

Azidophytische Saum- und Mantelgesellschaften an Waldrändern im Südwestmünsterland

Jörg DREWENSKUS, Hagen

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung

Abstract

1. Einleitung
2. Das Untersuchungsgebiet
 - 2.1 Lage und Abgrenzung
 - 2.2 Naturräumliche Gliederung
3. Waldränder
 - 3.1 Struktur und ökologische Funktion von Waldrändern
 - 3.2 Analyse der Gesellschaftskomplexe an Waldrändern
 - 3.2.1 Mantelgesellschaften (Gebüschgesellschaften)
 - 3.2.1.1 *Rubetum grati*
 - 3.2.1.2 *Rubetum plicati*
 - 3.2.1.3 *Rubetum sprengelii*
 - 3.2.1.4 *Agrostio-Franguletum*
 - 3.2.2 Saumgesellschaften
 - 3.2.2.1 *Agrostis tenuis-Holcus mollis*-Gesellschaft
 - 3.2.2.2 *Agrostis gigantea-Holcus mollis*-Gesellschaft
 - 3.2.2.3 *Holco mollis-Teucrietum scorodoniae*
4. Schluss

Danksagung

Tabellenverzeichnis

Tabellen

5. Literaturverzeichnis

Zusammenfassung

Pflanzensoziologische Untersuchungen an Waldrändern im Raum Haltern (Westfalen) ermöglichten, die Kenntnisse über die am Aufbau von Saum- und Mantelgesellschaften beteiligten Arten im Bereich des *Quercion robori-petraeae* auf sandigen, kalk- und nährstoffarmen Standorten zu erweitern. Das *Holco mollis-Teucrietum scorodoniae* (Tab. VII) bildet mit dem *Rubetum sprengelii* (Tab. III) und dem *Fago-Quercetum petraeae* einen Gesellschaftskomplex. Die Bedeutung des Salbei-Gamanders (*Teucrium scorodonia*), eine wichtige Indikatorpflanze der *Fago-Quercetum petraeae*-Bereiche, ist hervorzuheben. Diese Waldgesellschaft besitzt als Mantelgesellschaft ein *Rubetum sprengelii*, während die Saumgesellschaft vom *Holco mollis-Teucrietum scorodoniae* gestellt wird, unter Umständen aber auch von der *Agrostis gigantea-Holcus mollis*-Gesellschaft übernommen werden kann (Tab. VI, Nr. 1 - 3). Im Zusammenhang mit dem *Betulo-Quercetum roboris* treten die Mantelgesellschaften *Rubetum grati* (Tab. I), *Rubetum plicati* (Tab. II) und *Agrostio-Franguletum*

(Tab. IV) auf. Diese sind schwerpunktmäßig an die Birken-Eichenwaldbereiche gekoppelt und bilden mit der *Agrostis tenuis-Holcus mollis*-Gesellschaft (Tab. V) oder der *Agrostis gigantea-Holcus mollis*-Gesellschaft (Tab. VI) als Saum einen weiteren Komplex.

Key words: acidophilic fringe- and scrub communities, forest edges

Abstract

Based on own phytosociologically investigations in the Westphalian Bay near Haltern (Northrhine Westphalia, Germany), the occurrences and coenological structure of acidophilic fringe- and scrub communities are noted. It is the area of *Quercion robori-petraeae* on sandy, chalkfree and oligotrophic soils. *Holco mollis-Teucrietum scorodoniae* (Tab. VII), *Rubetum sprengelii* (Tab. III) and *Fago-Quercetum petraeae* create a community complex. The role of *Teucrium scorodonia*, an important plant (indicator) to identify the area of *Fago-Quercetum petraeae*, is described. This woodland community includes *Rubetum sprengelii* as her own scrub community. *Holco mollis-Teucrietum scorodoniae* might be its fringe community, *Agrostis gigantea-Holcus mollis* as well might be possible (Tab. VI, Nr. 1 - 3). In relationship to *Betulo-Quercetum roboris* the communities *Rubetum grati* (Tab. I), *Rubetum plicati* (Tab. II) and *Agrostio-Franguletum* (Tab. IV) disappear. These create another coenological complex with *Agrostis tenuis-Holcus mollis* fringe community (Tab. V) or *Agrostis gigantea-Holcus mollis* fringe community (Tab. VI).

1. Einleitung

Waldränder sind Bindeglieder zwischen Wald und Freiland. Die Landschaft der Westfälischen Bucht weist mit ihrem Mosaik aus Feldern, Weiden, Wallhecken und Waldstücken eine Vielzahl von Waldrändern und waldrandähnlichen Strukturen auf. Die vorliegende Arbeit widmet sich der pflanzensoziologischen Untersuchung von „echten“ Waldrändern, d. h., von solchen Waldrändern, an die sich tatsächlich ein Waldbestand anschließt. Wallhecken, die auch als Waldfragmente aufgefasst werden können, sind nicht Gegenstand dieser Untersuchung. Seit der grundlegenden Arbeit von TÜXEN (1952) werden Hecken, Gebüsche und Waldmäntel als eigenständige Vegetationseinheiten angesehen, ihre Systematik ist jedoch noch nicht gefestigt. Diese Arbeit soll die Kenntnis über die bisher spärlich untersuchten Waldränder auf kalk- und nährstoffarmen, zumeist sandigen Böden, wie sie im südwestlichen Münsterland bei Haltern zu finden sind, erweitern.

2. Das Untersuchungsgebiet

2.1 Lage und Abgrenzung

Das Untersuchungsgebiet liegt westlich der Stadt Haltern, im nördlichsten Bereich des Kreises Recklinghausen, Regierungsbezirk Münster, Westfalen. Alle Waldränder im Bereich der Bauernschaften Holtwick, Lünzum, im Nordwesten der Bauernschaft Tannenberg sowie nordöstlich von Eppendorf wurden in die Untersuchungen einbezogen. Für die pflanzensoziologischen Untersuchungen wurden aus dem oben beschriebenen Gesamtuntersuchungsgebiet 133 vornehmlich naturnahe Waldrandabschnitte östlich von Tannenberg und nördlich von Bergbossendorf ausgewählt.

2.2 Naturräumliche Gliederung

Es handelt sich um ein pleistozänes Sandgebiet mit zum Teil auffälligen Erhebungen (max. 145,9 m) und Binnendünen, dessen Klima atlantisch geprägt ist. Die vorherrschenden Südwestwinde führen im August zu einem Niederschlagsmaximum (Jahresmittel Hohe Mark 850 mm). Das Relief bedingt jedoch ein kleinräumig stark differenziertes Geländeklima mit sehr unterschiedlicher Niederschlagsverteilung.

3. Waldränder

3.1 Struktur und ökologische Funktion von Waldrändern

Waldränder stellen Übergangsbereiche zwischen Wald und Freiland dar, die eine charakteristische Vegetationsstruktur aufweisen. Grundsätzlich werden zwei Waldrandtypen unterschieden (COCH 1995):

- I. Waldaußenränder, d. h., der Baumbestand grenzt unmittelbar an die offene Kulturlandschaft,
- II. Waldinnenränder an Wald- und Forstwegen sowie an den Rändern von Lichtungen innerhalb von Waldbeständen.

In der nemoralen Laubwaldzone besteht der Waldrand aus zwei Hauptelementen, dem Waldmantel und dem vorgelagerten Waldsaum. Beide Begriffe wurden von TÜXEN (1952) eingeführt und ordnen die Vegetation nach strukturellen Merkmalen. Während viele verschiedene Lebensformen am Aufbau des artenreichen Saums beteiligt sind, weist der daran anschließende Waldmantel nur wenige Phanerophyten auf. Die Krautschicht des Saumes läuft im allgemeinen unter dem dichten Laubdach des Mantels aus (COCH 1995). Ursache dafür ist der verminderte Lichtgenuss und die große Konkurrenzkraft der strauchigen Holzpflanzen in Bezug auf Nährstoff- und Wasseraufnahme. Der Boden innerhalb des Waldmantels ist in der Regel mit einer mächtigen Laubstreuenschicht bedeckt und infolge der starken Beschattung fehlt eine Krautschicht. Darüber erheben sich dickichtartig, mit hohem Totholzanteil, die zahlreich verzweigten Sträucher und Baumjungwuchs.

Im Grunde genommen stellen Waldränder Ökotope dar, d. h., Übergangsbereiche zwischen den Formationen bzw. Räumen Wald und Freiland. An Grenzen von Teillebensräumen kommt es zur Zunahme von Struktur und Vielfalt („a- u. b-Diversität“ HAEUPLER 1982). Dieses Phänomen wird als Randeffect („edge effect“) bezeichnet. COCH (1995) weist auf die Vielzahl der Kleinstrukturen hin: offene Bodenstellen, verfilzte Altgrashorste, Blattspreiten großblättriger Kräuter, luftgefüllte Hohlräume in dünnen Hochstaudenstengeln und plateauförmige Blütenstände großer Doldenblütler. Diese Strukturvielfalt findet eine Entsprechung in einer vielfältigen Entomofauna. „Die vollständige Ausbildung von Mantel und Saum wird dabei oft als Gütesiegel ökologisch intakter Verhältnisse angesehen“ (ARBEITSKREIS FORSTLICHE LANDESPFLEGE 1984, ZUNDEL 1994).

3.2 Analyse der Gesellschaftskomplexe an Waldrändern

Nach WITTIG (1976) liegt an Waldrändern grundsätzlich ein Gesellschaftskomplex vor, weil hier auf kleinstem Raum verschiedene Assoziationen und Vergesellschaftungen miteinander verbunden sind. Dies spiegelt sich auch in den vorliegenden Vegetationsaufnahmen wider. Einige Aufnahmen lassen sich aufgrund ihrer Artenkombination sowohl der einen als auch der anderen Gesellschaft zuordnen.

3.2.1 Mantelgesellschaften (Gebüschgesellschaften)

Die Aufnahmen der Mantelgesellschaften werden zwei unterschiedlichen Klassen zugeordnet. Nach POTT (1995) sieht die syntaxonomische Einordnung wie folgt aus:

40. Klasse: *Franguletea alni* Doing ex Westhoff 1969 (= *Franguletea* Doing 1962, nom. inval.) - Faulbaum-Gebüschgesellschaften

Ordnung: *Rubetalia plicati* Weber 1995 (= *Pteridio-Rubetalia* Doing 1962, nom. invalid.)

1. Verband: *Lonicero-Rubion silvatici* R. Tx. et Neumann 1950 ex Wittig 1977 (= *Rubion plicati* Weber 1977)

1. Assoziation: *Rubo plicati-Sarothamnetum* Weber 1987

2. Assoziation: *Rubetum grati* R. Tx. et Neumann 1950 ex Weber 1976

6. Assoziation: *Rubus plicatus-Frangula alnus* Gesellschaft Pott 1995

42. Klasse: *Rhamno-Prunetea* Rivas-Goday et Borja 1961 - Kreuzdorn-Schlehen Brombeer-Gebüsche

2. Ordnung: *Pruno-Rubetalia* (R. Tx. 1952) Weber 1974

1. Verband: *Pruno-Rubion radulae* Weber 1974

1. Assoziation: *Pruno-Rubetum sprengelii* Weber 1967

3. 2. 1. 1 *Rubetum grati* R. Tx. et Neumann 1950 ex Weber 1976 und seine syntaxonomische Stellung

Eine *Rubus gratus*-Assoziation wurde zuerst von TÜXEN & NEUMANN (1950) beschrieben und in den Verband des *Lonicero-Rubion silvatici* R. Tx. et Neumann 1950 eingeordnet. Die beiden Autoren charakterisieren sie als Brombeer-Initialgesellschaft des natürlichen *Querceto roboris-Betuletum* auf basenarmen Quarzsandböden im nordwestdeutschen Flachland und der niederen Hügelstufe, wobei sie besonders häufig auf Standorten des *Querceto roboris-Betuletum molinietosum* auftritt (vgl. WEBER 1987). Die zahlreichen Kenn- und Trennarten (diverse *Rubus*-Sippen) des *Lonicero-Rubion silvatici* (WEBER 1997 und 1998) fehlen dem vorliegenden Aufnahmestoff vollständig (Tab. I). Als Differentialart für das ärmere *Lonicero-Rubion* ist *Rubus gratus* zu bewerten (WEBER 1977), der in der Assoziation zu ausgeprägter Massenentfaltung neigt (WEBER 1998). WEBER (1987) weist außerdem auf das Fehlen von *Rubus idaeus* im *Rubetum grati* hin, was für das Untersuchungsgebiet bei Haltern nicht zutrifft (Tab. I). Andererseits hält er *Rubus idaeus* für eine mögliche Differentialart des *Rubion silvatici*, womit die bei Haltern angetroffene *Rubus gratus*-Gesellschaft zum *Rubion silvatici* zu stellen wäre, obwohl ansonsten die diagnostischen Merkmale des *Rubetum grati* im Sinne von WEBER (1987) erfüllt sind.

Im Untersuchungsgebiet kommt *Frangula alnus* (KC) in der Strauchschicht mit der höchsten Stetigkeit (V) vor, gefolgt vom Jungwuchs des Eichen-Birkenwaldes mit *Betula pendula*, *Quercus robur* und *Sorbus aucuparia* (Tab. I, Nr. 1 - 28). Die Krautschicht des *Rubetum grati* ist sehr lückig und meist nur kümmerlich entwickelt. „Moose finden auf dem mit abgestorbenen Brombeerzweigen und kaum zersetztem Laub dicht bedeckten Boden gewöhnlich keine geeigneten Lebensbedingungen und fehlen meist ganz“ (WEBER 1977). WEBER (1998) unterscheidet Subassoziationen, die durch die Arten *Rubus ammobius* und *Corylus avellana* charakterisiert werden. Jene Arten treten bei dem aus Haltern vorliegenden Material nicht auf, dennoch ergeben sich anhand der Feldschicht zwei unterscheidbare Gesellschaftsbildungen. Das *Rubetum grati* (Tab. I, Nr. 1 - 17) läßt sich in eine Himbeer- (*Rubus idaeus*) und eine grasreiche Ausbildung mit *Holcus mollis*, *Lolium perenne* und *Deschampsia flexuosa* untergliedern. WEBER (1987) bezeichnet *Holcus mollis*, *Agrostis capillaris* und *Elymus repens* als für die Krautschicht typisch. Das trifft auch für „Haltern“ zu, allerdings mit der Einschränkung, dass *Agrostis capillaris* mit einer Ausnahme von *Agrostis gigantea* (V, 1 - 2 b) ersetzt wird. Die Frage, ob diese hochstete Begleitet *Agrostis capillaris* (I, +- 2 a) im Gebiet verdrängt hat, läßt sich nicht klären, da von den untersuchten Waldrändern leider keine Aufnahmen aus früheren Jahrzehnten vorliegen. Als Gesellschaft unsicherer Ranges sind vermutlich die Aufnahmen Nr. 18 - 28 (Tab. I) aufzufassen, denn *Pteridium aquilinum* bildet hier überwiegend Dominanzbestände und unterbindet die Entwicklung anderer Arten der Krautschicht.

Die vorliegenden Aufnahmen belegen durch die Artenzusammensetzung in der ersten Baumschicht eine Vergesellschaftung mit dem *Betulo-Quercetum roboris*. Die Arten der Feldschicht weisen auf eine Vergesellschaftung mit der *Agrostis gigantea-Holcus mollis*-Gesellschaft hin.

WEBER (1977 und 1987) stellt fest, dass *Rubus silvaticus* und die übrigen Arten des *Rubion silvatici* im *Rubetum grati* vollständig fehlen und hält dies für einen deutlichen Hinweis, dass das *Rubetum grati* von den Gesellschaften des *Rubion silvatici* abzutrennen ist, weil in diesem neben *Rubus silvaticus*, der im Untersuchungsgebiet (Tab. I) nicht auftritt, *Rubus sprengelii* und anspruchsvollere Brombeeren von *Fago-Quercetum*-Standorten auftreten.

Das *Rubetum grati* bildet in Nordwestdeutschland und den angrenzenden Niederlanden die einzige Assoziation des *Rubion grati* (WEBER 1977). In klarer Abgrenzung dazu ist das *Lonicero-Rubion silvatici* durch zahlreiche, geographisch und ökologisch unterschiedlich verbreitete *Rubus*-Arten stark differenziert. Die ökologische Spanne dieses Unterverbandes reicht vom *Betulo-Quercetum roboris* über das *Fago-Quercetum* bis zum bodensauren *Quercu-Carpinetum*.

„Die Gesellschaften des *Rubion plicati* wurden von Tüxen (1950) zunächst den *Epilobietalia* Tx. 1950 zugeordnet. Tatsächlich jedoch sind sie als spätere Sukzessionsstadien zwischen diesen vorwiegend von Kräutern gebildeten Gesellschaften und dem nachfolgend sich regenerierenden Wald als charakteristische Zwischenstufe eingeschaltet“ (WEBER 1977). In neuerer Zeit hat WEBER (1990, 1997 und 1998) diese Überlegungen revidiert und ist wieder zum Verband *Lonicero-Rubion silvatici* zurückgekehrt. Die Aufnahmen aus Haltern zeigen auf der einen Seite, dass *Rubus silvaticus* und *Rubus sprengelii* als Charakterarten in den Aufnahmen nicht auftreten, andererseits *Lonicera periclymenum* als Differentialart

stetig (III) auftritt (Tab. I, Nr. 37 - 36). Dies zeigt, dass das von WEBER 1977 vorgeschlagene System wohl zu speziell auf regionale Verhältnisse im Nordwesten Deutschlands zugeschnitten war.

3. 2. 1. 2 *Rubetum plicati* Passarge 1982

Eine syntaxonomische Einordnung des *Rubetum sprengelii* nach POTT (1995) ist nicht möglich. Verwandte Gesellschaften könnten das *Rubo plicati-Sarothamnetum* und die *Rubus plicatus-Frangula alnus*-Gesellschaft (POTT 1995) sein. Die vorliegenden Aufnahmen lassen sich jedoch mit keiner der beiden Gesellschaften in Übereinstimmung bringen, da beispielsweise *Sarothamnus scoparius* mit der Stetigkeit II und *Frangula alnus* mit der Stetigkeit I auftritt.

Das *Rubetum plicati* zeichnet sich durch eine weite ökologische Amplitude aus und ist daher - mit Ausnahme von Karbonat- und Trockenstandorten - in Mitteleuropa sehr häufig. PASSARGE (1982) vertritt die Ansicht, dass das *Calamagrostio-Rubetum plicati* eine vikariierende Assoziation zum subatlantischen *Rubetum grati* ist. In der Mark Brandenburg ist das *Rubetum plicati* an Waldstandorte gebunden. Die Gesellschaft besiedelt frische, mesotrophe, podsolierte Sandböden an Waldlichtungen und Waldrändern, sowie ältere Schläge und Kiefernforste. Sie wird nur von wenigen anspruchslosen Gräsern wie *Agrostis capillaris*, *Holcus mollis*, *Calamagrostis epigejos* sowie von strauchförmigen Gehölzen wie *Frangula alnus*, *Sorbus aucuparia* und Baum-Jungwuchs (*Quercus robur* und *Betula pendula*) durchsetzt (PASSARGE 1982). Rohhumuszeiger wie *Deschampsia flexuosa*, *Rumex acetosella*, *Sarothamnus scoparius* und *Calluna vulgaris* grenzen die Subassoziation des *Calamagrostio-Rubetum avenelletesum* ab. PASSARGE (1982) berichtet von weiteren Varianten, die aufgrund unterschiedlicher Feuchtigkeitsverhältnisse durch die Arten *Poa angustifolia*, *Hypericum perforatum*, *Euphorbia cyparissias* bzw. *Juncus conglomeratus* und *Dryopteris carthusiana* abgegrenzt werden.

Die Aufnahmen aus Haltern (Tab. II, Nr. 1 - 10) zeigen die Vergesellschaftung von *Rubus plicatus* mit *Rubus idaeus*, *Holcus mollis* und *Deschampsia flexuosa*, die alle hochstet sind. *Rubus plicatus* kommt in Haltern mit geringerer Artmächtigkeit (1 - 3) vor, als in den von PASSARGE (1982) veröffentlichten Aufnahmen. *Calamagrostis epigejos* tritt in diesen Aufnahmen nicht auf, kommt aber im Gebiet vor. Die Assoziation zeigt somit keine typische Ausprägung. *Agrostis capillaris* kommt als Rohhumuszeiger hochstet vor, weitere diagnostische Arten wie *Rumex acetosella* und *Sarothamnus scoparius* kommen zerstreut vor, so dass die Aufnahmen in die Nähe des *Calamagrostio-Rubetum avenelletesum* gestellt werden können.

Es können zwei Varianten des *Rubetum plicati* unterschieden werden (Tab. II). Die erste Variante ist in Nr. 1 - 6 durch das Artenkollektiv *Elymus repens*, *Bromus hordeaceus*, *Solanum nigrum* ssp. *nigrum* und *Epilobium angustifolium* sowie durch eine von *Sambucus nigra* und *Sambucus racemosa* dominierte Strauchschicht charakterisiert. Diese Arten der Kraut- und der Strauchschicht fehlen in der zweiten Variante (Nr. 7 - 10) ganz. Hier tritt ein Begleitarten-Kollektiv auf, das sich aus *Dryopteris carthusiana*, *Polygonum dumetorum* und *Ilex aquifolium*-Jungwuchs zusammensetzt. Das Artenspektrum deutet mit Ausnahme von *Polygonum dumetorum* Waldcharakter an. *Betula pendula* und *Prunus avium* dominieren in der zweiten Baumschicht und in der Strauchschicht.

Die Aufnahmen belegen durch die Artenzusammensetzung in der ersten Baumschicht eine Vergesellschaftung mit dem *Betulo-Quercetum roboris*. Die Arten der Feldschicht weisen auf eine Vergesellschaftung mit der *Agrostis tenuis-Holcus mollis*-Gesellschaft hin.

3. 2. 1. 3 *Rubetum sprengelii* Passarge 1982

Die syntaxonomische Stellung des *Rubetum sprengelii* ist unklar. POTT (1995) gliedert ein *Pruno-Rubetum sprengelii* in das *Pruno-Rubion* innerhalb der *Rhamno-Prunetea* ein. Demgegenüber berichten TÜXEN & NEUMANN (1950) von *Rubus sprengelii* - neben weiteren *Rubus*-Sippen - als einer Charakterart des *Lonicero-Rubion silvatici*. *Lonicera periclymenum* wird als Differentialart genannt, jedoch legen sich die Autoren zur Stellung dieser Art nicht abschließend fest, möglicherweise sei sie auch als Charakterart anzusprechen. Als stete Waldpioniere werden *Sorbus aucuparia*, *Betula pendula*, *Quercus robur* und *Frangula alnus* aufgeführt. TÜXEN & NEUMANN (1950) bewerten die Gesellschaften des *Lonicero-*

Rubion silvatici als sehr häufige Initialgesellschaften des natürlichen Waldes auf älteren Schlägen auf Standorten von *Quercion roboris-sessiliflorae*-Wäldern im subatlantischen nordwestdeutschen Flachland. „Die Gesellschaften dieses Verbandes sind hervorragende Verarbeiter von Rohhumus und für die Sanierung des Bodens von höchstem Wert“ (TÜXEN & NEUMANN 1950). Das *Rubetum sprengelii* ist auf mesotrophen, anlehmigen Sanden vom Typ des Braunerdepodsols bzw. der podsolierten Braunerde mit moderartigem Auflagehumus verbreitet. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt in potentiellen Eichenwaldgebieten bis in den *Luzulo-Fagenion*-Bereich hinein (PASSARGE 1982). Die Assoziation setzt sich in geschlossenen Beständen meist aus vereinzelt, am Boden kriechenden, charakteristisch belaubten Ranken von *Rubus sprengelii* zusammen. An Waldrändern und an lichten Stellen in Waldbeständen verschiedenen Alters können diese Ranken zu knie- bis brusthohen Brombeergestrüppen emporwachsen.

PASSARGE (1982) beschreibt ein *Calamagrostio-Rubetum sprengelii* aus der Mark Brandenburg. Er berichtet von *Calamagrostis epigejos*, *Holcus mollis*, *Dryopteris carthusiana* und *Agrostis capillaris*, als wichtige Arten der Krautschicht. Nach seiner Auffassung sind die Gehölze in den Beständen der Gesellschaft *Quercus robur*, *Sorbus aucuparia*, sowie *Frangula alnus* kaum höher als die *Rubus sprengelii*-Gestrüppe selbst. Die Gesellschaft ist oft von *Rubus idaeus* durchsetzt (PASSARGE 1982).

Die vorliegenden Aufnahmen aus Haltern (Tab. III) zeigen, dass *Rubus sprengelii* höchstet in der Krautschicht auftritt. Bemerkenswert ist das Vorkommen dieser Art in der Strauchschicht (Tab. III, Nr. 8 - 12), in der diese eine Höhe von etwa 180 cm erreicht (vgl. PASSARGE 1982). *Rubus sprengelii* tritt jedoch insgesamt (Tab. III, Nr. 1 - 28) mit geringerer Artmächtigkeit (1 - 4) auf, als von PASSARGE (1982) beschrieben (3 - 5). Im Unterschied zu der von PASSARGE (1982) beschriebenen Gesellschaft tritt *Calamagrostis epigejos* in diesen Aufnahmen nicht auf, kommt aber im Gebiet vor. Die Assoziation zeigt somit keine typische Ausprägung, dennoch werden diese Aufnahmen aufgrund der Artenkombination zum *Rubetum sprengelii* gestellt.

Zwei Varianten der Gesellschaft lassen sich unterscheiden. In Nr. 1 - 7 (Tab. III) dominiert *Betula pendula* in der zweiten Baum- und Strauchschicht. *Lonicera periclymenum* als Differentialart fehlt. In der Krautschicht tritt ein Artenkollektiv auf, das sich aus *Agrostis capillaris*, *Rubus idaeus*, *Holcus mollis*, *Deschampsia flexuosa* (vgl. PASSARGE 1982) sowie *Rumex acetosella* und *Polygonum dumetorum* zusammensetzt.

In der zweiten Variante (Tab. III, Nr. 8 - 28) kommt *Frangula alnus* mit hoher Stetigkeit in der Strauchschicht vor. *Lonicera periclymenum* tritt als Differentialart mit hoher Stetigkeit und relativ hoher Artmächtigkeit auf. Dies ist vielleicht ein Hinweis auf den von TÜXEN & NEUMANN (1950) beschriebenen Lianenreichtum der Gesellschaft. In der Krautschicht kommt *Agrostis gigantea* höchstet vor. Eine weitere Art mit hoher Stetigkeit ist *Holcus mollis*; *Lolium perenne* und *Elymus repens* treten mit mittlerer Stetigkeit und geringer Artmächtigkeit auf. Innerhalb dieser Variante lässt sich eine feuchtere Ausprägung (Tab. III, Nr. 22 - 28) mit den Stau-nässezeigern *Juncus conglomeratus* und *Pteridium aquilinum* abtrennen.

Die vorliegenden Aufnahmen belegen durch die Artenzusammensetzung in der ersten Baumschicht grundsätzlich eine Vergesellschaftung mit dem *Betulo-Quercetum roboris*. In den Nummern 24 - 26 finden sich deutliche Bezüge zum *Fago-Quercetum petraeae*. Die Arten der Feldschicht weisen auf eine Vergesellschaftung mit der *Agrostis tenuis-Holcus mollis*-Gesellschaft hin.

3. 2. 1. 4 *Agrostio-Franguletum* Passarge 1968

Eine syntaxonomische Einordnung des *Agrostio-Franguletums* ist nach POTT (1995) nicht möglich. PASSARGE (1973) berichtet von azidophytischen *Frangula alnus*-Gebüschchen aus dem ostdeutschen Tiefland. Diese sind innerhalb des Standortbereiches ärmerer Eichenmischwälder sowie deren Ersatzgesellschaften auf grundwasserfernen, podsolierten Braunerden verbreitet. Im *Agrostio-Franguletum* fasst der Autor relativ anspruchslose Arten zusammen, die auf feuchten bis mäßig frischen Standorten vorkommen. Neben der sehr anspruchslosen Charakterart *Frangula alnus* zählen dazu auch Pioniergehölze wie *Betula*-Arten, *Populus tremula* und *Sorbus aucuparia*. Die Arten der Krautschicht sind nach Ansicht von PASSARGE (1973) alle nässemeidend, so dass sich eine deutliche Trennung zu den „Sumpfgebüschchen“ (*Salicion cinereae*) mit *Salix cinera* und *S. aurita* ergibt, in denen *Frangula alnus* auch vertreten sein kann. Die nässemeidenden Krautschichtarten sind *Holcus mollis*, *Agrostis capillaris*, diverse *Rubus*-Arten, *Poa pratensis*, *Hypericum perforatum* und *Hieracium laevigatum*. Gesellschaftsfremde Arten kennzeichnen als Differentialarten verschiedene Sonderausbildungen. So beschreibt er eine *Deschampsia flexuosa*-reiche

Form, die zahlreiche Baumarten, so auch *Fagus sylvatica*, umfasst und waldnahe Mantelgebüsche bildet. Die zweite Form der Gesellschaft wird von *Elymus repens* dominiert und bildet Feldhecken aus. PASSARGE (1973) unterscheidet anhand der geographischen Verbreitung eine *Lonicera periclymenum*-Rasse im subatlantischen und eine *Vaccinium myrtillus*-Rasse im subkontinentalen Klimagebiet.

In den Aufnahmen aus Haltern (Tab. IV) sind neben der hochsteten Charakterart *Fragula alnus* die Pioniergehölze *Sorbus aucuparia* und *Betula pendula* in der Strauchschicht vorhanden. Anhand der Krautschichtarten können die oben genannten Gesellschaftsformen differenziert werden. In der *Deschampsia flexuosa*-reichen Form kommen neben den hochsteten Arten *Holcus mollis* und *Deschampsia flexuosa* *Rubus idaeus* sowie *Agrostis capillaris* als stete Begleiter vor (Tab. IV, Nr. 3 - 9). Dieses Artenkollektiv tritt in der *Elymus repens*-reichen Form wesentlich seltener und mit geringerer Artmächtigkeit auf (Tab. IV, Nr. 10 - 22). Sie wird auch Feldheckenform des *Agrostio-Franguletums* genannt und weist neben den hochsteten Arten *Elymus repens* und *Rubus lindleianus* auch *Lonicera periclymenum* auf. Diese Art kennzeichnet wiederum die subatlantische Rasse des *Agrostio-Franguletum* (vgl. PASSARGE 1973), widerspricht jedoch als Waldart dem Feldheckencharakter. *Vaccinium myrtillus*, ein Indikator für die subkontinentale Rasse, tritt nur einmal auf. Dieses Vorkommen könnte als Relikt der früher in Haltern sehr verbreiteten Heidenutzung gesehen werden. Interessanterweise kommt *Fagus sylvatica* nur sporadisch in ersten und zweiten Baumschicht der *Elymus repens*-Form vor (Tab. IV, Nr. 10 - 22). Dies scheint zunächst im Widerspruch zu den Erkenntnissen von PASSARGE (1973) zu stehen, da er *Fagus sylvatica* als charakteristisch für die waldnahe *Deschampsia flexuosa*-Form der Gesellschaft ansieht. Es liegen jedoch von dieser Gesellschaftsform mit Nr. 3 - 9 nur sehr wenige Aufnahmen vor, so dass hier keine abschließende Aussage getroffen werden kann.

Die Aufnahmen belegen durch die Artenzusammensetzung in der ersten Baumschicht eine Vergesellschaftung mit dem *Betulo-Quercetum roboris*. Die Arten der Feldschicht weisen in den Nummern 1 - 9 auf eine Vergesellschaftung mit der *Agrostis tenuis-Holcus mollis*-Gesellschaft und von Nummer 10 - 22 mit der *Agrostis gigantea-Holcus mollis*-Gesellschaft hin.

3. 2. 2 Saumgesellschaften

Die Aufnahmen der Saumgesellschaften werden zwei unterschiedlichen Klassen zugeordnet. Nach POTT (1995) sieht die syntaxonomische Einordnung wie folgt aus:

25. Klasse: *Koelerio-Coryneporetea* Klika in Klika et Nowak 1941 (syn. = *Sedo-Scleranthea* Br.-Bl. 1955 em. Th. Müller 1961, p. pte.) – Gesellschaften der Graudünen, Sandtrockenrasen, Mauerpfeffer- und Felsbandgesellschaften

2. Ordnung: *Festuco-Sedetalia* R. Tx. 1951 em. Krausch 1962

2. Verband: *Plantagini-Festucion ovinae* Passarge 1964 (= *Armerion elongatae* Krausch 1961) Fragmentgesellschaft des *Plantagini-Festucion ovinae*-Verbandes: *Agrostis capillaris*-Gesellschaft Pott 1995

33. Klasse: *Trifolio-Geranietea sanguinei* Th. Müller 1961 - Meso- und thermophile Säume

2. Ordnung: *Melampyro-Holcetalia mollis* Passarge 1979

1. Verband: *Melampyrium pratensis* Passarge 1979

3. Assoziation: *Teucrietum scorodoniae* (Jouanne 1929) Pott 1992 *Holcus mollis*-Gesellschaft Pott 1995

3. 2. 2. 1 *Agrostis tenuis-Holcus mollis*-Gesellschaft Schuhwerk 1978

POTT (1995) berichtet von einer *Agrostis capillaris*-Gesellschaft, die dichte Bestände entlang von Feldwegen vor allem in den norddeutschen Sandlandschaften bildet. Diese gliedert er den *Koelerio-Coryneporetea* an. Ebenso beschreibt eine *Holcus mollis*-Gesellschaft, die er den *Trifolio-Geranietea* angliedert.

OBERDORFER (1993) beschreibt eine *Agrostis tenuis-Holcus mollis*-Gesellschaft, die er unter Vorbehalt einer endgültigen syntaxonomischen Einordnung an die azidophytischen Saumgesellschaften „anhängt“. Ihm erscheint auch die Stellung zu den *Nardo-Callunetea* möglich, vielleicht sogar besser, da die Gesellschaft nicht mehr beweidete *Nardetalia*-Gesellschaften abbaut. Die *Agrostis tenuis-Holcus mollis*-Gesellschaft ist sehr artenarm und

zeichnet sich durch die Dominanz von *Agrostis tenuis* (= *Agrostis capillaris*, Anm. d. Verf.) und *Holcus mollis* aus. Sie ist in mehr oder weniger schattiger Lage an Wald-, Gebüsch- und Wegrändern zu finden. PASSARGE (1994) berichtet von *Agrostis tenuis-Holcus mollis*-Rasen mit *Deschampsia flexuosa* auf grundwasserfreien, nährstoffarmen und infolge früherer Streunutzung degradierten Sandstandorten in der Mark Brandenburg. Durchsetzt sind diese Bestände teilweise von Schlag- bzw. Ödlandpflanzen wie *Conyza canadensis*, *Epilobium angustifolium* bzw. *Hypochoeris radicata* und *Rumex acetosella*. Bezüglich der *Agrostis tenuis-Holcus mollis*-Gesellschaft unterscheidet er eine Subassoziation mit *Juncus effusus* und *Carex leporina*, die auf feuchtere Standorte hinweisen. Eine *Rubus-idaeus*-Variante ist seiner Ansicht nach als Vorbote der natürlichen Waldregeneration zu werten. Er weist darauf hin, dass in den artenarmen *Holcus-mollis*-Feldheckensaumgesellschaften neben *Agrostis capillaris* auch *Elymus repens* auftritt. *Holcus mollis* besiedelt an bodensauren Wäldern und Hecken linienhaft Saumstandorte, die bei Südexposition im Sommer starke Trockenschäden erleiden können (POTT 1995). Als Polykormonbildner und Mineralbodenkeimer dringt er in lichte Eichen-Birkenwälder ein (Vergrasung).

In den Aufnahmen aus Haltern (Tab. V) tritt *Agrostis capillaris* hochstet und *Holcus mollis* mit hoher Stetigkeit auf. *Rubus idaeus* und *Deschampsia flexuosa* sind weitere Arten mit hoher Stetigkeit. Aufgrund der unterschiedlichen Artenzusammensetzung lassen sich zwei Varianten der *Agrostis tenuis-Holcus mollis*-Gesellschaft differenzieren, in Nr. 1 - 5 (Tab. V) eine *Rubus idaeus*-Variante und in den Nr. 6 - 10 eine *Elymus repens*-Variante. In der ersten Variante treten *Rumex acetosella*, *Polygonum dumetorum*, *Rubus lindleianus*, sowie mit geringer Stetigkeit *Agrostis stolonifera* und *Dryopteris dilatata* auf. Die letztgenannte Art deutet auf Waldcharakter hin. In der zweiten Variante (Tab. V, Nr. 6 - 10) fehlen die vorgenannten Arten. Hier tritt mit mittlerer Stetigkeit *Elymus repens* auf. Demnach ist diese Variante in die Nähe der Feldheckensaumgesellschaften zu stellen (vgl. PASSARGE 1994).

Auffällig ist, dass *Holcus mollis* in den vorliegenden Aufnahmen eine deutlich geringere Artmächtigkeitsspanne (+ - 3) aufweist, als bei PASSARGE (1994) beschrieben (3 - 4), aber dennoch die diagnostischen Merkmale der Gesellschaft erfüllt sind.

Die Aufnahmen belegen insgesamt durch die Artenzusammensetzung in der ersten Baumschicht eine Vergesellschaftung mit dem *Betulo-Quercetum roboris*.

3. 2. 2. 2 *Agrostis gigantea-Holcus mollis*-Gesellschaft

Die *Agrostis gigantea-Holcus mollis*-Gesellschaft (Tab. VI) zeichnet sich durch das höchste Vorkommen der beiden namengebenden Gräser aus. *Rubus idaeus* und *Rumex acetosella* sind weitere Arten mit hoher Stetigkeit. In Nr. 1 - 2 (Tab. VI) sind *Lolium perenne*, *Elymus repens* und *Deschampsia flexuosa* mit *Pteridium aquilinum* und *Juncus conglomeratus* vergesellschaftet, wobei letztere auf höhere Bodenfeuchtigkeit (Staunässezeiger) hindeuten. In Nr. 3 - 4 werden diese von *Rubus lindleianus* abgelöst. *Rubus winteri* tritt in Nr. 5 - 8 mit hoher Artmächtigkeit auf. Die Arten *Lolium perenne*, *Elymus repens* sowie *Deschampsia flexuosa* fehlen hier.

Die vorliegenden Aufnahmen belegen durch die Artenzusammensetzung in der ersten Baumschicht in den Nummern 4 - 8 eine Vergesellschaftung mit dem *Betulo-Quercetum roboris*. In den Nummern 1 - 3 finden sich deutliche Bezüge zum *Fago-Quercetum petraeae*.

3. 2. 2. 3 *Holcus mollis-Teucrietum scorodoniae* Philippi 1971

Nach POTT (1995) wird ein *Teucrietum scorodoniae* in den 1. Verband (*Melampyrium pratensis*) der *Melampyro-Holcetalia mollis* gestellt. Der Verband umfasst überwiegend azidophytische Saumarten auf kalkarmen Böden, die in ihrer Zusammensetzung verhältnismäßig artenarm und physiognomisch unauffällig sind. *Origanetalia*-Arten spielen im *Melampyrium pratensis* keine Rolle, weil sie an kalkreiche Böden gebunden sind und daher auf sehr basenarmen Böden fehlen (TH. MÜLLER 1962 und OBERDORFER 1978 in POTT 1995). Es besteht noch Klärungsbedarf über die Existenz eigener Kennarten azidophytischer Saumgesellschaften. Zwar bezeichnen PASSARGE (1979 a) *Holcus mollis*, *Teucrium scorodonia*, *Melampyrum pratense*, WITTIG (1979) diverse *Hieracium*-Arten und SCHWABE-BRAUN (1979 a, 1979 b, 1980 in POTT 1995) *Teucrium scorodonia* als typische Saumarten, jedoch vertritt POTT zusammenfassend (1995) die Ansicht, dass diese Angaben nur regional gültig sind und daher nicht ohne weiteres verallgemeinert werden können. Er räumt *Hieracium laevigatum*, *H. umbellatum*, *Holcus mollis*, *Melampyrum pratense* und *Teucrium scorodonia* sowohl den Rang von Charakterarten als auch von Differentialarten ein.

Das *Holcus mollis*-*Teucrietum scorodoniae* ist eine subatlantisch verbreitete Saumgesellschaft auf Sandböden der Geest und des Silikat-Berglandes (POTT 1995) sowie der Flug-sandgebiete (PHILIPPI 1971). Sie hat ihren Verbreitungsschwerpunkt im Bereich des *Fago-Quercetum* und darauf begründeten Kiefernforsten. SCHUBERT, HILBIG & KLOTZ (1995) beschreiben als Standorte der Gesellschaft bodensaure Wald- und Wegränder sowie Waldlichtungen im Kontakt zu Birken-Eichenwäldern und Ginstergebüschchen. POTT (1995) nennt ferner weitere Vorkommen auch im Schatten bodensaurer Buchenwälder und an Rändern von Fichtenforsten. Die Salbei-Gamander-Gesellschaft ist häufig an Wegböschungen und süd- bis süd-west-exponierten Hanglagen zu finden. Nach PASSARGE (1979 a, 1979 b) bevorzugen die *Teucrium scorodonia*-Säume mesotrophe bis mesophile Wald- und Hekkenstandorte mit anlehmigen Böden.

Charakteristisch für die Gesellschaft sind schmale *Teucrium scorodonia*-Bestände. OBERDORFER (1993) vertritt die Auffassung, dass die Gesellschaft keine eigenen Charakterarten besitzt, sondern sich in erster Linie durch das höchstete Vorkommen bezeichnender säurezeigender Arten wie *Holcus mollis*, *Teucrium scorodonia*, *Agrostis capillaris* und *Deschampsia flexuosa* auszeichnet. Dies wird von POTT (1995) in seinen Ausführungen zur Salbei-Gamander-Gesellschaft bestätigt und um *Rubus spregelii*, *Galeopsis tetrahit*, *Festuca pratensis*, *Elytrigia repens*, *Hedera helix* sowie weitere tendentiell nitrophytische Arten wie *Galium aparine*, *Holcus lanatus*, *Urtica dioica*, *Bromus mollis* und *Viola arvensis* ergänzt. *Lonicera periclymenum* tritt vereinzelt im *Holcus mollis*-*Teucrietum scorodoniae* auf. PHILIPPI (1971) ist der Ansicht, dass sie als Trennart gegenüber anderen Saumgesellschaften anzusehen ist.

Der Salbei-Gamander gilt als wertvolle Indikatorpflanze für die Abgrenzung der *Fago-Quercetum*-Bereiche gegenüber den *Betulo-Quercetum*-Bereichen innerhalb der bodensauren Eichenwälder (BURRICHTER 1969, 1973 in POTT 1995). Aus geographischer Sicht unterstreicht die Vergesellschaftung mit *Holcus mollis* den atlantisch-subatlantischen Charakter der *Teucrium scorodonia*-Säume, da der Salbei-Gamander im subatlantischen, mäßig temperaten Europa beheimatet ist (PASSARGE 1979 a und 1979 b). Dem gegenüber zeigt das Auftreten von *Hedera helix* deutlich euatlantische Züge innerhalb der Gesellschaft an (POTT 1995).

PASSARGE (1994) bezeichnet *Teucrium scorodonia*, *Holcus mollis* und *Pteridium aquilinum* als Arten mit einem Schwerpunkt in azidophytischen Saumgesellschaften. *Deschampsia flexuosa* und *Agrostis capillaris* stuft er dagegen als allgemeine Begleitpflanzen ein. Diese Ansicht wird durch die Aufnahmen aus Haltern verifiziert (Tab. VII). In Nr. 13 - 24 (Tab. VII) lassen sich mit *Juncus conglomeratus*, *Rubus spregelii*, *Deschampsia flexuosa*, *Agrostis capillaris* und *Juncus tenuis* eindeutig azidophytische Arten finden. Von ihnen heben sich deutlich Nr. 1 - 12 als Block ab, dem diese Arten fehlen. Hier treten mit *Artemisia vulgaris*, *Polygonum aviculare*, *Cirsium arvense*, *Bromus sterilis* und *Matricaria discoidea* ruderaler Pioniere auf, deren Vorkommen auf den Nährstoffeintrag durch einen angrenzenden Wirtschaftsweg zurückzuführen sind. PHILIPPI (1971) vertritt übereinstimmend die Auffassung, dass die Gesellschaft „etwas eutrophierte Standorte“ bevorzugt. Er stellt fest, dass die Grenze zwischen Saumgesellschaft, die regelmäßig schwach beschattet ist, und Krautschicht in lichten Kiefern-Altholzbeständen sehr undeutlich zu verfolgen ist. Die in Haltern aufgefundenen *Holcus mollis*-*Teucrietum scorodoniae*-Säume sind deutlich von der Krautschicht des Waldes abgesetzt. Ursache hierfür ist die Auswahl der Aufnahmeflächen, da nur naturnahe Waldränder (keine Kiefernforste) Berücksichtigung fanden und entsprechend starke Beschattung der Krautschicht aufwies.

Die synsystematische Einordnung ist noch nicht abschließend geklärt. PASSARGE (1994) umfasst alle grasreichen *Teucrium*-Saumbestände von PHILIPPI (1971) et alliis in einer Assoziation zum *Campanulo-Teucrietum* zusammen, das sich charakteristisch aus *Teucrium scorodonia*, *Holcus mollis* (+- 3) und *Deschampsia flexuosa* (+- 2) zusammensetzt. In Süddeutschland tritt die namengebende *Campanula baumgarteni* (+- 2) hinzu, die in Haltern nicht auftritt. Ferner nennt er eine durch *Lonicera periclymenum* charakterisierte Tieflagenrasse, die sich in Nr. 3 - 8 (Tabelle VII) aus Haltern widerspiegelt.

Eine zweite deutliche Ausbildung (Tab. VII, Nr. 1 - 12) wird von einer artenreichen, ruderalen Kräuter-Gesellschaft mit *Elymus repens*, *Artemisia vulgaris*, *Polygonum aviculare* agg., *Cirsium arvense*, *Bromus sterilis* und *Taraxacum officinale* agg. gebildet.

Die vorliegenden Aufnahmen belegen durch die Artenzusammensetzung in der ersten Baumschicht eine Vergesellschaftung mit dem *Fago-Quercetum petraeae*.

4. Schluss

Die Untersuchungen zeigen, dass Arten der Klasse *Trifolio-Geranietea*, die am Aufbau vieler Waldsaumgesellschaften auf lehmigen, kalk- und nährstoffreicheren Standorten beteiligt sind, im Untersuchungsgebiet fehlen bzw. selten vorkommen und somit pflanzensoziologisch keine Rolle spielen.

Das *Fago-Quercetum petraeae* weist als Mantelgesellschaft das *Rubetum sprengelii* und als Saumgesellschaft das *Holco mollis-Teucrietum scorodoniae* auf, wobei die letztgenannte Funktion vielleicht auch von der *Agrostis gigantea-Holcus mollis*-Gesellschaft übernommen werden kann (Tab. VI, Nr. 1 - 3).

Um dies zu bestätigen, müssten allerdings noch weitere Untersuchungen durchgeführt werden.

Danksagung

Für die Nachbestimmung der *Rubus*-Sippen danke ich ganz herzlich Herrn Götz Heinrich LOOS, Kamen-Methler, durch den die fundierte syntaxonomische Einordnung erst möglich wurde.

Tabellenverzeichnis

Tabelle I:	<i>Rubetum grati</i> Tx. & Neumann 1950 ex Weber 1976
Tabelle II:	<i>Rubetum plicati</i> Passarge 1982
Tabelle III:	<i>Rubetum sprengelii</i> Passarge 1982
Tabelle IV:	<i>Agrostio-Franguletum</i> Passarge 1968
Tabelle V:	<i>Agrostis tenuis-Holcus mollis</i> -Gesellschaft Schuhwerk 1978
Tabelle VI:	<i>Agrostis gigantea-Holcus mollis</i> -Gesellschaft
Tabelle VII:	<i>Holco mollis-Teucrietum scorodoniae</i> Philippi 1971

Tabelle I: *Rubetum grati* TÜXEN & NEUMANN ex WEBER 1976

Laufende Nummer	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	S	D	S	D		
Aufnahmenummer	74	79	86	89	80	62	64	76	77	78	65	81	82	83	85	84	75	63	87	88	54	61	58	57	55	56	59	60						
Exposition	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW				
Höhe (m ü. NN)	90	90	90	92	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	92	92	90	90	90	90	90	90	90	90	90					
1. Baumschicht: Höhe (m)	18	16	18	18	16	18	18	18	18	18	18	20	16	18	18	18	18	18	18	18	17	18	18	18	18	15	18	18						
Deckung (%)	35	35	30	50	35	35	25	40	60	40	70	30	40	40	40	30	30	60	50	60	45	65	50	60	30	35	35							
2. Baumschicht: Höhe (m)	10	12	-	10	-	-	8	12	12	12	5	-	12	12	-	12	10	-	-	12	5	-	5	5	5	5	-	-						
Deckung (%)	25	20	-	15	-	-	20	10	20	10	5	-	5	5	-	10	20	-	-	10	5	-	10	10	5	10	-	-						
Strauchschicht: Höhe (m)	4	3	2	2	3	2,5	1,5	3	4	3	2	2	2	3	3	3	4	2	2	2	1,5	1,8	-	3	3	2	2	2						
Deckung (%)	20	30	20	30	20	30	5	30	30	35	15	25	20	20	30	40	20	35	30	15	5	15	-	15	10	15	5	10						
Feldschicht: Höhe (m)	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,8	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,8	0,5	0,5	0,5	1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	0,8						
Deckung (%)	50	70	60	40	90	50	70	75	60	60	30	70	90	40	40	60	70	80	70	50	80	90	90	95	90	85	70							
Moosschicht: Deckung (%)	1	1	0,5	0,5	-	-	-	1	1	1	-	1	1	0,5	-	0,5	1	-	1	0,5	1	-	-	-	-	-	-	-						
Artenzahl	13	11	13	14	9	19	17	9	10	12	15	11	12	10	13	10	11	16	10	10	10	15	13	15	8	12	13	14						

ASSOZIATIONS-CHARAKTERART

<i>Rubus gratus</i>	3	3	3	3	4	2a	3	2b	3	2b	2b	3	4	3	3	2b	3	3	4	2b	2b	4	2b	2a	1	1	2b	3	V	2a-4	V	1-4
---------------------	---	---	---	---	---	----	---	----	---	----	----	---	---	---	---	----	---	---	---	----	----	---	----	----	---	---	----	---	---	------	---	-----

KLASSEN-CHARAKTERART

<i>Frangula alnus</i>	2b	2b	2b	2b	1	3	1	3	3	3		2b	2b	2b	3	3	2a	2a	3	2b	1	2a			2a	2a	2a	2a	V	1-3	V	1-3
-----------------------	----	----	----	----	---	---	---	---	---	---	--	----	----	----	---	---	----	----	---	----	---	----	--	--	----	----	----	----	---	-----	---	-----

1. BAUMSCHICHT

<i>Quercus robur</i>	3	2a	2b	3	2b		2b	2a	3	2b	3	2b	3	3	3	3	2a	2b	3	3	4	3	3	2a	4	2a	3	3	V	2a-3	V	2a-4
<i>Betula pendula</i>	2a	3	2b	2a	2b		2a	3	2b	2b	.	2b	2b	2a	2b	2b	2b		3	2b	2a			2b	2a	2b	2a	2a	V	2a-3	IV	2a-3
<i>Fagus sylvatica</i>							.				3											.	.						I	3	.	.
<i>Betula pubescens</i>						2a												.				2a	2a						I	2a	I	2a
<i>Quercus petraea</i>					3												2b												I	3	I	2b
<i>Populus tremula</i>																									3	2b			I			2b-3

2. BAUMSCHICHT

<i>Quercus robur</i>	2a	2b		2b		1	2a	2b	2a	2a		2a	2a		2a	2b			2a	1		2a	2a	1	1			IV	1-2b	III	1-2a
<i>Sorbus aucuparia</i>	2b	1				2a																.	.	1	.			I	1-2b	I	1
<i>Frangula alnus</i>						.														1			2a		2a			.	.	II	1-2a
<i>Castanea sativa</i>						2a																	.					I	2a	.	.
<i>Populus tremula</i>																								2a				I			2a

STRAUCHSCHICHT

<i>Populus tremula</i>						1	1					+					2a					.						I	+-1	I	2a
<i>Sarothamnus scoparius</i>						.											.					1	.	.				.	.	I	1
<i>Sambucus nigra</i>						1											2a					1	1	1				I	1	II	1-2a
<i>Sorbus aucuparia</i>	2a	1	r	1	2a												.						1	2a	.			II	r-2a	I	1-2a
<i>Quercus robur</i>		1			2a		+	2a	2a	1	1						1	1								2a		III	+2a	I	1-2a
<i>Fagus sylvatica</i>												2a																I	2a		

FELDSCHICHT

<i>Agrostis gigantea</i>	2a	2a	2a	2a	2a	2b	2a	2a	2a	2b	2b	2a	2a	2a	2b	.	2b	2a	2a	1	2a	1	1	1	1	1	2a	2a	V	2a-2b	V	1-2b
<i>Holcus mollis</i>	2b	+	1	2a	2a	2a	2a	1	2a	1	2a	1	1	2a	2a	2b	2a	.	+	1	1	+	1	V	+2b	III	+2a
<i>Lolium perenne</i>	1	+	1	1	1	.	.	1	1	1	1	r	1	+	1	1	+	1	1	+	.	+	.	+	.	.	.	V	r-1	III	+1	
<i>Rubus idaeus</i>	1	+	+	r	+	1	2b	3	2b	2b	2a	1	+	+	+	r	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	V	r-3	I	+
<i>Deschampsia flexuosa</i>	+	+	1	r	.	2a	+	r	2a	1	r	+	r	+	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	r-2a	II	r-2a
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Elymus repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago major ssp. major</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ilex aquifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lonicera periclymenum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa nemoralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum officinale agg.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dryopteris dilatata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vaccinium myrtillus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus hordeaceus agg.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dryopteris carthusiana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus tenuis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phleum pratense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Moehringia trinervia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca rubra agg.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium hircynicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium angustifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum convolvulus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus robur (j.)</i>	r	+	+	.	+	+	1	.	r	1	+	r	+	r	r	r	r	+	+	r	.	+	.	.	.	r	1	1	V	r-1	IV	r-1
<i>Populus tremula (j.)</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	1	+	2a	1	.	.	.	.	1	1	1	I	+1	IV	+2a
<i>Frangula alnus (j.)</i>	.	+	.	r	r	.	+	+	.	+	.	r	r	.	+	+	r	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	III	r+	II	r+
<i>Sorbus aucuparia (j.)</i>	+	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	r+	II	+
<i>Sambucus nigra (j.)</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	r+	I	r+
<i>Sarothamnus scoparius (j.)</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	+	.	.
<i>Fagus sylvatica (j.)</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	r	.	.
<i>Prunus serotina (j.)</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	I	r
<i>Quercus rubra (j.)</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	r	.	.

Tabelle II: *Rubetum plicati* PASSARGE 1982

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	S	D	S	D
Aufnahmenummer	99	100	102	103	101	104	122	124	121	123				
Exposition	SO	SO	SO	SO	SO	SO	SW	SW	SW	SW				
Höhe (m ü. NN)	49	49	49	49	49	49	56	56	56	56				
1. Baumschicht: Höhe (m)	17	15	16	16	17	16	17	15	17	17				
Deckung (%)	70	30	20	40	30	70	50	30	60	50				
2. Baumschicht: Höhe (m)	-	8	10	8	10	5	11	10	10	13				
Deckung (%)	-	20	70	70	30	10	35	40	30	20				
Strauchschicht: Höhe (m)	2	2	2	1,2	1,5	1,5	1,8	1,5	1,5	1,2				
Deckung (%)	40	10	20	1	10	10	10	10	15	15				
Feldschicht: Höhe (m)	0,3	0,5	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4				
Deckung (%)	30	70	80	80	70	70	70	80	50	90				
Moosschicht: Deckung (%)	1	-	-	5	-	-	5	3	1	1				
Artenzahl	16	16	20	12	17	10	11	12	14	13				

ASSOZIATIONS-CHARAKTERART

<i>Rubus plicatus</i>	2a	2b	1	2b	2a	2b	2b	3	3	1	V	1-2b	V	1-3
1. BAUMSCHICHT														
<i>Quercus robur</i>	4	3	2b	2b	3	4	3	.	4	3	V	2b-4	IV	3-4
<i>Betula pendula</i>	2a	2a		2b	2a		2b	3	2a		IV	2a-2b	IV	2a-3
2. BAUMSCHICHT														
<i>Quercus robur</i>		2b	4	2b	3	2a	.	3	.	.	V	2a-4	II	3
<i>Betula pendula</i>							2b	2a	2b	2b			V	2a-2b
<i>Prunus avium</i>							2b		2b		.	.	III	2b
<i>Frangula alnus</i>						r					l	r		
STRAUCHSCHICHT														
<i>Quercus robur</i>	2a	.	.		2a	.		2a		2a	II	2a	III	2a
<i>Sambucus nigra</i>	2b	2a	2b	.	2a						IV	2a-2b		
<i>Sambucus racemosa</i>	2a		2a	1			.	.	.	.	III	1-2a	.	.
<i>Betula pendula</i>							1	2a	2a	2a			V	1-2a
<i>Prunus avium</i>							2a		2a	.			III	2a
<i>Ilex aquifolium</i>									.	2a	.	.	II	2a
<i>Sarothamnus scoparius</i>			1	.	1				r		II	1	II	r
<i>Fagus sylvatica</i>				1	.						l	1		
<i>Frangula alnus</i>						2a					l	2a		

FELDSCHICHT

<i>Rubus idaeus</i>	1	2b	2a	2a
<i>Holcus mollis</i>	1	2a	2a	2b
<i>Deschampsia flexuosa</i>	r	r	r	2a
<i>Agrostis capillaris</i>	2b	.	3	.
<i>Elymus repens</i>		2b	2a	2a
<i>Bromus hordeaceus</i> agg.		1	1	1
<i>Solanum nigrum</i>	.	+	+	
<i>Epilobium angustifolium</i>	+	1	+	
<i>Dryopteris carthusiana</i>				
<i>Polygonum dumetorum</i>				
<i>Ilex aquifolium</i>	.			
<i>Dryopteris dilatata</i>	r			
<i>Rosa spec.</i>	r			
<i>Polygonum aviculare</i> agg.	+		.	
<i>Erigeron annuus</i> agg.	r	.	+	
<i>Hieracium laevigatum</i> agg.		1		.
<i>Agrostis gigantea</i>		2b		3
<i>Poa nemoralis</i>		+	.	+
<i>Lycopsis arvensis</i>			r	
<i>Moehringia trinervia</i>			r	
<i>Lonicera periclymenum</i>			r	
<i>Galeopsis tetrahit</i>			r	
<i>Stellaria media</i>	.			
<i>Rumex acetosella</i>	1			
<i>Campanula rotundifolia</i> agg.				
<i>Sonchus oleraceus</i>				
<i>Polygonum aequale</i>				
<i>Agrostis stolonifera</i>				
<i>Quercus robur</i> (j.)	+	r	+	
<i>Sorbus aucuparia</i> (j.)	+	r	+	.
<i>Frangula alnus</i> (j.)	.	r	.	r
<i>Sambucus nigra</i> (j.)	+	+	+	
<i>Prunus avium</i> (j.)				
<i>Betula pendula</i> (j.)			.	
<i>Prunus serotina</i> (j.)		.	r	
<i>Fagus sylvatica</i> (j.)		r		
<i>Sarothamnus scoparius</i> (j.)				

Tabelle III: *Rubetum sprengelii* PASSARGE 1982

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7
Aufnahmenummer	116	119	118	117	120	111	110
Exposition	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW
Höhe (m ü. NN)	56	56	56	56	56	49	49
1. Baumschicht: Höhe (m)	17	17	17	17	17	15	16
Deckung (%)	40	50	40	40	65	50	65
2. Baumschicht: Höhe (m)	12	11	13	12	8	-	-
Deckung (%)	25	25	30	30	15	-	-
Strauchschicht: Höhe (m)	2	1,8	1,5	2	1,8	1,5	1,5
Deckung (%)	10	15	5	15	10	10	10
Feldschicht: Höhe (m)	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,3	0,3
Deckung (%)	60	60	75	60	80	80	70
Moosschicht: Deckung (%)	1	1	0,5	1	0,5	-	-
Artenzahl	12	14	10	12	11	9	7

ASSOZIATIONS-CHARAKTERART

<i>Rubus sprengelii</i>	2b	2b	2a	3	3	2b	3
1. BAUMSCHICHT							
<i>Quercus robur</i>	3	3	3	3	4	3	4
<i>Betula pendula</i>					2a		2b
<i>Fagus sylvatica</i>							
<i>Quercus petraea</i>							
2. BAUMSCHICHT							
<i>Fagus sylvatica</i>							
<i>Sorbus aucuparia</i>	.	.	.	.	.
<i>Betula pendula</i>	2b	3	3	3	2b		
<i>Frangula alnus</i>							
<i>Quercus robur</i>							
<i>Populus tremula</i>							
STRAUCHSCHICHT							
<i>Frangula alnus</i>	.	.	.	.	.
<i>Betula pendula</i>	2a	2a	2a	2b	2a		
<i>Sarothamnus scoparius</i>		.					
<i>Sorbus aucuparia</i>		r				.	
<i>Sambucus nigra</i>						1	
<i>Rubus sprengelii</i>		.				.	.
<i>Quercus robur</i>		+				2a	2a
<i>Fagus sylvatica</i>							
<i>Populus tremula</i>					.		
<i>Prunus avium</i>						1	
<i>Ilex aquifolium</i>							
FELDSCHICHT							
DIFFERENTIALART DES VERBANDES							
<i>Lonicera periclymenum</i>							

<i>Agrostis capillaris</i>	2b	2b	2b	2a	2a	2b	2b
<i>Rubus idaeus</i>	2b	2a	2b	2b	1	2a	.
<i>Deschampsia flexuosa</i>	+	+	1	2a	2a	2a	2a
<i>Rumex acetosella</i>	1	1	1	+	1		
<i>Polygonum dumetorum</i>	1	+	+	+	.	.	.
<i>Holcus mollis</i>	2b	2a	2a	2b	2a	2a	2b
<i>Agrostis gigantea</i>							
<i>Lolium perenne</i>							
<i>Elymus repens</i>							
<i>Vaccinium myrtillus</i>							
<i>Juncus conglomeratus</i>							
<i>Pteridium aquilinum</i>							
<i>Galium hircynicum</i>							
<i>Rumex obtusifolius</i>							
<i>Teucrium scorodonia</i>							
<i>Urtica dioica</i>							
<i>Rumex acetosa</i>					.		
<i>Epilobium angustifolium</i>					r		
<i>Ranunculus repens</i>							.
<i>Stellaria media</i>							+
<i>Bromus hordeaceus</i> agg.							
<i>Plantago major</i> ssp. <i>major</i>							
<i>Juncus tenuis</i>	.						.
<i>Poa nemoralis</i>	+						1
<i>Festuca rubra</i> agg.		.					
<i>Ilex aquifolium</i>		r					
<i>Luzula multiflora</i>							
<i>Ribes rubrum</i>							
<i>Solidago virgaurea</i> ssp. <i>virgaurea</i>							
<i>Galium aparine</i>							
<i>Digitalis purpurea</i>							
<i>Poa pratensis</i> agg.							
<i>Calluna vulgaris</i>							
<i>Carex ovalis</i>							
<i>Lamium album</i>							
<i>Potentilla erecta</i>							
<i>Senecio sylvaticus</i>							
<i>Rosa spec.</i>							
<i>Bromus sterilis</i>		.	.		.		
<i>Dryopteris carthusiana</i>		r	+		r	.	
<i>Rubus idaeus</i> L. forma <i>anomalus</i>	.			.			2a
<i>Solanum nigrum</i> ssp. <i>nigrum</i>	+	.		+			
<i>Dryopteris dilatata</i>		r					
<i>Sorbus aucuparia</i> (j.)	r	.	.		r	.	
<i>Quercus robur</i> (j.)	1	+	1		1		2a
<i>Sarothamnus scoparius</i> (j.)							
<i>Sambucus nigra</i> (j.)					.		
<i>Fagus sylvatica</i> (j.)				r	.	.	
<i>Prunus avium</i> (j.)					1		r
<i>Frangula alnus</i> (j.)							
<i>Quercus rubra</i> (j.)							
<i>Betula pendula</i> (j.)							
<i>Castanea sativa</i> (j.)							
<i>Populus tremula</i> (j.)							

Tabelle IV: *Agrostio-Franguletum* PASSARGE 1968

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	S	D	S	D	
Aufnahmenummer	90	2	3	105	125	106	126	128	127	133	69	131	132	68	70	93	67	72	71	91	92	129					
Exposition	SW	SW	SW	SO	NW	SO	NW	NW	NW	SO	SO	SO															
Höhe (m ü. NN)	92	65	60	49	45	49	45	45	45	77	90	77	77	90	90	92	90	90	92	92	80						
1. Baumschicht: Höhe (m)	18	18	15	16	13	13	13	13	14	19	18	19	18	18	18	18	18	18	18	18	18						
Deckung (%)	40	40	50	50	40	50	40	50	40	50	35	70	40	40	70	40	60	40	50	80	70						
2. Baumschicht: Höhe (m)	9	-	-	8	-	6	-	6	-	12	6	10	10	6	-	6	12	12	-	-	-						
Deckung (%)	6	-	-	20	-	10	-	30	-	30	15	30	30	20	-	20	15	20	-	-	-						
Strauchschicht: Höhe (m)	2	2	1,2	1,5	2	2	2	2	1,8	2,5	2	25	2	2	3	4	2	4	2,5	2	3						
Deckung (%)	20	30	5	30	30	20	20	35	40	50	25	50	40	5	30	30	10	20	15	20							
Feldschicht: Höhe (m)	0,5	0,5	0,5	0,3	0,5	0,3	0,5	0,5	0,4	0,7	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5							
Deckung (%)	60	60	40	50	50	80	65	35	50	65	60	20	30	70	40	25	80	40	60	50							
Moosschicht: Deckung (%)	-	1	1	1	5	1	5	1	5	2	-	1	2	-	1	1	-	1	1	0,5							
Artenzahl	9	14	13	16	16	15	14	14	10	14	13	13	11	12	11	16	14	14	10	14							

ASSOZIATIONS-CHARAKTERART

<i>Frangula alnus</i>	2b	+	+	2b	2b	2b	2a	3	2a	3	2b	3	2b	2a	3	2b	1	2b	2b	2a	2b	1	V	+3	V	1-3
1. BAUMSCHICHT																										
<i>Betula pendula</i>	3	1	2a	2b	2a	2b	2b	2a	2b	2b	3	2a	.	2b	2a	3	2b	2b	2a	2a	2a	2a	V	1-3	V	2a-3
<i>Quercus robur</i>	2a	.	3	3	3	3	2b	3	2b	3	2b	2a	2a	2b	4	3	3	3	4	4	4		V	2a-3	V	2a-4
<i>Fagus sylvatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b				I	1-2b
<i>Prunus avium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	.	I	3-4
<i>Populus tremula</i>	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		I	2a		
<i>Pinus sylvestris</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		I	3		
2. BAUMSCHICHT																										
<i>Quercus robur</i>	.	.	2a	.	2a	.	2b	.	.	.	2a	2a	.	2a	.	.	.	.	.	.	.		II	2a-2b	II	2a
<i>Sorbus aucuparia</i>	2a	.	2b	.	.	.	.	.	.	2a	1	.	.	2a	.	.	.	.	.	2b	.		II	2a-2b	II	1-2b
<i>Prunus avium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	3	.	2b	2a	.	2b	.	.		II	2a-3		
<i>Fagus sylvatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.		.	.	I	2a-3
<i>Frangula alnus</i>	.	.	2a	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		II	2a	.	.
<i>Quercus rubra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.		.	.	I	2a-2b
<i>Castanea sativa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.		.	.	I	2b
<i>Betula pendula</i>	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		I	2a		
STRAUCHSCHICHT																										
<i>Sorbus aucuparia</i>	1	+	.	.	2b	.	1	1	.	2b	.	.	.	.	2a	1	.	.	.	2a	.		III	+2b	II	1-2b
<i>Quercus robur</i>	1	2a	+	.	.	2a	1	2b	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.		IV	+2b	I	1
<i>Sambucus nigra</i>	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	2a	2b	2b	.	.	2a	.	.	.	.	3	.		I	2a	II	2a-3
<i>Betula pendula</i>	1	+	.	.	.	2a	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		III	+2a		
<i>Sarothamnus scoparius</i>	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		II	+1	.	.
<i>Prunus avium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	1	.	.	.		.	.	II	1
<i>Prunus serotina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		I	2b		
<i>Sambucus racemosa</i>	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		I	2a		
<i>Populus tremula</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		I	1		

Tabelle V: *Agrostis tenuis*-*Holcus mollis*-Gesellschaft SCHUHWERK 1978

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	S	D	S	D
Aufnahmenummer	114	112	113	115	98	109	5	130	108	107				
Exposition	SW	SW	SW	SW	SO	SW	SW	SO	SW	SW				
Höhe (m ü. NN)	56	56	56	56	49	49	SW	80	49	49				
1. Baumschicht: Höhe (m)	17	17	17	17	15	16	15	17	17	17				
Deckung (%)	50	50	50	40	50	50	50	40	70	60				
2. Baumschicht: Höhe (m)	11	7	8	12	7	6	-	8	6	-				
Deckung (%)	30	25	10	40	30	20	-	30	10	-				
Strauchschicht: Höhe (m)	1,5	1,5	1,5	1,5	3	2	-	2	1,5	1,5				
Deckung (%)	10	15	5	10	30	20	-	30	5	10				
Feldschicht: Höhe (m)	1	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,3	0,5	1	0,5				
Deckung (%)	60	60	80	40	30	60	60	40	90	70				
Mooschicht: Deckung (%)	1	0,5	-	1	-	0,5	1	-	0,5	-				
Artenzahl	16	19	12	13	10	15	7	12	7	9				

1. BAUMSCHICHT														
<i>Quercus robur</i>	3	2b	3	3	2a	3	3	3	4	4	V	2a-3	V	3-4
<i>Betula pendula</i>		2b	2b		3		2a	2a		2a	IV	2b-3	IV	2a
<i>Fagus sylvatica</i>		2b									I	2b		
2. BAUMSCHICHT														
<i>Quercus robur</i>	.	1	2a	.	3	2b		3	2a		IV	1-3	IV	2a-3
<i>Betula pendula</i>	2b	2b	2a	2b							IV	2a-2b		
<i>Fagus sylvatica</i>	2b	.		2b							II	2b		
<i>Betula x aurata</i>		2a									I	2a		
STRAUCHSCHICHT														
<i>Quercus robur</i>	.	1			3	2a	.	2a	2a		II	1-3	IV	2a
<i>Sambucus nigra</i>	1		.	.		2b	3				I	1	II	2b-3
<i>Betula pendula</i>	2a		2a	2a							IV	2a	.	.
<i>Sarothamnus scoparius</i>	.								r		.	.	I	r
<i>Sorbus aucuparia</i>	1	.									I	1		
<i>Betula x aurata</i>	.	2b									I	2b		
<i>Prunus serotina</i>	1			.							I	1		
<i>Ilex aquifolium</i>				1							I	1		

FELDSCHICHT

<i>Agrostis capillaris</i>	2b	2a
<i>Holcus mollis</i>	2a	3
<i>Rubus idaeus</i>	1	+
<i>Deschampsia flexuosa</i>	.	2a
<i>Rumex acetosella</i>	1	+
<i>Polygonum dumetorum</i>	+	+
<i>Rubus lindleianus</i>	3	2a
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	2a
<i>Dryopteris dilatata</i>	+	+
<i>Poa nemoralis</i>	+	+
<i>Elymus repens</i>		
<i>Rubus platyacanthus</i>	.	
<i>Erigeron annuus</i> agg.	r	
<i>Taraxacum</i> spec.		
<i>Melandrium album</i>		
<i>Solanum nigrum</i> ssp. <i>nigrum</i>		
<i>Moehringia trinervia</i>		.
<i>Taraxacum officinale</i> agg.		r
<i>Rubus elegantispinosus</i>		
<i>Rubus integribasis</i>		
<i>Hypericum perforatum</i>		
<i>Carduus crispus</i>		
<i>Galeopsis tetrahit</i>		
<i>Polygonum aviculare</i> agg.		
<i>Convolvulus arvensis</i>		
<i>Bromus hordeaceus</i> agg.		.
<i>Ilex aquifolium</i>		r
<i>Agrostis x intermedia</i>		2a
<i>Urtica dioica</i>		
<i>Quercus robur</i> (j.)	+	1
<i>Sambucus nigra</i> (j.)		.
<i>Sorbus aucuparia</i> (j.)		r
<i>Frangula alnus</i> (j.)		r
<i>Sarothamnus scoparius</i> (j.)		
<i>Pinus</i> spec. (j.)		
<i>Castanea sativa</i> (j.)		

Tabelle VI: *Agrostis gigantea*-*Holcus mollis*-Gesellschaft

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	S	D
Aufnahmenummer	16	17	66	73	94	95	97	96		
Exposition	W	W	SO	SO	SO	SO	SO	SO		
Höhe (m ü. NN)	115	115	90	90	49	49	49	49		
1. Baumschicht: Höhe (m)	25	25	18	18	17	17	15	12		
Deckung (%)	70	90	60	30	60	70	40	50		
2. Baumschicht: Höhe (m)	15	5	5	15	5	5	5	5		
Deckung (%)	15	70	5	60	30	10	10	20		
Strauchschicht: Höhe (m)	2	1,5	2	2	2	2	2	1,5		
Deckung (%)	10	5	5	50	15	10	15	5		
Feldschicht: Höhe (m)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,8		
Deckung (%)	20	20	40	25	40	60	90	80		
Moosschicht: Deckung (%)	3	3	-	1	1	-	-	-		
Artenzahl	20	10	15	15	17	11	11	9		

1. BAUMSCHICHT

<i>Quercus robur</i>	2b	2a	3	2a	2b	4	3	3	V	2a-4
<i>Betula pendula</i>	.	.	2a	2b	3	2a	2a	2b	IV	2a-3
<i>Fagus sylvatica</i>	3	4	2b						II	2b-4

2. BAUMSCHICHT

<i>Quercus robur</i>	.	.		1	2a	2a	2a	2b	IV	1-2b
<i>Fagus sylvatica</i>	2a	4	.	3					II	2a-4
<i>Sorbus aucuparia</i>	2a		2a	2a					II	2a

STRAUCHSCHICHT

<i>Sarothamnus scoparius</i>	2a	2a			.	2a	2a	1	IV	1-2a
<i>Sambucus nigra</i>	1		.		2a	.	1	1	III	1-2a
<i>Sorbus aucuparia</i>			1	.	1	2a			II	1-2a
<i>Fagus sylvatica</i>			1	2b		.		.	II	1-2b
<i>Sambucus racemosa</i>					.	1	.	1	II	1
<i>Quercus robur</i>				2a			1		II	1-2a
<i>Prunus avium</i>				2a					I	2a

FELDSCHICHT

<i>Agrostis gigantea</i>	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2a	V	2a
<i>Holcus mollis</i>	1	.	1	+	+	1	1	1	V	+ -1
<i>Rubus idaeus</i>	1	1	r	+	+	+	.	.	IV	r-1
<i>Rumex acetosella</i>	r	1	.	.	1	+	1	1	IV	r-1
<i>Lolium perenne</i>	1	1	1	+	+				IV	+ -1
<i>Elymus repens</i>	.	1	2a	2a	1				III	1-2a
<i>Deschampsia flexuosa</i>	+	.		r	r				II	r+
<i>Juncus conglomeratus</i>	1	1							II	1
<i>Pteridium aquilinum</i>	2a	1	.	.					II	1-2a
<i>Rubus lindleianus</i>			3	2b	.	.	.	.	II	2b-3
<i>Rubus winteri</i>			.	.	3	3	4	5	III	3-5
<i>Lonicera periclymenum</i>	.		r	r			.		II	r
<i>Bromus hordeaceus</i> agg.	1		.	.			+		II	+ -1
<i>Poa trivialis</i>			+	1	.		.		II	+ -1
<i>Agrostis x intermedia</i>					.	2a	2a		II	2a
<i>Vaccinium myrtillus</i>				+	.				I	+
<i>Poa pratensis</i> agg.	.				+				I	+
<i>Geranium pusillum</i>	r		.						I	r
<i>Galeopsis tetrahit</i>			2a				.		I	2a
<i>Polygonum aviculare</i> agg.	.						1		I	1
<i>Solidago virgaurea</i> ssp. <i>virgaurea</i>	r								I	r
<i>Stellaria media</i>	1		.						I	1
<i>Ilex aquifolium</i>			+				.		I	+
<i>Galium aparine</i>						.	1		I	1
<i>Agrostis stolonifera</i>	.				+				I	+
<i>Rubus sprengelii</i>	1								I	1
<i>Polygonum dumetorum</i>	r					.			I	r
<i>Agrostis capillaris</i>						2a			I	2a
<i>Quercus robur</i> (j.)	.	r	+	r	1	1			IV	r-1
<i>Sorbus aucuparia</i> (j.)	+		+		r				II	r+
<i>Sarothamnus scoparius</i> (j.)	+	.			1				II	+ -1
<i>Fagus sylvatica</i> (j.)	+	+	.						II	+
<i>Frangula alnus</i> (j.)	r		+	.					II	r+
<i>Prunus avium</i> (j.)					1				I	1

Tabelle VII: *Holco mollis*-*Teucrietum scorodoniae* PHILIPPI 1971

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	S	D	S	D
Aufnahmenummer	29	28	38	34	37	35	36	39	33	32	31	30	19	20	26	41	40	18	22	23	25	24	27	42				
Exposition	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	NW	NW	W	W	W	W	W	W	NW				
Höhe (m ü. NN)	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	115	115	110	80	80	115	115	115	110	115	110	80				
1. Baumschicht: Höhe (m)	-	25	20	20	20	20	20	20	20	20	25	25	20	20	25	20	20	25	20	25	25	25	25	20				
Deckung (%)	-	20	20	20	30	60	20	70	30	40	30	5	60	50	60	60	40	80	70	60	60	30	70	60				
2. Baumschicht: Höhe (m)	15	15	15	15	15	-	10	10	10	12	10	15	15	8	-	-	15	3	4	-	-	-	-	-				
Deckung (%)	25	10	70	40	90	-	10	30	30	30	25	20	20	40	-	-	40	10	5	-	-	-	-	-				
Strauchschicht: Höhe (m)	2,5	2	2	2	2	2	2	2,5	2,5	2	2,5	15	1,5	1,5	1,5	2	1,5	2	4	1,5	3,5	2	1,5					
Deckung (%)	40	30	15	15	5	30	5	30	70	65	15	40	10	3	5	5	15	5	3	30	3	15	15	5				
Feldschicht: Höhe (m)	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5	0,5	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1,2	0,5	0,5	0,5	0,5	1,3	0,5	0,5	0,5	0,5				
Deckung (%)	60	20	30	50	80	50	100	50	20	40	80	50	40	40	90	30	50	35	60	30	90	30	40	50				
Moosschicht: Deckung (%)	3	3	5	-	-	1	-	5	3	1	-	-	1	-	-	1	3	-	-	-	-	-	3	3				
Artenzahl	28	25	24	28	27	32	21	22	22	20	25	22	18	15	16	20	20	18	20	17	15	20	18	20				

ASSOZIATIONS-CHARAKTERARTEN

<i>Teucrium scorodonia</i>	2a	2a	2a	1	1	1	2a	1	1	1	2a	1	1	1	2a	2b	2b	1	1	1	1	2a	1	1	V	1-2a	V	1-2b	
<i>Holcus mollis</i>	2b	2a	1	2a	1									2a	2a	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	III	1-2b	V	1-2a

DIFFERENTIALART

<i>Lonicera periclymenum</i>			2a	1	2a	1	1	1							1												III	1-2a	II	+1
------------------------------	--	--	----	---	----	---	---	---	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----	------	----	----

1. BAUMSCHICHT

<i>Quercus robur</i>							2b	2a	3						4	3	2a	4	3	3			3			4	II	2a-3	IV	2a-4		
<i>Fagus sylvatica</i>	2b											2a	2a			3			3	4	4	2b	3	4			II	2a-2b	III	2b-4		
<i>Populus x canadensis</i>		2b	2b	3		2a	2b	3	3	2b																	IV	2a-3				
<i>Quercus petraea</i>							3																				I	3				

2. BAUMSCHICHT

<i>Sorbus aucuparia</i>	2b		2a	2a				2a	2a	3	2b	2a	2a	2a			1		2a								IV	2a-3	II	1-2a		
<i>Fagus sylvatica</i>			3		5		2a		2a				2a	3			3	2a										II	2a-5	II	2a-3	
<i>Betula pendula</i>	2a	2a		2a				2a	2a		2b								2b										III	2a-2b	I	2b
<i>Quercus robur</i>	1		2b								1																II	1-2b				
<i>Quercus petraea</i>				2b																							I	2b				

STRAUCHSCHICHT

<i>Sarothamnus scoparius</i>	3	3	2a	2b		2a		2b	2b	2b	3	3	2a	2a	1	1	2a	1		1	1		1	1	V	2a-3	IV	1-2a				
<i>Sorbus aucuparia</i>	+				1		2a	2a	r						2a	r	r	r	2a	1	1	III	r-2a	III	r-2a							
<i>Fagus sylvatica</i>			2a		2a	1					2a			1	2a	1		1	3	1	2a		1	2a			II	1-2a	III	1-3		
<i>Sambucus nigra</i>	1	1	2b	1	2b	2a		3	3								1										IV	1-3	I	1		
<i>Populus tremula</i>	r			1	1	1																					II	r-1				
<i>Betula pendula</i>					1									1	1												I	1	II	1		
<i>Frangula alnus</i>					1																						1	I	1	I	1	

FELDSCHICHT

<i>Pteridium aquilinum</i>	2a	2a	2a	2b	3	2a	4	2b		2a	3	2a	2b	2a	3	1	1	1	2b	1	5	2a	2a	r	V	2a-4	V	r-5				
<i>Agrostis gigantea</i>	1	1		1	+	1			1	1	1	1	2a	2a	2b	2a	2a	2a	2a	2a	2a	2b	1	IV	+1	V	1-2b					
<i>Plantago major ssp. major</i>	1	1	+		+			1	1	1	1	1	r	+			1	1	+	+						I	IV	+1	IV	r-1		
<i>Lolium perenne</i>		1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			+	1	1	1	1	1	1	1			III	1-3	IV	+1		
<i>Elymus repens</i>	1	1	1	1	1	1	1	2a	1	1	1	1									1	1	1	1			V	1-2a	II	1		
<i>Artemisia vulgaris</i>	2a	1	2a			+									r	V	1-2a	I	r+													
<i>Rubus gratus</i>	2a	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2b	2a														V	+2b				
<i>Polygonum aviculare agg.</i>	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															V	1	I	1	1	

<i>Cirsium arvense</i>	.	.	1	1	1	
<i>Bromus sterilis</i>		1	.	1	1	
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	.	.	r	.	r	
<i>Scrophularia nodosa</i>	1	+	r	r	+	
<i>Juncus x kern-reichgeltii</i>				.	1	+
<i>Polygonum dumetorum</i>			.	+	.	r
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	1	1	1	
<i>Bromus hordeaceus</i> ssp. <i>hordeaceus</i>	+	+	.	.	.	
<i>Bromus commutatus</i>	.	.	1	1	1	
<i>Matricaria discoidea</i>	1	1	.	.	.	
<i>Lapsana communis</i>	.	1	.	+	1	
<i>Chenopodium album</i>	+	.	.	.	.
<i>Cerastium holosteoides</i>	1	1	.	.	.	
<i>Achillea millefolium</i> agg.		r	.	+	.	
<i>Juncus conglomeratus</i>			.	+	.	
<i>Rubus sprengelii</i>			.	.	.	
<i>Deschampsia flexuosa</i>			.	.	.	
<i>Agrostis capillaris</i>			.	.	.	
<i>Juncus tenuis</i>	.	.	.	.	.
<i>Rumex obtusifolius</i>	+	.	.	.	.
<i>Rubus idaeus</i>	.	.	+	+	1	1
<i>Stellaria media</i>	1	.	1	.	+	+
<i>Poa nemoralis</i>			1	1	1	1
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	.	1
<i>Rumex acetosella</i>	r	1	.	.	.	.
<i>Digitalis purpurea</i>	+	r	.	.	.	.
<i>Bromus hordeaceus</i> agg.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	1	1	.	.	.	.
<i>Poa pratensis</i> agg.			.	1	1	1
<i>Galium hircynicum</i>			.	.	.	.
<i>Trifolium repens</i>			.	.	.	.
<i>Solanum nigrum</i> ssp. <i>nigrum</i>		r	.	.	.	.
<i>Sisymbrium officinale</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	1	.	.	.	.	.
<i>Polygonum aequale</i>			.	.	.	.
<i>Orobanche rapum-genistae</i>		r	.	.	.	.
<i>Lamium spec.</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	1	.	.	.	.	.
<i>Calamagrostis canescens</i>			.	.	.	.
<i>Veronica arvensis</i>			.	.	.	.
<i>Vaccinium myrtillus</i>			.	.	.	.
<i>Sonchus asper</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Rorippa palustris</i> agg.	.	r	.	.	.	.
<i>Polygonum persicaria</i>	r	.	.	.	.	.
<i>Polygonum hydropiper</i>			.	.	.	.
<i>Myosotis arvensis</i>	.	.	.	.	.	r
<i>Moehringia trinervia</i>	1	.	.	.	.	.
<i>Hypericum humifusum</i>			.	.	.	.
<i>Hieracium sabaudum</i> agg.			.	.	.	.
<i>Hedera helix</i>			.	.	.	.
<i>Festuca rubra</i> agg.			.	.	.	.
<i>Epipactis helleborine</i>			.	.	.	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>			.	.	.	.
<i>Daucus carota</i>			.	.	.	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>			.	.	.	+
<i>Anthriscus sylvestris</i>			.	.	.	2a
<i>Sambucus nigra</i> (j.)	1	r	+	1	.	1
<i>Sarothamnus scoparius</i> (j.)		.	2a	.	1	.
<i>Sorbus aucuparia</i> (j.)		+	+	.	.	.
<i>Quercus robur</i> (j.)			.	.	.	.
<i>Fagus sylvatica</i> (j.)	.	.	.	+	.	+
<i>Populus tremula</i> (j.)	r	.	.	.	.	+
<i>Salix caprea</i> (j.)	r	.	.	.	.	.
<i>Prunus avium</i> (j.)			.	.	.	.

5. Literaturverzeichnis

- ARBEITSKREIS FORSTLICHE LANDESPFLEGE (1984): Biotoppflege im Wald. Ein Leitfa-
den für die forstliche Praxis. - 230 S., Greven.
- COCH, T. (1995): Waldrandpflege: Grundlagen und Konzepte. – 240 S., Radebeul.
- DEGE, W. (1967): Das Halterner Hügelland. – Natur- u. Landschaftskunde in Westfalen:
3. Jg., H. 1, 7 - 10, Möhnese-Körbecke.
- HAEUPLER, H. (1982): Eveness als Ausdruck der Vielfalt in der Vegetation. Untersuchen-
gen zum Diversitätsbegriff. Dissertationes Botanicae, – 268 S., Vaduz.
- KÜRTEIN, W. von (1967): Der Naturpark Hohe Mark. - Natur- u. Landschaftskunde in
Westfalen, 3. Jg., H. 1, 1 - 6, Möhnese-Körbecke.
- MÜLLER-WILLE, W. (1966): Bodenplastik und Naturräume Westfalens. Festband. – 302 S.,
Geographische Kommission für Westfalen (Hrsg.), Münster.
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1993): Süddeutsche Pflanzengesellschaften: Teil II: Sand- und
Trockenrasen, Heide- und Borstgrasgesellschaften, alpine Magerrasen, Saum-
Gesellschaften, Schlag- und Hochstauden-Fluren. – 3. Aufl.- 355 S., Jena.
- PASSARGE, H. (1973): Über azidophile *Frangula*-Gebüsche. - Acta Botanica Academiae
Scientiarum Hungaricae. Magyar Tudományos Akademia, 19, 255 – 267, Buda-
pest.
- PASSARGE, H. (1979 a): Über vikariierende *Trifolio-Geranietae*-Gesellschaften in Mitteleu-
ropa. – Feddes Repertorium: Zeitschrift für botanische Taxonomie und Geobotanik,
90, 51 – 83, Berlin.
- PASSARGE, H. (1979 b): Über azidophile Waldsaumgesellschaften. – Feddes Repertorium:
Zeitschrift für botanische Taxonomie und Geobotanik, 90, 465 – 479, Berlin.
- PASSARGE, H. (1982): *Rubus*-Coenosen. – Feddes Repertorium: Zeitschrift für botanische
Taxonomie und Geobotanik 93, 369 – 403, Berlin.
- PASSARGE, H. (1994): Azidophile Waldsaum-Gesellschaften (*Melampyro-Holcetea mollis*)
im europäischen Raum. – Tuexenia, 14, 83 – 111, Göttingen.
- PHILIPPI, G. (1971): Sandfluren, Steppenrasen und Saumgesellschaften der Schwetzingen
Hardt (nordbadische Rheinebene). - In: Veröffentlichungen der Landesstelle für
Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg (Hrsg.), 39, 67 – 130,
Stuttgart.
- POTT, R. (1985): Vegetationsgeschichtliche und pflanzensoziologische Untersuchungen
zur Niederwaldwirtschaft in Westfalen. - Abhandlungen aus dem Westfälischen
Museum für Naturkunde, 47. Jg., H. 4, 3 – 75, Münster.
- POTT, R. (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2. Aufl. - 622 S., Stuttgart.
- SCHUBERT, R., HILBIG, W. & KLOTZ, S. (1995): Bestimmungsbuch der Pflanzengesell-
schaften Mittel- und Nordostdeutschlands. - 403 S., Jena.
- TÜXEN, R. (1952): Hecken und Gebüsche. – In: Mitteilungen der Geographischen Gesell-
schaft, 50, 85 – 117, Hamburg.
- TÜXEN, R. (1956): Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vege-
tationskartierung. – In: Angewandte Pflanzensoziologie, 13, 5 – 42, Stolzenau /
Weser.
- TÜXEN, R. & NEUMANN, A. (1950): *Lonicero-Rubion silvatici*. - Mitteilungen der floristisch-
soziologischen Arbeitsgemeinschaft, N.F., 2, 169 – 171, Stolzenau / Weser.
- WEBER, H. E. (1977): Beiträge zur Systematik der Brombeergebüsche auf potentiell natür-
lichen *Quercion robori-petraeae*-Standorten in Nordwestdeutschland. – Mitteilun-
gen der floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft, N.F., 19 / 20, 343 – 351,
Stolzenau / Weser.
- WEBER, H. E. (1985): Rubi Westfalici - Die Brombeeren Westfalens und des Raumes Osnab-
rück (*Rubus* L., Subgenus *Rubus*)(Bestimmung, Taxonomie, Nomenklatur, Öko-
logie, Verbreitung). – Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Natur-
kunde, 47. Jg., H. 3, 452 S., Münster.
- WEBER, H. E. (1987): Zur Kenntnis einiger bislang wenig dokumentierter Gebüschgesell-
schaften. – Osnabrücker naturwissenschaftliche Mitteilungen, 13, 143 – 157, Os-
nabrück.

- WEBER, H. E. (1990): Übersicht über die Brombeergebüsche der *Pteridio-Rubetalia* (*Franguletea*) und *Prunetalia* (*Rhamno-Prunetea*) in Westdeutschland mit grundsätzlichen Bemerkungen zur Bedeutung der Vegetationsstruktur. – Berichte der Reinhold-Tüxen-Gesellschaft, **2**, 91 – 119, Hannover.
- WEBER, H. E. (1997): Hecken und Gebüsch in den Kulturlandschaften Europas – Pflanzensoziologische Dokumentation als Basis für Schutzmaßnahmen. – Berichte der Reinhold-Tüxen-Gesellschaft, **9**, 75 – 106, Hannover.
- WEBER, H. E. (1998): Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands. – *Franguletea* (H1) Faulbaum-Gebüsch. Heft 4. Für die Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft und die Reinhold-Tüxen-Gesellschaft, herausgegeben von Hartmut Dierschke. – 86 S., Göttingen.
- WITTIG, R. (1976): Die Gebüsch- und Saumgesellschaften der Wallhecken in der Westfälischen Bucht. – In: FRANZISKET, L.: Abhandlungen aus dem Landesmuseum für Naturkunde zu Münster in Westfalen, **38**. Jg., H. 3, 3 – 78, Münster.
- WITTIG, R. (1979): *Lonicero-Rubion silvatici*: Gebüschgesellschaften in potentiellen *Quercion robori-petraeae*-Gebieten. – Phytocoenologia, **6** (Festband Tüxen), 344 – 351, Berlin und Stuttgart.
- ZUNDEL, R. (1994): Waldränder gestalten und pflegen. – Hrsg.: Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AID), **1010**, 32 S., Bonn.

Anschrift des Verfassers:

Diplom-Umweltwissenschaftler (Ökologie) Jörg DREWENSKUS,
 Staatliches Umweltamt Hagen, Feithstraße 150 b, D-58097 Hagen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Dortmunder Beiträge zur Landeskunde](#)

Jahr/Year: 2000

Band/Volume: [34](#)

Autor(en)/Author(s): Drewenskus Jörg

Artikel/Article: [Azidophytische Saum- und Mantelgesellschaften an Waldrändern im Südwestmünsterland 123-149](#)