uniflora* auftreten, die der montanen Form fehlen." Als montane Differentialarten gibt der Autor *Polygonatum verticillatum, Actaea spicata, Dentaria bulbifera, Knautia dipsacifolia* und *Petasites albus* an.

7. Geographische Stellung innerhalb des Gesamtareals der Gesellschaft

Nach HÄRDTLE (1995, S. 206 ff.) zeichnet sich bei der geographischen Differenzierung der Waldmeister-Buchenwälder ein deutlicher Ost-West-Gradient ab. Kennzeichnend für das *Endymio-Fagetum* West- und Nordfrankreichs sind *Scilla non-scripta, Ruscus aculeatus* und *Euphorbia amygdaloides.* Letztere besitzt im Untersuchungsgebiet ein eigentümliches, eng umgrenztes Areal in der Rureifel, wo sie jedoch eher eine Waldrand- und Saumpflanze ist. Im Kermeter tritt sie aber auch (Tab. 1) im *Galio-Fagetum* und anderen basenreichen Laubmischwäldern auf.

Für die Waldmeister-Buchenwälder des westlichen Mitteleuropa hat HÄRDTLE (1995) eine Gruppe von subatlantischen Pflanzen (*Ilex aquifolium, Rubus fruticosus* agg., *Lonicera periclymenum, Hedera helix* und *Mnium hornum*) herausgearbeitet, von denen die Brombeeren auch in den Beständen des Untersuchungsgebietes hochstet vertreten und hier bezeichnend für die collin-submontane Höhenform sind (vergl. 6.). Dagegen fehlen die vom gleichen Autor genannten subkontinentalen Arten wie z.B. *Carex digitata.* Sie kommen in der nördlichen Eifel fast ausschließlich auf kalkhaltigen Standorten vor, so im *Carici-Fage-*

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

tum, Hordelymo-Fagetum, in trockenen Tilio-Acerion-Beständen und sonnseitigen anthropogenen Eichenwäldern.

Über die Differenzierung des *Galio-Fagetum* in Süddeutschland gibt MÜLLER in OBERDORFER (1992a, S. 214 ff.; 1992b, Tab. 329) Aufschluß: Der Autor unterscheidet innerhalb der collin-submontanen Höhenform eine „Vikariante mit *Teucrium scorodonia* der westlichen Silikatgebirge" und eine „Vikariante mit *Dactylis polygama* der (östlichen) Lehmgebiete", die beide in verschiedene Gebietsausbildungen zerfallen. Letztere werden vor allem durch das Auftreten und/oder Fehlen von *Festuca altissima, Abies alba, Carex pilosa* und *Ilex aquifolium* differenziert. Gleiches gilt für die Gebietsausbildungen der montanen Form, in welcher aber keine Vikarianten unterschieden werden.

Die westlichen und östlichen Vikarianten Süddeutschlands entsprechen in ihrer Artengarnitur recht gut den subatlantischen und subkontinentalen Ausbildungen von HÄRDTLE (1995).

Insgesamt scheint in Mitteleuropa die Gliederung in eine subatlantische und eine subkontinentale Rasse im *Galio-Fagetum* viel deutlicher als im *Luzulo-Fagetum* hervorzutreten. Die Nord-Süd-Differenzierung entspricht dagegen weitgehend derjenigen des *Luzulo-Fagetum.* Kennzeichnend für Süddeutschland ist das fast durchgehende und in vielen Regionen hochstete Vorkommen von *Abies alba* und *Prenanthes purpurea* in den Waldmeister-Buchenwäldern. Den norddeutschen Beständen fehlen diese Arten dagegen (*Abies alba* kommt nur südlich des Mains vor; *Prenanthes purpurea* erreicht noch den Hunsrück). Umgekehrt verhält sich *Melica uniflora*, die in Norddeutschland, so auch in der Eifel, zum Artengrundstock des *Galio-Fagetum* zählt, aber nach Süden hin immer mehr zurücktritt. Das Areal dieses Grases reicht nur bis zur Donau (vergl. HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988).

Aufgrund unseres knappen Überblicks zeichnet sich folgendes Bild ab: Es gibt eine subkontinentale *Carex digitata*-Rasse des *Galio-Fagetum* mit Arten wie *Hepatica nobilis, Carex digitata, Melica nutans, Calamagrostis arundinacea, Festuca heterophylla, Tilia cordata* und *Dactylis polygama.* Davon zu unterscheiden ist eine subatlantische *Ilex aquifolium*-Rasse mit *Ilex aquifolium, Rubus fruticosus* agg., *Lonicera periclymenum, Hedera helix, Teucrium scorodonia* u.a. In beiden Rassen lassen sich drei großräumige Ausbildungen unterscheiden:

1. Südmitteleuropäische *Abies-Prenanthes*-Ausbildung mit *Prenanthes purpurea* und *Abies alba*, aber ohne *Melica uniflora.*
2. Zentralmitteleuropäische *Prenanthes-Melica*-Ausbildung mit *Prenanthes purpurea, Abies alba* und *Melica uniflora.*
3. Nordmitteleuropäische *Melica uniflora*-Ausbildung mit *Melica uniflora,* aber ohne *Abies alba* und *Prenanthes purpurea.*

Die Bestände des *Galio-Fagetum* im Untersuchungsgebiet gehören demnach innerhalb der subatlantischen *Ilex aquifolium*-Rasse der nordmitteleuropäischen *Melica uniflora*-Ausbildung an.

Anhang: Fundorte der Vegetationsaufnahmen in Tab. 1

1: TK 5505/41, Olbrück, 300 m NNE Höhe 556,5, 10.7.1990
2: TK 5304/44, Lorbachskopf, 500 m SW Parkplatz, 18.5.1990
3: TK 5304/43, Hellberg, 400 m WNW vom Gipfel, 16.8.1990
4: TK 5304/41, Langerscheid im Kermeter, 150 m E Höhe 460,8, 9.10.1994
5: TK 5605/22, Gipfelplateau des Strombergs bei Ripsdorf, 10.7.1990
6: TK 5404/22, Lorbachtal, linke Talseite im Sperrgebiet, 10.8.1993
7: TK 5304/43, Hohenbachtal, linke Talseite: Grenze Sperrgebiet, 8.8.1993
8: TK 5505/13, Hang 500 m W Paulushof, 30.9.1994
9: TK 5404/13, Langerscheid bei Hirschrott, 300 m Sw Höhe 456,0, 22.7.1993
10: TK 5404/44, Hang 200 m W Industriegebiet Schleiden, 5.9.1995
11: TK 5405/43, 700 m NE Bahrhaus, 18.5.1990
12: TK 5505/22, Bennfeld, 100 m E Höhe 495,0, 18.5.1990
13: TK 5406/44, Michelsberg, wenige Meter unterhalb der Kapelle, 26.5.1996

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

14: TK 5304/43, Dörnchesdell, 350 m S Höhe 456,0, 7.8.1993
15: TK 5304/43, Langerscheid im Kermeter, 400 m S Höhe 460,8, 28.9.1994
16: TK 5304/43, Dörnchesdell, 200 m SW Höhe 456,0, 16.8.1990
17: TK 5404/21, Amselbachtal, rechte Talseite, 10.8.1993
18: TK 5505/44, Geishausen, 150 m WSW des Hügelgrabes, 5.9.1989
19: TK 5505/22, Bennfeld, 200 m ENE Höhe 495,0, 18.6.1990
20: TK 5407/22, Basaltkuppe des Tonnenberges S Rheinbach, 16.9.1996
21: TK 5304/43, Oberes Steinbachtal, linke Talseite, 28.9.1994
22: TK 5304/43, Dörnchesdell, 500 m SW Höhe 456,0, 7.8.1993
23: TK 5304/44, Lorbachskopf, NW-Hang, 17.7.1993
24: TK 5304/41, Büdenbachtal, linke Talseite unterhalb der L 15, 29.9.1994
25: TK 5304/43, Hohenbachschlucht, 300 m oberhalb Stausee, 12.8.1993
26: TK 5304/43, Hohenbachschlucht, 550 m oberhalb Stausee, 12.8.1993
27: TK 5404/22, Lorbachtal, linke Talseite oberhalb Fahrweg, 10.8.1993
28: TK 5504/12, Kammershardt, 500 m NNE Höhe 467,8, 16.6.1989
29: TK 5304/43, Dörnchesdell, 100 m N Höhe 456,0, 16.8.1990
30: TK 5406/24, Bollscheider Kopf, 300 m NNW des Gipfels, 29.8.1990
31: TK 5604/42, Flachsseifen, 500 m N Höhe 604,0, 17.6.1989

Literatur

AUGUSTIN, H. (1991): Die Waldgesellschaften des Oberpfälzer Waldes. – Hoppea 51: 5–314. Regensburg.

BARKMAN, J. J., MORAVEC, J., RAUSCHERT, S. (1986): Code of phytosociological Nomenclature. – Vegetatio 67: 145–195. Dordrecht.

BERGMEIER, E., HÄRDTLE, W., MIERWALD, U., NOWAK, B., PEPPLER, C. (1990): Vorschläge zur syntaxonomischen Arbeitsweise in der Pflanzensoziologie. – Kieler Notizen zur Pflanzenkunde Schl.-Holst. Hambg. 20 (4): 92–103. Kiel.

BOUILLON, B., FELINKS, B., HAND, R., KRAUSE, S., RÖHLINGER, B., SCHUMACHER, W. (1993): Floristisch-vegetationskundliche Bestandsaufnahme und Bewertung des NSG Siebengebirge. – Gutachten (n.p.), Bonn: 83 S.

DIERSCHKE, H. (1981): Zur syntaxonomischen Bewertung schwach gekennzeichneter Pflanzengesellschaften. – In: DIERSCHKE, H. (Red.): Syntaxonomie. Ber. Internat. Sympos. IVV Rinteln 1980: 109–122. Vaduz.

– (1989): Artenreiche Buchenwald-Gesellschaften Nordwest-Deutschlands. – Ber. d. Reinh. Tüxen – Ges. 1: 107–148. Hannover.

ELLENBERG, H. (1982): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. – 3. Aufl., Stuttgart: 989 S.

FRAHM, J.-P., FREY, W. (1992): Moosflora. – 3.Aufl., Stuttgart: 528 S.

GOLISCH, A. (1996): Buchenwälder im Kreis Lippe (NRW) mit einer Übersicht über die Querco-Fagetea. – Tuexenia 16: 3–24. Göttingen.

HÄRDTLE, W. (1995): Vegetation und Standort der Laubwaldgesellschaften (Querco-Fagetea) im nördlichen Schleswig-Holstein. – Mitt. Arbeitsgem. Geobot. Schl.-Holst. Hambg 48: 441 S. Kiel.

WELSS, W. (1992): Vorschläge zur Synsystematik und Syntaxonomie bodensaurer Buchen-Eichen- und Eichenmischwälder (Quercion robori petraeae Braun-Blanquet 1932) Mitteleuropas. – Ber. d. Reinh. – Tüxen-Ges. 4: 95–104. Hannover.

HAEUPLER, H., SCHÖNFELDER, P. (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. – Stuttgart: 768 S.

HAKES, W. (1991): Das Galio odorati-Fagenion im Habichtswald bei Kassel – Untersuchungen zur ökologischen Feingliederung. – Tuexenia 11: 381–406. Göttingen.

HEINKEN, T. (1995): Naturnahe Laub- und Nadelwälder grundwasserferner Standorte im niedersächsischen Tiefland: Gliederung, Standortsbedingungen, Dynamik. – Dissertationes Botanicae 239: 311 S. Berlin, Stuttgart.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

HOFMEISTER, H. (1990): Die Waldgesellschaften des Hildesheimer Waldes. – Tuexenia 10: 443–473. Göttingen.
JAHN, G. (1972): Forstliche Wuchsraumgliederung und waldbauliche Rahmenplanung der Nordeifel. – Dissertationes Botanicae 16: 288 S. Lehre.
KRAUSE, A. (1972a): Wald- und Forstgesellschaften im Siebengebirge. – Gutachten (n.p.), Bonn-Bad Godesberg: 40 S.
– (1972b): Laubwaldgesellschaften im östlichen Hunsrück. – Dissertationes Botanicae 15: 117 S. Lehre.
KRAUSE, S. (1991): Floristische, vegetationskundliche und ökologische Untersuchungen in Hainsimsen-Buchenwäldern (Luzulo-Fagetum) der nördlichen Eifel und einigen ihrer Kontakt- und Ersatzgesellschaften. – Diplomarbeit (n.p.), Bonn: 160 S.
–, MÖSELER, B. M. (1993): Vegetationskundliche und standortökologische Untersuchungen an einem ehemaligen Meilerplatz im Kermeter (Nordeifel). – Decheniana 146: 91–95. Bonn.
–, – (1995): Pflanzensoziologische Gliederung der Hainsimsen-Buchenwälder (Luzulo-Fagetum Meusel 1937) in der nordrhein-westfälischen Eifel. – Tuexenia 15: 53–72. Göttingen.
KÜNNE, H. (1973): Erläuterungen zu den Vegetationsaufnahmen im Staatlichen Forstamt Monschau. – Gutachten (n.p.), Bonn-Bad Godesberg: 8 S.
LOHMEYER, W. (1962): Zur Gliederung der Zwiebelzahnwurz (Cardamine bulbifera)-Buchenwälder im nördlichen Rheinischen Schiefergebirge. – Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 9: 187–193. Stolzenau/Weser.
LONDO, G. (1975): The decimal scale for relevés of permanent quadrats. – Vegetatio 33 (1): 61–64. Den Haag.
MUCINA, L., GRABHERR, G., WALLNÖFER, S. (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil III, Wälder und Gebüsche. – Jena, Stuttgart, New York: 353 S.
MÜLLER, T. (1989): Die artenreichen Buchenwälder Süddeutschlands. – Ber. d. Reinh. Tüxen–Ges. 1: 149–163. Göttingen.
– (1991): Zur synsystematischen Stellung des Luzulo-Fagetum. – Hoppea 50: 189–202. Regensburg.
–, GÖRS, S. (1958): Zur Kenntnis einiger Auenwaldgesellschaften im Württembergischen Oberland. – Beitr. naturkdl. Forschung Südwestdtschl. 17 (2): 98–165.
OBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. – 7. Aufl., Stuttgart: 1050 S.
– (Hrsg., 1992a): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil IV: Wälder und Gebüsche: Textband. – 2. Aufl., Jena, Stuttgart, New York: 282 S.
– (Hrsg., 1992b): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil IV: Wälder und Gebüsche: Tabellenband. – 2. Aufl., Jena, Stuttgart, New York: 580 S.
SCHUMACHER, W. (1977): Flora und Vegetation der Sötenicher Kalkmulde (Eifel). – Decheniana Beihefte 19: 199 S. Bonn.
SCHWICKERATH, M. (1937): Aufbau und Gliederung der Wälder und Waldböden des Hohen Venns und seiner Randgebiete nebst Hinweisen auf das Vorkommen der gleichen Wälder und Waldböden im übrigen Rheinland. – III. Jahresbericht der Gruppe Preußen-Rheinland des Deutschen Forstvereins: 3–87. Bonn.
– (1939): Eifelfahrt 1937. Ergebnisse der im Auftrag der Reichsstelle für Naturschutz geleiteten pflanzensoziologischen Studienfahrt durch die Eifel vom 25. bis 31. Juli 1937 Beih. Bot. Centralblatt 60 (1/2), Abtl. B: 52– 123. Dresden.
– (1944): Das Hohe Venn und seine Randgebiete. – Pflanzensoziologie 6: 278 S. Jena.
TRAUTMANN, W. (1960): Erläuterungen zur Vegetationskarte des Staatsforstes Schleiden. – Gutachten (n.p.), Stolzenau/Weser: 9 S.
– (1966): Erläuterungen zu den Vegetationsaufnahmen im Staatlichen Forstamt Gemünd. – Gutachten (n.p.), Bad Godesberg: 8 S.
– (1973): Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland 1:200 000 – Potentielle natürliche Vegetation: Blatt CC 5502 Köln. – Schriftenr. Vegetationskunde 6: 1– 172. Bonn-Bad Godesberg.
VANBERG, C., KRAUSE, S., REGH, M.-L., HUSSMANN, B. (1994): Flora und Vegetation im Einzugsbereich der Erkensruhr (Nordeifel). – Decheniana 147: 80– 95. Bonn.
WALTER, H. & E. (1953): Einige Ergebnisse unserer Forschungsreise nach Südwestafrika 1952/53: Das Gesetz der relativen Standortskonstanz; das Wesen der Pflanzengemeinschaften. – Ber. Dtsch. Bot. Ges. 66: 228– 236.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

ZENTRALSTELLE FÜR DIE FLORISTISCHE KARTIERUNG DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (NORD) (1993): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland (vorläufige Fassung). – Floristische Rundbriefe, Beiheft 3: 478 S. Göttingen.
ZEZSCHWITZ, E. v. (1968): Beziehungen zwischen dem C/N-Verhältnis der Waldhumusformen und dem Basengehalt des Bodens. – Fortschr. Geol. Rheinl. u. Westf. 16: 143– 174. Krefeld.
– (1969): Bodenbildungen auf Basaltintrusionen und postvulkanisch verändertem Mittleren Buntsandstein am Stromberg/Eifel. – Fortschr. Geol. Rheinl. u. Westf. 16: 387– 424. Krefeld.

Stefan Krause & Wolfgang Schumacher
Institut für Landwirtschaftliche Botanik
Abteilung Geobotanik & Naturschutz
Meckenheimer Allee 176
53115 Bonn
Korrespondenz bitte an den Erstautor –

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

TABELLE 1: PFLANZENSOZIOLOGISCHE GLIEDERUNG DES GALIO ODORATI-FAGETUM SOUGNEZ & THILL 1959 (WALDMEISTER-BUCHENWALD) IN DER NÖRDLICHEN EIFEL

HU, HM, HO = Unter-, Mittel-, Oberhang; P = Plateau.
VK, OK, KK = Verbands-, Ordnungs-, Klassenkennarten; OK Q = OK Quercetalia robori-petraeae; T = Trennart; T GF = T Galio-Fagetum; T GFl, T GFt = T G.F. luzuletosum, T G.F. typicum.
T NW = Trennart der nordmitteleuropäischen Melica-Ausbildung, T Sl = Trennart der subatlantischen Ilex aquifolium-Rasse. (xy) = schwache Kenn-/Trennart.
*Viola reichenbachiana: inklusive Übergangsformen zu Viola riviniana

	Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	Größe (m^2)	120	120	150	220	200	250	220	290	180	320	180	100	210	170	370	170	240	310	160	190	140	220	390	230	230	300	380	300	200	260	290
	Höhe (m über NN)	550	480	470	440	560	390	420	385	550	450	405	495	570	495	440	440	440	400	510	310	500	420	430	480	380	370	450	540	460	435	570
	Exposition	NNW	SE	NW	SE	-	N	NW	NW	NNE	SE	NE	SSW	WSW	S	SSE	ENE	SSE	SE	S	ENE	SE	E	SW	NW	NE	NNW	NW	NE	SE	N	S
	Neigung (°)	2	5	9	10	-	15	30	35	20	20	18	1	15	2	12	3	10	15	11	20	1	12	10	10	25	25	15	2	1	2	7
	Hanglage	HO	HO	HM	HO	P	HM	HM	HM	HM	HM	HM	HO	HO	HO	HO	HO	HO	HM	HM	HM	HO	HM	HO	HM	HM	HM	HO	HO	HO	HU	HU
	Deckung B1 (%)	85	80	80	70	90	90	90	95	90	90	80	90	70	90	90	85	80	85	90	80	85	85	95	90	90	95	90	85	75	85	90
	Deckung B2 (%)	4	.	.	.	5	.	3	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	7	.	10	2	4	.	.	.	.
	Deckung S (%)	0,1	0,5	.	.	.	3	0,5	.	1,5	3	0,4	.	0,1	.	.	0,1	.	.	0,1	7	.	.	.	1	.	1	0,3	.	2	.	.
	Deckung K (%)	30	30	50	65	40	30	40	15	15	7	30	60	45	65	15	20	8	30	25	40	6	35	15	30	15	25	50	20	85	6	8
	Deckung M (%)	<0,1	.	.	<0,1	<0,1	<0,1	0,5	3	.	<0,1	.	0,1	0,1	.	<0,1	0,2	<0,1	0,6	0,1	0,2	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,7	<0,1	<0,1	<0,1	.	0,5	0,1
	Zahl der Sippen	14	19	11	14	15	15	24	18	12	18	14	32	18	22	12	19	14	19	14	16	14	17	19	24	19	17	11	21	23	19	22
KK	Fagus sylvatica B1	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	- - B2	+	.	.	.	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	2	+	+	.	.	.	.
	- - S	.	r	.	.	.	1	+	.	+	+	r	.	.	.	.	r	.	.	.	2	.	.	.	+	.	+	+	.	+	.	.
	- - K	+	1	1	.	.	2	+	.	.	+	+	2	+	+	1	+	+	1	1	+	+	+	1	2	+	.	1	+	2	r	+
KK	Quercus petraea B1	.	.	.	2	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2	.	.	2	.	.	.	.	.	2
	- - K	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
OK	Fraxinus excelsior B1	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
T GF	- - K	+	.	.	+	+	.	+	.	.	.	+	1	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.
(OK)	Acer pseudoplatanus B1	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	- - B2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	- - S	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
T GF,T GFt	- - K	+	.	r	.	+	1	+	1	2	+	2	.	r	.	.	r	+	+	.	+	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
	Picea abies B1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	- - K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	r	.
OK	Prunus avium B1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	- - S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	- - K	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
OK	Acer platanoides S	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	- - K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.
	Sorbus aucuparia K	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	+
KK	Acer campestre K	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	T GALIO-FAGETUM GEGEN LUZULO-FAGETUM																															
VK, T NW	Melica uniflora	.	+	3	4	+	1	+	+	.	+	+	1	.	.	2	2	2	2	.	2	+	2	2	.	.	+	+	+	.	2	+	.
VK	Galium odoratum	+	.	.	+	+	.	+	.	+	.	1	2	2	+	.	.	.	.	1	2	+	.	.	2	+	.	.	.	.	+	.	+
OK	*Viola reichenbachiana	.	+	1	1	+	.	.	.	+	.	+	2	1	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.
	Sambucus racemosa S	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	- - K	+	.	.	.	+	+	.	r	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	+	r	r	.	.	.	+	+
	T GALIO-FAGETUM LUZULETOSUM																															
(KK)	Poa nemoralis	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	+	1	2	1	1	1	.	r	.	+	+	r	.	.	.	2	+	+
OK Q	Luzula luzuloides	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	1	+	2	+	+	+	.	2	.	1	.	r	+	.	.	.	1	.	+	+	+
	Hypnum cupressiforme agg.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+	.	1	.	.	.	.	.	+	+
OK Q	Dicranella heteromalla	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	+	.
	Polytrichum formosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+
	Deschampsia flexuosa	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	3	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1
	T HIERACIUM-VARIANTE																															
	Hieracium sylvaticum	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
KK	Lathyrus linifolius	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
KK	Convallaria majalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Maianthemum bifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Vaccinium myrtillus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Veronica officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Festuca guestfalica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	T HORDELYMUS-VARIANTE																															
VK	Hordelymus europaeus	.	2	+	2	3	.	.	.	.	.	.	2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
	T DRYOPTERIS-VARIANTE																															
	Dryopteris filix-mas	.	.	.	.	.	2	1	2	2	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	2	2	3	+	.	.	.
	Athyrium filix-femina	.	.	.	.	.	2	+	r	+	+	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	+	.	.	.
	Dryopteris carthusiana	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	+	.	+	.	.	+
	Plagiothecium spec.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.
	Isothecium myosuroides	.	.	.	.	.	.	+	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
	Dryopteris dilatata	.	.	.	.	r	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	T DESCHAMPSIA-VARIANTE																															
	Deschampsia cespitosa	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
OK	Festuca gigantea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	+	.
OK	Carex remota	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
	T COLLIN-SUBMONTANE FORM																															
T GF,T Sl	Rubus fruticosus agg.	.	+	+	+	.	2	2	+	.	.	.	+	.	.	1	1	+	1	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.	2	.	.
	T MONTANE FORM																															
VK	Dentaria bulbifera	2	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Polygonatum verticillatum	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
	Poa chairii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+
	VERBANDSKENNART																															
	Festuca altissima	.	.	1	+	.	2	3	+	.	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	2	+	2	+	2	3	2	+	+	.
	ORDNUNGS- UND KLASSENKENNARTEN																															
OK	Milium effusum	1	+	2	+	+	.	+	+	+	+	1	.	2	+	+	+	+	2	2	+	1	+	1	2	.	+	+	2	2	.	.
KK	Anemone nemorosa	+	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	+	.	2	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+
OK	Atrichum undulatum	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
OK	Lamium montanum	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.
OK	Carex sylvatica	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	r	.
KK, (T Sl)	Hedera helix	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
OK; (T Sl)	Euphorbia amygdaloides	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
OK	Polygonatum multiflorum	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
KK	Brachypodium sylvaticum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	2	.	.
OK	Stellaria holostea	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
OK	Impatiens noli-tangere	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
	BEGLEITER																															
	ARTEN STICKSTOFFREICHER BÖDEN																															
	Vicia sepium	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Alliaria petiolata	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Geranium robertianum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Urtica dioica	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	ARTEN SAURER, BASENARMER BÖDEN																															
	Maium bifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
	Anthoxantum odoratum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
	Luzula sylvatica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
	AUS DEN EPILOBIETEA ÜBERGREIFEND																															
	Rubus idaeus	.	2	+	.	.	+	1	.	.	+	.	+	.	.	+	+	+	.	+	.	.	+	.	2	.	.	r	+	2	.	.
	Senecio ovatus	.	1	.	1	.	.	1	.	+	.	r	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	+	+	.	+
	SONSTIGE BEGLEITER																															
	Oxalis acetosella	2	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	2	.	+	.	+	+	.	+	+	+	1	1	+
	Galeopsis tetrahit	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	+	.	+
	Mycelis muralis	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	+
	Brachythecium rutabulum	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	+
	Moehringia trinervia	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
	Galium aparine	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Phyteuma nigrum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Dactylis glomerata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
	Lophocolea bidentata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
	Juncus effusus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.
	Carex muricata agg.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.

Außerdem in der Kraut- und Moosschicht je einmal in Nr. 1: Ilex aquifolium (+), Taraxacum officinale agg. (r); in Nr. 2: Circaea lutetiana (+), Carex pallescens (r), Carpinus betulus (r); in Nr. 5: Dicranaceae spec. (+); in Nr. 7: Stachys sylvatica (r); in Nr. 10: Paris quadrifolia (+); in Nr. 12: Carex flacca (+), Fragaria vesca (+); in Nr. 13: Viola riviniana (+); in Nr. 14: Melampyrum pratense (+), Epilobium angustifolium (+); in Nr. 16: Agrostis capillaris (+); in Nr. 20: Quercus robur K (+), Moos spec. (+); in Nr. 22: Prunus spinosa (r); in Nr. 23: Dicranum scoparium (+), Diplophyllum albicans (+); in Nr. 24: Epilobium montanum (+), Veronica montana (+); in Nr. 25: Corylus avellana (r), Scrophularia nodosa (r); in Nr. 28: Galium saxatile (+); in Nr. 29: Teucrium scorodonia (r); in Nr. 30: Calamagrostis epigeios (+), Digitalis purpurea (+); in Nr. 31: Luzula pilosa (+).

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

TABELLE 2: STETIGKEITS- UND MITTELWERTVERGLEICH ZWISCHEN LUZULO- UND GALIO-FAGETUM IN DER NÖRDLICHEN EIFEL

			TAB. 2a				TAB. 2b							
			LUZULO-FAGETUM		GALIO-FAGETUM		LUZULO-FAGETUM typicum		milietos.		GALIO-FAGETUM luzulet.		typicum	
	Zahl der Aufnahmen		130		31		58		72		20		11	
	Deckung B1 (%)		90		90		90		90		87,5		90	
	Deckung B2 (%)		4		4		4		4,56		5,5		3,5	
	Deckung S (%)		0,3		0,5		0,5		1		0,5		0,5	
	Deckung K (%)		3,5		30		3		4		25		30	
	Deckung M (%)		0,1		<0,1		0,1		0,1		0,1		<0,1	
	Zahl der Sippen		13		18		10		14		19		15	
KK	Fagus sylvatica	B1	V	5	V	5	V	5	V	5	V	5	V	5
	-	B2	I	2	II	1	II	2	II	2	II	2	II	+
		S	I	r	II	+	I	r	I	r	II	+	III	+
	-	K	V	+	V	+	V	+	V	+	V	+	IV	+
KK	Quercus petraea	B1	I	2	I	2	I	2	II	1	I	2	I	2
	-	K	I	+	I	+	I	r	I	+	I	+	I	+
	Sorbus aucuparia	K	II	+	II	+	II	+	II	+	II	+	I	r
	Picea abies	K	II	r	I	r	II	r	II	r	I	+	I	r
	T LUZULO-FAGETUM													
	Orthodicranum montanum		II	+			II	+	II	+				
	T GALIO-FAGETUM LUZULETOSUM													
OK Q	Luzula luzuloides		V	+	III	+	V	+	V	+	IV	+	I	r
	Hypnum cupressiforme agg.		IV	+	III	+	IV	+	V	+	III	+	I	+
	Deschampsia flexuosa		III	+	II	+	III	+	III	+	II	+	I	r
OK Q	Dicranella heteromalla		III	+	II	+	III	+	III	+	III	+	.	
	Polytrichum formosum		III	+	II	+	III	+	III	+	III	+	.	
	T GALIO-FAGETUM LUZULETOSUM & LUZULO-FAGETUM MILIETOSUM													
KK	Poa nemoralis		II	+	III	1			II	+	IV	1	I	1
	T LUZULO-FAGETUM MILIETOSUM													
OK F	Milium effusum		III	+	V	+	I	r°	III	+	IV	1	V	+
KK	Anemone nemorosa		I	+	II	+			I	+	II	+	I	1
	T GALIO-FAGETUM													
VK F	Melica uniflora		I	+°	IV	1	.	.	I	+°	IV	2	V	+
(OK F)	Acer pseudoplatanus	K	I	+	III	+	I	+	I	+	II	+	V	+
	Sambucus racemosa	K	I	+	III	+	I	+	II	+	II	+	III	+
VK F	Galium odoratum		I	r	III	+	.	.	I	r	III	1	III	+
	Rubus fruticosus agg.		I	+	III	+	I	+	II	+	III	+	III	+
OK F	*Viola reichenbachiana		I	r	III	+			I	r	II	+	III	+
VK F	Hordelymus europaeus				II	2					I	2	II	2
OK F	Fraxinus excelsior	K			II	+					II	+	III	+
	VERBANDSKENNART DES FAGION													
	Festuca altissima		III	+	III	+	III	+	III	+	III	+	III	1
	ORDNUNGSKENNARTEN DER FAGETALIA													
	Dryopteris filix-mas		I	+	II	2	I	+	I	+	II	2	III	2
	Atrichum undulatum		I	+	I	+			I	+	II	+	I	+
	Festuca gigantea		I	r	II	r	.	.	I	r	I	+		
	Carex remota		I	+	I	+	I	+	II	+	I	+		
	BEGLEITER AUS DEN EPILOBIETEA ÜBERGREIFEND													
	Rubus idaeus		II	+	III	+	II	+	II	+	III	+	III	+
	Senecio ovatus		II	+	II	+	I	+	II	+	II	+	III	1
	SONSTIGE ARTEN													
	Oxalis acetosella		IV	+	IV	+	III	+	IV	+	III	+	V	+
	Athyrium filix-femina		II	+	II	+	I	+	II	+	II	+	III	+
	Dryopteris carthusiana		II	+	II	r	II	+	II	+	II	+	I	+
	Deschampsia cespitosa		II	+	I	+	I	+	II	+	I	+	I	+
	Dicranum scoparium		II	+	I	+	II	+	II	+	I	+	.	.
	Galeopsis tetrahit		I	+	II	+	I	+	I	+	II	+	II	+
	Mnium hornum		II	+	I	+	I	+	II	+	I	+	I	+
	Plagiothecium spec.		II	+	I	+	II	+	II	+	I	+	II	+
	Polygonatum verticillatum		II	+	I	+	I	+	II	+	I	+	I	+
	Mycelis muralis		I	r	II	+			I	r	II	+	I	r

Die zahlreichen geringsteten Sippen werden hier nicht aufgeführt.
Das Aufnahmematerial des Luzulo-Fagetum stammt aus KRAUSE & MÖSELER (1995).
T = Trennart; VK F, OK F = Verbands-, Ordnungskennart Fagion, Fagetalia;
OK Q = Ordnungskennart Quercetalia robori-petraeae (nach HEINKEN 1995);
KK = Klassenkennart Querco-Fagetea
*Viola reichenbachiana: inklusive Übergangsformen zu Viola riviniana

Anmerkung: Anemone nemorosa ist nach den im Text (Kap. Methodik) beschriebenen Grundsätzen keine Trennart des L.F. milietosum. Sie wird dennoch hier als solche geführt, da die Aufnahmen des L.F. z.T. gegen Ende der Vegetationsperiode angefertigt wurden und diese Flächen, anders als diejenigen des G.F., meist nicht im folgenden Frühjahr nachkontrolliert wurden. Es ist daher anzunehmen, daß Anemone nemorosa im L.F. milietosum steter ist, als es das Aufnahmematerial vermittelt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Tuexenia - Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft

Jahr/Year: 1998

Band/Volume: NS_18

Autor(en)/Author(s): Krause Stefan, Schumacher Wolfgang

Artikel/Article: Pflanzensoziologische Gliederung der Waldmeister-Buchenwälder (Galio odorati-Fagetum Sougnez & Thill 1959) in der nordrhein-westfälischen Eifel 3-19