

Die Auenwiesen des Saarlandes

– Andreas Bettinger –

Zusammenfassung

Ziel der Gesamtuntersuchung war die standörtliche und vegetationskundliche Typisierung der Auenwiesen im Saarland. Ausgegangen wurde hierbei von der Hypothese, daß sich die spezifische geologisch-geomorphologisch-klimatische Situation der Einzugsgebiete prägend auf Textur und Nährstoffgehalte der Auensedimente und somit auf die Grünlandvegetation auswirkt. Unter dieser Annahme wurden drei repräsentative Referenzauen in sich deutlich unterscheidenden Substratlandschaften ausgewählt, in denen neben der Aufnahme der Grünlandvegetation umfangreiche bodenkundlich-hydrologische Untersuchungen (Grundwasserstandsmessungen, Bodentypen, bodenchemische Werte) durchgeführt wurden. Darüber hinaus wurden insgesamt 33 weitere typologisch vergleichbare Auenabschnitte an 14 saarländischen Fließgewässern mit dem Ziel untersucht, die Ergebnisse aus den Referenzauen zu untermauern und für den gesamten Untersuchungsraum (=Saarland) zu verallgemeinern.

In vorliegender Publikation wird lediglich der pflanzensoziologische Teil ausführlich dargestellt. Auf die Wechselbeziehungen zwischen Standort und Grünlandgesellschaften wird nur beispielhaft eingegangen. Das Gesamtergebnis o.g. Untersuchung kann bei BETTINGER (1994) und EMMERLING (1993) nachgelesen werden.

Insgesamt wurden rund 500 Grünlandbestände aufgenommen und tabellarisch ausgewertet. Aus der soziologisch-ökologischen Auswertung resultieren drei geographische Schwerpunkträume, die sich hinsichtlich standörtlicher Situation und floristischer Ausprägung der Auenwiesen erkennbar voneinander unterscheiden:

– Die nordsaarländischen Bachauen im Hochwaldvorland und Prims-Nahe-Bergland (Losheimer Bach, Wadrill, Lösterbach, Obere Prims, Nahe, Freisbach) mit den submontanen Formen der Glatthaferwiesen, Borstgrasrasen, dem *Juncetum acutiflori molinietosum*, den *Polygonum bistorta*-Feucht- und Naßbrachen sowie der *Agrostis canina*-*Ranunculus flammula*-Gesellschaft, dem *Caricetum fuscae juncetosum acutiflori* und den nassen *Carex rostrata*-Beständen auf Niedermoorböden. Besonders erwähnt werden muß das Vorkommen der atlantisch verbreiteten Art *Oenanthe peucedanifolia*, die die Waldbinswiesen in diesem Landschaftsraum als geographische Trennart kennzeichnet.

Die mittel- und ostsaarländischen Bachauen im Prims-Blies-Hügelland und Nordpfälzer Bergland (Theel, Ill, Obere Blies, Oster) mit ihren Grünlandgesellschaften kalkfreier Auenstandorte in vorwiegend kolliner bis unterer submontaner Höhenlage.

Die süd- und westsaarländischen Flußauen (Saar, Untere Blies, Nied) in den weitgehend durch Muschelkalk geprägten Gaulandschaften mit ihren kalkbeeinflussten Auenwiesen in planarer bis unterer kolliner Höhenstufe. In den Tal-Glatthaferwiesen tritt an Unterer Blies, Saar und Mosel der Kümmelblättrige Haarstrang (*Peucedanum carvifolia*) als geographische Trennart auf.

Abstract: Alluvial meadows of the Saarland (Western Germany)

The aim of this publication was to describe the types of alluvial meadow vegetation in the Saarland. About 500 relevés have been done and were analysed in tables. In addition, broad hydrologic and pedologic examinations (measurement of the ground-water-levels, soil types and soil chemistry) were conducted. The analysis resulted in three main geographic areas with specific differences concerning the pedo-hydrologic and climatic site factors. These differences have a decisive influence on the floristic and sociologic composition of the meadow vegetation. The following landscape segments with their typical alluvial plant communities can be distinguished:

– The submontane valleys of the northern Saarland with the communities *Alchemillo-Arrhenatheretum*, *Polygalo-Nardetum*, *Juncetum acutiflori molinietosum* (as geographic variant with *Oenanthe peucedanifolia*), the wet fallow land communities with *Polygonum bistorta*, the *Agrostis canina*-*Ranunculus flammula* community, and the *Caricetum fuscae juncetosum acutiflori* and the *Carex rostrata* community on fen soils.

- The colline valleys of the middle and eastern Saarland with the communities *Arrhenatheretum elatioris*, *Alepecurus pratensis*-*Ranunculus repens*-community and the *Ranunculo-Alopecuretum geniculati*. The communities in this landscape segment are generally poor in characteristic species.
- The riversides in the southern and western Saarland, mainly in lowlands to lower colline locations with the basiphilic *Arrhenatheretum elatioris* as a geographic variant with *Peucedanum carvifolia*.

Einleitung und Aufgabenstellung

Die grundlegenden vegetationskundlichen Werke wie ELLENBERG (1978), OBERDORFER (1977, 1978, 1979, 1983) und für die Grünlandvegetation KLAPP (1965) haben im Untersuchungsraum (Saarland) zur Interpretation der Vegetationsdecke nur begrenzt Gültigkeit. Begründen läßt sich dies mit der besonderen klimatischen Situation des Saarlandes. Es liegt in der Übergangzone zwischen atlantischem und kontinentalem Klimabereich. Aufgrund der nach Westen offenen Lage dominieren allerdings die subatlantisch verbreiteten Sippen. Gerade die erstgenannten Werke sammelten ihre Daten jedoch vornehmlich auf der rechten Rheinseite, wo subkontinentale Arten die Pflanzengesellschaften wesentlich stärker prägen.

Es besteht im Saarland im Bereich der Vegetationskunde insgesamt noch ein deutliches Forschungsdefizit. Dies ist gerade für die Grünlandvegetation verwunderlich, da die Intensivierung der Landwirtschaft am Saarland, aufgrund seiner gesonderten politischen Stellung in der deutsch-französischen Geschichte, weitgehend vorbeiging und deshalb insbesondere die Grünlandgesellschaften – im Gegensatz zu vielen anderen Regionen Deutschlands – vielfach noch ihre naturraum- und standorttypische Artenausstattung aufweisen. Ähnliches gilt für die Fließgewässer und Auen, die sich vielerorts noch naturnah und anthropogen wenig überformt darstellen.

Ältere vegetationskundliche Untersuchungen zu Auwiesen stammen von HAFFNER (1954, 1964, 1984), der v.a. von den Flüssen des Westsaarlandes (Saar, Untere Blies und Prims) in größeren zeitlichen Abständen – meist aus Schutzgebieten – Vegetationsaufnahmen publizierte. Weiterhin wurden im Verlaufe der letzten Jahre zwei Diplom-Arbeiten über die Auwiesen der Blies (größter Nebenfluß der Saar) angefertigt (PALTZER 1987, HARTZ 1989). Von den Auwiesen des mittleren, östlichen und nördlichen Saarlandes fehlten bis dato fundierte soziologische Beschreibungen.

In den Jahren 1993 und 1994 wurden aufgrund dieses Forschungsdefizites zwei inhaltlich aufeinander abgestimmte Doktorarbeiten abgeschlossen, die sich aus bodenkundlicher wie vegetationskundlicher Sicht intensiv mit der Beschreibung und Typisierung saarländischer Auenstandorte beschäftigten (BETTINGER 1994, EMMERLING 1993). Verfolgt wurde hierbei ein interdisziplinärer wie geographischer Ansatz. Zentraler Gegenstand der Untersuchung war die Kausalkette „Naturräumliche Ausstattung von Einzugsgebieten → Wasser- und Nährstoffhaushalt von Auenstandorten → Ausbildung der Grünlandvegetation in Auen“. Ein umfassendes bodenkundliches und vegetationskundliches Untersuchungsprogramm in Verbindung mit ergänzenden hydrologischen Erhebungen brachten fundierte Ergebnisse über die Wechselbeziehungen zwischen Standortfaktoren und Grünlandgesellschaften hervor.

Die Datenerfassung erfolgte auf 2 Ebenen mit jeweils unterschiedlicher Intensität. Die erste Ebene stellten die drei Referenzauen dar, wo eine differenzierte Erhebung der Standortfaktoren und der Grünlandvegetation durchgeführt wurde. Die zweite Ebene betrifft die Überblickskartierungen in typologisch vergleichbaren Aueabschnitten. Die drei Referenzauen wurden so gewählt, daß die für den Untersuchungsraum wichtigsten Grundtypen von Auen im Hinblick auf ihre hydrologische und sedimentologische Situation repräsentiert waren. Die Einzugsgebiete der ausgewählten Fließgewässer liegen in drei unterschiedlichen Substratlandschaften, woraus der jeweilige Sedimenttyp resultiert. Mit dem Gegenüberstellen dieser Ergebnisse wurden die wichtigsten Merkmale bzw. Unterschiede zwischen den Sedimenttypen für die standörtliche und vegetationskundliche Typisierung herausgearbeitet. Die Ergebnisse der Überblickskartierung sollen die Aussagen zur Typisierung und Systematisierung, die aufgrund der Daten aus den Referenzauen abgeleitet wurden, untermauern und eine Verallgemeinerung auf den gesamten Raum ermöglichen.

In vorliegender Publikation werden schwerpunktmäßig die pflanzensoziologischen Ergebnisse vorgestellt. Wesentliches Ziel ist demnach die pflanzensoziologische Beschreibung der

saarländischen Auwiesen außerhalb geschlossener Waldgebiete sowie eine vergleichende Betrachtung mit anderen Regionen Deutschlands.

Kurzcharakterisierung von Untersuchungsraum und Einzugsgebieten

1. Untersuchungsraum

Das Kerngebiet des Untersuchungsraumes bildet das Saarland (siehe Abbildung 1). Zur standörtlichen Charakterisierung der Einzugsgebiete wurden randlich weitere Teilräume von Westpfalz, Lothringen, Luxemburg, Moseltal und Hunsrück mit aufgenommen.

Naturräumlich treffen hier größere Einheiten aufeinander. Im Norden wird der Untersuchungsraum durch den Hunsrück begrenzt, der sich aus devonischem Gedinne-Schiefer und Taunusquarzit aufbaut. Im Nordwestzipfel wird das Moseltal und das sich bis in die Eifel erstreckende Gutland angeschnitten; im Westen und Süden begrenzt die Lothringische Hochfläche und das Pfälzisch-saarländische Muschelkalkgebiet den Untersuchungsraum. Sie bilden den äußersten Ostrand des nordfranzösischen Beckens. Der geologische Untergrund wird von Muschelkalk und Keuper bestimmt. Vom Zentrum nach Nordosten zieht sich das Saar-Nahe-Bergland, das geomorphologisch den Kohlesattel und die nördlich anschließende Saar-Nahe-Senke, aber auch Teile der südlich an den Kohlesattel angrenzenden Pfälzer Mulde beinhaltet. Kohlesattel und nördliche Randbereiche setzen sich aus Schichten des Oberkarbons (=Stephan und Westphal) zusammen. Die Saar-Nahe-Senke ist mit Rotliegenden-Sedimenten verfüllt. Herausgehoben werden muß hier das permische Vulkanitgebiet im Nordosten. Aus den teils basischen (=Melaphyre), teils sauren (=Porphyre) Härtlingen und flächigen Magmaergüssen wurde im Laufe der Erdgeschichte ein bewegtes Relief herausmodelliert. Zur Saar-Nahe-Senke hinzu gerechnet wird südlich des Kohlesattels auch das bereits zur Pfälzer Mulde gehörende Mittelsaarländische Buntsandstein-Waldland und die sich nordöstlich nach Rheinland-Pfalz fortsetzende Kaiserslauterner Senke. Die Pfälzer Mulde, die größtenteils zu dem oben beschriebenen Pfälzisch-saarländischen Muschelkalkgebiet zählt, ist im Zentrum mit Muschelkalk-Sedimenten verfüllt und reicht in das die Ostgrenze bildende Haardtgebirge (=Buntsandstein) hinein.

Klimatisch kann der Westteil des Untersuchungsraumes – und dort die höheren und regenreichen Lagen – als (sub-)atlantisch bezeichnet werden. Eine eher subkontinentale Klimatönung wird dagegen dem wesentlich regenärmeren nordöstlichen Teil des Saar-Nahe-Berglandes (=Prims-Nahe-Bergland und N-Teil des Nordpfälzer Berglandes) zugesprochen. Die mittleren Jahresniederschläge erreichen am Westrand des Hochwaldes – im Norden des Untersuchungsraumes – rund 1100 mm/ Jahr. Im westlichen Teil, so im Saar- und Moseltal, gehen die durchschnittlichen Jahresniederschläge auf weniger als 750 mm zurück. Die bereits erwähnten regenärmsten Gebiete im Nahetal werden im Nordosten nur noch angeschnitten. Hier fällt im langjährigen Mittel weniger als 600 mm Niederschlag.

Die Jahresdurchschnittstemperaturen sind deutlich von der Höhenlage abhängig. Sie bewegen sich in der Spanne von mehr als 9°C im Saar- und Moseltal (=140–180 m ü. NN) über ca. 8,5°C in den tiefer gelegenen Gaulandschaften (=Mosel-Saar-Gau, Saar-Nied-Gau und Saar-Blies-Gau mit 250–350 m ü. NN) bis auf weniger als 6,5°C in den höchsten Lagen des Hochwaldes (=über 700 m ü. NN).

Hydrologisch werden zwei Haupteinzugsbereiche unterschieden: Nied, Prims und Blies entwässern einschließlich ihrer Seitenbäche in die Saar, die Nahe mit ihren Zuflüssen Freisbach und Söterbach direkt in den Rhein.

Pflanzengeographisch ist das Saarland nach WALTER & STRAKA (1969) der mitteleuropäischen Florenregion zuzurechnen. MEUSEL et al. (1965) gliedern diese Region wiederum in die Atlantische, Subatlantische, Zentraleuropäische und in die Sarmatische Provinz; die Subatlantische weiterhin in eine Nordsubatlantisch-Fälisch-Sundische und in eine Südschatlantisch-Burgundisch-Rhenanische Unterprovinz. Nach HAFFNER (1982) liegt das Saarland und so-

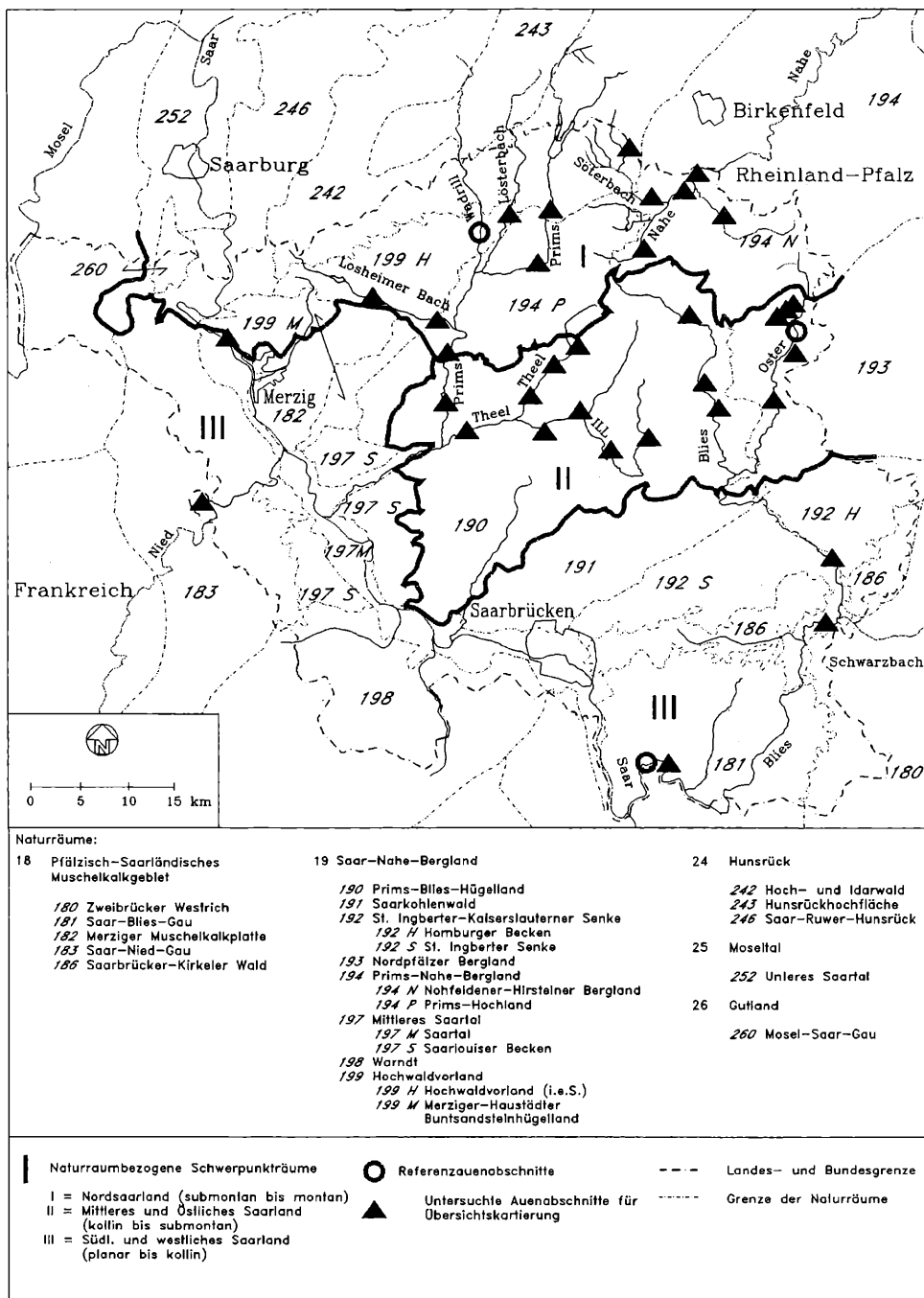


Abb. 1: Lage und Gliederung des Untersuchungsgebietes

mit der Untersuchungsraum im Bereich der Südsudatlantischen Unterprovinz. Demzufolge herrschen im Untersuchungsraum Sippen des subatlantischen Florenelementes vor.

2. Grobcharakterisierung der Einzugsgebiete

Die Untersuchung beschränkt sich auf Fließgewässer mit Sohlentälern (außerhalb der geschlossenen Waldgebiete), in denen noch eine wenig anthropogen beeinflusste und für die Aue charakteristische Wasserstandsdynamik gegeben ist. Entscheidend für die sedimentologische Situation und Morphogenese sind neben Fließgefälle und den Talboden unterliegenden geologischen Schichten hauptsächlich Niederschlagsmengen und -verteilung, Geologie, Relief, Böden und Nutzungsstruktur des Einzugsgebietes. Diese Faktoren bestimmen Menge und Zusammensetzung des durch Erosion gespendeten Materials der Talsedimente (GÖTTLICHER-GÖBEL 1987). Zusammengefaßt wurden jeweils Einzugsgebiete bzw. Teileinzugsgebiete mit vergleichbarer naturräumlicher und abiotischer Situation. Wichtigste Kriterien waren hierbei geologischer Untergrund und Verteilung der Hauptnutzungsarten. Es wurden drei Haupttypen unterschieden (siehe Tabelle 1).

Methoden

1. Grundwasserstände

Grundwasserstände wurden beispielhaft in den drei Referenzauen mit Hilfe von Plastikpeilrohren (8 cm Durchmesser) über einen Zeitraum von einem Jahr in 2 bis 3wöchigen Abständen erhoben. Im Hinblick auf die Verteilung der Peilrohre in den einzelnen Aueabschnitten wurde darauf geachtet, daß die wichtigsten Grünlandtypen repräsentiert waren.

2. Bodenkundliche Erhebungen

Ziel der bodenkundlichen Erhebungen war eine möglichst vollständige Erfassung des Standort- und Vegetationstypenspektrums. Erfast wurden neben Bodentyp und Bodenart (Ansprache gemäß AG Bodenkunde 1982) bodenchemische Kennwerte wie pH-Wert (in 0,01 M CaCl_2 -Lösung), P und K (CAL-Methode), Ca und Mg (aus 1 M NH_4Cl -Lösung), C und N (an C/N-Analyser) sowie CaCO_3 (volumetrisch mit Scheibler-Apparatur).

3. Vegetationsaufnahmen

Es wurden an 13 Bächen und Flüssen im Saarland in 37 Aueabschnitten rd. 500 Grünlandbestände aufgenommen. Zur Anwendung kam die Methode nach BRAUN-BLANQUET (1964). Geschätzt wurden neben Deckungsgrad bzw. Artmächtigkeit der einzelnen Sippen für den Bestand Gesamtdeckung, Deckung Nekromasse, Deckung Biomasse und Deckung Moose, jeweils in Prozentangaben. Desweiteren wurden die Höhen der erkennbaren Schichten notiert. Die Soziabilität der Arten wurde nur dann angegeben, wenn sie von dem normalen Ausbreitungsverhalten im inter- und intraspezifischem Wettbewerb deutlich abweicht. Die Vegetationsaufnahmen wurden in den Jahren 1989 und 1990 durchgeführt. Die Tabellenarbeit erfolgte unter Zuhilfenahme des von GEOPRO (Münster) entwickelten Tabellenauswertungsprogrammes TABULA.

4. Nomenklatur

Die Nomenklatur der Arten richtet sich nach der aktuellen Liste von EHRENDORFER (1973), soweit nicht durch Abkürzung anders angegeben.

Die Syntaxonomie der Gesellschaften folgt weitgehend OBERDORFER (1990). Hinsichtlich der Benennung der Einheiten wird ein ausgesprochen konservativer Weg beschritten. Gerade die Schule Tüxens hat im Grünlandbereich in den letzten Jahrzehnten eine Flut von neuen Typennamen hervorgebracht, die das syntaxonomische System teilweise unübersichtlich werden ließen. Obwohl aufgrund der subatlantischen Prägung des Untersuchungsraumes die Wiesengesellschaften floristisch wie soziologisch nur

Tabelle 1: Charakterisierung der Einzugsgebiete

Charakterisierung der Einzugsgebiete									
Beispiele	Größe in km ²	Naturraum	Geologie	Relieffenergie	Nutzung	Klima Höhenlage (m ü. NN)	Niederschlag (mm)	Temp. (°C)	Dauer d. Veg.- periode (Tage)
I. EINZUGSGEBIETE UND BACHAUFEN DES NÖRDLICHEN SAARLANDES IN SUBMONTANER BIS MONTANER HÖHENLAGE									
Wadrill, Lösterbach, Losheimer Bach, Obere Prims (Ia)	60 bis 100	Hochwald, Hochwaldvorland	Devon, Ob. Rot- liegendes	hoch-sehr hoch	Wald Grünland Ackerbau	300-750 submontan-montan	800-1100	6,5-8,5	140-161
Naher, Söterbach Freisbach (Ib)	80	Prims-Nahe- Hochland	Ob. Rotliegendes, Permischer Vulkan- nismus	hoch	Wald Ackerbau Grünland	400-600 submontan-montan	850-1000	6,5-8	140-154
II. EINZUGSGEBIETE UND BACHAUFEN DES MITTLEREN UND ÖSTLICHEN SAARLANDES IN KOLLINER BIS SUBMONTANER HÖHENLAGE									
Oster, Obere Blies, Theel, III (II)	100 bis 200	Prims-Blies-Hügel- land, Nordpfälzer Bergland	Unt. Rotliegendes, Oberes Karbon	mittel-hoch	Ackerbau Grünland Wald	300-450 kollin-submontan	800-850	7,5-8,5	148-174
III. EINZUGSGEBIETE UND BACH- bzw. FLUSSAUFEN DES SÜDLICHEN UND WESTLICHEN SAARLANDES IN PLANARER BIS KOLLINER HÖHENLAGE									
Mittl. und Untere Blies, Nied, (Saar) (III)	1200 bis 1700	Gaulandschaften	Muschelkalk, Buntsandstein (Keuper)	gering-mittel	Ackerbau Grünland	180-400 kollin-submontan	750-800	8-9	162-174

Quellen: ANONYMUS (1961, 1976), SORG (1967), SCHNEIDER (1972)

schwer in das bestehende nomenklatorische System eingeordnet werden können, erfolgt die Beschreibung auf der Basis bekannter Assoziationen und Subassoziationen. Von einer Neubenennung wird gänzlich Abstand genommen.

5. Problematische Sippen

Bei zahlreichen Sippen war eine eindeutige Determination nicht immer möglich. Folgende Gründe werden hierfür aufgeführt:

- Starke Neigung zur Bastardierung sowie zu geno- und phänotypischer Divergenz;
- Vorhandensein von nur schwer erkennbaren diagnostischen Feinmerkmalen (v.a. Unterarten);
- Fehlen der entscheidenden diagnostischen Merkmale zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme (v.a. bei Früh- und Spätblühern).

Agrostis spec.:

Die eindeutige Determination von *Agrostis capillaris*, *A. stolonifera* und *A. canina* bereitet in allen Auen Schwierigkeiten. Problematisch ist eine eindeutige Bestimmung v. a. dort, wo standörtlich mindestens zwei der genannten Arten nebeneinander vorkommen und Bastardierungen möglich sind. Nach VOLLRATH (mdl.) tritt auf intermediären Standorten nicht selten *Agrostis x intermedia* (= *A. capillaris x stolonifera*) auf.

Alopecurus pratensis / geniculatus:

An der Oster kommt in den Flutmulden häufig eine *Alopecurus*-Form vor, die als Kreuzung zwischen *Alopecurus pratensis* und *A. geniculatus* (*Alopecurus x brachystylus*) bestimmt wurde. Bei nicht eindeutiger Determination wird die Form als *Alopecurus x hybridum* bezeichnet.

Glyceria fluitans / Glyceria declinata:

Die v. a. in Flutmulden auftretenden Arten kommen nur selten zur Blüte. Aufgrund lediglich spärlich vorhandenem vegetativem Material ist eine Bestimmung in einigen Fällen nicht eindeutig möglich gewesen. Darüberhinaus neigen die beiden Arten auf den genannten Standorten zur Bastardierung.

Luzula campestris / Luzula multiflora:

In den nordsaarländischen Auen kommen die beiden Arten auf frischen Magerwiesen oft nebeneinander vor und können dort offenbar auch Bastarde ausbilden (*Luzula x intermedia*). In Einzelfällen bereitet eine eindeutige Bestimmung Schwierigkeiten, v. a. dann, wenn keine generativen Organe vorhanden sind.

Eleocharis palustris agg.:

Gerade in Flutmulden kommt die Art selten zur Blüte. Eine sichere Bestimmung und Trennung der beiden Unterarten *Eleocharis palustris* ssp. *vulgaris* und *E. palustris* ssp. *palustris* ist deshalb nicht immer möglich. Zudem treten zwischen den beiden Unterarten auch Zwischenformen auf. In den Tabellen steht deshalb immer *Eleocharis palustris* agg.:

Carex gracilis / Carex fusca:

In mesotrophen Aue- und Flutmulden (z.B. Oster und Oberer Blies) treten die beiden Arten häufig nebeneinander auf und dann oft nur steril. In diesen Fällen ist eine sichere Trennung der Unterart *Carex gracilis* ssp. *tricostata* und des Bastards *Carex x elytroides* nicht möglich.

Leucanthemum vulgare agg.:

Die beiden Formen *Leucanthemum vulgare* s. str. und *L. ircutianum* werden nicht unterschieden. SAUER (mdl.) teilt hierzu mit: „Es fällt in unserer Region schwer, beide Sippen anhand der in den Bestimmungsbüchern angegebenen morphologischen Merkmale zu unterscheiden.“

Centaurea jacea / Centaurea nigra:

Gerade im Saarland gibt es zwischen den beiden Arten zahlreiche Übergangsformen. Tendenziell können die Sippen im submontanen Nordsaarland eher zu *Centaurea nigra* gestellt werden und diejenigen im mittleren und südlichen Saarland zu *C. jacea*. Im Übergangsbereich bereitet die Bestimmung nach den üblichen diagnostischen Merkmalen häufig Schwierigkeiten.

Rumex crispus / *Rumex obtusifolius*:

An der Unteren Blies tritt vereinzelt der Bastard zwischen *Rumex crispus* und *R. obtusifolius* (= *Rumex x pratensis*) auf. Im nicht ausgewachsenen Zustand, bei fehlenden generativen Organen, ist die Bestimmung jedoch problematisch. Die von WOLFF (1985) beschriebenen Keuzungen mit *Rumex aquaticus* treten in den untersuchten Aueabschnitten und Vegetationstypen nicht auf.

Die Grünlandgesellschaften

1. Arrhenatherion elatioris W. Koch 1926

Glatthaferwiesen (Arrhenathereten) besitzen in allen bearbeiteten Bach- und Flußauen einen hohen Flächenanteil und zeigen im Untersuchungsraum in Abhängigkeit von Höhenlage, Wasser- und Nährstoffangebot eine außerordentliche Vielgestaltigkeit. ELLENBERG (1978) bezeichnet Baden-Württemberg und die angrenzenden Schweizer Mittellande als Mannigfaltigkeitszentrum der Glatthaferwiesen. Nach Norden bzw. Nordwesten Deutschlands engt sich das Spektrum deutlich ein. So konnte ELLENBERG (1978:740) in NW-Deutschland im Feuchtegradienten „trocken-feucht“ nur noch zwei Subassoziationen ausgliedern, im Südwesten dagegen vier. Nimmt man die Mannigfaltigkeit als Gradmesser, steht das Saarland hier sicherlich irgendwo zwischen diesen beiden Extrema.

Grundsätzlich werden gemäß der genannten naturräumlichen Grobcharakterisierung drei Standortgruppen mit dem entsprechenden Typenspektrum von Glatthaferwiesen unterschieden:

- Glatthaferwiesen in den wärmebegünstigten Talniederungen (Saar, Untere Blies und Nied) auf vorwiegend karbonathaltigen Auenböden
- Glatthaferwiesen in Talauen kolliner Höhenlage über vorwiegend basenarmen, sandhaltigen Auelehmen (Oster, Obere und Mittlere Blies, Ill, Theel)
- Glatthaferwiesen in Talauen hochkollin-submontaner Lage (Nordsaarland) über sauren und teilweise auch basenangereicherten (Vulkanite), flachgründigen sand- und schluffhaltigen Aueböden (Wadrill, Söterbach, Losheimer Bach, Obere und Mittlere Prims, Nahe, Lösterbach).

GLATTHAFERWIESEN VON SAAR, UNTERER BLIES UND NIED (Tabelle I im Anhang)

Es handelt sich um *Peucedanum carvifolia*-reiche Arrhenathereten, eine geographische Rasse, wie sie für den Saar-Mosel-Raum typisch ist und von HAFFNER (1964) bereits beschrieben wurde. *Peucedanum carvifolia* ist hier in allen Subassoziationen und Varianten mit hoher Stetigkeit vertreten. In den fetteren und teilweise ruderalisierten Glatthaferwiesen tritt der Kümmelblättrige Haarstrang infolge höherem interspezifischem Wettbewerb nur noch mit geringen Deckungsgraden auf. Von den vorwiegend rechtsrheinisch beschriebenen Tal-Glatthaferwiesen unterscheiden sich die an Unterer Blies, Saar und Mosel durch das Zurücktreten bzw. weitgehende Fehlen von *Pastinaca sativa*, *Daucus carota*, *Geranium pratense* und *Campanula patula* (OBERDORFER 1983). Er gibt für Tal-Glatthaferwiesen aus dem Oberrhein- und Bodenseegebiet sowie der Schwäbischen Alb *Pastinaca sativa* mit knapp 20% und *Daucus carota* mit 70% Stetigkeit an. HAFFNER (1964) beschreibt lediglich die Auenwiesen an Mosel und lokal an der Saar mit geringen Anteilen von *Daucus carota*. In den eigenen Aufnahmen in Glatthaferwiesen von Saar und Unterer Blies tritt *Pastinaca sativa* nicht auf und *Daucus carota* nur in einer Aufnahme an der Saar. Bestätigt wird dies auch von HARTZ (1989), die *Daucus carota* an der Blies von St. Wendel bis Reinheim nur in wenigen Beständen aufnehmen konnte. Als bienne Art, die zur Vermehrung auf Samenreife angewiesen ist, geht v.a. *Pastinaca sativa* aufgrund deutlich vorverlegter Mähtermine in den Tal-Glatthaferwiesen auch bundesweit zurück. Hiermit könnten auch die abweichenden Aussagen von HAFFNER (1964) erklärt wer-

den, der seine Vegetationsaufnahmen an Saar und Mosel vor über 30 Jahren erhoben hat. Unterrepräsentiert ist in den saarländischen Auwiesen auch *Geranium pratense*, die nach HAFFNER (1990) im Saarland an Mosel, Saar und Nied ihren Verbreitungsschwerpunkt besitzt. Die eurasisch-kontinentale Art (OBERDORFER 1990) beschränkt sich im West- und Südsaarland im wesentlichen auf thermophile Säume und wandert nur sporadisch in die Tallagen. Zumindest in den Aufnahmen an Unterer Blies und an der Saar spielt *Geranium pratense* hinsichtlich Artmächtigkeit und Stetigkeit so gut wie keine Rolle.

Die von OBERDORFER (1983) stammende Bezeichnung einer westlichen *Cynosurus*-Rasse kann aufgrund der sehr geringen Stetigkeit der von ihm genannten geographischen Differentialarten *Cynosurus cristatus*, *Crepis capillaris* und *Campanula rapunculus* – zumindest für die Tallagen – nicht nachvollzogen werden.

1.1 Arrhenatheretum brometosum

Neben der Typischen Variante tritt eine bodentrockene Variante mit *Scabiosa columbaria* auf. Die beiden Aufnahmen stammen von der Nied bei Niedaltdorf. Es handelt sich um magere und schütterte Bestände, die mit *Scabiosa columbaria* bereits zu den Kalk-Halbtrockenrasen (*Mesobrometum erecti* Br.-Bl. et Moor 1938 em. Oberd. 1957) überleiten. Auch ELLENBERG (1978) führt *Scabiosa columbaria* als Differentialart für den trockenen Flügel der Glatt-haferwiesen an. Alle Untereinheiten dieser wie der folgenden Subassoziation (*Arrhenatheretum ranunculetosum bulbosi*) stocken regelmäßig auf dem aueseits gerichteten Abschnitt des Uferwalles. Es sind die Standorte, die vom Hochwasser zwar hin und wieder überflutet, jedoch nur ganz selten oder gar nicht überstaut werden. Die Nährstoffe des Überschwemmungswassers werden im Uferstaudensaum und flußwärts gerichteten Teil des Uferwalles bereits größtenteils ausgekämmt. Darüberhinaus sind die Uferrehnen innerhalb morphologisch gleichmäßig aufgebauter Auen die Standorte mit dem größten Grundwasser-Flurabstand. Weiterhin weisen die Auenböden hier gemäß einer fraktionierten Sedimentation den höchsten Sandanteil auf. Beides hat zur Folge, daß die Standorte nicht nur vergleichsweise nährstoffarm, sondern auch trocken sind.

1.2 Arrhenatheretum ranunculetosum bulbosi

Diese Subassoziation nimmt ähnliche Standorte ein wie das *Arrhenatheretum brometosum*, ist häufig sogar eng mit ihm verzahnt. Tendenziell kann sie jedoch nährstoffreichere Standorte besiedeln. Insgesamt ist sie wohl weiter verbreitet als die Subassoziation *Arrhenatheretum brometosum*. Am häufigsten ist an der Saar und an Unterer Blies die Typische Variante. In der Schwemlinger Au bei Merzig (Saar) findet sich auf den Uferwällen zerstreut die Variante mit *Salvia pratensis*, die sonst in den Auen an Unterer Blies und Saar nur selten auftritt. Bereits wenige hundert Meter weiter ist der Wiesen-Salbei an den Talhängen über Muschelkalk dagegen hochstet vertreten. Eine Subassoziation *Arrhenatheretum salvietosum* wird deshalb für die Tallagen nicht ausgegliedert.

1.3 Arrhenatheretum elatioris, Typische Subass.

Die Typische Subassoziation als geographische Rasse mit *Peucedanum carvifolia* nimmt in den genannten Auen beträchtliche Flächen ein. Man könnte sie als die typischen Tal-Glatt-haferwiesen für Saar und Untere Blies bezeichnen. Standortlich schließt diese Grünlandgesellschaft auf dem Uferwall aueseits an die beiden zuletzt beschriebenen Subassoziationen an. Sie weist somit einen höheren GW-Stand auf und verträgt auch Überstauungen besser. Zudem ist das Nährstoffangebot üppiger, was sich auch in der Physiognomie des Bestandes ausdrückt. Zu den beiden obigen Subassoziationen bestehen allerdings fließende Übergänge. Oft stehen sie bei deutlichen Unterschieden in der Bewirtschaftungsintensität auf Uferwällen nebeneinander. Das heißt, daß die Typische Subassoziation in diesen Fällen auch als Rumpfgesellschaft der beiden mesotraphenten Subassoziationen bezeichnet werden kann, die hier aus einer diszessiven

Sukzession derselben hervorgeht. Bei geringfügig höherem Grundwasserstand in Richtung Aue mischt sich häufig *Festuca arundinacea* bei; diese Variante leitet standörtlich unmittelbar zur nächsten Subassoziation über.

1.4 Arrhenatheretum alopecuretosum pratensis

Es handelt sich um die nährstoffreichsten Formen der Talglatthaferwiesen. Sie zeichnen sich durch eine üppige Biomasseentwicklung aus; Obergräser, eutraphente Kräuter und Stauden dominieren. Diese Fuchsschwanz-Glatthaferwiesen sind deshalb auch deutlich artenärmer als Bestände der drei zuletzt beschriebenen Subassoziationen. Das *Arrhenatheretum alopecuretosum* besitzt zwei standörtliche Schwerpunkte: einmal die nahen Uferbereiche des Uferwalles, zum anderen folgt es aueseits standörtlich auf die oben genannte Typische Subassoziation. Die ufernahen Varianten sind hierbei etwas trockener als die aueseits gelegenen. Bei Hochwasser werden sie oft mit Nährstoffen überfrachtet; eine weitere Nährstoffquelle stellt das Falllaub des Gehölzsaumes dar. Unterschieden wird eine bodentrockene Variante mit reichlich *Elymus repens*, der sich v.a. auf ausgesprochen sandigen Kleinstandorten im Uferbereich einstellt. Die bodenfrischeren Varianten zeichnen sich durch das regelmäßige Vorkommen von *Festuca arundinacea* aus. Ausdifferenziert wird innerhalb dieser Variante eine ruderale Ausbildung – direkt im Kontaktbereich des Ufersaumes – mit *Rumex obtusifolius*, *Urtica dioica* und *Phalaris arundinacea*. Es sind Abschnitte, die aufgrund der Nähe zum Gehölzsaum oft nur einmal im Jahr oder gar alle zwei Jahre gemäht werden. Die aueseits gerichteten Varianten sind deutlich tiefer gelegen und somit grundwassernäher und werden jährlich mindestens einmal überstaut. Auffällig ist hier das hochstete Auftreten von *Ranunculus repens*, der oft bereits Deckungsgrade von 3 bis 4 aufweist. Es können also bereits deutliche Anklänge an *Agropyro-Rumicion*-Gesellschaften festgestellt werden. Auf grundwassernäheren Standorten wird eine bodenfeuchte Subvariante mit *Lychnis flos-cuculi* und *Colchicum autumnale* ausdifferenziert.

Das verwendete Syntaxon „*Arrhenatheretum alopecuretosum*“ soll hier als Feuchte- bzw. Grundwasser-abhängige Gesellschaft verstanden werden, nicht zu verwechseln mit der von OBERDORFER (1983) bezeichneten östlichen *Alopecurus pratensis*-Rasse. Auch ELLENBERG (1978) gliederte in NW-Deutschland bereits Anfang der 50er Jahre eine Subassoziation mit *Alopecurus pratensis* im gleichen Sinne aus, ebenso ZAHLHEIMER (1979) in den Donauebenen zwischen Regensburg und Straubing.

GLATTHAFERWIESEN VON OBERER UND MITTLERER BLIES, OSTER, THEEL und ILL (Tabelle III im Anhang)

Die Glatthaferwiesen dieser sandigen Lehmauen in durchweg mittlerer kolliner Lage sind vergleichsweise artenarm und nur schwach gekennzeichnet durch prägnante Kenn- bzw. Trennarten. Einmal fehlen ihnen die blühatraktiven Kalkarten der Kalkauen, zum anderen liegen die Auen noch außerhalb des Hauptverbreitungsareals der submontan verbreiteten Wiesenarten des Nord-Saarlandes. Nivellierend wirken hier auch die hohen Nährstoffeinträge durch Flutwellen, die aufgrund der geringen Dichte von Kläranlagen teilweise stark mit organischen Nährstoffen belastet sind. Nicht unerheblich trägt aber auch die intensive Grünlandwirtschaft zur Eutrophierung bei.

1.5 Arrhenatheretum elatioris, magere Ausbildungen

Diese Gesellschaft stellt sich häufig auf den sandigen, mesotrophen Uferwällen ein – vor- ausgesetzt, sie werden wenig oder gar nicht gedüngt oder beschattet. Eine eindeutige Zuordnung zur in der Literatur beschriebenen Subassoziation *Arrhenatheretum ranunculetosum bulbosi* erscheint allerdings nicht gerechtfertigt, da *Ranunculus bulbosus* häufig fehlt. Hinzu kommen an Blies, Oster, Theel und Ill allerdings die mesotraphenten Wiesenarten *Luzula campestris*, *Lotus corniculatus* und *Leontodon hispidus*. In flacheren und somit grundwassernähe-

ren Uferwallabschnitten gesellt sich regelmäßig *Polygonum bistorta* hinzu, das auf eine etwas bessere Nährstoffversorgung hinweist. Hier wird deshalb eine Variante mit *Polygonum bistorta* ausdifferenziert, die allerdings nur mit schwachen Trennarten bestückt ist. Typische Ausbildungen von Glatthaferwiesen fehlen den genannten Auen weitgehend.

1.6 Arrhenatheretum alopecuretosum pratensis

Außer im Übergang zu feuchten Standorten sind die Tal-Glatthaferwiesen aufgrund des hohen Nährstoffangebots vergleichsweise artenarm und einförmig. Sie weisen im Durchschnitt etwa 20 Arten auf. Auffällig ist neben dem meist dominanten Auftreten von *Alopecurus pratensis* das hochstete Vorkommen eutraphenter und v.a. nitrophiler Arten wie *Holcus lanatus*, *Poa trivialis* und *Taraxacum officinale*. Entlang von Bach- und Flußläufen, denen ein schattenwerfender Gehölzsaum fehlt, stellen sich ruderale Ausbildungen mit *Elymus repens* und *Bromus hordeaceus* ein. Gerade die Weiche Trespe, die als Subspezies *hordeaceus* vertreten ist, erreicht hier hohe Deckungsgrade (3 und 4) und wirkt auffällig aspektbildend. Regelmäßig mischt sich auch *Polygonum bistorta* bei, das als Tiefwurzler und nährstoffliebende Art in diesen Beständen fest etabliert ist. Bei hohem Nährstoffangebot bildet die Art ausgesprochen vitale Blätter aus, fungiert häufig herdenweise als Bodendecker und verdrängt hierdurch lichtbedürftigere Wiesenarten. In ufernahen Abschnitten mit schattenwerfendem Gehölzsaum gesellt sich *Aegopodium podagraria* hinzu. In beweideten und häufig gemähten Auabschnitten treten die *Cynosurion*-Verbandscharakterarten mit Weidelgras stark hervor. Hohe Deckungsgrade erreichen hier neben *Lolium perenne*, *Trifolium repens* und *Ranunculus repens*. Regelmäßig vertreten ist auch *Rumex obtusifolius*. Diese Artenkombination weist deutlich auf verdichtete Böden hin und vermittelt bereits zum *Agropyro-Rumicion*. Die beschriebenen Ausbildungen nehmen v.a. an Ill und Unterer Theel, wo in größerem Umfang Rinderbeweidung betrieben wird, große Flächen ein. An der Mittleren Blies – im Bereich Bierbach/Beeden – hat *Sanguisorba officinalis* einen lokalen Verbreitungsschwerpunkt. Der Große Wiesenknopf fällt besonders nach dem ersten Schnitt auf, wenn seine Blätter zum zweiten Mal austreiben und in kleinen Herden die größeren, optisch sonst relativ einheitlichen Grünlandflächen strukturieren. Aus diesen Beständen, die floristisch den nährstoffreichen Fuchsschwanz-Glatthaferwiesen von Oster, Oberer Blies, Theel und Ill nahe stehen, wird eine entsprechende Variante mit *Sanguisorba officinalis* benannt.

1.7 Arrhenatheretum lychnidetosum floris-cuculi

Auf feuchten Standorten – in Mulden und Senken – stellt sich das *Arrhenatheretum lychnidetosum floris-cuculi* ein. Neben *Lychnis flos-cuculi* wird auch *Myosotis nemorosa* als Differentialart aufgeführt. Diese Gesellschaft hat an der Oster einen Verbreitungsschwerpunkt und zwar dort, wo auf feuchten Standorten eine vergleichsweise extensive Grünlandwirtschaft betrieben wird. Diese Feuchtwiesen sind zwar nicht sehr artenreich, zeigen jedoch zur Blütezeit von *Lychnis flos-cuculi*, *Myosotis nemorosa* und *Ranunculus acris* einen anmutigen Blühaspekt. Häufig beigemischt ist wiederum *Polygonum bistorta*. Bei intensiverer Grünlandwirtschaft entwickeln sich diese Feuchtwiesen in Richtung *Agropyro-Rumicion*.

SUBMONTANE GLATTHAFERWIESEN DER NORDSAARLÄNDISCHEN BACH-AUEN (Tabellen VI und VII)

Die Grünlandauen der nordsaarländischen Bäche und Flüsse werden aufgrund der ungünstigen Standortbedingungen durchweg extensiv genutzt. Hier macht sich der von KLAPP (1965) beschriebene Höhenkomplex auf die Artenzusammensetzung der Glatthaferwiesen bemerkbar. Das floristische Bild der Grünlandgesellschaften ist noch standorttypisch und wenig überformt. Gerade die Glatthaferwiesen sind deshalb blüten- und artenreich. Die durchschnittliche Artenzahl liegt bei etwa 35, wobei in Einzelfällen auch mehr als 50 Arten aufge-

	2a	1	2a	1	3	3	3	4	1	1	3	2b	2a	4	2b	2a	2b	2a	1.3	2a	59	III
D 3:																						
Polygonum bistorta																						
D 4:																						
Petasites hybridus																						
D 5:																						
Aegopodium podagraria																						
O ARRHENATHERETALIA:																						
Taraxacum officinale																						
Veronica chamaedrys																						
Heracleum sphondylium																						
Avenochloa pubescens																						
Anthriscus sylvestris																						
Bromus hordeaceus																						
Stellaria graminea																						
Trisetum flavescens																						
Achillea millefolia																						
Lotus corniculatus																						
Tragopogon pratensis																						
Leucanthemum vulgare																						
Bellis perennis																						
O MOLINIETALIA:																						
Filipendula ulmaria																						
Achillea ptarmica																						
Lychnis flos-cuculi																						
Colchicum autumnale																						
Succisa pratense																						
O AGROSTIETALIA:																						
Ranunculus repens																						
Rumex obtusifolius																						
Lysimachia nummularia																						
Agrostis stolonifera																						
K NARDO-CALLUNETEA:																						
Centaurea fusca																						
Luzula campestris																						
Potentilla erecta																						
Hypochoeris radicata																						

nommen wurden. Die Glatthaferwiesen können bereits zur submontanen Form gerechnet werden (*Alchemillo-Arrhenatheretum*), was sich mit dem häufigen Vorkommen von *Phyteuma nigrum*, *Alchemilla monticola*, *Centaurea nigra* und *Ranunculus nemorosus* begründen läßt. Einen weiteren Verbreitungsschwerpunkt besitzen hier die Verbandscharakterarten des *Polygono-Trisetion Polygonum bistorta* und *Pimpinella major* sowie die ebenfalls eher submontan verbreiteten Arten *Alchemilla xanthochlora* und *Hypericum maculatum*. Weiterhin auffällig ist das stete Vorkommen von *Anemone nemorosa*, die auch bei OBERDORFER (1983) nur in *Polygono-Trisetion*-Gesellschaften auftritt. Die nordsaarländischen Tal-Glatthaferwiesen stellen den Übergang zum im höhergelegenen Hunsrück anschließenden montanen *Polygono-Trisetion*-Verband dar, der sich durch das Hinzukommen von Assoziationscharakterarten wie *Meum athamanticum* und *Geranium sylvaticum* von den Übergangsformen abtrennen läßt. Die submontanen Glatthaferwiesen des Nordsaarlandes gleichen floristisch wie soziologisch denen der Voreifel und des Vennvorlandes (KLAPP 1965), aber auch denen des Schwarzwaldes (OBERDORFER 1983). Eine enge floristische wie soziologische Verwandtschaft besteht zu dem von OBERDORFER für den Schwarzwald beschriebenen Gebietsassoziation *Centaureo nigrae-Arrhenatheretum* (OBERDORFER 1983).

1.8 *Alchemillo-Arrhenatheretum ranunculetosum bulbosi* (Tabelle VII)

Diese mageren Glatthaferwiesen sind nicht wie beispielsweise an Blies und Saar auf die Uferwälle beschränkt. Die besondere Morphogenese der nordsaarländischen Bachtäler brachte kein regelmäßiges Auenprofil hervor. Die eiszeitlichen Schmelzwässer schoben aus den Einzugsgebieten am S-Rand des Rheinischen Schiefergebirges beträchtliche Mengen an Schlamm, Kiesen und Geröllen mit, die sich in den Talauen unregelmäßig ablagerten. Noch verstärkt wurde dies durch die Hydromorphodynamik eines ständig wechselnden Mäandrierens innerhalb des Talbodens. Ein typisches Auenprofil mit einer fraktionierten Sedimentation liegt hier deshalb in der Regel nicht vor. Dieses Phänomen kann v.a. bei den im Hochwaldvorland gelegenen Bächen deutlich beobachtet werden. Die mageren submontanen Glatthaferwiesen konzentrieren sich auf höher gelegene, flache Rücken im Talbereich. Sie gehören meist nicht mehr zur rezenten Aue. Auf diesen Erhebungen findet sich häufig nur eine geringmächtige Boden- decke über einem umso mächtigeren darunterliegenden Schotterkörper. Die Standorte sind demzufolge von Natur aus mager. Die Typische Variante des *Alchemillo-Arrhenatheretum ranunculetosum bulbosi* ist auf den beschriebenen Standorten weit verbreitet. Weniger häufig ist die Höhenform mit *Alchemilla monticola*. Sie hat in den über 300 m ü. NN gelegenen Aueabschnitten von Söterbach, Nahe, Lösterbach und Oberer Prims ihren Verbreitungsschwerpunkt. Einige Aufnahmen dieser Höhenform stammen allerdings auch von der Mittleren Prims bei Schmelz. Primsabwärts, bei Hüttersdorf, wo im engeren Einzugsgebiet bereits Rotliegendes und Buntsandstein anstehen und die Auensedimente einen höheren Sandanteil aufweisen; für den hier wieder typisch ausgebildeten Uferwall wird eine Variante mit *Crepis capillaris* beschrieben. An Wadrill und teilweise am Losheimer Bach wird lokal eine Variante mit *Bromus erectus* nachgewiesen. Beigemischt sind hier mitunter *Linum catharticum* (nur an Wadrill !) und *Campanula glomerata*, zwei Arten, die eigentlich auf basiphilen und wärmebegünstigten Standorten ihren Verbreitungsschwerpunkt besitzen. Für eine relative Wärmegunst des Wadrilltales würde mithin auch die hohe Stetigkeit von *Avenochloa pubescens* sprechen.

1.9 *Alchemillo-Arrhenatheretum nardetosum* (Tabelle VII)

Die Belegaufnahmen für diese Subassoziation stammen von Nahe, Söterbach, Wadrill, Losheimer Bach und Lösterbach. Sie stellen sich auf extrem ausgehagerten Böden ein. Die Bestände sind ausgesprochen schütter und lückig. Obergräser fehlen weitgehend bzw. es stehen vereinzelte Halme von *Avenochloa pubescens*, *Arrhenatherum elatius* oder *Trisetum flavescens* über. Diese Grünlandgesellschaften zeigen deshalb bereits ein rasenähnliches Aussehen und vermitteln auch floristisch zu den Borstgrasrasen der Tieflagen. An der Wadrill wird neben der

Typischen Variante eine mit *Bromus erectus* beschrieben. Sie steht in räumlich engem Kontakt mit der *Bromus erectus*-Variante des *Alchemillo-Arrhenatheretum ranunculetosum bulbosi*.

1.10 Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris centrale (Tabelle VI)

Auf eher „durchschnittlichen“ Standorten, die in der Regel gedüngt werden und in denen die differenzierenden oligo- bis mesotraphenten Arten fehlen, wird dem Vorschlag von DIERSCHKE (1988) folgend ein *Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris centrale* ausgegrenzt. Diese Gesellschaft nimmt in den nordsaarländischen Auen wesentlich größere Flächen ein als die Subassoziationen *ranunculetosum bulbosi* und *nardetosum*. Die Centrale-Gesellschaften dürften jedoch nicht nur als anthropogen eutrophierte Formen verstanden werden. Sie stellen sich auch über von Natur aus eutrophen Böden wie den rezenten Auen der Bäche oder auf lehmreicheren Standorten ein. Sie können somit für die nordsaarländischen Naturräume und Auen als Grünlandbestände der Normalstandorte bezeichnet werden und bilden den Rumpf der submontanen Arrhenathereten. Das *Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris centrale* stellt sich nicht nur auf gedüngten bzw. eutrophen Standorten ein, sondern auch dort, wo Grünlandflächen brach fallen. In beiden Fällen werden die lichtbedürftigen Arten, die die Subassoziationen *ranunculetosum bulbosi* und *nardetosum* so prägnant differenzieren, aufgrund interspezifischer Konkurrenz deutlich zurückgedrängt. Neben der reinen Ausbildung wird in zumindest zeitweise beweideten Bereichen eine weitere mit *Lolium perenne* und *Leontodon autumnalis* ausgegliedert. In jungen, häufig noch mageren Grünlandbrachen bilden sich Fazies mit *Hypericum maculatum* und *Holcus mollis* aus. Auf feuchten Standorten beherrscht *Polygonum bistorta* das Bild und erreicht teilweise Deckungsgrade von 3 und 4. Neben der reinen Variante werden in den Randbereichen der Ufersäume – je nach Beschattung – Ausbildungen mit *Petasites hybridus* und *Aegopodium podagraria* beschrieben. Die *Petasites hybridus*-Ausbildung hat einen deutlichen Verbreitungsschwerpunkt an der Oberen Prims.

In Tabelle 2 wird ein Überblick über Form und Intensität der Grünlandnutzung in den drei Referenzauen gegeben. Es wird versucht, die eindeutig in der Grünlandvegetation erkennbaren Intensitätsstufen hinsichtlich Nutzungsform und Düngeraufwand herauszuarbeiten. Ergänzend wurden die dort wirtschaftenden Landwirte befragt.

In der Tabelle werden nur solche Grünlandgesellschaften aufgeführt, die aktuell (zum Zeitpunkt der Aufnahme) noch eine Nutzung erfahren haben. Brachen werden nicht berücksichtigt, auch dann nicht, wenn sie erst zwei oder drei Jahre aus der Nutzung herausgenommen worden sind. Ebenfalls nicht berücksichtigt werden die häufig überstauten Grünlandstandorte, wo die Einflüsse der Bewirtschaftung häufig durch den Hochwassereinfluß überlagert werden.

Nur an der Wadrill können drei Intensitätsstufen prägnant herausgearbeitet werden. Eine dunglose extensive Mähnutzung wird hier auf der durch den Naturschutzbund Deutschland e.V. (Landesverband Saarland) gesicherten Teilfläche in Form von Vertragsnaturschutz durchgeführt. Im übrigen ist diese heute unrentable Bewirtschaftungsform stark zurückgegangen. Die meisten der sich dort einstellenden oligo-mesotraphenten Grünlandgesellschaften wurden bei der Überblickskartierung im Nordsaarland deshalb häufig als junge bis mittelalte Brachen aufgenommen. Die Auswirkungen der Nutzungsintensität sind an der Unteren Blies im Hinblick auf Physiognomie und Artenzusammensetzung der Auwiesen gut nachvollziehbar, weil in einigen Fällen Wiesenparzellen bei unterschiedlicher Nutzungsintensität auf identischen Standorten direkt nebeneinander liegen.

2. Agropyro-Rumicion Nordh. 1940

Die Gesellschaften dieses Verbandes werden meist unter dem Namen „Flutrasen“ zusammengefaßt. Die Optimalstandorte stellen Flutmulden in regelmäßig überschwemmten Bach- und Flußauen dar, die nicht nur regelmäßig überschwemmt, sondern auch am längsten überstaut werden. Oft liegen sie am tiefergelegenen Auenrand, wo die feinsten Bodenfraktionen (Schluff, Ton, Ton-Humus-Komplexe) durch das Hochwasser sedimentiert werden. Diese Bo-

Tabelle 2: Einflußfaktor Grünlandnutzung

Bach/ Fluß	Intensi- tätsstufe	Bewirtschaftung Nutzungsform	Düngung	zuordenbare Grünlandgesellschaften
Wadrill	I	Mähnutzung → 1 Schnitt Mitte bis Ende Juni		- Alchemillo-Arrhenatheretum ranunculetosum bulbosi; magere Form - Alchemillo-Arrhenatheretum nardetosum - Polygalo-Nardetum - Juncetum acutiflori molinie- tosum, magere Formen
	II	Mähnutzung → 2 Schnitte (Ende Mai und Juli)	60 kg KAS zu jedem Schnitt	- Alchemillo-Arrhenatheretum ranunculetosum bulbosi - Alchemillo-Arrhenatheretum elatoris centrale, weniger eutrophe Formen
	III	Mähnutzung → 3 Schnitte für Silage, erster Schnitt Anfang Mai	60 kg KAS ¹⁾ zu jedem Schnitt; März/April 30 m ³ Rindergülle im Herbst/Winter weitere 20 m ³	- Alchemillo-Arrhenatheretum elatoris centrale, eutrophe und artenarme Formen
Oster	I	Mähnutzung → 1-2 Schnitte Ende Mai und Juli; <u>keine</u> Silage- wirtschaft	max. 60 kg KAS zu jedem Schnitt keine Gülle	- Arrhenatheretum elatoris, magere Ausbildung mit Luzula campestris, - Arrhenatheretum lychnidetosum floris- cuculi - Ranunculo-Alopecuretum geniculati, magere Subass. mit Ranunculus flammula
	II	Mähnutzung → 3-(5) Schnitte; Silagewirtschaft! erster Schnitt Anfang Mai	60-100 kg KAS zu jedem Schnitt 50-70 m ³ Rinder- gülle in 2-3 Applikationen	- Arrhenatheretum alopecure- tosum pratensis - Alopecurus pratensis-Ra- nunculus repens-Gesellschaft - Ranunculo-Alopecuretum geniculati, eutrophe Formen
Blies	I	Mähnutzung 1-(2) Schnitte	max. 60 kg KAS zu 1. Schnitt (gelegentlich Mist- düngung)	- Arrhenatheretum brome- tosum erecti und - Arrhenatheretum ranuncu- letosum bulbosi - Arrhenatheretum peucedane- tosum carvifoliae, artenreiche Formen
	II	Mähnutzung 3-(4)Schnitte; Mitte Mai, Ende Juni Mitte August, (Mitte Sept.)	zu 1. Schnitt 100 kg KAS; zu jedem wei- teren Schnitt 60-80 kg KAS	- Arrhenatheretum peuce- danetosum carvifoliae, artenärmere, eutrophe Formen - Arrhenatheretum alopecuretosum pratensis - Alopecurus pratensis-Ra- nunculus repens-Gesellschaft

¹⁾ KAS = Kalkamonsalpeter

denfraktionen bringen aufgrund ihrer hohen Sorptionskraft einen beträchtlichen Anteil an anorganischen und organischen Nährstoffen mit. Flutmulden gehören somit zu den nährstoffreichsten Standorten der Auen. Solche Standorte entstehen vorwiegend in breiten eutrophen Lehmauen von Flußunterläufen, wo aufgrund der regelmäßig auftretenden und häufig lange andauernden Flutwellen bzw. Hochwässer reichlich Feinpartikel und Nährstoffe sedimentiert werden. Gefördert wird die Entstehung und Ausbreitung von *Agropyro-Rumicion*-Gesellschaften auch durch intensive Grünlandbewirtschaftung (v.a. hohe Düngergaben in Verbindung mit Bodenverdichtungen). Bodenverdichtungen werden einmal durch häufiges Befahren feuchter, lehmhaltiger Auenstandorte mit schweren Maschinen, aber auch durch intensive Beweidung bewirkt. Derartige Standortbedingungen finden sich an Saar, Blies, Oster, Theel und Ill. Eine nur untergeordnete Bedeutung haben die klassischen *Agropyro-Rumicion*-Gesellschaften wie beispielsweise die Knickfuchsschwanzrasen in den durchweg nährstoffärmeren nordsaarländischen Auen.

Die Flutrasen sind – genauso wie ihre Standorte – räumlich wie zeitlich ausgesprochen dynamisch. Die Einordnung ins pflanzensoziologische System zeigt sich deshalb auch als nicht ganz unproblematisch. Hinsichtlich der Typisierung der Flutmuldengesellschaften wird folgende Grobgliederung vorgenommen:

- Flutrasen weitgehend eutropher Lehmauen im westlichen und südlichen Saarland (Saar, Untere Blies) sowie im mittleren und östlichen Saarland (Obere und Mittlere Blies, Oster, Ill und Theel)
- Flutmuldengesellschaften der mesotrophen nordsaarländischen Bachauen.

FLUTRASEN EUTROPHER LEHMAUEN

2.1 *Alopecurus pratensis*-*Ranunculus repens*-Gesellschaft (Tabelle II im Anhang)

Es ist die Gesellschaft, deren Einordnung die größten Schwierigkeiten bereitet. Sie kann als Kontakt- bzw. Übergangsgesellschaft der feuchten Arrhenathereten und der Flutrasen im engeren Sinne bezeichnet werden. Eine Zuordnung zu den feuchten Glatthaferwiesen erscheint jedoch problematisch, da die Verbandscharakterarten weitgehend fehlen und die wenigen übriggebliebenen Ordnungs- und Klassencharakterarten auch als häufige Begleiter in den typischen Flutrasen-Gesellschaften vertreten sind. Andererseits müssen diese Bestände wegen ihres noch eher „wiesenähnlichen Aussehens“ physiognomisch zu den Wirtschaftswiesen gerechnet werden. Aufgrund des deutlichen Hervortretens von *Ranunculus repens*, was für die eigentlichen Flutrasengesellschaften charakteristisch ist, und wegen des beinahe vollständigen Fehlens der *Arrhenatherion*-Verbandscharakterarten wird die Gesellschaft näher zum *Agropyro-Rumicion* gestellt. Floristisch auffällig ist neben dem hochsteten Auftreten von *Ranunculus repens* und *Alopecurus pratensis*, die gleichzeitig hohe Deckungsgrade einnehmen, das regelmäßige Vorkommen von *Poa trivialis*, *Taraxacum officinale*, *Festuca pratensis*, *Cardamine pratensis* und *Holcus lanatus*. An der Saar bei Schwemlingen wird für die feuchten Rinderweiden, die alljährlich auch überschwemmt werden, eine Ausbildung mit *Lolium perenne* und *Trifolium repens* beschrieben. In flacheren Mulden, die etwas länger überstaut werden, stellt sich hier lokal eine Ausbildung mit *Rorippa palustris* ein. Im Standortbereich der *Alopecurus pratensis*-*Ranunculus repens*-Gesellschaft wird für Saar und Untere Blies vereinzelt eine Ausbildung mit *Thalictrum flavum* nachgewiesen. Sie stellt sich bei höher anstehendem Grundwasserstand oft auch als Fazies mit *Carex gracilis* dar. Bei geringerem Grundwasserflur-Abstand dominiert häufig *Carex disticha*, eine Ausbildung, die vergleichsweise weit verbreitet ist.

Thalictrum flavum als klassische Stromtalpflanze hat ihren Verbreitungsschwerpunkt an den großen Flüssen und Strömen wie Donau, Rhein, Main, Weser, Elbe und Unstrut (HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1989). Von hier aus strahlt die Gelbe Wiesenraute in die größten Seitentäler aus. Im Saarland wandert sie die Mosel hoch und erreicht weiterhin Saar und Untere Blies. Vor der Saarkanalisation war sie früher wohl weiter verbreitet (HAFFNER 1990). Frühere Angaben vom Oberen Glan wie von der Mittleren Blies bei Bexbach stammen von HAFF-

NER et al. (1979). BLAUFUSS & REICHERT (1992) melden *Thalictrum flavum* nur noch vom Rhein, keine Vorkommen an der Nahe. In Bayerischen Flußauen (Isar) wie an der Unstrut (Thüringen) beschreibt sie KLAPP (1965) als geographische Trennart der Wiesenknopf-Silgen-Wiesen. Genauso nennt OBERDORFER (1983) vorwiegend in baden-württembergischen Flußauen subkontinentale *Thalictrum flavum*-Varianten bzw. -Rassen von *Filipendulion*-Hauchstaudenfluren und Engelwurz-Kohldistelwiesen. Im Saarland tritt *Thalictrum flavum*, das hier allerdings recht sporadisch verbreitet ist, an der Saar und Unteren Blies in feuchten Flutmuldengesellschaften auf (*Alopecurus pratensis*-*Ranunculus repens*-Gesellschaften).

Auf weniger eutrophen feuchten, aber auch regelmäßig überschwemmten Standorten findet sich lokal eine Ausbildung mit *Lychnis flos-cuculi*, die aufgrund ihrer Physiognomie und ihres hohen Anteils von *Arrhenatheretalia*-Ordnungscharakterarten wohl den feuchten Tal-Glatthaferwiesen am nächsten steht. Seltener mischt sich, ebenfalls auf überschwemmten Standorten, *Carex hirta* bei. An dieser Stelle besonders erwähnenswert ist das Vorkommen von *Alopecurus rendlei* Eig. (= *A. utriculatus* auct., non Solander) an der Unteren Prims, unweit der Mündung in die Saar. Er besiedelt hier Grünlandbestände, die ökologisch wie soziologisch der *Alopecurus pratensis*-*Ranunculus repens*-Gesellschaft – ebenfalls in nicht zu eutrophen Ausbildungen – nahe stehen. *Alopecurus rendlei*, eine Art, die lange mit *A. utriculatus* zusammengefaßt bzw. gleichgestellt wurde, kommt nach HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1989) in Deutschland nur an dieser Stelle vor; weitere Fundorte gibt es erst wieder im angrenzenden Lothringen. Der Blasen-Fuchsschwanz, der nach OBERDORFER (1990) einen (atlantisch-) mediterranen Verbreitungsschwerpunkt besitzt, befindet sich mit seinem saarländischen Vorkommen an der Ost- bzw. Nordgrenze seines Verbreitungsareals. Allerdings sind die saarländischen Bestände an der Unteren Prims akut durch Kiesabbau gefährdet.

Für die mittel- und ostsaarländischen Auen gilt inhaltlich das gleiche wie für die *Alopecurus pratensis*-*Ranunculus repens*-Gesellschaften an Saar und Unterer Blies. Die hochsteten und dominanten Arten sind weitgehend dieselben. Unterschiede gibt es allerdings hinsichtlich der die Ausbildungen differenzierenden Arten bzw. Artengruppen, was sich auf die verschiedenen klimatischen und edaphischen Verhältnisse zurückführen läßt. Auch an Oberer Blies und Oster beschränkt sich die *Alopecurus pratensis*-*Ranunculus repens*-Gesellschaft nicht mehr nur auf die direkten Übergangsbereiche der Flutmulden, sondern geht deutlich in die Fläche. Ausdifferenziert wird eine Ausbildung mit *Lychnis flos-cuculi*, eine weniger häufige mit *Carex hirta* und eine nur an der Blies zwischen Ober- und Niederlinxweiler vorkommende Ausbildung mit *Oenanthe peucedanifolia*.

Die *Alopecurus pratensis*-*Ranunculus repens*-Gesellschaft ist direkt vergleichbar mit der von OBERDORFER (1983) beschriebenen *Ranunculus repens*-Gesellschaft, die auch dort einen deutlich erkennbaren Vorkommensschwerpunkt in direktem Kontakt mit typischen *Agropyro-Rumicion*-Gesellschaften zeigt. FOERSTER (1983) nennt diese Gesellschaft ebenfalls aus Auen Nordrhein-Westfalens und gibt die gleichen Ursachen für ihre Genese an. Auch die *Alopecurus pratensis*-Gesellschaft, die MEISEL (1977) für nordwestdeutsche Auen beschreibt, gehört standörtlich wie soziologisch hierher. Bezüglich ihrer Ökologie stellt er sie zwischen die „Überflutungs“-Glatthaferwiesen und die Knickfuchsschwanzrasen. Nach MEISEL (1977:217) sind die „Standorte für die Arten der Glatthaferwiesen aufgrund der regelmäßigen Überflutung nicht ausreichend durchlüftet, zeitweise wohl auch zu stark vernäßt. Für die *Molinetalia*-Arten fehlen andererseits ein ständiger Grundwasseranschluß und gleichmäßige Durchfeuchtung während der Vegetationsperiode, z.T. können sie auch Überflutung nicht vertragen.... Es handelt sich um eine Wechselfeuchtigkeit in den oberen, zur Verdichtung neigenden Bodenschichten infolge Überschwemmung und fehlender bis höchstens schwacher Grundwassernachlieferung – v.a. während des Sommers“ Diese ökologische Charakterisierung von MEISEL (1977) trifft die standörtliche Situation recht gut und kann auf die entsprechenden Standorte der Unteren Blies gut übertragen werden. Das Vorkommen der *Alopecurus pratensis*-*Ranunculus repens*-Gesellschaft an Mittlerer bis Unterer Blies wird auch von HARTZ (1989) gemeldet. Eine weitere Abtrennung einer Honiggras-Kriechhahnenfuß-Gesellschaft, wie sie HARTZ (1989) benennt, wird hier allerdings nicht vorgenommen, da *Holcus*

lanatus ohnehin mit hoher Stetigkeit beigemischt ist und häufig faziell auftritt. Ökologisch begründbare Unterschiede waren nicht zu erkennen.

2.2 *Ranunculo repentis-Agropyretum repentis* (Tabelle II im Anhang)

Diese Assoziation kann standörtlich bereits zu den Flutrasen gerechnet werden, obwohl der Wiesenfuchsschwanz noch die gleichen Deckungsgrade aufweist wie die Gemeine Quecke. Sie stellen sich auf länger überstauten Standorten ein, die jedoch wegen des noch vergleichsweise hohen Sandanteils im Boden nach dem Hochwasserereignis auch relativ schnell wieder drainieren und sommerlich austrocknen. Auffällig ist in dieser Gesellschaft das höchste Auftreten von *Phleum pratense*. Neben einer Typischen Variante wird eine mit *Carex hirta* und eine eher bodenfeuchtere mit *Carex disticha* ausgliedert.

TÜXEN (1977) beschreibt diese Gesellschaft von vergleichbaren Standorten an der Weser, benennt sie jedoch zunächst nur provisorisch. DIERSCHKE & JECKEL (1980) kommentieren die gleiche Gesellschaft im Allertal (Nordwest-Deutschland), bezeichnen sie jedoch auch nur als *Ranunculus repens-Agropyron repens*-Gesellschaft. Die standörtlichen wie floristischen Merkmale des hier beschriebenen *Ranunculo repentis-Agropyretum repentis* sind inhaltlich weitgehend deckungsgleich mit denen von TÜXEN (1977) sowie DIERSCHKE & JECKEL (1980) beschriebenen Gesellschaften. Zudem läßt es sich gut von den floristisch-soziologisch benachbarten Gesellschaften *Alopecurus pratensis-Ranunculus repens*-Gesellschaft und *Ranunculo-Alopecuretum geniculati* abgrenzen, obgleich fließende Übergänge vorhanden sind (siehe Tabelle II). Eine Validisierung der von TÜXEN (1977) zunächst provisorisch vorgeschlagenen Gesellschaft wird hiermit deshalb nochmals angeregt und erneut zur Diskussion gestellt. Ein Rückgang der Knickfuchsschwanzrasen bei gleichzeitiger Ausdehnung der genannten Gesellschaft, wie es TÜXEN (1977) berichtet, kann für die Auen im Untersuchungsraum nicht nachgewiesen werden. Es fehlt hierzu auch das Vergleichsmaterial früherer Jahre.

2.3 *Ranunculo-Alopecuretum geniculati* (Tabellen II,IV,V im Anhang)

Hier handelt es sich um die klassische Flutrasengesellschaft länger überstauter Mulden mit gleichzeitig bindigen Böden. An Saar wie an Unterer Blies findet man die Knickfuchsschwanzrasen deshalb hauptsächlich am tiefer gelegenen Auenrand, wo die Hochwässer am längsten stehen bleiben (Tabelle II). An der Blies bei Bliesmengen-Bolchen liegen sie jedoch nicht direkt im Kernbereich der Auenrandmulde, sondern sind ihr als schmale aueseits gerichtete Zone vorgelagert. Dies hängt damit zusammen, daß in diesen Auen mit typischem Querprofil am Auenrand gleichzeitig der höchste Grundwasserstand zu verzeichnen ist. Die Standorte sind deshalb oft zu drei Viertel des Jahres überstaut bzw. so stark vernäßt, daß sich meist schon *Phragmites*-Gesellschaften einstellen. Auf diesen grundwassernäheren Standorten wird neben der Typischen Subassoziation eine mit *Eleocharis palustris* agg. beschrieben. In beiden nimmt *Carex disticha* hohe Deckungsgrade ein.

In den etwas höher gelegenen kalkfreien Bachauen des mittleren und östlichen Saarlandes werden zusätzlich mesotrophe Ausbildungen unterschieden (siehe Tabelle IV). Die Verbreitungsschwerpunkte dieser weniger nährstoffbeladenen Knickfuchsschwanzrasen liegen an der Oberen Oster südlich und nördlich von Osterbrücken und an der Blies zwischen Ober- und Niederlinxweiler. Die Grünlandbestände in diesen Aueabschnitten haben gemeinsam, daß sie nur extensiv bewirtschaftet und gedüngt werden. Weiterhin werden die entsprechenden Flutmulden häufig nicht nur von nährstoffreichem Überschwemmungswasser gespeist, sondern auch von sauerstoffreicherem Qualm- oder Hangdruckwasser. Floristisch zeichnen sich diese mageren Formen durch das regelmäßige Vorkommen von *Ranunculus flammula*, *Carex fusca* und *Agrostis canina* aus, Arten, die soziologisch wie ökologisch zum Verband *Caricion fuscae* vermitteln. Beschrieben werden insgesamt drei Subassoziationen: eine Subassoziation mit *Glyceria fluitans*, eine mit *Glyceria declinata* und eine Typische Subassoziation. Die beiden ersten zeigen Varianten und Ausbildungen mit *Ranunculus flammula*, *Carex fusca* und *Eleocharis palustris* agg.. Es sind die nährstoffärmsten Flutmulden-Gesellschaften innerhalb sonst eutropher

Lehmauen. Eine Variante mit *Lychnis flos-cuculi* vermittelt zur oben beschriebenen *Alopecurus pratensis-Ranunculus repens*-Gesellschaft. Die Grenzen in natura sind fließend; die Bestände sind bei heterogenem und kleinräumig wechselndem Mikrorelief oft nicht mehr eindeutig voneinander trennbar. In nicht regelmäßig gemähten oder mitgemähten Flutmulden finden sich häufig fazielle Ausbildungen mit *Carex disticha*, *C. gracilis*, *C. gracilis* ssp. *tricostata* und *C. vesicaria*. Auffällig ist, daß die Großseggen auf diesen Standorten oft nur steril auftreten und bastardieren. Nicht selten wird hier der Bastard zwischen *C. gracilis* und *C. fusca* nachgewiesen.

An der Blies bei Oberlinxweiler weist die Subassoziation mit *Glyceria fluitans* als Variante mit *Ranunculus flammula* eine optisch auffällige Ausbildung mit *C. vulpina* s. str. auf. Die Verbreitung von *C. vulpina*, die bundesweit regelmäßig mit *C. otrubae* verwechselt wurde, ist unzureichend bekannt (HAEUPLER & REICHERT 1988:45). Im Saarland handelt es sich wohl um *Carex vulpina* s.str., was von CASPARI (mdl.) bestätigt wird. OBERDORFER (1983) und KLAPP (1965) sprechen der Art einen eher östlichen Verbreitungsschwerpunkt zu. So treten beispielsweise im bayerischen Donaugebiet im Bereich von Flutmulden häufig dichtere und zusammenhängendere *Carex vulpina*-Bestände auf, während sie in den rheinischen Knickfuchsschwanzrasen nur in geringen Massenanteilen beigemischt sind. Eine ähnliche Stellung besitzt die Fuchssegge in den saarländischen Auen, sie ist an Oberer Blies und Oster in die Knickfuchsschwanzrasen locker eingestreut (Tabelle V). In der Schwemlinger Au (Saar) erreicht sie in einer *Alopecurus pratensis-Ranunculus repens*-Gesellschaft einen Deckungsgrad von drei. HARTZ (1989) meldet keine Vorkommen im Bereich der Mittleren und Unteren Blies.

Die nährstoffreichen Formen der Knickfuchsschwanzrasen (Tabelle V) sind in den eutrophen Auen von Blies, Oster, Ill und Theel weit verbreitet. Eine große Ausdehnung besitzen sie v.a. an der Oster und zwar in den breiten Mulden und Flutrinnen, die ehemals den ursprünglichen Lauf darstellten und nach der Begradigung der Oster in den 30er und 60er Jahren verfüllt wurden. Diese ehemalige Lauflinie läßt sich von höhergelegenen Ausblickspunkten gerade dann besonders gut erkennen, wenn die Mulden nach Hochwasserereignissen mit Wasser gefüllt sind. Unterschieden wird eine Typische Subassoziation und eine feuchtere mit *Glyceria fluitans*. Die Typische Subassoziation wird hierbei nochmals unterteilt in Varianten und Ausbildungen mit reichlich *Elymus repens* bzw. den *Cynosurion*-Arten *Trifolium repens* und *Lolium perenne*. Es handelt sich jedoch nicht immer um beweidete Standorte, woraus man aus dem Vorkommen von *Trifolium repens* und *Lolium perenne* schließen könnte. Die Arten zeigen hier wohl nur Bodenverdichtungen bzw. fehlende Bodendurchlüftung an. Bei fehlender oder lediglich episodischer Mahd treten ebenso eutrophe Varianten und Ausbildungen mit *Carex disticha* und *C. vulpina* s. str. auf. *Glyceria declinata* und *G. maxima* bilden in beiden Subassoziationen Varianten aus. *Glyceria maxima*-reiche Flutmulden finden sich v.a. an Oberer und Mittlerer Blies, sie gehen häufig in *Glyceria maxima*-Reinbestände über.

Die in vorliegender Arbeit vorgenommene Untergliederung der Knickfuchsschwanzrasen (*Ranunculo-Alopecuretum geniculati*) entspricht weitgehend derjenigen von MEISEL (1977). Die Typische Subassoziation, die nach MEISEL (1977) grundwasserunabhängig ist, tritt in den untersuchten Aueabschnitten nur vereinzelt und kleinflächig auf. Meist handelt es sich um grundwasserbeeinflusste Subtypen am Auenrand. Häufig ist deshalb die Subassoziation mit *Glyceria fluitans*, weiterhin wird eine *Eleocharis palustris*-Subassoziation und in eher mesotrophen Flutmulden eine mit *Glyceria declinata* beschrieben. Die nährstoffärmeren Knickfuchsschwanzrasen zeichnen sich durch das Hervortreten von *Ranunculus flammula* und *Carex fusca*, aber auch *C. vesicaria* aus. Diese mesotrophen Ausbildungen vermitteln vielfach über reine *Ranunculus flammula-Carex fusca*-Bestände zu *Caricion fuscae*-Gesellschaften bzw. stellen entsprechende Abbaustadien dar (vgl. OBERDORFER 1983). Die Subassoziation von *Glyceria fluitans* geht bei längeren Stauwasserphasen (häufig mehr als acht Monate) in reine *Glyceria fluitans*-Bestände über, in denen *Alopecurus geniculatus* stark zurücktritt. Die Bestände unterscheiden sich jedoch von *Sparganio-Glycerion fluitantis*-Gesellschaften an fließendem Wasser durch das weitgehende Fehlen von Röhricht-Arten (z.B. *Veronica beccabunga*; vgl. auch MEISEL 1977). In eutrophen Mulden mischen sich häufig *Glyceria maxima* und *Phalaris arundinacea* bei, die zu röhrichtähnlichen Beständen überleiten. Die floristische Zusammensetzung

Tabelle 3: Floristische Unterschiede zwischen den Gesellschaften *Arrhenatheretum alopecuretosum*, *Alopecurus pratensis*-*Ranunculus repens*-Gesellschaft und *Ranunculo-Alopecuretum geniculati* an den Flüssen des südlichen und südwestlichen Saarlandes (Blies-Typ) sowie den Bächen des mittleren bis östlichen Saarlandes (Oster-Typ)

differenzierende Art	Saar/Untere Blies (Südliches und südwestliches Saarland)			Oster. Obere/Mittl. Blies. III. Theel (Mittleres und östliches)		
	Arrh. alopec.	Alop.-Ran.-Ges.	Ran.-Alop. genic.	Arrh. alopec.	Alop.-Ran.-Ges.	Ran.-Alop. genic.
<i>Peucedanum carviifolia</i>	IV				(1) ¹	
<i>Knautia arvensis</i>						
<i>Saxifraga granulata</i>						
<i>Thalictrum flavum</i>						
<i>Crepis biennis</i>						
<i>Festuca arundinacea</i>						
<i>Pimpinella major</i>					(1) ³	
<i>Polygonum bistorta</i>						(1)
<i>Oenanthe peucedanifolia</i>						
<i>Hypericum maculatum</i>					(1)	
<i>Scirpus sylvaticus</i>						
<i>Agrostis canina</i>						
<i>Ranunculus flammula</i>					I	I-III ²

¹⁾ nur an Mittlerer Blies

²⁾ in mesotrophen Flutmulden teilweise mit Stetigkeit III

³⁾ Angaben in Klammer bedeuten, daß die Art nur in einer Aufnahme vorkommt

im Unterwuchs deutet jedoch noch auf die Zugehörigkeit zum *Agropyro-Rumicion* hin, was auch DIERSCHKE & JECKEL (1980) auf vergleichbaren Standorten bestätigen. Das gleiche gilt für großseggenreiche Bestände und die in der Blies-Referenzaue am Auenrand vorkommende *Carex disticha-Rorippa amphibia*-Gesellschaft mit reichlich *Phalaris arundinacea*. Eine Annäherung etwa zum *Oenanthe-Rorippetum amphibiae* Lohm. 1950 kommt deshalb nicht in Frage.

Bei einer vergleichenden floristischen Betrachtung zwischen den tiefer gelegenen und meist basenreichen Auen des Süd- und Westsaarlandes gegenüber den Auen im Prims-Blies-Hügelland sowie im Nordpfälzer Bergland ergeben sich im Hinblick auf die in beiden Teilräumen vorkommenden Gesellschaften *Arrhenatheretum alopecuretosum pratensis*, *Alopecurus pratensis-Ranunculus repens*-Gesellschaft sowie *Ranunculo-Alopecuretum geniculati* einige Unterschiede (siehe Tabelle 3). Somit kommen die eher basiphilen und wärmeliebenden Arten *Peucedanum carviifolia*, *Knautia arvensis* und *Saxifraga granulata* nur in den entsprechenden Gesellschaften an Unterer Blies und Saar vor. Ebenso besitzen *Thalictrum flavum* sowie *Crepis biennis* und *Festuca arundinacea*, die mineralkräftigere Böden bevorzugen, in den basiphilen Auen ihren Verbreitungsschwerpunkt. Dagegen fehlen an Unterer Blies und Saar *Polygonum bistorta*, *Oenanthe peucedanifolia* und *Hypericum maculatum*. *Polygonum bistorta* und *Hypericum maculatum* haben als submontan verbreitete Arten ihr Hauptvorkommen im höher gelegenen mittleren bzw. nördlichen Saarland. Gleiches gilt für *Pimpinella major*. *Agrostis canina* und *Ranunculus flammula* fehlen in Landschaften mit basenreichem Substrat. Sie haben vor allem an der Oster ihren Verbreitungsschwerpunkt in den Knickfuchsschwanzrasen mesotropher Flutmulden. *Scirpus sylvaticus* kommt in den Flutmulden-Gesellschaften an Oster, Oberer Blies und Ill deshalb mit hohen Stetigkeiten vor, weil diese Gesellschaften häufig mit Feucht- und Naßstandorten direkt verzahnt sind. Wegen der Lage der Flutmulden am Auenrand finden sich hier oft quellige Standorte, die von der Waldsimse bevorzugt besiedelt werden.

Bei einem überregionalen Vergleich der Knickfuchsschwanzrasen fällt auf, daß den subatlantisch getönten Klimagebieten wie auch im Saarland *Trifolium hybridum* in den *Agropyrum-Rumicion*-Flutmulden weitgehend fehlt. OBERDORFER (1983) nennt für Knickfuchsschwanzrasen aus Bayern, dem Odenwald sowie dem Nahetal Stetigkeiten für *Trifolium hybridum* von 22%. Die Arbeit von MEISEL (1977), der die Flutrasen des nordwestdeutschen Flachlandes typisiert, trennt einen Subtyp im Elbtal heraus, in dem *Trifolium hybridum* Stetigkeiten von V erreicht. Ähnliches meldet BALATOVA-TULACKOVA (1969) von der Oder. MEISEL (1977) stellt die Benennung einer kontinentalen Rasse des *Ranunculo-Alopecuretum geniculati* zur Diskussion.

2.4 *Agrostis stolonifera*-*Potentilla anserina*-Gesellschaft (Tabelle II im Anhang)

Lediglich für die Saarauen wird innerhalb kleiner Mulden, Radspuren und Viehtrittstellen eine *Agrostis stolonifera*-*Potentilla anserina*-Gesellschaft beschrieben. Sie tritt in der Regel nur kleinflächig auf. Neben der reinen Ausbildung kommt eine feuchte mit reichlich *Eleocharis palustris* agg. vor. Als feucht, jedoch weniger regelmäßig genutzt, kann auch die Ausbildung mit *Phalaris arundinacea* bezeichnet werden. Ähnliche Standorte besiedelt eine *Carex hirta*-Ausbildung, die sich in einer *Carex disticha*-Fazies darstellt.

FLUTMULDEN-GESELLSCHAFTEN DER NORDSAARLÄNDISCHEN BACHAUEN (Tabelle VIII)

In den sauren und nährstoffarmen Auen des Nordsaarlandes fehlen die eutraphenten Gesellschaften der Ordnung *Agrostietalia* fast völlig. Dennoch gibt es auch hier vergleichbare Standorte wie Radspuren oder am Auenrand gelegene Flutmulden. Die Auerandmulden stellen gleichzeitig die Standorte mit den höchsten Grundwasserständen dar. Die aktuelle Nährstoffarmut der Standorte ist auf die geringe Schweb- und Nährstofffracht der Hochwässer zurückzuführen. Zudem werden die Auerandmulden häufig mit sauerstoffreichem Hangdruckwasser gespeist. Hohe Grundwasserstände und Nährstoffarmut schaffen Standortbedingungen für meso- bis oligotraphente *Calthion*-, *Juncion acutiflori*- und *Caricion fuscae*-Gesellschaften. Innerhalb dieser Randmulden stellen sich deshalb auf länger überstauten Kleinstandorten häufig verarmte Derivatgesellschaften dieser nährstoffarmen Naßwiesen ein. Oft können sie lediglich physiognomisch zu den Flutrasen gerechnet werden, bei näherer Analyse zeigen sie floristisch wie soziologisch nur wenig Ähnlichkeit mit den klassischen *Agrostietalia*-Flutrasen. Folgende Flutmuldengesellschaften werden für diese Auen beschrieben:

2.5 *Agrostis canina*-*Ranunculus flammula*-Gesellschaft

2.6 *Glyceria fluitans*-Gesellschaft

2.7 *Eleocharis palustris*-Gesellschaft.

Eine getrennte Beschreibung der drei Gesellschaften erscheint nicht sinnvoll, da sie i.d.R. räumlich eng verzahnt sind und sich oft nur auf wenigen Quadratdezimetern als „Reintypen“ diagnostizieren lassen. Die häufigsten Ausbildungen der *Agrostis canina*-*Ranunculus flammula*-Gesellschaft werden durch *Alopecurus geniculatus*, *Glyceria declinata* und *G. fluitans* differenziert. Seltener sind die Ausbildungen mit *Eleocharis palustris* agg. und *Veronica scutellata*. Als Besonderheit gilt ein *Montia fontana* ssp. *variabilis*-reicher *Eleocharis*-Bestand innerhalb einer quelligen Randmulde an der Oberen Nahe. Generell besitzen diese nährstoffarmen Flutmuldengesellschaften an der Oberen Nahe zwischen Türkismühle und der saarländisch-rheinland/pfälzischen Grenze ihre größte Flächenausdehnung. Reine *Glyceria fluitans*- bzw. *Eleocharis palustris*-Bestände stellen sich in länger überstauten Mulden ein. Die Überstauung resultiert hier jedoch oft nicht aus einem Hochwasserereignis, sondern aus fortwährend hoch anstehendem Grundwasser. Auf nicht mehr genutzten Standorten kommen in kurzer Zeit Großseggen wie *Carex vesicaria* und *C. gracilis* zur Dominanz, womit die standörtliche wie soziologische Überleitung zu *Phragmitetalia*-Gesellschaften gegeben ist.

3. *Violion caninae* Schwick. 1944 (Tabelle IX)

Beschrieben werden *Violion*-Gesellschaften für Wadrill und Lösterbach. Das meiste Aufnahmемaterial stammt aus der im Hochwaldvorland gelegenen Wadrillaue zwischen Wadern und Wedern (Referenzaue). Dort sind sie am besten ausgebildet und weisen zudem noch die größten zusammenhängenden Flächen auf. Sie liegen außerhalb der rezenten Aue und werden nicht überschwemmt, in Einzelfällen höchstens bei Jahrhunderthochwässern. Die Standorte gehören zu den nährstoffärmsten innerhalb der Auen im Untersuchungsraum überhaupt. Eine landwirtschaftliche Düngung erfolgt schon lange nicht mehr; die Flächen werden höchstens zwei Mal im Jahr relativ spät gemäht. Hinsichtlich des Wasserhaushaltes stehen sie zwischen dem *Alchemillo-Arrhenatheretum nardetosum* und ausgehagerten *Molinietalia*-Gesellschaften, so daß die *Arrhenatherion*-Arten nicht nur wegen der Nährstoffarmut, sondern auch wegen des höheren Grundwasserstandes verschwinden. Die Zuordnung zur Assoziation *Polygalo-Nardetum* wird aufgrund des relativ vollständigen Vorkommens der *Violion caninae*-Arten vorgenommen. Die hohe Stetigkeit der *Molinion*-Arten *Betonica officinalis*, *Selinum carvifolia* und *Succisa pratensis*, die allesamt Wechselfeuchtezeiger darstellen, weisen allerdings deutlich auf den Übergang zu den Pfeifengraswiesen hin. Die *Polygalo-Nardeten* werden deshalb unterteilt in eine Typische Subassoziation und in ein wechselfeuchtes *Polygalo-Nardetum molinietosum*, das bereits zu den Waldbinsen-Naßwiesen überleitet (vgl. auch OBERDORFER 1978). Für die Typische Subassoziation wird eine Variante mit *Platanthera chlorantha* herausgearbeitet. *Platanthera chlorantha* besitzt in dieser Gesellschaft offensichtlich ihr ökologisches Optimum. Für das bereits näher zum *Molinion* stehende *Polygalo-Nardetum molinietosum* wird eine Typische Variante und eine mit *Scorzonera humilis* beschrieben. Diese in den nord-saarländischen Auen nur noch kleinflächig vorkommenden und lediglich sporadisch verbreiteten wechselfeuchten Borstgrasrasen zeichnen sich durch besonders hohe Artenzahlen aus. Die meisten erreichen Artenzahlen von mehr als 45, einige sogar über 50.

Mit dem steten Auftreten von *Centaurea nigra* (siehe Tabelle IX) können sie nach OBERDORFER (1978) zur westlichen Rasse des *Polygalo-Nardetum* gerechnet werden. Aufgrund der geringen Höhenlage (<350m ü. NN) fehlen die weiteren von OBERDORFER (1978) genannten geographischen Differentialarten *Meum athamanticum* und *Galium hircynicum*, die auch MANZ (1990) für höher gelegene Standorte aus Eifel und Hunsrück in mittleren Stetigkeiten nennt.

4. *Juncion acutiflori* Br.-Bl. et al. 1947 (Tabelle IX)

Landwirtschaftlich genutzte, typische Naßwiesen gibt es – von Ausnahmen abgesehen – in größerer Ausdehnung eigentlich nur noch in den nord-saarländischen Bachauen. An den basen- und nährstoffreicheren Fließgewässern wie Saar, Nied, Unterer Blies, Oster, Ill und Theel sind solche Standorte aufgrund der mächtigeren Auensedimente von Natur aus seltener. Zur Flächenverkleinerung nasser Standorte hat in diesen intensiver genutzten Auen allerdings auch Laufbegradigung und Melioration, die eine deutliche Grundwasserabsenkung zur Folge hatten, geführt. Die wenigen noch vorhandenen Naßwiesenstandorte, die meist am Auenrand liegen, sind bereits seit einigen Jahrzehnten wegen Unwirtschaftlichkeit aus der Nutzung herausgefallen. Sie stellen sich momentan weitgehend als stabile *Magnocaricion*-, *Filipendulion*- oder *Phragmition*-Gesellschaften dar.

Die Naßwiesen der nord-saarländischen Bachauen können zweifellos dem subatlantisch verbreiteten *Juncetum acutiflori* zugerechnet werden. *Juncus acutiflorus* ist zwar bundesweit verbreitet, besitzt seinen Verbreitungsschwerpunkt und sein ökologisches Optimum jedoch in mesotrophen Naßwiesen der subatlantischen Region. So werden nach OBERDORFER (1983) im Südwesten Deutschlands die *Carex*-Moore durch *Juncus*-Moore ersetzt. In Norddeutschland, in den rechtsrheinischen Mittelgebirgen sowie im Oberpfälzer und Bayerischen Wald wird *Juncus acutiflorus* von *J. filiformis* verdrängt (VOLLRATH. mdl.). OBERDORFER (1983) sieht den Verbreitungsschwerpunkt *Juncus acutiflorus*-reicher Naßwiesen im Nord-Schwarzwald, Odenwald, in der Pfälzer Haardt sowie im Rheinischen Schiefergebirge. Auch

KLAPP (1954, 1965) beschreibt *Juncus acutiflorus*-Naßwiesen aus der Schiefer-Eifel. Zum Einzugsbereich der Rheinischen Schiefergebirge gehören auch die in der vorliegenden Arbeit aufgenommenen *Juncus acutiflorus*-Naßwiesen.

Molinia caerulea zeigt hier im Vergleich zu *Juncus acutiflorus* deutlich geringere Deckungsgrade und Stetigkeiten. Lediglich auf eher wechselfeuchten bis feuchten Standorten kann das Pfeifengras nach mehreren Brachejahren zur Dominanz kommen. Begründen läßt sich dies wohl mit dem relativen Konkurrenzvorteil, den *Molinia caerulea* bei längerem Wegfall der Mahd mit seinem üppigen horstigen Wuchs und seinem basalen Nährstoffpotential wahrnehmen kann. Weiterhin sind diese Standorte für die Spitzblütige Binse zu trocken oder besser: zu wenig naß. Möglicherweise handelt es sich hierbei eher um Sukzessionsstadien des *Polygalo-Nardetum molinietosum*, die durch die Verbrachung eine Eigeneutrophierung erfahren haben. Gemäß OBERDORFER (1983) wird das *Juncetum acutiflori* im erweiterten Assoziationsbegriff verstanden. Das *Juncetum acutiflori* im engeren Sinne wurde von Braun-Blanquet (1964) aus den Berglagen der Cevennen mit den Atlantikern *Anagallis tenella*, *Carum verticillatum*, *Wahlenbergia hederacea* und *Scutellaria minor* als Kennarten beschrieben. Aufgrund des hohen Anteils von *Molinion*- und *Caricion fuscae*-Charakterarten (siehe Tabelle IX) werden die beschriebenen Waldbinsengewiesen des Nordsaarlandes eher diesen Verbänden als dem *Calthion* nähergestellt. Das regelmäßige Vorkommen von *Molinion*-Charakterarten wie *Selinum carvifolia*, *Succisa pratensis* und *Molinia caerulea* veranlassen die Bezeichnung eines *Juncetum acutiflori molinietosum*. OBERDORFER (1983) meldet Bestände dieser Subassoziation aus dem Odenwald und Schwarzwald. Allerdings gibt es deutliche floristische Unterschiede: das Pfeifengras besitzt dort höhere Stetigkeiten als *Juncus acutiflorus*, *Polygonum bistorta* tritt deutlich zurück und *Sanguisorba officinalis* sowie *Senecio aquaticus* sind in mittleren Stetigkeiten beigemischt. Eutrophere Bestände leiten zum *Calthion* über.

An dieser Stelle muß generell auf die Schwierigkeit der ökologisch-soziologischen Abtrennung eutropher Naßwiesen im atlantisch getönten Westen, zu dem auch das Saarland gerechnet wird, kurz eingegangen werden. Auch KLAPP (1965) hat hierauf bereits hingewiesen. *Caltha palustris* selbst streut breit über die Verbände *Molinion*, *Caricion fuscae*, *Juncion acutiflori* und *Calthion* und ist deshalb selbst als Verbandscharakterart nur sehr eingeschränkt verwendbar. Zudem bleibt im Saarland von den bei ELLENBERG (1978) genannten Verbandscharakterarten für das *Calthion* nur noch *Caltha palustris* und *Scirpus sylvaticus*, der genauso weit streut, übrig. *Senecio aquaticus* und *Bromus racemosus* als die von TÜXEN & LOHMEYER (1962) aus Norddeutschland genannten Charakterarten können bestenfalls an Mittlerer Blies und der sich anschließenden Kaiserslauterner Moorsenke (bereits Rheinland-Pfalz) als schwache Kennarten herangezogen werden. *Cirsium oleraceum* dünnt im Saarland stark aus und kann nur lokal als Charakterart fungieren. *Silaum silaus* und *Sanguisorba officinalis* zeigen im Saarland ebenfalls ein lückiges Vorkommen bzw. fehlen völlig. Ein von VOLLRATH (1965) aus Bayern beschriebenes *Sanguisorbo-Silaetum* sowie ein *Senecioni-Brometum racemosi*, wie sie beispielsweise BERGMIEIER et al. (1984) noch aus Ost-Hessen melden, können deshalb im Saarland nicht nachgewiesen werden. Das einzige eindeutige diagnostische Merkmal ist die Häufung von *Molinietalia*-Arten. Man könnte diese Naßwiesen als ranglose Gesellschaften mit *Juncus acutiflorus* oder *Polygonum bistorta* benennen. Vor dem Hintergrund der geschilderten Problematik wird deshalb empfohlen, diese auch außerhalb der Auen weit verbreiteten kennartenschwachen meso-eutrophen Naßwiesen, dem Vorschlag von KOPECKY (1992) folgend, als *Molinietalia*-Basal- bzw. Derivat-Gesellschaften zu bezeichnen.

Umfangreiches Aufnahmемaterial zum *Juncetum acutiflori* wurde von den Bachauen des Prims-Nahe-Berglandes und des Hochwaldvorlandes verarbeitet. Hier existieren noch ausgedehnte extensiv genutzte Naßwiesen in guter Ausbildung. Das *Juncetum acutiflori molinietosum* schließt standörtlich an das zuvor erwähnte *Polygalo-Nardetum molinietosum* an. Die Waldbinsengewiesen lassen sich bereits aus der Ferne an der dunkelgrünen Farbe von *Juncus* erkennen. Bei besserer Nährstoffversorgung treten die oligotraphenten Arten deutlich zurück, wogegen biomassereichere Arten wie v.a. *Caltha palustris*, *Angelica sylvestris* und *Filipendula ulmaria* höhere Deckungsgrade erreichen. Diese Bestände können bereits näher zum *Calthion* gestellt werden. Beinahe unverändert bleibt jedoch die Konkurrenzkraft der Spitzblütigen Binse, die auf eutrophere Bedingungen allerdings mit einer üppigeren Wüchsigkeit reagiert. Auf ammoorigen bzw. niedermoorartigen Standorten gibt es fließende Übergänge zum *Caricion fuscae*.

Neben der Typischen Variante wird eine mit *Nardus stricta* und eine mit *Oenanthe peucedanifolia* unterschieden. Die *Nardus stricta*-Variante stellt sich auf ausgesprochen ausgehagerten Standorten ein; entlang von oligotrophen Gräben gesellt sich lokal das Waldläusekraut (*Pedicularis sylvatica*) hinzu. Die Variante mit *Oenanthe peucedanifolia* ist weit verbreitet, was auf die subatlantische Klimalage dieses Raumes hinweist. *Oenanthe peucedanifolia* erreicht als atlantisch-subatlantisch-submediterrane Art gerade noch das Saarland und seine Randgebiete (HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988) und besitzt im Untersuchungsraum ihren einzigen Verbreitungsschwerpunkt in Deutschland. HAFFNER (1990) schreibt von einer früheren Verbreitung an der Saar von Merzig bis Dillingen bzw. Saarlouis; diese Vorkommen sind jedoch nach der Saarkanalisation fast vollständig erloschen. Stabile Populationen existieren wohl nur noch in den Bachauen des Nordsaarlandes (siehe auch HAFFNER et al. 1979). Hier entfaltet der Haarstrangblättrige Fenchel gerade im *Juncetum acutiflori molinietosum* sein ökologisches Optimum. KLAPP (1965) meldet die Art, allerdings mit sehr geringen Massenanteilen, aus Waldbinsenwiesen der Eifel, geht interpretatorisch jedoch nicht weiter darauf ein. *Oenanthe peucedanifolia* wandert an der Blies flussabwärts bis etwa auf die Höhe von Ottweiler und findet sich hier lokal im Grenzbereich mesotropher Auerandmulden in *Alopecurus pratensis* – *Ranunculus repens*-Gesellschaften. HARTZ (1989) hat diese Art an der Mittleren Blies bis südlich von Bexbach nachgewiesen, wo sie von *Peucedanum carvifolia* – allerdings in den Frischwiesen – abgelöst wird. Für diese ausgesprochen atlantisch getönten Räume sollte deshalb die Benennung einer geographischen Rasse des *Juncetum acutiflori molinietosum* mit *Oenanthe peucedanifolia* diskutiert werden. Die Grenzlagen zum montanen Bereich werden mit *Carex pulicaris* angedeutet. Entlang von oligotrophen Gräben wird lokal eine seltene Ausbildung mit *Carex echinata* beschrieben (Wadrill).

Bemerkenswert ist das stete Vorkommen von *Scorzonera humilis*, die eigentlich eher gemäßigt kontinental verbreitet ist. Nach HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1988) gibt es aktuell keine linksrheinischen Vorkommen mehr von *Scorzonera humilis*. Der von LUDWIG (1986) gemeldete Neufund für Nordrhein-Westfalen aus dem Landkreis Euskirchen ist wohl noch nicht in den Atlas der Gefäßpflanzen der Bundesrepublik Deutschland (in den Grenzen vor 1989) mit aufgenommen worden. Die kontinental-submediterrane Art (OBERDORFER 1990) hat in Deutschland zwei Schwerpunktvorkommen: Im Süden bzw. Südosten Deutschlands sowie im Norden von Niedersachsen und Schleswig-Holstein. Die Fundorte im Nord-Saarland (=Südrand der Rheinischen Schiefergebirge) können deshalb als Besonderheit angesehen werden (HAFFNER et al. 1979); sie gehören zu den wenigen aktuell bekannten Vorkommen linksseits des Rheines. Selbst die Flora des eher subkontinental geprägten Nahegebietes meldet keine aktuellen Fundstellen (BLAUFUSS & REICHERT 1992). In der Wadrill-Referenzauze zwischen Wadern und Wedern kommt *Scorzonera humilis* zerstreut vor und hat ihr ökologisches Optimum in den feuchten Borstgrasrasen (*Polygalo-Nardetum molinietosum*) und den Waldbinsennaßwiesen (*Juncetum acutiflori molinietosum*). Auch LUDWIG (1986) beschreibt sie aus frischen bis feuchten Borstgrasrasen.

5. Caricion fuscae W. Koch 1926 em. Klika 1934 (Tabelle VIII)

Caricion fuscae-Gesellschaften finden sich schwerpunktmäßig in den Randvermoorungen nordsaarländischer Bachauen. Ständig hoch anstehender Grundwasserspiegel und häufig lateral zulaufendes, sauerstoffreiches Hangdruckwasser schaffen optimale Bedingungen für oligotrophente Niedermoorwiesen. Sie werden nur noch in Einzelfällen gemäht und stellen sich in der Regel als junge bis mittelalte Sukzessionsstadien dar, die floristisch wie soziologisch allerdings noch als ehemalige Nutzwiesen erkennbar sind. Beschrieben werden ein *Caricetum fuscae juncetosum acutiflori* und eine *Carex rostrata*-Gesellschaft. Das *Caricetum fuscae juncetosum acutiflori* folgt standörtlich direkt auf das *Juncetum acutiflori*. Auf meist anmoorigen Gleyen und Niedermoorböden mischen sich die *Caricion fuscae*-Arten *Ranunculus flammula* und *Agrostis canina* mit höheren Deckungsgraden und Stetigkeiten bei. Ebenso weist *Carex fusca* in diesen Beständen die höchste Stetigkeit auf. Als wichtigste Differentialarten sind *C. canescens*, *C. rostrata*, *Potentilla palustris*, *Eriophorum angustifolium* sowie *C. echinata* zu nen-

nen, die hier ihren ökologischen Schwerpunkt besitzen. Auch OBERDORFER (1983) schlägt auf entsprechenden Standorten die Ausbildung dieser Übergangs-Gesellschaft zum *Caricion fuscae* vor. Bemerkenswert ist das Vorkommen von *Senecio aquaticus* in dieser Gesellschaft. *Montia fontana* ssp. *variabilis* wird nur einmal in einer oligotrophen quelligen Auerandmulde an der Nahe nachgewiesen.

Das Aufnahmematerial stammt von Nahe, Söterbach, Oberer Prims, Losheimer Bach und Lösterbach und wird in zwei Varianten mit *Carex canescens* und *C. echinata* gegliedert. Die Variante mit *Carex canescens* weist neben der typischen Ausbildung eine mit *Senecio aquaticus* und eine mit *Potentilla palustris* bzw. *Carex rostrata* auf. *Senecio aquaticus*-reiche Niedermoorwiesen finden sich v.a. an den Auerändern der Nahe zwischen dem NSG „Oberthaler Bruch“ und der Nohmühle. In jungen Brachestadien kommen häufig *Potentilla palustris* und *Carex rostrata*, die regelmäßige Mahd nicht vertragen, hinzu. Mit fortgeschrittenem Sukzessionsalter leiten sie zur *Carex rostrata*-Gesellschaft über, in die sich häufig *Eriophorum angustifolium* beimischt. Gut ausgebildete Niedermoorbrachen finden sich in einer breiten Randvermooring an der Oberen Prims zwischen Primstal und Krettnich. Hier gesellt sich regelmäßig auch *Carex elongata* hinzu. In noch genutzten Wiesentälern beschränken sich diese *Carex rostrata*-reichen Sukzessionsstadien oft auf schmale Bänder entlang der Gräben. Ähnliches gilt für die *Carex echinata*-Variante; das Aufnahmematerial stammt vom Lösterbach im Hochwaldvorland. Auch hier setzen sich in den jungen Brachen *Potentilla palustris* und *Eriophorum angustifolium* durch. Hingewiesen wird an dieser Stelle nochmals auf die *Agrostis canina*-*Ranunculus flammula*-Gesellschaft, die sich in verdichteten Radsuren oder Stauwassermulden einstellt und oft mit den beschriebenen *Caricion fuscae*-Gesellschaften standörtlich eng verzahnt ist.

6. Grünlandbrachen in fortgeschrittenen Sukzessionsstadien

(Tabelle X im Anhang)

Für Grünlandbrachen in fortgeschrittenen Sukzessionsstadien ist die syntaxonomische Einordnung häufig nicht eindeutig möglich. Das Zurücktreten bis Fehlen von kennzeichnenden Charakter- und Differentialarten verwehrt oft eine Feindiagnose hinsichtlich Feuchte- und Nährstoffgrad. Diese Unterschiede nivellieren sich erst mit zunehmendem Alter der Brachen. Ab einem gewissen Sukzessionsalter ist die syntaxonomische Einordnung in die Verbände *Phragmition*, *Magnocaricion* oder *Filipendulion* wieder leichter möglich.

Der Bearbeitungsschwerpunkt der Untersuchung lag auf genutzten Grünlandflächen bzw. deren jungen Brachestadien. Es werden deshalb nur beispielhaft ältere Feucht- und Naßbrachen der nordsaarländischen Bachauen behandelt, da sie mit den noch genutzten Grünlandbeständen auf vergleichbaren Standorten eng verzahnt sind. Aufgrund des räumlichen Nebeneinanders bietet sich eine vergleichende syndynamische Betrachtung der zeitlichen Entwicklungsstadien an. Zur besseren Übersicht werden diese älteren Grünlandbrachen in einer gesonderten Tabelle dargestellt. Folgende ranglose Gesellschaften werden unterschieden:

- Brachen des bodenfeuchten *Alchemillo-Arrhenatheretum* einschließlich dessen Übergänge zum *Juncetum acutiflori molinietosum*
- *Juncion acutiflori*- und *Calthion*-Brachen.

Generell sind die beschriebenen Brachen mehr als fünf Jahre aus jeglicher landwirtschaftlichen Nutzung herausgefallen, die älteren Brachen häufig bereits mehr als zehn Jahre. Allen mittelalten Brachen der nordsaarländischen Auen ist das deutliche Hervortreten von *Polygonum bistorta* gemein, was typisch ist für die vorherrschend submontanen Lagen. Hierbei kommt der Schlangenknoterich auf nährstoffreichen feuchten Standorten rasch zur Dominanz und weist Deckungsgrade zwischen 3 und 4 auf. Unter diesen dichten Beständen werden lichtbedürftigere und kleinwüchsige Arten deutlich zurückgedrängt.

6.1 Brachen des bodenfeuchten *Alchemillo-Arrhenatheretum* einschließlich der Übergänge zum *Juncetum acutiflori molinietosum*

Allen aufgenommenen Beständen ist gemein, daß vornehmlich *Arrhenatheretea*-Klassencharakterarten das Artenspektrum beherrschen. In den bodenfeuchten *Alchemillo-Arrhenatheretum*-Brachen, meist artenarme Bestände mit 16 bis 24 Arten, werden die kennzeichnenden Sippen vor allem durch *Polygonum bistorta* verdrängt. In den Übergängen zum *Juncetum acutiflori molinietosum* mischen sich zusätzlich Verbandscharakterarten des *Calthion* hinzu. Als Verbrachungszeiger dringt neben *Polygonum bistorta* *Filipendula ulmaria* stärker ein. Das Alter der Brachen manifestiert sich in der Regel am Deckungsgrad dieser beiden Arten.

6.2 Juncion- und *Calthion*-Naßbrachen

Auf nassen Standorten fallen die *Arrhenatheretea*-Klassencharakterarten aus, wobei die *Calthion*-Verbandscharakterarten noch vertreten sind. Hinzu kommen die nässezeigenden Hochstauden *Lythrum salicaria* und *Lysimachia vulgaris*. Auch *Filipendula ulmaria* weist höhere Deckungsgrade auf. Auf Standorten mit ständig hoch anstehendem Grundwasser mischen sich *Carex vesicaria*, *Iris pseudacorus* und meist auch *Phalaris arundinacea* stärker bei.

In den älteren Brachen treten die *Calthion*-Arten deutlich zurück oder fehlen völlig. Die Artenzahlen fallen auf 12 bis 15 ab. *Filipendula ulmaria*, in den nordsaarländischen Auen meist *Filipendula ulmaria* ssp. *denudata*, sowie *Phalaris arundinacea* erreichen Deckungsgrade zwischen 2 bis 5 und verdrängen somit die niedrig wachsenden Wiesenkräuter und -gräser z.T. völlig. Auf nicht ständig vernässten Standorten dringen regelmäßig Eutrophierungszeiger wie *Galium aparine*, *Galeopsis tetrabit* und *Calystegia sepium* ein; hier fehlen die Hochstauden *Lythrum salicaria* und *Lysimachia vulgaris*. In den Naßbrachen haben zudem *Iris pseudacorus* sowie die Großseggen *Carex gracilis*, *C. acutiformis* und auf weniger nährstoffreichen Standorten *C. vesicaria* ihren festen Platz. In den älteren Naßbrachen fehlt *Polygonum bistorta* völlig. Die Artenzahl sinkt weiter bis unter 10. Diese Bestände liegen durchschnittlich bereits über 10 Jahre brach.

Syntaxonomisch ist eine Einordnung der weder standörtlich noch floristisch „gesättigten“ *Filipendula*-reichen Brachestadien feuchter bis nasser Standorte nur schwer möglich. Auf diese Schwierigkeiten weist auch OBERDORFER (1983) hin. So fehlt beispielsweise die Charakterart *Valeriana procurrens* völlig, selbst in stabilen *Filipendula ulmaria*-Fluren. OBERDORFER (1983) nennt diese Art als geographische Trennart der westlich verbreiteten *Filipendulion*-Gesellschaften (*Valeriano-Filipenduletum* Siss. in Westh. et al. 1946). HAFFNER (1982) beschreibt *Filipendula*-Gesellschaften mit *Valeriana procurrens* von der Saar bei Merzig, geht jedoch auf die Verbreitung der Art nicht näher ein. Ursache für das Fehlen von *Valeriana procurrens* könnte auch sein, daß sein ökologisches Optimum in ufernahen Standorten liegt und möglicherweise erst allmählich in die weiter abgelegenen *Filipendula*-Brachen einwandern muß.

Das räumliche Nebeneinander genutzter und brach liegender Grünlandgesellschaften in der Wadrill-Referenzaue, aus denen die Brache-Aufnahmen vorwiegend stammen, erlauben bei hinreichend guter Kenntnis der Nutzungsgeschichte Aussagen zur Sukzessionsentwicklung. Entscheidende Faktoren für die Veränderung der Artenzusammensetzung nach Aufgabe der Nutzung sind nach MÜLLER et al. (1992):

- Vorhandensein und Anteil an potentiellen Brache-Dominanten im Ausgangszustand (z.B. *Filipendula*, *Glyceria*, *Phalaris*);
- Nährstoffökonomie (interne Verlagerung), Lichtökonomie (Hochwüchsigkeit) sowie Fähigkeiten der Brache-Arten, durch selbst produzierte Streu durchzuwachsen. SCHREIBER und SCHIEFER (1985:141) schreiben hierzu: „Unter einer ständig wachsenden Streudecke zeigen sich hochwüchsige Hemikryptophyten und Rhizompflanzen als konkurrenzfähig und bestandsbildend, während Stolonen- und Rosetten-Hemikryptophyten stark zurückgedrängt werden“;
- Wasser- und Nährstoffhaushalt der Brachestandorte.

Tabelle 4: Tendenz der floristisch-soziologischen Veränderungen von nordsaarländischen Naßwiesen in Abhängigkeit vom Wasser- und Nährstoffpotential der Standorte nach Nutzungsaufgabe

Ausgangsgesellschaft:	häufige Übergangsstadien: (nach 5-8 Jahren Brache)	Dominanzgesellschaften: (Dauerstadien nach > 10 Jahren Brache)
(Alchemillo)-Arrhenathereten auf mesotrophen Standorten	Polygonum bistorta-Gesellschaft (reich an <i>Ranunculus repens</i>) mit Molinio-Arrhenatheretea-Kennarten	Filipendula ulmaria- und Phalaris arundinacea Gesell- schaften mit <i>Convolvulalia-</i> Arten (<i>Galeopsis tetrahit</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Calystegia</i> <i>sepium</i>)
Juncetum acutiflori feuchter-nasser, mineralischer Standorte (mesotroph)	Polygonum bistorta-reiche Juncus acutiflorus-Filipendula-Gesellschaft noch mit Molinio-Arrhenatheretea- Kennarten	Filipendula ulmaria-Gesell- schaft mit <i>Lysimachia vulgaris</i> und <i>Lythrum salicaria</i>
Juncetum acutiflori nasser, anmooriger (oft quelliger) Standorte (oligo-mesotroph)	Juncus acutiflorus-Filipendula-Gesell- schaft mit <i>Scirpus sylvaticus</i> und Magnocaricion-Kennarten	Carex vesicaria-reiche, nasse Filipendula ulmaria-Gesell- schaften mit <i>Iris pseudacorus</i>
Caricion fuscae-Gesellschaften auf Niedermoor	artenarmes Potentilla palustris-Erio- phorum angustifolium-Stadium	Carex rostrata-Gesellschaft mit <i>Sphagnum</i> -Polstern

Anlehnend an die Darstellungsweise von MÜLLER et al. (1992) werden mit Tabelle 4 Tendenzen der floristisch-soziologischen Veränderungen der für die nordsaarländischen Bachauen beschriebenen Feucht- und Naßwiesen nach Einsetzen der sekundären Sukzession aufgezeigt. Diese vorläufigen Ergebnisse, die sicherlich einer intensiveren Erforschung bedürfen (langjährige Daueruntersuchungsflächen), basieren auf den ökologisch-soziologischen Auswertungen des in der Tabelle X dargestellten Aufnahmемaterials sowie den weitergehenden Recherchen über die jüngere Nutzungsgeschichte der Flächen. Die Ergebnisse sollen erste Anhaltspunkte für eine weitere Untersuchung syndynamischer Prozesse in nordsaarländischen Brachen liefern, die gerade auch aus der Sicht des Naturschutzes von besonderem Interesse sind (Pflegeproblematik!). Generell kann festgestellt werden, daß die Artenzahlen bei allen Gesellschaftstypen mit zunehmendem Sukzessionsalter stark abnehmen. Das *Alchemillo-Arrhenatheretum* frischer bis wechselfeuchter Standorte weist Artenzahlen von häufig über 45 auf. In den *Polygonum bistorta*-Gesellschaften fällt die Artenzahl bereits unter 20 ab und bei den älteren stabilen *Filipendula*-Brachen oft sogar unter 10. Bestätigt wird dies auch durch die Arbeiten von SCHREIBER und SCHIEFER (1985) sowie von MÜLLER et al. (1992).

Wechselwirkungen zwischen Standort und Grünlandgesellschaften

In den Abbildungen 2 bis 4 werden die wichtigsten Zusammenhänge zwischen Standortfaktoren und Grünlandgesellschaften mit Hilfe ausgewählter Daten aus den drei Referenzauen beispielhaft aufgezeigt. Die Referenzauen repräsentieren gleichzeitig die drei geographischen Schwerpunkträume „Nordsaarland“, „Mittleres und Östliches Saarland“ sowie „Südliches und Westliches Saarland“

1. Wadrill

Der ausgewählte Aueabschnitt steht stellvertretend für die Mittelgebirgsbäche am Südrand des zum Rheinischen Schiefergebirge gehörenden Hochwaldes (Nordsaarland). Typisch ist das unruhige und nicht gleichmäßige Relief der Aue, ein Resultat der peri- und postglazialen Hydromorphodynamik. Die in Abbildung 2 erfaßte Standort- und Vegetationsabfolge dokumentiert diese Reliefsituation. Die Grundwasserhäufigkeitsdiagramme lassen zwei Strömungsrichtungen erkennen: eine zur Wadrill und eine zum Auenrand hin, dem kleinen Rinnsal folgend; dazwischen liegt ein breiter Altauenrücken. Bodentypologisch folgen auf die allochthone Vega im schmalen rezenten Auenbereich eine Sequenz von Auenbraunerden, die zum tiefer gelegenen Auenrand in Auengleye bis Anmoor- und Quellen-Gleye übergehen. Die Bodenartenverteilung stellt sich ebenfalls als logische Folge von Sedimentationsgeschehen und Bodenentwicklung dar. Direkt im Überschwemmungsbereich finden sich die sandreichsten Böden und im Altauenbereich die bindigsten (Bodenalterung). Hinsichtlich der bodenchemischen Werte lassen sich folgende Kernaussagen ableiten: Der pH-Wert fällt von der rezenten Aue über die Altaue zum Auenrand hin kontinuierlich ab. Bei Calcium und Magnesium ist es tendenziell umgekehrt. Phosphat weist in der Aue und am Auenrand etwa gleich hohe Werte auf, Kalium steigt zum Auenrand an. Das Gleiche gilt für den Humusgehalt (C_t) und für Gesamtstickstoff (N_t).

Ein gut nachvollziehbares Abbild dieser Standortsequenz stellt die Abfolge der Grünlandgesellschaften dar. Im unmittelbaren nährstoffreichen Überschwemmungsbereich herrscht die eutrophe Variante des *Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris centrale* mit reichlich *Polygonum bistorta* vor. Dieser Grünlandtyp ist gleichzeitig reich an Obergräsern und insgesamt arm an Verbands-Charakterarten. Im Altauenbereich folgen oligo-mesotrophe Varianten des *Alchemillo-Arrhenatheretum* mit reichlich charakterisierenden und differenzierenden Arten. Über den Gleyen am Auenrand (AGn2 und AGn3) geht das *Alchemillo-Arrhenatheretum* allmählich in das *Juncetum acutiflori molinietosum* über. Die zuletzt genannte Gesellschaft findet sich in optimaler Ausbildung nur noch an wenigen Stellen, da es sich aus der Sicht einer rentablen Grünlandwirtschaft um ausgesprochene Grenzertragsstandorte handelt, die vielfach brach gefallen sind und sich bereits in Richtung *Filipendulion*-Gesellschaften entwickelt haben. Die durch moderne landwirtschaftliche Maschinen heute nicht mehr nutzbaren Anmoor- und Quellengleye-Standorte sind deshalb bereits längere Zeit aus der Nutzung herausgenommen worden. Es dominieren ältere *Filipendula ulmaria*-Naßbrachen.

2. Oster

Der Oster-Referenzauenabschnitt unterscheidet sich von allen anderen durch seinen begrädigten Bachlauf. Standortverhältnisse und Vegetationsausprägung folgen nicht mehr der ursprünglichen hydrologischen wie bodenkundlichen Situation. Dennoch haben sich in einem abgewandelten Verteilungsmuster naturnahe und für die Oster typische Grünlandgesellschaften eingestellt. Der rechte Abschnitt (siehe Abbildung 3) weist durchweg höhere Grundwasserstände auf. Gleichzeitig wird er nur noch teilweise landwirtschaftlich genutzt. Eine landwirtschaftliche Düngung erfolgt nicht mehr; gemäht wird bis maximal zwei Mal im Jahr. Der mittlere Teil, in dem das ehemalige Bachbett der Oster verlief, wird bei Hochwasser regelmäßig überschwemmt. Hiermit begründen sich die hier vorherrschenden Bodentypen, aber auch die Bodenartenverteilung. Im Senkenbereich und am Auenrand dominieren Naßgleye und Auengleye, die zum aufgeschütteten Uferwall in Auengleye-Vega übergehen. Das Grundwasser-

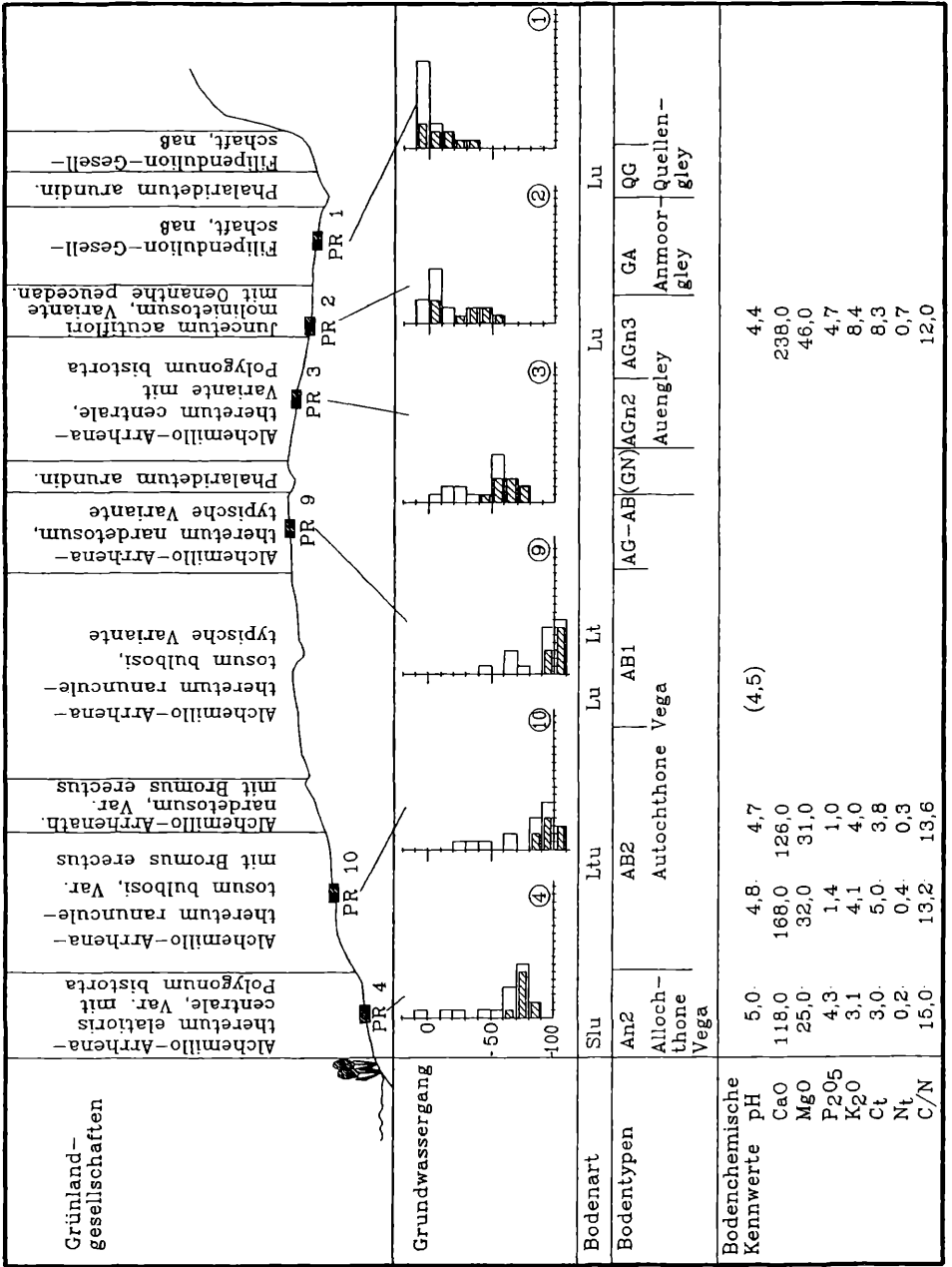


Abb. 2: Standortfaktoren und Grünlandgesellschaften WADRILL

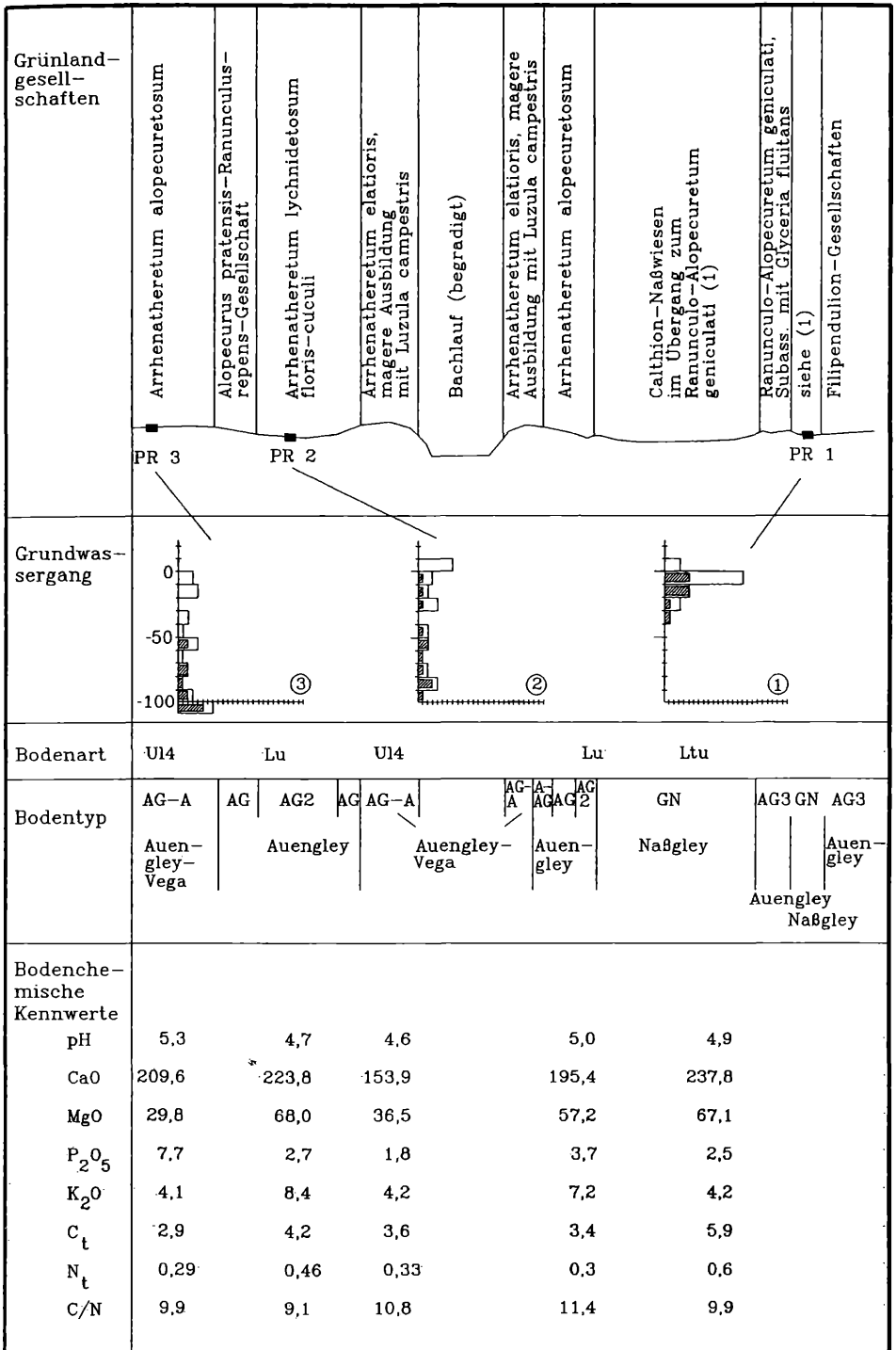


Abb. 3: Standortfaktoren und Grünlandgesellschaften OSTER

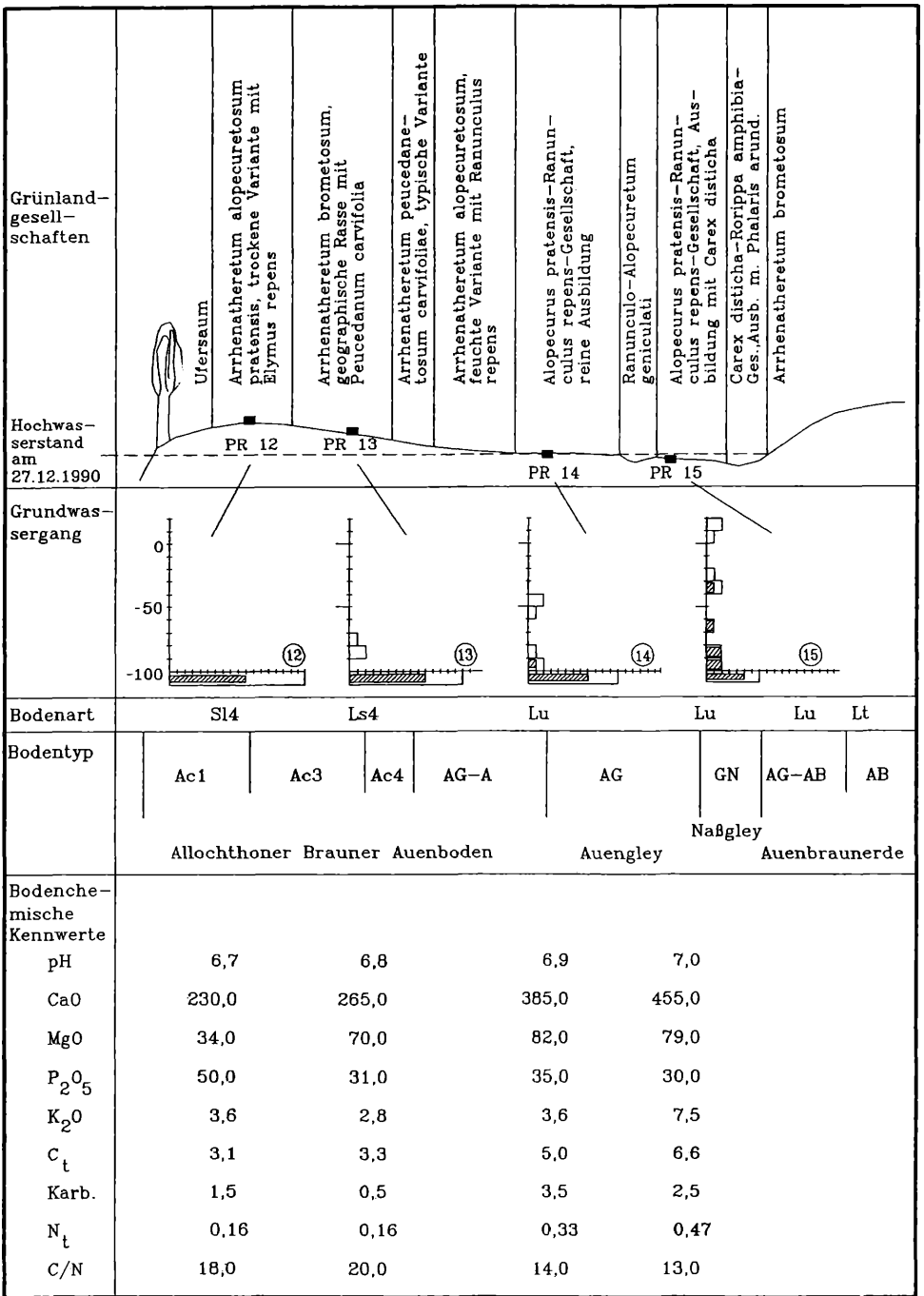


Abb. 4: Standortfaktoren und Grünlandgesellschaften BLIES

Häufigkeitsdiagramm am Auenrand (siehe Peilrohr 1) typisiert einen Naßgley. In der Senke finden sich aufgrund der häufigen Überstauung die bindigsten Böden (Ltu). Die Vegetation setzt sich überwiegend aus *Filipendulion*-Naßbrachen am Auenrand zusammen, gefolgt von *Calthion*-Wiesen im Übergang und im Wechsel mit Flutrasen (*Ranunculo-Alopecuretum geniculati*). Zum Uferand ansteigend gibt es fließende Übergänge über das *Arrhenatheretum alopecuretosum* bis hin zur mageren und bodentrockenen Ausbildung mit *Luzula campestris*. Die linke Seite wird aufgrund der tiefer liegenden Grundwasserstände intensiver landwirtschaftlich genutzt, so vor allem der höher gelegene Abschnitt über Braunen Auenböden. Diese Fläche wird mindestens drei Mal im Jahr gemäht und mit Gülle gedüngt. Es stellt sich folglich ein eutrophes, artenarmes *Arrhenatheretum alopecuretosum* ein. Die tiefer gelegenen und grundwassernäheren Gleystandorte (siehe Peilrohr 2) werden ebenfalls gedüngt und zwei bis drei Mal gemäht, jedoch nicht in der Intensität wie die höher gelegenen Standorte. Es stellt sich deshalb hier ein relativ artenreiches *Arrhenatheretum lychnidetosum floriscuculi* ein. Die höhere Düngungsintensität spiegelt sich v.a. in dem hohen P_2O_5 -Wert (7,7mg/100g Boden) wider. Ca- und Mg-Werte korrespondieren mit der Bodenart, wobei die tendenziell höheren Werte in den bindigeren Böden der Mulden und Senken festgestellt werden können. Die höchsten C_T - und N_T -Werte werden auf den Standorten mit den höchsten Grundwasserständen ermittelt, also auf den Böden, in denen die mikrobielle Umsatzrate aufgrund fakultativer O_2 -Mangels herabgesetzt ist.

3. Blies

Der Referenzauenabschnitt an der Unteren Blies steht stellvertretend für eine Unterlaufaua mit typischer Talmorphologie des Süd- und Westsaarlandes. Dies drückt sich bei allen Standortfaktoren in der Weise aus, daß sich die Werte ausgehend vom Uferwall bis hin zum Auenrand kontinuierlich ohne dazwischenliegenden sprunghaften Anstieg oder Abfall verändern. Die Bodenartenverteilung folgt in der Regel einer fraktionierten Sedimentation. Der gleichmäßige Anstieg der Grundwasserstände zum Auenrand drückt sich in der hydromorphen Veränderung der Böden aus. Abbildung 4 zeigt kontinuierliche Übergänge vom Uferwall zum Auenrand von allochthonen Braunen Auenböden über Auengley-Vega, Auengleye bis hin zu Naßgleyen in der Auenrandmulde. Auch die bodenchemischen Werte zeigen ein logisches Abbild der topographischen und bodenhydrologischen Verhältnisse. Die vorherrschend sandigen Fraktionen im Flußbereich weisen die relativ niedrigsten pH-Werte und wegen der geringeren Pufferkapazität auch die niedrigsten Calcium- und Magnesium-Werte auf. Aufgrund der besseren Durchlüftung und der weitgehenden Grundwasserfreiheit der Böden sind die Werte für Gesamtstickstoff und Gesamtkohlenstoff im Uferwall wegen der besseren Voraussetzungen für die mikrobielle Umsetzung deutlich niedriger als in der Auenrandmulde.

Auf der höher gelegenen Uferrehne stellt sich das *Arrhenatheretum brometosum* ein. Die Vegetationsabfolge zum Auenrand ist Ausdruck der kontinuierlichen Veränderung der oben skizzierten bodenkundlichen und hydrologischen Faktoren. So folgen auf das *Arrhenatheretum brometosum* nacheinander

- *Arrhenatheretum elatioris*, Typische Subass.
- *Arrhenatheretum alopecuretosum pratensis*
- *Alopecurus pratensis*-*Ranunculus repens*-Gesellschaft
- *Ranunculo-Alopecuretum geniculati* und
- *Carex disticha*-*Rorippa amphibia*-Gesellschaft.

Das *Arrhenatheretum alopecuretosum pratensis* zeigt sich im Hinblick auf den Faktor Feuchte variabel. Allen Varianten ist die relativ gute Nährstoffversorgung des Standortes gemein. Die Nährstoffe werden entweder mit der landwirtschaftlichen Düngung oder mit den stofflichen Frachten der Hochwässer eingebracht. Gleiches gilt in abgeschwächter Form für die *Alopecurus pratensis*-*Ranunculus repens*-Gesellschaft.

Literatur

- AG BODENKUNDE (1982): Bodenkundliche Kartieranleitung.– Bundesanst. f. Geowiss. u. Rohst. (Ed.) u. Geol. Landesäm., 3. Aufl., Hannover.
- ANONYMUS (1961): Klimaatlas von Rheinland-Pfalz.– Mainz.
- ANONYMUS (1976): Planungsatlas Saarland.– Saarbrücken.
- BALATOVA-TULACKOVA, E. (1969): Beitrag zur Kenntnis der Wiesen an der Oder.– *Preslia* 41: 358–379. Prag.
- BERGMEIER, E., NOWAK, B., WEDRA, Ch. (1984): Silaum silaus- und Senecio aquaticus-Wiesen in Hessen – Ein Beitrag zu ihrer Systematik, Verbreitung und Ökologie.– *Tuexenia* 4: 163–179. Göttingen.
- BETTINGER, A. (1994): Standörtliche und vegetationskundliche Typisierung der Auenwiesen im Saarland.– Diss. Universität Gießen. Shaker, Aachen: 143 S.
- BLAUFUSS, A., REICHERT, H. (1992): Die Flora des Nahegebietes und Rheinhessens.– *Pollichia* 26. Mainz.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. 3. Aufl. – Springer. Wien–New York: 865 S.
- DIERSCHKE, H. (1988): Zur Benennung zentraler Syntaxa ohne eigene Kenn- und Trennarten.– *Tuexenia* 8: 381–382. Göttingen.
- (1990): Syntaxonomische Gliederung des Wirtschaftsgrünlandes und verwandter Pflanzengesellschaften (Molinio-Arrhenatheretea) in Westdeutschland.– *Ber. d. Reinh. Tüxen-Ges.* 2: 83–89. Hannover.
- , JECKEL, G (1980): Flutrasen-Gesellschaften des Agropyro-Rumicium im Allertal (NW-Deutschland).– *Mitt. flor.-soz. Arb.-Gem.* 22: 77–82. Göttingen.
- ELLENBERG, H. (1978): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. 3. Aufl. – Ulmer, Stuttgart: 981 S.
- EHRENDORFER, F. (1973): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. 2. Aufl.– Fischer, Stuttgart: 318 S.
- EMMERLING, Ch. (1993): Nährstoffhaushalt und Mikrobiologische Eigenschaften von Auenböden sowie die Besiedlung durch Bodentiere unter differenzierter Nutzung und Überschwemmungsdynamik.– Diss. Trier. Shaker, Aachen: 153 S.
- FOERSTER, E. (1983): Pflanzengesellschaften des Grünlandes in Nordrhein-Westfalen.– *Schr.R. Landesanstalt f. Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung*, 8: Recklinghausen: 73 S.
- GÖTTLICHER-GÖBEL, U. (1987): Wasserqualität von Fließgewässern landwirtschaftlich genutzter Einzugsgebiete insbesondere bei Hochwasserabflüssen.– Diss. Gießen.
- HAEUPLER, H., SCHÖNFELDER, P. (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland.– Ulmer, Stuttgart: 768 S.
- HARTZ, A. (1989): Vegetationskundliche Untersuchungen in der Bliesau zwischen St. Wendel und Reimheim.– *Dipl.-Arbeit Universität Saarbrücken*: 158 S.
- HAFFNER, P. (1959): Die Talgesellschaften des Bliestaales.– *Gutachten i. A. des Wasserwirtschaftsamtes Saarbrücken*. Saarbrücken.
- (1964): Pflanzensoziologische und pflanzengeographische Untersuchungen in den Talauen der Mosel, Saar, Nied, Prims und Blies.– In: *Untersuchungsergebnisse aus Landschafts- und Naturschutzgebieten im Saarland*, Verl. d. Saarbrücker Zeitung. Saarbrücken.
- (1982): Landschaftsschutzgebiet Saarschleife.– *Veröff. d. Inst. f. Landeskd. im Saarland*. Saarbrücken.
- (1990): Geobotanische Untersuchungen im Saar-Mosel-Raum.– *Schr. aus Nat. u. Landsch., Abh. Delatintia* 18. Saarbrücken.
- , SAUER, E., WOLFF, P. (1979): Atlas der Gefäßpflanzen des Saarlandes.– *Wiss. Schr.R. d. Oberst. Naturschutzbehörde d. Saarlandes* 1. Saarbrücken.
- KLAPP, E. (1954): Die Grünlandgesellschaften des Eifelkreises Daun und ihre Beziehung zu den Bodengesellschaften.– *Angew. Pflanzensoz., Festschr. f. E. Aichinger zum 60. Geburtstag*, Bd. 2. Wien.
- (1965): Grünlandvegetation und Standort.– *Parey, Berlin-Hamburg*: 384 S.
- KOPECKY, K. (1992): Syntaxonomische Klassifizierung von Pflanzengesellschaften unter Anwendung der deduktiven Methode.– *Tuexenia* 12: 13–24. Göttingen.
- LUDWIG, G. (1986): *Scorzonera humilis* L. bei Baasem/Kreis Euskirchen – Neufund für Nordrhein-Westfalen.– *Decheniana* 139: 201–202. Bonn.
- MANZ, E. (1990): Pflanzengesellschaften der Borstgrasrasen in Rheinland-Pfalz.– *Tuexenia* 10: 275–293. Göttingen.
- MEISEL, K. (1977): Flutrasen des nordwestdeutschen Flachlandes.– *Mitt. flor.-soz. Arb.-Gem.* 19/20: 211–217. Göttingen.
- MEUSEL, H., JÄGER, E., WEINERT, E. (1965): Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora.– Fischer, Jena.

- MÜLLER, J., ROSENTHAL, G., UCHTMANN, H. (1992): Vegetationsveränderungen und Ökologie nordwestdeutscher Feuchtgrünlandbrachen.– *Tuexenia* 12: 223–244. Göttingen.
- OBERDORFER, E. (1977): Süddeutsche Pflanzengesellschaften – Teil I, 2. Aufl. – Fischer, Stuttgart-New York: 311 S.
- (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften – Teil II, 2. Aufl. – Fischer, Stuttgart-New York: 355 S.
- (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften – Teil III, 2. Aufl. – Fischer, Jena: 455 S.
- (1990): Pflanzensoziologische Exkursionsflora, 6. Aufl. – Ulmer, Stuttgart: 997 S.
- PALTZER, A. (1987): Biogeographische Untersuchungen über den Einfluß der Blies auf ihre Überschwemmungswiesen.– Dipl.-Arbeit Universität Saarbrücken.
- SCHNEIDER, H. (1972): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 159 Saarbrücken.– In: Geogr. Landesaufnahme 1:200.000, Naturräumliche Gliederung Deutschlands. Bonn-Bad Godesberg.
- SCHREIBER, K.F., SCHIEFER, J. (1985): Vegetations- und Stoffdynamik in Grünlandbrachen.– In: SCHREIBER, K.F. (Ed.): Sukzession auf Grünlandbrachen. Münstersche Geogr. Arb. 20: 111–153. Münster.
- SORG, W. (1965): Grundlagen einer Klimakunde des Saarlandes nach den Messungen von 1949–1960.– Veröff. d. Inst. f. Landeskde. im Saarland. Saarbrücken.
- TÜXEN, R. (1977): Das *Ranunculo repentis*-Agropyretum repentis, eine neu entstandene Flutrasen-Gesellschaft an der Weser und an anderen Flüssen.– *Mitt. flor. soz. Arb.-Gem.* 19/20: 219–224. Göttingen.
- , LOHMEYER, W. (1962): Über Untereinheiten und Verflechtungen von Pflanzengesellschaften.– *Mitt. flor. soz. Arb.-Gem.* 9: 53–56. Göttingen.
- VOLLRATH, H. (1965): Das Vegetationsgefüge der Itzaue als Ausdruck hydrologischen und sedimentologischen Geschehens.– *Sch.R. Land-schaftspfl. u. Vegetationskde.*, Bayer. Landesstelle f. Gewässerkde. (Ed.) in München, H 4. München: 125 S.
- WALTER, H., STRAKA, H. (1970): Arealkunde, floristisch-historische Geobotanik.– In: WALTER, H. (Ed.): Einführung in die Phytologie 3, Teil 2. Ulmer, Stuttgart: 478 S.
- WOLFF, P. (1985): Der Wasserampfer (*Rumex aquaticus* L.) und seine Bastarde im Saarland, 1. Teil.– *Faun.-flor. Notizen aus dem Saarland*, 16, (4): 315–338. Saarbrücken.
- ZAHLHEIMER, W. (1979): Vegetationsstudien in den Donauauen zwischen Regensburg und Straubing als Grundlage für den Naturschutz.– *Hoppea* 38: 3–398. Regensburg.

Dr. Andreas Bettinger
 Dorfstraße 23
 D-66649 Oberthal-Güdesweiler

