

Mainzer Naturw. Archiv	24	S. 277–312	4 Abb., 5 Tab.	Mainz 1986
------------------------	----	------------	----------------	------------

Beiträge zur Vegetation des östlichen Hunsrück

(MTB 5911 Kisselbach)

MARIANNE SMOLLIICH & ULRIKE BERNERT

Kurzfassung

Gegenstand der nachfolgenden Darstellung ist die Vegetation des Meßtischblattes Kisselbach (nordöstlicher Hunsrück). Es werden verschiedene Waldgesellschaften (*Luzulo-Fagetum typicum*, *Melico-Fagetum luzuletosum*, *Stellario-Carpinetum*, *Quercion robori-petraeae*, Erlenwälder des *Alno-Padion*) sowie typische Artenkombinationen des Wirtschaftsgrünlandes (Gesellschaften des *Arrhenatherion*, *Calthion*, *Molinion* und *Violion caninae*) beschrieben, gefolgt von einem kurzen Abriß über die floristische Zusammensetzung der Gewässervegetation. Sowohl ökologische als auch pflanzensoziologische Gesichtspunkte fanden Berücksichtigung.

Abstract

Vegetation of one part of the north-eastern Hunsrück (Rheinland-Pfalz, W-Germany) is described in this paper. Different types of woods (*Luzulo-Fagetum typicum*, *Melico-Fagetum luzuletosum*, *Stellario-Carpinetum*, *Quercion robori-petraeae*, types of swampy sites), meadows (plant communities of *Arrhenatherion*, *Calthion*, *Molinion* and *Violion caninae*) and water vegetation were investigated under floristic and ecological aspects.

Résumé

La végétation d'une partie du nord-est Hunsrück (montagne moyenne en Rhénanie-Palatinat, FRG) fait le sujet de l'exposé suivant. L'auteur décrit de différents types de forêts (*Luzulo-Fagetum typicum*, *Melico-Fagetum luzuletosum*, *Stellario-Carpinetum*, *Quercion robori-petraeae*, communautés de l'*Alno-Padion*) ainsi que la structure typique des prés (communautés de l'*Arrhenatherion*, *Calthion*, *Molinion* et *Violion caninae*); la végétation aquatique est brièvement discutée.

Des aspects écologiques et phytosociologiques font l'objet de la discussion.

Inhalt

1.	Einleitung	278
2.	Physisch-geographische Grundlagen	279
3.	Vegetation	283
3.1	Potentielle natürliche Vegetation	283
3.2	Wälder	283
3.2.1	Buchen- und Buchenmischwälder	284
3.2.2	Eichen- und Eichenmischwälder	285
3.2.3	Wälder staunässebeeinflusster Standorte	287
3.3	Grünland	288
3.3.1	Glatthaferwiesen	288
3.3.2	Magerwiesen	290
3.3.3	Feucht- und Naßwiesen	291
3.4	Vegetation flachgründiger Schieferhänge	292
3.5	Ufervegetation	293
3.5.1	Bachläufe	293
3.5.2	Stehende Gewässer	295
4.	Floristische Anmerkungen	296
5.	Überlegungen zum Naturschutz	300
6.	Zusammenfassung	302
7.	Schriftenverzeichnis	302

1. Einleitung

Die der vorliegenden Arbeit zugrunde liegenden Untersuchungen wurden im Rahmen einer Staatsexamensarbeit am Institut für Spezielle Botanik der Universität Mainz vorgenommen. – Neben einer möglichst vollständigen floristischen Erfassung des Untersuchungsraumes richtete sich unsere Aufmerksamkeit dabei vor allem auf charakteristische Pflanzengefüge und ihre ökologische Bedingtheit, soweit diese ohne apparativen Aufwand erschlossen werden konnte. Die ermittelten Daten sollten zudem eine Lücke im Rastersystem der Floristischen Kartierung von Rheinland-Pfalz (Leitung Prof. HARTL) schließen.

Während der Geländearbeit, die sich über die Vegetationsperioden 1981/82 erstreckte, wurden für das Gebiet typische Biotope in regelmäßiger Folge aufgesucht, um einen weitgehend umfassenden Überblick über die jeweiligen Pflanzengemeinschaften zu erhalten.

Herrn Prof. HARTL, der diese Arbeit freundlicherweise betreute, sowie den übrigen Mitgliedern des Institut für Spezielle Botanik, sei an dieser Stelle recht herzlich für ihre wertvolle Unterstützung gedankt.

Im Zeitraum zwischen 1975 und 1983 entstanden weitere vegetationskundliche Arbeiten, die das Pflanzenkleid des östlichen Hunsrücks zum Gegenstand hatten, so etwa BETSCHE und BERNERT (beide 1985 veröffentlicht) sowie HASEMANN (1986, in diesem Band).

2. Physisch-geographische Grundlagen

Das Untersuchungsgebiet (MTB 5911, Kisselbach) ist im nordöstlichen Hunsrück gelegen und gehört naturräumlich zu den Einheiten Simmerner Mulde (Süden), Innere Hunsrückhochfläche (Mitte) und Rheinhunsrück (Nordosten, vgl. auch Abb. 1).

Im Bereich der Simmerner Mulde, die Höhen zwischen 400 und 450 m aufweist, beherrschen sanfte Rücken und Täler das Landschaftsbild. Die sich anschließende Hunsrückhochfläche ist eine zwischen 450 und 550 m Meereshöhe gelegene Hochebene mit Quellmulden, sanften Muldentälern und dazwischen liegenden Schwellen. – Das Einzugsgebiet des Ballerbaches im Nordosten ist, als Teil des Rheinhunsrückes, durch seine tief eingeschnittenen Bachtäler gekennzeichnet.

Im Untergrund herrschen verschieferte unterdevonische Sedimentgesteine vor (Abb. 2), die in ihrer Gesamtheit eine tertiäre Rumpffläche aufbauen.

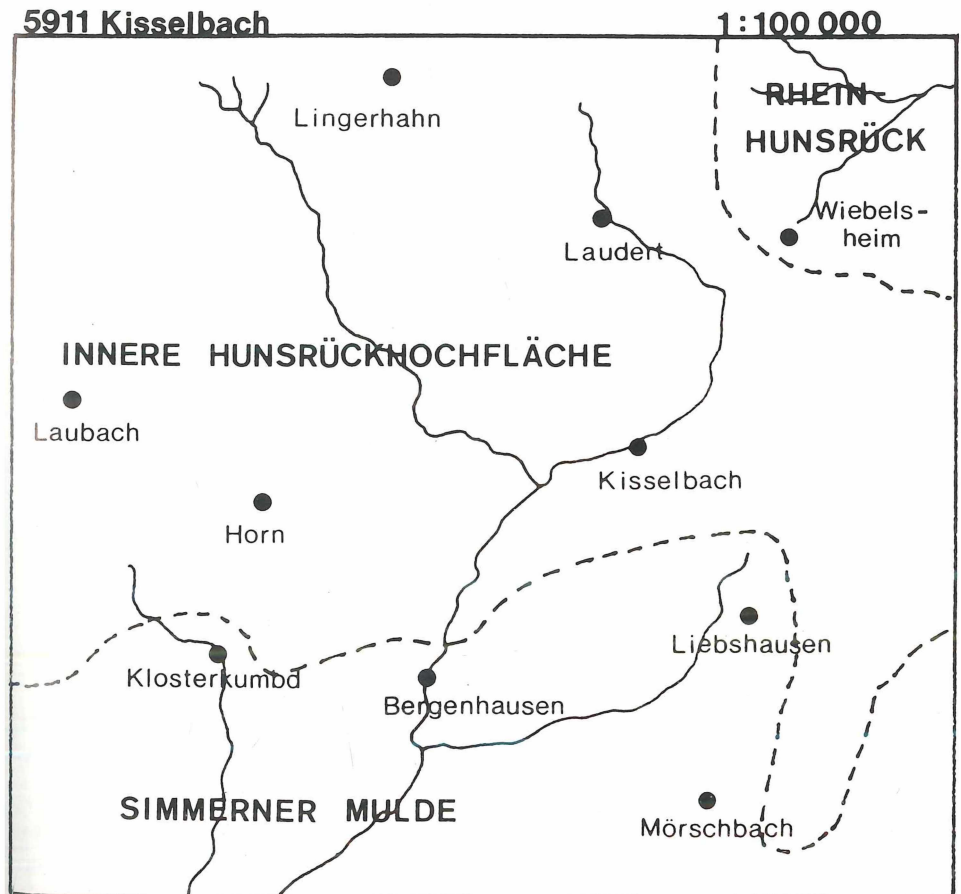


Abb. 1: Naturräumliche Gliederung (nach E. MEYNEN & J. SCHMITHÜSEN, 1962)

Lediglich im Norden des Gebietes stehen quarzreiche Tonschiefer mit Einschaltung von Feinkornquarziten an, die der Ems-Stufe angehören und typischerweise von Südwesten nach Nordosten streichen (Luftekopf u. a.).

Das heutige Relief geht auf eine verhältnismäßig junge Hebung des Gebirges und die daraufhin einsetzende Abtragung zu Ende des Tertiärs zurück (MOSLER, 1964). Unter den dabei

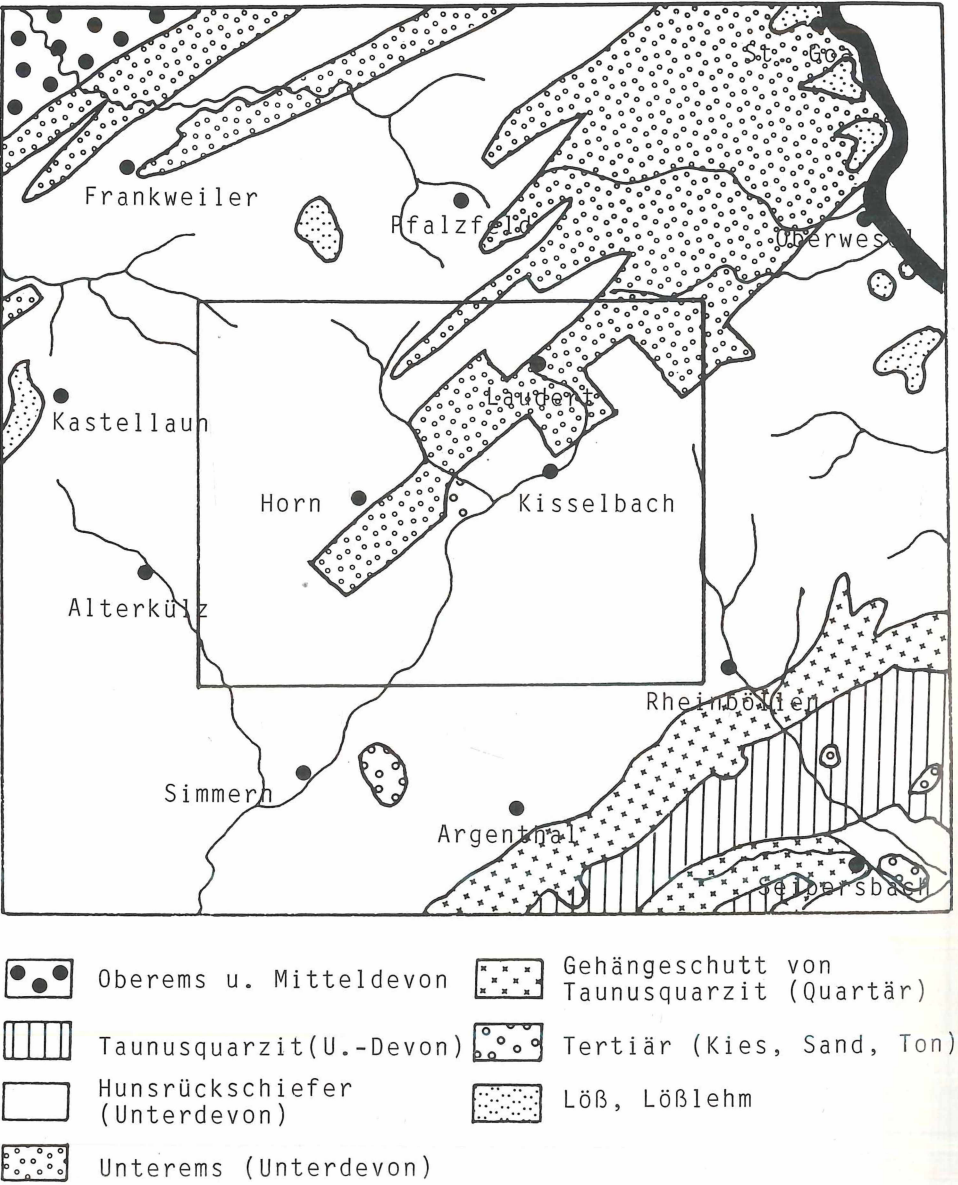


Abb. 2: Geologische Verhältnisse im östlichen Hunsrück (aus HOPPSTÄTTER, 1965)

entstandenen Oberflächenformen dominiert der Typ der sanftwelligen Hochfläche mit Meereshöhen zwischen 430 und 500 m. Allein nördlich der Linie Maisborn-Laudert-Wiebelsheim werden Höhen von über 500 m erreicht (Luftkopf mit 551 m höchste Erhebung).

Nach der Übersichtskarte der Bodentypengesellschaften von Rheinland-Pfalz (STÖHR, 1966) überwiegen im Bereich der tertiären Verwitterungslehmdecken Pseudo- bis Stagnogleye, die bei temporär oder periodisch auftretender Staunässe entstehen (SCHROEDER, 1978). Davon betroffen sind vor allem die Mulden sowie Flächen mit geringer Neigung, vor allem wenn sie von wasserundurchlässigem Gestein, wie etwa dem Tonschiefer, unterlagert sind. Im Gebiet sind dies Teile der Struth, die Hochfläche zwischen Kisselbach und Maisborn und die Gegend um Laubach. In den übrigen Bereichen des Flächenhunsrück haben sich auf Tonschiefer – je nach Relief – Braunerden, Parabraunerden oder Ranker ausgebildet. – Allen diesen Böden sind ein hoher Kaligehalt sowie ein Mangel an Kalk und Phosphorsäure gemeinsam; sie neigen deshalb zu Versauerung und Rohhumusbildung (BOECK, 1954). – Am Grunde der größeren Bachtäler haben sich echte Gleye und „Aueböden“ ausbilden können.

Die in großer Zahl auftretenden Bachläufe haben ihren Ursprung in flachen Quellmulden, die etwa 20–50 m tief in das umgebende Gelände eingesenkt sind (MEYNEN & SCHMITHÜSEN, 1962). Die Talquerschnitte sind dabei meist flachmuldig ausgebildet, und lediglich der Simmerbach zeigt, südlich von Kisselbach, zudem noch eine scharf abgesetzte Talsohle.

Über einen ausgesprochen v-förmigen Talquerschnitt verfügt der zum Rhein hin entwässernde Ballerbach, der sich über 100 m tief in die Hunsrückhochfläche eingeschnitten hat. Bei seinem Austritt aus dem Untersuchungsraum liegt die Talsohle auf etwa 270 m N.N., dem niedrigsten Punkt des MTB überhaupt.

Infolge des weitgehend wasserundurchlässigen Tonschiefers ist die Gewässerdichte im Gebiet (wie im übrigen östlichen Hunsrück) vergleichsweise hoch.

Über den größten Einzugsbereich verfügt der Simmerbach, der nördlich von Laudert entspringt und bei Dhaun in die Nahe mündet. Die gleiche Entwässerungsrichtung ist auch beim Volkenbach zu beobachten.

Die Hauptwasserscheide zwischen Nahe und Rhein einerseits und der Mosel andererseits liegt im Norden des MTB (Abb. 3), wo der Gödenrother Bach der Mosel und der Ballerbach dem Rhein zufließt.

Das natürliche Gewässernetz hat – wie überall – mehr oder weniger deutliche anthropogene Überprägungen erfahren. So wurden etwa Quellmulden und andere Vernässungszonen künstlich trockengelegt, ein Effekt, der durch Aufforstungsmaßnahmen noch deutlich verstärkt wurde.

Stehende Gewässer natürlichen Ursprungs fehlen dem Gebiet, es wurden aber vom Menschen zahlreiche kleinere Waldweiher bzw. Fischteiche angelegt.

Der Bereich des östlichen Hunsrück liegt im feuchtgemäßigten Übergangsklima Mitteleuropas, in dem die Einflüsse maritimer Luftmassen aus westlichen Richtungen weitgehend bestimmend sind (SCHMITT, 1965). Innerhalb des Untersuchungsraumes wirken sich die unterschiedlichen Höhenlagen nur in geringem Maße klimadifferenzierend aus, wie die im folgenden genannten Klimawerte zeigen:

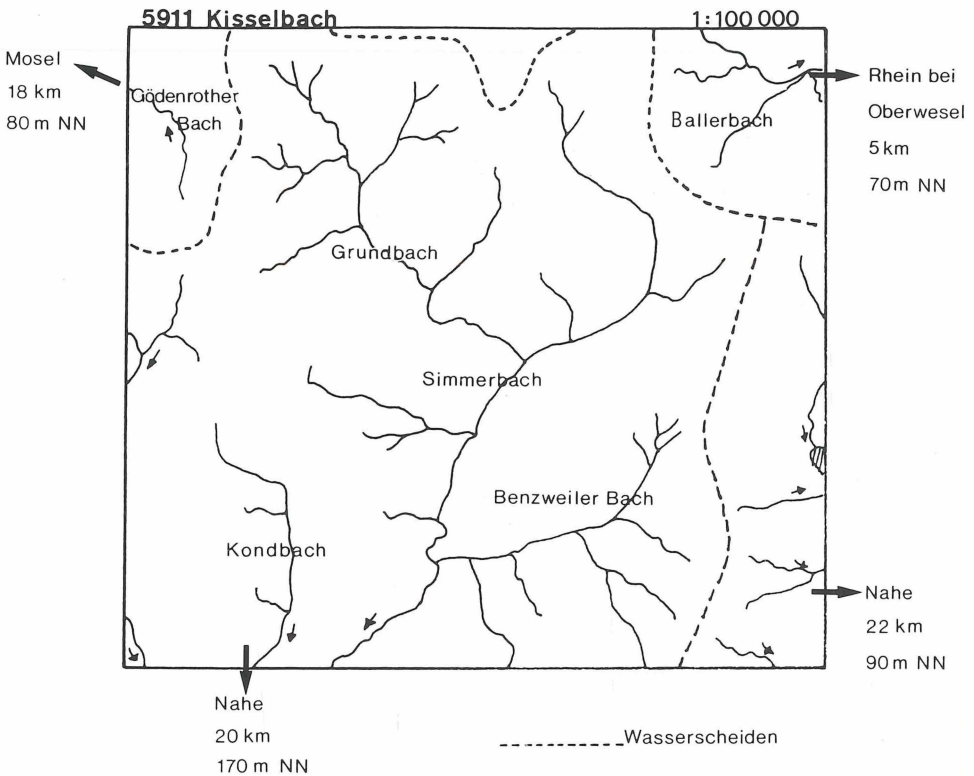


Abb. 3: Gewässernetz des Untersuchungsgebietes.

1. Hochflächen über 300 m:

Mittlere Temperatur: Januar -1 bis -2 °C
Juli $15-16$ °C

2. Einzugsbereich des Simmerbaches im Süden mit 430–340 m:

Mittlere Temperatur: Januar 0 bis -1 °C
Juli $15-16$ °C

3. Ballerbachtal bis 270 m:

(Teilbereich; keine gesonderten Daten verfügbar)

Infolge der geringen Meereshöhe und der Öffnung des Tales zum klimatisch begünstigten Mittelrheintal hin, müssen insgesamt höhere Temperaturen angenommen werden. Die Niederschläge dürften – im Vergleich mit benachbarten Gebieten – geringer sein, denn das Tal liegt im Regenschatten des Luftekopfgebietes.

Die Höhenunterschiede zwischen den beiden Teilräumen 1. und 2. wirken sich offensichtlich nur auf die Wintertemperaturen aus, denn das Julimittel beträgt in beiden Fällen $15-16$ °C. Damit nehmen die Hunsrückflächen eine Übergangsstellung zwischen dem deutlich wärmeren Mittelrheintal ($17-18$ °C) und den noch kühleren Soonwaldhöhen ($14-15$ °C) ein. Eine entsprechende Abstufung gilt auch für die Jahresmittel der Temperatur.

Infolge seines wenig ausgeprägten Reliefs fehlen dem Hunsrück die eigentlichen Steigungsregen der Mittelgebirge, weshalb der Jahresniederschlag mit 650–700 mm vergleichsweise gering ist. Lediglich das bis über 500 m ansteigende Gebiet des Luftekopf im Norden und Teile der Struth weisen Werte zwischen 700 und 750 mm auf.

Auch bezüglich der Dauer der Vegetationsperiode unterscheiden sich die Hochflächen (durchschnittliche Dauer 200–210 Tage) von den begünstigten Tallagen (210–220 Tage).

3. Vegetation

Bedingt durch die Tätigkeiten des Menschen besteht das heutige Pflanzenkleid vorwiegend aus Ersatzgesellschaften der ehemals natürlichen Waldvegetation bzw. aus planmäßig angelegten, meist völlig standorts- und florenfremden Pflanzenkulturen (Hackfrucht- und Getreideanbau, Fichtenforste). Lediglich in den Bereichen Grünland, Felsen, Gewässer sowie in gelegentlich noch vorkommenden naturnahen Wäldern kann sich eine bedingt eigenständige Vegetation herausbilden. – Die topographische Karte zeigt einen bunten Wechsel zwischen Offenland (ca. 40 %) und „Wald“ (ca. 60 %), wobei die Grünlandbereiche im wesentlichen auf die flachen, feuchtebeeinflussten Talmulden beschränkt sind.

3.1 Potentielle natürliche Vegetation

Nach KRAUSE (1972) bestimmt im Bereich der östlichen Hunsrückhochfläche und der Simmerner Mulde der Flattergras-Hainsimsenbuchenwald (*Luzulo-Fagetum milietosum*) weit hin die potentielle natürliche Vegetation auf mäßig nährstoffreichen Böden mit mittlerer Wasserversorgung. Am stärker durchfeuchteten und nährstoffbegünstigten Hangfuß wird dieser von artenreichen Eichen-Hainbuchenwäldern (*Stellario-Carpinetum*) abgelöst, die ihrerseits in den Talauen den Gesellschaften des *Alno-Padion* (*Stellario-Alnetum* bzw. *Carici remotae-Fraxinetum*; zur standörtlichen Differenzierung dieser beiden Gesellschaften vgl. LICHT 1986) weichen. Letztere sind auch für die quelligen Standorte in der Struth als natürliche Vegetation anzunehmen.

Im Nordwesten des Gebietes, auf quarzitreichem Untergrund, dürfte – ohne menschliche Einflüsse – der Typische Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum typicum*) siedeln, während im wärmebegünstigten Ballerbachthal und seinen Seitälern in geringen Meereshöhen auf südexponierten Standorten der bodensaure Eichenwald (*Quercion robori-petraeae*) heimisch wäre.

3.2 Wälder

Die Wälder des Gebietes sind auf die Bereiche zwischen den Rodungsinseln der Siedlungen beschränkt und weitgehend forstlich überprägt. Im Extremfall handelt es sich dann um Nadelforste, in denen vor allem Fichte, daneben aber auch die Kiefer angepflanzt wird. Doch auch die verbleibenden Laubwälder spiegeln in ihrer Baumartenzusammensetzung forstliche Eingriffe wieder. So etwa werden Eiche und Hainbuche auch in Höhenstufen gefördert, in denen die Buche natürlicherweise die Alleinherrschaft hätte, und es entstehen so Laubmischwälder mit sehr unterschiedlichen Baumartenkombinationen. Seltener sind forstlich bedingte reine Eichen- oder Birkenbestände.

3.2.1 Buchen- und Buchenmischwälder

Tabelle I gibt einen Überblick über die Laubwaldgesellschaften des Gebietes. Auf Böden mit geringer bis mäßiger Basenversorgung stocken bodensaure Buchenwälder (*Luzulo-Fagetum typicum*), so etwa auf Taunusquarzit (Aufnahme 1–3) im Bereich des Luftkopfes oder aber auf dem gleichfalls nur mäßig mit Basen versorgten Tonschiefer der Höhenlagen im Südosten des Gebietes. Hier ist die vorherrschende Humusform der „Moder“, weshalb ELLENBERG (1982) diese Gesellschaften auch als „Moderbuchenwälder“ bezeichnet. Ihr spärlicher Unterwuchs, dem die meisten *Fagetalia*-Arten sowie eine Frühjahrsblüher-Vegetation in der Regel fehlen, wird von nur wenigen säuretoleranten Arten wie *Avenella flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Galium harcynicum*, *Luzula*-Arten u. a. (vgl. Tab. I, „Magerkeitszeiger“) geprägt. – Auch die Zahl der Feuchtezeiger ist in diesem Waldtyp gering, tritt er doch fast stets an exponierten Standorten mit schlechter Wasserversorgung auf.

Neben der natürlicherweise in diesen Wäldern dominierenden Buche sind, wohl bedingt durch forstbauliche Maßnahmen, gelegentlich noch Eiche und Hainbuche sowie weitere Gehölze der Baumschicht beigemischt (vgl. Tab. I). – In der zumeist eher spärlich ausgebildeten Strauchschicht kommen *Rubus*-Arten und die beiden Holunder-Arten (*Sambucus nigra* und *S. racemosa*) am häufigsten vor.

Die Mehrzahl der Buchenwälder des Gebietes wächst jedoch auf weniger bodensauren Standorten, auf dem sich der Humus in Form von Mull ausbilden konnte. Nach KRAUSE (1972) stocken sie im Bereich der Simmerner Mulde auf Lößlehm und auf der Hunsrückhochfläche auf Staublehmen, und diese Gesellschaften (vgl. auch Tab. I, Aufn. 7–12) finden sich dementsprechend an weniger exponierten Standorten mit zudem ausgeglichenerem Wasserhaushalt.

Die günstigere Nährstoffversorgung dieser Wälder kommt in einer reichen Krautschicht zum Ausdruck, in der vor allem die *Fagetalia*-Arten – darunter viele Frühjahrsgeophyten – auffallen. So deuten *Dentaria bulbifera*, *Galium odoratum* oder *Melica uniflora* eine Zugehörigkeit dieser Wälder zum *Melico-Fagetum* an, das auch KRAUSE (1972) für den östlichen Hunsrück beschrieben hat. Die gleichzeitige Anwesenheit von Säurezeigern wie *Luzula sylvatica* oder *Melampyrum pratense* (vgl. Tab. I) erlaubt zudem eine Zuordnung zum *Melico-Fagetum luzuletosum*, einer im Hunsrück verbreiteten Subassoziation der oben genannten Waldgesellschaft (KRAUSE, 1972). – Auch diesen Gesellschaften fehlen in der Regel – wohl infolge ihrer Hanglage – noch weitgehend die Feuchtezeiger.

In der Baumschicht spielen – neben der Buche – die Eichenarten eine wesentliche Rolle (v. a. *Quercus robur*), ein Umstand, der wahrscheinlich wiederum auf forstliche Aktivitäten zurückzuführen ist. Hainbuche und Birke (*B. pubescens* und *B. pendula*) sind hier nur von untergeordneter Bedeutung, ebenso wie die Eberesche oder die bereits oben aufgeführten Sträucher. In eichenbetonten Beständen können sich – infolge vermehrten Lichtgenusses – Strauch- und Krautschicht üppiger entfalten.

Besonders bemerkenswert erscheint in diesem Zusammenhang ein buchenbetonter Laubwald bei der Breitenbachsmühle (Nr. 10 in Tab. I), in dem auffallend viele *Fagetalia*-Arten vorkommen und die Säurezeiger vollständig fehlen. So gesellt sich zu den im Gebiet häufigeren Pflanzen wie *Circaea lutetiana* und *Epilobium montanum* eine Reihe für das MTB seltenerer Arten, darunter *Pulmonaria officinalis*, *Vinca minor*, *Convallaria majalis* und *Polygo*

natum verticillatum. Auch *Gagea lutea*, *Gymnocarpium dryopteris* und *Thelypteris phegopteris* zählen in diesem Wald zu den botanischen „Raritäten“.

3.2.2 Eichen- und Eichenmischwälder

Eichenbetonte Laubmischwälder sind meist überwiegend auf den Eingriff des Menschen in das natürliche Waldbild zurückzuführen. An Extremstandorten, die für die Buche entweder zu feucht oder zu trocken sind, können andere Baumarten aber auch natürlicherweise an Konkurrenzkraft gewinnen – ein Umstand, der von der Forstwirtschaft weithin ausgenutzt wurde, um etwa die Eiche und/oder Hainbuche an solchen Standorten zu fördern.

Im Gebiet kommen feuchte Eichen-Hainbuchenwälder, die nicht selten in der Vergangenheit als Mittelwälder bewirtschaftet wurden, vor allem in der Struth (bedeutet soviel wie „Dickicht“ bzw. „feuchter Biotop“), daneben aber auch an den Unterhängen der Erhebungen vor, und sie stocken meist auf Pseudogleyen (KRAUSE, 1972). Infolge der hier herrschenden Feuchte- und Nährstoffgunst (vgl. BERNERT, 1985 a) ist die Krautschicht dieser, dem *Stellario-Carpinetum* zuzuordnenen Waldgesellschaft (vgl. auch KRAUSE, 1972), sehr reich ausgeprägt (Tab. I, 13–22).

Anspruchsvolle Waldpflanzen wie *Lamium galeobdolon*, *Epilobium montanum* und *Polygonatum multiflorum* sind hier ebenso vertreten wie säureertragende Pflanzen, z. B. *Oxalis acetosella*. Als hygrophiler Waldgesellschaft fehlt es ihr auch nicht an Feuchtezeigern wie *Athyrium filix-femina*, *Deschampsia cespitosa* oder *Viola palustris*. Auffallend ist zudem das häufige Vorkommen von *Daphne mezereum*, die vor allem auf basenhaltigen Böden vorkommt. *Crataegus laevigata* und *Frangula alnus* gesellen sich zu *Quercus robur*, *Carpinus betulus* und *Betula pendula*, die im wesentlichen die Baumschicht beherrschen. *Corylus avellana* und *Alnus glutinosa* kommen, je nach Feuchtangebot, hinzu. Die Buche spielt hier meist nur eine untergeordnete Rolle.

Der trockene, meist bodensaure Eichenwald (Aufnahmen 33–44) findet sich im Gegensatz zum letztgenannten Waldtyp zumeist an steilen Talhängen in vorwiegend südlicher Exposition. Bedingt durch das starke Gefälle kommt es hier nicht zur Ausbildung ausgereifter, tiefgründiger Böden, was ein nur geringes Bodenprofil zur Folge hat. Der relativ hohe Säuregehalt ist gesteinsbedingt und hat das fast ausschließliche Vorkommen von säuretoleranten Arten zur Folge. Die Krautschicht bleibt in der Regel arten- und individuenarm. – Den meisten Aufnahmen fehlen zudem die Feuchtezeiger (vgl. Tab. I), die höchstens am feuchteren Hangfuß auftreten.

Die Baumschicht ist umso vielfältiger und wird vorwiegend von *Quercus petraea* und *Q. robur* aufgebaut. Daneben sind Hainbuche, Hasel und Vogelkirsche häufig, die Buche tritt infolge der für sie ungünstigen Standortbedingungen weitgehend zurück. Zu den begleitenden Baumarten zählen weiterhin Holunder, Mehlbeere, Eberesche sowie gelegentlich auch Feld-, Berg- und Spitzahorn.

Ebenfalls auf trockenen, flachgründigen Steilhängen siedelt im gesamten Rheinischen Schiefergebirge, und hier besonders in den Tälern der größeren Flüsse (Mosel, Rhein), ein Eichenwald trockener, bodensaurer Standorte, dessen Baumschicht allerdings vorwiegend von *Quercus petraea* geprägt ist. Im MTB Kisselbach findet sich dieses *Luzulo-Quercetum*

petraeae(GLAVAC, 1969) nur in den tiefergelegenen Bereichen des Ballerbachtales, das bis auf 270 m Höhe abfällt und infolgedessen klimatisch günstigere Bedingungen aufweist. Während sich in diesen Gesellschaften *Carpinus betulus* und *Sorbus aria* der Traubeneiche zugezellen, fehlt auch hier die Buche fast vollständig.

In „vernachlässigten“ Beständen ist ein vermehrtes Auftreten von *Sarothamnus scorpiarius* auffällig.

KRAUSE (1972) nennt als Charakterarten für den bodensauren Eichenwald:

<i>Teucrium scorodonia</i>	<i>Hieracium pallidum</i> und
<i>Hieracium lachenalii</i>	<i>Melampyrum pratense</i>

Sie kommen – mit Ausnahme von *Hieracium pallidum* – auch im Gebiet in diesen Waldgesellschaften vor, zusammen mit anderen säuretoleranten Arten wie etwa

<i>Luzula luzuloides</i>	<i>Festuca ovina</i>
<i>Avenella flexuosa</i>	<i>Genista pilosa</i> und
<i>Campanula rotundifolia</i>	<i>Hieracium umbellatum</i>

(Die Arten werden teilweise nicht in der Tabelle geführt.)

Die Gehölze dieses ehemals meist als Niederwald bewirtschafteten Waldtyps zeigen in der Regel strauchartige Wuchsformen.

Die von HAFFNER (1969) für das Nahegebiet beschriebenen submediterranen Buschwälder finden sich im Gebiet jedoch nicht. An den südexponierten Hängen des Ballerbachtales und Giersbachtales gibt es allerdings Bestände, die in ihrer Artengarnitur an diese Gesellschaften erinnern, so etwa mit:

<i>Arabis pauciflora</i>	<i>Prunus spinosa</i>
<i>Malus sylvestris</i>	<i>Pyrus pyraster</i> und
<i>Prunus mahaleb</i>	<i>Rosa villosa</i>

Helleborus foetidus findet sich ebenfalls an den lichterem Waldhängen und Böschungen des Gebietes, wie auch *Viola riviniana* und *V. reichenbachiana* sowie *Primula veris* und *Stellaria holostea* zur typischen Frühjahrsflora dieser Wälder gehören. Den Sommeraspekt bilden u. a. Arten wie *Campanula persicifolia*, *Origanum vulgare* und *Silene nutans* (vgl. auch HAFFNER, 1969).

Poa nemoralis, *Avenella flexuosa* und andere „Magerkeitszeiger“, die sonst in der wenig reichhaltigen Krautschicht vorkommen, fehlen den Aufnahmen 45–50. Ein genaueres Studium dieser Waldaufnahmen läßt die Frage aufkommen, ob sie an der richtigen Stelle eingeordnet wurden, zumal sie eine für den bodensauren Eichenwald sehr vielfältige, anspruchsvolle Krautschicht aufweisen. Die Mehrzahl dieser nährstoffbedürftigen, eher im *Eu-Fagion* bzw. im *Stellario-Carpinetum* beheimateten Arten, sind in diesem Fall jedoch auf den Bereich des feuchteren, tiefgründiger verwitterten Hangfußes beschränkt, der auch das Vorkommen anspruchsvollerer Arten zuläßt (vgl. dazu auch BERNERT, 1985a). Das Auftreten der im Folgenden genannten Pflanzen war demnach nicht erstaunlich:

<i>Adoxa moschatellina</i>	<i>Arum maculatum</i>
<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Corydalis cava</i>

<i>Dryopteris dilatata</i>	<i>Melica uniflora</i>
<i>Galium odoratum</i>	<i>Potentilla sterilis</i>
<i>Lamiastrum galeobdolon</i>	<i>Veronica montana</i>

Auffallend war auch, daß *Primula elatior*, ein Mullböden bevorzugender Nährstoffzeiger (OBERDORFER, 1979), nur hier nachgewiesen wurde. Eine Überprüfung zeigte, daß die genannten Arten dem Oberhang fehlten, dessen Krautschicht vor allem Verhagerungszeiger wie *Luzula sylvatica*, *Teucrium scorodonia* u. a. aufwies. Die „bodensauren“ Eichenwälder zeigen demzufolge eine deutliche ökologische und floristische Differenzierung, wobei die Ausbildungen im Bereich des Unterhanges offenbar dem *Stellario-Carpinetum* nahestehen.

3.2.3 Wälder staunässebeeinflußter Standorte

Auf grundwasserbeeinflußten Pseudo- und Stagnogleyen finden sich völlig anders geartete Waldtypen (Aufn. 23–32 der Tab. I). In der Baumschicht treten *Quercus* und *Fagus* zurück und Schwarzerle und Birke, die diese Staunässe besser ertragen können, bauen die Baumschicht dieser Waldgesellschaften auf. In ärmeren Ausbildungen begegnet man Moorbirke und Waldkiefer, deren Konkurrenzvorteil auf nassen Standorten von der Forstwirtschaft bewußt ausgenutzt wird.

Natürlicherweise bereichern die Baumschicht zudem weitere feucht, „liebende“ Gehölze wie *Frangula alnus*, *Prunus padus* und die beiden *Crataegus*-Arten.

Die Krautschicht dieser Wälder unterscheidet sich vom mäßig feuchten Eichen-Hainbuchenwald durch das vermehrte Auftreten von Feuchtezeigern. Neben Sumpf-Schachtelhalm, Frauenfarn und Sumpf-Dotterblume ist *Carex remota* recht häufig und auch die zahlreichen Moose zeugen von der erhöhten Bodenfeuchte. Ein gewisses Nährstoffangebot läßt eine Reihe anspruchsvoller krautiger Arten aufkommen, die sich allerdings nur viel zerstreuter als im *Carpinion* finden. Besser gedeihen Arten, die geringere Ansprüche an den Nährstoffreichtum des Wassers stellen (KRAUSE, 1972), denn die stauende Nässe bewirkt, im Gegensatz zum abfließenden Hangwasser, kein aktives Herbeispülen von Nährstoffen.

Im Gebiet kommen einige bemerkenswerte Feuchtwälder vor, etwa die „Alten Burgen“ bei Bubach (31) und bei Laudert (32): Während an beiden Standorten die inselartigen, trockeneren Bergkuppen mit *Fagus sylvatica* und einigen „dazugehörigen“ Kräutern (*Senecio fuchsii*, *Circaea lutetiana*) bestanden sind, ist die umgebende, tiefer gelegene Fläche durch anhaltende Staunässe gekennzeichnet.

Bei Bubach dominiert hier die Erle, daneben ist ein großer Bestand von angepflanzter *Alnus incana* vorhanden. Am Boden sind Moose wie *Sphagnum squarrosum*, *Polytrichum commune* und *Leucobryum glaucum* sowie *Equisetum sylvaticum* vorherrschend. Auch *Athyrium filix-femina*, *Deschampsia cespitosa*, *Glyceria fluitans*, *Lysimachia vulgaris* und andere Feuchtezeiger sind vertreten. *Daphne mezereum* findet sich an etwas trockeneren Stellen.

Im „Feuchtwald“ bei Laudert dominieren die beiden *Betula*-Arten. Auch hier weisen eine reiche Moosflora und zahlreiche weitere Feuchtezeiger (vgl. Tab. I) auf den stark vernässten Boden hin. In ihrer Natürlichkeit ist diese Waldgesellschaft im Gebiet einmalig und wurde wohl auch aus diesem Grund bereits unter Naturschutz gestellt. Zudem ist auch der Burggraben von floristischem Interesse.

In keinem Fall konnten diese Waldaufnahmen (23–32) dem *Alnion glutinosae* (Bruchwälder) zugeordnet werden, denn infolge unzureichender atmosphärischer Niederschläge kann es nicht zur Ausbildung einer Torfschicht kommen, die für Bruchwälder als Voraussetzung gilt. Es handelt sich offenbar vielmehr um Gesellschaften des *Alno-Padion* (vgl. LICHT, 1986), wie auch das häufigere Auftreten von *Carex remota* u. a. anzudeuten scheint. Eine eindeutige Zuordnung zu einer Assoziation würde weitere vegetationskundliche Untersuchungen dieser Wälder voraussetzen.

3.3 Grünland

Für weite Teile des östlichen Hunsrücks sind intensiv betriebene Fettwiesen charakteristisch, wie sie etwa BERNERT (1985a) beschreibt. Im MTB Kisselbach gibt es neben diesen eintönigen Glatthaferwiesen noch relativ viel extensiv genutztes artenreiches Grünland, auf das im Folgenden näher eingegangen werden soll. An dieser Stelle sei aber bereits darauf hingewiesen, daß auch diese wertvollen Gesellschaften bereits infolge Intensivierung der Bewirtschaftung im Wandel sind (s. u.). Eine Folge dieser Änderung der Standortbedingungen sowie die unterschiedlichen natürlichen Standortfaktoren haben zu einer Vielzahl von Artenkombinationen geführt, die sich mit vegetationskundlichen Methoden nicht immer leicht trennen lassen.

Die Grünlandflächen im Gebiet sind im wesentlichen auf die für den Ackerbau ungünstigen Talmulden begrenzt, und nur selten sind sie in den höher gelegenen Bereichen der flachen Erhebungen anzutreffen. Dementsprechend zeigen die meisten dieser Gesellschaften einen mehr oder weniger deutlichen Feuchteeinfluß. Allein die Wiesen des Rhein-Hunsrückes unterscheiden sich von denen der übrigen Naturräume durch ihre extreme Exponiertheit und ihre schlechte Zugänglichkeit. Sie sind in der Regel von Trockenheit geprägt. – Eine weitere Sonderstellung nehmen die Wiesen in der „Struth“ ein die, infolge ihrer relativen Abgelegenheit, extensiver bewirtschaftet werden. Die flache, nach Süden geneigte Mulde dieses Landschaftsteiles ist durch Pseudogleyböden und Staunässe gekennzeichnet, weshalb hier ausschließlich Naßwiesen vorkommen.

Grundlage für die nachfolgende Diskussion sind die Tabellen II bis V, in der für eine Auswahl von fünfzig Grünlandgesellschaften die jeweilige Artengarnitur aufgeführt ist. – Die soziologische Zuordnung der verschiedenen Aufnahmen erfolgte unter Vorbehalt, denn ein Vergleich mit der Literatur (v. a. OBERDORFER, 1983) zeigte, daß viele der Hunsrückwiesen sich nur schwierig einordnen lassen, obgleich sich allerdings ihr eigener Charakter nicht leugnen läßt. – Einen kurzen Überblick über die Grünlandgesellschaften gibt im übrigen auch Tab. II.

3.3.1 Glatthaferwiesen

Auf Böden mit ganzjährig guter Wasserversorgung, ohne Staunäseeinfluß und mit mäßigem bis gutem Nährstoffangebot haben sich unter der regelmäßigen Pflege durch den Menschen Wiesen herausgebildet, die bei nicht allzu intensiver Bewirtschaftung (Düngung, häufiges Mähen) sehr artenreiche Gesellschaften darstellen. Tabelle III gibt einen Überblick über dieses zu den Glatthaferwiesen gehörige Grünland. Auffallend ist hier zunächst die Armut an Verbandscharakterarten, wie sie bereits auch in vielen anderen Regionen zu beobachten ist

(vgl. auch BERNERT, 1985b)¹⁾. So fehlen sie den Aufnahmen 4, 10, 12, 19, und 20 völlig, und auch in den übrigen Wiesen sind sie eher spärlich vertreten. Am häufigsten tritt unter ihnen im Gebiet *Knautia arvensis* auf. – Die Arten der *Arrhenatheretalia* hingegen sind erwartungsgemäß breit gestreut; unter ihnen dominieren die Düngezeiger *Anthriscus sylvestris* und *Heracleum sphondylium* und weisen auf eine relativ intensive Nutzung, vor allem Düngung, dieser Grünlandgesellschaften hin. – Interessant erscheint in diesem Zusammenhang das häufige Auftreten von *Phytuma nigrum*, die diesen Wiesen bereits ein „montanes“ Gepräge verleiht. – Unter den Vertretern der *Molinio-Arrhenatheretea* fallen vor allem *Alopecurus pratensis*, *Holcus lanatus*, *Ranunculus acris* und *Rumex acetosa* auf und spiegeln die überdurchschnittlich gute Wasserversorgung wieder. (In gut gedüngten Frischwiesen haben Wiesen-Fuchsschwanz und Sauerampfer im allgemeinen einen gewissen Konkurrenzvorteil und treten hier dann gehäuft auf).

Die Wiesen der Tabelle III zeigen deutliche standörtliche Differenzierungen. So fehlen etwa den Nummern 7–15 weitgehend die feuchtezeigenden Arten des *Calthion* bzw. der *Molinietalia*. Hier treten im Gegensatz dazu Vertreter der „Kalk“-Magerrasen sowie der thermophilen Säume bevorzugt auf (die in Aufn. 10 vorkommende *Salvia pratensis* ist im Gebiet auf den klimatisch begünstigten Rhein-Hunsrück beschränkt). Auch die unter „Magerkeitszeiger“ aufgeführten Arten haben hier einen gewissen Schwerpunkt. Wir haben es demnach mit der „trockenen“ Ausprägung des *Arrhenatherion* zu tun, in der etwa *Euphorbia cyparissias*, *Clinopodium vulgare*, *Hypericum perforatum* und die Magerkeitszeiger *Luzula campestris* und *Lathyrus linifolius* häufiger vorkommen. – Umgekehrte Verhältnisse zeigt das Studium der Aufnahmen 16–38, in denen Vertreter des *Calthion* (*Caltha palustris*, *Polygonum bistorta* u. a.) bzw. *Molinietalia* (*Lychnis flos-cuculi*, *Angelica sylvestris* u. a.) eine gewisse Rolle spielen (die in Aufn. 14 vorkommende *Geranium pratense*, eine Charakterart des frischen *Arrhenatherion*, ist im MTB außerordentlich selten (vgl. dazu auch BERNERT, 1985a). Dementsprechend fehlen hier die Trockenzeiger der thermophilen Säume bzw. der *Festuco-Brometea*, und gesellschaftsungeheure Feuchtezeiger, die den Aufnahmen 7–15 fehlen, treten hier zumindest gelegentlich auf (*Deschampsia cespitosa*, *Juncus acutiflorus* u. a.). Diese deutlich zu Gesellschaften des *Calthion* hin tendierenden Wiesen sind vermutlich durch Entwässerungsmaßnahmen aus jenen hervorgegangen und demonstrieren in beeindruckender Weise die „uniformierende“ Wirkung der modernen intensiven Grünlandbewirtschaftung, die die artenarme, nährstoffreiche und mäßig feuchte Glatthaferwiese zum Ziel hat. Standörtliche Differenzierungen und damit verbundene Artenvielfalt, die den Reiz und den Wert unserer Grünlandgesellschaften einst ausmachten, werden dabei unterdrückt.

Der Artenreichtum vieler Glatthaferwiesen im MTB Kisselbach ist dennoch vergleichsweise erfreulich. – Seltene Erscheinungen in den Fettwiesen des Untersuchungsgebietes sind – neben *Geranium pratense* (s. o.) – *Primula elatior*, *Rhinanthus alectorolophus* und *Tragopogon pratensis*. Die an sich Kalk liebende²⁾ *Aquilegia vulgaris* war an mehreren Standorten vertreten, so etwa auch in den Wiesenbiotopen 11 und 14 nordöstlich von Wiebelsheim. Aber auch im übrigen Gebiet trat sie in oft beachtlichen Individuenzahlen auf.

¹⁾ Durch die intensive Bewirtschaftung des Grünlandes tritt stets eine Verarmung des Arteninventars ein, wovon offenbar zuerst die Assoziations- und dann die Verbandscharakterarten betroffen sind.

²⁾ In den meisten Fällen kommen die „kalkliebenden“ Arten bevorzugt auf basenreichen Böden – etwa auch auf Basalt – vor und sind nicht unbedingt an Kalk gebunden.

3.3.2 Magerwiesen

Auf nährstoffarmen Böden im Gebiet sicherlich ehemals weiter verbreitet waren die Borstgrasrasen-Gesellschaften der *Nardetalia*, die heute weitgehend auf die unzugänglichen Bereiche des Ballerbach-Gebietes beschränkt sind. OBERDORFER (1978) beschreibt den Verband des *Violion caninae* als „bodensaure Magerrasen des subatlantischen Europa von der planaren bis in die montane Stufe“ und nennt als charakteristische Vertreter die im Gebiet fehlende *Viola canina* sowie azidophile *Polygala*-Arten. In Tabelle IV sind fünf Aufnahmen (46, 50, 48, 47, 2) wiedergegeben, die eine Häufung von Arten der *Nardo-Calluneta* bzw. des *Violion caninae* zeigen. Es fallen hier vor allem die stark gefährdeten Arten *Arnica montana* und *Pedicularis sylvatica* auf, die den mageren Gesellschaften des *Arrhenatherion* (vgl. Tab. III) fehlen und daher hier als Trennarten fungieren können. Desweiteren gehören *Polygala vulgaris* und *Potentilla erecta* zu den typischen Vertretern dieser Magerrasen. Gelegentlich auftretende Arten der *Festuco-Brometea* werden ebenfalls bereits von OBERDORFER (1978) für diese Gesellschaftsgruppe beschrieben, und ihr Auftreten verwundert auch nicht, handelt es sich doch bei diesen Arten meist ebenfalls um Magerkeitszeiger wie etwa *Avenochloa pratensis*, *Pimpinella saxifraga* u. a.

Die in Tabelle IV aufgeführten Gesellschaften lassen sich am ehesten dem *Polygalo-Nardetum* zuordnen, für das neben dem Fehlen von *Genista sagittalis* das Auftreten von *Centaurea nigra* (OBERDORFER (1978) nennt *Centaurea nigra* als typische Vertreterin einer westlichen Rasse des *Polygalo-Nardetum*) charakteristisch ist. Zudem kommen hier auch – nach den in OBERDORFER (1978) abgedruckten Tabellen – *Pedicularis sylvatica*, *Arnica montana*, *Nardus stricta*, *Potentilla erecta*, *Anthoxanthum odoratum*, *Agrostis tenuis* u. a. regelmäßig vor. Das stete Auftreten von Kennarten des *Molinion*, v. a. von *Molinia caerulea* selbst, deutet eine Zugehörigkeit der Gesellschaft zum *Polygalo-Nardetum molinietosum* an, einer wechselfeuchten, auf Tonböden siedelnden Subassoziation (OBERDORFER, 1978). Die Gesellschaften des *Molinion* und des *Violion* zeigen im Gebiet häufig viele floristische Gemeinsamkeiten und sind deshalb oft nur schwer voneinander zu trennen.

Die Aufnahmen 1 und 9 der Tabelle IV zeigen deutlich weniger Vertreter des *Violion* bzw. der *Nardo-Callunetea* und auch die Feuchtezeiger treten in diesen Gesellschaften deutlich zugunsten von wärmeliebenden Pflanzen der *Festuco-Brometea* bzw. *Brometalia* zurück. Arten der thermophilen Saumgesellschaften fallen besonders in Aufnahme 9 auf. – Eine Einordnung dieser an Kennarten armen Gesellschaften soll hier nicht vollzogen werden. Eine gewisse weitere Verwandtschaft mit den zuvor beschriebenen Magerrasen erscheint uns jedoch wahrscheinlich. – Aufnahme 43 stellt eine Art „Bindeglied“ zwischen den beiden Gesellschaftsgruppen dar.

Unumstritten ist der hohe ökologische Wert, den diese im Verschwinden begriffenen Magerasen unserer Mittelgebirge darstellen. So gelten vor allem ihre Kennarten *Pedicularis sylvatica* und *Arnica montana* in Rheinland-Pfalz als von Biotopzerstörung gefährdet und es sollte alles getan werden, um diese Wiesen vor Nutzungsintensivierung, Aufforstung bzw. Verbuschung zu bewahren!

3.3.3 Feucht- und Naßwiesen

Die Feuchtwiesen des Gebietes werden in unterschiedlichem Maße genutzt. Sehr nasse und/oder abgelegene Grünflächen bleiben häufig brach liegen und verbuschen dann allmählich. In der Struth etwa, die durch ihre schüsselförmige Geländemorphologie und die vergleyten Böden einen geradezu idealen Standort für Feuchtwiesen darstellt, finden sich ganz unterschiedliche Nutzungsarten, die meist mit dem jeweiligen Besitzer der Wiesen wechseln. So werden von den etwa 120 ha großen Wiesenflächen der Struth nur ca. 15 ha Privatbesitz regelmäßig bewirtschaftet (Herrn BORMANN sei an dieser Stelle für seine bereitwilligen Auskünfte gedankt). Ein großer Teil der Struthwiesen bleibt also ungenutzt, ein Umstand, der ebenfalls Artenverluste zur Folge hat.

Die Artengarnitur des Feuchtgrünlandes gibt Tabelle V wieder. Sie zeigt das regelmäßige Vorkommen von *Calthion*-Arten in allen Aufnahmen und verdeutlicht damit die allgemein üppige Nährstoffversorgung dieser Wiesen. Zu den häufigsten Arten zählen dabei *Caltha palustris*, *Polygonum bistorta* und *Myosotis palustris*. – Die Vertreter des *Molinion* sowie die Anzeiger von Nährstoffarmut des Bodens und gleichzeitiger Wechselfeuchte kommen im rechten Drittel der Tabelle gehäuft vor. Unter ihnen erreichen *Molinia caerulea* und *Succisa pratensis* die höchsten Stetigkeiten. Neben den genannten typischen Vertretern der Feuchtwiesengesellschaften fällt die große Zahl der Fettwiesen- und sonstiger Grünlandarten auf, die auf einen Wandel der Feuchtwiesen durch Entwässerung (und Düngung) hinweisen.

Auch Tabelle V zeigt standörtliche Differenzierungen der einzelnen Aufnahmen. So tendiert Nr. 34 mit *Carex riparia* und *Carex gracilis* offensichtlich mehr zum Großseggenried, während die Nummern 40–37 – neben vielen *Molinietalia*-Arten – zahlreiche Relikte flachmoorähnlicher Gesellschaften³⁾ wie *Eriophorum angustifolium*, *Carex nigra*, *Menyanthes trifoliata*, *Potentilla palustris* und *Viola palustris* aufweisen. Hinzu kommen Magerkeitszeiger wie *Potentilla erecta* und *Hypericum maculatum*. Diese Artenkombinationen geben deutliche Hinweise auf den ehemaligen Charakter dieser Biotope (nährstoffarme, flachmoorähnliche Gesellschaften), der durch Nutzungsintensivierung (Düngung) im Laufe der Zeit fast völlig verdrängt und von einer Gesellschaft des *Calthion* abgelöst werden wird. Dabei werden die gefährdeten und seltenen Arten wie *Menyanthes trifoliata*, *Potentilla palustris* und *Eriophorum angustifolium* von konkurrenzkräftigeren Arten der nährstoffreichen Feuchtwiesen verdrängt werden.

Nur (noch?) wenige Flachmoorarten und Magerkeitszeiger enthalten die Aufnahmen 27–33, die ± reine *Calthion*-Gesellschaften darstellen. Neben zahlreichen Charakterarten enthalten sie (bereits?) viele Vertreter der Fettwiesengesellschaften, in die sie sich bei erfolgreicher Entwässerung umwandeln werden.

Eine besondere Rolle spielen in den Feuchtwiesen die *Dactylorhiza*-Arten, die – obwohl in den benachbarten Meßtischblättern recht selten – in den *Calthion*gesellschaften des MTB

³⁾ SCHWICKERATH (1975) bezeichnet die Arten *Menyanthes trifoliata*, *Eriophorum angustifolium* und *Potentilla palustris* als subarktische bzw. euboreale Flachmoorarten. – Die flachmoorähnlichen Gesellschaften des Hunsrücks ähneln floristisch zwar den Gesellschaften der *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*, doch haben sie hier ihren Ursprung – infolge mangelnden atmosphärischen Niederschlages – meist durch die Anwesenheit von Grund-, Quell- oder Sickerwasser.

Kisselbach eher häufig sind (Tab. V). So kommen *Dactylorhiza majalis* und *D. maculata* – oft gemeinsam – in fast allen derartigen Feuchtwiesen vor. Auch das Auftreten der im östlichen Hunsrück eher seltenen *Gymnadenia conopsea* (Aufn. 31, 34, 36) spricht für den hohen Wert der hier noch vorhandenen Feuchtwiesen.

Ebenso wie die Arten der Flachmoore bevorzugen auch die Gesellschaften des *Molinion* relativ nährstoffarme Böden, die sich aber zugleich durch das Auftreten von Staunässe auszeichnen. Die Aufnahmen 39–45 stellen Beispiele ehemaliger Feuchtwiesen dar, die sich offensichtlich unter Düngeeinfluß zu Gesellschaften des *Calthion* umgewandelt haben. Immerhin treten hier aber noch *Molinia* und *Succisa* fast regelmäßig auf, und auch die große Zahl der Magerkeitszeiger läßt Rückschlüsse auf die ehemalige Artengarnitur dieser Wiesen zu, in denen sicherlich früher auch *Betonica officinalis*, *Serratula tinctoria* und *Galium *wirtgenii* häufiger waren (*Serratula* ist im östlichen Hunsrück extrem zurückgegangen).

Die Pfeifengraswiesen zählen wie die Magerrasen und die flachmoorähnlichen Gesellschaften zu den von Düngung, Entwässerung, Aufforstung und Verbuschung bedrohten, wertvollen Biotopen. Ihre Zerstörung wird das Verschwinden der oben genannten Arten zur Folge haben. Ihre baldige Unterschutzstellung wäre demzufolge unerlässlich!

3.4 Vegetation flachgründiger Schieferhänge

Südexponierte Steilhänge, wie etwa im Kerbtal des Ballerbaches, weisen zumeist noch ein Mindestmaß an Bodensubstanz auf, die die Existenz von Bäumen und Sträuchern zuläßt. Seltener sind extrem flachgründige Böden, auf denen nur solche Pflanzen siedeln können, die ein hohes Maß an Trockenheit und Wärme ertragen. Im Gebiet sind solche xerothermen Gesellschaften meist aber nur fragmentarisch ausgebildet; die einzigen Refugien dieser Arten sind die südexponierten, meist mit Schutt bedeckten Hänge entlang der Straße Wiebelsheim-Oberwesel, der Nölgeskopf, der Sonnenberg und ähnliche Standorte. An charakteristischen Arten kommen hier etwa die folgenden vor:

<i>Agrostis tenuis</i>	<i>Helianthemum nummularium</i>
<i>Allium oleraceum</i>	<i>Hieracium sabaudum</i>
<i>Clinopodium vulgare</i>	<i>Ononis repens</i>
<i>Chamaespartivum sagittale</i>	<i>Phleum nodosum</i>
<i>Galium verum</i>	<i>Potentilla sterilis</i>
<i>Genista pilosa</i>	<i>Rhinanthus alectorolophus</i>
<i>Rumex acetosella</i>	<i>Teucrium scorodonia</i>
<i>Sanguisorba minor</i>	<i>Trifolium arvense</i>
<i>Sedum telephium</i>	<i>Trifolium campestre</i>
<i>Silene vulgaris</i>	<i>Euphorbia cyparissias</i>

Das von einer unzureichend verwitterten, dünnen Bodendecke überlagerte Gestein ist arm an Nährstoffen und zumeist relativ sauer. Demzufolge finden sich viele Pflanzen, die neben einem trocken-warmen Standort auch einen hohen Säuregehalt des Bodens tolerieren. Zu ihnen gehören:

<i>Avenella flexuosa</i>	<i>Dianthus deltoides</i>
<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Galium hircynicum</i>

<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Polygala serpyllifolia</i>
<i>Luzula campestris</i>	<i>Potentilla argentea</i>
<i>Pimpinella saxifraga</i>	<i>Thymus pulegioides</i>
<i>Poa compressa</i>	<i>Vaccinium myrtillus</i>

Verschiedene Arten der Xerothermflora finden sich auch an vielen Straßen- oder Siedlungsböschungen, die gleichfalls häufig nur eine dünne Bodendecke aufweisen. Hier kommen neben Trockenzeigern aber auch weniger spezifische Arten wie *Leucanthemum vulgare*, *Centaurea jacea* oder aber in Magerrasen vorkommende Pflanzen wie *Euphrasia stricta*, *Rhinanthus minor* und *Daucus carota* vor, die häufig zudem eine ruderale Tendenz anzeigen.

Auch aufgelassene Steinbrüche erweisen sich als geeignete Standorte für Pflanzen trocken-warmer Standorte. Neben einigen der bereits oben genannten Arten wachsen etwa bei Budenbach *Geranium dissectum* und *Galeopsis segetum*, bei Ebschied *Verbena officinalis* und *Bromus tectorum* und bei Steinbach die seltene *Melampyrum cristatum* sowie *Agrimonia eupatorium* und *Galeopsis angustifolium* (*Galeopsis angustifolium* kommt innerhalb von Steinbrüchen gerne auf Schutthalden vor). In diesen Biotopen zeigen *Campanula rapunculus*, *Lamium album* u. a. eine gewisse Ruderalisierung an.

3.5 Ufervegetation

Die gewässerbegleitende Ufervegetation im MTB Kisselbach ist floristisch nicht sehr reichhaltig, denn vielfältige menschliche Einflüsse (Beweidung, Mahd, Entfernen der Ufergehölze) haben mehr oder weniger gestörte Pflanzengesellschaften zur Folge. Nur kleinere Bäche abseits der Siedlungen, etwa in der Struth, blieben weitgehend vom Menschen unverändert.

Die allgemeine Nährstoffüberlastung unserer Landschaft findet auch in der Verarmung der Ufervegetation ihren Ausdruck. Die häufig erhebliche Verschmutzung der Gewässer (durch Abwässer, Düngung etc.) hat insbesondere zu einer starken Dezimierung der Wasserpflanzen geführt. So konnten etwa *Callitriche palustris* nur sehr zerstreut, *Potamogeton natans* und *P. pusillus* seltener, *Callitriche stagnalis* und *Ranunculus aquatilis* gar nur noch an einem einzigen Standort nachgewiesen werden (Grundbach bei der Breitenbachsmühle). Auch die zu den flutenden Arten zählenden Pflanzen *Glyceria fluitans*, *Polygonum amphibium* und *Agrostis stolonifera* waren im Untersuchungsraum eher selten.

Entscheidend für die jeweilige Ausprägung der Ufervegetation ist die Art der menschlichen Einflußnahme, d. h. insbesondere der Grad der Nutzung der angrenzenden Flächen.

3.5.1 Bachläufe

Es lassen sich im wesentlichen vier bachbegleitende Vegetationstypen unterscheiden:

- Bachläufe in geschlossenen Waldgebieten mit intakter Baumschicht
- Bachbegleitende Gehölzsäume
- Gehölzfreie Ufervegetation:
 - a. im Umfeld regelmäßig bewirtschaftetes Grünland
 - b. Staudengesellschaften an ungemähten Ufern.

Durchfließt ein Bach ein Laubwaldgebiet, so können einige der anspruchsvollen Waldpflanzen in Bachnähe siedeln, vor allem zahlreiche schattenertagende, oft zugleich hygrophile Arten. Am Forstbach etwa konnten *Lamiastrum galeobdolon*, *Mercurialis perennis*, *Adoxa moschatellina* und eine Reihe von Farnen am Ufer nachgewiesen werden.

Die bachbegleitenden Gehölze der freien Landschaft nehmen zumeist nur schmale Streifen ein, und ihre Artengarnitur weicht erheblich von der zuvor beschriebenen ab. So fehlen z. B. die Waldpflanzen in der Regel völlig. – In diesen Gehölzen treten in der Baumschicht meist Weiden-Arten in den Vordergrund, vor allem *Salix alba* und *S. fragilis* (Silber- und Bruchweide treten selten in ihrer reinen Form auf, denn sie bastardieren häufig miteinander (*Salix x rubens*)). In geringeren Anteilen sind zumeist noch *Salix cinerea*, *S. aurita*, *S. triandra* und *S. caprea* vertreten. Auch die staunässeertragende *Alnus glutinosa* und *Betula pendula* sind in diesen Gesellschaften recht häufig, während Eiche, Hainbuche, Ulme, Esche und Bergahorn eher zurücktreten. – Trotz der Vorherrschaft der Weiden an diesen Bachläufen wäre es verfehlt, diese Gesellschaften dem *Salicetum albae* zuzuordnen, das ja infolge seiner Ökologie an die größeren Flüsse gebunden ist. Es handelt sich hier offenbar vielmehr um ein anthropogen verändertes *Stellario-Alnetum*, in dem die Weidenarten auf Kosten der Erle gefördert wurden und die heutige dominante Stelle einnehmen (vgl. LICHT 1986).

In der Baumschicht kommen – neben den bereits genannten – noch weitere feuchtbedürftige und/oder stickstoffliebende Arten wie *Prunus padus*, *Viburnum opulus* und *Sambucus nigra* hinzu.

Dehnen sich die genutzten Grünländer bis an die Ufer aus, so werden auch diese regelmäßig gemäht und ähneln deshalb in ihrer floristischen Zusammensetzung den benachbarten Wiesen. Meist kommen dann vermehrt Arten des *Calthion*, seltener des *Molinion* vor, wie etwa *Polygonum bistorta*, *Myosotis palustris*, *Angelica sylvestris*, *Lotus uliginosus* und/oder *Caltha palustris*. Daneben sind auch noch *Cardamine pratensis* und *Colchicum autumnale* häufiger.

An unbewirtschafteten gehölzfreien Bachufern fallen nicht selten Massenvorkommen von Brennessel oder Mädesüß auf, die auf eine erhöhte Nährstoffzufuhr aus der Nachbarschaft (z. B. Ackerflächen) hinweisen. Diese beiden Stickstoffzeiger gewinnen nach Aufgabe der regelmäßigen Mahd an Konkurrenzkraft und bilden dann artenarme Durchgangsstadien der Vegetationsentwicklung. Sind diese beiden Arten weniger dominant vertreten, können sich an unbewirtschafteten Bachufern fragmentarische *Filipendulion*-Gesellschaften ausbilden die, neben zahlreichen Störzeigern, auch eine Reihe charakteristischer Arten wie *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria* oder *Stachys palustris* beherbergen. In einer solchen „Hochstaudenflur“ sind die folgenden Arten häufiger:

<i>Cirsium palustre</i>	<i>Myosotis palustris</i>
<i>Epilobium palustris</i>	<i>Scirpus sylvaticus</i>
<i>Epilobium roseum</i>	<i>Scutellaria galericulata</i>
<i>Galeopsis tetrahit</i>	<i>Stellaria alsine</i>
<i>Hypericum maculatum</i>	<i>Symphytum officinale</i>
<i>Lycopus europaeus</i>	<i>Valeriana officinalis</i>
<i>Mentha arvensis</i>	

Auch *Phalaris arundinacea* siedelt häufig am Bach, ebenso wie Arten der stickstoffliebenden Schleiergesellschaften, zu denen etwa *Galium aparine* und *Calystegia sepium* zählen. In seltenen Fällen traten in diesen Biotopen auch *Lythrum salicaria* und *Angelica archangelica* auf; *Geum rivale* und *Sparganium erectum* zählten geradezu zu den Raritäten im Gebiet. Der Neophyt *Impatiens glandulifera* wurde nur an einem Standort am Ballerbach nachgewiesen, dürfte sich mittlerweile aber weiter ausgebreitet haben. – Erstaunlich war das relativ häufige Vorkommen von *Veronica beccabunga* und *Cardamine amara*, die in der Regel allzu nährstoffreiche Bedingungen meiden. – Am Forstbach wurden die beiden *Chrysosplenium*-Arten, *Ch. alternifolium* und *Ch. oppositifolium* nachgewiesen, die beide basenarme, silikatische Quellstandorte bevorzugten.

Röhrichtgesellschaften sind nur vereinzelt an Bächen des Gebietes ausgebildet und zeigen zudem meist zahlreiche Störzeiger. Zu den typischeren Vertretern gehören:

<i>Phragmites australis</i>	<i>Equisetum palustre</i>
<i>Phalaris arundinacea</i>	<i>Carex vesicaria</i>

Diesen fragmentarischen Gesellschaften der *Phragmitetea* begegnet man etwa am Oberlauf des Volkenbaches, im Bereich des Hochwildschutzparkes, am Padenbach und am Simmerbach südöstlich von Laudert.

3.5.2 Stehende Gewässer

Auch bei den stehenden Gewässern verhindert der ständige Eingriff des Menschen weitgehend das Aufkommen einer typischen Ufer- und Wasservegetation. Das vermehrte Vorkommen nitrophiler Pflanzen zeigt die Störung dieser Biotope durch Verschmutzung und übermäßigen Nährstoffeintrag, die zudem in einer ausgesprochen verarmten Vegetation ihren Ausdruck finden.

Auffällig ist vor allem der Mangel an Wasserpflanzen, unter denen nur wenige Arten der Gattung *Potamogeton* bzw. *Callitriche* gelegentlich vorkommen. Auch die in anderen Gebieten eher häufige *Lemna minor* ist im Untersuchungsraum eine Seltenheit.

Als Fischteiche genutzte Gewässer sind meist von Kunstrasen gesäumt und weisen oft für Uferpflanzen wenig geeignete steile Böschungen auf, die nur gelegentlich von typischeren Arten wie *Lycopus europaeus* oder *Stellaria alsine* besiedelt werden. Es gesellen sich weiterhin Arten der Feuchtwiesen (*Caltha palustris*, *Scirpus sylvaticus*, *Polygonum bistorta*) hinzu.

In einem Weiher bei Liebshausen wurde als einzige Wasserpflanze *Potamogeton pusillus* nachgewiesen, bei Rayerschied war die Gewässervegetation etwas reichhaltiger:

<i>Equisetum fluviatile</i>	<i>Juncus bulbosus</i>
<i>Glyceria fluitans</i>	<i>Potamogeton natans</i> .
<i>Juncus bufonius</i>	

Floristisch interessanter sind über längere Zeit unbeeinflusste Biotope, wie etwa stehende Gewässer in alten Ton- oder Erzgruben u. ä. Beim Forsthaus Klosters etwa liegen aufgegebene Fischteiche, die von *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*, *Betula pendula* und – in geringeren Anteilen – von *Carpinus betulus* und *Sorbus aria* gesäumt sind. In der Krautschicht

fallen *Equisetum sylvaticum*, *Juncus effusus*, *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris dilatata* und *Crepis paludosa* auf. Zu den Besonderheiten des Uferbewuchses zählen hier *Potentilla palustris* und *Sparganium erectum*. – Die Wasserpflanzendecke wird von *Callitriche stagnalis* und *Potamogeton pusillus* gebildet.

Besondere Erwähnung verdient die ehemalige Tongrube Klosterheck bei Pleizenhausen, die 1982 unter Naturschutz gestellt wurde. Den Weiher umgeben Gehölze, die durchweg aus Naturverjüngung hervorgegangen sind. *Quercus robur*, *Fagus sylvatica*, *Betula pendula*, *Alnus glutinosa*, *Populus tremula* und – vereinzelt – *Pinus sylvestris* bilden die allerdings wenig typische Baumschicht. An der Uferböschung finden sich zudem gehäuft *Salix alba* und *Salix aurita*. – In der Krautschicht sind, neben vielen anderen, die folgenden am häufigsten:

<i>Chaerophyllum bulbosum</i>	<i>Listera ovata</i>
<i>Dactylorhiza maculata</i>	<i>Lotus uliginosus</i>
<i>Dactylorhiza majalis</i>	<i>Myosotis palustris</i>
<i>Equisetum palustre</i>	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Galium palustre</i>	<i>Ranunculus flammula</i>

Auffallend ist hier auch das Vorkommen zahlreicher Seggen und Binsen:

<i>Carex flava</i>	<i>Juncus articulatus</i>
<i>Carex gracilis</i>	<i>Juncus conglomeratus</i>
<i>Carex nigra</i>	<i>Juncus effusus</i>
<i>Carex riparia</i>	<i>Juncus tenuis</i>

Zu den Raritäten dieses Gebietes zählt auch, neben den oben bereits erwähnten Orchideen, *Monotropa hypopitys*, die hier unter Buchen vorkommt.

Die eingebrachten Wasserrosen und ein großer Bestand von *Typha latifolia* prägen weithin den Aspekt dieses Weihers, dessen Vegetationsentwicklung offenbar noch nicht abgeschlossen ist. Auch das Fehlen von *Phragmites australis*, das langfristig konkurrenzkräftiger als der Rohrkolben ist, gibt einen Hinweis auf das noch in Sukzession befindliche Vegetationsgefüge dieses Biotopes.

Das größte stehende Gewässer im Gebiet, der Volkenbacher Weiher (im Hochwildschutzpark Rheinböllen), zeigt ein nur wenig typisches Vegetationskleid. Am Ufer dominieren zwar Schwarzerle und als Pioniergehölz die Salweide, in der Krautschicht aber konnten als typische Uferpflanzen nur *Lycopus europaeus* und *Rorippa islandica* nachgewiesen werden.

4. Floristische Anmerkungen

Im Folgenden sollen einige floristische Eigenheiten des Untersuchungsraumes zum Ausdruck gebracht werden. Danach werden nach ROTHMALER (1976) für die Häufigkeit der Verbreitung die folgenden Begriffe verwendet:

- gemein:** Arten, die an geeigneten Standorten fast nirgends fehlen.
- verbreitet** oder **häufig:** Die Fundgebiete der Arten liegen weiter auseinander, die Pflanzen können an einzelnen Stellen jedoch mehr oder weniger gehäuft vorkommen.

zerstreut: Die Art fehlt auf größeren Strecken.

selten: Die Art kommt nur an wenigen Stellen vor.

Darüberhinaus werden auch Zwischenstufen mit „sehr“ bzw. „ziemlich“ kenntlich gemacht.

I. Wälder und Gebüsche

sehr selten:

Carex pendula
Carex brizoides
Carex elongata
Campanula trachelium
Monotropa hypopitys
Gagea lutea
Arabis pauciflora
Thelypteris limbosperma
Anemone ranunculoides

selten:

Cornus sanguinea
Brachypodium sylvaticum
Lathyrus sylvestris
Thelypteris phegopteris
Gymnocarpium dryopteris
Actaea spicata
Prunus mahaleb
Pyrus communis
Veronica montana
Ulmus minor
Campanula persicifolia
Polygonatum verticillatum
Adoxa moschatellina

zerstreut:

Daphne mezereum (!)
Pulmonaria officinalis
Convallaria majalis
Vinca minor
Maianthemum bifolium
Paris quadrifolia (!)

II. Grünland und Felsrasen

sehr selten:

Dianthus armeria
Scleranthus perennis
Silene dioica
Carlina vulgaris
Centaurea scabiosa
Serratula tinctoria
Tragopogon dubium
Sedum album
Danthonia decumbens
Orchis mascula
Platanthera bifolia
Anthyllis vulneraria
Ononis spinosa
Tetragonolobus maritimus
Potentilla argentea
Valerianella locusta

selten:

Saponaria officinalis
Silene nutans
Silene vulgaris
Centaurea nigra
Hieracium piloselloides
Hypochoeris radicata
Cuscuta epithymum
Sedum acre
Sedum maximum
Sedum spurium
Sedum vulgare
Carex acutiformis
Linum catharticum
Gymnadenia conopsea
Platanthera chlorantha
Genista germanica
Polygala serpyllifolia
Pedicularis sylvatica
Pimpinella major
Carex muricata
Carex pallescens
Carex riparia
Scabiosa columbaria

Equisetum palustre
Geranium pratense
Briza media
Bromus erectus
Juncus inflexus
Salvia pratensis
Teucrium chamaedrys

Noch II. Grünland und Felsrasen

ziemlich selten:	zerstreut:	verbreitet:
<i>Sedum reflexum</i> <i>Eriophorum angustifolium</i>	<i>Campanula glomerata</i> <i>Jasione montana</i> <i>Dianthus deltoides</i> <i>Helianthemum nummularium</i> <i>Arnica montana</i> (!) <i>Menyanthes trifoliata</i> (!) <i>Nardus stricta</i> <i>Betonica officinalis</i> (!) <i>Listera ovata</i> (!) <i>Aquilegia vulgaris</i> <i>Euphrasia stricta</i> <i>Rhinanthus alectorolophus</i> <i>Potentilla palustris</i> (!)	<i>Phyteuma nigrum</i> <i>Succisa pratensis</i> (!) <i>Molinia caerulea</i> <i>Dactylorhiza maculata</i> (!) <i>Dactylorhiza majalis</i> (!)

III. Säume

sehr selten:	selten:	zerstreut:
<i>Conyza canadensis</i> <i>Arabis glabra</i> <i>Arabis pauciflora</i> <i>Polygonatum odoratum</i> <i>Coronilla varia</i>	<i>Trifolium medium</i> <i>Agrimonia eupatoria</i> <i>Torilis japonica</i>	<i>Centaurium erythraea</i>

IV. Gewässer

sehr selten:	selten:	ziemlich selten:
<i>Alisma plantago-aquatica</i> <i>Callitriche stagnalis</i> <i>Rorippa islandica</i> <i>Bolboschoenus maritimus</i> <i>Isolepis setacea</i> <i>Lythrum salicaria</i> (!) <i>Ranunculus aquatilis</i> (!) <i>Chaerophyllum bulbosum</i>	<i>Bidens tripartita</i> <i>Petasites hybridus</i> <i>Nasturtium officinale</i> <i>Hypericum tetrapterum</i> <i>Iris pseudacorus</i> <i>Juncus bulbosus</i> <i>Polygonum amphibium</i> <i>Potamogeton pusillum</i> <i>Chrysosplenium alternifolium</i> <i>Solanum ducamara</i> <i>Sparganium erectum</i>	<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>

V. Ruderalstandorte

sehr selten:	selten:	ziemlich selten:
<i>Legousia speculum-veneris</i>	<i>Achillea nobilis</i>	<i>Chenopodium bonus-henricus</i>
<i>Artemisia verlotiorum</i>	<i>Anthemis tinctoria</i>	
<i>Chamaemelum nobile</i>	<i>Centaurea cyanus</i>	
<i>Echinops sphaerocephalus</i>	<i>Solidago canadensis</i>	
<i>Cichorium intypus</i>	<i>Solidago gigantea</i>	
<i>Lactuca virosa</i>	<i>Tanacetum parthenium</i>	
<i>Barbarea vulgaris</i>	<i>Arabis hirsuta</i>	
<i>Cardaria draba</i>	<i>Aphanes arvensis</i>	
<i>Sisymbrium officinale</i>	<i>Geranium pyrenaicum</i>	
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	<i>Conium maculatum</i>	
<i>Papaver argemone</i>	<i>Pastinaca sativa</i>	
<i>Papaver dubium</i>	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	
<i>Kickxia elatine</i>	<i>Erysimum cheiranthoides</i>	
	<i>Lepidium campestre</i>	
	<i>Lepidium ruderae</i>	
	<i>Mercurialis annua</i>	

VI. Sonstige

sehr selten:	selten:	ziemlich selten:
<i>Oenothera biennis</i>	<i>Galeopsis angustifolium</i>	<i>Trifolium arvense</i>
<i>Trifolium campestre</i>	<i>Galeopsis ladanum</i>	
<i>Asplenium trichomanes</i>	<i>Galeopsis speciosa</i>	
<i>Blechnum spicant</i>	<i>Trifolium aureum</i>	
<i>Monotropa hypopitys</i>	<i>Rumex scutatus</i>	
<i>Ranunculus bulbosus</i>	<i>Asplenium ruta-muraria</i>	
<i>Geum rivale</i>	<i>Primula elatior</i>	
<i>Galium pumilum</i>	<i>Melampyrum cristatum</i>	
<i>Veronica scutellata</i>		
<i>Veronica teucrium</i>		
<i>Verbena officinalis</i>		
<i>Viola hirta</i>		
<i>Juniperus communis</i>		

Die im Folgenden genannten Arten wurden nicht von den Verfassern selbst im Gebiet nachgewiesen:

I. Laut Liste der Floristischen Kartierung von Rheinland-Pfalz:

<i>Stellaria palustris</i>	<i>Geranium sanguineum</i>
<i>Tanacetum corymbosum</i>	<i>Neottia nidus-avis</i>
<i>Arabis turrata</i>	<i>Silauum silaus</i>
<i>Isatis tinctoria</i>	

II. Mündliche Angaben:

Carex gracilis (W. BARTH, Bubach)

Juncus filiformis (W. BARTH, Bubach; von REICHERT (1976) nicht nachgewiesen)

Stachys annua (A. BLAUFUSS, Frei-Laubersheim)

Orchis ustulata (W. BARTH, Bubach)

Potentilla recta (W. BARTH, Bubach)

Digitalis grandiflora (Prof. D. HARTL, Dichtelbach)

5. Überlegungen zum Naturschutz

Geschützte Landschaftsbestandteile bestehen im Bereich der „Alten Burg“ bei Laudert und der ehemaligen Tongrube Klosterheck bei Pleizenhausen. Der östlich der A 61 gelegene Bereich des MTB ist als Landschaftsschutzgebiet „Mittelrhein“ ausgewiesen, Teile dieses Gebietes bedürfen aber eines wirkungsvolleren Schutzes, allen voran die „Struth“, die neben naturnahen Eichen-Hainbuchenwäldern (ELLENBERG (1982) möchte diesen Waldtyp auch aus wissenschaftlichen Gründen stärker geschützt wissen) noch wertvolle Naßwiesengesellschaften beherbergt. Besonders hier ist die Abgrenzung einzelner schützenswerter Objekte sehr schwierig, und es wäre daher sinnvoll, das gesamte Gebiet als Naturschutzgebiet auszuweisen.

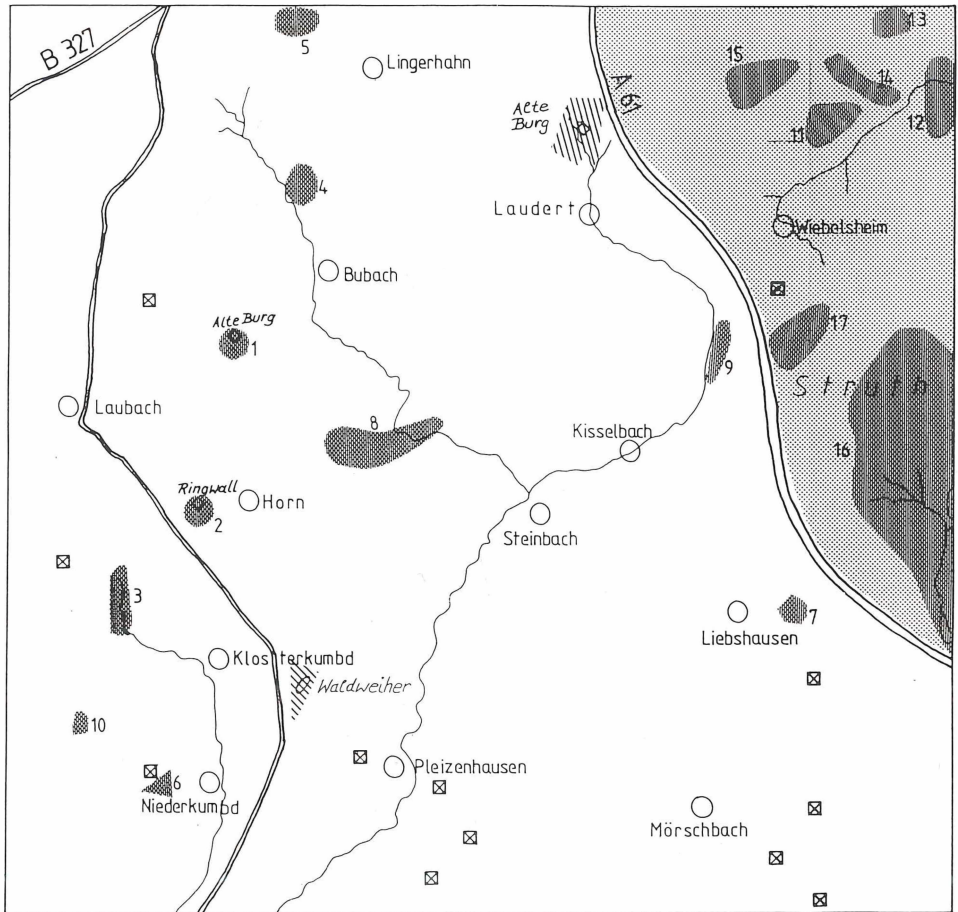
Desweiteren ist der Nordosten des Untersuchungsraumes von besonderem vegetationskundlichem Interesse, darunter vor allem die trockeneren Stiel- und Traubeneichenwälder bzw. die artenreichen Magerwiesen. – Das Feuchtgebiet „Nasse Struth“ nordöstlich des Luftkopfes verfügt über interessante, relativ ungestörte Feuchtwiesengesellschaften.

In der folgenden Liste sind schützenswerte Gebiete aufgeführt (s. auch Abb. 4), die z. T. auch von zoologischem und/oder kulturhistorischem Wert sind:

Schützenswerte Gebiete

1. „Alte Burg“ bei Bubach: Nasse Erlenwaldgesellschaft (Waldaufnahme 31)
2. Ringwall bei Horn: Alter Buchenbestand und Naßwiese (Wiesenaufn. 41)
3. Ehemalige Fischteiche beim Forsthaus Klosters
4. Naßwiese bei Bubach (Wiesenaufn. 25)
5. Pfeifengraswiesen bei Lingerhahn (Wiesenaufn. 42)
6. Pfeifengraswiese bei Niederkumbd (Wiesenaufn. 50)
7. Naßwiese bei Liebshausen (Wiesenaufn. 40)
8. Artenreicher Buchenwald bei der Breitenbachsmühle (Waldaufn. 10)
9. Trockener, bodensaurer Eichenmischwald bei der Gringsmühle (Waldaufn. 40)
10. Kiefernbestand mit *Arnica montana* und *Dactylorhiza maculata*
11. Traubeneichenwälder bei Wiebelsheim
12. Bereich von Forst- und Ballerbach: Schieferhänge, Bachläufe, trockenere Eichen-Niederwälder (Waldaufn. 45–50)
13. Steinbruch östl. d. Trummelskopf und angrenzende Wiesen (Wiesenaufn. 10, 14)
14. Giersbachtal-Wiesen (Wiesenaufn. 9, 29)

15. Wiesen der „Nassen Struth“ (Wiesenaufn. 28, 35)
16. „Struth“: Naßwiesen, feuchte Eichen-Hainbuchenwälder, Bachläufe, Volkenbacher Weiher mit Erlenwald (z. B. Wiesenaufn. 31–36, 43 bzw. Waldaufn. 16, 17, 23)
17. Pfeifengraswiese in der Struth und bruchwaldähnliches Erlengeholz (Wiesenaufn. 45).



Kesselbach (nach Angaben der Kreisverwaltung Simmern)

1 : 50 000

☒ Naturdenkmal
(Einzelbaum, Baumgruppe)

Bestehende Schutzgebiete

Schützenswerte Gebiete
(Vorschläge des Verfassers)

■ Landschaftsschutzgebiet
Mittelrhein



▨ Geschützter
Landschaftsbestandteil

Abb. 4: Schützenswerte Gebiete im MTB Kesselbach.

6. Zusammenfassung

Die Vegetation des MTB Kisselbach wird zu etwa 60 % von Wäldern und Forsten bestimmt. Neben den zahlreichen Fichten- und Kiefernkulturen haben sich zahlreiche naturnahe Laubwaldgesellschaften erhalten, unter denen auf „mittleren“ bis nährstoffreichen Standorten anspruchsvolle Buchenwälder (*Melico-Fagetum luzuletosum*) vorherrschen. Auf den ärmsten, quarzitreichen Substraten im Nordosten des Gebietes und in anderen Teilräumen siedeln Typische Hainsimsen-Buchenwälder (*Luzulo-Fagetum typicum*). – Im Bereich der Tallagen schließen sich an die oben genannten Waldgesellschaften feuchte Eichen-Hainbuchenwälder (*Stellario-Carpinetum*) an, die sich infolge ihrer Nährstoffgunst durch eine reiche Artengarnitur auszeichnen. – Auf quelligen Standorten, z. B. in der „Struth“, siedeln noch vereinzelt feuchte bis nasse Laubwaldgesellschaften, die offenbar dem *Alno-Padion* angehören.

Unter den Grünlandgesellschaften sind intensiv bewirtschaftete, artenarme *Arrhenatherion*-Gesellschaften am häufigsten. Wurden die Wiesen allerdings extensiver betrieben, haben sich vielseitige Magerwiesen erhalten können, die ebenfalls dem *Arrhenatherion* oder aber dem *Violion caninae* zuzurechnen sind. Im Nordosten des Gebietes (Einzugsgebiet des Ballerbaches) haben letztere leicht thermophilen Charakter.

Auch die Feucht- und Naßwiesen spiegeln die rezente Intensivierung des Grünlandes wieder. Ehemalige flachmoorähnliche Gesellschaften bzw. solche des *Molinion* sind offenbar durch Düngung und Entwässerung im Wandel begriffen, weshalb sich nun im Gebiet überwiegend Gesellschaften des *Calthion* vorfinden.

Flachgründige Schieferhänge kommen vor allem im Ballerbachtal vor und sind durch charakteristische Arten gekennzeichnet, die den hohen Säuregehalt und die geringe Bodenaufgabe widerspiegeln. Pflanzensoziologisch sind sie nicht eindeutig zuzuordnen.

Die Vegetation der Gewässer ist stark gestört und verarmt. Bachbegleitende Gehölzsäume werden meistens von Weidenarten und Erlen beherrscht, an gehölzfreien Ufern überwiegen *Calthion*-Arten. – Die durchweg künstlichen stehenden Gewässer sind ebenfalls arm an Wasser- und Uferpflanzen, denn auch sie werden meist in irgendeiner Form genutzt. Selten sind weitgehend sich selbst überlassene Teiche, deren Vegetation sich aber noch wenig stabilisiert hat.

7. Schriftenverzeichnis

- BERNERT, U. (1985 a): Zur Vegetation des mittleren Hunsrück. – Mainzer Naturw. Archiv, **23**: 21–48; Mainz.
- (1985 b): Ökologisches Gutachten zur geplanten Flurbereinigung Mengerskirchen-Waldernbach (Westerwald). – Unveröff. Manuskript.
- BETSCHKE, I. (1985): Pflanzen von Hunsrück und Mittelrhein. – Mainzer Naturw. Archiv, **23**: 49–101; Mainz.
- BOECK, W. (1954): Die Wälder im Soonwald und nördlichen Nahebergland in geographischer Sicht. – Phil. Diss., Universität Mainz; Mainz.

- ELLENBERG, H. (1979): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. – 2., verb. Aufl., Scripta Geobotanica, **9**, 122 S.; Göttingen.
- (1982): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. – 2., völlig neu bearb. Auflage, 981 S., Stuttgart.
- FLORISTISCHE KARTIERUNG VON RHEINLAND-PFALZ, Leitung: Prof. HARTL. Institut für Spezielle Botanik der Johannes Gutenberg Universität Mainz.
- GLAVAC, V. & KRAUSE, A. (1969): Über bodensaure Wald- und Gebüschgesellschaften trocken-warmer Standorte im Mittelrheingebiet. – Schriftenreihe für Vegetationskunde, **4**: 85–102; Bad Godesberg.
- HAFFNER, W. (1969): Das Pflanzenkleid des Naheberglandes und des südlichen Hunsrück in ökologisch-geographischer Sicht. – Naturhistorischer Verein der Rheinlande und Westfalens, Decheniana Beih., **15**, 134 S.; Bonn.
- HASEMANN, G. (1986): Zur Vegetation des Meßtischblattes 5910 Kastellaun (mittlerer Hunsrück). – Mainzer Naturw. Archiv, **24** (in diesem Bd.); Mainz.
- HOPPSTÄDTER, H. (1967): Natürliche Grundlagen. – In: Landkreis Simmern: 15–28; Bonn.
- KRAUSE, A. (1972): Laubwaldgesellschaften im östlichen Hunsrück; natürlicher Aufbau und wirtschaftsbedingte Abwandlungsformen. – 117 S., 16 Tab.; Lehre.
- LICHT, W. (1986): Bachbegleitende Erlenwälder in Taunus und Hunsrück. – Mainzer Naturw. Archiv, **24** (in diesem Bd.); Mainz.
- MEYNEN, E. & SCHMITHÜSEN, J. (1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung. – 1339 S.; Remagen.
- MOSLER, H. (1964): Studien zur Oberflächengestaltung des östlichen Hunsrück und seiner Abdachung zur Nahe. – Forschungen zur deutschen Landeskunde, **158**, 9 Kart., 1 Abb., 84 S.; Bad Godesberg.
- OBERDORFER, E. (1979): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und die angrenzenden Gebiete. – 4., überarb. u. erw. Auflage, 997 S.; Stuttgart.
- (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil II. – 2., stark bearb. Aufl., 353 S.; Stuttgart, New York.
- (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil III. – 2., stark bearb. Aufl., 455 S.; Stuttgart, New York.
- ROTHMALER, W. (1976): Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und BRD. – 811 S.; Berlin.
- SCHROEDER, D. (1978): Bodenkunde in Stichworten. – Hirt's Stichwortbücher, 3., völlig neu bearb. Aufl., 154 S.; Kiel.
- SCHWICKERATH, M. (1975): Hohes Venn, Zitterwald, Schneifel und Hunsrück. – Beiträge zur Landespflanzengesellschaft, **3**: 9–99; Oppenheim.
- SCHMITT, E. (1965): Deutschland. – Harms Handbuch der Erdkunde, **1**, 24. Aufl., 520 S.; München.
- STÖHR, W. TH. (1966): Übersichtskarte der Bodentypen-Gesellschaften von Rheinland-Pfalz. Herausgegeben 1966 vom Geolog. Landesamt Rheinland-Pfalz, Bearbeitet von W. TH. STÖHR, 1 : 250 000, Kurz-Erläuterungen; Mainz 1966–68.

Anschrift der Verfasserinnen: Marianne Smollich, Mainzer Str. 49, D-6551 Mommenheim; Ulrike Bernert, Institut für Spezielle Botanik, Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Saarstraße 21, D-6500 Mainz.

Manuskript eingegangen am 22. 06. 1986

Tabelle I: Die Laubwaldgesellschaften im Überblick

[illegible]

[illegible]

Legende zu Tabelle 1

Nr.

- | | |
|---|---|
| 1: Nordöstlich des Luftkopf. | 14: Östlich Mörschbach. |
| 2: Südöstlich des Luftkopf. | 15: Südöstlich Bubach. |
| 3: Nördlich von Riegenroth. | 16: In der „Struth“. |
| 4: Nördlich „Lepperhof“. | 17: In der „Struth“. |
| 5: Am „Oberweseler Berg“ süd-
östlich Liebshausen. | 18: Westlich Rayerschied. |
| 6: Östlich Mörschbach. | 19: Südlich Pleizenhausen. |
| 7: Südwestlich Bahnhof Ebschied. | 20: Am „Rheinweg“ nordöstlich
Laubach. |
| 8: Am „Ballerscheider Berg“. | 21: In der „Struth“. |
| 9: Südöstlich von Liebshausen. | 22: Nordwestlich Lingerhahn. |
| 10: Bei der Breitenbachsmühle. | 23: Am Volkenbach. |
| 11: Im „Sparrenwald“. | 24: Bei der Breitenbachsmühle. |
| 12: Am „Ballerscheider Berg“. | 25: Bei der „Schimburg“. |
| 13: In der „Struth“. | 26: Am „Wackenbacher Weg“. |

27: Im Hochwildschutzpark.

28: Östlich Riegenroth.

29: Beim „Närrchestein“.

30: Am „Wackenbacher Weg“.

31: Am „Rheinweg“ südwestlich
Bubach.

32: Bei der „Alten Burg“ bei
Laudert.

33: Nördlich „Närrchestein“.

34: In der westlichen „Struth“.

35: Bei der „Klumpenmühle“.

36: Im Ballerbachtal.

37: Zwischen Laudert und A 61.

38: Bei der Breitenbachsmühle.

39: In der südlichen „Struth“.

40: Nordöstlich der „Grings-
mühle“.

41: Östlich des „Trummelskopf“

42: Am Luftkopf.

43: Nördlich Steinbach.

44: Am „Hasenkopf“.

45: Im Ballerbachtal.

46: Im Ballerbachtal.

47: Im Ballerbachtal.

48: Im Ballerbachtal.

49: Im Ballerbachtal.

50: Im Ballerbachtal.

Tabelle II: Kennzeichnung der Grünlandgesellschaften des mittlern Hunsrück (W. Licht, Mainz, unveröffentlicht).

+: Eriophorum spec. Potentilla palustris Menyanthes trifoliata Carex canescens Carex nigra -: Cardamine pratensis Phragmites australis Glyceria spec. fragmentarische <u>SCHEUCHZERIO- CARICETEA</u> NIGRAE <u>(KLEINSEGGEN- SUMPFE)</u> (wohl nur florist., nicht ökologisch)	+: Carex vesicaria Sparganium erectum Iris pseudacorus Equisetum fluviatile sowie optimal: Phragmites australis Phalaris arundinacea -: Eriophorum Molinia caerulea Holcus lanatus Poa trivialis Rumex acetosa Polygonum bistorta an fließendem Wasser Störzeiger: Nitrophyten fragmentarische <u>PHRAGMITETEA</u> <u>(RÖHRICHTE s.l.)</u>	+ div. Umbelliferen, Compositen Rosaceen, Papilionaceen Kein fließendes Oberflächenwasser (vgl. aber Filipendulion) <u>MOLINIO-ARRHENATHERETEA (WIRTSCHAFTSGRÜNLAND)</u> +: Cirsium palustre Achillea ptarmica Lychnis flos-cuculi Dactylorhiza spp. -: Galium album Dactylis glomerata Arrhenatherum elatius Vicia spp. feuchte bis nasse Standorte <u>MOLINIETALIA (FEUCHTWIESEN)</u> Störzeiger: Juncus effusus (schwach) Eupatorium cannabinum (stärker) +: Stachys pal. sowie opt.: Lythrum sal. Lysimachia vulgaris (?) -: Juncus congl. oft an Rändern v. Rinsalen <u>FILIPENDULION</u> <u>(STAUDENFLUREN NASSER STANDORTE)</u> hierher (?): +: Cardamine amara (?) Crepis paludosa (opt.) Alnus glutinosa oder Fraxinus excelsior (Halbschatten) <u>JUNCION ACUTIFL.</u> <u>(WALDBINSEN-GES.)</u>	-: Succisa pratensis Galium * wirtgenii Filipendula vulg. (im O: Betonica off.) sowie: Magerkeitszeiger (Nardetalia-Arten) Mesobromion-Arten -: Caltha palustris <u>MOLINION</u> <u>(WECHSELFEUCHTE WIESEN oder PFEIFENGRA- WIESEN)</u> besonders im Osten	+: Dactylis glomerata Trifolium pratense Galium album Leontodon autumnalis Vicia sepium Pimpinella major (typ.) <u>ARRHENATHERETALIA (FETTWIESEN)</u> Störzeiger (Überdüngung, Weide-Einfluß): Anthriscus sylvestris (opt.), Heracleum sphondylium, Rumex obtusifolius u.a., Taraxacum officinale (?) +: Crepis biennis Tragopogon spec. -: Silene dioica Polygonum bist. sowie + optimal: Arrhenatherum elatius <u>ARRHENATHERION</u> <u>(COLLINE FETTWIESEN)</u> frische Ausprägung: +: Alopecurus pr. (opt.) Ajuga reptans Geranium prat. (im O) -: Briza media Lotus corn. Pimpinella sax. trockene Ausprägung: +: Salvia prat. Daucus carota sowie optimal: Leucanthemum v. Achillea mill. (?) -: Lathyrus prat. Alchemilla vulg. Cerastium font.	- Arten der Röhrichte -: Scirpus sylvaticus Festuca ovina Sanguisorba minor Luzula campestris Koeleria spec. sowie weitere Nässe-, Trocken- u. Magerkeitszeiger +: Geranium sylv. Trisetum flav. +: Hieracium p'lla Rumex ac'lla Nardus stricta Arnica montana Luzula camp. sowie optimal: Phyteuma nigrum Centaurea nigra -: Knautia arv. (?) <u>POLYGO- TRISETION</u> <u>(MONTANE FETTWIESEN)</u> -: Alopecurus pr. Festuca prat. Arrhenatherum e. Bromus erectus Avenochloa pr. Molinion-Arten → <u>MAGERASSEN</u> ("VIOLETT- CANINAE")	-: Scabiosa col. Koeleria sp. Helianthemum nummularium sowie opt.: Ononis repens Filipendula -: Cynosurus sowie Säure- und Feuchte- zeiger nur im Osten? → <u>HALB- TROCKENRASSEN</u> (MESOBROMION)
--	---	---	--	--	--	--

Tabelle III: Übersicht über die Glatthaferwiesen des Gebietes.

	***** trocken *****															***** feucht *****									
ART/AUFNAHME	7	13	4	10	6	8	5	11	3	12	15	16	22	14	17	19	18	20	24	38					
VC ARRHENATHERION																									
Arrhenatherum elatius							x		x		x			x											
Knautia arvensis	x					x	x		x					x	x		x			x					
Crepis biennis	x	x						x	x						x										
Galium album								x				x	x							x					
OC ARRHENATHERETALIA																									
Avenochloa pubescens	x			x	x				x						x	x									
Saxifraga granulata								x		x	x	x		x	x										
Stellaria graminea	x					x																			
Achillea millefolium				x	x	x		x					x	x			x								
Leucanthemum vulgare	x		x				x	x		x					x										
Anthriscus sylvestris	x	x	x			x					x	x		x		x	x	x	x						
Bellis perennis		x	x				x	x	x		x	x	x		x	x	x	x							
Bromus mollis				x	x									x	x										
Heracleum sphondylium	x					x			x	x	x		x		x	x		x	x	x					
Phyteuma nigrum	x		x					x	x			x		x	x	x									
Pimpinella major								x								x									
Taraxacum officinale								x				x	x			x	x		x						
Trisetum flavescens						x														x					
VC CALTHION																									
Caltha palustris																	x	x	x	x					
Polygonum bistorta												x				x	x	x	x	x					
Scirpus sylvaticus																		x	x	x					
Lotus uliginosus				x										x					x						
Myosotis palustris														x	x			x	x						
OC MOLINIETALIA																									
Crepis paludosa						x											x	x							
Achillea ptarmica										x								x		x					
Filipendula ulmaria																			x	x					
Galium uliginosum																		x	x	x					
Lychnis flos-cuculi																			x	x					
Angelica sylvestris													x	x	x	x			x	x					
Selinum carvifolia												x					x	x	x	x					
Galium x wirtgenii										x					x					x					
VC CYNOSURION																									
Cerastium fontanum		x	x		x											x									
Cynosurus cristatus													x	x											
Phleum pratense											x														
Leontodon autumnalis	x	x				x																			
Trifolium repens	x						x					x	x			x									
KC MOLINIO-ARRHENATH.																									
Colchicum autumnale				x				x				x	x	x	x	x		x		x					
Holcus lanatus		x					x		x			x		x	x	x		x	x	x					
Poa trivialis								x																	
Rhinanthus minor	x			x						x									x						
Festuca pratensis		x									x		x	x											
Festuca rubra				x																					
Lathyrus pratensis		x												x	x										
Poa pratensis		x					x			x	x	x	x				x								
Alopecurus pratensis		x							x	x	x	x	x	x	x	x		x	x						
Cardamine pratensis							x			x		x	x					x	x	x					
Dactylis glomerata					x	x	x			x	x				x				x						
Ranunculus acris		x		x	x			x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x						
Rumex acetosa		x					x			x		x	x	x		x	x	x		x					
Trifolium pratense		x					x	x	x			x	x	x	x	x	x	x							
WEITERE GRÜNLANDARTEN																									
Centaurea jacea	x				x	x			x			x													
Leontodon hispidus											x					x									
Lotus corniculatus	x				x	x	x					x	x				x			x					
KC FESTUCO-BROMETEA																									
Euphorbia cyparissias	x	x					x	x	x																
Campanula glomerata									x						x										
Pimpinella saxifraga	x							x																	
Sanguisorba minor					x	x				x															
ARTEN THERMOPHILER SÄUME																									
Clinopodium vulgare	x				x	x																			
Galium verum			x	x									x												
Origanum vulgare	x				x																				
Anthoxanthum odoratum					x				x				x			x	x								
Hypericum perforatum	x				x	x					x														

Fortsetzung Tabelle III

	***** trocken *****															***** feucht *****									
ART/AUFNAHME	7	13	4	10	6	8	5	11	3	12	15	16	22	14	17	19	18	20	24	38					
MAGERKEITSZEIGER																									
Luzula campestris					x	x	x			x			x			x									
Potentilla erecta								x			x		x												
Dianthus deltoides					x			x																	
Hypericum maculatum								x					x				x			x					
Polygala vulgaris						x										x									
Campanula rotundifolia								x						x											
Euphrasia stricta									x																
Lathyrus linifolius				x	x					x		x						x							
Festuca ovina									x	x	x														
FEUCHTZEIGER																									
Ranunculus flammula													x			x			x	x					
Deschampsia caespitosa													x			x									
Juncus acutiflorus														x						x					
Festuca arundinacea			x																						
WEITERE																									
Mentha arvensis						x	x	x		x					x				x	x					
Sedum telephium																									
Festuca heterophylla		x			x																				
Aquilegia vulgaris									x																
Geranium sylvaticum																									
Veronica chamaedrys																									
Vicia sepium		x			x	x		x		x	x	x	x			x	x	x	x						

desweiteren: in 3: Agrostis tenuis, Crepis capillaris; 14: Geranium pratense; 19, 22, 24: Cirsium palustre; 38: Juncus conglomeratus; 18, 22: Lysimachia vulgaris; 11: Genista tinctoria; 15: Succisa pratensis; 38: Equisetum fluviatile; 19: Glyceria fluitans; 24: Viola palustris; 5: Hieracium aurantiacum, Centaurea nigra; 10: Salvia pratensis; 4: Bromus erectus; 5, 10: Scabiosa columbaria; 7: Helianthemum nummularium; 8: Avenochloa pratensis; 7: Ononis repens; 6: Primula veris; 24: Equisetum sylvaticum.

Nr.

7: Nördlich Wiebelsheim.

13: Am „Haghübel“.

4: Nordwestlich Liebshausen.

10: Bei den „Jagdhäusern“.

6: Am „Ballerscheider Berg“.

8: Am „Schönenberg“ bei Steinbach.

5: Östlich Mörschbach.

11: Im Ballerbachtal.

3: Nördlich Liebshausen.

12: Südlich der „Gringsmühle“.

15: Bei Kleinweidelbach.

16: Nordöstlich Kleinweidelbach.

22: Bei der Autobahnanschlußstelle „Laudert“.

14: Beim „Trummelskopf“.

17: Nördlich Kleinweidelbach.

19: Nordwestlich Lingerhahn.

18: Im Ballerbachtal.

20: Westlich Bubach.

24: Westlich Maisborn.

38: Bei der Breitenbachsmühle.

Tabelle IV: Magerrasengesellschaften im MTB Kisselbach.

ART/AUFNAHME	46	50	48	47	2	43	1	9	Nr.
OC VIOLION CANINAE									46: Am „Trummelskopf“.
Pedicularis sylvatica	x	x	x						50: Bei Niederkumbd.
Arnica montana	x	x	x	x			x		48: Südwestlich Bubach.
Centaurea nigra				x				x	47: Beim „Hirschbruch“.
Polygala vulgaris			x	x		x			2: Nordwestlich Niederkumbd.
KC NARDO-CALLUNETEA									43: In der „Struth“.
Calluna vulgaris	x	x	x	x	x				1: Nordwestlich Braunshorn.
Luzula campestris				x	x				9: Im Ballerbachtal.
Potentilla erecta			x	x	x				
Carex leporina			x						
Nardus stricta				x	x				
OC BROMETALIA									
Bromus erectus					x	x			
Centaurea scabiosa				x					
Helianthemum nummularium							x	x	
Avenochloa pratensis	x	x			x			x	
KC FESTUCO-BROMETEA									
Euphorbia cyparissias						x			
Campanula glomerata							x		
Pimpinella saxifraga			x		x		x		
Sanguisorba minor					x				
Salvia pratensis								x	
WEITERE MAGERKEITSZEIGER									
Campanula rotundifolia							x		
Euphrasia stricta						x			
Orchis mascula						x		x	
Festuca ovina						x			
ARTEN THERMOPHILER SÄUMLER									
Clinopodium vulgare								x	
Coronilla varia								x	
Galium verum						x		x	
Origanum vulgare								x	
Anthoxanthum odoratum		x			x				
Hypericum perforatum		x							
FEUCHTEZEIGER									
OC MOLINION									
Betonica officinalis			x	x					
Selinum carvifolia			x	x					
Succisa pratensis			x	x	x				
Molinia caerulea	x				x		x		
WEITERE									
Dactylorhiza maculata	x	x							
Juncus conglomeratus		x				x			
Juncus effusus		x	x						
Lychnis flos-cuculi		x	x		x				
Lysimachia vulgaris		x		x					
Glyceria fluitans			x			x			
Menyanthes trifoliata						x			
Carex nigra						x			
Listera ovata		x		x					
WEITERE GRÜNLANDARTEN									
Agrostis tenuis					x	x	x		
Briza media				x				x	
Centaurea jacea			x	x		x	x		
Lotus corniculatus			x	x			x	x	
Holcus lanatus		x	x	x	x		x		
Rhinanthus minor		x	x	x				x	
Festuca rubra					x		x	x	
Poa pratensis			x			x			
Ranunculus acris		x	x		x				
Rumex acetosa			x	x					
Avenochloa pubescens					x			x	
Crepis capillaris						x		x	
Phyteuma nigrum			x	x					
Knautia arvensis			x			x			
Cynosurus cristatus			x			x			
desweiteren: in 47: Colchicum autumnale, Poa trivialis, Filipendula ulmaria, Caltha palustris, Ranunculus flammula, Juncus acutiflorus, Juncus articulatus; 1: Festuca pratensis, Heracleum sphondylium, Cerastium fontanum; 2: Dactylis glomerata, Ononis repens; 50: Stellaria graminea, Leucanthemum vulgare, Anthriscus sylvestris, Cirsium palustre, Dactylorhiza majalis, Platanthera chlorantha, Myosotis palustris, Mentha arvensis, Veronica chamaedrys, Vicia sepium; 48: Achillea millefolium, Galium palustre; 46: Crepis paludosa, Scirpus sylvaticus; 43: Angelica sylvestris. Carex flacca, Festuca arundinacea; 9: Tragopogon dubium.									

Tabelle V: Feucht- und Naßwiesen des Untersuchungsgebietes im Überblick

		+ <i>flachmoorähnliche Gesellschaften</i>										+ <i>Calthion</i>					+ <i>Molinion</i>							
ART/AUFNAHME	34	40	30	32	31	36	41	28	37	27	29	35	21	33	39	26	42	44	49	23	25	45		
VC CALTHION																								
<i>Caltha palustris</i>	x	x	x	x	x			x	x	x			x	x			x							
<i>Polygonum bistorta</i>						x		x				x	x	x	x	x	x	x			x	x		
<i>Scirpus sylvaticus</i>	x						x			x	x	x		x	x	x	x		x		x			
<i>Lotus uliginosus</i>						x			x					x	x	x	x		x	x				
<i>Myosotis palustris</i>		x	x	x	x			x	x		x	x	x	x	x	x	x					x		
VC MOLINION																								
<i>Betonica officinalis</i>				x			x							x		x						x		
<i>Galium x wirtgenii</i>														x							x	x		
<i>Succisa pratensis</i>							x								x		x			x	x	x		
<i>Molinia caerulea</i>	x						x					x		x			x	x	x		x	x		
OC MOLINIETALIA																								
<i>Achillea ptarmica</i>									x				x	x		x					x	x		
<i>Cirsium palustre</i>		x	x	x			x		x			x	x	x	x	x					x	x		
<i>Dactylorhiza maculata</i>	x	x	x	x	x	x		x			x			x			x				x	x		
<i>Dactylorhiza majalis</i>	x		x	x	x			x			x						x	x			x			
<i>Equisetum palustre</i>						x	x													x				
<i>Filipendula ulmaria</i>	x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x			
<i>Galium uliginosum</i>							x		x			x	x				x				x	x		
<i>Juncus conglomeratus</i>	x	x	x		x		x		x	x		x	x			x	x				x	x		
<i>Juncus effusus</i>	x	x				x	x	x	x			x	x	x		x	x	x			x	x		
<i>Lychnis flos-cuculi</i>						x	x	x		x		x	x	x	x		x	x						
<i>Lysimachia vulgaris</i>			x	x	x		x	x	x	x	x	x	x									x		
<i>Valeriana dioica</i>			x	x					x					x			x		x					
<i>Gymnadenia conopsea</i>						x	x										x	x						
<i>Platanthera chlorantha</i>	x					x																		
<i>Angelica sylvestris</i>		x					x	x		x						x	x	x			x	x		
KC MOLINIO-ARRHENATH.																								
<i>Colchicum autumnale</i>				x		x				x	x	x		x							x			
<i>Holcus lanatus</i>									x			x	x	x	x						x	x		
<i>Poa trivialis</i>					x		x					x							x	x	x	x		
<i>Festuca pratensis</i>							x						x											
<i>Festuca rubra</i>	x																							
<i>Lathyrus pratensis</i>																x								
<i>Poa pratensis</i>									x					x	x	x					x	x		
<i>Alopecurus pratensis</i>				x						x	x		x	x	x						x			
<i>Cardamine pratensis</i>				x	x			x			x		x	x	x		x							
<i>Ranunculus acris</i>	x			x	x	x		x		x			x				x							
<i>Rumex acetosa</i>		x	x	x	x					x	x			x	x							x		
<i>Trifolium pratense</i>				x						x														
SCHEUCHZERIO-CARICETEA																								
NIGRAE																								
<i>Menyanthes trifoliata</i>	x			x	x		x		x				x		x									
<i>Potentilla palustris</i>	x						x	x																
<i>Eriophorum angustifolium</i>		x	x	x	x				x															
<i>Carex panicea</i>				x	x																			
<i>Carex nigra</i>			x	x	x	x	x	x														x		
<i>Viola palustris</i>			x	x	x	x	x		x				x							x		x		
<i>Ranunculus flammula</i>	x			x	x	x				x					x									
OC PHRAGMITETALIA																								
<i>Carex gracilis</i>	x					x							x											
<i>Carex riparia</i>	x			x	x	x																		
<i>Galium palustre</i>	x							x																
<i>Equisetum fluviatile</i>	x					x																x		
<i>Glyceria fluitans</i>								x							x	x								
WEITERE																								
FEUCHTEZEIGER																								
<i>Deschampsia caespitosa</i>				x				x							x		x							
<i>Juncus acutiflorus</i>					x			x							x							x		
<i>Juncus articulatus</i>		x				x													x					
<i>Carex flacca</i>						x	x																	
<i>Listera ovata</i>									x															
MAGERKEITSZEIGER																								
<i>Luzula campestris</i>																								
<i>Potentilla erecta</i>									x															
<i>Carex leporina</i>		x	x	x				x	x				x		x						x	x		
<i>Nardus stricta</i>																								
<i>Hypericum maculatum</i>				x				x														x		
<i>Polygala vulgaris</i>				x																				
<i>Campanula rotundifolia</i>								x	x													x		
<i>Euphrasia stricta</i>							x	x																
<i>Lathyrus linifolius</i>				x	x																			
<i>Festuca ovina</i>																								
WEITERE GRÜNLANDARTEN																								
<i>Agrostis tenuis</i>		x													x					x				
<i>Centaurea jacea</i>																x	x				x	x		
<i>Lotus corniculatus</i>																								
<i>Saxifraga granulata</i>					x																			

Fortsetzung Tabelle V

	+ <i>flachmoorähnliche Gesellschaften</i>												+ <i>Calthion</i>					+ <i>Molinion</i>						
ART/AUFNAHME	34	40	30	32	31	36	41	28	37	27	29	35	21	33	39	26	42	44	49	23	25	45		
Stellaria graminea																		x				x		
Achillea millefolium	x									x						x	x				x			
Leucanthemum vulgare		x					x																	
Bellis perennis															x	x					x			
Heracleum sphondylium																		x		x	x			
Phyteuma nigrum			x									x			x					x	x			
Trisetum flavescens						x	x			x														
Arrhenatherum elatius									x	x														
Galium album																x			x					
Cynosurus cristatus							x					x												
Phleum pratense					x						x		x								x			
Leontodon autumnalis									x															
Trifolium repens													x						x					
Campanula glomerata						x	x																	
Avenochloa pratensis								x				x									x			
Primula veris		x				x					x						x			x	x			
SONSTIGE																								
Mentha arvensis									x						x	x	x	x		x	x			
Equisetum sylvaticum			x																					
Aquilegia vulgaris											x						x					x		
Geranium sylvaticum	x																							
Veronica chamaedrys		x		x																				

desweiteren: in 44: Briza media; 31: Leontodon hispidus; 42: Dactylis glomerata, Crepis capillaris; 29: Anthriscus sylvestris; 41, 23: Pimpinella major; 42: Knautia arvensis; 27: Crepis paludosa; 44: Serratula tinctoria; 45: Bolboschoenus maritimus; 30, 42: Platanthera bifolia; 23: Sanguisorba minor; 45: Anthoxanthum odoratum; 42: Sedum telephium; 44: Festuca heterophylla; 21: Vicia sepium.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mainzer naturwissenschaftliches Archiv](#)

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Smollich Marianne, Bernert Ulrike

Artikel/Article: [Beiträge zur Vegetation des östlichen Hunsrück \(MTB 59H Kisselbach\) 277-312](#)