Tuexenia 35: 53–84. Göttingen 2015.
doi: 10.14471/2015.35.013, available online at www.tuexenia.de

Beitrag zur Kenntnis der Waldgesellschaften im Saarland (Deutschland)

A contribution about the knowledge of the forest communities of the Saarland (Germany)

Andreas Bettinger

Mühlenstr. 24, 66646 Marpingen-Alsweiler, Germany,
E-Mail: andreas.bettinger@t-online.de

Zusammenfassung

Ziel der Arbeit ist eine zusammenfassende floristisch-pflanzensoziologische Darstellung der Wälder des Saarlandes. Der Schwerpunkt liegt dabei auf den Verbänden *Carpinion betuli*, *Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani*, *Fagion sylvaticae* und dem *Deschampsio flexuosae-Fagion*. Das *Quercion robori-petraeae* sowie das *Quercion pubescenti-petraeae* werden ebenfalls beschrieben und interpretiert. Hier besteht allerdings weiterer Untersuchungsbedarf, um die standörtlichen wie floristisch-soziologischen Details noch besser heraus zu arbeiten.

Das Aufnahmematerial (539 Aufnahmen) stammt von Dr. Erhard Sauer (erhoben in den 1960er und 1970er Jahren im Rahmen der forstlichen Standortkartierung) und vom Autor selbst (erfasst zwischen 2003 und 2014). Alle Vegetationsaufnahmen wurden nach der Methode von Braun-Blanquet erfasst. Zur Beschreibung und Interpretation der Waldgesellschaften im Untersuchungsgebiet werden zudem die vorliegenden Arbeiten aus Teilgebieten des Saarlandes mit herangezogen. Synsystematisch folgt der Autor im Wesentlichen Oberdorfer und Härdtle et al., in dem die azidophilen Buchenwaldgesellschaften der Ordnung *Quercetalia robori-petraeae* zugeordnet werden.

Das gesamte Gesellschaftsspektrum weist mit seinen diagnostischen Arten auf die ausgesprochen subatlantische Klimatönung des Untersuchungsgebietes hin. Die *Luzulo-Fagenion*- sowie die *Quercion roboris-petraeae*-Gesellschaften werden der westlichen *Teucrium scorodonia*-Vikariante zugerechnet. In den wärmeliebenden *Carpinion*-Gesellschaften des West-Saarlandes kommen bereits die mediterran-atlantisch verbreiteten Arten *Dioscorea communis* und *Viola alba* vor und in den *Tilio-Acerion*-Gesellschaften *Polystichum setiferum*, ebenfalls eine submediterran-subatlantische Art. Floristisch gut charakterisierte Kalk-Buchenwälder in submontan-montaner Höhenlage gibt es im Saarland nicht, weshalb *Hordelymo-Fagetum* und *Carici-Fagetum* nur fragmentarisch ausgebildet sind. Das schwerpunktmäßig subkontinental verbreitete *Galio-Carpinetum* beschränkt sich im subatlantisch getönten Untersuchungsgebiet auf extrazonale wärmeliebende Standorte.

Abstract

The study provides a comprehensive description of floristically defined forest plant communities of the Saarland, a federal state of Germany. The focus is on the alliances *Carpinion betuli*, *Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani*, *Fagion sylvaticae* and the *Deschampsio flexuosae-Fagion. Quercion robori-petraeae* and *Quercion pubescenti-petraeae* are preliminarily treated, yet, there is still need for further investigations of their floristical and sociological status. The analysis is based on 539 plots following the Braun-Blanquet method, partly surveyed by Dr. Erhard Sauer during forest inventories in the

Manuskript eingereicht am 28. Januar 2015, angenommen am 29. Mai 2015
Koordinierender Editor: Jörg Ewald

1960ies and 1970ies, partly by the author between 2003 and 2014. The analysis is complemented by reference to existing regional publications. The syntaxonomical schemes of Oberdorfer and Härdtle et al. are adopted, i.e. acidophilic forest communities of European beech are assigned to the order *Quercetalia robori-petraeae*.

Diagnostic species of plant communities point to the sub-atlantic character of the investigation area. Thus, the highly constant presence of *Teucrium scorodonia*, *Digitalis purpurea*, *Cytisus scoparius*, *Pteridium aquilinum* and *Ilex aquifolium* in *Luzulo-Fagenion*- as well as *Quercion roboris-petraeae*-communities warrants assignment to the western *Teucrium scorodonia*-vicariants. The occurrence of species of mediterranean-atlantic distribution like *Dioscorea communis* and *Viola alba* in thermophilic *Carpinion*-communities, or *Polystichum setiferum* in *Tilio-Acerion*-communities of the western Saarland is noteworthy. On the other hand, submontane/montane beech-forests on limestone are absent from the Saarland; therefore associations like the *Hordelymo-Fagetum* are fragmentary. In the sub-atlantic climate of the investigation area the *Galio-Carpinetum* of sub-continental distribution is limited to extrazonal sites. Also the association *Carici-Fagetum* is only fragmentary, because the sites and the diagnostic species are missing.

Keywords: forest types, phytosociology, syntaxonomy, vegetation classifcation

1. Einleitung

Im Saarland wurden bisher zu Wäldern lediglich einige wenige klassische vegetationskundliche Arbeiten publiziert. BETTINGER & SIEGL (2002) beschrieben die Bachauwälder, WOLFF & SCHMITT (2002) veröffentlichten im gleichen Jahr eine Arbeit über den Rauschbeeren-Kiefernmoorwald im Homburger Moorgebiet, HAFFNER (1958, 1960a, b, c, 1963, 1978) publizierte bereits vor einigen Jahrzehnten Arbeiten aus dem westlichen Saarland und dem lothringischen Grenzgebiet über die Elsbeeren-reichen Eichen-Hainbuchen-Wälder sowie die trockenen Eichen-Mischwälder mit *Buglossoides purpurocaerulea*. SAUER (2001) verfasste vor knapp 25 Jahren einen kleinen, aber sehr aufschlussreichen Beitrag über die Wälder des südlichen Saarlandes. Allerdings bediente er sich dabei nicht der klassischen pflanzensoziologischen Methode mit Stetigkeitstabellen, sondern beschrieb die Waldtypen verbal-argumentativ nach standörtlich-floristischen Merkmalen.

Zwei Diplom-Arbeiten wurden Ende der 1990er Jahre einerseits über die Wälder des nordostsaarländischen Vulkanitgebietes (BORCK 1999), andererseits über Wälder im Saarkohlenwald (MEYER 1998) verfasst. Beide Diplom-Arbeiten wurden vom Autor fachlich betreut. KLAUCK (1991) brachte Anfang der 1990er Jahre eine Arbeit zu Wäldern über basischem Vulkanit im mittleren-nördlichen Saarland heraus. Auch seine Untersuchungen über die Laubwaldgesellschaften im südwestlichen Hunsrück (KLAUCK 1985) können im Untersuchungsgebiet zum direkten Vergleich mit heran gezogen werden.

Eine synoptische Arbeit zu Waldgesellschaften gab es im Saarland bisher nicht. Allerdings hat Dr. Erhard Sauer in den 1960er und 1970er Jahren im Rahmen der forstlichen Standortkartierung eine Vielzahl von Vegetationsaufnahmen in den saarländischen Wäldern durchgeführt. Dieses Material hat er jedoch nicht in einer klassischen vegetationskundlichen Auswertung publiziert, sondern im Rahmen der Ergebnisdarstellung zur forstlichen Standortkartierung verarbeitet (SAARLAND – DER MINISTER FÜR WIRTSCHAFT, ABTEILUNG FORSTEN 1987). Dort hat er den bodenkundlich charakterisierten Standorttypen Waldgesellschaften zugeordnet, die er vorwiegend floristisch beschrieben hat. Das sehr umfassende pflanzensoziologische Aufnahmematerial aus der oben genannten forstlichen Standortkartierung stellte Herr Dr. Sauer (mittlerweile bereits 86 Jahre alt) dem Autor freundlicherweise zur Verfügung. Somit konnte das wertvolle Material hier entsprechend berücksichtigt und gewürdigt werden.

Die vorliegende Arbeit umfasst standörtlich wie vegetationskundlich die Verbände *Carpinion*, *Tilio-Acerion*, *Fagion* und *Quercion roboris-petraeae*, d. h. namentlich die Eichen-Hainbuchen-Wälder frischer bis feuchter Standorte, die Edellaubbaum-reichen Schlucht-, Schatthang- und Blockschuttwälder, das gesamte standörtliche Spektrum der Rotbuchenwälder sowie die sauren Hainsimsen-Traubeneichenwälder mäßig trockener Standorte. Im äußeren feuchten Flügel der *Carpinion*- und *Tilio-Acerion*-Gesellschaften werden Übergänge zu den Bachauenwäldern (*Alno-Ulmion*) angeschnitten. Auf die trockenen Eichenwälder am äußeren trockenen Flügel des *Luzulo-Fagetum* sowie des *Cephalanthero-Fagetum* wird in der Arbeit zwar näher eingegangen, das hier dargestellte Aufnahmematerial ist aber sicher noch nicht vollständig. Es ist deshalb nicht davon auszugehen, dass die Eichen-dominierten Trockenwälder im Untersuchungsgebiet mit all ihren geographischen und standörtlichen Facetten damit erschöpfend beschrieben sind. Allerdings ist die Vielfalt der Eichen-Trockenwälder im Saarland aufgrund der von Natur aus gegebenen Seltenheit der entsprechenden Standorte ohnehin eher gering. Erst im Felsental der Nahe sowie im Saar- und Moseltal, jeweils auf rheinland-pfälzischem Gebiet, erweitert sich das standörtliche wie floristische Spektrum dieses Trockenwaldtyps extrazonaler Standorte.

Das Gesellschaftsspektrum der Verbände *Carpinion*, *Tilio-Acerion*, *Fagion* und dem Unterverband *Luzulo-Fagenion* wird dagegen aus der Sicht des Autors in vorliegender Arbeit für das Untersuchungsgebiet annähernd erschöpfend dargestellt und beschrieben.

Verarbeitet wurden fast ausschließlich Aufnahmen aus naturnahen mittelalten bis alten Waldbeständen, die den hpnV-Gesellschaften bereits möglichst nahe stehen. Reine Forstgesellschaften mit gebietsfremden Baumarten sowie Jungbestände wurden nicht berücksichtigt. Ziel der Arbeit ist die Beschreibung der naturraum- und standorttypischen Waldgesellschaften des Saarlandes.

2. Das Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet ist gleichbedeutend mit dem Bundesland Saarland. Abbildung 1 zeigt die naturräumlichen Haupteinheiten (vgl. MEYNEN & SCHMITHÜSEN 1953–1962). Betrachtet man das Saarland gemeinsam mit den unmittelbar angrenzenden Gebieten in Lothringen, Luxemburg und Rheinland-Pfalz, wird deutlich, dass hier zwei größere Raumeinheiten aufeinander treffen. Im Norden wird das Saarland durch das Rheinische Schiefergebirge, zu dem auch die beiden naturräumlichen Haupteinheiten-Gruppen „Hunsrück“ und „Moseltal“ gehören, begrenzt. Von Nordwesten über Südwesten nach Südosten ragt halbkreisförmig das Lothringische Schichtstufenland mit seinen nördlichen Haupteinheiten-Gruppen „Gutland“ und „Pfälzisch-Saarländisch-Lothringisches Muschelkalkgebiet“ in das Saarland hinein. Das Lothringische Schichtstufenland bildet den nordöstlichen Rand des Pariser Beckens. Von Nordosten nach Südwesten zieht sich das „Saar-Nahe-Bergland“ durch den zentralen Teil des Bundeslandes. Diese fast zwei Drittel des gesamten Saarlandes einnehmende Haupteinheiten-Gruppe lässt sich anhand des jeweils vorherrschenden Ausgangsgesteins und der daraus verwitternden Böden in drei Untergruppen untergliedern: die Sandgebiete (hauptsächlich Gesteine des Buntsandsteins und pleistozäne Sande), die Lehmgebiete (vor allem Schichten des Oberkarbons und des Rotliegenden) sowie die durch den permischen Vulkanismus geprägten Vulkanitgebiete im nordöstlichen Saarland.

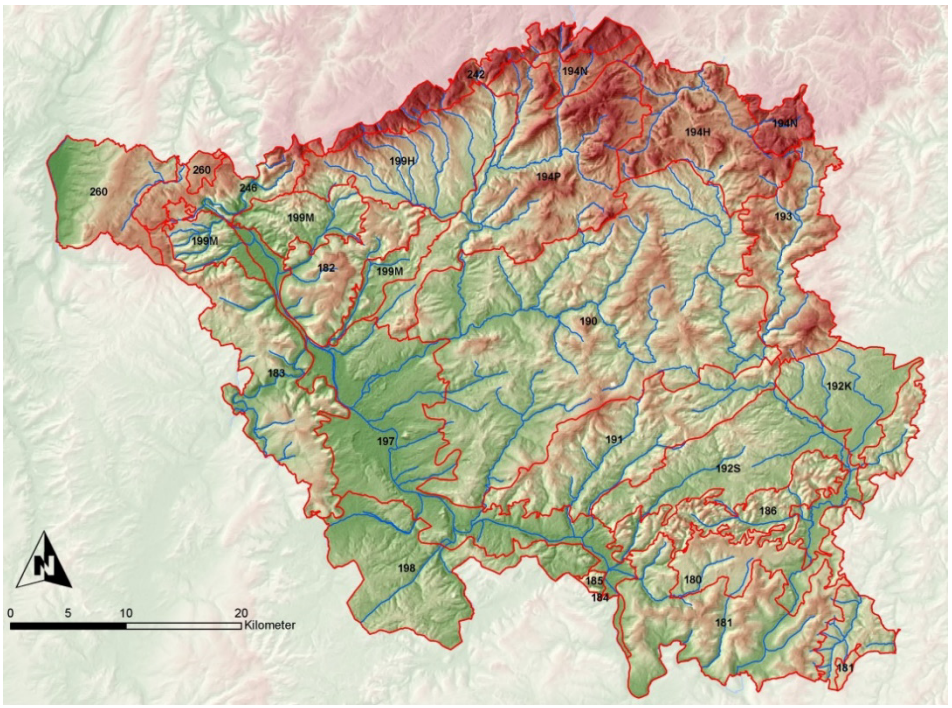

Abb. 1. Die naturräumlichen Haupteinheiten im Saarland (nach: SCHNEIDER 1972, WERLE 1974, KAULE et al. 1981, SCHNEIDER 2007).

Fig. 1. The biogeophysical main units of the Saarland (following: SCHNEIDER 1972, WERLE 1974, KAULE et al. 1981, SCHNEIDER 2007).

In Tabelle 1 werden die naturräumlichen Haupteinheiten des Saarlandes hinsichtlich der Merkmale Geologie, Höhenlage, Klima und Landnutzung kurz charakterisiert. Aus der Tabelle geht auch die hierarchische Gliederung der Naturräume, die oben beschrieben wurde, hervor.

Die Klimadaten der Tabelle 1 sind KÜHNE (2004) entnommen und beziehen sich auf die Normalperiode 1961–1990, in der der überwiegende Teil des Datenmaterials erhoben wurde. In den letzten 25 Jahren hat sich das Klima im Zuge des Klimawandels jedoch auch in unserem Gebiet erkennbar verändert. Die Niederschläge haben zugenommen, mit Schwerpunkt im Winterhalbjahr. Die Durchschnittstemperaturen sind um 1–2 °C gestiegen. Insgesamt ist das Klima im Untersuchungsgebiet deshalb tendenziell noch subatlantischer geworden. Auf die Wälder, ihre Struktur und Artenzusammensetzung werden sich diese Veränderungen früher oder später auswirken.

3. Material und Methodik

3.1 Das Aufnahmematerial

Insgesamt wurden in der Stetigkeitstabelle 539 Aufnahmen verarbeitet. Ein größerer Grundstock (424) stammt von Dr. Erhard Sauer; er hatte diese bereits in den 1960er und 1970er Jahren im Rahmen der forstlichen Standortkartierung erfasst und dem Autor Ende der 1990er Jahre für die weitere Verar-

Tabelle 1. Charakterisierung der naturräumlichen Haupteinheiten im Saarland (nach: BETTINGER 2010, leicht verändert; zusammengetragen aus: SCHNEIDER 1972, WERLE 1974, KAULE et al. 1981, SAARLAND – DER MINISTER FÜR WIRTSCHAFT, ABTEILUNG FORSTEN 1987, KÜHNE 2004).

Table 1. Description of the biogeophysical main units of the Saarland (after: BETTINGER 2010, slightly changed; gathered from: SCHNEIDER 1972, WERLE 1974, KAULE et al. 1981, SAARLAND – DER MINISTER FÜR WIRTSCHAFT, ABTEILUNG FORSTEN 1987, KÜHNE 2004).

Nr.	**Name des Naturraums**	**Geologie**	**Höhenlage und -stufe / *Klimatönung***	**Nieder-schlag (mm)**	**Tempe-ratur (° C)**	**Hauptnut-zung(en)/ *Waldanteil***
Gutland (Haupteinheitengruppe 26)						
260	Mosel-Saar-Gau	Muschelkalk Keuper Pleistozän Holozän	140–430 m kollin (– submontan) *subatlantisch*	750–800	8,0–9,5	Acker, Grünland *ca. 18 %*
Pfälzisch-Saarländisch-Lothringisches Muschelkalkgebiet (Haupteinheitengruppe 18)						
180	Zweibrücker Westrich	Muschelkalk Buntsandstein	180–400 m kollin (– submontan) *subatlantisch*	750–800	8,0–9,0	Acker, Grün-land *ca. 15 %*
181	Saar-Blies-Gau	Muschelkalk Buntsandstein	180–400 m kollin (– submontan) *subatlantisch*	750–800	8,0–9,0	Grünland, Streuobst, Acker *ca. 22 %*
182 + 183	Merziger Mu-schelkalkplatte und Saar-Nied-Gau	Muschelkalk Buntsandstein (Keuper)	180–400 m kollin (– submontan) *subatlantisch*	750–800	8,0–9,0	Grünland, Streuobst, Acker *ca. 22 %*
184 + 185	Nied-Rossel-Gau und Bist-Rossel-Stufe	Muschelkalk Buntsandstein	300–350 m submontan *subatlantisch*	800–850	9,0–10,0	Wald, Grünland (-brachen) *> 70 %*
186	Saarbrücken-Kirkeler Wald	Buntsandstein (Muschelkalk)	200–400 m kollin (– submontan) *subatlantisch*	800–850	8,0–8,5	Wald, Grünland *ca. 70 %*
Saar-Nahe-Bergland (Haupteinheitengruppe 19)						
Lehmgebiete						
190	Prims-Blies-Hügelland	Rotliegend Oberkarbon	300–450 m Submontan *subatlantisch*	800–850	7,5–8.5	Acker, Grün-land *ca. 20 %*
191	Saarkohlenwald	Oberkarbon	190–380 m kollin – submontan *subatlantisch*	850–900	8,0–8,5	Wald, Siedlung *ca. 70 %*
193	Nordpfälzer Bergland	Rotliegend Oberkarbon	260–520 m kollin – tiefmontan *subatlantisch*	800–850	7,5–8.5	Wald, Acker, Grünland *ca. 35 %*
Sandgebiete						
192 K	Kaiserslauterer Senke – Hom-burger Becken	Buntsandstein Pleistozän Holozän	240–350 m kollin (– submontan) *weniger subatlan-tisch aufgrund von Beckenlage*	750–800	8,0–8,5	Wald, Grünland, Acker *ca. 35 %*

Nr.	Name des Naturraums	Geologie	Höhenlage und -stufe / *Klimatönung*	Nieder-schlag (mm)	Tempe-ratur (° C)	Hauptnut-zung(en)/ *Waldanteil*
192 S	St. Ingberter Senke	Buntsandstein Holozän	210–310 m kollin (- submontan) *subatlantisch*	800–850	8,0–8,5	Wald, Grünland *ca. 45 %*
197 M	Mittleres Saartal	Holozän Pleistozän Buntsandstein Oberkarbon (Rotliegend)	150–180 m kollin *subatlantisch*	720–800	9,0–10,5	Siedlung, Acker, Grünland *< 5 %*
197 S	Saarlouiser Becken	Pleistozän Buntsandstein Oberkarbon (Rotliegend)	200–300 m kollin *weniger subatlan-tisch aufgrund von Beckenlage*	750–800	8,5–9,0	Siedlung, Acker, Grünland *ca. 27 %*
198	Warndt	Buntsandstein Pleistozän		750–800	8,0–9,0	Wald, Siedlung *ca. 60 %*
199 H	Hochwaldvor-land	Pleistozän Rotliegend	250–360 m kollin – submontan *subatlantisch*	800–900	7,5–8,0	Grünland, Acker *ca. 25 %*
199 M	Merziger und Haustädter Buntsandstein-Hügelland	Buntsandstein Rotliegend	200–400 m kollin – submontan *subatlantisch*	750–850	8,0–9,0	Wald, Grünland, Acker *ca. 50 %*
Vulkanitgebiete						
194 N	Oberes Nahe-bergland	Vulkanite Rotliegend Pleistozän	400–600 m submontan – tief-montan *subatlantisch*	850–1000	6,5–8,0	Wald; Grünland; Acker *> 35 %*
194 H	Nohfelden-Hirsteiner Bergland	Vulkanite Rotliegend	350–600 m submontan – tiefmontan *subatlantisch*	850–1000	6,5–8,0	Wald, Grünland, Acker *ca. 35 %*
194 P	Prims-Hochland	Vulkanite Rotliegend	350–600 m submontan – tiefmontan *subatlantisch*	850–1000	6,5–8,0	Wald, Grünland, Acker *ca. 35 %*
24 Hunsrück						
242	Hoch- und Idarwald	Devon	350–700 m submontan – obermontan *subatlantisch*	900–1150	6,5–7,5	Wald, Grünland *ca. 55 %*
246	Saar-Ruwer-Hunsrück	Devon Buntsandstein Rotliegend (Muschelkalk)	160–450 m kollin – submontan *subatlantisch - atlantisch*	800–1100	7,5–9,0	Wald, Grünland *ca. 82 %*

Erläuterungen zur Tabelle:

- Höhenlage = Höhenlagenbereich in m über NN
- Höhenstufen im Bereich der Mittelgebirge (gemäß ELLENBERG & LEUSCHNER 2010): < 150 m ü. NN = planar;
  150–300 m ü. NN = kollin; 300–450 m ü. NN = submontan; 450–650 m ü. NN = tiefmontan; 650–800 m ü. NN = obermontan. In Klammer gesetzte Höhenstufen bedeuten, dass diese Stufe im Naturraum nur mit geringen Flächenanteilen vertreten ist.
- Klimatönung: *Atlantisches Klima* = regenreiche Gebiete mit geringen Temperaturunterschieden zwischen Sommer und Winter, oft in relativer Nähe zum Atlantik oder Gebiete im Luv-Bereich von Gebirgen; *Kontinentales Klima* = regenarme Gebiete mit hohen Temperaturunterschieden zwischen Sommer und Winter; meist Festlandsgebiete, die weit weg vom nächsten Ozean liegen oder Gebiete im Lee-Bereich von Gebirgen; als Klimatönung bezeichnet man die graduellen Ausprägungen/Übergänge des jeweils vorherrschenden Regionalklimas zwischen diesen Extremen wie beispielsweise atlantisch, subatlantisch, subkontinental, kontinental.
- Niederschlag = langjährige durchschnittliche Jahresniederschlagssumme in mm
- Temperatur = langjährige Jahresmitteltemperatur in °C

beitung in einer monographischen Arbeit über die Wälder des Saarlandes zur Verfügung gestellt (siehe auch Kap. 1). Insgesamt waren dies fast 800 Aufnahmen; allerdings wurden davon nur etwas mehr als die Hälfte für die tatsächliche Weiterverarbeitung verwendet. Beim Rest handelte es sich um Jungbestände, Forsten oder Bestände, die faktisch keine diagnostischen Kenn- und/oder Trennarten aufwiesen.

Nach einer Voranalyse über die Verbreitung der Aufnahmen von E. Sauer im Untersuchungsgebiet hat der Autor von 2004 bis 2014 in Naturräumen/ Teilgebieten, die durch die Aufnahmen von Dr. Sauer gar nicht oder nur unzureichend abgedeckt waren, ergänzende Vegetationsaufnahmen durchgeführt, um das Material für eine Gesamtbetrachtung möglichst zu vervollständigen. Im Zuge dessen wurden vom Autor weitere ca. 160 Aufnahmen gemacht, von denen wiederum nur 115 in der Stetigkeitstabelle verarbeitet wurden.

Aus Anhang E1 geht hervor, welche Einzelaufnahmen bzw. Aufnahmegruppen sich hinter den einzelnen beschriebenen Syntaxa bzw. Aufnahmeblöcken in Beilage S1 verbergen. Darüber hinaus dokumentiert die Tabelle, von wem die Aufnahmen jeweils stammen, in welchem Jahr bzw. Zeitraum sie erfasst, wie sie ursprünglich vom Erfasser vorläufig syntaxonomisch eingeordnet und in welchen Teilgebieten bzw. Naturräumen sie aufgenommen wurden.

Die Originalaufnahmen liegen beim Autor in digitalen Tabellen vor. Über 80 % der Aufnahmen wurden bereits vor einigen Jahren der an der Universität Halle geführten „German Reference Vegetation Database (GRVD)“ (JANDT & BRUELHEIDE 2012) zur digitalen Archivierung zur Verfügung gestellt.

Besonders zu erwähnen ist, dass – von einigen Ausnahmen abgesehen – nur in den Sauer-Aufnahmen die Moose vollständig und mit Deckungsgraden erfasst wurden. Herr Sauer ist selbst ein herausragender Bryologe. Das heißt, dass in mehr als Dreiviertel aller Aufnahmen, die sich über fast alle Standorttypen verteilen, Moose exakt erfasst wurden. Damit ist die Zuordnung der erfassten Moosarten zu den Syntaxa zwar nicht erschöpfend, aber doch hinreichend genau gewährleistet. Soweit es dem Autor möglich war, hat er ausgewählte Moosarten in der Stetigkeitstabelle auch als diagnostische Arten für die Abgrenzung der Syntaxa eingesetzt. Aufnahmen, in denen keine Moose systematisch mit Deckungsgraden erfasst wurden, sind in der Stetigkeitstabelle (Beilage S1) im Kopf markiert (graue Hinterlegung der laufenden Nummer).

3.2 Nomenklatur und Aufnahmetechnik

Die Nomenklatur der Farn- und Blütenpflanzen richtet sich nach der neuen Standardliste von BUTTLER & HAND (2014), diejenige der Moose nach HODGETTS (2014). Der Nomenklatur der Pflanzengesellschaften liegt im Wesentlichen das Standardwerk von OBERDORFER (1992) zugrunde. Die Gliederung des Verbandes *Quercion roboris-petraeaea* folgt der deutschlandweiten Synopsis von HÄRDTLE et al. (1997). Diese beiden Werke bilden die Situation im Untersuchungsgebiet nach Auffas-

sung des Autors immer noch am besten ab. Deshalb werden weder der neuere Gliederungsvorschlag von RENNWALD (2000) noch die Behandlung der Wälder Mitteleuropas in ELLENBERG & LEUSCHNER (2010: 302ff) als Bezugsbasis heran gezogen. Zudem beinhalten die genannten Publikationen für die behandelten Syntaxa im Untersuchungsgebiet nur wenig Neuerungen.

Alle Aufnahmen wurden mit der üblichen Erfassungsmethode von BRAUN-BLANQUET (1964) durchgeführt. Die Größe der Aufnahmeflächen lag im Bereich zwischen 300 und 600 m^2, die allermeisten wurden mit der Standardfläche von 400 bzw. 500 m^2 aufgenommen.

3.3 Gliederungsprinzip

Vom Prinzip liegt der Gliederung das von BRAUN-BLANQUET (1964) entworfene hierarchische System der Pflanzengesellschaften zugrunde. Ein Problem war dort jedoch anfangs die z. T. sehr uneinheitliche Handhabung der Untereinheiten unterhalb der Assoziationen. Daraufhin hatte MORAVEC (1975) in den 1970er Jahren ein differenzierendes hierarchisches Klassifikationssystem mit Subassoziationen, Varianten und Subvarianten vorgeschlagen, wobei die Subassoziationen Unterschiede im Mineralstoff- und die Varianten Unterschiede im Wasserhaushaushalt indizieren (vgl. auch KLÖTZLI 1992). Etwas später erweitert MATUSZKIEWICZ (1981) diesen Vorschlag mit der Benennung von zusätzlichen geographischen Rassen für horizontale sowie von Höhenformen für vertikale Untereinheiten. Ist die Benennung der Syntaxa aufgrund des Fehlens trennscharfer diagnostischer Arten nicht möglich, wird neutral von Ausbildungen gesprochen.

Diesem Gliederungsprinzip folgt auch OBERDORFER (1992), an dessen Nomenklatur sich der Autor sehr eng anlehnt.

Das umfangreiche Aufnahmematerial wurde nach der üblichen Methode (DIERSCHKE 1994) in einer zusammengefassten Übersichtsstetigkeitstabelle zusammengeführt und nach ökologischen Gradienten und floristisch-soziologischen Ähnlichkeiten geordnet. Dabei wurden die von den beiden Erfassern standörtlich wie räumlich vorausgewerteten Aufnahmecluster in der Regel in separaten Stetigkeitsspalten (= Aufnahmeblöcken) dargestellt, auch wenn sich in einigen Fällen eine vereinfachende weitere Zusammenfassung angeboten hätte. Auf diese Weise konnten die Intentionen der Erfasser hinsichtlich der entsprechenden Teilgebiete oder Standortbereiche individueller bei der Beschreibung und Interpretation der Syntaxa berücksichtigt werden. In Spalten, in denen Aufnahmekollektive mit weniger als fünf Aufnahmen zusammengefasst wurden, ist nicht die relative (20 %-Stufen und übliche Darstellung in römischen Ziffern), sondern die absolute Häufigkeit in arabischen Ziffern angegeben.

Die bereits veröffentlichten und in Stetigkeitstabellen ausgewerteten Aufnahmen aus Teilgebieten wie beispielsweise von HAFFNER (1960a, c, 1963, 1978), MEYER (1998) und BORCK (1999) wurden nicht in die Gesamttabelle aufgenommen, allerdings bei der Interpretation intensiv berücksichtigt und zitiert.

Die Abgrenzung der Syntaxa beruht weitgehend auf den Vorschlägen von BERGMEIER et al. (1990). Danach wird ein Syntaxon dann abgegrenzt und eigens beschrieben, wenn eine typische Artenverbindung vorhanden ist, in denen die kennzeichnenden Arten Stetigkeiten von > 40 % (III–V) aufweisen. Zu der typischen Artenverbindung gehören auch die Differenzial- bzw. Trennarten, die in dem Syntaxon mindestens zwei Stetigkeitsklassen höher und mindestens doppelt so häufig vorkommen wie in den gegenübergestellten Syntaxa. Charakterarten sind ebenfalls Trennarten, die jedoch nur in einem Syntaxon ihren Häufigkeitsschwerpunkt besitzen. Sie bleiben also auf dieses Syntaxon beschränkt bzw. kommen dort mindestens zwei Stetigkeitsklassen höher vor oder sind mindestens doppelt so häufig wie in Beständen aller anderen Syntaxa gleicher oder höherer Rangstufe (vgl. BERGMEIER et al. 1990).

Bei der Benennung der Syntaxa für das Untersuchungsgebiet wurde ein ausgesprochen konservativer Weg gewählt. Das heißt, von der Neubenennung von Syntaxa wurde Abstand genommen, auch wenn es sich im Einzelfall angeboten hätte. Die Syntaxa wurden den synoptischen Beschreibungen von OBERDORFER (1992) und HÄRDTLE et al. (1997) so gut es ging angelehnt und entsprechend interpretiert. Signifikant erkennbare gebietsspezifische Besonderheiten wurden durch standörtliche wie floristische Charakteristika verbal-argumentativ herausgestellt.

4. Die Waldgesellschaften

In Tabelle 2 werden die im Untersuchungsgebiet herausgearbeiteten und beschriebenen Syntaxa im Überblick dargestellt. Weiterhin werden die Syntaxa in einer eigenen Spalte den in der Literatur bereits beschriebenen und validierten Pflanzengesellschaften zugeordnet bzw. nahe gestellt. In einer dritten Spalte wird zur vorerst groben Orientierung ein kurzer Hinweis über Vorkommen und Verbreitung der Einheit im Untersuchungsgebiet gegeben. Die in der Tabelle dokumentierte syntaxonomische Einordnung der für das Untersuchungsgebiet genannten und beschriebenen Waldgesellschaften gilt für alle weiteren Kapitel.

Tabelle 2. Übersicht über die für das Untersuchungsgebiet herausgearbeiteten und beschriebenen Syntaxa mit synsystematischer Zuordnung und Hinweisen zu Vorkommen und Verbreitung im Untersuchungsgebiet (= Saarland).

Table 2. Overview about the elaborated and described syntaxa with synsystematic assignment and references to occurrence and distribution in the investigated area (= Saarland).

Beschriebene Syntaxa	**Einheit/ Block in Beilage S1 bzw. Referenz**	**Zuordnung zu validierten und/oder beschriebenen Pflanzengesellschaften gemäß OBERDORFER (1992) oder HÄRDTLE et al. (1997)**	**Hinweise zu Vorkommen und Verbreitung im Untersuchungsgebiet**
***Querco-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger 1937** ***Fagetalia sylvaticae* Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski et Wallisch 1928** ***Carpinion betuli* Issl. 1931** ***Pulmonario-Carpinenion betuli* Oberd. 1957**			
Stellario holosteae-Carpinetum polytrichietosum formosum	1	*Stellario-Carpinetum polytrichietosum formosum* Oberd. 1957	Verbreitet auf pleistozänen und oberfl. entbasten Decklehmen
Stellario holosteae-Carpinetum stachyetosum sylvaticae	2a	*Stellario-Carpinetum stachyetosum sylvaticae* Tx. 1937 („feuchte auenwaldartige Eichen-Hainbuchenwälder“)	Zerstreut im Übergang zu Auenstandorten
Stellario holosteae-Carpinetum betuli typicum	2b	*Stellario holosteae-Carpinetum betuli* Oberd. 1957	Verbreitet auf pleistozänen Decklehmen
***Galio sylvatici-Carpinenion betuli* Oberd. 1957**			
Galio sylvatici-Carpinetum betuli	3	*Galio sylvatici-Carpinetum betuli* Oberd. 1957	Die sonst subkontinental verbreitete Gesellschaft auf extrazonale thermophile Standorte beschränkt
***Galio odorati-Fagenion* (Tx. 1955) Th. Müller = *Eu-Fagenion* Oberd. 1957**			
Hordelymo-Fagetum über Kalkböden	(6)	*Hordelymo-Fagetum* (Tx. 1937) Kuhn 1937 inkl. *Helleboro foetidi-Fagetum* Kuhn 1937 p.p.	Nur ganz vereinzelt und mit unvollständigem C+DA-Set (keine Kalk-Standorte im submontanen-montanen Bereich!)
Galio odorati-Fagetum circaeetosum lutetianae, Übergänge zum *Carpinion*	4	*Galio-Fagetum circaeetosum lutetianae* (OBERDORFER 1992: 215)	In den Muschelkalk-Landschaften zersteut
Galio odorati-Fagetum typicum, reichere Ausbildungen über Kalkböden	5a	*Galio odorati-Fagetum* Rübel 1930 ex Sougnez et Thill 1959 inkl. *Melico-Fagetum* Lohm. in Seibert 1954 p.p.	In den Muschelkalk-Gebieten verbreitet

Beschriebene Syntaxa	Einheit/ Block in Beilage S1 bzw. Referenz	Zuordnung zu validierten und/oder beschriebenen Pflanzengesellschaften gemäß OBERDORFER (1992) oder HÄRDTLE et al. (1997)	Hinweise zu Vorkommen und Verbreitung im Untersuchungsgebiet
Galio odorati-Fagetum typicum, reichere Ausbildungen mit *Helleborus foetidus* über basischen Vulkanitböden	5b	s. 5a	Zerstreut über basischem Vulkanit im N- und NO-Saarland
Galio odorati-Fagetum typicum, ärmere Ausbildungen	7a	*Galio odorati-Fagetum*, Typ. Subass.	Sehr häufige Waldgesellschaft
Galio odorati-Fagetum luzuletosum luzuloidis, Variante von *Deschampsia cespitosa* (bodenfeucht)	7b	*Galio odorati-Fagetum*, Subass. mit *Luzula luzuloides* (OBERDORFER 1992: 217)	Häufige Waldgesellschaft
Galio odorati-Fagetum luzuletosum luzuloidis, Variante von *Festuca altissima* (luftfeucht)	7c	s. 7a	Zerstreut mit Schwerpunkt im Saarkohlenwald über Karbon-Lehm
Galio odorati-Fagetum luzuletosum luzuloidis, Typische Variante	7d	s. 7a	Sehr häufige Waldgesellschaft
***Fagion sylvaticae* Luquet 1926**			
***Cephalanthero-Fagenion* Tx. 1955 ex Tx. et Oberd. 1958**			
Cephalanthero-Fagetum sylvaticae	6 und s. HAFFNER (1960a,c)	*Cephalanthero-Fagetum sylvaticae* Oberd. 1957 p.p.	Wenige Vorkommen in den Muschelkalk-Gebieten mit Schwerpunkt im Westen
Carici-Fagetum sylvaticae	-	*Carici-Fagetum* Rübel 1930 ex Moor 1952	Kommt in der ursprünglich beschriebenen und validierten Assoziation wegen fehlender Standorte und diagnostischer Arten nicht vor, max. fragmentarisch
***Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani* Klika 1955**			
Fraxino-Aceretum pseudplatani, diverse Varianten	8a, b, d	*Fraxino-Aceretum pseudoplatani* (W. Koch 1926) Rübel 1930 ex Tx.1937	Verbreitet in unterschiedlichen Naturräumen
Fraxino-Aceretum corydaletosum	8c	*Fraxino-Aceretum corydaletosum* (OBERDORFER 1992: 187) = „Kleebwald“	In dieser sehr artenreichen Ausbildung selten, v. a. Bliesgau
Fraxino-Aceretum pseudoplatani im Übergang zum *Luzulo-Fagenion*	8e	s. 8a, b, d	Bereich Saarschleife, v. a. über Taunusquarzit
Deschampsia flexuosa-Acer pseudoplatanus-Gesellschaft	8f	*Deschampsia flexuosa-Acer pseudoplatanus*-Gesellschaft Klauck 1987	Im Nordsaarland über Taunusquarzit-Schutt
Adoxo moschatellinae-Aceretum	BETTINGER & SIEGL (2002)	*Adoxo moschatellinae-Aceretum* (Etter 1947) Pass. 1959	Wenige Vorkommen, v. a. im Vulkanitgebiet (Prims)

Beschriebene Syntaxa	Einheit/ Block in Beilage S1 bzw. Referenz	Zuordnung zu validierten und/oder beschriebenen Pflanzengesellschaften gemäß OBERDORFER (1992) oder HÄRDTLE et al. (1997)	Hinweise zu Vorkommen und Verbreitung im Untersuchungsgebiet
Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli	BORCK (1999)	*Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli* Faber 1936	Wenige Vorkommen v. a. im Vulkanitgebiet und im wärmeliebenden Saartal (z. B. St. Arnual)
Querco petraeae-Tilietum platyphylli	BORCK (1999)	*Querco petraeae-Tilietum platyphylli* Rühl 1967	Wenige Vorkommen v. a. im Vulkanitgebiet
***Quercetalia robori-petraeae* Tx (1931) 1937** ***Deschampsio flexuosae-Fagion* Soó (1962) 1964** ***Luzulo-Fagenion* (Lohm. ex Tx. 1954) Oberd. 1957**			
Luzulo-Fagetum milietosum, Variante mit *Athyrium filix-femina* (feucht)	9a	*Luzulo-Fagetum milietosum*, Var. mit *Athyrium filix-femina* (OBERDORFER 1992: 204 ff.)	Häufige Waldgesellschaft
Luzulo-Fagetum milietosum, Typische Variante	9b	*Luzulo-Fagetum* Meusel 1937	Wahrscheinlich häufigste Waldgesellschaft, in allen Naturräumen
Luzulo-Fagetum milietosum, Ausbildung mit *Teucrium sorodonia*	9c	*Luzulo-Fagetum milietosum*, Ausbildung mit *Teucrium sorodonia* (OBERDORFER 1992: 205)	Häufige Waldgesellschaft, auf lichtere Bestände konzentriert
Luzulo-Fagteum typicum	10a	*Luzulo-Fagetum* Meusel 1937	Sehr häufige Waldgesellschaft
Luzulo-Fagteum leucobryotosum	10b	*Luzulo-Fagteum leucobryotosum* (OBERDORFER 1992: 209)	Verbreitet über saurem Ausgangsgestein (Buntsandstein, pleistozäne Sande, Taunusquarzit, Rhyolith)
Luzulo-Fagteum vaccinietosum myrtilli, Typische Variante	10c	*Luzulo-Fagteum*, Subassoziation mit *Vaccinium myrtillus*, Typ. Var. (OBERDORFER 1992: 208 ff.)	s. 10b
Luzulo-Fagteum vaccinietosum myrtilli, Variante von *Molinia caerulea* (feucht)	10d	*Luzulo-Fagteum*, Subass. mit *Vaccinium myrtillus*, feuchte Var. mit *Molinia caerulea* u./o. *Deschampsia cespitosa* (OBERDORFER 1992: 208 ff.)	s. 10b
Luzulo-Fagteum montanum: Höhenzeiger *Polygonatum verticillatum, Prenanthes purpurea*	10e	*Luzulo-Fagteum montanum*: Höhenzeiger *Polygonatum verticillatum, Prenanthes purpurea* (OBERDORFER 1992: 208 ff.)	in den montanen Naturräumen des Nord-Saarlandes
***Quercion robori-petraeae* Br.-Bl. 32** ***Quercenion robori-petraeae* Riv. Mart. 78**			
Luzulo-Quercetum petraeae	11a,b	*Luzulo luzuloidis-Quercetum petraeae* Hilitzer 1932 (HÄRDTLE et al. 1997: 16 ff.)	Zerstreut bis selten über flachgründigen Vulkanit-, Quarzit- und Buntsandstein-Standorten
Holco-Quercetum robori-petraeae	11 c	*Holco mollis-Quercetum robori-petraeae* Lemée 1937	Vereinzelt im Saarbrücken-Kirkeler Wald über Buntsandstein

Beschriebene Syntaxa	Einheit/ Block in Beilage S1 bzw. Referenz	Zuordnung zu validierten und/oder beschriebenen Pflanzengesellschaften gemäß OBERDORFER (1992) oder HÄRDTLE et al. (1997)	Hinweise zu Vorkommen und Verbreitung im Untersuchungsgebiet
***Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933 corr. Moravec in Béguin et Theurillat 1984**			
***Quercion pubescenti-petraeae* Br.-Bl. 1932**			
Buxo-Quercetum pubescentis	HAFFNER (1978)	*Buxo-Quercetum pubescentis* Br.-Bl. (1931, 1932) in Br.-Bl. et al. 1952	Nicht vorkommend, erst im angrenzenden Lothringen und Rheinland-Pfalz
Lithospermo-Quercetum pubescentis mit *Cornus mas*	HAFFNER (1978)	*Corno maris-Quercetum petraeae* Oberd. 1957	Nur wenige Einzelvorkommen mit meist unvollständigem D+CA-Set
Sorbo torminalis-Quercetum petraeae (= Elsbeeren-Eichenbusch)	HAFFNER (1978)	enstpricht in etwa dem *Aceri monspessulani-Quercetum petraeae* (Knapp 1944) Oberd. 1957	Nicht vorkommend, erst im angrenzenden Lothringen und Rheinland-Pfalz

4.1 Eichen-Hainbuchen-Wälder (*Carpinion*)

Bestände des *Carpinion*-Verbandes kommen als natürliche Waldgesellschaft (→ heutige potentielle natürliche Vegetation = hpnV) im Gebiet auf pleistozänen und meist pseudovergleyten Decklehmen, aber auch auf seltener überschwemmten und Grundwasserbeeinflussten Auenstandorten in breiteren Bach- und Flusstälern vor. Beide Standortbereiche haben gemeinsam, dass in den Böden episodisch Sauerstoffarmut herrschen kann; eine Situation, mit der die Rot-Buche nur schlecht zurecht kommt. Allerdings gibt es auch sekundäre Eichen-Hainbuchen-Wälder, die sich aus einer Nieder- bzw. Mittelwaldbewirtschaftung entwickelt haben, in denen die charakterisierenden Baumarten Hainbuche und Eiche auf Kosten der Rot-Buche gezielt gefördert wurden. Solche nutzungsbedingten Eichen-Hainbuchen-Wälder sind weit verbreitet. Oft ist es deshalb schwierig zu entscheiden, ob es sich um eine primäre oder eine sekundäre Waldgesellschaft handelt; dies gilt insbesondere für Übergangsstandorte, wo Rotbuchenwälder genauso möglich wären wie Eichen-Hainbuchenwälder. Zudem ist es so, dass auch in einem reinen hpnV-Waldgebiet die Übergänge zwischen Eichen-Hainbuchen- und Rotbuchen-Wäldern oft fließend sein können. Der Rotbuchen-Anteil kann hier sehr variabel sein. Außerhalb der Auen, also auf pseudovergleyten Decklehmen, spielt die Rot-Buche als Begleiter ohnehin immer eine gewisse Rolle. Nur in Tallagen kann die Rot-Buche bei relativ hoch anstehendem Grundwasser häufig völlig fehlen. Hier gibt es dann Übergänge zu den *Alno-Ulmion*-Gesellschaften.

4.1.1 *Stellario holosteae-Carpinetum betuli*

Unter Nr. 1 in der zusammengefassten Übersichtsstetigkeitstabelle (Beilage S1) werden Eichen-Hainbuchen-Bestände über oberflächlich versauerten Lehmböden beschrieben. Sie stammen aus unterschiedlichen Naturräumen. Gemeinsam sind ihnen die entbasten Lehmböden. Als Trennarten treten Säurezeiger wie *Polytrichum formosum*, *Deschampsia flexuosa*, *Luzula luzuloides* und *Oxalis acetosella* regelmäßig auf. Allerdings sind auch die Charakterarten der *Carpinion*-Gesellschaften wie *Potentilla sterilis* und *Rosa arvensis* in mittleren bis hohen Stetigkeiten vertreten, was durchaus die enge Verwandtschaft zum *Carpinion* anzeigt. Auf den sauersten Standorten fehlt häufig die Charakterart *Stellaria holostea*, diese Bestände sind auch relativ arm an Frühjahrsgeophyten. Die Aufnahmen können dem *Stellario-*

Carpinetum polytrichetosum formosi zugeordnet werden. Da in vielen Beständen auch die Rot-Buche vorkommt, ist davon auszugehen, dass es sich meist um sekundäre und waldbaulich geformte Eichen-Hainbuchenwälder handelt.

Unmittelbar daneben werden mit Nr. 2 in der Tabelle Eichen-Hainbuchenwälder über basischen Substraten beschrieben. Auf frischen Standorten findet sich meist das kennartenarme *Stellario holosteae-Carpinetum typicum* (Nr. 2b). Die meisten Bestände wurden auf den Plateauflächen der Gaulandschaften über Decklehmen erfasst, einige stammen auch aus dem basischen Vulkanitgebiet des NO-Saarlandes, wo man sie vereinzelt im Kolluvium der Unterhänge – im Übergang zu Auen – findet. Bestände im Kolluvium oder im Alt-Auenbereich vermitteln dort, aber auch in den Gaulandschaften, oft zum *Alno-Ulmion*. Angezeigt werden diese Übergänge entlang von Bachauen in geschlossenen Waldgebieten durch das gehäufte Vorkommen von *Carex remota*, aber auch durch die Beimischung von *Fraxinus excelsior* und *Alnus glutinosa* in der Baum- und Strauchschicht (Nr. 2a). Diese Bestände können dem *Stellario-Carpinetum stachyetosum sylvaticae* zugeordnet werden; diese implizieren auch die Subassoziationen „*aretosum*“ nach Etter 1943 und die Subassoziation „*ficarietosum*“ nach Oberd. 1957. Den gesamten Subassoziationsschwarm charakterisierte OBERDORFER (1957) als „feuchte auenwaldartige Eichen-Hainbuchenwälder“. Auf den pseudovergleyten vernässenden Decklehmen im Bliesgau hat *Deschampsia cespitosa* eine hohe bis sehr hohe Stetigkeit. Dort ist interessanterweise auch *Primula elatior* häufig beigemischt. Selbstverständlich gibt es auf den Decklehmen v. a. im Bliesgau, je nach Pseudovergleyungs- und Vernässungsgrad, auch alle Übergänge zu den Waldmeister-Buchenwäldern.

4.1.2 *Galio sylvatici-Carpinetum betuli*

In Einheit Nr. 3 wurden fünf Eichen-Hainbuchen-Waldbestände mit *Galium sylvaticum* zusammengefasst. Die fünf Bestände mit *Galium sylvaticum* wurden im SO-Saarland auf sonnenexponierten Buntsandsteinhängen, die bereits durch den darüber liegenden Muschelkalk gut mit Basen versorgt werden, erfasst. Weiterhin stammt eine Aufnahme von einem S-exponierten Hang über basischem Vulkanit aus dem NO-Saarland. Hainbuche und die Eichen herrschen in der Baumschicht vor. Die Rot-Buche ist allerdings häufig beigemischt. Die Charakterart *G. sylvaticum* selbst ist im Saarland nur sehr zerstreut und tritt vereinzelt in fast allen basiphilen *Fagenion*-Gesellschaften auf. Tendenziell findet man die Art eher an wärmebegünstigten extrazonalen Standorten. Dafür spricht auch das gleichzeitige Vorkommen von wärme- und trockenheitsliebenden Arten wie beispielsweise *Silene vulgaris*, *Campanula persicifolia* und *Valeriana pratensis subsp. angustifolia* in der Krautschicht und *Sorbus torminalis* (eher im Kalk), *Sorbus aria* (eher auf basischem Vulkanit) und *Acer campestre* in der Strauchschicht. Das Thema „*Galio sylvatici-Carpinetum* und sein Vorkommen im Saarland“ wird seit Jahren unter Fachleuten z. T. sehr kontrovers diskutiert. Die Gesellschaft wurde ursprünglich aus den eher kontinentalen Gebieten Deutschlands mit geringen Jahresniederschlägen (< 600 mm) und über tonhaltigen Böden (Pelosole) stockend beschrieben, so beispielsweise aus dem Thüringer Becken. Solche Bedingungen gibt es im subatlantisch geprägten Saarland nicht. Auf zonalen Standorten ist im Saarland die Rot-Buche deshalb fast nirgends in ihrem Wachstum so eingeschränkt, dass sie langfristig von anderen Baumarten beherrscht wird.

Besonders heraus zu stellen ist das hoch stete Vorkommen von *Convallaria majalis*, mit der oft die warm-trockenen Flügel von basiphilen Waldgesellschaften diagnostiziert werden. Von ihrer floristischen Ähnlichkeit korrespondiert die Gesellschaft mit Orchideen-

Buchenwäldern. Auf entsprechenden Standorten über Muschelkalk können solche vermeintlichen Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchen-Bestände deshalb auch waldbaulich überprägte Sekundärgesellschaften von thermophilen Orchideen-Buchenwäldern darstellen. Genau das gleiche Phänomen beschreibt OBERDORFER (1992) aus S-Deutschland. HAFFNER (1960a, c, 1963) folgend handelt es sich im subatlantisch geprägten Saarland auf Kalk wohl eher (v. a. im Westsaarland: Nied- und Moselgau sowie Merziger Muschelkalkplatte) um die wärmeliebenden Elsbeeren-reichen Eichen-Hainbuchenwälder, die er ebenfalls als Ersatzgesellschaften, aber auch als sonnexponierte Waldmantelgesellschaften der Orchideen-Buchenwälder beschreibt. Auf extrazonalen, sonnenexponierten und felsreichen Standorten über Vulkanit sind diese Eichen-Hainbuchenwälder mit Waldlabkraut z. T. auch unmittelbar verzahnt mit dem *Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli* und/oder dem *Querco-Tilietum*. Sie stellen hier im basischen Vulkanitgebiet sicher auch Ersatzgesellschaften des *Galio-Fagetum* mäßig trockener Standorte dar. Hierzu sind standörtlich mit hoher Wahrscheinlichkeit auch die von KLAUCK (1991) aus dem mittelsaarländischen Vulkanitgebiet (Primsdurchbruch zwischen Schmelz und Nunkirchen) beschriebenen Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwälder zu rechnen. Theo Müller (in OBERDORFER 1992: 169/170) meldet aus Süddeutschland von ausgesprochen trockenen und kalkhaltigen Standorten eine Subassoziation mit *Buglossoides purpurocaerulea*, die bereits zu den thermophilen *Quercion pubescentis-petraeae*-Gesellschaften überleitet. Auf diese Übergänge wird unter Punkt 4.6 nochmals näher eingegangen.

4.2 Rotuchenwälder (*Fagion sylvaticae*)

Die *Fagion*-Buchenwälder mesophiler Standorte gliedern sich in die basiphilen (Kalk-)Rotbuchenwälder (meist auf Mull-Böden) des Unterverbandes *Galio odorati-Fagenion* und in die azidophilen Buchenwälder (meist auf Moder-haltigen Böden) des Unterverbandes *Luzulo-Fagenion* (→ *Quercetalia roboris-petraeae*: *Deschampsio-Fagion*, systematische Einordnung siehe Kap. 4.4). Die Bestände beider Unterverbände stellen im Untersuchungsgebiet die zentralen und zonalen Waldgesellschaften dar, die mit Abstand die größten Flächen einnehmen. Darüber hinaus gibt es fast alle erdenklichen feingraduellen standörtlichen wie floristischen Übergänge zwischen den Assoziationen der genannten Unterverbände. Das macht die exakte Einordnung nicht immer leicht (vgl. hierzu auch KRAUSE & SCHUMACHER 1998).

Die Rotbuchen-Waldgesellschaften des Unterverbandes *Cephalanthero-Fagenion* beschränken sich dagegen auf thermophile, mäßig trockene Sonderstandorte und sind von ihrer Flächenausdehnung – im Vergleich zu den zonalen Rotbuchen-Waldgesellschaften – eher unbedeutend, allerdings dafür im Hinblick auf Vielfalt und Seltenheit im Artenspektrum oft interessanter und attraktiver.

4.2.1 Basiphile Rotbuchenwälder (*Galio odorati-Fagenion*)

4.2.1.1 *Galio odorati-Fagetum circaeetosum lutetianae* (Beilage S1, Nr. 4)

Es handelt sich um sehr artenreiche Wälder über lehmreichen Kalkböden bzw. Kalklehmen der Muschelkalklandschaften, vereinzelte Aufnahmen stammen auch aus dem NO-Saarland von basen- und lehmreichen Vulkanitverwitterungsböden. Die Böden sind in der Regel nicht oder nur wenig pseudovergleyt oder vernässt und gut durchlüftet. Meist sind es Mull-Böden mit ausgeglichenem Wasserhaushalt, also ausgesprochen frische Böden ohne Trockenstressphasen. Im Winterhalbjahr kann phasenweise eher Wasserüberschuss auftre-

ten, weshalb auch die *Alno-Ulmion*-Arten noch eine gewisse Rolle spielen. Floristisch wie soziologisch stehen sie genau zwischen den typischen *Stellario-Carpineten* und den typischen *Galio-Fageten*. Das manifestiert sich auch in dem fast gleichberechtigten Nebeneinader von *Carpinion*- und *Galio-Fagenion*-Arten. Auch Hainbuche und Eichen sind genauso vertreten wie die Rot-Buche, obgleich die Rot-Buche tendenziell bereits beherrschend ist. Häufig ist die Esche eingemischt und verjüngt sich bisweilen in Massen. Bezeichnend ist der Reichtum an Straucharten, aber auch der Reichtum an Frühjahrsgeophyten. In keinem anderen Aufnahmeblock konzentrieren sich die Vorkommen der Frühjahrsgeophyten in vergleichbarer Weise. Aufnahmeblock 4 ist auch gekennzeichnet durch das oft hochstete und häufig gemeinsame Vorkommen der Arten *Deschampsia cespitosa*, *Carex sylvatica* und *Circaea lutetiana*. OBERDORFER (1992: 217) beschreibt diese reichen Waldgesellschaften „… auf frischen bis mäßig feuchten und bisweilen durchsickerten Standorten …“ als *Galio-Fagetum circaeetosum lutetianae* und bezeichnet sie oft auch als schwierig abtrennbare Übergangsgesellschaften zum *Carpinion*.

4.2.1.2 *Galio odorati-Fagetum typicum*, reichere Ausbildungen

In der Einheit Nr. 5 sind die typischen *Galio-Fageten* über Kalkböden (5a), aber auch über basischen Vulkanitböden des NO-Saarlandes (5b) zusammengefasst. Die Bestände über Kalk (5a) stammen fast ausschließlich aus dem südostsaarländischen Muschelkalkgebiet (Bliesgau) und stocken über mehr oder weniger lehmhaltigen Kalkböden. Lokal wurzeln sie sicher auch über dünnen Schleiern diluvialer Lehmdecken, die allerdings nur wenig Neigung zur Pseudovergleyung zeigen. Die Standorte sind mäßig frisch bis frisch. Bestände eher frischer Standorte, in denen sich *Deschampsia cespitosa* und *Arum maculatum* oft beimischen, sind reich an Frühjahrsgeophyten (→ Übergänge zum *Galio-Fagetum circaeetosum lutetianae*). In den frischeren Beständen kommen durchaus auch noch *Carpinion*-Arten vor, weiterhin weisen sie eine noch reiche Strauchschicht auf. Bezeichnend ist, dass hier im Bliesgau die Namen gebende Charakterart *Galium odoratum* fast nicht vorkommt. Auch *Melica uniflora* ist deutlich unterrepräsentiert. Allerdings zeigen die *Galio-Fagenion*-Arten *Galeobdolon montanum*, *Polygonatum multiflorum*, *Brachypodium sylvaticum* und *Viola reichenbachiana* durchaus hohe bis sehr hohe Stetigkeiten. Warum *Galium odoratum* im Bliesgau so selten ist, ist noch nicht abschließend geklärt. OBERDORFER (1992: 213) beschreibt dieses Phänomen auch aus anderen Landschaften Süd-Deutschlands und führt es auf etwaige frühere Streunutzung zurück. Es könnte jedoch auch auf spezielle Ausbreitungsmechanismen der Art zurückzuführen sein. Im Westsaarland, entlang des Moseltals, sowie im NO-Saarland, im Einzungsbereich der Oberen Nahe, kommt die Art regelmäßig vor, hier im abgelegenen SO-Saarland nicht. Möglicherweise liegt der Bliesgau abseits der Hauptausbreitungskorridore.

Mit der Untereinheit 5b werden *Galio-Fagetum*-Bestände über basischem Vulkanit zusammengefasst. Die Wälder sind nicht mehr so strauchreich wie diejenigen über Kalk. Auch die *Carpinion*-Arten fehlen fast völlig, weil die Böden meist gut durchlüftet sind. Dafür kommen jedoch *Galium odoratum*, *Mercurialis perennis* und *Helleborus foetidus* mit z. T. hoher bis sehr hoher Stetigkeit hinzu. Die Aufnahmen aus der 2. Spalte von Untereinheit 5b stammen vom Hellerberg bei Freisen, im NO-Saarland. Der Wald stockt über basischem Vulkanit; die Böden sind skelettreich, die Standorte deshalb eher mäßig trocken als mäßig frisch. Mit dem häufigeren Vorkommen der Arten *Helleborus foetidus*, *Campanula trachelium*, *Sanicula europaea* und *Daphne mezereum* zeigen die Bestände zumindest standörtlich Übergänge zum *Hordelymo-Fagetum*. Auch BORCK (1999: 38) beschreibt in ihrer Arbeit

über die Vulkanit-Wälder des NO-Saarlandes diese „artenreichen Waldmeister-Buchenwälder“ mit annähernd den gleichen Charakter- und Differenzialarten. Aufgrund ihrer bodenkundlichen wie standortkundlichen Begleituntersuchungen stellt BORCK (1999) fest, dass dieser Waldtyp fast ausnahmslos auf Olivin-Andesit und intermediären Intrusionen vorkommt und sich dort in allen Hanglagen und Expositionen ausbilden kann.

Die Waldbestände der ersten Spalte aus Untereinheit 5b stammen aus dem Schaumberggebiet und stocken ebenfalls über Vulkanitgestein. Die Basenzeiger i.e.S. kommen hier v. a. in den Oberhängen vor, wo man skelettreichere und gut durchlüftete mullreiche Vulkanitböden antrifft. In den Mittel- und Unterhängen treten diese Arten zurück oder fallen gänzlich aus. Dieses standortgebundene Verteilungsprinzip der Differenzialarten gilt von der Tendenz her für das gesamte Vulkanitgebiet des N- und NO-Saarlandes.

4.2.1.3 *Galio odorati-Fagetum typicum*, ärmere Ausbildungen

Mit Einheit Nr. 7 werden die artenarmen Waldmeister-Buchenwälder zusammengefasst (vgl. auch OBERDORFER 1992: 213). In der Krautschicht kommen die basiphilen oft neben den azidophilen Arten vor. Die Aufnahmen der Untereinheit 7a werden als Typische Subassoziation angesehen, die Aufnahmen der Untereinheiten 7b bis 7d als Subassoziation von *Luzula luzuloides*. Letztere Subassoziation wird nochmals untergliedert in eine Variante von *Deschampsia cespitosa* (7b) bodenfeuchter Standorte, eine Variante von *Festuca altissima* (7c) luftfeuchter Standorte sowie eine Typische Variante (7d). Interessant ist, dass *Galium odoratum* in fast allen Aufnahmen fehlt.

Diese armen Waldmeister-Buchenwälder sind im Saarland weit verbreitet, man findet sie über Kalklehmen und Kalksandsteinen des Muschelkalks, über pleistozänen Decklehmen und basischen wie intermediären Vulkaniten (vgl. auch BORCK 1999, KLAUCK 1991), aber auch über lehmhaltigen Böden des Unterrotliegenden und des Oberkarbons. Sie kommen aber auch im Buntsandsteingebiet vor und dort vor allem in kolluvialen, basen- und nährstoffangereicherten Unterhängen und dort, wo über Buntsandsteinschichten Muschelkalk lagert, der die darunter liegenden Buntsandsteinhänge über Hangschutt oder Oberbodenverlagerung mit Basen versorgt. Fast überall gibt es auf den genannten Standorten fließende Übergänge zu den reicheren *Galio-Fageten* und/oder zu *Luzulo-Fagenion*-Gesellschaften. Die exakte Ausdifferenzierung bereitet deshalb beim Vorhandensein solcher Übergangsgesellschaften oft erhebliche Schwierigkeiten.

Die Typische Subassoziation stockt noch weitgehend auf Mull-Böden, die azidophilere Subassoziation mit *Luzula luzuloides* bereits auf Übergängen zu Moder-Böden. Sind die Böden mäßig feucht, ist regelmäßig *Deschampsia cespitosa* als Differenzialart beigemischt. Eine Variante von *D. cespitosa* feuchter Standorte wird auch von OBERDORFER (1992: 216) genannt. Auch MEYER (1998) grenzt im Saarkohlenwald auf Kohlelehmen neben einer Typischen Variante eine von *D. cespitosa* luftfeuchter Standorte aus. MEYER (1998) nennt die reicheren Buchenwälder im Saarkohlenwald wegen des fast vollständigen Fehlens von *Galium odoratum* konsequenterweise „*Polygonatum multiflorum-Milium effusum*- bzw. *Melica uniflora-Milium effusum*-Buchenwälder“.

Als Trennarten zum *Luzulo-Fagenion* enthalten alle diese als „arme Waldmeister-Buchenwälder“ ausgegrenzte Bestände regelmäßig *Polygonatum multiflorum*, *Melica uniflora*, *Viola reichenbachiana*, *Brachypodium sylvaticum*, *Galeobdolon montanum* und natürlich auch *Milium effusum*, wobei in den Beständen mindestens zwei von den genannten Arten mit erkennbaren Deckungsgraden vorkommen sollten. Dieses Trennartensortiment nennt OBERDORFER (1992) in ähnlicher Weise.

Besondere Erwähnung soll die oben aufgeführte Variante von *Festuca altissima* luftfeuchter Standorte finden. Im Saarland hat diese Art einen deutlichen Verbreitungsschwerpunkt in *Tilio-Acerion*-Gesellschaften. OBERDORFER (1992: 213) nennt aus den höheren Lagen von Schwarzwald, Schwäbischer Alb sowie aus dem Frankenwald eine eigene Assoziation mit *F. altissima*. Dies kann für den Untersuchungsraum nicht übernommen werden, weil ein *Galio-Fagetum* in montanen Lagen praktisch fehlt. Im Saarland treten solche Bestände mit *Festuca altissima* v.a. dort auf, wo standörtlich bereits *Tilio-Acerion*-Gesellschaften anklingen, also in steileren Hanglagen oder in Tälern mit regelmäßig höherer Luftfeuchtigkeit. Die Aufnahmen aus Beilage S1 stammen größtenteils von entsprechenden Standorten aus dem Bliesgau.

Festuca altissima-Varianten – vom ärmeren *Galio-Fagetum*, aber eher noch vom reicheren *Luzulo-Fagetum* (→ *Luzulo-Fagetum milietosum*) – meldet MEYER (1998) auch aus dem Saarkohlewald. Sie beschreibt zwei Standortbreiche, in denen der Waldschwingel vorkommt. Es sind einmal flachgründigere Hanglagen über Konglomeratbänken der Luisenthaler und Heiligenwalder Schichten (Oberkarbon), wo *Festuca altissima* bei Deckungsgraden von über 50 % mit seinen Horsten Laub einsammelt und somit Bedingungen schafft, bei denen sich lokal modriges Material akkumuliert. Zum andern findet sich die Art auch auf Geländerücken, die durch die relativ hohen Niederschläge im Saarkohlewald (> 850 mm/Jahr) eine an sich schon hohe Feuchtigkeit aufweisen. Die Böden werden auf diesen Standorten oft stärker ausgewaschen, weshalb auch hier die Humusform Moder lokal vorherrschen kann. Das niederschlagreiche, atlantisch getönte Mesoklima schafft in diesen Standortbereichen des Saarkohlenwaldes somit gute Wuchsbedingungen für den Waldschwingel. Übrigens beschreiben auch KRAUSE & MÖSELER (1995) ähnliche Standorte mit *Festuca altissima*-reichen Buchenwäldern aus der Eifel, dort auch eher als Ausbildung eines reicheren *Luzulo-Fagetum* mit *Milium effusum*.

4.2.2 Thermophile Buchenwälder mäßig trockener Standorte (*Cephalanthero-Fagenion*)

Mit Einheit 6 werden die wärmeliebenden Kalkbuchenwälder angesprochen. Sie stehen standörtlich wie floristisch zwischen dem *Cephalanthero-Fagetum* und dem *Hordelymo-Fagetum*. Zwei der Aufnahmen stammen von der Merziger Muschelkalkplatte, eine aus dem Bliesgau, eine von den Steilhängen der Nied und eine aus dem Atzbüsch bei Perl (Moselgau). Alle stocken über Kalkböden mit viel freiem Kalk (meist Oberer Muschelkalk). Weiterhin gemeinsam haben sie die relative Wärmegunst des Standortes. So finden sie sich entweder in thermophiler S-Hanglage oder in einem insgesamt wärmebegünstigten Naturraum (z. B. Atzbüsch im Moselgau). Die Beschreibung dieser wärmeliebenden Kalkbuchenwälder für das Untersuchungsgebiet ist nicht ganz einfach. Die Anzahl der Belegaufnahmen für diesen Waldtyp ist nicht gerade hoch, was v. a. darauf zurück zu führen ist, dass es im Saarland nur wenige naturnahe Waldbestände dieses Typs gibt. Sie beschränken sich auf sehr kleine Flächen, meist im oberen Schichtstufenbereich des Oberen Muschelkalkes. Vielfach finden sich auf den potenziellen Standorten genutzte bzw. brach gefallene *Mesobromion*-Gesellschaften oder wärmeliebende Schlehengebüsche, die Ersatzgesellschaften der Orchideen-Buchenwälder. Und oft sind die wenigen vorhandenen Wald-Bestände auch noch forstlich überprägt. Großflächige lichte Orchideen- bzw. Seggen-Buchenwälder über mäßig trockenen Standorten in Steilhanglage – ähnlich wie man sie von den Jurakalk-Steilhängen der Schwäbischen Alb kennt – gibt es im Saarland nicht. Insgesamt sind auch die diagnostischen Trennarten des Seggen-Buchenwaldes wie *Carex montana*, *C. ornitho-*

poda und *C. digitata* selten im Saarland, insbesondere in Wäldern. Etwas häufiger sind die *Cephalanthera*-Arten, wobei eigentlich nur *C. damasonium* mit höherer Stetigkeit vertreten ist. *C. rubra* ist eher eine Seltenheit und *C. longifolia* steht meist auf saureren Standorten. Die *Cephalanthera*-Arten kommen allerdings auch in aufgelichteten und eher mesophilen Wäldern vor. Viele der bisher als Seggen-Buchenwälder angesprochenen Bestände leiten sicher standörtlich wie floristisch bereits zum *Hordelymo-Fagetum* über. Wiederum interessant ist die Tatsache, dass im Saarland die Kennart der Waldgersten-Buchenwälder, also *Hordelymus europaeus*, fast fehlt bzw. eine wenig erklärbare Verbreitung zeigt. So kommt die Wald-Gerste im Gebiet zwischen Fechingen und Saargemünd (SO-Saarland) vor allem in jüngeren Buchen-Mischwäldern vor, in benachbarten älteren Beständen fehlt sie dagegen. Wahrscheinlich liegt das Saarland klimatisch auch nicht im ökologischen Optimum dieser Art. Optimale Voraussetzungen besitzt die Wald-Gerste in den montanen Lagen der Schwäbischen Alb. Von dort hat KUHN (1937) die entsprechende Waldgesellschaft auch ursprünglich beschrieben. Ihr Vorkommen beschränkt sich im Untersuchungsgebiet neben dem oben genannten im SO-Saarland auf einige wenige Bestände im Saar-Nied- und Moselgau (West-Saarland). Ein gutes Beispiel dafür stellt der Waldgersten-Buchenwald im Atzbüsch nördlich von Perl dar. Wahrscheinlich liegt die Fläche, die unmittelbar an Weinberge angrenzt, im Korridor der von den darüber liegenden ausgedehnten Ackergebieten der Moselhochflächen abfließenden Kaltluftmassen. Auch HAFFNER (1960a, c, 1963) hatte bereits in den 1960er Jahren im Atzbüsch, im benachbarten Rabüsch, aber auch an den Niedhängen am Heiligen Kopf bei Eimersdorf solche wärmeliebenden Buchen-Mischwälder erfasst. Er spricht ebenfalls von Orchideen- und nicht von Seggen-Buchenwäldern, weil die Waldorchideen häufig als diagnostische Arten vertreten waren, die Seggen-Arten *Carex montana*, *C. ornithopoda* und *C. digitata* dagegen meist fehlten. Die typischen Seggen-Buchenwälder mäßig trockener Standorte auf der Schwäbischen Alb stocken durchweg auf flachgründigen Rendzinen oder Braunerde-Rendzinen. Im Saarland sind solche Standorte sehr selten und nur kleinflächig vertreten, weshalb auch die Waldgesellschaft wahrscheinlich als typische Ausprägung nur sporadisch oder gar nicht vorkommt. In den damaligen Aufnahmen von Haffner aus dem Atzbüsch war *Hordelymus europaeus* auch enthalten, ebenso die eher montan verbreitete *Ribes alpinum*, was er als bemerkenswertes Vorkommen für dieses Gebiet bezeichnete. Alle diese Kalk-Buchenwälder im westlichen Saarland sowie im angrenzenden Lothringen weisen hohe Deckungsgrade mit *Hedera helix* auf. Vielfach wächst der Efeu hier bis in die Baumkronen hinein. Dies ist nochmals ein Zeichen für die ausgesprochen atlantische Klimaprägung dieses Raumes. Besonders erwähnenswert sind zudem die im Bereich der Kalk-Buchenwälder des Atzbüsch's (→ Moselgau) vorkommenden Orchideenarten *Limodorum abortivum*, *Epipactis leptochila*, *E. microphylla* sowie *Epipogium aphyllum*. Die genannten Arten sind im Saarland alle extrem bis sehr selten.

HAFFNER (1960a, c, 1963) hat zu diesen meist südexponierten Orchideen-Buchenwäldern im Nied- und Moselgau als vorgelagerte Waldmantelgesellschaft den wärmeliebenden Elsbeeren-Eichen-Hainbuchenwald mit zahlreichen wärmeliebenden Strauch- und Krautarten (*Rhamnus cartartica*, *Cornus mas*, *Viburnum lantana*, *Campanula persicifolia*, *Orchis purpurea*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Thalictrum minus* und *Bupleurum falcatum*) beschrieben. Dort hat er früher auch regelmäßig die mediterran-atlantisch verbreitete *Dioscorea communis* nachgewiesen. Die Art kommt auch heute noch an einigen Stellen vor, sie ist allerdings akut gefährdet, was sich auf forstliche, aber auch auf andere anthropogene Eingriffe (Rückschnitt von Waldrandgehölzen entlang von Waldwegen im Zuge der Verkehrssicherungspflicht, Bebauung von Südhanglagen) zurückführen lässt. Standörtlich korrespon-

dierend mit den Orchideen-Buchenwäldern beschrieb HAFFNER (1978) – ebenfalls meist als sonnenexponierte Waldmantelgesellschaft – ein *Lithospermo-Quercetum*, das bereits zum submediterran verbreiteten Verband *Quercion pubescenti-petraeae* gehört. Hierauf wird unter Punkt 4.6 noch näher eingegangen.

4.3 Schlucht-/Schatthang- und Blockschuttwälder (*Tilio-Acerion*)

Diese edellaubholzreichen Mischwälder wachsen in Schluchten sowie an felsigen und z. T. blockschuttreichen Schatthängen in meist steiler Lage, also auf extrazonalen Standorten. Standörtlich ist ihnen ein feuchtes Mikroklima gemein. Regelmäßige Talkaltluft und damit einhergehende hohe Nebelhäufigkeit schaffen ein besonderes Kleinklima. Die Standorte werden in der Regel gar nicht oder nur selten direkt besonnt. Ein weiteres häufiges Standortmerkmal sind flachgründige Felspartien und in Bewegung befindlicher Blockschutt. Mit diesen besonderen Lebensbedingungen kommen insbesondere die Edellaubbäume gut zurecht. Die Rot-Buche tritt tendenziell zurück oder fehlt auf Extremstandorten gänzlich. Im Untersuchungsgebiet finden sich solche Standorte in den unterschiedlichsten Naturräumen. Mit den erfassten Beständen wurde versucht, das Gesamtspektrum im Gebiet standörtlich wie floristisch hinreichend abzudecken. Die Aufnahmen der untersuchten Teilgebiete wurden jeweils zu Stetigkeitsspalten zusammengefasst. Damit war es möglich, die gebietsspezifischen floristischen Besonderheiten trennschärfer herauszuarbeiten und zu beschreiben.

4.3.1 *Fraxino-Aceretum pseudoplatani*

Die Assoziation wird in fünf Ausbildungen (8a–e) gegliedert.

Die tief in den Buntsandstein eingeschnittenen Kerbtäler im Bereich des Haustädter Buntsandsteingebietes und des mittleren Ostertales schaffen hervorragende Standortvoraussetzungen für die Ausbildung von *Tilio-Acerion*-Gesellschaften (Einheit 8a). Die Bestände wurden in den Schluchten bei Rissenthal und Rimlingen (Nähe Losheim, NW-Saarland) aufgenommen. Als Assoziationscharakterarten kommen hier in der Krautschicht *Polystichum aculeatum*, *Asplenium scolopendrium* und *Dryopteris affinis* agg. vor. Das Vorkommen von *Polystichum setiferum* in einem der Kerbtäler kann als geographische Besonderheit angesehen werden. Die atlantische Art befindet sich hier an der Ostgrenze ihres Areals. Sie hat im Westsaarland sowie im angrenzenden rheinland-pfälzischen Saartal (→ Serrig) einen Verbreitungsschwerpunkt und kommt ansonsten nur noch im Morgenbachtal am Mittelrhein, in der Eifel sowie an der Westabdachung des Schwarzwaldes vor. Eine sehr bemerkenswerte Art in diesen Kerbtälern bei Rimlingen und Rissenthal ist auch *Equisetum hyemale*, der Winterschachtelhalm. Leider weist er hier nur vereinzelte Vorkommen auf und ist deshalb in den erfassten Beständen und somit nicht in Beilage S1 enthalten.

Mit integriert in Stetigkeitsspalte 8a wurden aufgrund ihrer strukturellen und floristischen Ähnlicheit auch zwei Schluchtwald-Bestände aus dem Mittleren Ostertal zwischen Dörrenbach und Niederkirchen (Nordpfälzer Bergland). Diese Schluchtwald-Gesellschaften sind mit *Dryopteris dilatata*, *D. carthusiana* und *Athyrium filix-femina* auch sehr farnreich, es fehlen allerdings hier im Ostsaarland die Charakterarten *Polystichum aculeatum* und *Asplenium scolopendrium*.

Die Schluchtwälder der eng eingeschnittenen Bachtäler im Bereich der Saarschleife und ihrer Nebentäler (8b) sind reich an Bergulme, was man in *Tilio-Acerion*-Gesellschaften des übrigen Saarlandes sonst nur selten findet. Auch kommt hier die Winterlinde vor, was ebenfalls als Ausnahme bezeichnet werden kann. Dies lässt sich auf die relative Wärmegunst des

Saartales zurückführen. Das Mesoklima dieses wintermilden Gebietes ist bei seiner gleichzeitig nach Westen offenen Lage ausgesprochen atlantisch geprägt, was das Vorkommen von *Ilex aquifolium* unterstreicht. Als in der Krautschicht charakteristische Arten sind *Polystichum aculeatum*, aber auch *Festuca altissima* zu nennen. Die in den Beständen bisweilen auftretenden Arten *Polypodium vulgare* und *Asplenium trichomanes* zeigen den Felsreichtum des Gebietes an. An den Unterhängen gibt es mit *Stellaria nemorum* und *Cardamine flexuosa* Übergänge zu den die schmalen Rinnsale säumenden Bachauenwäldern.

Der Aufnahmeblock 8c beschreibt eschenreiche Schlucht- und Hangwälder der Muschelkalkgebiete im SO-Saarland. Die allermeisten Aufnahmen stammen aus dem Bliesgau. In kolluvial angereicherten Unterhanglagen sind sie ausgesprochen reich an Frühjahrsgeophyten. Beispielhaft genannt werden muss hier das Kastellrechwäldchen bei Reinheim, direkt an der Blies gelegen. Es weist ein überdurchschnittlich reiches Vorkommen von Frühjahrsgeophyten auf. Mit neun Arten, mitunter auch *Scilla bifolia* und beide *Corydalis*-Arten, gehört es in den Gaulandschaften zu den absoluten Besonderheiten. Dieser Bestand kann sicher auch als ein Prototyp des von KUHN (1937) zum ersten Mal aus S-Deutschland beschriebenen „Kleebwaldes“ bezeichnet werden. OBERDORFER (1992: 187) ordnet ihn der Gesellschaft *Fraxino-Aceretum corydaletosum* zu und weist ebenfalls ausdrücklich auf die Übergangssituation zum *Carpinion* hin. Übergänge gibt es an solchen Grenzstandorten sicher aber auch zum *Adoxo moschatellinae-Aceretum*, die gerade für solche Standorte auch von BETTINGER & SIEGL (2002) beschrieben wurden.

Die in Block 8 d zusammengefassten Ahorn- und Linden-reichen Wälder wurden im Bereich des Saarsteilhanges südlich von Saarbrücken-St. Arnual aufgenommen. In den nach OSO exponierten Steilhängen stehen der Obere und Mittlere Buntsandstein an, den man in Form von freien Felsaustritten gut erkennen kann. Auf dem Plateau liegt jedoch bereits der Untere Muschelkalk auf. Dieser führt dazu, dass die darunter liegenden Steilhangpartien ständig mit basenreichem Oberbodenmaterial und carbonatreichem Oberflächenwasser versorgt werden. Deshalb sind in der Krautschicht azidophile Arten genauso vertreten wie basiphile. Es handelt sich um Sommerlinden-reiche Bergahorn-Wälder, in denen allerdings Berg-Ulme (*Ulmus glabra*), aber auch Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) und Ess-Kastanie (*Castanea sativa*) immer wieder beigemischt sind. Auch die Rot-Buche ist regelmäßig enthalten, insbesondere im aufkommenden Jungwuchs. Die warme Lage im Saartal führte sicher auch dazu, dass sich v. a. an lichten Stellen eher wärmeliebende Arten wie *Convallaria majalis*, *Campanula trachelium* (im UG können diese beiden Arten aufgrund ihrer tatsächlichen Vorkommen allerdings nur sehr eingeschränkt als thermophil bezeichnet werden) und vereinzelt sogar *Cephalanthera longifolia* beigemischt haben. Hier könnte man sicher bereits Anklänge an das eher wärmeliebende *Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli* vermuten. Bemerkenswert ist in diesen Hangwäldern auch das stete Vorkommen von der im Saarland sonst seltenen *Pulmonaria obscura*.

In Spalte 8 e ist ein breiteres Spektrum an Steilhangwäldern unterschiedlicher Exposition im Bereich der Saarsteilhänge zwischen Mettlach und Saarhölzbach zusammengefasst. Über saurem Taunusquarzit herrschen oft Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) und Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) vor. Im Unterhangbereich und auf eher absonnigen Standorten mischen sich *Tilio-Acerion*-Arten wie *Acer pseudoplatanus*, *Corylus avellana* und *Festuca altissima* mit bei. Diese Standorte sind ebenfalls sehr farnreich (*Athyrium filix-femina*, *Dryopteris carthusiana*, *D. dilatata*). Auf Standorten, die von der Sonne häufiger erreicht werden, dünnen diese Arten aus. Es verbleiben die Säurezeiger *Deschampsia flexuosa*, *Luzula luzuloides* und *Carex pilulifera*, die zum *Luzulo-Fagetum* bzw. auf noch flachgründigeren Stellen zum

Luzulo luzuloidis-Quercetum petraeae überleiten. Das in den Beständen relativ häufige Auftreten von *Ilex aquifolium*, *Pteridium aquilinum* und *Cytisus scoparius* belegt wiederum die atlantische Klimatönung des Gebietes um die Saarschleife.

4.3.2 *Deschampsia flexuosa-Acer pseudoplatanus*-Gesellschaft

Mit Spalte 8f wird mit einer Aufnahme ein montaner azidophiler Ahorn-Wald über Quarzitblockschutt am S-Hang der Dollberge im N-Saarland, im Grenzbereich zu Rheinland-Pfalz, beschrieben. Bei dem einzigen erfassten Waldbestand handelt es sich um einen Altbestand mit für den Standort und Typ repräsentativen Struktur und Artenzusammensetzung. Es ist ein lockerer Birken-reicher Bergahorn-Bestand über Blockschutt. In der Krautschicht dominieren azidophile Arten wie *Deschampsia flexuosa*, *Agrostis capillaris* und *Vaccinium myrtillus*. Der Bestand kann zwanglos dem Drahtschmielen-Bergahorn-Wald (*Deschampsia flexuosa-Acer pseudoplatanus*-Gesellschaft), den KLAUCK (1985) von entsprechenden Standorten aus dem Hunsrück beschrieben hat, zugeordnet werden. Bemerkenswert ist das Auftreten von *Sorbus aria*, die sonst eher auf S-exponierten Oberhängen in Eichen-Tockenwäldern vorkommt. So meldet KLAUCK (1985) aus dem Hunsrück von besonnten Quarzit-Blockhalden Bestände des *Betulo-Quercetum sorbetosum ariae*. In natura wird es sicher aber auch Übergänge zwischen den beiden Waldgesellschaften geben. So können in Mittelhängen, die von der Sonne im Sommer durchaus erreicht werden, wärmeliebende Kraut- oder Straucharten über längere Zeit durchhalten. Je weniger die Standorte direktes Sonnenlicht genießen, desto eher stellen sich die Ahorn-reichen sauren *Tilio-Acerion*-Bestände ohne thermophile Arten ein.

4.3.3 *Acer platanoidis-Tilietum platyphylli* und *Querco petraeae-Tilietum platyphylli*

Blockschuttreiche Wälder über meist basischem Vulkanit, die in Beilage S1 nicht vertreten sind, gibt es zudem im Primsdurchbruch zwischen Schmelz und Büschfeld sowie am Weißelberg bei Oberkirchen. Die Vulkanit-Waldgesellschaften im Bereich des Primsdruchbruchs beschrieb bereits KLAUCK (1991). An besonnten Hangstandorten, in denen sich neben den charakterisierenden Baumarten *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Tilia platyphyllos* und *Ulmus glabra* auch thermophile Arten wie *Acer campestre*, *Campanula persicifolia* und *Arabidopsis arenosa* ssp. *borbasii* beimischen, können die Waldgesellschaften von der Tendenz her bereits zum wärmeliebenden *Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli* gestellt werden. Geht man an den steilen Vulkanithängen des Primsdurchbruchs standörtlich weiter hangaufwärts in die flachgründigeren, felsigen Bereiche, klingt im Übergang zu lokal vorkommenden Traubeneichen-dominierten Trockenwald-Fragmenten bereits das *Querco petraeae-Tilietum platyphylli* an. Im Unterhang, im Übergang zur steinigen Hartholzaue, gibt es dann wiederum Übergänge zum *Adoxo moschatellinae-Aceretum* (vgl. auch BETTINGER & SIEGL 2002). Eine typische Abfolge der beschriebenen *Tilio-Acerion*-Waldgesellschaften findet man am Bardenbacher Fels im Bereich des Bardenbacher Sportplatzes (südlich der Stadt Wadern) unmittelbar entlang der Prims.

Auch BORCK (1999) beschreibt ähnliche Bestände des *Querco-Tilietum* und des *Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli* aus dem nordostsaarländischen Vulkanit-Gebiet, das sich auf rheinland-pfälzischer Seite fortsetzt. Diese Varianten des *Tilio-Acerion*-Verbandes auf trockenen Standorten weisen im angrenzenden rheinland-pfälzischen Felsental der Nahe – also bereits außerhalb des Untersuchungsgebietes - eine deutlich weitere Verbreitung und auch größere Mannigfaltigkeit auf (vgl. dazu auch VOSS 1979 und RECH 1995).

Der überregional bekannte Blockschuttwald im FFH- und Naturschutzgebiet „Weißelberg“ bei Oberkirchen (über Weiselbergit = intermediärer Vulkanit) ist dagegen aufgrund seiner Höhenlage (450 bis knapp 570 m ü. NN), der tendenziell höheren Niederschläge und der durchweg höheren Luftfeuchtigkeit des Standortes eher dem *Fraxino-Aceretum pseudoplatani* zuzurechnen, zumindest im Unter- und Mittelhangbereich. Nur im oberen Mittelhang bis Oberhang gehen die hygrophilen Arten deutlich zurück; allerdings fehlen, wahrscheinlich aufgrund der Höhenlage, die ausgesprochen thermophilen Arten. Übergänge zum wärmeliebenden *Aceri platanoidis-Tilietum platyphylli* werden deshalb hier nur, wenn überhaupt, in Ansätzen angedeutet. Das bestätigen auch die Untersuchungen von BORCK (1999). Folgende Aufnahme aus dem Blockschuttwald (Blockmeer im flacheren Unterhang) am Weißelberg stammt aus dem Jahre 1989 (vgl. BETTINGER & MÖRSDORF 1990):

Aufnahmefläche: 200 qm; Deckung. Bs: 70 %, Str: 2 %, Ks: 50 %, Ms: 10 %; Exp.: < 2 °; Inkl.: SW
Bs: 2a *Ulmus glabra*, 2a *Fraxinus excelsior*, 2a *Acer platanoides*, 1 *Acer pseudoplatanus*, 1 *Tilia platyphyllos*, 1 *Quercus robur*, + *Carpinus betulus*, + *Acer campestre*,
Str.: + *Crataegus monogyna*,
Ks.: 3 *Melica uniflora*, 2a *Stachys sylvatica*, 1 *Polygonatum multiflorum*, 1 *Moehringia trinervia*, 1 *Stellaria holostea*, 1 *Poa nemoralis*, + *Helleborus foetidus*, + *Alliaria petiolata*, + *Impatiens noli-tangere*, + *Dryopteris felix-mas*, + *Rubus fruticosus* agg., + *Ulmus glabra*, + *Galeopsis tetrahit*, + *Prenanthes purpurea*

Mit *Melica uniflora* und *Polygonatum multiflorum* wird der Basenreichtum des Standortes (Weiselbergit = Andesitgruppe) angezeigt, mit *Prenanthes purpurea* (im Gebiet allerdings nur selten vorkommend) die bereits submontane Höhenlage (450–569 m ü. NN) des Weißelbergs.

4.1.2.4 Azidophile Rotbuchenwälder (*Luzulo-Fagenion*)

Bevor die im Gebiet vorkommenden sauren Buchenwälder über meist Moder-haltigen Böden näher beschrieben werden, wird vorab grundsätzlich auf deren synsystematische Einordnung eingegangen. In vorliegender Arbeit wird, abweichend von RENNWALD (2000), den Gliederungsvorschlägen von MÜLLER (1991) bzw. HÄRDTLE & WELS (1992) gefolgt, wonach die sauren Hainsimsen-Rotbuchenwälder zur Ordnung *Quercetalia roboris-petraeae* gestellt werden. MÜLLER (1991) stellt für die typischen *Luzulo-Fagenion*- Gesellschaften das weitgehende Fehlen der *Fagetalia*-Ordnungskennarten heraus und weist darauf hin, dass das *Luzulo-Fagetum* mit den *Quercion roboris-petraeae*-Gesellschaften eine große Gruppe von azidophilen Arten gemeinsam hat. Dieser Gliederungsvorschlag wird auch von OBERDORFER (1992: 200) aufgenommen und näher erläutert. Auch KRAUSE & MÖSELER (1995) stützen sich bei der Beschreibung des *Luzulo-Fagetum* der Nordeifel auf dieses synsystematische Gliederungsprinzip, genauso wie beispielsweise GOLISCH (1996) bei der Beschreibung der azidophilen Buchenwälder im Kreis Lippe in Nordrhein-Westfalen und NIEMEYER et al. (2010) bei der Zuordnung der saueren Buchenwald-Gesellschaften im westlich angrenzenden Großherzogtum Luxemburg. HETZEL et al. (2006) stellen die azidophilen Buchenwälder im Übergang zwischen dem Bergischen Land und dem Niederrheinischen Tiefland gemäß POTT (1995) auch den sauren Birken-Eichen-Wäldern des Nordwestdeutschen Tieflandes nahe, allerdings erwägen sie auch den Vorschlag von DIERSCHKE (2004a), das *Luzulo-Fagion* in eine eigene Ordnung der *Luzulo-Fagetalia* Scamoni et Passarge zu stellen.

Belegt wird die Entscheidung, das *Luzulo-Fagetum* des Untersuchungsgebietes der Ordnung *Quercetalia roboris-petraeae* zuzuordnen, mit Hilfe von Beilage S1. Es ist in der Tat auch hier so, dass zumindest bei azidophilen *Luzulo-Fagetum*-Gesellschaften (Aufnahme-

block 10) die *Fagetalia*-Arten fast vollständig ausfallen. Lediglich das etwas reichere *Luzulo-Fagetum milietosum* (Aufnahmeblock 9) beinhaltet noch einige *Fagetalia*-Ordnungscharakterarten. Das *Luzulo-Fagetum milietosum* (Nr. 9) kann mit seinem Artenspektrum nicht mehr zum „ärmeren" *Galio-Fagetum* gerechnet werden. Es stellt hinsichtlich Artenspektrum und Standortfaktoren eine typische Übergangsgesellschaft zwischen den beiden Ordnungen *Fagetalia sylvaticae* und *Quercetalia roboris-petraeae* dar.

4.4.1 *Luzulo-Fagetum milietosum*

Das *Luzulo-Fagetum milietosum* zeigt hinsichtlich seines Standort- und Trennartenspektrums eine breite Varianz. Die Subassoziation kommt mit ihren unterschiedlichen Ausbildungen im Untersuchungsgebiet praktisch in allen Naturräumen vor, über angereicherten Buntsandstein-Böden genauso wie über entbasten Muschelkalk-Böden, aber auch über Verwitterungsböden des Rotliegenden, des Oberkarbons (vgl. MEYER 1998), der intermediären Vulkanite (vgl. BORCK 1999) und der pleistozänen Deckenlehme. Das *Luzulo-Fagetum milietosum* stellt auch in einem der größeren zusammenhängenden Waldgebiete, dem Warndt (im südlichen Saarland, im Grenzgebiet zu Frankreich), mit die häufigste Waldgesellschaft dar. Als geologische Basissedimente herrschen zwar die sauren Schichten des Buntsandsteins vor, im saarländischen Abschnitt des Warndts werden diese jedoch in großen Teilen von pleistozänen lösshaltigen Decklehmen überdeckt, die auch bei oberflächlicher Auswaschung immer noch mineralkräftiger sind als die reinen Buntsandsteinschichten. In kolluvial angereicherten Unterhangbereichen finden sich im Warndt lokal sogar Ausbildungen der armen Waldmeister-Buchenwälder. Dies wird durch eigene Aufnahmen, die Untereinheit 7a (vgl. Beilage S1) zugordnet wurden, belegt.

In Aufnahmeblock 9 werden drei Untereinheiten ausgegliedert: eine Variante feuchter Standorte (9a) und eine Typische Variante (9b) sowie eine Ausbildung mit *Teucrium scorodonia* (9c). Die Varianten feuchter Standorte sind vor allem gekennzeichnet durch das meist hochstete Vorkommen von *Athyrium filix-femina*. Häufig sind aber auch *Viola riviniana*, *Atrichum undulatum*, *Carex sylvatica*, *Festuca gigantea*, *Dryopteris filix-mas* und *Circaea lutetiana* mit beigemischt. Auch *Anemone nemorosa* kommt hier noch etwas häufiger vor, wogegen sie im trockeneren und saureren Flügel des *Luzulo-Fagetum* dann auch rasch völlig ausfällt. Meist stocken diese Bestände auf leicht pseudovergleyten Böden in mehr oder weniger ebener Lage oder aber im kolluvial angereicherten Unterhang, wo es standörtlich bereits Anklänge an *Alno-Ulmion*- bzw. *Tilio-Acerion*-Gesellschaften gibt. Die Schatthangstandorte sind farnreich (neben *Athyrium filix-femina* auch *Dryopteris carthusiana* und *D. dilatata*). Im standörtlichen Grenzbereich zu Bachauen kommen *Carex remota* und *Impatiens noli-tangere* mit hinzu. Eine *Athyrium*-Variante feuchter Standorte beschreiben auch KRAUSE & MÖSELER (1995) aus der Eifel. OBERDORFER (1992) nennt aus dem süddeutschen Gebiet von vergleichbaren Standorten (→ grundfrische, durchsickerte und/oder staufrische Böden) sogar eine Subassoziation mit *A. filix-femina*. Auf die von MEYER (1998) im Saarkohlewald (über Karbonlehmen) ausgegliederten Varianten boden- bzw. luftfeuchter Standorte mit *Deschampsia cespitosa* bzw. *Festuca altissima* wurde in Kapitel 4.2.1.3 bei der Beschreibung der armen *Galio-Fageten* bereits hingewiesen.

Der Typischen Variante (9b) fehlen diese hygrophilen Arten weitgehend, ebenso geht der Anteil der *Fagetalia*-Arten deutlich zurück. Der größte Teil der Aufnahmen stammt aus dem waldreichen Saarbrücken-Kirkeler Buntsandsteingebiet, einige aber auch aus dem Saarlouiser und Homburger Becken (pleistozäne Sande, Buntsandstein), dem Warndt (s. o.) und dem nördlichen Saarland (Taunusquarzit).

Mit der Untereinheit 9c, die insgesamt nur drei Aufnahmen enthält, wird eine Ausbildung mit *Teucrium scorodonia* ausgegliedert. Sie wurde deshalb separat dargestellt, weil OBERDORFER (1992: 203) aus den subatlantisch getönten Gebieten Süd- und Südwestdeutschlands eine westliche Vikariante mit *Teucrium scorodonia* beschreibt. Das ist jedoch für das Untersuchungsgebiet in der Form nur bedingt gültig, zumindest was die Soziologie der Buchenwälder i. e. S. betrifft. Die Trennarten (*Teucrium scorodonia*, *Digitalis purpurea*, *Cytisus scoparius*) sind eher lichtliebend und dringen deshalb nur selten in die dunklen *Luzulo-Fagenion*-Hallenwälder ein. Unabhängig davon sind sie im Untersuchungsgebiet auf saurem Substrat durchaus weit verbreitet, allerdings beschränken sie sich fast ausschließlich auf lichte Waldränder, auf Waldschläge oder aber auf waldbaulich bedingt aufgelichtete Waldbestände. So stammen auch die Aufnahmen aus Beilage S1 aus ebensolchen lichten Beständen. Übrigens räumt auch OBERDORFER (1992: 207/208) ein, dass es sich bei den genannten Vikarianten-Zeigerarten um „Lichtarten" handelt, die zwar einen deutlichen westlichen Verbreitungsschwerpunkt besitzen, aber nicht oder nur vereinzelt in den dichten Hallenbuchenwäldern zu finden sind. Man könnte die Arten auch als mit den sauren Buchenwäldern standörtlich direkt korrespondierenden geographische Differenzialarten bezeichnen.

4.4.2 *Luzulo-Fagetum typicum* und weitere azidophile Subassoziationen

Mit Einheit Nr. 10 wird nun der saure Flügel des *Luzulo-Fagetum* abgebildet. Allen Beständen sind die generelle Artenarmut, das weitgehende Fehlen einer Strauchschicht sowie die oft sehr geringe Gesamtdeckung der Krautschicht gemein. Es werden vier Untereinheiten ausgegliedert: eine Typische Subassoziation (10a), eine Subassoziation von *Leucobryum glaucum* (10b → *Luzulo-Fagteum leucobryetosum*), eine Subassoziation von *Vaccinium myrtillus* (10c) und davon eine feuchte Ausbildung mit *Molinia caerulea* (10d) sowie eine montane Ausbildung mit *Polygonatum verticillatum* und *Prenanthes purpurea* (10e). Die meisten Aufnahmen der Typischen Subassoziation stammen aus dem Saarbrücken-Kirkeler Buntsandsteingebiet, aber vereinzelt auch von sandigen Rotliegend-Böden (v. a. Oberrotliegendes) aus dem Nordsaarland. Sie kommen ebenso im Haustädter Buntsandsteingebiet im Nordwest-Saarland sowie auf ausgehagerten pleistozänen Sanden im Saarlouiser und Homburger Becken vor. Die Subassoziation mit *Leucobryum glaucum* wächst auf extrem ausgehagerten sauren Böden – meist in flachgründiger Oberhanglage. Die Standorte neigen zur sommerlichen Austrocknung. Böden mit Rohhumusauflage sind auf den genannten Standorten nicht selten. Bezeichnend für diese ausgehagerten Standorte ist auch das hochstete Auftreten von *Cladonia*-Arten. Die Buche befindet sich hier meist im Grenzbereich ihres ökologischen Optimums. Die Zuwachsraten sind gering, die Bestände sind lange nicht mehr so dicht und die Eichen sind bereits regelmäßig beigemischt. So bestehen gerade in Oberhanglagen bereits Übergänge zum trockenen *Luzulo-Quercetum*. Regelmäßig mit beigemischt sind *Deschampsia flexuosa* und die Moose *Polytrichum formosum*, *Dicranella heteromalla* und *Dicranum scoparium*. Diese Waldgesellschaft kommt auf entsprechenden Standorten im Saarbrücken-Kirkeler Buntsandsteingebiet, auf saurem Rhyolith im NO-Saarland (vgl. BORCK 1999) sowie auf Quarzit im nördlichen und nordwestlichen Saarland vor.

Die Subassoziation von *Vaccinium myrtillus* (10c) ist ähnlich verbreitet, wächst aber auf nicht ganz so extremen Standorten (vgl. auch OBERDORFER 1992). Die Aufnahmen in Beilage S1 stammen aus dem Saarbrücken-Kirkeler Waldgebiet (Buntsandstein) sowie aus dem Nordwestsaarland (Quarzit). BORCK (1999) hat diese Subassoziation als relativ verbreitete Waldgesellschaft auch aus dem nordostsaarländischen permischen Vulkanitgebiet von sauren Rhyolith-Verwitterungsböden beschrieben. Zwergstrauch-reiche *Luzulo-Fagetum-*

Bestände findet man aber auch verbreitet im Homburger und Saarlouiser Becken sowie im Warndt über pleistozänen Sanden und sauren Buntsandsteinböden. In den genannten Naturräumen tritt die Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) – meist waldbaulich bedingt – in hohen Stetigkeiten auf. Inwieweit die Kiefer im Saarland heimisch und wie weit sie ohne das Zutun des Menschen im Untersuchungsgebiet verbreitet wäre, ist nicht abschließend geklärt. Sicher ist, dass sie wohl im Homburger Becken als westlichem Ausläufer der Westpfälzischen Moorniederung auf Moorstandorten seit der Späteiszeit durchgehend bis in die Jetztzeit vorgekommen ist bzw. noch vorkommt. Belegt wurde dies durch in Moorbeständen des Gebietes durchgeführten Pollenanalysen von FIRBAS (1934) und JAESCHKE (1938).

Neben den beherrschenden Zwergsträuchern *Vaccinium myrtillus* und *Calluna vulgaris* gesellen sich regelmäßig *Deschampsia flexuosa*, *Agrostis capillaris* und *Carex pilulifera*, bisweilen auch *Pleurozium schreberi* mit hinzu. Sind die Bestände etwas lichter, sind häufig die Subatlantiker *Galium saxatile*, *Teucrium scorodonia*, *Digitalis purpurea*, *Cytisus scoparius* und *Pteridium aquilinum* mit beigemischt. Im Nordwesten, im Saarschleifengebiet über Quarzit, tritt nicht selten auch *Ilex aquifolium* auf. Auf bodenfeuchten, durchsickerten Standorten, oft auch im Übergang zu Bachauen, treten vereinzelt Feuchtezeigerarten wie *Molinia caerulea*, *Deschampsia cespitosa*, aber auch *Frangula alnus* und *Betula pubescens* mit hinzu. In den montanen Lagen des nordsaarländischen Dollberge-Gebietes (bis fast 700 m ü. NN, Quarzit), an der Grenze zu Rheinland-Pfalz und in dem künftigen grenzüberschreitenden Nationalpark „Hunsrück-Hochwald“, kommen die Höhenzeiger *Polygonatum verticillatum*, *Prenanthes purpurea* und auf frischeren Standorten auch *Thelypteris limbosperma* hinzu. Die montanen Arten sind im Untersuchungsgebiet jedoch nicht nur auf die höchsten Lagen beschränkt, sie wandern im Nord-Saarland die aus dem Hochwald kommenden, in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Bachtäler abwärts bis auf unter 400 m ü. NN.

KRAUSE (1972) meldet montane saure *Luzulo-Fagenion*-Gesellschaften v. a. mit *Prenanthes purpurea* aus dem nördlich angrenzenden Hunsrück; KRAUSE & MÖSELER (1995) grenzen in der Eifel montane Buchenwälder mit *Polygonatum verticillatum*, aber auch mit *Poa chaixii* und *Dicranum montanum* (v. a. auf Borke und morschem Holz!) aus. *Poa chaixii* ist in den montanen Wäldern des Saarlandes nicht oder nur ganz vereinzelt vertreten.

4.5 Eichen-Mischwälder mäßig trockener bis trockener Standorte (*Quercenion robori-petraeae*)

Bereits in der Einleitung wurde angemerkt, dass das Aufnahmematerial von trockenen Eichenwäldern nicht ausreicht, um ihre gesamte standörtliche wie floristische Variabilität im Untersuchungsgebiet abzubilden. Dennoch soll mit den insgesamt 15 verarbeiteten Aufnahmen aus immerhin drei unterschiedlichen Naturräumen eine erste Einschätzung vorgenommen werden. Es wird aber gleichzeitig angeregt, sich dieser extrazonalen Waldgesellschaft künftig noch eingehender zu widmen. Sicher noch näher untersucht werden müssten im Saarland die trockenen Eichenwälder über permischem Vulkanit im Prims-Hochland und Nohfelden-Hirsteiner Bergland. Dort gibt es dann auch Übergänge zu Felsenbirnen-Gebüschen bzw. allgemein zu xerothermophilen *Berberidion* Br.-Bl. 1950-Gesellschaften. Allerdings sind diese im Saarland von Natur aus nur sehr sporadisch vertreten und floristisch eher unvollständig. Erst im nordöstlich angrenzenden rheinland-pfälzischen Felsental der Nahe entwickelt dieser Gesellschaftsschwarm trocken-warmer Standorte eine bemerkenswerte Mannigfaltigkeit (vgl. KORNECK 1974).

4.5.1 *Luzulo-Quercetum petraeae*

Die erfassten Bestände können nach HÄRDTLE et al. (1997) syntaxonomisch dem westlich verbreiteten *Luzulo luzuloidis-Quercetum petraeae* zugeordnet werden. Sie stocken in flachgründigen Böden in Oberhang- oder Kuppenlage. Die Rot-Buche gerät auf diesen Standorten deutlich erkennbar an ihre Grenzen. Sie kommt zwar meist noch vor, hat aber nur sehr geringe Zuwachsraten und stellt sich habituell oft im Krüppelwuchs dar. Über Buntsandstein sind es meist flachgründige saure und teilweise podsolierte Braunerden, über Vulkanit oder Quarzit Ranker oder flachgründige Braunerde-Ranker. Die Böden neigen, insbesondere wenn die Standorte zudem noch südlich exponiert sind, zur sommerlichen Austrocknung. Bei reduzierter mikrobieller Tätigkeit können sich trockene Rohumus-Auflagen bilden. Die meist auf felsreichen Oberhängen vorkommenden Eichenwälder werden hangabwärts, wenn die Böden zunehmend mächtiger und feuchter werden, oft vom *Luzulo-Fagetum* eingerahmt. Auf diesen extrazonalen, mäßig trockenen Standorten herrscht die Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) vor. Im Buntsandsteingebiet sind häufiger *Betula pendula*, aber auch *Pinus sylvestris* beigemischt. In der Krautschicht ist allen das hochstete Vorkommen von *Deschampsia flexuosa* gemeinsam.

Die Aufnahmen der Untereinheit 11a stammen aus dem submontan gelegenen Nordsaarland. Sie wurden im Waderner Raum über Waderner Konglomerat (Unterrotliegendes), aber auch über Quarzit aufgenommen. Die Bestände sind durchweg aufgelichtet, was durch das Vorkommen von Lichtarten wie *Melampyrum pratense* und *Pteridium aquilinum* angezeigt wird. Im Übrigen sind *Vaccinium myrtillus* und *Luzula luzuloides* hochstet vertreten. Die montane Lage wird durch das nicht seltene Vorkommen von *Prenanthes purpurea* und *Polygonatum verticillatum* belegt.

Untereinheit 11b besteht nur aus einer Aufnahme von saurem Quarzitschutt an der Saarschleife. Der Bestand ist ausgesprochen artenarm. Neben den Zwergsträuchern *Calluna vulgaris* und *Vaccinium myrtillus* kommen *Deschampsia flexuosa*, *Cytisus scoparius* und *Hieracium umbellatum* vor, die letzten beiden in nur sehr geringer Deckung. Vereinzelt gibt es zwischen den Felsen auch einzelne Stöcke von *Polypodium vulgare*. Neben der vorherrschenden Trauben-Eiche wachsen wenige Rot-Buchen und Kiefern im Zwergwuchs.

4.5.2 *Holco-Quercetum robori-petraeae*

Die Bestände der Untereinheit 11c wurden im felsreichen und von der Höhenlage eher kollinen Saarbrücken-Kirkeler Waldgebiet über Buntsandstein erfasst. Auch hier ist *Luzula luzuloides* in jeder Aufnahme vertreten. Bemerkenswert sind Vorkommen von *Quercus robur*, *Holcus mollis* und *Viola riviniana*, die eine standörtliche wie soziologische Verwandtschaft mit dem von OBERDORFER (1992: 109) aus der Oberrheinebene beschriebenen *Holco-Quercetum robori-petraeae* andeuten.

4.6 Thermophile Eichen-Trockenwälder über Kalk bzw. basischem Ausgangsgestein (*Quercion pubescenti-petraeae*)

Den thermophilen Eichen-Trockenwäldern über Kalk und basischem Ausgangsgestein im westlichen Saarland sowie in den angrenzenden Gebieten von Lothringen und Rheinland-Pfalz widmete sich Paul Haffner bereits in den 1970er Jahren sehr intensiv (vgl. HAFFNER 1978). Das von ihm beschriebene *Buxo-Quercetum pubescentis* mit *Cornus mas* erreicht das Saarland nicht. Es kommt an den steilen Muschelkalkhängen an der Mosel, im angrenzenden Lothringen und in Luxemburg vor, sowie dann auch weiter südlich an den Jura-Kalkhängen

des Moseltals zwischen Metz und Nancy. Die Arten des *Quercion pubescenti-petraeae* sind in das Saarland von S-Frankreich kommend über die Westflanke der Vogesen bis ins Mosel-Nahe-Mittelrheingebiet gelangt (vgl. auch OBERDORFER 1992: 125). Auch die Verbandscharakterart, die Flaumeiche, kommt im Saarland nicht vor. Die von HAFFNER (1978) gemeldeten Funde aus dem Westsaarland sind bei späteren Nachforschungen nicht bestätigt worden. Es kommen maximal die Zwischenformen zu *Quercus petraea*, teilweise auch zu *Quercus robur* vor, und auch dies ist in vielen Bereichen noch nicht endgültig nachgewiesen.

Im Gegensatz zum *Buxo-Quercetum* nennt HAFFNER (1978) ein *Lithospermo-Quercetum pubescentis* mit *Cornus mas* auch für das westliche Saarland. Seine Aufnahmen stammen von den Muschelkalkhängen an der Niedschleife nördlich von Niedaltdorf, aus dem Atzbüsch und dem direkt benachbarten Kohlenbüsch nordöstlich von Perl sowie vom Hangel- und Fischerberg bei Beckingen. Nach HAFFNER (1978) war die namengebende Charakterart *Buglossoides purpurocaerulea* an einigen dieser Fundorte bereits damals, vermutlich auf Grund menschlicher Eingriffe, verschwunden. Vereinzelt kommt in diesen Beständen auch *Viola alba* (vgl. MUES et al. 2013) vor; die Art hat ihren deutschen Verbreitungsschwerpunkt in der Oberrheinebene und besitzt im Saarland ein westliches Einzelvorkommen. Bei näherer Betrachtung der von HAFFNER (1978) erfassten Steinsamen-Flaumeichen-Wälder im Gelände wurde jedoch festgestellt, dass es sich nicht um ausgesprochen xerothermophile und extrazonale Standorte, wie sie eigentlich für diese Trockenwald-Gesellschaft typisch sind, handelt. Alle Aufnahmeorte waren fast ausnahmslos auch Rotbuchen-fähig. Belegt wird dies übrigens auch von HAFFNER (1978) selbst. So enthalten seine Aufnahmen sehr viele mesophile *Fagenion*-Arten und Arten der Orchideen-Buchenwälder. Es wird deshalb davon ausgegangen, dass es sich bei den Beständen standörtlich eher um waldbaulich beeinflusste Orchideen-Buchenwälder handelt. Vielfach beschränken sich diese wärmeliebenden Waldgesellschaften kleinflächig auf südexponierte Waldränder von *Cephalanthero-Fagenion*-Gesellschaften. Großflächigere felsreiche Kalksteilhänge als typischer extrazonaler Standort für diese xerothermophilen Waldgesellschaften gibt es im Untersuchungsgebiet überhaupt nicht. Ansatzweise könnte man sie sich im Steilhang über dem aufgelassenen Steinbruch im NSG „Hammelsberg“ (südlich Perl im Moselgau auf lothringischem Gebiet) vorstellen sowie an den schroffen Kalkhängen im NSG „Gauberg“ nördlich von Rehlingen-Siersburg. OBERDORFER (1992: 126) benennt das von HAFFNER (1978: 104ff.) beschriebene „*Lithospermo-Quercetum* mit *Cornus mas*“ als *Corno maris-Quercetum petraeae* und eigene Gebietsassoziation, die standörtlich unmittelbar an das *Aceri monspessulani-Quercetum petraeae* (Knapp 1944) Oberd. 1957 anschließt und gibt als Verbreitungsgebiet die Obermosel in Lothringen, die Untere Saar in Rheinland-Pfalz sowie die Obere Marne, ebenfalls Lothringen, an. Die Substrate müssen nicht kalkhaltig, aber basisch sein.

NIEMEYER et al. (2010: 76) beschreiben aus dem benachbarten Luxemburg, vorwiegend aus dem Gutland, von sonnexponierten steilen oder schroffen Hängen, an flachgründigen Hangkanten und Felsköpfen auf kalkhaltigem Ausgangsgestein, ein xerothermophiles *Quercetum pubescentis-petraeae*, das sich standörtlich eng mit extrazonalen *Cephalanthero-Fagenion*- und *Galio sylvaticae-Carpinion*-Gesellschaften verzahnt. Weiterhin melden NIEMEYER et al. (2010) von basischen, aber kalkfreien, felsigen und meist südexponierten Standorten (v. a. Devon-Schiefer) aus dem Ösling und dem Gutland ein *Aceri monspessulani-Quercetum petraeae*. Beiden ist übrigens das stete Vorkommen von *Sorbus torminalis* gemein. In diesen standörtlichen Bereich kann man sicher auch das von HAFFNER (1978) von der Unteren Saar (bereits Rheinland-Pfalz) beschriebene „*Sorbo torminalis-Quercetum petraeae*“, das er Elsbeeren-Eichenbusch nennt, stellen.

5. Geographische Stellung der saarländischen Wälder in Europa

Beginnt man die geographische Einordnung mit den bei uns in der Fläche vorherrschenden zonalen Rotbuchen-Wäldern, können die Buchenwälder unserer Region nach BOHN et al. (2002/2003) und DIERSCHKE (2004a, b) hinsichtlich Höhenstufe und geographisch-klimatischer Lage den kollin-submontanen bzw. subatlantisch(-mitteleuropäischen) Ausbildungen zugerechnet werden.

Rotbuchen-Wälder kommen von S-England bis in die höheren Lagen der Pyrenäen (vgl. BRAUN-BLANQUET 1967) sowie von S-Schweden über Slovenien/Kroatien (HORVAT 1938 und BORHIDI 1963, 1965) bis nach Griechenland (BERGMEIER 1990) vor. Die Artenvielfalt der Buchenwälder nimmt von Norden bis in die südlichen Arealgebiete zu. Zu den mannigfaltigsten Buchenwäldern gehören nach DIERSCHKE (2004a) diejenigen des Verbandes *Scillo-Fagion*, die BRAUN-BLANQUET (1967) für die Pyrenäen und Kantabrien beschrieben hat. Mitteleuropa und somit das Untersuchungsgebiet liegen im Arealbereich des *Eu-Fagion*.

Artenspektrum und Struktur der saarländischen Wälder weisen deutlich auf die ausgesprochen subatlantische Klimatönung unserer Region hin. Belegt werden kann dies mit folgenden Fakten: Das von OBERDORFER (1992) genannte Artenset der subatlantischen *Teucrium scorodonia*-Vikariante mit *Teucrium scorodonia*, *Cytisus scoparius* und *Digitalis purpurea* ist im Saarland auf sauren Standorten weit verbreitet. Auch wenn die Arten als „Lichtarten“ selbst nicht in die dunklen Hallenwälder hinein gehen, findet man sie doch sehr häufig als korrespondierende geographische Differenzialarten in aufgelichteten Beständen sowie an lichten Waldrändern.

Im westlichen Teil des Untersuchungsgebietes, im Grenzbereich zu Lothringen, hat *Hedera helix* in den Rotbuchen-Wäldern – dort v. a. im *Galio-Fagenion* – eine hohe Stetigkeit und Deckung. Was jedoch zusätzlich entscheidend ist: der Efeu wächst in den Beständen häufig bis hoch in die Kronen, ein Zeichen für milde Winter im subatlantischen Klimabereich.

Im NW-Saarland, insbesondere im Bereich der Saarschleife, ist in *Luzulo-Fagenion*- wie in *Quercion roboris-petraeae*-Gesellschaften *Ilex aquifolium* häufig beigemischt. Im Moment ist auch zu beobachten, dass sich diese Art im gesamten westlichen wie im nördlichen Saarland kontinuierlich ausbreitet. Das Saarland liegt noch innerhalb des geschlossenen deutschen Areals, dessen Ostgrenze POTT (1990) in etwa mit der 0°-Januarisotherme gleich setzt. Sicherlich sind das bereits ansatzweise Übergänge zu den eu-atlantischen *Ilici-Fagenion* (Br.-Bl. 1967) Tx. 1979 - bzw. den *Endymio-Fagenion*-Gesellschaften (vgl. DIERSCHKE 1989, 1990), die dann im nordwestlichen Frankreich und in Belgien räumlich anschließen.

In den wärmeliebenden *Carpinion*-Gesellschaften des West-Saarlandes kommen bereits die mediterran-atlantisch verbreiteten Arten *Dioscorea communis* (vgl. HAFFNER 1983) und *Viola alba* vor und in den *Tilio-Acerion*-Gesellschaften *Polystichum setiferum*, ebenfalls eine submediterran-subatlantische Art. Aufgrund der wintermilden, regenreichen und somit subatlantischen Klimalage, aber v.a. auch wegen des weitgehenden Fehlens von ausgesprochen tonhaltigen Böden kommt das aus den subkontinentalen Klimagebieten Deutschlands beschriebene *Galio sylvaticae-Carpinetum* im Saarland als Klimax-Waldgesellschaft in ebener Lage nicht vor. Bestenfalls gibt es auf extrazonalen thermophilen Standorten floristisch-soziologisch Anklänge an diese Assoziation. Dort sind die Bestände jedoch eng verzahnt mit Orchideen-Buchenwäldern, teilweise handelt es sich dort auch um waldbaulich umgeformte Bestände (Nieder- bzw. Mittelwaldnutzung).

Auch für ein typisches *Carici-Fagetum*, wie es beispielsweise von der Schwäbischen Alb beschrieben wird, fehlen die entsprechenden Standorte und die diagnostischen Arten. Es finden sich im Untersuchungsgebiet leidlich Fragmentgesellschaften.

Ebenfalls gibt es im Saarland keine Kalk-Buchenwälder in submontaner bis montaner Höhenlage. Deshalb sind auch entsprechende Assoziationen wie das *Hordelymo-Fagetum* nur unvollständig ausgebildet. Aus den gleichen Gründen kommen Kalk-Buchenwälder mit *Cardamine bulbifera* im Saarland nicht vor. So werden *Cardamine bulbifera*-reiche Kalk-Buchenwälder aus der eigentlich auch subatlantisch geprägten, allerdings bereits in submontan-montaner Höhenlage gelegenen Kalk-Eifel beschrieben (vgl. auch KRAUSE & SCHUMACHER 1998).

Trockene Eichenwälder des Verbandes *Quercion roboris-petraeae* kommen im Saarland auf Buntsandstein, saurem Vulkanit und Quarzit vor. Auch hier dominieren mit *Cytisus scoparius* und *Pteridium aquilinum* die eher subatlantisch verbreiteten Arten.

Xerothermophile, eher basikline *Quercion pubescentis-petraeae*-Gesellschaften kommen, wenn überhaupt, nur fragmentarisch und floristisch verarmt vor, weil die entsprechenden Extremstandorte von Natur aus selten sind. Erst im westlich benachbarten Lothringen (Muschelkalk- und Jura-Steilhänge der Mosel) sowie an der Unteren Saar und im Felsental der Nahe (vgl. KORNECK 1974 und GOLISCH 2002), beides bereits Rheinland-Pfalz, finden sich diese Xerotherm-Wälder in wesentlich mannigfaltigeren Ausbildungen.

Danksagung

Ein besonderer Dank gilt Herrn Dr. Steffen Caspari, der das gesamte Manuskript kritisch durchgelesen und wertvolle Hinweise gegeben hat. Herr Dr. Caspari hat als versierter Bryologe auch die Angaben zu den Moosen überprüft. Ebenso hat Herr Peter Wolff die Arbeit nochmals komplett durchgelesen und wertvolle Anmerkungen gemacht. Auch bei ihm möchte ich mich an dieser Stelle danken. Bedanken möchte ich mich weiterhin bei Dr. Harald Schreiber, der die englischen Übersetzungen großteils übernommen hat. Ein Dank gilt auch Herrn Franz-Josef Weicherding, der mich bei der Erfassung der Vegetationsbestände oft begleitet hat. Ebenso sei Herrn Alois Müller und Herrn Dirk Gerber gedankt. Sie haben mich intensiv bei der Tabellenarbeit und der Aufbereitung der Abbildungen unterstützt.

Beilagen und Anhänge

Beilage S1. Übersichtstabelle der Waldgesellschaften des Saarlandes.

Supplement S1. Synoptic table of the forest communities of the Saarland.

Zusätzliche unterstützende Information ist in der Online-Version dieses Artikels zu finden.

Additional supporting information may be found in the online version of this article.

Anhang E1. Herkunft und Kurzcharakterisierung der Vegetationsaufnahmen innerhalb der Aufnahme-Blöcke in Beilage S1.

Supplement E1. Origin and brief characterisation of the vegetation-plots as grouped in Supplement S1.

Literatur

BETTINGER, A. (2010): Die Vegetation des Saarlandes – ZfB-Scriptum 3, Veröff. Zentr.Biodok.: 134 pp.

BETTINGER, A & MÖRSDORF, S. (1990): Entwicklungs- und Pflegeplan NSG „Weißelberg“. – Minist. Umwelt Saarland, unpubl., Saarbrücken: 63 pp.

BETTINGER, A. & SIEGL, A. (2002): Auwälder im Saarland. – Abh. Delattinia 24: 27–46.

BERGMEIER, E. (1990): Wälder und Gebüsche des Niederen Olymp (Káto Olimbos, NO-Thessalien). Ein Beitrag zur systematischen und orographischen Vegetationsgliederung Griechenlands. – Phytocoenologia 18: 161–342.

BERGMEIER, E., HÄRDTLE, W., MIERWALD, U., NOWAK, B. & PEPPLER, C. (1990): Vorschläge zur syntaxonomischen Arbeitsweise in der Pflanzensoziologie. – Kiel. Not. Pflanzenkd. Schleswig-Holstein Hamb. 20: 92–110.

BOHN, U., NEUHÄUSL, R., GOTTLUB, G., HETTWER, C., NEUHÄUSLOVÁ, Z., SCHLÜTER, H. & WEBER, H. (2000/2003): Karte der natürlichen Vegetation Europas/ Map of the natural Vegetation of Europe. Maßstab/Scale 1 : 2.500.000 – Teil 1: Erläuterungstext mit CD-ROM (2003): 655 pp., Teil 2: Legende (2000): 153 pp., Teil 3: Karten. – Landwirtschaftsverlag, Münster.

BORCK, M. (1999): Vegetationskundliche Untersuchungen der Wälder auf permischem Vulkanitgestein des Nohfelden-Hirsteiner Berglandes und angrenzender Gebiete. – Dipl. Arb. Universität des Saarlandes, Saarbrücken: 84 pp.

BORHIDI, A. (1963): Die Zönologie des Verbandes *Fagion illyricum* – 1. Allgemeiner Teil. – Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 9: 259–297.

BORHIDI, A. (1965): Die Zönologie des Verbandes *Fagion illyricum* – 2. Systematischer Teil. – Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 11: 53–102.

BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Aufl. – Springer, Berlin [u. a.]: 865 pp.

BRAUN-BLANQUET. J. (1967): Vegetationsskizzen aus dem Baskenland mit Ausblicken auf das weitere Ibero-Atlantikum. II. – Vegetatio 14: 1–126.

BUTTLER, K.-P. & HAND, R. (2014): Aktuelle Internetliste der Gefäßpflanzen Deutschlands. – URL: http://www.kp-buttler.de/florenliste/index.htm [Zugriff am 21.01.2015].

DIERSCHKE, H. (1989): Artenreiche Buchenwald-Gesellschaften Nordwest-Deutschlands. – Ber. Reinhold-Tüxen-Ges. 1: 107–147.

DIERSCHKE, H. (1990): Species-rich beech woods on mesic habitats in central and western Europe: a classification into suballiances. – Vegetatio 87: 1–10.

DIERSCHKE, H. (1994): Pflanzensoziologie. Grundlagen und Methoden. – Ulmer, Stuttgart: 683 pp.

DIERSCHKE, H. (2004a): Sommergrüne Laubwälder (*Querco-Fagetea* s. lat.) in Europa – Einführung und Übersicht. – Tuexenia 24: 13–17.

DIERSCHKE, H. (2004b): Eutraphente Rotbuchenwälder in Europa. – Tuexenia 24: 19–56.

ELLENBERG, H. & LEUSCHNER, C. (2010): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. 6. Aufl. – Ulmer, Stuttgart: 1334 pp.

FIRBAS, F. (1934): Zur spät- und nacheiszeitlichen Vegetationsgeschichte der Rheinpfalz. - Beih. Bot. Centralblatt 52: 119–156.

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

GOLISCH, A. (2002): Waldgesellschaften grundwasserferner Standorte im südwestlichen Rheinischen Schiefergebirge unter besonderer Berücksichtigung wärmeliebender Wälder und ihrer Standortbedingungen. – Diss. Bot. 357: 1–357.

HAFFNER, P. (1958): Seltene Pflanzen der Naturschutzgebiete unserer Saarheimat in pflanzengeographischer Betrachtung. – In: ALTMEYER, K. (Ed.): Das Saarland. Ein Beitrag zur Entwicklung des jüngsten Bundeslandes in Politik, Kultur und Wirtschaft: 511–528. Die Mitte, Saarbrücken.

HAFFNER, P. (1960a): Der pfanzengeographische Charakter des Niedtales. – Heimatkundl. Jahrb. Kreis. Saarlouis: 298–323.

HAFFNER, P. (1960b): Zur Pflanzengeographie der Unteren Saar mit besonderer Berücksichtigung des Landschaftsschutzgebietes Saarschleife. – In: KREMP, W. (Ed.): Untersuchungsergebnisse aus

Landschafts- und Naturschutzgebieten im Saarland: 58–65. Saarbrücker Druckerei und Verlag, Saarbrücken.

HAFFNER, P. (1960c): Pflanzensoziologische und pflanzengeographische Untersuchungen im Muschelkalkgebiet des Saarlandes mit besonderer Berücksichtigung der Grenzgebiete von Lothringen und Luxemburg. – In: KREMP, W. (Ed.): Untersuchungsergebnisse aus Landschafts- und Naturschutzgebieten im Saarland: 66–164. Saarbrücker Druckerei und Verlag, Saarbrücken.

HAFFNER, P. (1963): Der Atzbüsch bei Sehndorf. – 7. Jahrb Ver. Heimatkd. Kreis Merzig.: 47–62.

HAFFNER, P. (1978): Zur Verbreitung und Vergesellschaftung von *Quercus pubescens* an Obermosel und Unterer Saar. – Abh. Delattinia 8: 101–122.

HAFFNER, P. (1983): Die Schmerwurz, *Tamus communis*, eine wärmeliebende, pflanzengeographisch bedeutsame Leitpflanze des Nordwest-Saarlandes. – 12. Jahrb. Ver. Heimatkd. Kreis Merzig,.: 26–34.

HÄRDTLE, W., HEINKEN, T., PALLAS, J. & WEIß, W. (1997): *Querco-Fagetea* (H5). Sommergrüne Laubwälder, Teil 1: *Quercion roboris* (Bodensaure Eichenwälder). – Synopsis Pflanzenges. Dtschl. 2: 1–51.

HÄRDTLE, W. & WELS, W. (1992): Vorschläge zur Synsystematik und Syntaxonomie bodensaurer Buchen-Eichen- und Eichenmischwälder (*Quercion robori-petraeae* Br.-Bl. 1932) Mitteleuropas. – Ber. Reinhold-Tüxen-Ges. 4: 95–104.

HETZEL, I., FUCHS, R., KEIL, P. & SCHMITT, T. (2006): Pflanzensoziologische Stellung bodensaurer Buchenwälder im Übergang vom Bergischen Land zum Niederrheinischen Tiefland. – Tuexenia 26: 7–26.

HODGETTS, N.G. (2014): Checklist a country status of European bryophytes – towards a new Red List for Europe. – ArtDatabanken, SLU, Uppsala, Sweden: 144 pp.

HORVAT, I. (1938): Pflanzensoziologische Walduntersuchungen in Kroatien [in kroatisch]. – Anal. Exp. Forest 6: 127–279.

JAESCHKE, J. (1938): Zur nacheiszeitlichen Waldgeschichte der Rhein- und Saarpfalz. – Beih. Bot. Centralblatt 58: 235–242.

JANDT, U. & BRUELHEIDE, H. (2012): German Vegetation Reference Database (GVRD). – In: DENGLER, J., OLDELAND, J., JANSEN, F., CHYTRÝ, M., EWALD, J., FINCKH, M., GLÖCKLER, F., LOPEZ-GONZALEZ, G., PEET, R.K. & SCHAMINÉE, J.H.J. (Eds.): Vegetation databases for the 21st century. – Biodiv. Ecol. 4: 355.

KAULE, G., SCHMIDT-SPEER, E.-M., SPEER, F. & SAUER, E. (1981): Landschaftsprogramm Saarland. Teil D: Arten- und Biotopschutzprogramm. – Saarbrücken. – Unveröff. Gutachten Minist. Umwelt, Raumordnung und Bauwesen.

KLAUCK, E.J. (1985): Natürliche Laubwaldgesellschaften im südwestlichen Hunsrück. Eine vegetationskundliche Untersuchung im Schwarzwälder Hochwald. 1. Aufl. – Haag und Herchen, Frankfurt am Main: 74 pp.

KLAUCK, E.J. (1991): Waldgesellschaften auf basenreichem Melaphyr im mittleren Saarland – Vegetation als grundlegender Faktor in der Landschaftsplanung. – Beitr. Landespfl. Rheinland-Pfalz 14: 331–343.

KLÖTZLI, F. (1992): Grundsätzliches zur Systematik von Pflanzengesellschaften. – Ber. Geobot. Inst. ETH, Stift. Rübel 41: 35–47.

KORNECK, D. (1974): Xerothermvegetation in Rheinland-Pfalz und Nachbargebieten. – Schriftenr. Vegetationskd. 7: 1–196.

KRAUSE, A. (1972): Laubwaldgesellschaften im östlichen Hunsrück. – Diss. Bot. 15: 1–117.

KRAUSE, S. & MÖSELER, B.M (1995): Pflanzensoziologische Gliederung der Hainsimsen-Buchenwälder (*Luzulo-Fagetum* Meusel 1937) in der nordrhein-westfälischen Eifel. – Tuexenia 15: 53–72.

KRAUSE, S. & SCHUMACHER, W. (1998): Pflanzensoziologische Gliederung der Waldmeister-Buchenwälder (*Galio odorati-Fagetum* Sougnez & Thill 1959) in der nordrheinwestfälischen Eifel. – Tuexenia 18: 3–19.

KÜHNE, O. (2004): Wetter, Witterung und Klima im Saarland. – Saarl. H. 2: 1–126.

KUHN, K. (1937): Die Pflanzengesellschaften im Neckargebiet der Schwäbischen Alb. – F. Rau, Öhringen: 340 pp.

MATUSZKIEWICZ, W. & MATUSZKIEWICZ, A. (1981): Das Prinzip der mehrdimensionalen Gliederung der Vegetationseinheiten, erläutert am Beispiel der Eichen-Hainbuchenwälder in Polen. – In: DIERSCHKE, H. (Ed.): Syntaxonomie. Ber. Int. Symp. IVV Rinteln 1980: 123–148. Cramer, Vaduz.

MEYER, K. (1998): Die Wald- und Forstgesellschaften des Saarkohlenwaldes – dargestellt am Beispiel des Steinbachtales. – Dipl. Arb. Universität des Saarlandes, Saarbrücken: 133 pp.

MEYNEN, E. / SCHMITHÜSEN, J. (Eds.) (1953–1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Band I, II (9 Lieferungen). – Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde, Remagen, Bad Godesberg: 1339 pp.

MORAVEC, J. (1975): Die Untereinheiten der Assoziation. – Beitr. Naturk. Forsch. Südw.-Dtschl. 34: 225–232.

MUES, R., SCHNEIDER, T., MINNINGER, W. & JACOBS, H. (2013): Vorkommen und Verbreitung des Weißen Veilchens (*Viola alba* Besser) im Saarland und im angrenzenden Lothringen. – Abh. Delattinia 39: 27–46.

MÜLLER, T. (1991): Zur synsystematischen Stellung des *Luzulo-Fagetum*. – Hoppea 50: 189–202.

NIEMEYER, T., RIES, C. & HÄRDTLE, W. (2010): Die Waldgesellschaften Luxemburgs – Vegetation, Standort, Vorkommen und Gefährdung. – Ferrantia 57, Musée national d'histoire naturelle, Luxembourg: 122 pp.

OBERDORFER, E. (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. – Pflanzensoziologie 10: 1–564.

OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, 2. Aufl. Teil IV: Wälder und Gebüsche. Textbd.– Fischer, Jena: 282 pp.

POTT, R. (1990): Die nacheiszeitliche Ausbreitung und heutige pflanzensoziologische Stellung von *Ilex aquifolium* L. – Tuexenia 10: 497–512.

POTT, R. (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2. Aufl. – Ulmer, Stuttgart: 622 pp.

RECH, A. (1995): Vegetationskundliche und standortökologische Untersuchungen an Edellaubwäldern der mittleren Nahe. – Mitt. Pollichia 82: 101–141.

RENNWALD, E. (2000): Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands. – Schriftenr. Vegetationskd. 35: 1–800.

SAARLAND – DER MINISTER FÜR WIRTSCHAFT, ABTEILUNG FORSTEN (Ed.) (1987): Waldbaurichtlinien für die Bewirtschaftung des Staatswaldes im Saarland (WBRL Saar 86) – 1. Teil: Standortsökologische Grundlagen, Saarbrücken.

SAUER, E. (2001): Wälder im südlichen Saarland. – Abh. Delattinia 27:15–28.

SCHNEIDER, H. (1972): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 159 Saarbrücken. – Geographische Landesaufnahme 1 : 200.000. Naturräumliche Gliederung Deutschlands. – Bonn-Bad Godesberg.

SCHNEIDER, T. (2007): Überarbeitung der naturräumlichen Gliederung in der Großregion „Saar-Lor-Lux + Rheinland-Pfalz". – (ohne Erscheinungsort). (unveröff. Manuskr. im Rahmen der Ausstellung „Best of Nature" (Teil Luxemburg), anlässlich des Programms „Luxemburg und die Großregion – Kulturhauptstadt Europas 2007").

VOSS, C. (1979): Pflanzensoziologische und ökologische Studien in den Lindenmischwäldern des Lembergs/ Pfalz. – Staatsex.-Arb. Univ. Mainz.

WERLE, O. (1974): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 148/149 Trier-Mettendorf. – Geographische Landesaufnahme 1 : 200.000. Naturräumliche Gliederung Deutschlands. – Bonn-Bad Godesberg.

WOLFF, P. & SCHMITT, J.A. (2002): Der Rauschbeeren-Kiefernmoorwald des Jägersburger Moores. – In: BETTINGER, A. & WOLFF, P. (Eds.): Vegetation des Saarlandes und seiner Randgebiete, Teil 1: 261–278. Ministerium für Umwelt des Saarlandes.

Beilage S1. Übersichtstabelle der Waldgesellschaften des Saarlandes.
Supplement S1. Synoptic table of the forest-communities of the Saarland.

Carpinion betuli
1 *Stellario holosteae-Carpinetum polytrichietosum formosum*
2a *Stellario holosteae-Carpinetum stachyetosum sylvaticae*
2b *Stellario holosteae-Carpinetum betuli typicum*
3 *Galio sylvatici-Carpinetum betuli*

Galio odorati-Fagenion
4 *Galio odorati-Fagetum circaeetosum lutetianae*, Übergänge zu *Carpinion*-Ges.
5a *Galio odorati-Fagetum typicum*, reichere Ausbildungen über Kalkböden
5b *Galio odorati-Fagetum typicum*, reichere Ausbildungen mit *Helleborus foetidus* über basischen Vulkanitböden
7a *Galio odorati-Fagetum typicum*, ärmere Ausbildungen
7b *Galio odorati-Fagetum luzuletosum luzuloidis,* Variante von *Deschampsia cespitosa (bodenfeucht)*
7c *Galio odorati-Fagetum luzuletosum luzuloidis,* Variante von *Festuca altissima (luftfeucht)*
7d *Galio odorati-Fagetum luzuletosum luzuloidis,* Typische Variante

Cephalanthero-Fagenion
6 *Cephalanthero-Fagetum sylvaticae* im Übergang zum *Hordelymo-Fagetum*

Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani
8 a,b,d *Fraxino-Aceretum pseudoplatani*, diverse Ausbildungen
8c *Fraxino-Aceretum corydaletosum*
8e *Fraxino-Aceretum pseudoplatani im Übergang zu Luzulo-Fagenion-Gesellschaften*
8f *Deschampsia flexuosa-Acer pseudoplatanus*-Gesellschaft über Quarzitblockschutt

Luzulo-Fagenion
9a *Luzulo-Fagetum milietosum,* Variante von *Athyrium filix-femina* (feucht)
9b *Luzulo-Fagetum milietosum,* Typische Variante
9c *Luzulo-Fagetum milietosum,* Ausbildung mit Teucrium sorodonia
10a *Luzulo-Fagteum typicum*
10b *Luzulo-Fagetum leucobryetosum*
10c *Luzulo-Fagetum vaccinietum myrtilli,* Typische Variante
10d *Luzulo-Fagetum vaccinietum myrtilli,* Variante von *Molinia caerulea* (feucht)
10e *Luzulo-Fagetum montanum*: Höhenzeiger *Polygonatum verticillatum, Prenanthes purpurea*

Quercenion robori-petraeae
11a *Luzulo-Quercetum petraeae*
11b *Luzulo-Quercetum petraeae,* Ausbildung mit *Polypodium vulgare*
11c *Holco-Quercetum robori-petraeae*

Erläuterungen:
grau hinterlegte Spaltennummer = keine vollständige Erfassung der Moose
Bearbeiter: S = Sauer, B = Bettinger
D xx = Zugehörigkeit der Diffenzialarten zu den beschriebenen Syntaxa (s. Tabellenkopf)
B = Baumschicht, Str = Strauchschicht, juv = juvenile Gehölze in der Krautschicht, Li = Liane

| | | |

		1	2			3	4							5							6	7							8						9							10								11		
				a	b									a					b			a			b			c	d	a	b	c	d	e	f	a			b			c	a			c	d	e		a	b	c
																															atl.			atl.																montan			
	Spalte, laufende 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	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
	Zahl der Aufnahmen	10	20	4	11	5	25	43	21	26	6	25	3	3	3	7	11	17	11	3	5	21	14	15	10	5	11	12	7	5	25	6	8	1	12	5	8	6	7	13	9	2	1	5	12	10	4	4	2	4	9	10	3	6	1	8
	Bearbeiter	S	S	B	S	S	S	S	S	S	S	S	S	B	B	B	S	S	B	B	BS	S	S	B	S	S	S	S	B	B	S	B	B	B	S	S	S	B	S	S	B	S	B	B	S	S	B	S	B	S	S	B	B	S	B	S
	UV Galio-Fagenion																																																							
	DA Galio-/(Hordelymo)-Fagetum																																																							
	Brachypodium sylvaticum	II	III	2	III	III	IV	V	IV	IV	III	IV	2	3	1	IV	IV	V	.	.	IV	IV	I	I	I	I	I	II	IV	.	III	.	.	.	II	.	I	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Vicia sepium	I	III	1	II	I	II	IV	III	IV	I	II	2	1	1	I	V	V	.	.	V	II	I	I	III	I	I	I	I	.	II	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Campanula trachelium	.	I	.	.	I	II	III	I	III	III	I	3	.	.	.	I	II	I	1	II	I	I	.	.	.	.	.	III	.	I	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Carex flacca	I	I	.	I	.	I	II	I	II	.	I	2	1	.	I	II	III	.	.	II	I	.	.	II	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Fissidens taxifolius	I	I	.	I	.	I	III	V	V	III	I	2	.	.	.	III	I	.	.	.	II	.	.	II	.	I	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Phyteuma nigrum	II	IV	.	I	I	I	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	I	.	I	III	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Sanicula europaea	.	.	.	I	.	I	III	I	II	III	I	.	1	.	.	II	II	.	1	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Hypericum hirsutum	.	I	.	.	.	.	I	I	I	.	.	2	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Phyteuma spicatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
D 5b + D 6	Hordelymus europaeus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Galium odoratum	.	.	.	II	.	.	I	.	.	.	I	.	.	1	.	.	.	I	2	III	II	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Mercurialis perennis	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	I	I	.	I	3	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Helleborus foetidus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	UV Cephalanthereo-Fagenion																																																							
	AC/DA Cephalanthero-Fagetum																																																							
	Neottia nidus-avis	.	I	.	I	I	I	I	II	I	.	I	.	.	1	II	.	II	.	.	IV	I	I	.	I	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Daphne mezereum Str	.	.	.	.	.	I	II	I	I	I	.	1	1	.	.	.	I	.	1	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Ctenidium molluscum	.	.	.	I	.	I	I	II	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Ligustrum vulgare Str	.	.	.	.	.	.	II	I	I	.	I	.	1	.	.	I	II	.	.	I	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Clematis vitalba Li Ks	.	.	.	.	.	I	I	I	I	.	I	1	1	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Clematis vitalba Li B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Clematis vitalba Li Str	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Cephalanthera longifolia	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Orchis mascula	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Anomodon viticulosus	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Lonicera xylosteum Str	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Rhamnus cathartica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Carex digitata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
D 6	Bromus ramosus/benekenii	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Cephalanthera damasonium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Epipactis helleborine	.	.	1	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Carex montana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Melica nutans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Euphorbia dulcis subsp. purpurata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Carex ornithopoda	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	VC Tilio-Acerion																																																							
	Geranium robertianum	.	I	1	I	I	III	I	III	II	III	II	1	2	.	.	I	I	I	2	.	III	II	I	I	.	.	.	V	III	IV	II	I	.	.	.	I	II	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Dryopteris carthusiana	.	.	2	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	I	II	II	.	.	.	.	IV	III	I	.	IV	.	.	II	II	V	.	.	III	.	.	IV	.	.	.	1	.	3	III	III	1	I	.	I
	Dryopteris dilatata	.	I	.	.	.	I	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	II	.	.	I	I	V	IV	I	.	II	.	I	II	IV	IV	.	.	II	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Aegopodium podagraria	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Ribes alpinum Str	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	DA Fraxino-Aceretum																																																							
	Acer pseudoplatanus juv	I	I	1	I	.	I	I	.	I	I	I	1	2	2	V	I	I	II	3	II	II	I	II	.	.	II	II	III	II	I	V	II	.	I	I	II	IV	.	.	II	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.
	Acer pseudoplatanus B	.	I	.	I	.	I	I	I	I	III	I	1	.	.	II	II	.	II	1	.	I	I	I	.	.	.	I	IV	III	V	V	I	1	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Acer pseudoplatanus Str	.	I	.	I	I	I	I	I	I	.	II	.	2	.	III	II	.	II	1	.	II	II	I	.	.	I	I	II	I	III	III	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.
	Fraxinus excelsior juv	I	I	4	II	I	II	I	I	II	III	II	.	3	3	V	I	I	II	1	II	II	I	II	I	.	I	I	II	II	I	V	I	.	I	.	.	V	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.
	Fraxinus excelsior B	I	I	.	I	.	III	II	III	III	I	.	.	.	1	II	I	.	I	1	.	I	I	I	.	.	I	.	IV	I	III	III	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Fraxinus excelsior Str	I	I	.	I	.	I	I	.	.	.	I	.	2	1	II	.	I	I	.	I	I	I	.	.	.	.	I	II	I	II	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Corylus avellana Str	I	I	.	I	I	II	I	I	I	.	I	.	1	.	II	I	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	V	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	.	.
	Corylus avellana B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Corylus avellana juv	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Acer platanoides juv	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	2	.	I	.	I	.	.	.	I	.	.	I	II	.	.	I	.	I	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Acer platanoides B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Acer platanoides Str	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Alnus glutinosa B	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
	Salix x rubens B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Betula pubescens B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Betula pubescens Str	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
	Sorbus aria Str	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.
	Sorbus aria B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
D 8e+8f	Sorbus aria juv	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	1	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
D 8d	Tilia platyphyllos Str	.	I	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	I	I	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Tilia platyphyllos B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
D 8b	Ulmus glabra B	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Ulmus glabra Str	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Ulmus glabra juv	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Tilia cordata B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
D 8a,b	Polystichum aculeatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	III	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Asplenium scolopendrium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Dryopteris affinis agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
D 8a	Polystichum setiferum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
D 7c, 8b,c,d,e	Festuca altissima	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.	.	.	V	I	.	III	I	V	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
D 11b	Polypodium vulgare agg.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	I	.
	Asplenium trichomanes	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Cystopteris fragilis	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
D 8b,e	Ilex aquifolium Str	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	I	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Ilex aquifolium Ks	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
	UV/C+D Luzulo-Fagenion																																																							
	Oxalis acetosella	III	II	.	III	.	II	.	I	.	.	III	.	.	.	.	I	.	.	1	.	II	III	II	.	.	IV	III	III	II	III	.	.	.	III	I	IV	II	I	.	I	.	.	III	I	.	.	1	.	1	II	II	1	.	.	I
	Teucrium scorodonia	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	I	.	.	.	I	.	.	I	I	.	I	I	II	2	1	.	.	.	.	.	.	.	2	.	II	1	I	.	.
	Melampyrum pratense	.	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	I	III	.	V	.	I	1	.	.	III	I	.	4	1	1	II	.	.	III	.	IV
	Digitalis purpurea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	I	.	.	.	I	I	II	.	.	.	.	I	.	.	.	2	I	.	.	.	.	II
	UV/C+D Quercion roboris																																																							
D 10	Pinus sylvestris B	I	.	.	.	.	I	I	.	.	.	I	.	1	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	I	II	.	.	III	I	II	2	4	1	4	V	.	.	.	1	II
	Pinus sylvestris Str	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	III	.	.	1	2	.	1	II	.	.	.	.	.	.
	Sorbus aucuparia Str	II	.	.	I	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	I	I	I	.	.	.	I	.	.	.	IV	I	I	.	.	.	1	I	.	.	.	2	.	2	II	I	.	.	.	I
	Sorbus aucuparia B	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	I	.	.	1	.	.	I	.	1	I	.	.
	Sorbus aucuparia juv	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	II	.	.	.	II	I	.	.	I	.	.	1	III	II	II	I	I	I	.	.	.	III	I	.	2	3	1	1	II	II	1	IV	.	I
D 10c,d,e, 11a,b	Vaccinium myrtillus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	1	.	.	.	.	II	I	II	.	.	III	II	I	1	4	2	3	IV	IV	3	V	1	I
	Hypnum cupressiforme	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	III	I	IV	2	3	.	.	I	.	.	.	.	.
	Frangula alnus Str	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	I	.	.	I	.	.	.	1	.	3	II	I	1	I	.	.
	Frangula alnus juv	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	.	.	III	.	.	.	.	1	.	.	II	1	.	.	.
	Frangula alnus B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.
	Cytisus scoparius Str	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	2	.	.	I	II	.	.	.	2	II	.	.	I	.	I
	Cytisus scoparius Ks	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
	Calluna vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	I	I	.	3	.	1	IV	.	.	.	.	1	II
	Lathyrus linifolius	.	II	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	I	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Festuca filiformis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	II	.	.	.	.	I	.	.	.	III	I	.	3	.	.	II	.	.	.	.	.	II
	Hieracium pilosella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	II	.	.	.	.	I	I	.	.	.	1	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Hypericum pulchrum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	I	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
D 10b	Leucobryum glaucum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	V	3	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Cladonia spec.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	V	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
	Hieracium laevigatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.
	Pohlia nutans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
	Pleurozium schreberi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	3	.	.	II	.	.	.	.	.	.
	Prunus serotina Str	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	AC+DA Betulo-/Luzulo-Quercetum																																																							
D 11c	Holcus mollis	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	I	.	I	I	I	1	.	.	II	I	.	2	1	.	.	I	.	I	.	IV
	Galium saxatile	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	2	1	1	.	I	.	II	.	.
	Pteridium aquilinum	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	I	I	I	.	.	II	I	I	2	.	1	3	III	.	1	III	.	II
	Hieracium umbellatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	I	.	.	.	III	.	.	3	.	2	II	.	.	.	.	1	I
	Campanula rotundifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Genista pilosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Dicranum polysetum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	d Orographische																																																							
D 10e, 11a	Polygonatum verticillatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	3	II	.	.
	Prenanthes purpurea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	I	I	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	II	.	.
	Thelypteris limbosperma	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.

Abies alba B (53 I); Abies alba juv (14 1, 21 I, 53 I); Actaea spicata (7 I, 8 I); Aesculus hippocastanum B (18 I, 19 1, 30 I); Aesculus hippocastanum juv (5 I); Aesculus hippocastanum Str (27 I); Aethusa cynapium subsp. elata (18 I, 19 1); Agrostis canina (28 I); Agrostis stolonifera (2 I, 4 I); Ajuga reptans (1 I, 2 I

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2015

Band/Volume: NS_35

Autor(en)/Author(s): Bettinger Andreas

Artikel/Article: Beitrag zur Kenntnis der Waldgesellschaften im Saarland (Deutschland) 53-84