

Vegetationskundliche "Bastelarbeiten"

von Reisen an die Oder
in den Fläming, entlang von Wegrändern
und ins Armerion



Redaktion: Anne Blaß, Bernd Gehlken, Bernd Sauerwein

Notizbuch **87** der **KASSELER SCHULE**

Hg.: Arbeitsgemeinschaft Freiraum und Vegetation, Kassel 2016

Vegetationskundliche „Bastelarbeiten“

von Reisen an die Oder
in den Fläming, entlang von Wegrändern
und ins Armerion

Redaktion
Anne Blaß, Bernd Gehlken & Bernd Sauerwein

Notizbuch **87** der Kasseler Schule

1. Auflage 1-200, Januar 2016

- Redaktion:** Anne Blaß, Bernd Gehlken & Bernd Sauerwein
- Herausgeber:** Arbeitsgemeinschaft Freiraum und Vegetation (gemeinnütziger Verein)
c/o BSL, Elfbuchenstraße 16, 34119 Kassel
c/o Karl Heinrich Hülbusch, Adolphsdorfer Straße 15a/80,
28879 Grasberg
www.freiraumundvegetation.de
- Bestelladresse:** c/o BSL, Elfbuchenstraße 16, 34119 Kassel
c/o Karl Heinrich Hülbusch, Adolphsdorfer Straße 15a/80,
28879 Grasberg
bestell@freiraumundvegetation.de
- Vereinskonto:** Kasseler Sparkasse BLZ 520 503 53; Konto-Nr.: 059475
- Druck:** Druckerei G. Wollenhaupt GMBH. Unter dem Felsenkeller 30;
37247 Großalmerode
- Bilder und Abbildungen** (sofern nicht gesondert angegeben: bei den Autoren)
- Titel:** Gemälde von Matthias Jäger mit freundlicher Genehmigung von Anne Blaß
und Manfred Greulich-Blaß
- Rückseite** Matthias Jäger das Bierarium malend (Photo: Bernd Sauerwein)

Ein Stuhl bleibt jetzt leer.....



Wir widmen dieses Notizbuch unserem 'Reisemaler'

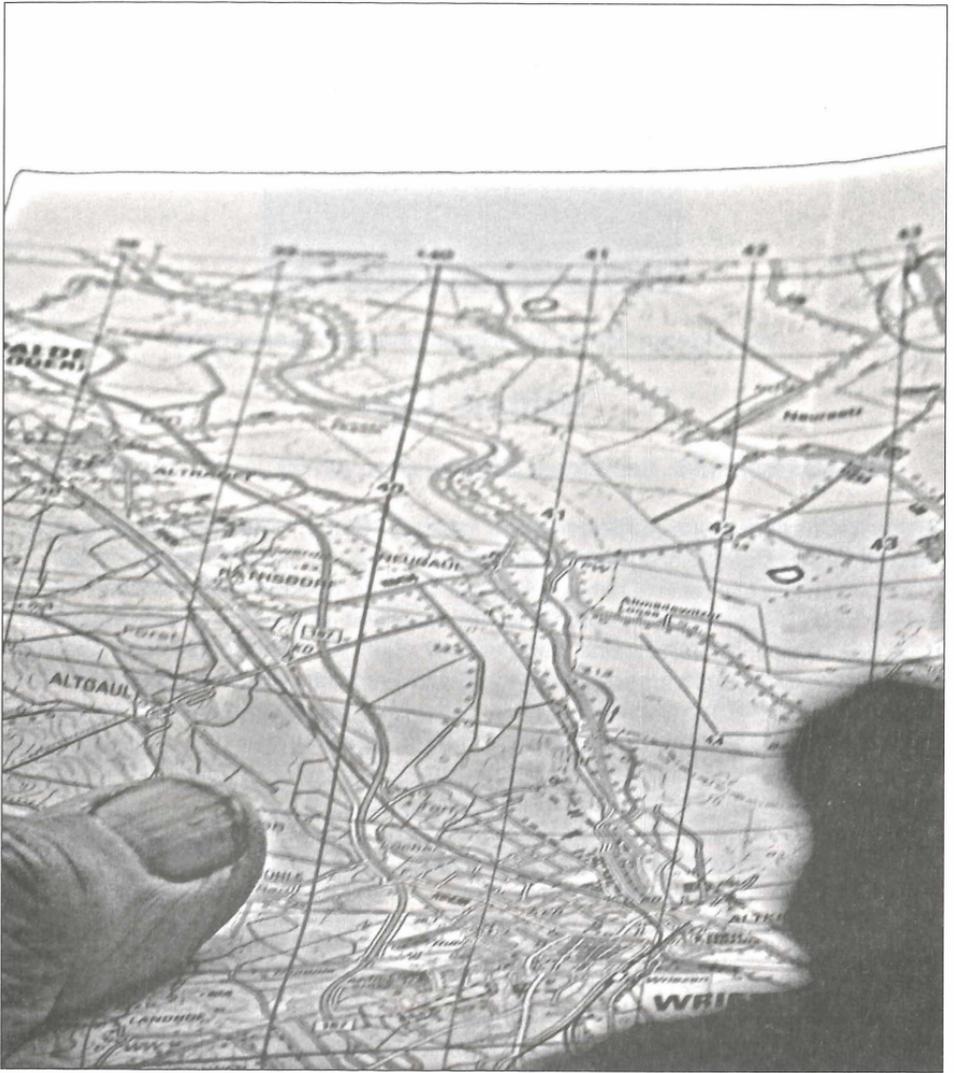
Matthias Jäger

Matthias ist am 16. September 2014 im Alter von 69 Jahren verstorben

Wenn Matthias mit uns auf Reisen war (zuletzt 2013 im Fläming), dann war er überall dabei. Bei den Vegetationsaufnahmen, bei der Tabellenarbeit, in der Küche, bei den manchmal langen Abendsitzungen und bei Gesprächen zwischendurch. Abgesehen davon, dass Matthias fast pausenlos skizzierte, zeichnete oder malte, bestand seine Tätigkeit vor allem im Beobachten und geduldigen Zuhören. Seine Aufmerksamkeit galt nicht nur den Gegenständen und deren Formen und Räumlichkeit sondern seine Neugier war viel umfassender. Er beobachtete Menschen, Dörfer, Landschaften, Stimmungen und verfolgte auch unsere Arbeit und Debatten mit aufrichtigem Interesse. Obwohl Matthias bei den Reisen immer anwesend war, so war er doch auf eine merkwürdige Weise 'unsichtbar'. Er spielte sich nie in den Vordergrund, strahlte eine große Ruhe und Gelassenheit aus und konnte Menschen und Dingen offen und freundlich begegnen. Matthias Bilder zeugen von besonderer Beobachtungsgabe und dem Wunsch, den Dingen zeichnend auf die Spur zu kommen. Mit ihnen hat er so manchem Notizbuch und vor allem den Neubrandenburger Schriften zusätzlich Leben eingehaucht. Viel mehr als das wird uns aber der geduldige, gutmütige, stets neugierige Begleiter auf unseren Reisen fehlen.



B. Gehlken



Reiseplanung

Vegetationskundliche Bastelarbeiten

Redaktion:

Anne Blaß, Bernd Gehlken & Bernd Sauerwein

Inhalt

Vegetationskundliche Basteleien Bernd Gehlken	7
Oderreise Bernd Gehlken, Manfred Greulich-Blaß, Sebastian Heinzen, Karl Heinrich Hülbusch, Frank Lorberg, Bernd Sauerwein, Michael Schulz, Lars Simon, Gernot Sohn & Hannes Volz	14
Turbo-Mais und Dauerwald Eine Reise in den 'weichen' Fläming Bernd Gehlken, Manfred Greulich-Blaß, Henrike Mölleken, Ingrid Schröder & David Vollmuth	127
darin: Landbesitz Helmut Lührs	184
Die soziologische Abgrenzung und Untergliederung des <i>Diantho deltoides-Armenietum elongagae</i> Krausch ex Pätsch 1962 und verwandter staudischer Sandtrockenrasen des Verbandes <i>Amerion elongatae</i> Bernd Gehlken	193
Die Vegetation der Feldwegränder in der Umgebung von Göttingen Bernd Gehlken, Theresa van Aken, Sarah-Lena Kluge & Katja Melzer	217
Schlimmer geht immer Kommentar zu Weiss (2015): Die rote Pest aus Grüner Sicht Bernd Gehlken & Bernd Sauerwein	254
Autoren und Autorinnen	256

Beilage

Diantho deltoides-Armenietum elongagae

Tabelle 1: Verbandsübersicht



Abendliche Bastelei an der Oder.

von links nach rechts: Bernd Sauerwein, Hannes Volz, Gernot Sohn, Sebastian Heinen, Bernd Gehlken, Karl Heinrich Hülbusch, Frank Lorberg und Michael Schulz.

Foto: Manfred Greulich-Blaß

Vegetationskundige Basteleien

Bernd Gehlken

„Die Naturgeschichte ist nichts anderes als die Benennung des Sichtbaren“

(Foucault 1974: 173).

Von 'Not'

Wenn wir vegetationskundlich unterwegs sind, ist unsere Aufmerksamkeit zunächst auf leicht sicht- und beschreibbare Phänomene gerichtet. Mögliche Kategorisierungen oder gar Erklärungen sind zwar im Hinterkopf anwesend, dürfen aber den möglichst unvoreingenommenen Blick auf die realen Phänomene nicht verstellen. Für die 'Benennung des Sichtbaren' spielt dessen Gefallen zunächst keine Rolle. Deswegen werden in den Notizbüchern – so auch in diesem – regelmäßig Pflanzengesellschaften abgebildet, die sehr weit verbreitet und 'gewöhnlich' sind, wegen formaler 'Mängel' aber in der pflanzensoziologischen (tis)chen Literatur kaum oder gar nicht vorkommen. Seien es Äcker, denen sämtliche Kennarten 'fehlen', 'untypische' Wälder, 'unvollständige' Magerrasen, irgendwelche anderen 'Fragmente', 'Relikte' oder gar völlig unanständige 'Agroformen'. Auch wenn es wenig sinnliches Vergnügen bereitet, artenarme Grasländer, herbizidbehandelte Maisäcker, monotone Kiefernforsten oder struppige Naturschutzbrachen aufzunehmen, so gehört auch und gerade die Beachtung dieser häufigen, floristisch aber völlig unspektakulären und ästhetisch eintönigen, Phänomene zur wissenschaftlichen Redlichkeit¹.

Der verbreitete Vorwand, die Pflanzensoziologie sei ja zu ihrer Zeit gut und schön gewesen, man könne diese aber heute mangels 'typischer' Bestände nicht mehr betreiben, ist natürlich blanker Unsinn. Es mag sein, dass die lokale Typisierung gegenüber der literarisch belegten Taxonomie an Bedeutung gewinnt, weil viele der real verbreiteten Bestände nicht (mehr) in die Systematik passen. Damit verschiebt sich der Wert der 'vorgeleisteten Arbeit' von einem unmittelbaren Vergleichs- und Bezugspunkt hin zu einem historischen Artefakt. Als solches hilft die Systematik zwar dabei, eine Geschichte der Landnutzung zu erzählen, doch sind die Zeugnisse dieser Geschichte, wie sie uns in der Literatur der 1950er bis 1970er Jahre mitgeteilt wurden, konkret immer seltener aufzufinden. Pflanzensoziologie ist damit quasi selbst schon Geschichte. Die zunehmende Diskrepanz zwischen tatsächlicher Vegetation und althergebrachter Systematik ist zum einen Ausdruck eines stetigen Wandels der Land-

¹ Redlichkeit ist hier im Kontext von Max Webers (1917/1991) Debatte um die 'Objektivität' der Wissenschaft zu verstehen. Jüngst wurde der Begriff im Rahmen der Plagiatsdebatte an den Hochschulen ebenfalls – allerdings mit einer sehr formalen Stoßrichtung – üppig bemüht.

nutzung. Davon wird in den Beiträgen dieses Buches immer wieder die Rede sein. So ist der immer noch zunehmende Herbizideinsatz unter anderem in der Zusammensetzung der Ackerunkrautvegetation, der Vegetation des Graslandes und auch in den Wegrandgesellschaften deutlich lesbar. Andererseits ist bei den altertümlichen Grünlandgesellschaften eine schleichende Veränderung durch abnehmende Nutzungsintensität erkennbar. Das gilt z.B. für die Stromtalwiesen und Rinderweiden an der Oder, für das Feuchtgrünland und die Trockenrasen im Fläming und die Wegränder bei Göttingen. Sogar in den Kiefernforsten wird die über viele Jahrzehnte akkumulierte Rohhumusaufgabe durch eine kontinuierliche Vegetationsveränderung eindrucksvoll sichtbar. Man muss nur hinsehen.

Ein anderer Grund für die abnehmende Kongruenz zwischen Systematik und realer Vegetation ist dagegen 'hausgemacht'. Die orthodoxen Pflanzensoziolog(ist)en weigern sich beharrlich, neue Erscheinungen in synsystematische Übersichten aufzunehmen. Als bekanntestes Beispiel sei hier auf das Queckengrasland verwiesen, auf dessen Erscheinen schon in den 1960er Jahren hingewiesen wurde und das von Hülbusch (1969) mit einem Namen versehen wurde. Selbst nachdem Lührs (1994) das Phänomen in einer umfassenden synsystematischen aber auch wirtschafts- und ideologiegeschichtlichen Darstellung verhandelt hat, wurde eine angemessene Berücksichtigung der Gesellschaft in der Systematik mit dem Verweis, es handle sich nur um „artenarme Fragmente früher artenreicherer bzw. neu eingesäter Bestände“ (Dierschke 1997: 58) verweigert. Beispiele dafür, dass neu entstandene Artenkombinationen unter Verweis auf formale Mängel keinen Platz in der Systematik erhalten, finden wir in den Notizbüchern zuhauf (z.B. Bellin & Hülbusch 2003; Gehlken 2008; Gehlken & Hülbusch 2011; Hülbusch 2000; Lührs 1993, 1994). Üblicherweise werden solche 'vulgären' Bestände gar nicht erst aufgenommen. Wenn überhaupt noch pflanzensoziologisch gearbeitet wird (von der Vegetationskunde hat man sich ohnehin längst verabschiedet), dann beschäftigt man sich lieber mit den Resten 'echter', meist seltener und 'schützenswerter' Vegetation bzw. Arten. Die Verweigerung einer behutsamen Erweiterung der Systematik um neue oder neu verstandene Phänomene muss letztlich zur 'Entfremdung' der Klassifikation von der realen Welt führen. Das fällt nicht weiter auf, weil die Vegetation nicht mehr als Indiz der Wirtschafts-Standortbedingungen gelesen wird/werden soll, sondern nur noch Fund- und Wuchsort floristischer oder zunehmend auch faunistischer Raritäten ist.

Die 'offizielle' Systematik (also die der Lehrbücher und Synopsen) verharrt auf einem Stand, in dem die Welt noch 'in Ordnung' war und repräsentiert damit die aktuelle Vegetation immer weniger. Das heißt aber noch lange nicht, dass man in der Vegetation nicht mehr lesen, sie nicht verstehen könnte. Das Verständnis wird dank fehlender Vergleichsmöglichkeiten und offenbar zufälliger Interventionen durch Agrarindustrie und Naturschutz allerdings 'beschwerlicher' (s. Blaß, Gehlken & al. 2013). Doch, wie Lührs (1994) eindrucksvoll vorgeführt hat, sind

auch zu einem öden Queckengrasland spannende und aufschlussreiche Geschichten zu erzählen. An diese Tradition knüpft auch dieses Büchlein an.

... und Tugend

Wer Wissenschaft als ein starres Bündel von Doktrinen begreift (kritisch dazu z.B. Feyerabend 1980), kann über die andauernden Veränderungen der Vegetation nur verzweifeln, entnervt das Handtuch werfen oder sich gleich auf positivistische 'hirnlose Faktenhuberei' (Duerr 1995: 115) beschränken, die mittlerweile in der Pflanzensoziologie (und nicht nur dort) die Szene beherrscht. Bei einer regelgerechten und nicht orthodoxen und starren Auslegung von 'Wissenschaft', die wir hier in Anlehnung an Lévi-Strauss (1968: 29) als 'Bastelei' bezeichnen, fällt der Widerspruch zwischen festgefügter Erwartung und Realität nicht so sehr ins Gewicht. Man nimmt schlicht das, was da ist (in unserem Fall die aktuelle Vegetation) und beginnt mit der Arbeit.

"Der Bastler ist in der Lage, eine große Anzahl verschiedener Arbeiten auszuführen; doch im Unterschied zum Ingenieur macht er seine Arbeit nicht davon abhängig, ob ihm die Rohstoffe und Werkzeuge erreichbar sind, die je nach Projekt geplant und beschafft werden müssten: die Welt der Mittel ist begrenzt, und die Regel seines Spiels besteht immer darin, jederzeit mit dem, was ihm zur Hand ist, auszukommen"

Vegetationskunde ist insofern mit der Bastelei im Lévi-Strauss' Sinne vergleichbar, weil sie von der aufmerksamen Betrachtung der vorhandenen Artefakte ausgeht. Diese bestimmen wesentlich die handwerkliche Ausführung (Tabellen, Ordnung) und letztlich die Gebrauchsmöglichkeit (Interpretation) des Werkstückes. Die Gegenstände der vegetationskundigen Bastelarbeit sind „nicht im Hinblick auf ein Projekt“ (Lévi-Strauss 1968: 29.) vorher exakt bestimmbar bzw. vorhersehbar, so dass die pflanzensoziologisch-indizienkundliche Gegenstandserkundung den Interessen potentieller oder realer Auftraggeber im Wege stehen könnte.

"Solche Elemente sind also nur zur Hälfte zweckbestimmt: zwar genügend, daß der Bastler nicht die Ausrüstung und das Wissen aller Berufszweige nötig hat; jedoch nicht so sehr, daß jedes Element an einen genauen und fest umrissenen Gebrauch gebunden wäre“ (Lévi-Strauss 1968: 29).

Der 'festumrissene Gebrauch' der Pflanzensoziologie ist mittlerweile fast ausschließlich der Naturschutz. Als Bastler muss man aber beispielsweise nicht gebetsmühlenartig die Schutzwürdigkeit von Vegetation betonen sobald diese selten oder besonders ist. Man muss auch im (Laub-)Wald nicht immer und ausschließlich die ökologischen Standortfaktoren bemühen und damit auf eine naturdeterministische Fährte locken. Ebenso wenig muss bei jedem 'normalen' Acker automatisch über den Verlust der Biodiversität geklagt werden. Und das Auftreten von *Calamagrostis epigeios* in Kiefernforsten ist nicht automatisch ein Beweis für die eutrophierende Wirkung von Stickstoffeinträgen aus der Luft oder gar den Klimawandel. Vegetationskundliche Bastelei kann damit auch ei-

nen gewissen 'subversiven' Charakter haben. Schwer 'verkäuflich' ist sie allemal.

Ist die Bastelei nicht dazu da, vorgefertigte Schemata zu reproduzieren (dafür haben wir ja die 'echte' Wissenschaft) so ist sie doch keineswegs zufällig. Tatsächlich ist der erste Schritt des Bastlers retrospektiv:

"Er muss auf eine bereits konstruierte Gesamtheit von Werkzeugen und Materialien zurückgreifen; eine Bestandsaufnahme machen oder eine schon vorhandene umarbeiten" (Lévi-Strauss 1968: 31).

Was (welcher Gegenstand, welche Geschichte) letztlich aus vorhandenem Material und verfügbaren Werkzeugen entsteht, hängt von der Neugier, vom Geschick und der Erfahrung des Bastlers ab.

Da wir uns mit der Metapher des Bastelns bei den französischen Strukturalisten bedienen, sei ausdrücklich darauf verwiesen, dass hier das Begriffspaar von *signifiant* (Signifikant, Bezeichnendes, Ausdruck) und *signifié* (Signifikat, Bezeichnetes, Bedeutung) eine zentrale Rolle spielt. Die Grundannahme ist, daß "alle Äußerungen und Verhaltensweisen des Menschen als Botschaft, als Zeichen im dazugehörigen Kommunikationssystem zu lesen (sind) und so einen Beitrag zur Hermeneutik, zur Auslegung menschlicher Kundgabe (...) leisten" (Schiwy 1969: 42).

Das ist nicht weit entfernt von Ginzburgs (1983) Indizienparadigma, das Hülbusch (1986) veranlaßte, von einer 'pflanzensoziologischen Spurensicherung' zu sprechen. Hard (1995) hat schließlich u.a. in Anlehnung an die Arbeiten der Kasseler Schule ausführlich die Theorie des Spurenlesens in der Vegetation dargestellt. Und so wie schon Ginzburg (1983) für die Indizienwissenschaften reklamiert, dass diese „eine wissenschaftlich unabgesicherte Haltung“ (Ginzburg 1983 116) zu akzeptieren hätten um zu wichtigen Ergebnissen zu kommen, so betont auch der Ethnologe Lévi-Strauss das Ungefähre, das der 'Wissenschaft vom Konkreten' eigen ist. So verwendet er für die „Intellektuelle Form der Bastelei“ (Lévi-Strauss 1968: 35) den Begriff 'mythisches Denken'.

"Die Eigenart des mythischen Denkens besteht, wie die der Bastelei auf praktischem Gebiet, darin, strukturierte Gesamtheiten zu erarbeiten, nicht unmittelbar mit Hilfe anderer strukturierter Gesamtheiten, sondern durch Verwendung der Überreste von Ereignissen: „odds and ends“, würde das Englische sagen, Abfälle und Bruchstücke, fossile Zeugen der Geschichte eines Individuums oder einer Gesellschaft. (...) Das mythische Denken dieser Bastler, erarbeitet Strukturen, indem es Ereignisse oder vielmehr Überreste von Ereignissen ordnet (...)" (Lévi-Strauss 1968: 35).

Für Lévi-Strauss folgt der Erarbeitung von Strukturen (in unserem Fall der pflanzensoziologischen Typisierung und ggf. Ordnung) selbstverständlich die Interpretation der Befunde (s. Berger & Kellner 1984). Ziel ist es, das Bild (das konkrete Artefakt bzw. *signifiant*) in ein Zeichen (*signifié*) zu verwandeln und mit einem Begriff zu verbinden.

"Das Zeichen ist, ganz wie das Bild, etwas Konkretes, aber es ähnelt dem Begriff durch seine Fähigkeit des Verweisens: beide beziehen sich nicht ausschließlich auf sich selbst, sie können für anders stehen" (Lévi-Strauss 1968: 31).

So sind die Beiträge dieses Notizbuches trotz unterschiedlicher Anlässe und Fragen durch eine Reihe von Merkmalen verbunden, die auch Lévi-Strauss (1968) für sein 'wildes Denken' proklamiert: Vegetationskunde ist eine 'Wissenschaft vom Konkreten' (Lévi-Strauss 1968:11) und sie nimmt stets eine 'Systematisierung auf der Ebene der sinnlich wahrnehmbaren Gegebenheiten' (Lévi-Strauss 1968: 23) vor. Die 'Ordnung der Dinge' (Foucault 1974) 'wahrt den Reichtum und die Verschiedenartigkeit dessen, was sie erfasst', und trotzdem 'erleichtert die Klassifizierung die Ausbildung eines Gedächtnisses' (Lévi-Strauss 1968: 28). Notwendigerweise beanspruchen alle Beiträge neben einer gewissenhaften Beschreibung 'das Recht zur Folgerung':

das Recht nämlich, zu postulieren, dass diese sichtbaren Merkmale auf besondere, doch verborgene Eigenschaften hinweisen" (Lévi-Strauss 1968: 28).

Das Bild, der Gegenstand wird damit zum 'Zeichen' (Lévi-Strauss 1968: 31). Ohne diese Annahme sind sowohl Pflanzensoziologie als auch Vegetationskunde witzlos. Beschreibung und Ordnung (also Pflanzensoziologie) sind stets Hilfsmittel zum Verständnis und zur Erzählung einer Geschichte (Vegetationskunde).

Innerhalb dieses Kanons wurden die Gewichtungen in den einzelnen Arbeiten oder auch in den einzelnen Kapiteln dieses Notizbuches unterschiedlich verteilt. So steht in den Reiseberichten von der Oder und aus dem Fläming die gewissenhafte Darstellung der konkreten Fälle (der Pflanzengesellschaften) im Vordergrund. Das gilt besonders für Kapitel, in denen wir es mit Gesellschaften zu tun haben, die uns wenig bekannt sind, z.B. bei der Betrachtung der Cnidion-Wiesen der Oder. In anderen Fällen, spielt der Vergleich mit bisher mitgeteilten ähnlichen Gesellschaften eine besondere Rolle. So etwa bei den *Euphorbia palustris*-Gesellschaften der Oder oder bei den Zwergbinsenfluren, die das explizite Ziel der Oderreise waren (s. auch Gehlken & Hülbusch 2011). Gelegentlich, z.B. bei der Betrachtung der Armerion-Rasen, steht die explizite Um- und Neuordnung der gesammelten Phänomene im Vordergrund. Die Nutzungsgeschichte, die in diesem Fall jüngst ausführlich erörtert wurde (Adam & Höfner 2011) und Anlass der Untersuchung war, tritt deutlich zurück. Dagegen geht es bei der Betrachtung der Wegrandvegetation kaum um eine systematische Einordnung der Vegetation, sondern um den Versuch, anhand der aktuellen Vegetationsausstattung eine mögliche Veränderung der Vegetation bei erntender Mahd statt Mulchmahd zu prognostizieren. Mit dieser zielgerichteten Frage erhält der Text fast schon den Charakter einer Auftragsarbeit oder eines wissenschaftlichen Fachgutachtens und lässt die Unbekümmertheit der Bastelei vermissen. Trotzdem bleibt auch dieser Beitrag dem Indizienparadigma verpflichtet weil er dem eifertigen Versprechen 'blühender Landschaften' eine solide Prognose auf Basis der tatsächlich vorhandenen Ausstattung entgegenstellt.

Selbst wenn die von Lévi-Strauss (1968) entlehnte Bezeichnung der Beiträge dieses Notizbuches als 'Bastelei' oder in der intellektuellen Form als 'wildes Denken' stellenweise bemüht erscheinen mag, so sollte damit deutlich geworden sein, dass wir unsere Arbeit ernst nehmen und ihr gewissenhaft nachgehen. Aber wir folgen nicht blind irgendwelchen formalisierten 'wissenschaftlichen Standards' und wir lassen uns auch Art und Umfang der Interpretation nicht reglementieren oder gar zensieren, was in den 'angesehenen' pflanzensoziologischen Publikationsorganen mittlerweile die Regel ist. Vor allem aber haben wir viel Vergnügen bei der vegetationskundlichen Arbeit. Man kann also mit Nietzsche (1955) von einer 'fröhlichen Wissenschaft' sprechen. Der Spaß liegt vor allem in der besonderen Qualität, die dem Erfahrungswissen eigen ist. Erfahrungen, so beschreibt es Gronemeyer (1988: 270ff) eindrücklich, erhalten die Neugier, befördern Mut und Toleranz und machen uns unabhängig von 'fertigen Deutungen'. Auch Lévi-Strauss (1968) weist auf den emanzipatorischen Charakter der 'Wissenschaft vom Konkreten' hin.

"Das mythische Denken ist nicht nur der Gefangene von Ereignissen und Erfahrungen, die es unablässig ordnet und neuordnet, um in ihnen einen Sinn zu entdecken; es ist auch befreiend: durch den Protest, den es gegen den Un-Sinn erhebt, mit dem die Wissenschaft zunächst resignierend einen Kompromiss schloß" (Lévi-Strauss (1968: 35f).

Literatur

- Bellin, F. & K. H. Hülbusch (Red.) 2003: Von der Klassenfahrt zum Klassenbuch. Lythro-Filipenduletea an Hamme, Wümme und Oste. Notizbuch der Kasseler Schule 63. 152 S. Kassel.
- Berger, P. L. & H. Kellner H. 1984: Für eine neue Soziologie. 163 S., Frankfurt/M.
- Blaß, A., B. Gehlken, K. H. Hülbusch & B. Sauerwein (Red.) 2013: Beschwerliche Reisen. Notizbuch der Kasseler Schule 82. 288 S. Kassel.
- Dierschke, H. 1997: Molinio-Arrhenatheretea (E1). Kulturgrasland und verwandte Vegetationstypen. Teil 1: Arrhenatheretalia. Wiesen und Weiden frischer Standorte. Synopsis Pflanzenges. Deutschlands 3. 74 S.
- Duerr, H. P. 1995: Frühstück im Grünen. Essays und Interviews. 167 S., Frankfurt/M.
- Feyerabend, P. 1980: Erkenntnis für freie Menschen. 300 S., Frankfurt/M.
- Foucault, M. 1974: Die Ordnung der Dinge. 470 S., Frankfurt/M.
- Gehlken, B. 2008: Der schöne 'Eichen-Hainbuchen-Wald' – auch ein Forst. Notizbuch der Kasseler Schule 72. 176 S. Kassel.
- Gehlken, B. & K. H. Hülbusch (Red.) 2011: Strandgut – Vegetationskundliche Fundstücke. Notizbuch der Kasseler Schule 79. 278 S. Kassel.
- Ginzburg, C. 1988: Spurensicherungen. 260 S., München.
- Gronemeyer, M. 1988: Die Macht der Bedürfnisse. 316 S., Reinbek b.Hamburg.
- Hard, G. 1995: Spuren und Spurenleser. Zur Theorie und Ästhetik des Spurenlesens in der Vegetation und anderswo. Osnabrücker Studien zu Geographie 16. 198 S.
- Hülbusch, K. H. 1969: Rumex obtusifolius in einer neuen Flutrasen Gesellschaft an Flußufern Nordwest- und Westdeutschlands. Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. 14: 196-178.

- Hülbusch, K. H. (Red.) 2000: In guter Gesellschaft. Beiträge zur Pflanzensoziologie, Vegetations- und Landeskunde. Notizbuch der Kasseler Schule 55. 356 S. Kassel.
- Lévi-Strauss, C. 1968: Das wilde Denken. 334 S., Frankfurt/M.
- Lühns, H. (Red.) 1993: Pater Rourke's semiotisches Viereck. Acht vegetationskundliche Beiträge zur Landschaftsplanung. Notizbuch der Kasseler Schule 31. 220 S. Kassel.
- Lühns, H. 1994: Die Vegetation als Indiz der Wirtschaftsgeschichte dargestellt am Beispiel des Wirtschaftsgrünlandes und der GrasAckerBrache - oder von Omas Wiese zum Queckengrasland und zurück? Notizbuch der Kasseler Schule 32. 212 S. Kassel.
- Nietzsche, F. 1955: Die Fröhliche Wissenschaft. Schlechta, K. (Hg.): Friedrich Nietzsche. Werke 2: 7-274., Stuttgart, Hamburg.
- Schiwy, G. 1969: Der französische Strukturalismus. 250 S., Reinbek b.Hamburg.
- Weber, M. 19(17)91: Die ‚Objektivität‘ sozialwissenschaftlicher und sozialpolitischer Erkenntnis. ders.: Schriften zur Wissenschaftslehre: 21-102., Stuttgart.



Bastelstunde vor der Redaktion

Oderreise

vom 1.9. bis 8.9.2012 an die Oder
zwischen Kostrzyn nad Odrą (Krüstin) und Hohenwutzen
mit Quartier in Letschin



Oderreisende von links nach rechts :

stehend: Manfred Greulich-Blaß, Frank Lorberg, Michael Schulz, Gernot Sohn,
Bernd Gehlken,

sitzend: Bernd Sauerwein, Lars Simon, Sebastian Heinzen, Hannes Volz,
Karl Heinrich Hülbusch.

Oderreise

Bernd Gehlken*, Manfred Greulich-Blaß, Sebastian Heinzen, Karl Heinrich Hülbusch*, Frank Lorberg, Bernd Sauerwein*, Michael Schulz, Lars Simon, Gernot Sohn & Hannes Volz (* Redaktion).

Inhaltsverzeichnis

Einladung zur Oderreise	17
Griese Gegend – Das Niederen Oderbruch	21
Wasserspiegelganglinien und Vegetationsausbildung	24
Übersicht über die Vegetation der Oderaue zwischen Kostrzyn nad Odrą (Krüstin) und Hohenwutzen	30
Zwergbinsengesellschaften (Isoëto-Nanojuncetea) und Zweizahnfluren (Bidentetea) Zwergbinsengesellschaften	31
Zwergbinsengesellschaften (Isoëto-Nanojuncetea) an der Oder	31
Zweizahnfluren (Bidentetea) am Oderstrand	43
Synthetischer Vergleich der Annuellenfluren der Oder	47
Allmende am Wasser	50
Grünland der Oderaue	51
Gesellschaften mit <i>Allium angulosum</i>	51
Vegetation und Standort	56
Soziologische Einordnung und Übersicht der Cnidion-Gesellschaften	59
Rohrglanzgras-Wiesen	63
Militzwiesen	64
Syntaxonomie	67
Flutrasen	72
Beweidetes Grünland	76
Vom Fluß über Kolke und Altarme bis auf die Aue	
Die Gesellschaften der Verlandungsserie	83
Die Verlandungsserie an den Gewässern der Oderaue	83
Wasserschwebegesellschaften	87
Schwimmblattgesellschaften	89
Röhrichte	95
Euphorbia palustris-Gesellschaft	105
Am Rand der Aue	112
Deichansaaten	112
Äcker und Ackerbrachen	114
Aue im Umbruch	118
Literaturverzeichnis	121

Tabellen:

Tab. 1	Die erste Aufnahme	27
Tab. 2	Wasserlinsengesellschaft in eine Buhne	27
Tab. 3	Zwergbinsenfluren an der Oder	32-33
Tab. 4	Zwergbinsenfluren auf der 'Düne' (Abb. 4)	38
Tab. 5	Übersicht der Isoëto-Nanojuncetea und Corrigiola-Gesellschaften (Corrigiolion)	40-41
Tab. 6	Bidentetalia	46
Tab. 7	Synthetischer Vergleich Zwergbinsenfluren und Spülsäume der Oder	48
Tab. 8	Gesellschaften mit <i>Allium angulosum</i>	53
Tab. 9	Gesellschaften mit <i>Allium angulosum</i> und <i>Inula britannica</i>	60, 61
Tab. 10	<i>Phalaris arundinacea</i> -Wiesen	65
Tab. 11	<i>Phalaridetum</i> aus Meisel 1977	68
Tab. 12	<i>Phalaris arundinacea</i> -Ausbildungen im Agropyro-Rumicion	71
Tab. 13	Agropyro-Rumicion der Oderaue	72
Tab. 14	Beweidetes Grünland	78
Tab. 15	Verlandungsserie	84
Tab. 16	Lemnetea	88
Tab. 17	Nymphaeetalia	90
Tab. 18	Nymphoidetum <i>peltatae</i> et <i>Myriophyllo-Nupharetum luteae</i>	92
Tab. 19	Röhrichte	96
Tab. 20	<i>Sparganium erectum</i> -Gesellschaften	97
Tab. 21	<i>Butometum umbellati</i> Koncz 1968	100
Tab. 22	Schilf-Röhrichte – Sammelschachtel <i>Phragmitetum communis</i>	103
Tab. 23	<i>Euphorbia palustris</i> -Gesellschaften an der Oder	106
Tab. 24	Übersicht über <i>Euphorbia palustris</i> -Gesellschaften	110
Tab. 25	<i>Festuca rubra</i> - <i>Achillea millefolium</i> -Deichrasen	113
Tab. 26	Ackerunkrautfluren und -brachen	116

Abbildungen

Abb.	Gemüse für Berlin	23
Abb. 1	Wasserstandsganglinien Pegel Kienitz	25
Abb. 2	Anlandungen	34
Abb. 3	Trockengefallene Sand- und Kiesflächen	34
Abb. 4	Zonierung der Zwergbinsenfluren	38
Abb. 5:	Das Untersuchungsgebiet bei Kienitz und die die Abfolge der Böden und <i>Allium-Inula</i> -Gesellschaften	56
Abb. 6	Die Auegleye bei Kienitz	58
Abb. 7	Die Vegegleye bei Kienitz	58
Abb. 8:	Verbreitung der Weiden-Gesellschaften, zur Erklärung s. Tabelle.	76
Abb. 9:	Verzahnung aus <i>Phalaris</i> -Dominanzen und Agropyro-Rumicion-Weiderasen der <i>Trifolium repens</i> -Ausbildung an der Oder bei Lebus	80

Übersichten

Abflußverhältnisse an Elbe und Oder	28
-------------------------------------	----

Einladung zur Oderreise

Reise zu Isoëto-Nanojuncetea- und Bidentetea an der Oder

zwischen Kostrzyn nad Odrą (Krüstin) und Hohenwutzen
von Samstag 1.9. bis Samstag 8.9. 2012

Verehrte Kollegen, nach dem wir auf unseren letzten Vegetationsseminaren in die Weinbergsbrachen an die Mosel und in die Rekultivierungsbepflanzungen an den Niederrhein mit völlig beliebig hergestellter Vegetation konfrontiert waren, deren Ursachen nicht indizienparadigmatisch aus der Wirkung geschlossen sondern nur in Kenntnis der Literatur und Propaganda zu erschließen sind, wollen wir uns in diesem Spätsommer einem vergnüglicheren Gegenstand widmen: den Ufer- und Strandfluren Isoëto-Nanojuncetea und Bidentetea an der Oder. Die Gesellschaften sind uns von der Elbe her bekannt (Altmarkreisende 2011). Die Ursache der Verteilung der Gesellschaften an den Stromstränden ist offensichtlich durch sommerliche Wasserstandsschwankungen bedingt. Diesen Einfluß haben wir anhand der Vegetationsverteilung und Anlandung in den Elbuhnen aufgezeigt. Das Oderseminar ist dem gleichen Phänomen gewidmet, um es mit der Betrachtung von Gemeinsamkeiten, Variationen und Unterschieden besser verstehen zu können. Dem im Internet verfügbaren Luftbild nach sind die Oder-Buhnen stärker verlandet. Die damit zu vermutende veränderte Topographie der Oder-Strände kann zu veränderten Ausbildungen der Vegetationszonierung bzw. der Vegetationszonen führen. Darüber hinaus ist weiter östlich das Klima kontinentaler, so dass uns auch kontinentale Florenelemente und Gesellschaftsausbildungen begegnen können. Wir werden dem auch mit Transekten und Skizzen nachgehen. Von der Arbeit an der Elbe wissen wir, dass die Wuchshöhe der Arten, d.h. Nano-Formen, phänologisch die Zonierung differenziert. Daher sollten wir an der Oder diesen Formen besondere Aufmerksamkeit widmen und sie in den Aufnahmen auch benennen. Auch benachbarte Gesellschaften (natürliche Flutrasen, Röhrichte (Phalaridion), Säume (Calystegietea, Lythro-Filipenduletea), ...) in ihrer Lage zur Oder beachten. Und letztlich, wie immer, auch die Gesellschaften am Rande des Weges zum Oderstrand sehen. Neben den bekannten Tritt-, Ruderalgesellschaften und Grünlandgesellschaften (Polygono-Matricarietum, Lolio-Pantaginion, Sisymbriion, Arction, Molinio-Arrhenatheretea (ob?), Agropyro-Rumicion), dem hübsch blühenden Armerion sind auch halbruderale Queckenrasen (Agropyro intermediirepentis) kontinentale Trockenrasen (Festucetalia valesiaca) zu erwarten. Nicht nur die Vegetation auch die Wege zu den Oderstränden selbst sollten wir aufmerksam betrachten, denn die Strände sind ein prima 'ephemerer' Freiraum. Er steht nach gefallenem Wasserstand bei sommerlichem Wetter zur Verfügung und wird – um die Debatte unseres diesjährigen Symposiums 'Aufräumen' aufzugreifen – durch winterliche Hochwasserereignisse aufgeräumt. Mit fallen-

dem Wasserspiegel kann er alljährlich neu angeeignet und bespielt werden. Die Zugänglichkeit der Strände ist eine wesentliche Voraussetzung für deren Nutzung. Diese sollten wir, wie Nutzungsspuren an den Stränden selbst, notieren. Denn vielfach, insbesondere auf weiten Strecken unterhalb unseres Quartiers, hat der Naturschutz zugeschlagen und kann auch uns den Zugang erschweren. Letztlich ist das Gelingen unserer Absicht, die Oderstrandvegetation zu untersuchen, vom Wetter abhängig. Nicht nur Regen während unseres Aufenthaltes, sondern vor allem starke Niederschläge im Sommer und oberhalb des Oderbruchs sind unserer Absicht abträglich. Wenn der Wasserstand in der Oder infolge eines nassen Sommers nicht absinkt, können die Isoëto-Nanojuncetea und Bidentetea nicht (oder nur als Überlagerung innerhalb des Phalaridions) aufwachsen. Und wenn kurz vor unserem Eintreffen die Oder – auch nur wenige Tage – ein mittleres Sommerhochwasser führt, können die annuellen Arten abgeräumt, fortgeschwemmt oder überschlickt und übersandet sein. Diese unregelmäßigen Sommerhochwasser sind an der Oder weitaus häufiger als an der Elbe. Trotzdem - vorausgesetzt kein Jahrhunderthochwasser räumt die Strände sämtlich ab - sind auch diese Überlagerungen durchaus spannend, zumal wir das Prinzip von der Elbe her kennen. Und wenn nun doch die Wasserführung den Platz und die Zeit zum Aufwachsen der Annuellen zu sehr einschränkt, wird dies dem Gelingen nicht im Wege stehen. Wir werden uns den Ruderal- und Grünlandgesellschaften, den halbruderalen und kontinentalen Trockenrasen zuwenden (sofern es sie denn gibt). Und letztlich ist der Oderbruch, die frühe Binnenkolonialisierung, eine Reise wert.

Quartier

Wir werden in der Zeit vom 1. bis 8. September 2012 im Pensions- und Seminarhof »An der Mühle« in der Wilhelmsau bei Letschin Quartier beziehen. Das Haus ist mit Angeboten zu Familienaufstellungen im Oderbruch etwas alternativ und wird wohl von ebensolchen, zugezogenen Leuten betrieben. Empfohlen wurde es mir von dem ebenfalls dort zugezogenen Kenneth Anders, Inhaber eines Büros für Landschaftskommunikation, Betreiber der Web-Seite "Oderbruch-Pavillon" und Autor des Buches (2011) Latte Macchiato im Busch. Kolumnen über Land und Stadt.

Mit ca. elf angemeldeten Teilnehmer können wir mit drei Autos an die Oder auschwärmen. Die Autogruppe bildet gleichzeitig die Arbeitsgruppe und somit auch die Kochgruppe.

Fahrplan

Sa. 01.9.12 15:00 Eintreffen, Einhausen, Palaver mit Kaffee
16:00 Wasserstandmeldung (B. Sauerwein)
16:15 Spaziergang um das Quartier, erste Aufnahme, ev. Fahrt zur Elbe.
19:00 Abendbrot
20.30 Kurze Vorstellungsrunde
21:00 Übersicht der Nano-Cyperion-Gesellschaften
Was wir von der Elbe wissen (B. Gehlken)
22:00 Arbeitsdisposition (Fahrplan)

- So. 2.9.12 8:00 Frühstück
 9:00 Oder – ein gemeinsames Aufnahmetransekt;
 Aufmerksamkeiten für weitere Aufnahmen
 12.30 Picknick an der Elbe
 14:00 Aufnahmen in Kleingruppen (Transekte)
 17.30 Mitteilung von der Arbeit
 19:00 Abendessen
 20.30 Bestandsaufnahme – Diskussion der Tabellen,
 Aufmerksamkeiten für die nächsten Tage
- Mo. 3.9.12 8:00 Frühstück
 9:00 Aufnahme, Transekte, Kartierungen
 13:00 Picknick in Buch
 14:00 Aufnahme, Transekte, Kartierungen
 15.30 Vorstellung und Vergleich der Transekte und Kartierungen
 18.30 Abendessen
 20:00 Tabellenarbeit, Zeichnen der Transekte, etc.
- Di. 4.9.12 8:00 Frühstück
 9:00 Ausflug nach Süden und Norden: viele Aufnahmen sammeln
 19:00 Abendessen
 20:30 kurzer Ausflugsbericht. Tabellenarbeit, Kartierskizzen etc.
 22:30 vorläufiges Resümee
- Mi. 5.9.12 8:00 Frühstück
 9:00 ein Ausflug in den Oderbruch - Kiwi
 12:30 irgendwo essen und ein ruhiger Mittag
 18:00 Abendessen
 20:00 Die Kolonisation des Oderbruches - Kiwi
- Do. 6.9.12 8:00 Frühstück
 9:00 noch mal Aufnahmen machen, nachschauen etc.
 13:00 Picknick
 14:30 Versammeln der Tabellen und der Texte, der Vegetationskarten
 und der Vergleiche
 19:00 Abendessen
- Fr. 7.9.12 8:00 Frühstück
 9:00 Resümee: Der Disposition des Readers folgend.
 12:30 Picknick
 14:00 Exkursion durch die Tabellen und Karten.
 19:00 Abendessen
- Sa. 8.9.12 8:00 Frühstück mit Palaver, Auf- und Einräumen und so gegen
 11:00 Abschied & Abfahrt

Literatur: Zur Vorbereitung ist die Lektüre der 3. Altmarkreise (Altmarkreisende 2011) sowie die dort zitierte Literatur empfohlen.

Wasserstandsmeldungen (Zwischenbericht)

Verehrte Kollegen:

in bereits eineinhalb Monaten ist es soweit. Wir treffen uns – sofern wir nicht schon gemeinsam anreisen – in Letschin, um die Isoëto-Nanojuncetea und Bi-

dentetea an der Oder aufzunehmen. Und was macht derweil die Oder? Sie stieg kontinuierlich an (was soll sie sonst auch tun bei dem Regen). Vor ein paar Tagen stand der Wasserstand an den Pegeln Frankfurt/O und Kienitz ca. 0,5 m über dem Mittleren Wasserstand. Das ist ziemlich viel, vor allem im Sommer. Konkret heißt dies, dass die Phragmitetea-Zone überschwemmt ist und das Wasser bis hin zur Weichholzaue reicht. Oder, dass die Weichholzaue an der Oder kaum vorhanden seien dürfte: Das Wasser steht von Deich zu Deich (nicht jedoch bis zur Deichoberkante). Und somit sind Isoëto-Nanojuncetea- und Bidentetea-Gesellschaften völlig (bis zu 2/2,5 m) überschwemmt. Solch' hohe Wasserstände sind zu Beginn des Juli bis August an der Oder nicht ungewöhnlich. In den letzten acht Jahren traten sie dreimal auf. Und sie können u.U. dazu führen, dass wir unser Vorhaben nicht durchführen können. Jedoch ist entscheidend für unser Vorhaben, wann das Hochwasser abklingt. Und hier stehen die Zeichen der langjährigen Statistik günstig. Nur sehr selten dauert ein sommerlicher Hochwasserstand länger als ein Monat. Frühe Juli-Hochwasser klingen ca. Mitte August ab, so dass mit fallendem Wasserstand die Isoëto-Nanojuncetea- und Bidentetea-Arten zwei bis drei Wochen Zeit haben aufzulaufen in wunderschöner Nano-Form zu blühen. Vor allem aber kann gerade durch das jetzige Hochwasser die Vegetationsentwicklung, -zonierung und -verzahnung, spannend werden, etwa wenn mit Schlick und Schlamm Isoëto-Nanojuncetea-Arten in Phragmitetea-Röhrichte eingetragen werden oder kurzzeitige Überschwemmungen überleben. Dagegen wäre doch eine großflächige ausgebildete Flur, die nach frühzeitig beginnenden und lang anhaltenden Sommer-niedrigwassern gleichmäßig den trocken gefallenem breiten Stand bewächst, grottenlangweilig. Und wenn denn doch das diesjährige Sommerhochwasser den Platz und die Zeit zum Aufwachsen der Annuellen zu sehr einschränkt, wird dies dem Gelingen der Reise nicht im Wege stehen. Wir werden uns den Ruderal- und Grünlandgesellschaften, den halbruderalen und kontinentalen Trockenrasen zuwenden (sofern es sie denn gibt). Und letztlich ist der Oderbruch, die frühe Binnenkolonialisierung, eine Reise wert.

Anreise, Vorbereitung und Autos

Karl Heinrich Hülbusch und Manfred Greulich-Blaß haben sich freundlicherweise bereit erklärt, die Vorbereitung zu übernehmen. D.h. sie werden einen Tag früher anreisen, für den ersten Tag sowie für das Wochenende einkaufen und das Abendessen am Anreisetag bereiten. Hierfür sei – in freudiger Erwartung auf bewährt leckeres Essen – herzlich gedankt.

Die weiteren Kollegen werden aus Kassel bzw. Blankenhagen und Neubrandenburg ebenfalls mit Autos anreisen. Somit haben wir mindestens drei Autos vor Ort um in getrennten Gruppen an die Oder zu fahren.

Griese Gegend – Das Niedere Oderbruch

Beim Wort 'Oderbruch' sind wir erinnert an andere physiokratische Siedlungsunternehmungen: das Emsland, das Teufelsmoor, die Marschen an der Nordseeküste, manche Waldhufensiedlungen. In der Regel wird diese Binnenkolonisation in bislang unbesiedelten Gegenden durchgeführt. Das Oderbruch, eine friderizianische Kolonisation macht da zuerst die gleiche Erwartung wach. Doch, das ist überraschend, dieses Land war besiedelt und beerntet. Die Ernte bestand in der Arbeit, den reichen Aufwuchs an Muscheln, Krebsen und Fischen zu fangen, zu Markte zu tragen oder haltbar zu machen – also zu trocknen oder zu pökeln. Der Reichtum dieser Art ist der Herrschaft suspekt, weil – vordergründig betrachtet – nur geerntet und nicht gearbeitet wird. Und das widerspricht der 'protestantischen Ethik'. Die Kenntnis und Fertigkeit des Erntens und die Kunst, diese zu erhalten, zählt nicht als Arbeit. Zudem ist diese Ernte der 'naturbürtigen Fruchtbarkeit' hinsichtlich Steuern und Abgaben schlecht zu kontrollieren.

Das niedere Oderbruch

„Ich habe eine Provinz gewonnen, ohne einen einzigen Soldaten zu verlieren“

So wird bekundet, habe Friedrich II von Preußen, der 'alte Fritz', die Kolonisierung des Oderbruchs kommentiert und sie seinen Kriegsunternehmungen zum 'Gewinn' von Provinzen – z. B. die Schlesischen Kriege – gleichgesetzt (vgl. Schmook 1997). Ganz freundlich hören wir dem zu und kommen auf die Idee die Kolonisierung des Oderbruchs mit anderen physiokratischen Unternehmungen der Kultivierung und Besiedlung von Mooren, Küstenmarschen, Wäldern u. a. tendenziell unbesiedelten Gegenden zu vergleichen. Diese, für die physiokratische Staatsräson typische Binnenkolonisation, zu der auch die Aufhebung bäuerlicher Siedlungen und deren Ersatz durch 'vereinödete' Höfe mit arrondierter Wirtschaftsfläche (Einzelhufen) gehört, diente der Intensivierung der Bodenproduktion als Basis staatlichen Reichtums sowohl über die Versorgung der Einwohner, die Bereitstellung von Rohstoffen (z. B. Brenntorf) sowie Abgaben und Steuern, die zu entrichten sind. Steuertechniken, die in Kriegs- und Nachkriegszeiten seitdem gerne angewendet werden. Die 'griese Gegend', wie das Oderbruch, aus welchem Grund auch immer oft genannt wird, ist zwar eine Binnenkolonisation, nicht aber eine Kultivierung vorher (fast) siedlungsfreier 'Ödländer':

"Der ehemalige Reichthum dieser Bruchgegend an Wasser- und Sumpftieren übersteigt fast allen Glauben: ..., wenn nicht glaubwürdige Gewährsmänner und urkundliche Belege dafür sprächen. In vorzüglicher Menge enthielt das Gewässer: Zander, Fluß- und Kaulbarsche, Aale, Schnäpel, Hechte, Karpfen, Schleie, Aaland, Raapfen, Zärthen, Zopen, Güsten, Barlen, Schleie, Neunaugen, Welse und

Quappen. Letztere waren so zahlreich, daß man die fettesten in schmale Streifen zerschnitt und, wie im Spreewald, angezündet statt des Kiens zum Leuchten verbrauchte.

In großer Fülle lieferte die Bruchgegend Krebse und in manchen Jahren einen Überfluß. Zu Küstrin wurde von 100 Schock¹ durchgehender Krebse ein Schock als Zoll abgegeben, und Colerus versichert, daß dieser Zoll in einem Jahr 325000 Schock Krebse eingetragen habe. Somit wären bloß in dieser Stadt in einem Jahr 32½ Millionen Schock Krebse² versteuert worden.

Auch die gemeine Flußschildkröte war im Bruche so häufig, daß sie von Wriezen fuhrweise nach Böhmen und Schlesien versendet oder vielmehr abgeholt wurde. Im Dorfe Letschin trug jedes Haus drei und vier Storchnester“ (Berghaus (1856)1997: 45-46, 46, 47).

u.s.w., u.s.w. Immerhin war die Urbarmachung lohnend:

	Morg ³	Q.-R. ⁴	[ha] ⁵	[m ²] ⁵
1) Zum Königlichen Antheil	64066	82	[16362]	[1163]
2) Zum Städtischen Antheil	10800	83	[2758]	[1177]
3) Zum Antheil des Ritterlichen Ordens	34043	110	[8695]	[1560]
4) Zum Antheil der Adligen Grundbesitzer	24045	–	[6141]	[–]“

(Berghaus (1856)1997: 53 für das Niedere Oderbruch).

Die naturbürtige Fruchtbarkeit der Gegend, die auch nicht ohne Arbeit geerntet und verkauft werden konnte, konnte nur indirekt, wenn die Fänge gehandelt wurden, besteuert werden. Mit der Binnenkolonisation wurde sie direkt in landesrechtlichen Besitz umgewidmet. Trotz Siedlung, Einwohnern und Besteuerung war das Oderbruch vor der Kolonisation eine Art Niemandland, vergleichbar dem Meer, bis die EU die Pfründen verteilt. Die Fischer-Bauern des Oderbruchs haben jedenfalls zuerst nur eine Steuer fürs Fischeverkaufen gezahlt: eine Mehrwertsteuer, die bei Handel anfiel. Denn ein ungefangener Fisch ist nichts 'wert'; ebenso ein gefangener, der im Kochtopf der Fischer-Bauern landete. Dennoch galt

"daß auf solchem Fleck, wo jetzt einige Fischer ihre Nahrung haben, künftigt eine Kuh erhalten werden kann" (v. Haerlem 1747 zitiert nach Wentz (1933)2003: 112).

Und Fontane, dem wir sonst trauen, schrieb 1879(:65) forsch hin:

"Das Bruch ist ein Bauernland, eine Art Dithmarschen; aber adlige Güter blicken rundum, wie von hoher Warte, in das schöne fruchtbare Bruchland hinein"

Der Pestalozzi-Verein der Provinz Brandenburg malt 1900 noch den Teufel an die Wand

1) 1 Schock = 5 Dutzend.

2) also fast zwei Milliarden Krebse, genau 1 950 000 000 Krebse.

3) Morgen, vermutlich Magdeburger Maß, dann: 1 Morgen = 0,2554 ha.

4) Quadratruten, vermutlich Preußische Quadratruten, dann: eine Quadratrute = 144 preußische Quadratfüße oder 14,185 m².

5) in heutige Maße in [] von der Redaktion ergänzt.

"Das alte Oderbruch war eine Wildnis, umhüllt von Nacht und Nebel, ein Schlupfwinkel für böse Menschen und Tiere. Aengstlich wurde dieses Nebelheim von den benachbarten Höhenbewohnern gemieden. Und wenn in dunkler Winternacht der Sturmwind über die Horste raste, wenn das Heulen des tückischen Wolfes sich in des Windes brausen mischte, ein angstvolles Bellen der Dorfhunde auslösend, wenn vom alten Eichbaume der klagende Ruf der Eule tönte: dann schmiegte sich das bebende Kind des Randdörfers schutzsuchend an seine Mutter, und beide dachten schauernd an den Hexenkessel dort unten und an den wilden Jäger, der mit seiner kläffenden Meute dahinstürmt" (Pestalozzi-Verein der Provinz Brandenburg 19(00)97: 87).

Aber direkt vor dieser gruseligen Passage steht zu lesen:

„Trotz der niedrigen Lage der Dörfer inmitten großer Sümpfe und Moräste erfreuten sich die alten Bürger einer vorzüglichen Gesundheit. Aus alten Sterberegistern ist ersichtlich, daß die Leute häufig ein hohes Alter erreicht haben.“ (Pestalozzi-Verein der Provinz Brandenburg 19(00)97: 86-87)

Ja, ja – so ist das mit den 'bösen Menschen'

Dithmarschen

Fontanes Vergleich macht die Kolonisation des Oderbruchs verständlich, auch wenn für die Korrektur der Oder immer auch die Schiffbarkeit erwähnt wird. Immerhin werden 132.955 Morgen⁶. = 33.957 ha = 339,567 km² 'urbar gemachten Oderbruchs' vorgerechnet.

Davon erhält der König (s.o.)	etwa 50%,
die Städte erhalten	etwa 8%,
die ritterlichen Orden	etwa 25% und
die adligen Grundbesitzer	etwa 17%.

Das heißt, es gibt kein Bauernland, sondern die Siedler, die Bearbeiter des Landes sind von den Besitzern abhängig. Das Verhalten entsprach genau den Vorstellungen der Binnenkolonisation zur Forcierung der Bodenproduktion und einer auf Arbeitskräfte (und Soldaten) ausgerichteten Bevölkerungspolitik mit Siedlern, die aus anderen Ländern angeworben wurden. Ortsnamen wie Wuschewier – eine Siedlung, die bekannt für den Tabakanbau war – oder Beaugard, die sehr eigene Grundrisse und Bauweise zeigen, lassen z. B. an alemannische (badi-sches Oberrheintal) oder elsässische Zuwanderer denken.



Gemüse für Berlin: V. SED-Parteitag
Erich Zühlsdorf, Besitz des Bundesarchivs, Quelle:
commons.

⁶) vermutlich Magdeburger Maß, dann: 1 Morgen = 0,2554 ha.

Wasserspiegelganglinien und Vegetationsausbildung

"Die Ausbeute wäre sicher eine reichere gewesen, wenn nicht die Teiche infolge des regnerischen Spätsommers sich wieder größtenteils mit Wasser gefüllt hätten."
Ascherson in Treichel 1876

Eine Reise zu Isoëto-Nanojuncetea- und Bidentetea-Gesellschaften ist immer *va banque*. Denn nur wenn das Sommerniedrigwasser zeitig einsetzt, tief sinkt und lange hält, fallen die Wuchsorte früh trocken und bieten über einen längeren Zeitraum Wuchsmöglichkeiten zur üppigen Entwicklung der Gesellschaften. Spät sinkende Wasserstände verkürzen die Zeit, die den Pflanzen nach dem Trockenfallen des Strandes oder Ufers zum Aufwachsen zur Verfügung steht. In solchen Jahren sind die Bestände niedriger und weniger mächtig aufgewachsen.

"Das Studium der Gesellschaften wird, wie schon LIBBERT (1932, S. 21) feststellte, dadurch erschwert, daß gut entwickelte Assoziationsindividuen selten, Fragmente dagegen häufig sind" (Pietsch & Müller-Stoll 1991: 58).

Auch bilden die Pflanzen vielfach Nanoformen, d.h. sie bleiben kleinwüchsig und entwickeln nach zwei bis vier entwickelten Blättern bereits Blüten, so dass sie vor dem winterlichen Hochwasser fruchten. Vor allem aber sind sie bei sommerlichen Hochwasserständen, die bis zur Mittelwasserlinie, d.h. bis zu den Röhrriechen reichen, überflutet, übersandet oder weggspült. Die Gesellschaften, der Anlaß der Reise, sind dann schlichtweg nicht mehr vorhanden. Dies kann, mit etwas Pech, an jedem Strom eintreffen, selbst wenn die Reise penibel in die Zeit des statistischen Sommerniedrigwassers gelegt wird. Die Wahrscheinlichkeit eines sommerlichen, die Isoëto-Nanojuncetea- und Bidentetea-Gesellschaften überflutenden Hochwassers ist umso höher je 'chaotischer' die sommerliche Wasserführung des Gewässers ist. Die Oder, unser Reiseziel, ist auffällig durch sommerliche Hochwasserextreme gekennzeichnet.

„Allgemein treten in der Oder jährlich zwei Hochwasser auf, ein Frühjahrshochwasser im März/April und ein Sommerhochwasser im Zeitraum Juni/Juli/August" (Landesumweltamt 1999: 19).

Die Sommerhochwässer, die, wie die Wasserstandsganglinien zeigen (Abb. 1), oft bis an die winterlichen Hochwasserstände heranreichen, sind der Entwicklung der Isoëto-Nanojuncetea- und Bidentetea-Gesellschaften äußerst abträglich. Selbst wenn sie nur bis zur Röhrriechzone stehen, sind die Wuchsorte der Isoëto-Nanojuncetea- und Bidentetea-Gesellschaften überflutet. Die Wahrscheinlichkeit optimal entwickelte Bestände zu finden ist gering. Will man jedoch, aus der Ferne zugereist, diese Gesellschaften untersuchen, hat man keine andere Wahl, trotz des Risikos eines Hochwassers ein Seminarhaus auf gut Glück zu buchen. Dies taten wir – und wiesen ob des Risikos' bereits bei der

Einladung auf mögliche andere, bei Hochwasser zu untersuchende Vegetationsbestände, wie Ruderal- und Grünlandvegetation, hin.

Tagesmittelwerte der Wasserstände am Pegel Kienitz Oder 2000-2010 mit Vergleichswerten

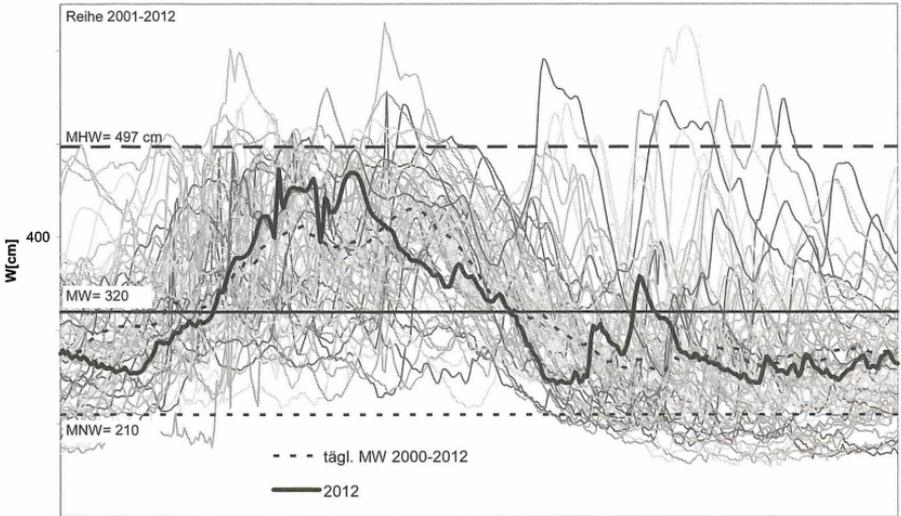


Abb. 1: Wasserstandsganglinien am Pegel Kienitz. Die dünnen grauen bis schwarzen Linien zeigen den Wasserstandsverlauf in den Jahren 1935 bis 2011. Die geraden dicken schwarzen Linien geben die statistischen Wasserstände an: MHW = Mittleres Hochwasser, MW = Mittelwasser, MNW = Mittleres Niedrigwasser. Die kurvice gestrichelte Linie zeigt den durchschnittlichen Tageswasserstand aus dieser Zeit. Die fette durchgezogene Linie den Wasserstandsverlauf 2012.

Deutlich ist zu erkennen, daß der Wasserstand an der Oder, wie an allen mitteleuropäischen Strömen, im Winterhalbjahr höher ist als im Sommer. Auffällig ist, daß im Sommerhalbjahr häufig Hochwasser auftritt, das die mittleren Hochwasser übersteigt, ja sogar bis an die höchsten winterlichen Hochwasserereignisse heranreichen kann. Im geschätzten Mittel überschreitet in jedem dritten Jahr der Sommerwasserstand der Oder die statistische Mittelwasserlinie. Das Wasser steht dann bis zum Röhricht und überschwemmt die Standorte der *Isoëto-Nanojuncetea*- und *Bidentetea*-Gesellschaften. Dies ist für vegetationskundliche Untersuchungen dieser Gesellschaften äußerst ungünstig. Mit der Planung des Seminarzeitpunktes Anfang September wurde versucht dieses Risiko statistisch zu minimieren, – mit bescheidenem Erfolg.

Die bangen Befürchtungen wurden durch Berichte von Bekannten, die zufällig zum Oderbruch reisten, genährt. Sie berichteten, dass das Wasser im Juni bis Mitte Juli 2012 hoch stand. Nach den offiziellen Pegelmeldungen reichte es bis über die Mittelwasserlinie. Ende Juli begann der Wasserspiegel, wie wir den

Pegelmeldungen (Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes 2013) entnehmen konnten langsam jedoch kontinuierlich um ca. 50 cm zu sinken. Dies beruhigte uns, da wir auf der dritten Altmarkreise (Altmarkreisende Buch 2011) gesehen hatten, dass nach einer geringen Wasserspiegelabsenkung am flach ansteigenden Elbestrand breite Flächen trockenfielen. Auf ihnen, so mutmaßten wir, wären in den verbleibenden eineinhalb Monaten bis zum Seminarbeginn breitflächig Isoëto-Nanojuncetea- und Bidentetea-Bestände, eventuell von Nanoformen dominiert, aufgewachsen. Allerdings hatten wir in Unkenntnis der Örtlichkeit, die Topographie nicht bedacht. Auf flach geneigten breiten Sandstränden des Elbufers hat ein geringes Fallen des Wasserspiegels um wenige Zentimeter, zur Folge, dass mehrere Meter breite Strandpartien trocken fallen und alsbald von Isoëto-Nanojuncetea- und Bidentetea-Gesellschaften besiedelt werden. An der Oder sind flache Sandstrände äußerst selten. Hingegen fallen die Ufer auch in den Buhnen oft steil ab, so dass bei sinkendem Wasserstand (ab August, Abb. 1) oftmals nur wenige Zentimeter trocken fallen und besiedelt werden können. Im Gegensatz zum Elbufer (Altmarkreisende Buch 2011) waren daher die Isoëto-Nanojuncetea- und Bidentetea-Gesellschaften ausgesprochen rar.

Erster Spaziergang – Erste Eindrücke

Das Fehlen bzw. das äußerst spärliche Vorkommen der Isoëto-Nanojuncetea- und Bidentetea-Gesellschaften fiel der vorab zur Organisation der Versorgung in den ersten Tagen angereisten Vorgruppe bei ersten Erkundungsfahrten sofort auf. Sie hatten, so wurden die Seminarteilnehmer begrüßt, im Bereich des Pegels Kienitz weder Strand noch Isoëto-Nanojuncetea- und Bidentetea-Gesellschaften gefunden. Hingegen fanden Cnidion- und Phalaris-Wiesen ihre Aufmerksamkeit.

Trotz bzw. wegen der verkündeten Abwesenheit der Isoëto-Nanojuncetea- und Bidentetea-Gesellschaften führte der erste Spaziergang just zu dem Ort. Nach Anfahrt mit Autos und kurzem vegetationskundlichen Blick in die Aue mit heterogenen Cnidion-Beständen mit auffälligen Facies u.a. von *Achillea salicifolia*, *Inula britannica*, *Senecio aquaticus* einerseits und monotonen Phalaris-Wiesen andererseits sowie Versaumungen mit *Veronica longifolia* und *Euphorbia palustris* versammelten wir uns zur ersten Aufnahme. Sie ist seit Tüxen traditionell der Trittvegetation gewidmet und trägt sowohl eine vom Bekannten ausgehende Zuwendung zur lokalen Vegetation wie eine Absprache und Verständigung des Aufnahmeverfahrens unter den Beteiligten (Kulla, v.d. Chevallerie & al. 1994: 39).

Die Aufnahme (Tab. 1) zeigt, dass der Pflasterweg nur mäßig befahren wird, da in den z. T. breiten Fugen neben wenigen Trittarten (*Polygonum aviculare* etc.) zahlreiche Stauden aufwachsen. Diesen Weg, der vornehmlich von Anglern,

die die Oder 'bevölkern', genutzt wird, schritten wir zur nahe gelegenen Buhne und sahen: *keine* Isoëto-Nanojuncetea- und Bidentetea-Gesellschaften. Das Wasser stand nahezu bis an das Röhricht heran. In auffälliger Weise wurde dies von Phragmites communis, nach Lehrbüchern *die* Röhrichtart der Stillgewässer, geprägt und nicht von Phalaris arundinacea. Die Röhrichte an der Oder waren von den uns bekannten der Elbe (Altmarkreisende Buch 2011) deutlich unterschieden. Unterhalb von diesen war nur ein schmaler wenige Dezimeter breiter vegetationsfreier Streifen ausgebildet. Wasser zwischen den Buhnen war von einer Lemnetea-Gesellschaft bedeckt (Tab. 2).

Tabelle. 1: Die erste Aufnahme Trittvegetation auf dem Oderzuweg bei Kienitz, Granitpflaster, Wegmitte

Aufnahmegröße (m2)	6
Vegetationsfähige Fläche (%)	10
Vegetationshöhe (cm)	2
Deckung Phanaerogame (%)	70
Deckung Kryptogame (%)	40
Artenzahl	22
Polygonum aviculare agg.	r
Ceratium purpureum	33
Bryum argenteum	12
Eragrostis poaeoides	11
Herniaria glabra	11
Digitaria ischaemum	11
Conyza canadensis	11
Potentilla argentea	11
Sedum acre	11
Artemisia vulgaris	+
Taraxacum sect. Ruderali	+
Plantago lanceolata	+
Glechoma hederacea	+
Medicago lupulina	+
Festuca rubra agg.	+
Achilla millefolium agg.	+
Rumex thysiflorus	r ^o
Leonodon autumnali	r
Senecio jacobea	r
Spec.	r

Tabelle 2: Wasserlinsen-Gesellschaft in einer Buhne (Lemnetea)

Nummer d. Aufnahme	2
Aufnahmegröße (m2)	1
Aufnahmeort	B
Deckung Lemnetea (%)	80
Artenzahl	5
Lemna gibba	44
Spirodelia polyrhiza	11
Lemna minor	+
Salvinia natans	+
Lemna trisulca	+

Morphologie des Strandes

Das üppige Vorkommen der Lemnetea-Arten ist bemerkenswert, da die Wasserschwebegesellschaften frei schwimmen und in dem Fließgewässer, der Oder, eigentlich hinweggespült werden müssten. Mit diesem Widerspruch wurden die Lemnetea-Gesellschaften für das Seminar relevant. Auch sie fehlten an der Elbe. Durch diese Unterschiede wurde trotz des Fehlens der Isoëto-Nanojuncetea- und Bidentetea-Gesellschaften die Betrachtung der Ufervegetation im

Vergleich zur Elbe spannend. Da sie gleichwohl nicht besonders üppig ausgeprägt war, weiteten wir die Beobachtungen auf das Grünland der Aue aus und bezogen auch 'Rand'-Gesellschaften, wie Röhrichte und Deichansaaten mit ein.

Gewässer (Pegel)	Gewässer gesamt			In den Arbeitsgebieten an den Pegeln*					
	<i>i</i> (‰)	MQ (m³/s)	V (m/s)	<i>i</i> (‰)	MHQ (m³/s)	MQ (m³/s)	MNQ (m³/s)	V (m/s) [MQ]*	Breite (m)
Elbe	1,3	707	0,8	0,20	1980	556	224	0,8 -1,3	300
Oder	0,7	574		0,18	1220	524	251	0,8 -1,3	250

Übersicht 1: Abflußverhältnisse an Elbe und Oder

i = Gefälle; V = Fließgeschwindigkeit; MQ = Mittlerer Durchfluß (an der Mündung bzw. am Pegel); MHQ = Mittlerer höchster Durchfluß; MNQ = Mittlerer Durchfluß.

Quellen: Gefälle (*i*):

Flußläufe: nach Autorenkollektiv 2012a, b. Das Gefälle ist aus der Gewässerlänge und Höhendifferenz von Quelle und Mündung ermittelt;

Arbeitsgebiete: errechnet nach Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes 2013. Elbe: zwischen den Pegeln Tangermünde und Rögatz; Oder: zwischen den Pegeln Kietz und Kienitz.

Pegel-Daten:

Tangermünde: Q: Mittelwert 1993-2008 (Landesbetrieb 2009: 19, 221);

Hohensaaten-Finos (nächster Pegel zum Seminargebiet; für den Pegel Kienitz werden die Daten nicht erhoben): Q: Mittelwert 1941-1998 (57 Jahre) aus Landesumweltamt Brandenburg 1999: 197;

V(MW): ISKE 1995 für den Abschnitt Magdeburg-Tangermünde (VMNW): 0,6, V(MHW) 1,4).

Breite: Höhe Buch (Elbe) unterhalb Kienitz (Oder) nach googleearth, mittlere Werte.

Bereits am zweiten Seminartag, auf dem wir in drei Gruppen zur Oder auschwärmten, fanden wir Isoëto-Nanojuncetea- und Bidentetea-Gesellschaften. Sie waren jedoch nicht oder nur selten wie an den Elbstränden großflächig entwickelt. Ihre Entwicklung war nicht nur, wie wir in der Einladung und in den vorab geschriebenen Wasserstandsmeldungen unterstellten, vom aktuellen Wasserstand abhängig, sondern ebenso von der Morphologie der Buhnen, die durch die Wasserstandsschwankungen im Jahresgang geformt ist. Die Ursachen der unterschiedlich Ausgebildeten Ufer und Ufervegetation an Elbe und Oder vermuteten wir in einem deutlich unterschiedlichen Abfluß geschehen. Jedoch sind die hydrologischen Werte von Elbe und Oder gering (Übersicht 1). Im Vergleich zur Elbe hat die Oder einen niedrigeren Durchfluß und ein geringeres Gefälle. An den von uns betrachteten Stromabschnitten sind

die Unterschiede noch geringer. Das stärkere Gefälle an der Elbe ist verbunden mit einem breiteren Gerinne, wodurch die angegebenen mittleren Fließgeschwindigkeiten ähnlich sind. Wir vermuten jedoch, dass jenseits der Meßwerte die Oder minimal langsamer fließt, d. h. die Buhnen werden im Vergleich zur Elbe weniger stark angeströmt. Hierdurch werden sie weniger erodiert, sondern mehr aufgelandet. Die Kolkbildungen im Oberwasser der unteren Buhne des Buhnenfeldes unterbleiben. Hingegen findet auch dort eine Anlandung statt. *Phragmites communis*, das vom Buhnenrand her in die Buhnenfelder wächst, bewirkt zusätzlich eine Befestigung. Bei Hochwässern findet eine Erosion statt, die die unbefestigten Anlandungen erodiert. Dies führt dazu, dass alsbald nach den *Phragmites*-Beständen der Strand steil abfällt und die *Isoëto-Nanojuncetea*- und *Bidentetea*-Gesellschaften allenfalls einen schmalen Wuchsort haben. Nur in stärker angeströmten Buhnenfeldern an Prallufeln, in denen die Wirkung des Wassers denen der Gleitufer der Elbe gleicht, sind ausgeprägtere Anlandungen mit *Isoëto-Nanojuncetea*- und *Bidentetea*-Gesellschaften zu finden. Dort verhindert die kontinuierliche Wasseranströmung offensichtlich die Ausbildung mächtiger *Phragmites*-Fluren. Wiederum ist die Vegetation ein besseres Indiz für die synthetische Wirkung aller Standortfaktoren als die Messung der Einzelwerte.

Die Wuchsorte der *Isoëto-Nanojuncetea*- und *Bidentetea*-Gesellschaften sind somit nicht nur durch den jährlich veränderten Wasserstand bedingt, sondern durch die langjährige Wasserführung morphologisch geformt. Der aktuelle Wasserstand prägt im jeweiligen Jahr die Aufwuchsmöglichkeiten; die langjährige Wasserführung formt hingegen die Wuchsorte der Gesellschaft. An der Oder (in der Gegend um Kienitz) sind die, im Vergleich zur Elbe (in der Gegend um Buch), steilen Ufern nur schmal linear ausgebildet. In Unkenntnis der durch die Wasserführung geprägten Topographie der Buhnen weckte der den Pegelmeldungen entnommene sinkende Wasserstand Hoffnungen auf *Isoëto-Nanojuncetea*- und *Bidentetea*-Gesellschaften, die aufgrund der Topographie der Oderufer nicht eintreffen konnten. Gleichwohl waren sie auch an der Oder zu finden.



Übersicht über die Vegetation der Oderaue zwischen Kostrzyn nad Odrą (Krüstin) und Hohenwutzen

Da die Isoëto-Nanojuncetea und Bidentetea-Gesellschaften Gegenstand der Reise waren, hielten wir uns vornehmlich im Deichvorland auf. Von dort stammen auch fast alle Aufnahmen der Grünland- und Grünlandbrachevegetation. Bis auf die Ackerbrachen und die Deichvegetation sind daher nur Pflanzengesellschaften mitgeteilt, die außendeichs wachsen. Auch wenn z. B. die wenigen Gehölzgesellschaften nicht aufgenommen wurden, ist die Vegetationsausstattung des Deichvorlandes der Oderaue zwischen Kostrzyn nad Odrą (Krüstin) und Hohenwutzen annähernd abgebildet. Die 50 Aufnahmen annueller Ephe-merenfluren täuschen darüber hinweg, dass Bestände der Isoëto-Nanojuncetea wie der Bidentetea an der Oder nur vereinzelt und kleinflächig vorkamen. Sie wurden häufig nur durch gezielte Suche gefunden.

Hingegen ist das Grünland der Aue mit 60 Aufnahmen, die wir den ephemeren Spülsäumen schließen, gut dokumentiert. Die *Allium angulosum*-Wiesen sind, wie das beweidete Grünland, oftmals inhomogen ausgebildet und durch fleckige Faziesbildungen gekennzeichnet. Bei altertümlicher Nutzung zeichnet die Inhomogenität der Grünlandvegetation das Höhenprofil der Aue nach. Dieses fällt zwar prinzipiell von der erhöht gelegenen Uferrehne zur Landseite hin ab, ist jedoch durch frühere Hochwasserereignisse bewegt, so dass z. B. in Geländemulden innerhalb der Grünländer Flutrasen aufwachsen. Hingegen waren *Phalaris arundinacea*- und intensivierte *Alopecurus*-Wiesen auf eingeebneten Böden recht homogen und großflächig über die Wirtschaftsparzellen ausgebreitet.

Im offenen Grünland kennzeichnen Baumbestände (*Salix* div. spec.) bereits von Ferne die Lage von Altarmen, Altwässern und Kolken. Sie sind, vielfach vor der Oderregulierung entstanden, Relikte früherer Oderverläufe und Hochwassererosionen. Die auf diesen Gewässern, deren Ufern und Verlandungen gedeihenden Gesellschaften der Verlandungsserie (*Lemnetea*, *Potamogetonetea* und *Phragmitetea*) sind ebenso in ruhigen Bühnenfeldern zu finden. Vielfach sind die Gesellschaften ausgesprochen artenarm und von einer Art dominiert. Einige Aufnahmen von angesäten Deichen und landeinwärts gelegenen Ackerbrachen beschließen die Übersicht der belegten Pflanzengesellschaften.



Zwergbinsengesellschaften (Isoëto-Nanojuncetea) und Zweizahnfluren (Bidentetea)

Zwergbinsengesellschaften und Zweizahnfluren waren 2012 an der Oder nicht so üppig verbreitet wie wir das erhofft hatten. Zunächst wurde das den relativ hohen Wasserständen der Oder zugeschrieben, die auf den ersten Blick 'bordvoll' erschien, obwohl der Wasserspiegel seit Mitte Juli um gut einen halben Meter gesunken sein sollte. Die gezielte Suche nach geeigneten Wuchsorten von Zwergbinsengesellschaften und Zweizahnfluren führte zunächst an die stärker verlandeten Bühnenfelder, die in den Topographischen Karten 1:25.000 leicht auszumachen waren und von der Elbe als zuverlässige Standorte bekannt waren. Solche Bühnenfelder mit charakteristischen Mustern von Verlandungen und offenen Wasserflächen konnten an den leichten Gleithängen über längere Strecken ausgemacht werden. Auf den Karten irritierte nur die abweichende Form der Land-Wasser-Verteilung in den Bühnen. Während für die Bühnenfelder der Elbe langgezogene nehrungsartige 'Dünen' unterhalb den Bühnen typisch waren, liegen die eher rundlichen 'Nehrungen' an der Oder oberhalb der Bühnen, sind also gegen die Fließrichtung gerichtet. Entgegen der Erwartung wuchsen in diesen Bühnenfeldern keine annuellen Uferfluren. Stattdessen dominierten auf den Verlandungen gut drei Meter hohe Schilfröhrichte. Da das Schilf etwa bis zur aktuellen Wasserlinie (ca. 50 cm unter MW) stand, war hier schlicht kein Platz (und auch kein Licht) für Annuellenfluren (Abb. 2). Dennoch waren sie vorhanden – die wenigen und oft kleinflächig ausgebildeten Bestände mussten jedoch gezielt gesucht werden. Die Zwergbinsengesellschaften wuchsen 'homöopathisch dosiert,' in schmalen Streifen oder kleinen Flecken am Fuß der Bühnenköpfe selten mal großflächiger an stärker bespülten Prallhängen. Die Zweizahnfluren stehen dicht an den Röhrichten und sind oft mit ihnen überlagert. Zudem sind sie auf den Teichböden der Altarme verbreitet.

Zwergbinsengesellschaften (Isoëto-Nanojuncetea) an der Oder (Tabelle 3)

Die meisten Isoëto-Nanojuncetea-Bestände waren nur mit geübtem bzw. gezielt suchendem Auge zu erkennen. Oft lag die Vegetationsdeckung deutlich unter 10 % (vgl. Abb. 3) und die Flächen erschienen nahezu vegetationslos. Nur in höher gelegenen (älteren) Beständen sowie auf schlickigeren Wuchsorten war die Vegetationsbedeckung höher.

Tabelle 3: Zwergbinsenfluren an der Oder

laufende Nummer	A Cypero-Li														B Cyperus fuscus-Gesellschaft																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			
Aufnahmenummer	L15	L16	L21	L8	L9	L10	L11	L9	98	92	145	108	F64	99/2																	
Größe der Aufn.-Fäche (m²)	8	4	2	6	0,3	2	1	0,3	4	3	1	2	3	0,8																	
Vegetationsdeckung in %	40	30	<5	<5	<5	<5	10	40	25	10	20	30	40																		
Artenzahl	14	17	17	15	4	10	7	10	14	15	16	14	19	18																	
<i>Limosella aquatica</i>	12	+	+	+																											
<i>Butomus umbellatus</i>	24	23	+	+2																											
<i>Eleocharis acicularis</i>	22	+	+																												
<i>Spirodela polyrhiza</i>	+	+																													
<i>Chenopodium polyspermum</i>																															
<i>Corrigiola litoralis</i>																															
<i>Chenopodium glaucum</i>																															
<i>Spergularia echinosperma</i>																															
<i>Phalaris arundinacea</i>																															
<i>Atriplex hastata</i>																															
<i>Carex gracilis</i>																															
<i>Isoeto-Nanojuncetea</i>																															
<i>Cyperus fuscus</i>	11	11	11	11		11	r	+	21	22	11	22	11	22	11	11	22	21	11	11	+	11	+	+	+	22	11	11	21	11	
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	11	+	+	+		+	+	22	22	11	11	+	22	+	r	r	+	+	21	+	+	+	+	+	11	+	+	11	r		
<i>Plantago intermedia</i>	11	11	11	+		+	+	+	+	22	11	22	11	22	+	+	+	+	22	11	+	+	22	21	11	22	+	+	11	+	
<i>Juncus bufonius</i>	+	+	+	11		+	11	+			+	r			r	r					+	r		+	+	+	+	+	+	r	
<i>Potentilla supina</i>																															
<i>Bidentetea</i>																															
<i>Eragrostis albensis</i>		+	11	+	+	+	+	22	22	+	+	22	11	11	r	r	+	22	12	22	45	22	+	23	22	+	+	12	11	+	11
<i>Chenopodium rubrum</i>	+	+	11	+	+	11	+	+	22	22	11	11	11	22	+	11	22	22	21	21	11	11	11	11	11	22	22	11	11	22	
<i>Polygonum lapatifolium</i>	r	+	r	+						+	11	11	11	r	+	+	+				+2*	11	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Rorippa palustris</i>		r	+2	11	+		11	12	+	+	+	22	r	r								+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Rumex maritimus</i>	r		r	r	r		+	22	r	r		r																			
<i>Ranunculus sceleratus</i>							r	+	r			r																			
<i>Bidens tripartita</i>	r																														
<i>Bidens frondosa</i>																															
<i>Stellarietea</i>																															
<i>Matricaria inodora</i>																															
<i>Lamium purpureum</i>																															
<i>Capsella bursa-pastoris</i>																															
<i>Polygonum aviculare</i>																															
<i>Echinochloa crus-galli</i>																															
<i>Stellaria media</i>																															
<i>Cardamine hirsuta</i>																															
<i>Erysimum cheirantoides</i>																															
<i>Chenopodium album</i>																															
<i>Begleiter</i>																															
<i>Rorippa sylvestris</i>																															
<i>Oenanthe aquatica</i>		+																													
<i>Rorippa amphibia</i>																															
<i>Agrostis stolonifera</i>		23																													
<i>Salix spec. Klg.</i>																															
<i>Veronica cetonata</i>																															
<i>Poa annua</i>																															
<i>Pulicaria vulgaris</i>																															
<i>Myosoton aquaticus</i>																															
<i>Herniaria glabra</i>																															
<i>Rumex thrsiflorus</i>																															
<i>Inula britannica</i>																															
<i>Trifolium repens</i>																															
<i>Sagina procumbens</i>																															
<i>Conyca canadensis</i>																															

außerdem je einmal: in lfd. Nr. 2 *Bolboschoenus maritimus* 11, *Salvinia natans* +; in lfd. Nr. 10: *Riccia spec.* r; in lfd. Nr. 11: *Callitriche spec.* r, *Sparganium erectum* r; in lfd. Nr. 12: *Polygonum minus* +, in lfd. Nr. 21: *Poa trivialis* +; in lfd. Nr. 26: *Urtica dioica* r, *Taraxacum officinale* r und in lfd. Nr. 27 *Epilobium spec.*

Übersicht der Tabelle 3:

Sp. A *Cyperus fuscus-Limoselletum aquaticae* (Oberd. 1957) Korneck 1960

- 1 *Butomus umbellatus*-Ausbildung
- 2 Typische Ausbildung
- 3 *Spergularia echinosperma*-Ausbildung

Tabelle 3 – Fortsetzung

C Spergulario-Corrigi																												
C1																												
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	laufende Nummer											
F9	F37	F7	F30	F32	118	F36	F63	81	F60	82	F31	97/3	F66	F57	99	117	Aufnahmenummer											
4	5	15	25	5	4	3	5	1	8	1	1	2	1	0,5	12	2	A1	A2a	B1	B2	C1	C2	D	Größe der Aufn.-Fäche (m²)				
15	10	15	<5	<5	<5	10	5	10	<5	15	15	60	10	<5	45	10	4	5	14	5	8	9	8	7	1	2	Vegetationsdeckung in %	
22	21	14	15	12	10	17	18	13	16	13	10	8	7	4	5	4	16	9	15	17	9	12	16	10	10	5	Artenzahl	
																												<i>Limosella aquatica</i>
																												<i>Butomus umbellatus</i>
																												<i>Eleocharis acicularis</i>
																												<i>Spirodeila polyrhizza</i>
																												<i>Chenopodium polyspermum</i>
																												<i>Corrigiola litoralis</i>
																												<i>Chenopodium glaucum</i>
																												<i>Spergularia echinosperma</i>
																												<i>Phalaris arundinacea</i>
																												<i>Atriplex hastata</i>
																												<i>Carex gracilis</i>
																												<i>Isoeto-Nanojuncetea</i>
																												<i>Cyperus fuscus</i>
																												<i>Gnaphalium uliginosum</i>
																												<i>Plantago intermedia</i>
																												<i>Juncus bufonius</i>
																												<i>Potentilla supina</i>
																												<i>Bidentetea</i>
																												<i>Eragrostis albensis</i>
																												<i>Chenopodium rubrum</i>
																												<i>Polygonum lapatifolium</i>
																												<i>Rorippa palustris</i>
																												<i>Rumex maritimus</i>
																												<i>Ranunculus sceleratus</i>
																												<i>Bidens tripartitus</i>
																												<i>Bidens frondosa</i>
																												<i>Stellarietea</i>
																												<i>Matricaria inodora</i>
																												<i>Lamium purpureum</i>
																												<i>Capsella bursa-pastori</i>
																												<i>Polygonum aviculare</i>
																												<i>Echinochloa crus-galli</i>
																												<i>Stellaria media</i>
																												<i>Cardamine hirsuta</i>
																												<i>Erysimum cheirantoides</i>
																												<i>Chenopodium album</i>
																												<i>Begleiter</i>
																												<i>Rorippa sylvestris</i>
																												<i>Oenanthe aquatica</i>
																												<i>Rorippa amphibia</i>
																												<i>Agrostis stolonifera</i>
																												<i>Salix spec. Klg.</i>
																												<i>Veronica cetanata</i>
																												<i>Poa annua</i>
																												<i>Pulicaria vulgaris</i>
																												<i>Myosoton aquaticus</i>
																												<i>Herniaria glabra</i>
																												<i>Rumex thyrsiflorus</i>
																												<i>Inula britannica</i>
																												<i>Trifolium repens</i>
																												<i>Sagina procumbens</i>
																												<i>Conyca canadensis</i>

Sp. B *Cyperus fuscus*-Gesellschaft

- 1 Typische Ausbildung
- 2 *Chenopodium polyspermum*-Ausbildung

Sp. C Spergulario-Corrigioletum litoralis (Passarge 1964) Hülbusch et Tüxen 1978

- 1 *Chenopodium glaucum*-Ausbildung
- 2 Typische Ausbildung

Sp. D Fragmentgesellschaften



Abb. 2: Anlandungen hinter den Buhnen an der Elbe (bei Grieben). Deutlich ist an der hellen Farbe der offene Sandstrand zu erkennen. (beide Abb. aus googleearth)

vor den Buhnen an der Oder (östl. Genschmar). Das dunkle Grau in den Buhnenfeldern kennzeichnet die von *Phragmites communis* bewachsenen Anlandungen.



Abb. 3: Trockengefallene Sand- und Kiesflächen an der Oder bei Bleyen am Zulauf des Oder-Vorflutkanals (Abb. rechts aus googleearth).

Kennzeichnend für die Zwergbinsengesellschaften an der Oder ist die höchste Beteiligung der Isoeto-Nanojuncetea-Klassenkennarten *Cyperus fuscus*, *Gnaphalium uliginosum*, *Plantago intermedia* und (etwas eingeschränkt auch) *Juncus bufonius* sowie die Bidentetea-Arten *Chenopodium rubrum*, *Polygonum lapatifolium* und *Rorippa palustris*. Ebenfalls hochstet ist das Elb-Liebesgras (*Eragrostis albensis*), das auch an der Elbe in allen Annuellenfluren verbreitet ist (Braun, Gehlken & al. 2011; Krumbiegel 2002) und in den Beständen nicht selten den höchsten Bauwert hat. Allen hier abgebildeten Zwergbinsengesellschaften der Oder ist die durchweg prostrate Wuchsform der beteiligten Arten gemeinsam. Kaum eine Art wird höher als 5 cm (am ehesten *Polygonum lapatifolium*). Auch die wenigen Bidentetea-Arten zeigen Zwergenwuchs. Vorherrschend sind Vegetationsbedeckungen bis 10% (häufig auch deutlich darunter). Nur selten ist mehr als ein Drittel der Fläche von Vegetation bedeckt. Die Zwergbinsenfluren an der Oder sind – zumindest galt das im September 2012 – mit durchschnittlich zwölf Arten relativ artenarm. Bei immerhin sieben hochsteten, in allen Ausbildungen vertretenen Arten bleibt so nicht viel Raum für eine üppige Differenzierung. Die soziologische Gliederung ist damit in den meisten Fällen sehr dünn und basiert nicht selten auf dem Vorkommen oder Fehlen einer einzigen Art, die darüber hinaus meist nur in wenigen Exemplaren gedeiht. Entsprechend häufig sind kenn- oder trennartenlose Gesellschaften.

Cyero fusci-Limoselletum aquaticae (Oberd. 1957) Korneck 1960
(Tab. 3: A)

Kennzeichnend für diese Gesellschaft ist an der Oder allein *Limosella aquatica*. *Cyperus fuscus*, sonst eine gute Kennart der Assoziation, zeigt an der Oder eine erstaunlich weite Verbreitung. Anders als *Limosella aquatica*, die auch an der Oder eng an zumindest leicht überschlickte Wuchsorte gebunden ist, kommt das Braune Cypergras hier auch auf Sand, ja sogar auf Kies vor. Möglicherweise wird dies durch die bei hohen Wasserständen gute Durchfeuchtung der Substrate oder etwas tiefer gelegene Schlammanteile gefördert. Jedenfalls kommt das *Cyero-Limoselletum* nur auf offensichtlich feinerdereichen oder schlammigen Substraten vor. Diese sind an der Oder häufig und z. B. regelmäßig in den seichten Buchten hinter den verschifften Buhnenverlandungen zu finden. Bei sinkenden Wasserständen fallen am Rand der *Butomus*-Röhrichte sehr schlammige Flächen trocken. Das *Cyero-Limoselletum* teilt sich den Wuchsort hier mit den letzten (blütenlosen) *Butomus*-Vorposten sowie zurückgebliebenen Wasserschweben (*Spirodela polyrhiza*), die im feuchten Schlick offenbar recht lang überleben können. Die ***Butomus umbellatus*-Ausbildung** (lfd. Nr. 1-4) ist also eigentlich eine Zwillings- oder sogar Drillingsgesellschaft und entsprechend relativ artenreich. Unmittelbar am Ufer, wo *Limosella aquatica* in ruhigeren Uferzonen auf leicht überschlicktem Sand nur wenige Zentimeter über dem Wasserspiegel wächst, fehlen jegliche Röhrichtarten. Hier kom-

men die prostrat wachsenden Miniaturbestände in einer artenarmen **Typischen Ausbildung** (Ifd. Nr. 5-9) vor. An etwas höher gelegenen Strandabschnitten, vor allem am Rand kleiner, oft noch wassergefüllter Senken wächst die **Spergularia echinosperma-Ausbildung** (Ifd. Nr. 10-14). Die artenreicheren und meist auch dichteren Bestände werden gekennzeichnet durch die Beteiligung einiger annueller Arten wie *Chenopodium glaucum* und *Spergularia echinosperma* sowie vereinzelt Keimlinge angrenzender Röhrichtarten (*Phalaris arundinacea* und *Carex gracilis*).

Syntaxonomisch ist die Zugehörigkeit der Bestände zum Cypero-Limoselletum eindeutig. Nach der Übersicht bei Täuber und Petersen (2000: 20 ff.) sind die Butomus- und die Typische Ausbildung zur dort dargestellten Typischen Subassoziation zu stellen. Dagegen zählt die *Spergularia*-Ausbildung der Oder zum bisher vor allem von der Elbe beschriebenen Cypero-Limoselletum *spergularietosum*.

Cyperus fuscus-Gesellschaft (Tab. 3: B)

Wie schon erwähnt ist die Verbreitung von *Cyperus fuscus* an der Oder nicht auf Bestände begrenzt, die eindeutig dem Cypero-Limoselletum zugeordnet werden können. Die Art kommt hier vielmehr in allen Zwergbinsenfluren vor. Bestände, die über keine weiteren Assoziations-Kennarten verfügen, werden hier als *Cyperus fuscus*-Gesellschaft bezeichnet. Eine gleichlautende Gesellschaft beschreiben auch Täuber und Petersen (2000: 24 ff.). Die Autoren vermuten, dass „es sich fast ausschließlich um Fragmente des Cypero-Limoselletum“ handle. Das kann an der Oder zumindest für die **typische Ausbildung** (Tab. 3, Ifd. Nr. 15-22) angenommen werden, die von der typischen Ausbildung des Cypero-Limoselletum soziologisch nur durch das Fehlen des ohnehin sehr spärlich vorkommenden Schlammkrautes unterschieden ist. Auffällig ist allerdings, dass die Bestände der *Cyperus*-Gesellschaft deutlich höhere Vegetationsbedeckungen (vor allem bedingt durch das Hervortreten von *Eragrostis albens* und *Chenopodium rubrum*) aufweisen. Das verweist auf etwas ältere Bestände, die dann meist höher gelegen sind und sandigere Substrate aufweisen. Für die ***Chenopodium polyspermum*-Ausbildung** (Tab.3: Ifd. Nr. 23-31) ist die soziologische Nähe zum Cypero-Limoselletum schon nicht mehr so eindeutig. *Chenopodium polyspermum* kommt an der Oder (und nicht nur dort) vor allem im *Spergulario-Corrigioletum* vor, so dass die *Chenopodium*-Ausbildung ebensogut als Fragment dieser Assoziation angesehen werden kann.

Spergulario-Corrigioletum litoralis (Passarge 1964) Hülbusch et Tüxen 1978 (Tab. 3: Sp. C)

So wie *Limosella aquatica* an der Oder klar an überschlickte Böden gebunden ist, kommt *Corrigiola litoralis* ausschließlich auf durchlässigem und grobem Sand oder Kies vor. In der Regel sind diese Substrate nur äußerst spärlich

besiedelt. Meist liegt die Vegetationsbedeckung unter 10%. Häufig steht jedes Pflänzchen einzeln im Sand. Dafür sind großflächige Vorkommen, meist auf sanft gewölbten 'Dünen', nicht selten. Prostrate Wuchsformen herrschen durchgehend vor.

Auch in dieser Gesellschaft kann eine artenreichere Ausbildung (**Chenopodium glaucum-Ausbildung**, Tab. 3, lfd. Nr. 32-39) von einer artenarmen eher fragmentarischen **typischen Ausbildung** (Tab. 3, lfd. Nr. 40-46) unterschieden werden. Die Bestände der *Chenopodium glaucum*-Ausbildung besiedeln relativ großflächig die höher gelegenen Dünen, während die Typische Ausbildung eher kleinflächig bzw. linear in etwas jüngeren Keimungswellen auftritt.

Die *Corrigiola*-Gesellschaft der Oder (vor allem die der *Chenopodium*-Ausbildung) ist floristisch, aber auch standörtlich eindeutig dem *Spergulario-Corrigioletum* zuzuordnen. Diese Assoziation wurde bisher nur von der Elbe beschrieben, zuerst durch Passarge (1964). Hülbusch und Tüxen in Tüxen (1979) griffen die Assoziation nochmals auf und ordneten sie syntaxonomisch den *Bidentetea* zu. Die Altmarkreisenden (Altmarkreisende Buch 2011: 90ff.) teilten weitere Aufnahmen der Elbstrände mit, sammelten in der Literatur vorhandene Belege und emendierten die Assoziation mit einer Übersichtstabelle zum *Spergulario-Corrigioletum* (Pass. 1964) Hülb. et R.Tx. 1978 em. Gehlken et Hülb. in Braun et al. 2011. Sie stellten die Assoziation als Teil eines neuen Verbandes *Corrigiolion litoralis* Gehlken, Hülb. et al in Braun et al. 2011 in die *Isoëto-Nanajuncetea*. In diesem Zusammenhang wurden auch einige Subassoziationen der Gesellschaft unterschieden. Wir rechnen die *Corrigiola*-Gesellschaften der Oder zur Subassoziation von *Limosella aquatica*. Das erscheint sinnvoll, auch wenn *Limosella* in den Beständen gar nicht vorkommt. Denn die Nähe zu dieser Subassoziation kommt über *Cyperus fuscus* sowie *Juncus bufonius* deutlich zum Ausdruck. Die Subassoziation markiert floristisch wie standörtlich den allmählichen Übergang des *Spergulario-Corrigioletum* zum *Cypero-Limoselletum*. Warum *Cyperus fuscus* an der Oder im Gegensatz zur Elbe, wo die Art noch enger an Schlickböden gebunden war als *Limosella*, allgegenwärtig ist, können wir nicht erklären. Möglicherweise erlauben die relativ geringen Wasserstandsschwankungen der Oder (Rückgang seit dem Sommerhochwasser um ca. 50 cm, während an der Elbe etwa 2 m verzeichnet wurden; s. Altmarkreisende Buch 2011) und die damit verbundenen grundfeuchten Sande dieses Wachs-tum. Auch scheinen die Sande feinkörniger als an der Elbe zu sein, wo die üpi-gigen 'Wasserdünen' aus Grobsand bestanden. Vielleicht werden Sande, Hu-mus und Schluff an der Oder mangels ausreichender Schleppkraft weniger stark fraktioniert. Das könnte auch erklären, warum der Strand an der Oder eher grau, an der Elbe dagegen fast weiß ist.

Fragmentgesellschaften

Den Abschluß der Tabelle bilden zwei trennartenlose artenarme Fragmentgesellschaften (Tab. 3: D).

Tabelle 4: Zwergbinsenfluren auf der 'Düne' (Abb. 4)

Aufnahme Nummer	6	7	8	9
Größe in qm	2	15	6	4
Deckung in %	<5	15	<5	15
Artenzahl	10	14	15	22
<i>Limosella aquatica</i>	+			
<i>Corrigiola litoralis</i>				r
<i>Chenopodium polyspermum</i>				+
<i>Phalaris arundinacea</i>				r
<i>Cyperus fuscus</i>	11	+	11	11
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	+		+	+
<i>Plantago intermedia</i>	+	11	+	+
<i>Juncus bufonius</i>	+	+	11	+
<i>Eragrostis albensis</i>	+	11	+	22
<i>Chenopodium rubrum</i>	11	11	+	11
<i>Polygonum lapatifolium</i>	+	+	r	11
<i>Rorippa palustris</i>	+	+	+2	+
<i>Rumex maritimus</i>	r	r	r	r
<i>Butomus umbellatus</i>			+2	12
<i>Carex gracilis</i>		r	+2	
<i>Chenopodium glaucum</i>			r	+
<i>Agrostis stolonifera</i>			+	+2
<i>Veronica cetanata</i>		r	+	
<i>Trifolium repens</i>		r		
<i>Bidens tripartitus</i>		r		
<i>Spergularia echinosperma</i>				r
<i>Bidens frondosa</i>				r
<i>Polygonum aviculare</i>				+2
<i>Stellaria media</i>				r
<i>Myosoton aquaticus</i>				+
<i>Chenopodium hybridum</i>				+
<i>Artemisia vulgaris</i>				+

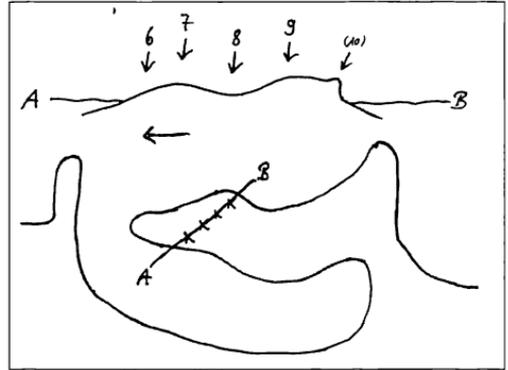


Abb. 4: Zonierung der Zwergbinsenfluren auf der 'Düne' in einem stark verlandeten Bühnenfeld nordöstlich von Genschmar

Annuellenfluren der Oder in der Literatur

Während von der Elbe vor allem in jüngerer Zeit – häufig geleitet von floristischem Interesse – relativ viele Vegetationsaufnahmen annueller Dauerpioniergesellschaften vorliegen, wurde die Oder eher stiefmütterlich behandelt. Lediglich von Krämer und Fartmann (2007) wurden solche Gesellschaften beschrieben. Das Interesse dieser Arbeit liegt auf *Bidentetea*- bzw. *Chenopodium rubri*-Gesellschaften bzw. auf dem, was die Autoren dafür halten. Trotz der Feststellung deutlicher phänologischer Unterschiede zwischen üppig hoch bzw. prostrat wachsenden Beständen wurden alle Annuellenfluren der Oder zum Xanthio-

Chenopodietum gerechnet.

"Besonders auf langsam abtrocknenden, bodenfeuchten Standorten des Xanthio-Chenopodietum nehmen Charakterarten der Isoeto-Nanojuncetea qualitativ wie quantitativ zu. Eine eindeutige soziologische Einordnung dieser Bestände in das Cypero-Limoselletum oder das Xanthio-Chenopodietum ist schwierig. In der vorliegenden Arbeit wurden die *Cyperus fuscus* reichen Pionierfluren wegen des steten Vorkommens von Bidentetea-Charakterarten dem Xanthio-Chenopodietum unterstellt" (Krämer & Fartmann 2007: 195).

Im Krämers und Fartmanns Untersuchungsjahr 2005 fiel der Wasserstand schon ab Mitte Juni, also etwa einen Monat früher als 2012. Möglicherweise ist das ein Grund für die 'Schwierigkeiten' bei der soziologischen Unterscheidung zwischen Chenopodion- und Nano-Cyperion-Gesellschaften. Wir mußten 2009 an der Elbe ebenfalls feststellen, dass trotz leichter Unterscheidbarkeit im Gelände keine ebenso deutliche floristisch-soziologische Differenzierung möglich war. Doch wo Ungereimtheiten und Widersprüche bei Spurenlesern die Neugier befördern, führen Unsicherheiten (Imponderabilien bei Ginzburg 1983) bei echten Naturwissenschaftlern eher zu reflexartiger Flucht auf scheinbar vertrautes und unerschütterliches Terrain (Kuhn 19(62)67). So stand mit *Chenopodium rubrum* die namensgebende Kennart der flußbegleitenden Bidentetea-Gesellschaften (*Chenopodium rubri*) ein Rettungsanker bereit und eine differenziertere Betrachtung war damit obsolet. Jedenfalls ist bei der mitgeteilten Tabelle eine nachträgliche Extraktion der möglicherweise enthaltenen Isoëto-Nanojuncetea-Bestände nicht seriös möglich. Denn möglicherweise hat das mitgeführte Vorurteil auch die Abgrenzung der Aufnahmeflächen beeinflusst (vgl.: Sissingh 1969). Daher kann die Tabelle nicht zum Vergleich mit unserem Material von der Oder genutzt werden. Jedenfalls nicht für die Zwergbinsenfluren und wohl auch nur eingeschränkt für die Zweizahnfluren.

Die meisten Aufnahmen von den Zwergbinsenfluren der Oder teilte Libbert (1938) mit. Die hier als verarmtes *Eleocharetum ovatae* bezeichneten Bestände sind nach heutiger Lesart eindeutig dem Cypero-Limoselletum zuzuordnen und sind unseren Aufnahmen sehr ähnlich (vgl. synthetische Tabelle in Tab. 3). Libbert (1938: 173) erwähnt auch schon eine *Corrigiola*-Gesellschaft, die er allerdings als 'Assoziations-Fragment' des *Eleocharetum ovatae* ansieht:

"Die Aufn. 15 zeigt eine Fazies auf reinem Flußsand, ohne jede Schlammschicht. Sie ist daher strukturell einseitig und sehr verarmt: Die lokalen Charakterarten [gemeint sind *Cyperus* und *Limosella*] sind verschwunden, Verbands- und Ordnungs-Charakterarten spärlich geworden, *Corrigiola litoralis* dominiert."

Libbert beobachtete damit eine ähnliche Vegetationsdifferenzierung, wie wir sie 2012 an der Oder feststellten. Nur gab er den Phänomenen andere Namen.

Tabelle 5: Übersicht der Isoëto-Nanojuncetea mit Corrigiola-Gesellschaften (Corrigiolion)

Ild. Nr. Altmarkreisende 2011 Tab. 15	Eleocharition (Nanocyperion)																																		
	1	2	3	4	5	6	7	9	11	10	12	A1	A2	A2	B2	C2	C1																		
Zahl der Aufnahmen	79	29	50	23	88	69	52	65	29	67	47	4	5		70	9	7	8	15	25	15	52	21	19	36	18	46	11	40	43	31				
Mittlere Artenzahl	15	11	12	7	13	11	14	9	14	14	17	16	9	15	17	12	9			12	10	16													
Eleocharis ovata	V	V																																	
Carex bohemica	IV	I																																	
Alopecurus aequalis	V		I																																
Epilobium ciliatum	II																																		
Persicaria minor	r		I	+					II																										
Elatine hypopiper	r		IV						III																										
Elatine triandra	r		III		r				II																										
Riccia huebenemiana	r		II		+				II	r																									
Ranunculus aquatilis agg.	I		II	IV	+				r	II																									
Callitriche palustris agg.	I	I	III	III	I				I	II	+																								
Elatine hexandra	II	*	+	V	r				r	I																									
Juncus tenageia	r				V																														
Elatine alsinastrum	r				II																														
Limosella aquatica	I							V	V	V	V																								
Cyperus fuscus	I								II	III	III				V	V	V	III	V																
Riccia cavernosa	r								II	III	III																								
Botrydium granulum									I	II	IV																								
D. Eleocharition (Nanocyperion)																																			
Alisma plantago-aquatica	III	III	III	+	IV	II	II	II	III	+	r																								
Eleocharis aricularis	III	II	III	V	r	I	+	I	IV	II	r																								
Rumex maritimus	III	II	+		II	+	r	r	I	II	III																								
Ranunculus sceleratus	I	+			I	+	+	II	I	II	II																								
Oenanthe aquatica	II	II	+		r	+		r	I	+	r																								
Persicaria lapathifoli	II	II	II		II	II	II	II	II	II	II								V	III	V	IV	I	V	III?	V	III?	III	I	I	II				
Rorippa palustris	III	III	II	II	II	II	II	III	III	+									I	I	III	III	III	V	IV	IV	+	I	III						
Bidens tripartita	III	II	I	II	II	I	I	II	III	III									IV	+	+		III	I	III	II	II	r	+	II					
Persicaria hypopiper	II	I	II	r	+	II	II	I	II	I																									
Chenopodium rubrum	r	+	+		r	r	r	+	III	IV																									
Rorippa amphibia									r	I	II	+																							
Bidens radiata	II																																		
D. Corrigoalioion																																			
Corrigiola litoralis																																			
Chenopodium polyspermum																																			
Spergularia arvensis																																			
Spergularia echinosperma									r	IV																									
Xanthium albinum									r	II																									
Artemisia annua										III																									
Phalaris arundinacea	+	+							r	IV																									
Triplerospermum perforatum	I	I							+	IV																									
Eragrostis albensis																			II	II	III														
Herniaria glabra																																			
Rorippa sylvestris																																			
Chenopodium album																																			
Chenopodium glaucum																																			
Echinochloa crus-galli																																			
Erysimum cheiranthoides																																			
Portulacca oleracea																																			
Artiplex hastata																																			
Echinochloa muricata (incl. E. nicrost.)																																			
Amaranthus emarginatus ssp. pseudog																																			
Amaranthus bouchonii																																			
Eragrostis pilosa																																			
Eragrostis pectinacea																																			
Chenopodium ambrosioides																																			
Panicum capillare																																			
Cyperus michelianus																																			
Digitaria sanguinalis																																			

ne und artenreiche Aufnahmen mit, räumen allerdings ein, "solche kommen indessen recht selten vor" (Pietsch & Müller-Stoll 1991: 68). Die hohe Zahl staudischer Arten der Röhrichte, Flut- und Trittrasen deutet auf eine räumliche Nähe zu diesen Kontaktgesellschaften oder eine schlechte Abgrenzung der Aufnahmeflächen. Die recht heterogenen Aufnahmen wurden in den 1950er und 60er Jahren bei Hohensaaten, Wriezen (alte Oder) und Schwedt gemacht und enthalten dementsprechend, wie auch die von Libbert, noch kein *Eragrostis albens*. Für Pietsch und Müller-Stoll ist die stete Beteiligung vieler *Bidentetea*-Arten im Cypero-Limoselletum unproblematisch. Sie führen einige davon als Differentialarten einer Flussufer-Ausbildung der Assoziation und stellen diese in einer gesonderten Tabelle dar.

Syntaxonomie (Tabelle 5)

Die in Tabelle 3 vorgenommene Unterteilung in ein Cypero-Limoselletum und ein Spergulario-Corrigioletum sowie eine *Cyperus*-Gesellschaft ist über das Vorkommen von Kennarten wie auch typischer Verbreitungsmuster und Standorteigenschaften begründet. Trotz aller Plausibilität, die auch auf analogen Beobachtungen von der Elbe gründet, darf nicht verschwiegen werden, dass die floristisch-soziologische Basis für diese Trennung sehr dünn ist. Häufig entscheidet das Vorkommen oder Fehlen einer einzigen dazu meist auch nur in wenigen Exemplaren vorkommenden Kennart über die Zuordnung eines Bestandes zur einen oder anderen Assoziation. Wir haben die Zwergbinsen-Aufnahmen der Oder daher zur Prüfung in eine Isoeto-Nanojuncetea-Übersichtstabelle eingetragen. Darin sollte deutlich werden, ob die Zuordnung der Zwergbinsenfluren der Oder (Tab. 6) zu bestimmten Assoziationen gerechtfertigt ist. Dazu wurde die Übersichtstabelle der Altmarkreisenden (Altmarkreisende Buch 2011: 98f) verwendet, die Aufnahmen einer Isoeto-Nanojuncetea-Klassenübersicht von Täuber und Petersen (2000: 32ff) sowie des neu in diese Klasse eingegliederten Corrigiolion (Altmarkreisende Buch 2011: 89ff) enthält. Zur besseren Übersichtlichkeit wurden die für diesen Vergleich irrelevanten Aufnahmen des Radiolion aus der Tabelle entfernt. Wie erwartet sind viele Bestände des Oderstrandes eindeutig dem Cypero-Limoselletum zuzuordnen (Tab. 3: A; sowie Aufnahmen von Libbert 1938). Dafür sprechen nicht nur die stet vorkommenden Kennarten *Limosella aquatica* und *Cyperus fuscus*, sondern auch *Nanocyperion*-Trennarten wie *Eleocharis acicularis*, *Rumex maritimus* und *Ranunculus sceleratus* (allesamt Schlammbesiedler). Andere Bestände gehören ebenso eindeutig zum Spergulario-Corrigioletum (Tab. 3: C1). Auch hier sind es nicht nur die Kennarten *Corrigiola litoralis* und *Chenopodium polyspermum*, sondern auch Trennarten wie *Chenopodium glaucum*, *Atriplex hastata* und *Echiochloa crus-galli*, die den Anschluss ans Corrigioletum ‚alternativlos‘ machen. Und dies obwohl mit *Cyperus fuscus* eine ‚fremde‘ Assoziationskennart stet beteiligt ist. Die gesamte Artenverbindung legt hier eine *Cyperus*-Subasso-

ziation (die evtl. besser der bereits beschriebenen sehr ähnlichen Limosella-Subassoziation zuzuordnen wäre) näher als die Ausscheidung einer Corrigiola-Subassoziation des Cypero-Limoselletum. Zumal bereits eine analoge Cyperus-Subassoziation des Echinochloo-Amarantheum beschrieben wurde (vgl. Wißkirchen 1995), die Cyperus-Vorkommen der Oder also keine Einzelfälle sind.

Doch für manche Gesellschaften der Oder fällt eine eindeutige Zuordnung zu Limoselletum oder Corrigioletum schwer. So ist die als typische Ausbildung des Corrigioletums (Tab. 3: C2) bezeichnete Gesellschaft nur über *Corrigiola litoralis*, die hier allerdings relativ hohe Mächtigkeiten aufweist, an das Corrigioletum angebunden. *Cyperus fuscus* weist hier immerhin noch eine mittlere Stetigkeit auf. Trennarten des einen wie des anderen Verbandes spielen kaum eine Rolle und erlauben keine gesicherte Zuordnung. Uneindeutig ist auch die Stellung der *Cyperus fuscus*-Gesellschaft (Tab. 3: B). Die Bestände der Oder können vorerst bei der von Täuber und Petersen (2000) erwähnten ranglosen *Cyperus fuscus*-Gesellschaft ‚geparkt‘ werden, weisen aber doch einige floristisch-soziologische Abweichungen zu den dort zusammengefassten Beständen auf. Trotz einiger Unklarheiten bestätigt die Übersichtstabelle (Tab. 5) die von uns gewählte soziologische Zuordnung der Zwergbinsenfluren der Oder.

Zweizahnfluren (*Bidentetea*) am Oderstrand (Tabelle 6)

Wie an der Elbe (Altmarkreisende 2011: 55ff) waren auch an der Oder zum Zeitpunkt unserer Reise die Zweizahnfluren ausgesprochen rar. Während an der Elbe die geringe Verbreitung maßgeblich durch ein Sommerhochwasser im Juli verursacht wurde und zu einer Überlagerung der Zweizahnfluren mit den Isoëto-Nanojuncetea führte, ist sie an der Oder – neben dem erwähnten Sommerhochwasserstand – zusätzlich und grundlegend durch die Morphologie der Bühnenfelder bestimmt. Die Anlandungen im Oberwasser der Bühnenfelder (Abb. 2) sind fast gänzlich mit Schilf bewachsen und fallen nach dem Schilfröhricht steil ab. Diese Morphologie enthält nur wenig Platz zur Entwicklung von Zweizahnfluren. Entsprechend sind sie nur schmallinear vor den Röhricht aufgewachsen oder wachsen, nach fallendem Wasserstand als Überlagerung in diesem auf. Vielfach kennzeichnet dicht und hoch gewachsenes *Eragrostis albensis* und *Polygonum lapathifolia* die Zweizahnfluren am Oderufer. Die Pflanzen sind zumeist gut entwickelt, aufrechtwüchsig und gelangen vielfach zur Blüte. Hierdurch sind sie leicht im Gelände von wasserseits anschließenden zumeist prostrat wüchsigen Isoëto-Nanojuncetea zu unterscheiden. Jedoch muß die im Gelände getroffene Entscheidung als These tabellarisch geprüft werden, denn vereinzelt wachsen auch Isoëto-Nanojuncetea-Bestände erect (Tab. 6: I; vgl.: Tab. 7). Neben den Ufer-Zweizahnfluren an der Oder (Tab. 6: II-III), gedeihen auf trockengefallenen Teichböden der Altwasser in der Oderaue

weiter Bidentetea-Gesellschaften, die oftmals durch Dominanzen von *Polygonum hydropiper* und *Oenanthe aquatica* geprägt sind (Tab 5: IV, V).

Chenopodium glaucum-rubrum-Gesellschaft (Tab. 6: I)

Die *Chenopodium glaucum-rubrum*-Gesellschaft ist neben den namensgebenden Arten durch *Rorippa sylvestris* und *Rumex crispus* charakterisiert. Die Bestände sind mit durchschnittlich 20 Arten artenreich und sind mit durchschnittlich 80 % Vegetationsbedeckung dichtwüchsig. Das Fehlen von *Xanthium album* und weiteren an der Oder verbreiteten *Corrigiolion*-Arten ist Indiz, daß die Wuchsort tiefer zum Strombett liegen und verglichen mit den Wuchsorten des *Xanthio albini*-*Chenopodietum* später trocken fielen, jedoch früher als die der *Isoëto-Nanojuncetea*-Gesellschaften. Hieraus entstehen die Überlagerung der Gesellschaften und die floristische Nähe zum *Isoëto-Nanojuncetea*, die aufgrund des aufrechten Wuchses als *Bidentetea*-Gesellschaft angesehen werden.

Im Gegensatz zur Oder waren solche Überlagerungen an der Elbe 2010 verbreiteter (Altmarkreisende 2011: 58). Die Bestände wuchsen auch dort auf höher gelegenen Standorten, "dicht am *Phalaris*-Röhrricht" auf "schlickigen Böden". Aufgrund der nach den von Röhrrichten bewachsenden Anlandungen steil abfallenden Bühnenfeld-Morphologie sind mögliche Wuchsorte beschränkt. Zudem verhinderte das lange hoch angestandene Sommerhochwasser 2012 eine frühe Entwicklung der *Isoëto-Nanojuncetea*-Arten, in denen später *Corrigiolion*-Arten aufwachsen und Überlagerungen bilden.

Xanthio albini-Chenopodietum Lohm. et Walther 1950 (Tab. 6: II-III)

Kennzeichnend für die Bestände des *Xanthio albini-Chenopodietum rubrae* sind neben *Xanthium album*, *Eragrostis albensis*, *Polygonum lapathifolium* und *Plantago intermedia*, die mit hoher Mächtigkeit die Bestände aufbauen. Stet ist *Phalaris arundinacea* beteiligt und verweist auf die Benachbarung zu Rohrglanzgrasröhrrichten wie auf die Überlagerungen mit diesen hin. Die Gesellschaft ist in drei Ausbildungen differenziert.

Verbreitet ist die typische Ausbildung (Tab. 6: II). Sie wächst deutlich oberhalb der *Chenopodium glaucum-rubrum*-Gesellschaft. Seltener stehen die Bestände näher am Wasser. In diesen Fällen kommt *Chenopodium rubrum* in den Beständen vor (Tab. 6, lfd. Nr. 6). Die Ausbildung siedelt auf Sanden und Kiesen, die nur geringmächtig über Schlickanlandungen liegen.

In der Ausbildung von *Echinochloa crus-galli* (Tab. 6: III) ist das Vorkommen der Stauden *Carex gracilis* und *Bolboschoenus maritimus* bemerkenswert. Es kennzeichnet die Überlagerung der Gesellschaft mit einer *Carex gracilis*-Gesellschaft. Sie gedeiht in den Oberwasser-Fugen der Bühnen.

Die typische Ausbildung wie die Ausbildung von *Echinochloa* sind Differenzierungen innerhalb der typischen Subassoziation des *Xanthio-Chenopodietum*,

dem auch die Ausbildung von *Chenopodium glaucum*, als fragmentarische, angeschlossen werden kann (vgl. Tüxen 1979: 165ff)

***Bidention tripartitae* (Nordh. 1940) em. R.Tx. apud Poli et J.Tx. 1960**

Deutlich, durch das Fehlen von *Polygonum lapathifolium*, *Eragrostis albensis* und *Plantago intermedia*, sind die Teichbodenfluren der Altwasser von den Uferfluren der Oder unterschieden. Sie sind vor allem durch die Dominanz der sie kennzeichnenden Arten, *Polygonum hydropiper* bzw. *Oenanthe aquatica*, geprägt.

Mächtig wachsender *Polygonum hydropiper* kennzeichnet die Bestände des Bidenti-Polygonetum *hydropiperis* (Tab. 6: IV), denen auch eine *Bidens frondosa*-Dominanzgesellschaft beige stellt wurde. Die mit durchschnittlich sechs Arten artenarmen aber dichten Bestände siedeln auf schluffiger Gytja trockengefallener Altwasser im Deichvorland sowie auf geschotterten, ebenfalls trockengefallenen Uferzonen von neuangelegten Teichen hinter dem Deich.

Die von uns beobachteten Gesellschaften zählen zur typischen Ausbildung des Bidentio-Polygonetum *hydropiperis* (vgl. Tüxen 1979: 57ff), während die *Bidens frondosa*-Dominanzgesellschaft ranglos dem Verband *Bidention* zugestellt werden kann.

Die *Oenanthe aquatica*-*Alopecurus aequatilis*-Gesellschaft ist durch den mächtigen Wuchs der hochwüchsigen *Oenanthe aquatica* deutlich von den bisher betrachteten *Bidention*-Gesellschaften unterschieden. Unter der hochwüchsigen Umbelliferae bilden *Alopecurus aequalis* und *Glyceria fluitans* einen lockeren Rasen. Vereinzelt aber phänologisch prägend, sind Röhrichtarten (*Sparganium erectum*, *Alisma plantago-aquatica*) am Bestandsaufbau beteiligt. Die Gesellschaft besiedelt trockengefallene, schlackige Böden der Altwasser direkt unterhalb der *Sparganium erectum*-Röhrichte (Tab. 20).

Oenanthe aquatica-Bestände werden gemeinhin als *Oenanthe-Rorippetum* Lohm. 1950 den Röhrichten (*Phragmites*; z. B. Philippi 1974; Vahle 1990) zugeordnet. Hierbei ist offensichtlich eine andere Gesellschaft gemeint, in der *Oenanthe aquatica* vornehmlich mit Röhricht-Arten vergesellschaftet ist. In den Oderaltarmen wächst *Oenanthe aquatica* hingegen auf trockengefallenen Böden mit *Bidention*-Arten vergesellschaftet. Mit *Alopecurus aequatilis* hat die Gesellschaft floristische Ähnlichkeit zum *Bidenti-Alopecuretum aequalis* Th. Müll. 1974 em. R.Tx. 1979. Aufgrund des Vorkommens der *Bidention*-Arten ist eine provisorische Zuordnung zum *Bidention* plausibel (vgl. Tüxen 1979).

Tabelle 6: Bidentetea

Spalte Lfd. Nr.	I		II					III			IV			V			I	II	III	IV	V		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16						17	18	19
Aufnahme Nr.	F10	108	F61	144	146	140	F5	138	F34	F39	F19	F38	F23	93	113	130	134	114	65				
Deckung	90	70	60	30	60	20	60	30	50	80	70	60	100	95	60	40	80	80	100				
Artenzahl	23	18	13	9	12	11	16	14	7	18	10	14	5	7	7	5	7	12	9				
<i>Polygonum lapathifolium</i>	11	11	22	22	11	11	12	22	11	33	22	33	22	-	-	-	-	-	-				
<i>Eragrostis albensis</i>	33	33	22	+ 22	11	11	+ 33			22	22	33											
<i>Plantago intermedia</i>	22	11	11	11	11		+ +	+2		11	22	11											
<i>Chenopodium glaucum</i>	+ 11																		2	I			
<i>Rorippa sylvestris</i>	12 +																		2	I	1		
<i>Rumex crispus</i>	+ r																		2				1
<i>Chenopodium rubrum</i>	+ 11																		2	III	1		
<i>Lamium purpureum</i>	+ +																		2	II	1		
<i>Xanthium albinum</i>			23	22	+ r	11	22			12	+ 22												
<i>Echinochloa crus-galli</i>										+ +	11												
<i>Carex gracilis</i>										r	12	+ 13											
<i>Bolboschoenus maritimus</i>										13	12												
<i>Polygonum hydropiper</i>						12							44	55	33		11						
<i>Oenanthe aquatica</i>																	33	44	55				
<i>Alopecurus aequotilis</i>																		13	+2				
<i>Glyceria fluitans</i>																			+ 22				
<i>Bidentetea</i>																							
<i>Bidens frondosa</i>					22		+			+ 22	r		+	22	33		22						
<i>Rorippa palustris</i>	12				24					11	+		22										
<i>Bidens tripartita</i>									11								11	+					
<i>Pulicaria vulgaris</i>									+														
<i>Rumex maritimus</i>																							
<i>Isoeto-Nanojuncetea</i>																							
<i>Cyperus fuscus</i>	11																						
<i>Gnaphalium uliginosum</i>																							
<i>Juncus bufonius</i>																							
<i>Eleocharis acicularis</i>				12																			
<i>Phragmitetea</i>																							
<i>Phalaris arundinacea</i>	12	12	12	+2		+2	+ 12			23			+				11						
<i>Rorippa amphibia</i>				11		+ 11								+ 22	11		11						
<i>Butomus umbellatus</i>							12			+2				22 ^u									
<i>Phragmites communis</i>											11												
Begleiter																							
<i>Argrostis stolonifera</i>		12	12		+2	12	+			+2	11			11									
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	r					r																	
<i>Polygonum aviculare</i>																							
<i>Taraxacum officinale</i>																							
<i>Lysimachia vulgaris</i>																							
<i>Salix alba juv.</i>																							
<i>Lysimachia numulari</i>																							

außerdem je einmal in lfd. Nr. 1: *Bidens radiata* +, *Ranunculus sceleratus* r, *Amaranthus retroflexus* +, *Alopecurus geniculatus* +, *Ranunculus repens* r, *Poa trivialis* +, *Urtica dioica* r; in lfd. Nr. 2: *Eragrostis amurensis* 22, *Atriplex patula* 11, *Poa annua* +, *Artemisia vulgaris* +, *Epilobium hirsutum* +, *Trifolium repens* +; in lfd. Nr. 4: *Capsella bursa-pastoris* r; in lfd. Nr. 5: *Inula britannica* r; in lfd. Nr. 6: *Myosoton aquaticum* r; in lfd. Nr. 7: *Chenopodium polyspermum* +, *Mentha aquatica* +, *Plantago major* r; in lfd. Nr. 8: *Potentilla reptans* 22, *Carex spec.* +; in lfd. Nr. 10: *Limosella aquatica* +; in lfd. Nr. 12: *Conyza canadensis* r; in lfd. Nr. 14: *Myosotis c.f. palustris* 33, *Polygonum amphibium f. terrestre* 21, *Sium erecta* +; in lfd. Nr. 15: *Carex hirta* 12, *Leontodon autumnalis* +; in lfd. Nr. 16: *Convolvulus arvensis* +, *Veronica scutellata* +2; in lfd. Nr. 17: *Sagittaria sagittifolia* 22; in lfd. Nr. 18: *Alisma plantago-aquatica* +2, *Lyopus europaeus* +, *Salix spec. juv.* r und in lfd. Nr. 19: *Carex acutiformis* 12, *Sparganium erectum* 12, *Stachys palustris* +, *Polygonum persicaria* +.

Erläuterungen zur Tabelle 5:

- Sp. I *Chenopodium glaucum-rubrum*-Gesellschaft
- Sp. II – III *Xanthio albini-Chenopodietum rubrae*
 - Sp. II typische Ausbildung
 - Sp. III Ausbildung mit *Echinochloa crus-galli*
- Sp. IV *Bidenti-Polygonetum hydropiperis*
- Sp. V *Oenanthe aqautica-Alopecurus aequatilis*-Gesellschaft

Synthetischer Vergleich der Annuellen-Fluren der Oder (Tabelle 7)

Üblicherweise werden die annuellen Fluren der zeitweise trockenfallenden Strände und Teichufer in zwei Klassen differenziert: Die auf offenen (meist schlammigen) Teichböden wachsenden Zwergbinsenfluren der Klasse *Isoeto-Nanojuncetea* und die hochwüchsigen Spülsaum-Gesellschaften der *Bidentetea*. Dieses Vorgehen ist floristisch-soziologisch gut begründet und entspricht auch den standörtlichen (ökologischen), chorologischen und vor allem physiognomischen Unterschieden beider Gesellschaftsgruppen. Einige Beispiele zeigen aber auch, dass die Trennung in die beiden Klassen gerade an Flussufern floristisch-soziologisch oft nicht so eindeutig ist, wie man sich das wünschen würde (vgl. z. B. Krämer & Fartmann 2007; Täuber 2000). Wir haben uns mit diesem 'Problem' 2009 an der Elbe heftig abgeplagt. Hier waren die Bestände im Gelände nach Wuchsform, Dominanz und Vegetationsbedeckung relativ leicht zu differenzieren, in der synthetischen Übersicht der Annuellenfluren der Elbe allerdings kaum zu unterscheiden.

Nach dieser Erfahrung und der eher verwirrenden denn erhellenden Darstellung der Annuellenfluren der Oder bei Krämer und Fartmann (2007) haben wir den synthetischen Vergleich der vorab nach Artenkombination, Physiognomie und Wuchsort verschiedenen Gesellschaftstabellen zugeordneten Aufnahmen selbstverständlich erneut angestellt. Dabei kam eine Tabelle heraus, in der die Differenzierung der Dauerpioniergesellschaften des Oderstrandes leicht ersichtlich und floristisch-soziologisch gut belegt ist (Tabelle 7).

Selbstverständlich verfügen die in enger Nachbarschaft wachsenden Zwergbinsenfluren und Zweizahn-Spülsaume über eine Reihe verbindender annueller Arten. Darunter fallen fünf hochstete Arten, die bei einer grob gemittelten Artenzahl von 15 aber nur etwa ein Drittel der Artengarnitur der Bestände ausmachen. Viel mehr Arten zeigen dagegen eine deutliche Begrenzung auf die Bestände der einen oder der anderen Klasse. Selbst die Differenzierung in verschiedene Assoziationen ist in der Übersicht gut erkennbar.

Tabelle 7: Synthetischer Vergleich Zwergbinsenfluren und Spülsäume der Oder

Ifd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Tabellen-Nummer	3	3	3	3	3	3	3	3	6	6	6	6	6
Spalte	D	A1	A2a	A2b	B2	C1	C2	B1	I	II	III	IV	V
Anz. d. Aufn.	2	4	5	5	9	8	7	8	2	6	3	4	3
Mittl. Artenzahl	5	16	9	17	12	16	10	9	20	12	14	6	9
<i>Gnaphalium uliginosum</i>		4	III	V	V	IV	III	V	1	I			
<i>Cyperus fuscus</i>		4	IV	V	V	V	III	V	1	I	1		
<i>Juncus bufonius</i>		4	III	II	III	III	II	III	1		1		
<i>Ranunculus sceleratus</i>		1	III	II	II	II		I	1				
<i>Rumex maritimus</i>		2	III	III	I	III	I	III	2	II		1	
<i>Spergularia echinosperma</i>				III	II	III		I					
<i>Atriplex hastata</i>				I	I	III		I					
<i>Limosella aquatica</i>		4	V	V				I				1	
<i>Chenopodium polyspermu</i>		1	I	I	V	V	II				I		
<i>Corrigiola litoralis</i>						V	V						
<i>Bidens frondosa</i>				I	I	II	I			II	3	3	1
<i>Bidens tripartitus</i>		1		I	II	I				I		2	
<i>Xanthium albinum</i>										V	3		
<i>Polygonum hydropiper</i>										II	1	3	1
<i>Oenanthe aquatica</i>		1		I						II	1	3	
<i>Alopecurus aequatilis</i>													2
<i>Glyceria fluitans</i>													2
<i>annuelle Strandbewohner</i>													
<i>Eragrostis albensis</i>	2	3	IV	V	V	V	V	V	2	V	3		
<i>Chenopodium rubrum</i>	1	4	V	V	V	V	V	V	2	III	1		
<i>Polygonum lapatifolium</i>	2	3	I	IV	IV	V	IV	IV	2	V	3	1	
<i>Rorippa palustris</i>	1	3	IV	IV	V	V	II	1	II	II	2	1	
<i>Plantago intermedia</i>	1	4	IV	V	V	V	V	2	V	3			
<i>Echinochloa crus-galli</i>				II		III		1	I	3			
<i>Chenopodium glaucum</i>	1		II	II	IV			2	I				
<i>Röhrichtarten</i>													
<i>Phalaris arundinacea</i>	1			III	II	III		I	2	IV	1	1	1
<i>Carex gracilis</i>	2		I	II	IV					I	3	1	
<i>Butomus umbellatus</i>	4		I	II	I					I	1	1	
<i>Eleocharis acicularis</i>	3		I							I	1		
<i>Rorippa amphibia</i>			I	II	I			I	1	II	3	1	
<i>Stellarietea</i>													
<i>Matricaria inodora</i>	1	I	I	II	II	II	I	1		I	1		
<i>Lamium purpureum</i>	2		I	I	I	II	I	2		II	1		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>			II	II	II	III	I	II					
<i>Polygonum aviculare</i>				I	II	II	I			II			
<i>Stellaria media</i>	1						I						
<i>Cardamine hirsuta</i>							II						
<i>Erysimum cheirantoides</i>				I	I	II							
<i>Chenopodium album</i>				I		I	I	I					
<i>Begleiter</i>													
<i>Agrostis stolonifera</i>	2					II		I	1	III	2	2	
<i>Rorippa sylvestris</i>	2		I			II	I	2	I	1			
<i>Salix spec. Klg.</i>			I					I	I		I	1	
<i>Veronica cetonata</i>	2		I			I							
<i>Poa annua</i>						I	I		1				
<i>Myosoton aquaticus</i>						II	I			I			
und weitere Arten mit Stetigkeit < III/3													

Isoëto-Nanojuncetea

- lfd. Nr. 1 kennartenlose Fragmentgesellschaften
- lfd. Nr. 2-4 *Cypero fusci-Limoselletum aquaticae*
- lfd. Nr. 5-7 *Spergulario-Corrigioletum litoralis*
- lfd. Nr. 8 *Cyperus fuscus*-Gesellschaft
- lfd. Nr. 9 *Chenopodium glaucum*-Ausbildung des *Xanthio-Chenopodietum*

Bidentetea

- lfd. Nr. 10, 11 *Xanthio albini-Chenopodietum rubrae*-Gesellschaft
- lfd. Nr. 12 *Polygono-Bidentetum tripartii*
- lfd. Nr. 13 *Oenanthe acquatica-Alopecurus aequatilis*-Gesellschaft

Die erste Aufteilung der Aufnahmen in zwei Tabellen wurde so weitgehend bestätigt und plausibel belegt. Bis auf eine Ausnahme. Die *Chenopodium glaucum*-Ausbildung des *Xanthio-Chenopodietum* (Tab. 6, lfd. Nr. 9) passt soziologisch besser zu den Zwergbinsenfluren, weil *Bidentetea*-Arten weitgehend fehlen. Die Zuordnung zu den *Bidentetea*-Gesellschaften erfolgte bei diesen Aufnahmen wegen des uferfernen, relativ hoch gelegenen Wuchsortes und vor allem des aufrechten Wuchses der dominanten Art *Eragrostis albensis*, die in den klassischen Zwergbinsenfluren immer prostrat wächst. Trotz Lage und Wuchsform sind die zwei Aufnahmen floristisch-soziologisch nicht den *Bidentetea*, sondern den *Isoëto-Nanojuncetea* zuzuordnen. Es gibt also auch an der Oder einige wenige uneindeutige Bestände.

Trotz dieser Ausnahme waren unsere Befürchtungen hinsichtlich der unklaren floristisch-soziologischen Differenzierung der Pioniergesellschaften am Oderstrand unbegründet. Doch, obwohl dieser Befund den allgemeinen Erwartungen entspricht, ist er nach den Erfahrungen an der Elbe überraschend und damit trotzdem erklärungsbedürftig. Vermutlich fällt die Differenzierung der beiden Klassen an einem Strand je nach Hochwasserverlauf in manchen Jahren klarer, in anderen undeutlicher aus. Dabei ist zu vermuten, dass die Zwergbinsenfluren immer dann besonders 'rein' auftreten, wenn sie relativ jung angetroffen werden. Also besonders in Jahren mit relativ spät einsetzendem Niedrigwasser, wie wir das 2012 an der Oder feststellen und mit Hilfe der Wasserstandaufzeichnungen nachvollziehen konnten. 2005, als Krämer und Fartmann (2007) die Ufervegetation der Oder untersuchten, fielen die Wasserstände schon etwa einen Monat früher als 2012. So wird das Phänomen, dass *Isoëto-Nanojuncetea*-Gesellschaften nach einer 'reinen' Initialphase allmählich von *Bidentetea*-Arten überwachsen werden, in der Literatur regelmäßig erwähnt (vgl. z. B. Burrichter 1960, Tüxen 1979, Wißkirchen 1995). Das hieße, wir hätten im Spätsommer 2012 einfach Glück gehabt, weil wir nach dem späten Trockenfallen der Strände zwar relativ wenige, dafür aber sehr 'typische' Annuellenfluren zu sehen bekamen.

Allmende – der Freiraum am Wasser

Auf der Altmarkreise an die Elbe hatten wir (Altmarkreisende Buch 2011: 102ff) diskutiert, dass die sommerlich trockenfallenden Strände ein idealer Freiraum sind, der vielfach privat genutzt wurde. Dies ist möglich, da der Sand rasch trocknet, ideal zum Begehen, Befahren und zum Lagern ist, und da die niedrigwüchsigen oft großflächig verbreiteten Isoëto-Nanojuncetea dem Gebrauch nicht entgegen stehen.

An der Oder ist dieser 'naturbürtige' Freiraum schlichtweg nicht vorhanden. Entsprechend rar war auch die Vegetation des Uferfreiraumes, die Isoëto-Nanojuncetea. Ohne beim Tun darüber zu reflektieren, machten wir unsere Mittagspausen auf den oft nur wenige Quadratmeter großen Flecken der Isoëto-Nanojuncetea.

Die Bidentetea-Gesellschaften bilden den Rand des Freiraumes und werden nicht direkt genutzt. Eine Nutzung ist auch bei flächiger Ausdehnung nur bedingt möglich, da die Bestände hochwüchsiger sind, und weil die Beteiligung von stacheligen Asteraceae, wie *Xanthium albinum*, dem Gebrauch entgegen stehen.

Die kleinräumigen Wuchsorte der Isoëto-Nanojuncetea an der Oder entstehen durch die Morphologie der Bühnenfelder, die beim Ausbau der Oder im Zuge der Kolonisation des Oberbruches hergestellt wurden. Somit bewirkt die Kolonisation des Oderbruches eine zweite Enteignung. Nicht nur die Fischer-Bauern wurden ihrer ökonomischen Grundlage enteignet, sondern auch die Nutzung des Strandes eingeschränkt, da durch die Begünstigung der Röhrichtentwicklung im Kontext mit dem naturbürtigen Wasserregime die Entwicklung flächiger Isoëto-Nanojuncetea verhindert ist.



Grünland in der Oderaue

Die unerwartet spärliche Verbreitung der Annuellenfluren am Oderufer bescherte uns nicht nur ausgiebigere Suchbewegungen entlang der Oder sondern erhöhte auch die Bereitschaft zur Beachtung weiterer Phänomene in der Oderaue, die auffällig oder interessant erschienen. So wurde aus der Reise zu den Annuellenfluren der Oder (s. Einladung zur Oderreise) allmählich eine umfangreichere Sammlung verschiedener Phänomene des Odertales. Darunter fallen auch die Grünlandgesellschaften.

Dominant sind im Deichvorland der Oder großflächige, sehr homoge, von wenigen Grasarten (*Alopecurus*, *Agropyron* oder *Phalaris*) bestimmte und entsprechend eintönige Grasländer. Einige dieser Bestände haben wir pflichtbewusst aber relativ leidenschaftslos abgebildet. Diese Aufnahmen tauchen entweder in der Tabelle der *Phalaris*-Wiesen (Tab. 10) oder bei den Flutrasen (Quecken-Fuchsschwanz-Dominanzen; Tab. 13) auf. Darüber hinaus stießen wir bei der Suche aber auch auf zwei vom Einheitsgrasland abweichende Flächen. Das war zum einen eine Grünlandfläche im Deichvorland bei Kienitz, die durch ausgeprägte Vegetationszonierungen und Blühaspekte auffiel. Hier wurde eine ganze Reihe von Vegetationsaufnahmen gesammelt (Tab. 8). Da die Vegetationsdifferenzierung bei offenbar einheitlicher Nutzung der Fläche ganz offensichtlich der Geländetopographie und den damit einhergehenden Wasser- und Bodenverhältnissen anzulasten war, wurden entlang eines Transekts zusätzlich die Böden unter den Pflanzengesellschaften genauer betrachtet. Eine weitere Ausnahme vom öden Grasland der Oder bildete eine große Weidefläche bei Genschmar (Tab. 14). Auch hier war die Vegetation bei gleicher Nutzung (in diesem Fall eben Beweidung) je nach Standort auffällig unterschieden.

Gesellschaften mit *Allium angulosum* (Tab. 8)

Blütenreichtum ist nicht gerade das kennzeichnende Merkmal des Odergrünlandes. Umso mehr verführten die gelben *Inula britannica*-Aspekte zur Aufnahme einer Fläche nördlich des alten Fähranlegers bei Kienitz. Durch die *Inula*-Blüten angelockt, fiel der hungrige Blick bald auf weitere Arten. Kugelige Fruchststände von *Allium angulosum*, manchmal noch mit letzten Blüten verziert, einzelne hohe Dolden von *Cnidium dubium* und gelegentlich niedrigwüchsige Flecken von weißlich blühender *Gratiola officinalis*. Dem Standort und der Vegetation nach sprachen die ersten Eindrücke für *Cnidion*-Wiesen. Vielfach wurden diese kontinental verbreiteten Überschwemmungswiesen beschrieben. Einschürig gemäht sollten sie viele blühende Arten und nicht wenige floristische Raritäten aufweisen. Ob die Wiesen, die wir dokumentiert haben, ins *Cnidion* passen, wurde in einer synthetischen Tabelle geprüft (Tab. 9). Doch zunächst dokumentiert Tabelle 8 die Vegetationsausstattung der Wiese bei Kienitz (er-

gänzt durch nur wenige zufällige Funde aus anderen Oderabschnitten). Die Bestände sind in drei gut charakterisierte Ausbildungen differenziert, die unterschiedliche Standorte der Auen- bzw. Vega-Gleyböden von der Oder bis zum Sommerdeich nachzeichnen.

Soziologie der *Allium angulosum*-*Inula britannica*-Gesellschaft an der Oder

Mit oft mächtiger gelber Blüte prägt *Inula britannica* die spätsommerliche Phänologie der Grünland-Gesellschaft. *Allium angulosum* ist mit artbedingt wenig mächtigem Wuchs recht unauffällig, zumal die Art im Spätsommer bereits fast verblüht war. Die Grasnarbe ist von zahlreichen Grünland- und Flutrasen-Arten aufgebaut und dicht geschlossen. Drei *Allium angulosum*-*Inula britannica*-Gesellschaften können klar unterschieden werden:

- Sp. I *Sedum acre*-*Rumex acetosella*-Trockenrasen (Armerion)
- Sp. II *Festuca rubra*-*Achillea millefolium*-Gesellschaft
- Sp. III-V *Potentilla reptans*-*Poa palustris*-Gesellschaft
 - Sp. III Ausbildung von *Cnidium dubium*
 - Sp. IV typische Ausbildung
 - Sp. V verarmte Ausbildung

In der ***Sedum acre*-*Rumex acetosella*-Gesellschaft** (Tab. 8: I) ist *Allium angulosum* mächtig am Bestandsaufbau beteiligt und phänologisch durch die überstehenden Fruchtstände spätsommerlich gut zu erkennen. Kennzeichnende Arten sind *Sedum acre* und *Rumex acetosella*. Daneben treten *Herniaria glabra*, *Trifolium arvense* und *campestre* und *Linaria vulgaris* sowie *Dianthus deltoides*, *Armeria elongata* und *Potentilla argentea* auf. Sonst weit verbreitete Grünland- und Flutrasenarten fehlen. Diese Artenkombination hat eine soziologische Nähe zu Sandtrockenrasen (Sedo-Scleranthetea). Die mittlere Artenzahl beträgt 18. Die Bestände sind sehr lückig und offen (\emptyset Vegetationsbedeckung 75 %). Die niedrige Aufwuchshöhe mit durchschnittlich 20 cm ist Ausdruck der geringen naturbürtigen Produktivität dieser Bestände.

Die ***Festuca rubra*-*Achillea millefolium*-Gesellschaft** (Tab. 8: II) tritt durch Blühaspekte von *Leontodon autumnalis* auffällig in Erscheinung. Durch die feinen Blätter des dominanten Rotschwingels und der fleckig eingestreuten Schafgarbe weicht der Habitus von den sonst eher breitblättrigen Rasen ab. Dennoch können *Alopecurus pratensis*, *Agropyron repens* und *Plantago major* mit hoher Deckung vorkommen. Soziologisch und standörtlich steht die Gesellschaft zwischen den Sandtrockenrasen (Tab. 8: I) und den flutrasennahen Beständen (Tab. 8: Sp. III-V). Mit ersteren ist die *Festuca rubra*-*Achillea millefolium*-Gesellschaft durch das Vorkommen einiger trockenheitsertragender Arten wie *Chrysanthemum leucanthemum*, *Hypericum perforatum* und *Achillea millefolium* verbunden mit den frischeren Stromtalwiesen z. B. durch die hohe Deckung von *Alopecurus pratensis*. Es handelt sich um geschlossene Bestände (\emptyset Vegetationsbedeckung 95 %). Die Bestände sind nur etwa 30 cm hoch.

Ergänzung zu Tabelle 8, S. 53:

außerdem je einmal: in lfd. Nr. 1: *Matricaria inodora* 21, *Polygonum aviculare* r, *Convolvulus arvensis* +2, *Tanacetum vulgare* r, *Plantago arenaria* r, *Daucus carota* r, *Bryum argenteum* 11, *Ceratodon purpureus* 11; in lfd. Nr. 2: *Scleranthus polycarpus* 11, *Erodium cicutarium* r, *Dianthus deltoides* +2, *Armeria elongata* 22; in lfd. Nr. 3: *Potentilla argentea* 11; in lfd. Nr. 6: *Medicago lupulina* r; in lfd. Nr. 7: *Cuscuta europaea* +; in lfd. Nr. 8: *Thalictrum aquilegifolium* r, *Vicia villosa* r, *Stachys palustris* +, *Rhinantus spec. r*, in lfd. Nr. 9: *Euphorbia palustris* juv. +; in lfd. Nr. 10: *Veronica longifolia* +2, *Ranunculus acris* r, *Bellis perennis* +, *Vicia tetraspermum* +2, *Rubus caesius* r; in lfd. Nr. 13: *Poa angustifolia* 11, *Festuca pratense* 11, *Poa trivialis* 11, *Centaurea jacea* +; in lfd. Nr. 14: *Phragmites communis* +; in lfd. Nr. 17 *Mentha pulegium* 11 und in lfd. Nr. 19: *Trifolium minus* r, *Rumex crispus* +.

Die **Potentilla reptans-Poa palustris-Gesellschaft** (Tab. 8: III-V) ist gekennzeichnet durch die hochstete Beteiligung von *Poa palustris* und den Flutrasenarten *Potentilla reptans* und *Agrostis stolonifera*. Mit *Inula britannica* und *Ranunculus repens* erreichen zwei weitere Flutrasenarten höchste Deckungen, was die soziologische Nähe der Gesellschaft zu den Flutrasen (*Agrostietalia*) noch unterstreicht. Allerdings zeigen auch die Feuchtgrünlandarten (*Molinietalia*) hier einen Schwerpunkt. Die Bestände sind gräserdominierte und dicht geschlossene (\emptyset Vegetationsbedeckung 90 %) Rasen. Die Gesellschaft ist in drei Ausbildungen gegliedert.

Die **Ausbildung von *Cnidium dubium*** (Tab. 8: III) weist mit der Beteiligung vieler *Molinio-Arrhenatheretea*-Arten eine floristisch-soziologische Nähe zur *Festuca rubra-Achillea millefolium*-Gesellschaft aus Spalte II auf. *Cnidium dubium* ist in den relativ artenreichen Beständen (\emptyset Artenzahl 21) häufig faziesbildend.

In der **typischen Ausbildung** (Tab. 8: IV) treten die Grünlandarten zugunsten der Flutrasenarten zurück. Hier neigt *Inula britannica* am auffälligsten zur Faziesbildung. Die Artenzahlen sinken auf durchschnittlich 16. Die mit 30 bis 40 cm niedrige Aufwuchshöhe ist weniger Ausdruck einer geringen Trophie als vielmehr Ausdruck der verzögerten Vegetationsentwicklung nach längeren Überflutungen der in den Mulden und Rinnen gedeihenden Bestände.

Noch artenärmer ist die **verarmte Ausbildung** (Tab. 8: V), in der *Achillea salicifolia* und *Phalaris arundinacea* fehlen. Möglicherweise ist dies das Ergebnis häufigerer Mahd, denn diese Bestände wurden vor allem an den deichnahen Rändern intensiver bewirtschafteter Queckengrasländer außerhalb der Kienitzer Fläche gefunden.

Koinzidenz (Tüxen 1958)

Die meisten Belege stammen von einschürig genutztem Grünland zwischen Oder und Sommerdeich in der Nähe zur ehemaligen Fährstraße bei Kienitz. Wenige Aufnahmen wurden auf Überflutungsflächen nahe Genschmar bzw. Groß Neuendorf getätigt. Die Wuchsorte bei Kienitz unterliegen nach unserer Einschätzung einer jährlich einschürigen Mahd zur Ernte oder auch nur zur Verhinderung der Verbuschung des Deichvorlandes. Bei einheitlicher Nutzung (oder Pflege) spiegelt die Differenzierung der Vegetation vor allem die Substrate und damit einhergehend die Morphologie der Ablagerungen durchs Hochwas-

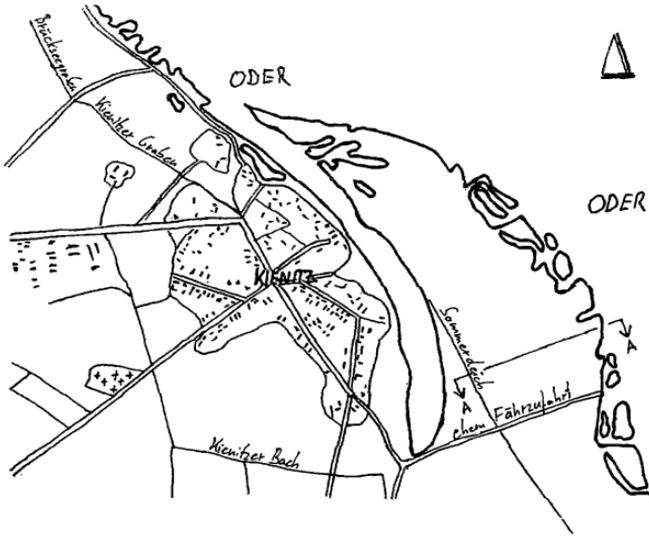
ser, sowie, darin vermittelt, den Wasserhaushalt der Standorte wieder. Hier besteht schon rein physiognomisch betrachtet eine Koinzidenz zwischen den Varianten der *Allium-Inula*-Gesellschaft und den Standorten in der Aue.

Die Grundannahme der Vegetationskunde, die das pflanzensoziologische Verfahren der Gegenstandsabbildung und -typisierung methodisch begründet, besteht darin, dass die Vegetation synthetischer Ausdruck aller Standortfaktoren ist, d.h. des Wuchsortes einschließlich aller Einflüsse die auf ihn in wirken und geschichtlich wirkten. Bei guter Kenntnis der Vegetationsdifferenzierung und mit der Sammlung und dem tabellarisch-systematischen Vergleich vieler Beobachtungen, d.h. in Betrachtung der synthetischen Merkmale der Pflanzengesellschaften i. w. S., können Vegetationskundler von der Pflanzengesellschaft auf bestimmte Standortsmerkmale und damit häufig, aber nicht zwingend, auf die Gründe des Vorkommens schließen. Das, so scheint es dem Eiligen, sei, wenn z. B. die Bewirtschaftung oder die Nutzung die Vegetationsausstattung prägt, ein trivialer Schluß. Wenn sie aber die Stadtvegetation, die Vegetation der Siedlungen, Wege und Straßen betrachten, verfallen alle voreiligen Schlaumeier, vom Grünplaner bis zum Ökologen, sofort auf normative Sinngebungen, die den Gebrauch, die Nutzung und die Sozialökonomie völlig ausblenden, weil ihnen das fremd ist. (Hard 1995; Sauerwein 1989; Hülbusch 1983). Das Bild nicht nur äußerlich anschauen sondern zu lesen, vermag nur der Kundige oder, wie Berger (1993) schreibt, die Geschichtenerzähler, also Leute, die wahre Begebenheiten erzählen (vgl. Gehlken 2000).

Wenn wir in der Oderaue phänologisch leicht zu erkennende auffällige Verbreitungsmuster der Ausbildungen großflächig ausgedehnter Gesellschaften (*Allium-Inula*-Gesellschaft, *Ranunculus-Phalaris*-Gesellschaft, *Agropyron-Taraxacum*-Weiden) sehen, kann ein dominierender Einfluß der Bewirtschaftung auf die *Allium-Inula*-Gesellschaft ausgeschlossen werden. Entweder wird großflächig beweidet oder gemäht, oder aber es liegen Flächen ebenso großflächig brach. Für die Erprobung einer angemessenen Koinzidenz ist das gemähte und hierin wiederum das einschürige Grünland bestens geeignet, weil die Grenzen der verschiedenen Ausbildungen wie auf einer Karte direkt an der ausgeprägten Phänologie zu erkennen sind und nicht wie bei den Weiden von Phänomenen selektiver Über- oder Unterbeweidung überlagert bzw. durchmischt werden.

Um die Koinzidenz zwischen den verschiedenen Ausbildungen der *Allium-Inula*-Gesellschaften mit den Böden (und damit verbunden auch des Wasser- und Nährstoffhaushalts) zu prüfen, wurden mittels 80 cm-Pürckhauer-Bohrstab fünf Bodenprofile genommen. Die Probeorte wurden nach den phänologisch leicht erkennbaren und soziologisch geprüften Vorkommen der Grünlandausbildungen gezielt gewählt. Wenngleich wegen der begrenzten Pürckhauerlänge der tiefer gelegene Reduktionshorizont nicht erfaßt wurde, ist die Bohrtiefe von ca. 80 cm ausreichend, weil die Pflanzen in der Regel nur die obersten Boden-

schichten durchwurzeln und diese damit für die Ausprägung der Pflanzengesellschaften maßgeblich sind.



Schnitt A-A Darstellung schematisch, ohne Maßstab

	Auengleye			Vega-Gleye	
Profil	A	B	C	D	E
Gesellschaft	I	II	III	IV	V

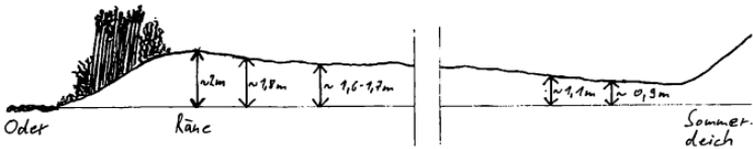


Abb. 5: Das Untersuchungsgebiet bei Kienitz und die Abfolge der Böden- und Allium-Inula-Gesellschaftsausbildungen von der Oder zum Sommerdeich.

Vegetation und Standort

Die Bodenuntersuchungen ergaben, dass die grünlandnahen Gesellschaften (mit *Festuca rubra*, *Taraxacum officinale*, *Achillea millefolium* usw.; Tab. 8: I-III)

auf Auengley siedeln. Dagegen wachsen die flutrasennahen Gesellschaften auf Vegagley (Tab. 8: IV, V).

Grünlandnahe Gesellschaften auf Auengleyen

Die **Sedum acre-Gesellschaft** (Tab. 8: I) siedelt auf regelhaft trockenen und sandigen Substraten der Rehne nahe der Oder. Der mineralische Oberbodenhorizont (aAh) hat eine Mächtigkeit von 18 cm und besteht aus schwach schluffigem Sand mit akkumuliertem Humus. Die darunterliegenden Horizonte bestehen ebenfalls aus sandigen Mineralböden und liegen unter Grundwassereinfluß. Der aGo-Horizont zeichnet sich durch seine Rostfleckigkeit aus. Die Horizontstärke beträgt 32 cm. Der schiere Sand des aGr-Horizontes ist durch die Reduktion des Eisens bleich und beginnt ab 50 cm Tiefe. Vermutlich reicht er über die Bohrstablänge von 80 cm hinaus (Abb. 6: Profil A). Die hoch gelegenen Sande dürften nach Ablauf des Hochwassers schnell austrocknen und kaum Kapillarwasser aus tieferen Schichten nachliefern. Es sind typische Wuchsorte für Sandtrockenrasen.

Die **Festuca rubra-Achillea millefolium-Gesellschaft** (Tab. 8: II) steht tiefer. Sie besiedelt Böden 20 cm unterhalb der Rehne. Die Böden sind 'fetter' Der nur 5 cm mächtige Oberbodenhorizont (aAh) besteht aus stark lehmigem Sand. Darauf folgt ein aGo-Horizont mit schwarzbrauner, zum Teil gräulicher Färbung aus mittel lehmigem Sand. Ein zweiter Oxidationshorizont (aGo) mit schwarzbrauner bis rostbrauner Farbe aus mittel sandigem Ton liegt in einer Tiefe von 20 bis 50 cm. Ab 50 cm bis zum Ende des Bohrstabs besteht ein Horizont mit Grundwassereinfluß aber mit gleichen Anteilen von reduzierenden und oxidierenden Verhältnissen, die sich in der rostbraunen Färbung mit eingebundenen grauen Flecken wiederspiegeln (Abb. 6: Profil B).

Etwa 30-40 cm unterhalb der Rehne steht die **Ausbildung von Cnidium** der **Potentilla reptans-Poa palustris-Gesellschaft** (Tab. 8: III). Sie wächst ebenfalls noch auf Auengley. Der 10 cm mächtige Oberbodenhorizont (Ah) besteht aus schwach schluffigem Sand. In einer Tiefe von 10 bis 34 cm folgt ein rostfleckig grauer Oxidationshorizont (Go) aus mittel lehmigem Sand. Ab 34 cm Tiefe kommen Reduktionsflecken hinzu. Dieser Horizont (Gro) ist unterteilt. Zunächst steht von 34 bis 58 cm mittel lehmigen Sand an, der rostbraun gefärbt ist aber helle Flecken enthält. Darunter steht Grobsand mit gleicher Färbung an. Ab einer Tiefe von 80 cm ist ein reiner Reduktionshorizont zu vermuten (Abb. 6: Profil C). Topographische Lage und Bodenbeschaffenheit sorgen hier für ausgesprochen wechselfeuchte bzw. wechsellrockene Verhältnisse, die für Stromtalwiesen des Cnidium typisch sind.

Flutrasennahe Gesellschaften auf Vegagleyen

Zur Auenmitte fällt das Gelände weiter ab. Die **Typische-Ausbildung** der **Potentilla reptans-Poa palustris-Gesellschaft** (Tab. 8: IV) steht mit 80 bis 100 cm

deutlich unter der Uferrehne auf Vegagley. Unter einem nur etwa 8 cm mächtigen Oberbodenhorizont aus stark lehmigem Sand folgt grundwasserbeeinflusster Lehm Boden der überwiegend oxidiert (aGo) und von schwarzgrauer, rostfleckiger Farbe ist. Ab 35 cm Tiefe folgt mit leicht verändertem Feinbodensubstrat stark toniger Lehm, bei gleicher Färbung (Abb. 7: Profil D). Nahe des Sommerdeichs, 100 bis 120 cm unterhalb der Rehne stehend, findet sich ein ähnlicher Bodenaufbau (Abb. 7: Profil E).

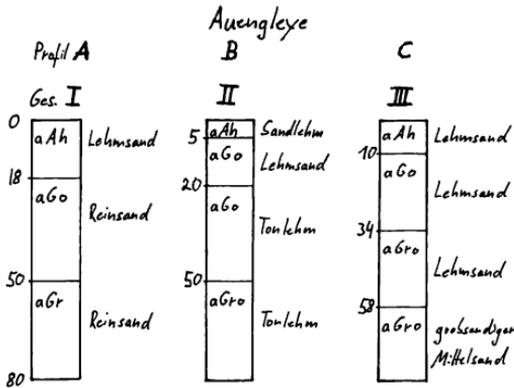


Abb. 6: Die Auengleye in der Aue bei Kienitz
Legende s. Abb. 7

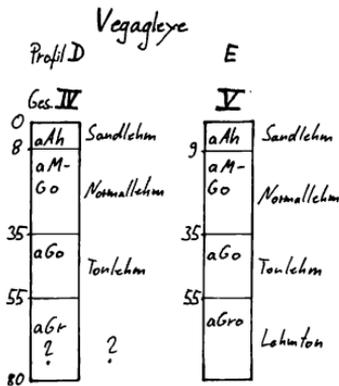


Abb. 7: Die Vegagleye in der Aue bei Kienitz
a Auendynamik

Ah Oberbodenhorizont, mineralisch mit Humusanteilen unter 30 %

Go grundwasserbeeinflusster Oxidationshorizont

Gro grundwasserbeeinflusster Horizont mit in Jahresgang ca. gleichen Anteilen von Reduktions- und Oxidationsverhältnissen

Gr grundwasserbeeinflusster Reduktionshorizont

M Mineralbodenhorizont

Tiefe Lage (lange Überflutung) und stauende Lehm- bzw. Tonböden machen vielen Grünlandarten das Leben schwer und begünstigen die Entwicklung von Flutrasen.

Soziologische Einordnung und Übersicht der Cnidion-Gesellschaften (Tab. 9)

Zur syntaxonomischen Einordnung der Ausbildungen der *Allium-Inula*-Gesellschaften wurde eine synthetische Übersicht mit literarisch mitgeteilten Aufnahmen zum Cnidion zusammengestellt. Die Syntaxonomie und -systematik ist unkritisch von den jeweiligen Autoren übernommen. Die Übersichtstabelle zeigt, dass viele Aufnahmen der Wiese bei Kienitz zwanglos dem Cnidion zuzuordnen sind. Das ist nicht ganz verwunderlich, weil die geländemorphologischen und edaphischen Befunde die für Brenndoldenwiesen typischen Standortbedingungen nahelegen.

"Die von uns untersuchten Cnidion venosi-Wiesen sind an die mehrmals während des Jahres überschwemmten Auen der großen Flüsse in niederschlagsarmen Gebieten gebunden, welche unter dem Einfluß des Binnenlandklimas stehen. Sie treten meistens am unteren Lauf der Flüsse auf, wo die Auen durch Böden schweren Charakters von einer größeren Mächtigkeit gebildet werden, was im Zusammenhang mit einem ihnen eigentümlichen Wasserregime steht. Der bestimmende ökologische Faktor ist hier das schlickreiche Hochwasser, vornehmlich seine Tiefe und Dauer am Anfang der Vegetationsentwicklung. Den Katastrophenüberschwemmungen sind die hier vorkommenden Pflanzen angepaßt; auch im Falle, wo es zur totalen Beschädigung der Pflanzendecke kommt, regenerieren die meisten Pflanzen rasch wieder. Andererseits sind dieselben Pflanzen fähig, das starke Austrocknen des Bodenprofils während der Trockenperiode ohne größere Schäden zu überleben" (Balatova-Tulackova 1967: 200).

Dabei zeigen die Aufnahmen der Oder (bei uns wie auch bei Burkart, Dierschke & al. 2004, s. lfd. Nr. 6-8) mit dem Vorkommen von *Inula britannica*, *Rumex thyrsoiflorus* und *Achillea salicifolia* floristisch eigene Züge. Innerhalb des Cnidion (bzw. bei Burkart, Dierschke & al. (2004) innerhalb eines weit gefassten Cnidio-Deschampsietum oder synonymen Cnidio-Violetum) sind die Oder-Bestände mit den Brenndoldenwiesen der Mittelelbe, der Havel und der Saale durch das Vorkommen von *Plantago major* und *Cirsium arvense* sowie die hohe Stetigkeit von *Trifolium repens* und *Agropyron repens* verbunden. Auffällig ist hier ebenso die geringe Beteiligung von *Molinietalia*-Arten. An der Elbe treten dagegen *Poa pratensis*, *Chrysanthemum leucanthemum* und weitere eher anspruchslose Grünlandarten stärker hervor, während *Allium angulosum* meist fehlt. An Oberrhein und Donau ist *Allium* stet beteiligt und *Cnidium* tritt stark zurück. Hier zeigen die Bestände floristisch-soziologisch deutliche Anklänge an das *Sanguisorbo-Silaetum* bzw. an die Pfeiffengraswiesen.

Tabelle 9: Gesellschaften mit Allium angulosum und Inula britannica

	1	2		6	7	8	9	10	11		20	21	22
Autor/ Quelle	Passarge 1964	Passarge 1964	Oder, Tab.: 8	Oder, Tab.: 8	Oder, Tab.: 8	Burkart et al. 2004	Burkart et al. 2004	Burkart et al. 2004	Burkart et al. 2004	Passarge 1999	Passarge 1999	Passarge 1964	Passarge 1964
Tabelle Nr. im Orig.	51	51	II	III	II	2	2	2	4	54	54	64	64
Spalte in zugehöriger Tab.	g	h			-V	5	4	3	1	b	c	g	h
Anzahl der Aufnahmen	2	2	3	5	12	69	285	26	116	28	21	15	24
Durchschn. Artenzahl	11	10	18	19	18	31	27	21	27	37	38	24	21
Ranunculus repens	2	2	III	V	IV	IV	V	V	IV	V	V	V	III
Potentilla reptans	2	2		V	IV	III	IV	V	II	V	III	II	IV
Vicia cracca			I	III	V	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Chrysanthemum leucanthemum			III		+	II		II	+	+	IV	IV	V
Inula britannica	2	2		IV	V								
Potentilla anserina	2	2											
Tussilago farfara	2												
Mentha verticillata	2												
Mentha aquatica	2												
Rumex acetosella													
Sedum acre													
Calamagrostis epigejos													
Herniaria glabra													
Rumex thyrsoiflorus													
Hypericum perforatum													
Achillea salicifolia													
Plantago major													
Senecio aquaticus													
Poa palustris													
Cirsium arvense	1												
Juncus effusus													
Phalaris arundinacea													
Rumex crispus													
Luzula multiflora													
Agrostis canina													
Betonica officinalis													
Daucus carota													
Molinia caerulea													
Succisa pratensis													
Lysimachia vulgaris													
Euphorbia palustre juv.													
Valeriana wallichii													
Juncus subnodulosus													
Geum rivale													
Avena pubescens													
Luzula campestris													
Inula salicina													
Sonchus arvensis uliginosus													
Linum catharticum													
Scabiosa columbaria													
Cardaminopsis arenosa													
Galium mollugo													
Thymus pulegioides													
Allium angulosum													
Cnidium dubium													
Agropyron repens													
Alopecurus pratensis													
Lysimachia nummularia													
Glechoma hederacea													
Silaum silaus													
Ranunculus cf auricomus													
Achillea ptarmica													
Trifolium dubium													

Tabelle 9 (Fortsetzung)

Ild. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	17	11	16	12	13	14	15	18	19	20	21	22	23	24
<i>Lathyrus pratensis</i>				I	I	IV	III	I	V	IV	V	III	III	IV	II	IV	V	III	II	I	II	I
<i>Trifolium pratense</i>				I	I	r	II	III	II	I	II	II	III	IV	II	V	V	r	†	†	†	†
<i>Deschampsia cespitosa</i>				III	II	IV	IV	II	V	V	V	V	V	IV	IV	IV	V	IV	IV	III	V	III
<i>Symphitum officinale</i>				II	IV	I	IV	III	II	V	II	II	I	II	II	II	IV	IV	II			
<i>Silene/Lychnis flos-cuculi</i>						II	III	†	II	IV	V	V	IV	V	V	V	V	†	I	III	III	I
<i>Cerastium holosteoides</i>						r	III	r	I	†		I	I	I	III	IV				II	III	II
<i>Rumex acetosa</i>						II	IV	r				V	IV	V	V	V	V			II	III	V
<i>Festuca pratensis</i>						II	III	II				†	II	IV	I	I	V			III	IV	III
<i>Centaurea jacea</i>						r	II	r				IV	IV	II	I	II	V			II	III	I
<i>Serratula tinctoria</i>								I				II	II	I	II	II	IV			III	IV	V
<i>Poa trivialis</i>												IV	II			V	II					
<i>Carex praecox</i>												II	II	IV	IV							
<i>Cardamine pratensis</i>																						
<i>Sanguisorba officinalis</i>																						
<i>Trifolium hybridum</i>																						
<i>Poa pratensis</i>																						
<i>Agrostis gigantea</i>																						
<i>Lythrum salicaria</i>																						
<i>Equisetum palustre</i>																						
<i>Phragmites communis</i>																						
<i>Valeriana officinalis</i>																						
<i>Mentha arvensis</i>																						
<i>Potentilla erecta</i>																						
<i>Anthoxanthum odoratum</i>																						
<i>Holcus lanatus</i>																						
<i>Ranunculus acris</i>																						
<i>Festuca arundinacea</i>																						
<i>Briza media</i>																						
<i>Cirsium palustre</i>																						
<i>Polygala vulgaris</i>																						
<i>Festuca rubra</i>																						
<i>Plantago lanceolata</i>																						
<i>Taraxacum officinale</i>																						
<i>Leontodon autumnalis</i>																						
<i>Trifolium repens</i>																						
<i>Achillea millefolium</i>																						
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	2																				
<i>Polygonum amphibium f. terrestre</i>	2																					
<i>Carex panicea</i>																						
<i>Thalictrum flavum</i>																						
<i>Carex gracilis</i>																						
<i>Galium verum</i>																						
<i>Galium uliginosum</i>																						
<i>Agrostis capillaris</i>																						
<i>Prunella vulgaris</i>																						
<i>Lotus uliginosus/pedunculatus</i>																						
<i>Galium boreale</i>																						
<i>Dactylis glomerata</i>																						
<i>Galium palustre</i>																						
<i>Filipendula ulmaria</i>																						
<i>Selinum carvifolia</i>																						
<i>Veronica longifolia</i>																						
<i>Juncus conglomeratus</i>																						
<i>Carex nigra</i>																						
<i>Carex vulpina</i>																						
<i>Carex disticha</i>																						
<i>Myosotis scorpioides</i>																						
<i>Valeriana dioica</i>																						
<i>Viola persicifolia/stagnina</i>																						
<i>Calliergonella cuspidata</i>																						
<i>Bellis perennis</i>																						
<i>Campanula patula</i>																						
<i>Filipendula vulgaris</i>																						
<i>Veronica chamaedrys</i>																						
<i>Danthonia decumbens</i>																						
<i>Iris pseudacorus</i>																						
<i>Dianthus superbus</i>																						
<i>Plantago media</i>																						

außerdem weitere Arten mit Stetigkeit < III

Herkünfte der Aufnahmen aus Tabelle 9

- lfd. Nr. 1,2 Potentilla reptans-Inula britannica-Gesellschaft
lfd. Nr. 3-5 Inula britannica-Allium angulosum Gesellschaften der Oder
lfd. Nr. 3 Sedum acre-Rumex acetosella-Ausbildung
lfd. Nr. 4 Hypericum perforatum-Ausbildung
lfd. Nr. 5 ypische Ausbildung
- lfd. Nr. 6 Cnidio-Deschampsietum cespitosae Hundt ex Passarge
Oder-Ausbildung
- lfd. Nr. 7 Cnidio-Deschampsietum cespitosae Hundt ex Passarge
Mittelelbe-Ausbildung
- lfd. Nr. 8 Cnidio-Deschampsietum cespitosae Hundt ex Passarge
Saale-Ausbildung
- lfd. Nr. 9 Cnidio-Deschampsietum cespitosae Hundt ex Passarge
Oberrhein-Ausbildung
- lfd. Nr. 10 Cnidio-Deschampsietum cespitosae Hundt ex Passarge
juncetosum effusi
- lfd. Nr. 11 Cnidio-Deschampsietum cespitosae Hundt ex Passarge
Donau-Ausbildung
- lfd. Nr. 12, 13 Cnidio-Deschampsietum cespitosae Hundt (1954)1958
- lfd. Nr. 14, 15 Cnidio-Deschampsietum caespitosae Horvatic 1930
- lfd. Nr. 16 Cnidio-Violetum persicifoliae Walth. ap. Tx. 1955
senecionetosum aquatici
- lfd. Nr. 17 Cnidio-Violetum persicifoliae Walth. ap. Tx. 1955 sanguisorbetosum
- lfd. Nr. 18 Oenanthe lachenalii-Molinietum Phil. 1960
- lfd. Nr. 19 Viola-Cnidietum Walth. Ex Phil. 1960
- lfd. Nr. 20-22 Allio-Molinietum coeruleae W.Koch

Auffällig ist die Artenarmut der von uns beschriebenen Gesellschaften an der Oder gegenüber den anderen Cnidion-Gesellschaften. Ob das an der für Grünlandaufnahme eher ungünstigen Aufnahmezeit im September, tendenzieller Verbrachung (von der Aufwuchsmenge war ein zweiter Schnitt längst überfällig) oder der floristischen Sammelleidenschaft anderer Autoren liegt, kann hier nicht geklärt werden. Burkhart, Dierschke & al. (2004) liefert einen Hinweis auf die verringerte Artenvielfalt durch Düngung der Bestände:

"Für den verbleibenden, aufgrund der Hochwassergefahr nicht für den Ackerbau geeigneten Rest ist Grünlandnutzung aus landwirtschaftlicher Sicht auch heute die einzige Nutzungsalternative. Brennolden-Auenwiesen liefern 350-600g Trockenmasse pro m² und Jahr (Franke 2003, Donath et al. i. Dr., Burkart n.p.). Damit liegen sie im Mittelfeld mitteleuropäischer Graslandtypen (Dierschke & Briemle 2002). Der Ertrag kann in ungünstigen Jahren (große Trockenheit oder langdauernde Überflutung) auf unter 300g sinken, in frühjahrsfeuchten Jahren dagegen höher ausfallen (Franke 2003, Burkart n.p.). Durch Düngung kann er erheblich gesteigert werden, aber auf Kosten der Artenvielfalt" (Burkhart, Dierschke & al. 2004: 52).

Dafür waren allerdings bei Kienitz keine aktuellen Indizien zu finden.

Rohrglanzgras-Wiesen

(*Ranunculus repens*-*Phalaris arundinacea*-Gesellschaft, Tab. 10)

Phalaris arundinacea ist als dominierende Art der Fließgewässerröhrichte bekannt und beschrieben (Philippi 1974: 156f; Preising, Vahle 1993: 63). Von diesen aus wächst *Phalaris arundinacea*, analog zu *Phragmites communis* (Tab. 19, 22) oftmals in angrenzende brachgefallene Grünländer und dominiert diese. *Phalaris arundinacea*-Röhrichte, die diesen Erwartungen entsprachen, sahen wir entlang des Oderufers (Tab. 10: I). Ebenso bildete *Phalaris arundinacea* in *Allium angulosum*-*Cnidion*-Wiesen mehr oder weniger ausgedehnte, z. T. großfleckige Fazies (Tab. 8, Abb. 9). Diese weisen auf zusagende Wuchsorte (meist flache Senken) sowie auf eine reduzierte und diskontinuierliche Mahd bzw. auf selektive Unterbeweidung hin. Überraschender Weise wuchs *Phalaris arundinacea* aber auch flächendeckend und bestandsprägend auf Grünlandparzellen der Oderaue vor dem Deich. Diese genutzten *Phalaris*-Wiesen entsprachen floristisch und habituell z. T. den Fazies in den *Cnidion*-Wiesen (Tab. 10: II-V) waren aber deutlich von den Röhrichten und Brachen (Tab. 10: I) entlang der Oder differenziert. In den Weiden (Tab. 14) gedeihen zwar z. T. großflächige *Phalaris arundinacea*-Herden, jedoch fehlen großflächig ausgedehnte Fazies-Bestände.

***Phalaris arundinacea*-Röhrichte (Tab. 10: I)**

Die *Phalaris arundinacea*-Röhrichte waren in September 2012 gelblich-grün fruchtend. In den dichten, artenarmen Beständen (\emptyset Artenzahl: 5) wuchs *Lysimachia vulgaris* stet. Im Unterwuchs dominierte *Polygonum amphibium*. Die Röhrichte wachsen ausschließlich am Oderufer oberhalb der *Butomus umbellatus*-Röhrichte (Tab. 21) auf überschlickten Sand. Oftmals sind sie breitflächig ausgebildet bevor genutztes Grünland, seien es *Agropyron repens*-*Taraxacum officinale*-Weiden oder *Allium angulosum*-Grünländer (Tab. 8, 14) angrenzen.

***Phalaris arundinacea*-Wiesen**

(*Ranunculus repens*-*Phalaris arundinacea*-Gesellschaft, Tab. 10: II-V)

Von den Röhrichten sind *Phalaris arundinacea*-Wiesen durch das saftige Grün der Bestände deutlich unterschieden. Das Rohrglanzgras gelangt auf den Wiesen nach einer sommerlichen Mahd nicht zur Blüte. Im September fanden wir entweder den zweiten Aufwuchs oder gar frischgemähte Bestände vor. Im Unterwuchs der artenreichen Beständen (\emptyset Artenzahl: 15) gedeihen zahlreiche *Agropyron*-*Rumicicion*-Arten (*Ranunculus repens*, *Potentilla reptans*, *Agropyron repens* etc.). Charakteristisch ist am Bestandsaufbau *Poa palustris* beteiligt. Häufig waren genutzte *Phalaris arundinacea*-Wiesen bei Kienitz verbreitet, wo die meisten Aufnahmen getätigt wurden. Dort wuchs *Phalaris arundinacea* als Fazies innerhalb der *Allium angulosum*-Wiesen (*Cnidion*; Tab. 8: I) nördlich des Weges zum ehemaligen Fähranleger. Südlich des Weges bildete das Rohrglanzgras aber auch sehr homogene flächige Bestände. Auffällig war, dass die

Allium angulosum-Wiesen auf einer recht bewegten Morphologie standen, während die Flächen der *Phalaris arundinacea*-Wiesen eben waren und planiert schienen. Da sie bereits gemäht waren, stammen nur wenige Aufnahmen von diesen Wiesen, die meisten Aufnahmen dokumentieren Fazies innerhalb der *Allium angulosum*-Wiese. Hinzu kommen Aufnahmen weiterer Vorkommen von flächigen Beständen. Offensichtlich wurden die *Phalaris arundinacea*-Bestände zur Futtergewinnung genutzt. Einige Bestände bei Neulewin, am nördlichen Rand des Reisegebietes, unterlagen einer Naturschutzpflagemahd. Die Gesellschaft ist in vier Ausbildungen differenziert.

Die typische Ausbildung (Tab. 10: II) entstammen zumeist von Parzellen, die großflächig *Phalaris arundinacea* dominiert wurden, während die weiteren Ausbildungen zumeist fleckig in *Allium angulosum*-Cnidion-Grünlanden (Tab. 8) standen. Die Ausbildung von *Stellaria palustris* (Tab. 10: III) steht mit *Carex gracilis*, *Rorippa amphibia* und *Veronica anagallis-aquatica* auf feuchteren Standorten während die Ausbildung von *Cnidium dubium* (Tab. 10: IV) soziologisch zu *Allium angulosum*-Grünländern wechsellückiger Standorte vermittelt. Die Verteilung der Ausbildungen scheint dennoch nicht allein dem Standort geschuldet zu sein, sondern eine Folge abnehmender resp. geringer Bewirtschaftungsintensität der Bestände, die zur Faziesbildung führt. Entsprechend gedeihen die Ausbildungen auch kleinflächig in den *Allium angulosum*-Cnidion-Grünländern.

Die Ausbildung von *Bidens tripartita* (Tab. 10: V) ist hingegen standortbedingt. Sie steht in Mulden, die nach dem Sommerhochwasser 2012 lange überflutet waren. Auf den schlammigen Ablagerungen konnten *Bidens*-Arten (*Bidens tripartita*, *Oenothera aquatica*) zwischen *Phalaris arundinacea* auflaufen. Die Bestände sind durch die wechselnde Wasserführung der Oder geprägt und vermutlich ein ephemeres Phänomen.

Miltzwiesen

Als Grünland gemähte *Phalaris*-Bestände waren für viele der Reisenden ein neues Phänomen. Zwar hatte man von der Futterqualität von *Phalaris arundinacea* als Rauhfutter insbesondere für Pferde gelesen, gesehen hatte man großflächige *Phalaris*-Wiesen jedoch nicht. Kein Wunder, denn in pflanzensoziologischen Monographien werden sie nur am Rande erwähnt und zumeist als Röhricht (*Phalaridetum arundinaceae*) beschrieben.

"Vorwiegend auf jungen, fein- bis grobkörnigen Flußablagerungen an den Ufern und in Hochwassermulden nährstoffreicher Fließgewässer mit deutlich schwankenden Wasserständen, oberhalb der Mittelwasserlinie häufig vom Hochwasser überflutet und mit dünnen Sedimenten bedeckt" (Vahle 1990: 78).

Ein gewisser Nutzungseinfluß wird eher beiläufig als 'Sonderfall' mitgeteilt.

"Auch an stehenden Gewässern kann sich die Gesellschaft [das Phalaridetum arundinaceae Libb. 1931] vor allem nach menschlichen Störungen wie häufiger Mahd oder Umbruch einfinden" (Philippi 1974: 156).

Tabelle 10: Phalaris arundinacea-Röhrichte und Ranunculus repens-Phalaris arundinacea-Gesellschaft

Spalte	I		II			III			IV		V	
Laufende Nummer (Ifd. Nr.)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nr d. Aufnahme	83	87	115	68	58	51	54	57	147	140	75	77
Aufnahmegröße (m2)	10	4	25	48	49	25	50	80	25	25	50	36
Deckung (%)	100	100	100	100	90	100	100	90	100	100	100	80
Artenzahl	5	4	10	11	14	18	20	17	18	10	23	11
Phalaris arundinacea	55	55	23	55	44	44	55	55	44	44	23	44
Lysimachia vulgaris	11	11										
Urtica dioica Klq.	11	±										
Poa palustris							21	22				
Ranunculus repens							33	11	22			
Potentilla reptans							22	11	12			
Stellaria palustris							22	+	22			
Carex gracilis							+	r	12			
Rorippa amphibi							11	+	2			
Festuca rubra												
Cnidium dubium												
Festuca arundinacea												
Allium angulosum												
Bidens tripartita												
Oenanthe aquatica Klq.												
Galeopsis tetrahit Klq.												
Agropyro-Rumicion												
Polygonum amphibium f. terrestris	55	55										
Agropyron repens												
Agrostis stolonifera								12				
Plantago intermedia							22	+				
Rumex crispus									+	2		
Lysimachia nummulari												
Inula britannica												
Molinio-Arrhenatheretea												
Alopecurus pratensis							21	11		33		
Glechoma hederacea	11						23	11		+		
Plantago major							+	+	2	11		
Viccia cracca							11			+		
Galium palustre							22	11	22			
Trifolium repens										+		
Symphytum officinalis agg.												
Rorippa sylvestris												
Mentha pulegium												
Begleiter												
Mentha aquatica												
Taraxacum officinali												
Senecio spec. iuv.												11
Carex acutiformus												

außerdem je einmal in Ifd. in Ifd. Nr. 3: Deschampsia caespitosa +; in Ifd. Nr. 10: Agrostis tenuis 22, Veronica longifolia 12, Cirsium arvense r; in Ifd. Nr. 6: Ranunculus acris +, Sonchus asper +, Polygonum lapatifolium agg. +, Gratiola officinalis +; in Ifd. Nr. 7: Veronica annagallis-aquatica +, Achillea salicifolia 12, Bidens frondosa +; in Ifd. Nr. 8: Vicia villosa +, Myosotis palustris s. lat. r, Linaria vulgaris r; in Ifd. Nr. 9: Poa pratensis 11; Rorippa palustris 22; Nr. 11: Leontodon autumnalis 11, Rumex thyrsoiflorus 11, Cardamine pratensis 11.

- Sp. I Phalaris arundinacea Röhricht
 Sp. I-IV Ranunculus repens-Phalaris arundinacea-Gesellschaft
 Sp. II Ausbildung von Bidens tripartita
 Sp. III Ausbildung von Cnidium dubium
 Sp. III Ausbildung von Stellaria palustris
 Sp. IV typische Ausbildung

Er ist jedoch zweifelsfrei vorhanden, da die Wuchsorte der *Phalaris arundinacea*-Bestände

von Natur aus mit Erlen-(Eschen-)Wälder tragen" (Passarge 1999: 128) würden. Nach Nutzungsaufgabe dominiert auf diesen Standorten vielfach *Phalaris arundinacea* die Brachephasen des Grünlandes (s. z. B.: Hard 1976; Meisel & Hübschmann 1973; Müller, Rostenthal & Uchtmann 1992; Rosenthal & Müller 1988; Schäfer 1975; Wolf 1979). Die Art kann aber, wie wir beobachten konnten, ebenso bei Wiesennutzung die Bestände dominieren. Mitteilungen über genutzte Rohrglanzgraswiesen sind spärlich und bei der Beschreibung von Grünländern zumeist knapp gehalten. Da wir diese Wiesen nicht kannten, war es erfrischend in älterer, meist grünlandkundiger Literatur Hinweise auf diese Gesellschaft zu finden. Sie wurden als Militzwiesen (auch Mieltztwiesen) beschrieben (Petersen (19(36)53, 1961; Klapp 1965; 1971; Weber 1928). Der Begriff Militz bezeichnet allgemein Gräser nasser Standorte (Grimm & Grimm 1854-1961; Bd. 12, Sp. 2217-2219). Nach Standort und bestandsbildenden Arten unterscheidet Petersen (19(36)53: 204) Niedermilitzwiesen mit niederen Militzgräsern, u.a. *Glyceria flutians*, die obgleich sie "nur selten im Mengenertrag" befriedigen trotz gegebener Leberegel- und Lungenschwammgefahr, beweidet wurden und Hochmilitzwiesen, die von hohen Militzgräsern, *Glyceria maxima* und *Phalaris arundinacea*, dominiert und weniger nasse Standorte einnehmen. Die von uns beobachteten *Phalaris arundinacea*-Bestände zählen zu den letzteren. Es sind

nasse Wiesen, insbesondere im Überflutungsbereich, auf denen das Wasser nicht stagniert, sondern zügiger ist, so daß namentlich auch die Hauptwurzelzone durchlüftet ist und ein größerer Nährstoffreichtum zur Wirkung kommen kann, tragen [sie] statt minderwertiger Sauergräser hochwertige Süßgräser" (Petersen 1961: 99)

Ebenso ist die *Glyceria maxima*-Gesellschaft (Tab. 19: V) als Relikt dieser Nutzung aufzufassen. Je nachdem, welcher Schnitzeitpunkt gewählt wird, kann auf einer Hochmilitzwiese Heu oder Steu geerntet werden. Zur Heugewinnung wird *Phalaris arundinacea* vor Rispenaustritt (Knapp 1965: 291) geschnitten. Mit zwei bis drei Schnitten kann auf einer Rohrglanzgraswiese bis zu 120 (im Mittel 70) dt/ha ohne Düngung erzielt werden (Knapp 1965: 291). Laut Knapp wird es besonders als 'Pferdeheu' geschätzt, ist aber nach Weber (1928) ebenso zur Fütterung von Rindern geeignet. Zur Streunutzung wurden die Bestände später und allenfalls zweimal jährlich gemäht (Knapp 1975: 291). Das Gras ergibt einen 'guten Streuertrag' (180 dt/ha) und ist von 'vorzüglicher' Streuqualität (Stebler 1898). Stebler empfiehlt sogar die Ansaat von *Phalaris arundinacea* zur Streugewinnung in den Hochzeiten der 'voralpinen' Steuwirtschaft und ganzjährigen Stallhaltung (Höbel 2015). Zur Nutzung als Weide ist sie nicht geeignet, da *Phalaris arundinacea* Tritt und Verbiss nicht verträgt. Entsprechend sind *Phalaris arundinacea*-Fazies in Weiden (Tab. 14) selten und kennzeichnen Unterbeweidung.

In Nord- und Nordostdeutschland wuchsen die Rohrglanzgraswiesen in Stromauen (Klapp 1965: 290; vgl. auch Krausch 1960: 62ff; Meisel 1977a: 38ff; Wiedenroth 1969) auf sandigen Böden, die bei sommerlich fallendem Wasserstand im Wurzelraum gut durchlüftet sind. Bei winterlichen Überflutungen wird regelmäßig Schlick in die Bestände eingetragen, so dass sie gut nährstoffversorgt und wüchsig sind.

Von den durch bäuerliche Nutzung hergestellten Militzwiesen, bei denen der naturbürtige Eintrag von Nährstoffen durch Hochwasser genutzt wurde, sind die heutigen *Phalaris arundinacea*-Bestände verschieden. Während in ersten *Lythro-Filipenduletea*-Arten gedeihen, fehlen sie in den Beständen an der Oder (Tab. 12). Im Vorland gelegen unterliegen die *Phalaris arundinacea*-Wiesen dem Zugriff der Wasserwirtschafts- und der Naturschutzämter. Wir konnten nicht eruieren, ob der Bewirtschaftung der Flächen eine Produktionsabsicht zu Grunde lag, ob die Bewirtschaftung durch Auflagen der Behörden eingeschränkt wurde oder ob die Bewirtschaftung der Flächen zur Gewährleistung des Abflusses als Pflege erfolgte oder gefördert wurde. Wenn auch auf den Wiesen mit *Phalaris arundinacea*-Dominanzen durchaus ein Ertrag erzielt werden kann, sind die *Phalaris arundinacea*-Herden und Flecken, die in den Cnidion-Wiesen wie in den Weiden aufwachsen Indiz nachlassender Bestandspflege und Unterbeweidung. Bei den naturschutzgepflegten Wiesen bei Neulewin ist eine Ertragsabsicht nicht gegeben. Zumindest dort ist die *Phalaris arundinacea*-Gesellschaft ein Brachephänomen.

Syntaxonomie (Tab 12)

Da *Phalaris arundinacea* mit polykormon mächtigem Wuchs sowohl Brachen, Wiesen und Röhrichte prägt, können unter dem dominanten Wuchs leicht die floristischen Unterschiede der Bestände wie die Unterschiede der von ihnen besiedelten Standorte verkannt werden; vor allem, wenn das Augenmerk alleinig auf die Art gerichtet ist:

"Im *Phalaridetum* bestimmt als diagnostisch wichtige Art das Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) das Bild der Gesellschaft, " (Meisel 1977a: 38).

Mit dieser Überbewertung der dominanten Art und vor allem ohne die Beachtung der gesamten Artenzusammensetzung (Gehlken 2000; Sauerwein 2003, 2004; Tüxen 19(69)70), ist es verständlich, dass vielfach Bestände mit *Phalaris arundinacea* in der Sammelschachtel 'Phalaridetum Lipp. 1931' zusammengestellt wurden und werden. Dies zeigt beispielsweise die Tabelle Meisels (1977a: 39), die hier als Faksimile widergegeben ist (Tab. 11). Meisel weist zwar ausdrücklich auf die Nutzung der *Phalaris arundinacea*-Wiesen im Unterschied zu den *Phalaris arundinacea*-Beständen entlang der Flußufer hin:

"Innerhalb der Flußauen liegende *Phalarideten* werden hauptsächlich gemäht, unterliegen aber keiner Nachweide. Der Futterwert ist besonders in jungen Zustand, d. h. noch vor dem Rispschieben besonders hoch. Später gemähtes Rohrglanzgras ist dagegen als Heu wenig brauchbar. An den Flußufern vor-

kommende *Phalarideten* haben eine große Bedeutung für die Ufersicherung.
(Meisel 1977a: 40).

Tabelle 11: Phalaridetum aus Meisel 1977a: 39

= Ausbildung mit *Phragmites communis*
 = Ausbildung mit *Glyceria maxima*
 = Typische Ausbildung
 = Ausbildung mit *Urtica dioica*
 = Ausbildung mit *Rorippa amphibia*
 = Ausbildung mit *Alopecurus geniculatus*
 = Ausbildung mit *Caltha palustris*

Anzahl der Aufnahmen:	a	b	c	d	e	f	g
Kennarten:	10	2	17	11	10	5	3
<i>Phalaris arundinacea</i>	v ³⁻⁵	2 ⁴⁻⁵	v ⁴⁻⁵	v ⁴⁻⁵	v ⁵	v ⁴⁻⁵	v ⁴⁻⁵
<i>Poa palustris</i>					II	V	2
Trennarten:							
<i>Phragmites communis</i>							
<i>Glyceria maxima</i>							
<i>Rorippa amphibia</i>							
<i>Oenanthe aquatica</i>							
<i>Urtica dioica</i>				III			
<i>Convolvulus sepium</i>				I			
<i>Polygonum lapath.ssp.lapathif.</i>							
<i>Bidens tripartita</i>							
<i>Alopecurus geniculatus</i>							
<i>Sium latifolium</i>							
<i>Alisma plantago-aquatica</i>							
<i>Calamagrostis canescens</i>							3
<i>Caltha palustris</i>							3
<i>Filipendula ulmaria</i>							2
<i>Equisetum fluviatile</i>							2
Verbands-, Ordnungs- und Klassen-Kennarten:							
<i>Iris pseudacorus</i>							1
<i>Carex gracilis</i>							.
<i>Galium palustre</i>							3
<i>Carex vulpina</i>							.
<i>Eleocharis palustris</i>							
<i>Glyceria plicata</i>							
<i>Sium erectum</i>							
<i>Glyceria fluitans</i>							
Begleiter:							
<i>Agrostis stolonifera</i>							
<i>Polygonum amph.v. terrestre</i>							
<i>Mentha aquatica</i>							
<i>Rumex crispus</i>							
<i>Ranunculus repens</i>							
<i>Myosotis palustris</i>							
<i>Agropyron repens</i>							
<i>Lysimachia vulgaris</i>							
<i>Poa trivialis</i>							
<i>Equisetum palustre</i>							
<i>Symphytum officinale</i>							
<i>Lysimachia nummularia</i>							
<i>Glechoma hederacea</i>							.
<i>Rorippa sylvestris</i>							1
<i>Cardamine pratensis</i>							2
<i>Cirsium arvense</i>							.
<i>Stachys palustris</i>							
<i>Plantago major</i>							
<i>Lythrum salicaria</i>							
<i>Alopecurus pratensis</i>							.
<i>Artemisia vulgaris</i>					II		

Ferner kommen vor mit 1 bzw. I in a: *Epilobium hirsutum*; in b: *Dactylis glomerata*, *Heracleum sphondylium*; in c: *Scirpus sylvaticus*; in d: *Angelica sylvestris*, *Atriplex hastata*, *Epilobium hirsutum*, *Galeopsis tetrahit*, *Matricaria inodora*, *Malachium aquaticum*, *Polygonum mite*, *Potentilla anserina*, *Rubus caesius*; in e: *Achillea ptarmica*, *Inula salicina*, *Solanum dulcamara*; in f: *Drepanocladus aduncus*, *Inula britannica*, *I. salicina*, *Leontodon autumnalis*, *Mentha arvensis*; in g: *Calliergon cuspidatum*, *Deschampsia cespitosa*, *Festuca pratensis*, *F. rubra*, *Lychnis flos-cuculi*, *Ranunculus flammula*, *Rumex acetosa*, *Stellaria palustris*.

Auf diesen grundlegenden Standortunterschied geht er bei der Beschreibung der Standorte der von ihm differenzierten Ausbildungen jedoch nicht ein, sondern ordnet sie einem weitgefaßten Phalaridetum Libb. 1931, den Röhrichten, zu. In Beachtung der gesamten Artenzusammensetzung sind die Phalaris arundinacea-Bestände des Ufers und der Wiesen synsoziologisch wie synsystematisch stark differenziert. Die Tabelle Meisels (1977a) enthält sowohl Röhrichte (Tab. 11: a), Brachen mit Calystegia sepium (Tab. 18: d), Mädesüßfluren (Tab. 11: g) wie auch genutzte Flutrasen (Rumici-Alopecuretum, Tab. 11: f; Tab. 12 lfd. Nr. 4). Diese Ambivalenz des 'Phalaridetum' ist durchaus bekannt:

"Auch das teilweise [?] beschriebene Phalaridetum arundinaciae ist oft nur ein Brachestadium aus Rohrglanzgras, aber kein echtes Röhricht" (Dierschke & Briemle 2002: 178).

Das Phänomen wird jedoch nicht offensiv, weder synsystematisch noch syndynamisch diskutiert, daher werden die Phalaris arundinacea-Bestände mit Blick auf eine vermeintliche Natürlichkeit vielfach den Röhrichten zugestellt (Phillippi 1974; Vahle 1990). Genutzte Rohrglanzgraswiesen werden in der neueren Literatur nicht beachtet. Sie fanden vor allem in der ersten Hälfte des letzten Jahrhunderts Erwähnung, wohl weil sie real präsenter waren.

Tüxen beschreibt (19(37)70: 97-98) bewirtschaftete Phalaris arundinacea-Wiesen, die er, dem Stand der damaligen Synsystematik entsprechend, der Ranunculus repens-Alopecurus geniculatus-Assoziation als Subassoziation zuordnet. Es sind

"Mähwiese in sommerlich zeitweise überschwemmten Altwasserbetten und Fußtälern. Massenerträge groß, jedoch von geringer Qualität" (Tüxen 19(37)70: 98).

Dieser Auffassung widersprach Wiedenroth (1969), da, mit Blick auf die vermeintliche Naturbürtigkeit, die klare soziologische Differenzierung der Phalaris arundinacea-(Röhricht-)Gesellschaft durch die Berücksichtigung wirtschaftsbedingter Bestände erschwert würde. Dieser stünden vor allem zahlreich in den bewirtschafteten Beständen entwickelte Agropyro-Rumicion-Arten entgegen:

"Auffällig ist das starke Auftreten von Arten der Tritt- und Überflutungsrasen (...), das Tüxen (1950) dazu veranlaßte, das Phalaridetum arundinacea Libbert 1931 mit dem zum Agropyro-Rumicion Nordh. 1940 gehörigen Alopecuretum geniculatae Tx. (1937)1950 gleichzusetzen" (Wiedenroth 1969; 125).

Im Sinne Wiedenroths dürften, um die Phalaris arundinacea-Gesellschaft zu gliedern, die nutzungsbedingten Ausbildungen soziologisch nicht beachtet werden. Man kann sie jedoch nicht als wirtschaftsbedingte Bestände aus der Soziologie, die dann naturdeterministisch gedacht wäre, ausschließen.

"Es geht uns nicht darum, das 'natürliche' System oder das System schlechthin zu finden, sondern allein die Zweckmäßigkeit unserer Gliederung und Ordnung, d. h. ihr Wert für vielseitige wissenschaftliche Erkenntnis und für sichere Anwendung ist entscheidend" Tüxen 19(68)70:149

Tüxen bezog die wirtschaftsbedingten Phalaris arundinacea-Bestände als Ausbildungen in die synsystematische Betrachtung des Auegrünlandes ein. In Un-

kenntnis des von Nordhagen 1940 beschriebenen Agropyro-Rumicion, ordnete er (Tüxen(19(37)70: 97-98) die Bestände dem Ranunculus-Alopecurus geniculatus-Assoziation (nach damaliger Kenntnis: Calthion) zu. Obgleich die Aufnahmen von Tüxen (Tab. 12, lfd. Nr. 4) neben Kennarten des Ranunculo-Alopecuretum zahlreiche Lythro-Filipenduletea-Arten enthalten, sind sie doch dem von uns beobachteten Phalaris arundinacea-Wiesen floristisch verwandt und gedeihen auf demselben Standort in Stromtälern.

Die Übersicht (Tab. 12) zeigt, dass die bewirtschafteten Rohrglanzgraswiesen mit zahlreichen Trifolio-Agrostietalia-Arten dem Agropyro-Rumicion zugehörig sind. In den Gesellschaften des Verbandes bildet Phalaris arundinacea zuweilen Fazies (Hülbusch, K.H. 19(69)99: 142).

"*Phalaris arundinacea* hat sein Optimum zwar in den benachbarten Rohrglanzgras-Röhrichten (oft als "*Phalaridetum* bezeichnet), kommt aber auch in Flurrasen von sehr geringer Deckung bis zur Dominanzbildung ohne klar erkennbare Verbreitungstendenz, aber mit Scherpunkt in den gemähten Beständen vor (Dierschke 2012: 30).

Innerhalb des Poo-Rumicetum kennzeichnet die Art die Subassoziation von Phalaris arundinacea. Von dieser Assoziation (Tab. 12: IV) wie auch vom Ranunculo-Alopecuretum (Tab. 12: I, II) sind die Phalaris arundinacea-Wiesen (Tab. 12: III) deutlich durch Galium palustre, Carex gracilis, Myosotis palustris u. a. differenziert. Diese Arten charakterisieren sie gleichfalls als eigenständige Gesellschaft. Die Ausbildung mit Caltha palustris (Tab. 12, lfd. Nr. 4, 5) kennzeichnet historische, vornehmlich bäuerliche Wiesen und/oder Extensivierungs- und Brachephase des Ranunculo-Alopecuretum, während die Ausbildung von Glechoma hederacea (Tab. 12, lfd. Nr. 6) die landwirtschaftlich genutzten resp. naturschutzpfllegegemähten Bestände der Oderaue kennzeichnet. Zur Verdeutlichung des Unterschiedes der Röhrichte, Phalaridetum, zu den wirtschaftsbedingten Phalaris arundinacea-Wiesen wäre die Beschreibung einer Assoziation, Phalaridio-Agrostietum stoloniferae prov. nov., angebracht. Aufgrund der wenigen Aufnahmen und aufgrund unserer, wie wir zugeben müssen, geringen Kenntnis der historischen Phalaris arundinacea-Wiesen, ordnen wir die Bestände einstweilen ranglos dem Agropyro-Rumicion zu.

Durch unser Beobachtungen sind wir auf ein 'quasi' historisches Phänomen gestoßen. Die einstigen Militzwiesen wurden in den 1960er Jahren zum Poo-Rumicetum phalaridetosum intensiviert (Hülbusch 19(69)99). Nunmehr mit Reduzierung der Powerlandwirtschaft wurden auch die Bewirtschaftungs- und, vermutlich, die Düngintensität der Auegrünländer reduziert, so dass als Phänomen dieser Extensivierung Phalaris arundinacea wiederum die Bestände prägt.

Tabelle 12: Phalaris arundinacea-Ausbildungen im Agropyro-Rumicion

Spalte	I	II	III	IV	V
Laufende Nummer (Ifd. Nr.)	1	2 3 4	5 6 7	8 9 10	11
Anzahl der Aufnahmen	3	5 729 5	8 9	10 97 190	4
Aufnahmegröße (m2)		10	40		19
Deckung (%)	80	80	100		95
Anzahl	13	14 14	16	14 21 16	10
Agropyron repens	IV	I IV		IV V IV V	4
Poa trivialis	I	II V III	IV	IV V V	
Phalaris arundinacea	IV	IV III V	V V V	V	
Rorippa sylvestris	III	IV II II	II	V	
Alopecurus geniculatus	II	V IV V	III		
Silaum silaus			IV III		
Plantago intermedia	V	V			
Polygonum aviculare	III	IV			
Tripleurospermum inodorum	III			I	
Juncus compressus		III			
Ganphalium uliginosum		III			
Alisma plantago-aquatica			III		
Galium palustre		I IV	V IV III		
Carex gracilis		I II	III V II		
Myosotis palustris s. lat.		II	IV II I		
Equisetum fluviatile			III I		
Carex disticha			III II		
Mentha aquatica	I		IV III		
Caltha palustris			III IV		
Lychnis flos-cuculi			IV IV	I	
Iris pseudacis			IV III		
Phragmites communi			III		
Lythrum salicaria			IV		
Calamagrostis caescescens			III		
Deschampsia caespitosa			III I		
Filipendula ulmaria			III	I	
Oenanthe fistulosa			III		
Glechoma hederacea					
Rumex obtusifolius				V V II	
Urtica dioica				IV IV II	
Stellaria media				II III	
Achillea millefolium				III	
Dactylis glomerata				IV III	
Cerastium fontanum				IV II	
Trisetum flavescens				III II	
Alchemilla vulgaris s. lat.				III I	
Heracleum sphondylium				V	
Rumex thyrsiflorus	II				
Trifolio-Agrostietalia					
Agrostis stolonifera	IV	V V V	III III	V V III	1
Plantago major	III	II III IV	III IV	II + II	2
Ranunculus repens		II V V	V V V	V V IV	2
Rumex crispus	I	I IV II	II V II	II I	1
Alopecurus pratensis	II	I III V	II IV IV	III V III	4
Poa palustris		II V	III II IV	IV	1
Polygonum amphibium terr.	I	II II I		III +	
Potentilla reptans	I	I I	I IV	III +	3
Rorippa sylvestris		IV II	II	V I	1
Potentilla anserina		III		III II	
Inula britannica	II				3
Glyceria fluitans		III			
Ranunculus flammula		II			
Ansaat					
Lolium perenne				II IV	
Phleum pratense				II III	
Poa pratensis			I	II III	
Molinio-Arrhenatheretea					
Trifolium repens	III	II III	II	II IV	
Leontodon autumnalis	I	II III I	I	I I	
Lysimachia nummularia		II IV	III	I +	
Symphytum officinalis agg.		II	III II	I I	
Cardamine pratensis		II	IV	II +	
Rumex acetosa		II	II	III II	
Viccia cracca		I	III	I I	
Ranunculus acris		I	I	III II	
Begleiter					
Taraxacum officinalis agg.	III	III II	II	V IV	3
Plantago lanceolata	III	I I		II I	
Eleocharis palustris		II	I		
Rorippa amphibia		V	III		
Veronica scutellaria			III II		
Stellaria palustre			II III		
Ranunculus ficaria			II		
außerdem weitere Arten mit Steti.	it <	III			

Sp. I Phalaris-Agrostis-Ges.; Tab. 14: B, C

Sp. II Rumici-Alopecuretum

Ifd. Nr. 2: Rumici-Alopecuretum; Tab. 12. II

Ifd. Nr. 3: Subass. v. Rorippa sylvestris Sýkora 1983; Lührs 1994 Tab. 2: I

Ifd. Nr. 4: Phalaridetum, Ausb. m. Alopecurus geniculatus; Meisel 1977a Tab. 13: f

Sp. III Phalaris arundinacea-Agropyro-Rumicion-Ges.

Ifd. Nr. 5, 6 Ausb. v. Caltha palustris

Ifd. Nr. 5: Ranunculus-Alopecurus-Ass., Subass. v. Phalaris arundinacea; Tüxen

19(37)70: 97-98 Ifd. Nr. 6: Rohrglanzgras-Uferrohricht; Klapp 1964 Tab. 87

Ifd. Nr. 7: Ausb. v. Glechoma hederacea; Tab 10: III-V

Sp. IV Poo-Rumicetum

Ifd. Nr. 8: phalarietosum; Lührs 1994 Tab. 2: II

Ifd. Nr. 9: heracleetosum; Lührs 1994 Tab. 2a: I, II

Ifd. Nr. 10: typicum; Lührs 1994 Tab. 2a: III, IV

Sp. V: Rumex thyrsiflorus-Agropyro-Rumicion-Ges.; Tab 13: III

Flutrasen (Agropyro-Rumicion, Tab. 13)

Die Flutrasen siedeln auf recht unterschiedlichen Standorten im Deichvorland und sind entsprechend unterschiedlich ausgebildet. In den Ritzen der Bühnenbefestigung bildet *Juncus compressus* zusammen mit *Eragrostis albensis* (Tab. 13: I) auffällige Herden. Jedoch sind die Ritzen nur spärlich von Vegetation bedeckt (\emptyset Vegetationsbedeckung 65 %). Im Grünland der Aue sind in den Senken *Alopecurus geniculatus*-Rasen (Tab. 13: II) entwickelt, während *Agropyron repens*-*Rumex thyrsiflorus*-Rasen (Tab. 13: III) großflächig verbreitet sind. Neben *Inula britannica* und *Potentilla reptans* gedeiht lediglich *Taraxacum officinale* mit mittlerer Stetigkeit. Alle weiten sind nur mit geringer Stetigkeit vorhanden oder differenzieren die Flutrasen in drei Gesellschaften.

Tabelle 13: Agropyro-Rumicion der Oderaue

Spalte	I					IIa					III							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	14			
Laufende Nummer (Ifd. Nr.)	129	126	F54	F3	F55	96	F51	F27	138	107	F44	F53	110	F25	F28			
Nr. d. Aufnahme	0,80,9	3	1	4	4	2	6	25	8	8	9	25	25	16				
Aufnahmegröße (m²)	50	80	70	50	60	85	30	80	132	90	80	90	100	95	90			
Deckung (%)	8	12	10	8	8	6	8	13	#	15	10	11	14	6	7			
Artenzahl																		
<i>Inula britannica</i>	+2	+	+	-	-	-	22		11	11	11	11	11	-	33			
<i>Potentilla reptans</i>	+ 1222							12			12			+2				
<i>Juncus compressus</i>	332222222244						+2		+2									
<i>Eragrostis albensis</i>	+21133113322																	
<i>Polygonum lapathifolium</i>	r	+		+	r	+			11	11								
<i>Plantago intermedia</i>	11	2	2	2	+	r	+	11	+	+	11	+	11					
<i>Rorippa sylvestris</i>	r		11	+			32		11	11	11	11		+2				
<i>Polygonum aviculare</i>									+ 11		11	11						
<i>Alopecurus geniculatus</i>									1244	33	22	11						
<i>Agrostis stolonifera</i>									+ +2	22	33	33		33				
<i>Phalaris arundinacea</i>										+	13	+			23			
<i>Gnaphalium uliginosum</i>									+ r	+								
<i>Mentha pulegium</i>											23	+2						
<i>Festuca rubra</i>											11	11						
<i>Eleocharis palustre</i>							12		11	11								
<i>Agropyron repens</i>											22		22	11	44	33		
<i>Rumex thyrsiflorus</i>													22	+	11	11		
<i>Alopecurus pratensis</i>													33	22	22	33		
<i>Achillea millefolium</i>															+	11	11	
<i>Ranunculus repens</i>											22			23	11			
<i>Taraxacum officinale</i>															+	+	r	
<i>Plantago major</i>									+ 22						+	+	22	+
<i>Salix fragilis</i> juv.									r	r	+							
<i>Polygonum amphibium</i> terr.											11							
<i>Poa trivialis</i>													11					
<i>Trifolium repens</i>											13							
<i>Leontodon autumnalis</i>											+							
<i>Chenopodium rubrum</i>																		
<i>Cyperus fuscus</i>																		
<i>Rumex crispus</i>											+			11				
<i>Poa palustre</i>											11						33	
<i>Poa pratensis</i>													11		11			
<i>Conyza canadensis</i>																		
<i>Plantago lanceolata</i>																		
<i>Herniaria glabra</i>																		
<i>Glechoma hederacea</i>															22			

Sp. I Rorippo-Juncetum compressi
 Sp. II Ranunculo-Alopecuretum
 Sp. IIa typische Ausb.
 Sp. IIb Ausb. mit *Mentha pulegium*
 Sp. III Agropyron repens-Rumex thyrsiflorus Gesellschaft

Rorippo sylvestris-Juncetum compressi Lohm. 1981 (Tab. 13: I)

Die sechs Aufnahmen zeigen Bestände des Rorippo-Juncetum compressi. Diese Flutrasen sind meist als lineare Gesellschaften auf befestigten Flächen in unmittelbarer Ufernähe zu finden. Sie stehen auf dem Bühnenrücken oberhalb des aktuellen Wasserspiegels (30 bis 70 cm), also etwa in Höhe der Mittelwasserlinie. In den Pflasterritzen wachsen die Bestände auf Sand dicht, die Fugen füllend. *Juncus compressus* erreicht Wuchshöhen von höchstens 10 cm, *Eragrostis albensis* wächst prostrat. Die Bestände sind mit neun Arten artenarm und homogen. Stete Begleitarten sind *Polygonum lapathifolium* und *Plantago intermedia*.

Die Assoziation ist im Wesentlichen durch den Wasserstand der Oder stabilisiert. Zusätzlich zu den langen Überflutungsphasen werden die Vegetationsbestände in den Pflasterritzen durch Sonneneinstrahlung ausgetrocknet. Dabei werden die Pflastersteine und das Substrat aufgeheizt, wobei das pflanzenverfügbare Wasser schnell verdunstet und die Wurzeln trocken liegen und verbrennen. Erst nach den mehrmonatigen Überflutungen der Bühnen entwickeln sich auf den Bühnenrücken diese staudischen Vegetationsbestände. An der Oder sind darin auffällig auch annuelle Arten wie *Plantago intermedia* und *Polygonum lapathifolium* beteiligt. Der Grund dafür könnte ein relativ frühes Trockenfallen der Bühnen sein. So wird das Wachstum der annualen Arten (meist Wärmekeimer) verbessert und sie haben länger Zeit sich zu entwickeln. Die Assoziation wurde auch von den Pflasterflächen der Elbe (Brandes & Sander 1995; Altmarkreisende 2012) und des Rheins (Lohmeyer 1981) beschrieben. Sie sind mit stark nivellierendem, exogenem Einfluß an vergleichbaren Wuchsorten über große Distanz verbreitet. Während andere Gesellschaften, wie z. B. die *Allium-Inula*-Wiesen (Tab. 8) und *Isoëto-Nanojuncetea* (Tab. 4) regionalklimatische (florengeographische) Charakteristika aufweisen.

Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati Tx. (1937) 1950 (Tab. 13: II)

Das *Ranunculo-Alopecuretum* wächst in unmittelbarer Ufernähe und in flachen Senken zu Viehweiden auf schweren undurchlässigen Auelehmen. Stete und meist dominante Kennarten dieser Flutrasen sind *Alopecurus geniculatus* und *Agrostis stolonifera*. Weitere Begleiter sind *Rorippa sylvestris*, *Polygonum aviculare* und *Phalaris arundinacea*. Die Assoziation ist in eine typische Ausbildung (Tab. 13: IIa) und in eine Ausbildung von *Mentha pulegium* (Tab. 13: IIb) gegliedert. Die typische Ausbildung ist trennartenlos und kommt am Ufer und im Deichrückland vor. Die artenreichere Ausbildung von *Mentha pulegium* kommt in Senken innerhalb des bewirtschafteten Grünlandes vor. Sie ist durch *Mentha pulegium*, *Festuca rubra* und *Eleocharis palustre* charakterisiert. Die Bestände dieser Flutrasengesellschaft sind durch selektive Unterbeweidung geprägt. Ohne Beweidung und mit beginnender Sukzession werden Vegetationsbestände inhomogen und die Artenzahl nimmt zu. Die Überflutung er-

folgt im Winterhalbjahr, also in der Vegetationsruhe. Dies ist aber nicht entscheidend, sondern das fröhsummerlich bis sommerlich noch stehende Wasser, also die Oderhochwässer, die nach Abflauen der Flut in den Senken noch einige Zeit stehen bleiben. Binnendeichs ist in Ausnahmefällen auch hochdrückendes Grundwasser maßgeblich. Des Weiteren sind in dieser Gesellschaft Bestände zu finden, die durch Beweidung im Uferbereich gestört werden. Bei dem Tritt durch Weidevieh (an Wasserstellen) entstehen Vertiefungen im Oberboden die zuweilen so tief reichen dass das Grundwasser die Löcher flutet und beim Trockenfallen die Pflanzen wieder aufwachsen.

Der Vergleich der Assoziation mit der Übersichtstabelle der Flutrasen von Dierschke (2012: Tab. 1; dort *Lolio-Potentillion anserinae*, syn. *Agropyro-Rumicion*) verwirrt zunächst. Man könnte die an der Oder gefundenen Flutrasen wegen der Beteiligung von *Rorippa sylvestris* und *Phalaris arundinacea* dem *Rorippo sylvestris-Agrostietum stoloniferae* Oberd. et Müller in Müller 1961 zuordnen. Bestände des *Rorippo-Agrostietum* werden von Dierschke (2012: 35) als 'Ufersäume' bezeichnet, weil sie vor allem 'bandartig bis fleckig' (Dierschke 2012: 36) an Flußufern zwischen den Annuellenfluren der *Bidentetea* oder *Isoëto-Nanojuncetea* und den Röhrichtchen wachsen. Die die von uns beobachtete Gesellschaft wuchs selten an der Oder (Tab. 13, lfd. Nr. 7). Die meisten Aufnahmen stammen allerdings aus lehmigen Mulden in Grünländern. In all diesen Flutrasen kommt dann *Alopecurus geniculatus*, die Kennart des *Ranunculo-Alopecuretum geniculati* Tx. (1937) 1950, vor. Diese Assoziation wurde ebenfalls von Flußufern beschrieben, gedeiht aber sehr häufig im Grünlandbeständen (vor allem auf Weiden; z. B. Lührs 1994; Meisel 1977). Dierschke (2012: 25ff) teilt lediglich drei Subassoziationen des *Ranunculo-Alopecuretum* mit. Ein salzbeeinflussten Standorten gedeihendes *eleocharietosum uniglumis*, ein auf dauerhaft feuchten Standorten stehendes *glycerietosum fluitantis* und eine typische Subassoziation auf wechselfeuchten Standorten. Ausbildungen, die den Beständen der Oder ähneln, sucht man bei Dierschke vergeblich. Für *Rorippa sylvestris* wird in der typischen Subassoziation lediglich eine leicht erhöhte Stetigkeit attestiert.

Sýkora (1983: 77ff) beschreibt eine Subassoziation von *Rorippa sylvestris*, für die u.a. auch *Phalaris arundinacea* typisch ist (vgl. auch Tab. 12, lfd. Nr. 1). Diese Subassoziation ist nach Sýkora kennzeichnend für Wuchsorte mit sommerlich niedrigem Grundwasserspiegel und stark abtrocknendem Oberboden. Sýkora fand die Gesellschaft vor allem im Deichvorland und registrierte eine Differenzierung nach der vorherrschenden Grünlandnutzung. Für Wiesen ist die Beteiligung von *Phalaris arundinacea* typisch, während die Art auf Weiden stärker zurückgedrängt sei. An der Oder ist das wegen deutlich sichtbarer Unterbeweidung der tiefer gelegenen Vorländer nicht auszumachen. Jedenfalls sind die Knick-Fuchsschwanz-Rasen problemlos der bei Sýkora beschriebenen Subassoziation von *Rorippa sylvestris* des *Ranunculo-Alopecuretum geniculati* anzu-

schließen. Vermutlich wäre hier – auch bei Fehlen von *Alopecurus geniculatus* – das Rorippo-Agrostietum unterzubringen.

Agropyron repens-Rumex thyrsiflorus Gesellschaft (Tab. 13: IIII)

Die Quecken-Strauß-Ampfer-Rasen sind optisch wie floristisch-soziologisch sehr homogen und bilden großflächige Bestände im Deichvorland. Die Gesellschaft wird von Quecke und Wiesen-Fuchsschwanz dominiert. Sie ist grasreich und artenarm und entsprechend monoton im Erscheinungsbild. Kennzeichnend sind neben den genannten Gräsern *Achillea millefolium* und *Rumex thyrsiflorus*. Mit *Ranunculus repens*, *Inula britannica* und *Potentilla reptans* sind neben der Quecke weitere Flutrasenarten beteiligt. Deswegen und weil die Gesellschaft durch Queckendominanz, Artenarmut und Erscheinungsbild an die bei Lührs (1994) ausführlich beschriebenen Grasländer des Poo-Rumicetum erinnern, haben wir die Aufnahmen in die Tabelle der Flutrasen gestellt (vgl. Tab. 12: III, lfd. Nr. 10).

Die Quecken-Strauß-Ampfer-Rasen treten als großflächige und gemähte Grünländer auf. Die Aufnahmen bilden den zweiten Aufwuchs der Grünländer ab. Sie sind morphologisch unterhalb der niederen Aue zu finden. In flachen Mulden nimmt *Phalaris arundinacea* an Mächtigkeit zu (vgl. Tab. 10) in tieferen Senken dieser Bestände sind Knickfuchsschwanz-Rasen und auch *Bidention*-Gesellschaften (meist *Polygonum hydropiper*-Dominanzen, Tab. 6) zu finden. Der Höhenunterschied zwischen 'Wellentop' und Wellental der Senken beträgt annähernd 1 m bis 1,5 m. Phänologisch wirkt der Bestand mehr als langweilig, kilometerweit Grünland mit *Agropyron*-Aufwuchs. Die Bestände wachsen bis an den Schilfgürtel der Bühnenfelder und sind durch einen informellen Weg von diesen getrennt. In Zeiten der Bewirtschaftung wird dieser als Zufahrt für die Grünländer genutzt. Der Bestand grenzt an *Phalaris arundinacea*-Wiesen (Tab. 10), *Festuca rubra*-*Achillea millefolium*-Rasen (Ausb. v. *Festuca ovina*, Tab. 25) und Röhrichte (Tab. 19).

Die Gegend im Oderbruch, welche die Flutrasen enthält, entzieht sich bisweilen einem Gesamteindruck über die Bewirtschaftung und kann als puzzeliger Landstrich angesehen werden. Nebst den Weiden sind auch gemähte Bestände vorhanden. Ebenso wie die *Phalaris arundinacea*-Wiesen werden auch die Quecken-Grasländer bewirtschaftet und wohl zu Silage oder Heu verarbeitet. Die Flutrasen werden zwei- bis dreimal im Jahr gemäht, wobei ein Schnitt wohl liegen bleiben dürfte und die Streu akkumuliert.

Hinzu kommt, dass sich diese Grasländer über einige Kilometer weit entlang des alten Oderarmes ziehen und durch einen recht breiten Schilfgürtel von dem heutigen Oderufer getrennt sind. Somit ist der Einfluß durch die flutende Oder geringer als durch die Bewirtschaftung.

Die Weideflächen sind erschlossen und im geringen Maße vorhanden. Dabei liegen diese Vegetationsbestände im Naturschutzgebiet. Durch deren Unterbeweidung nimmt flächendeckend der Bestand der Arten zu, welche nicht gefressen werden (*Inula britannica*, *Cirsium arvense*, *Calamagrostis epigejos*). Zudem werden diese Vegetationsbestände durch das anstehende Wasser in den Senken auch durch den verdichteten Boden (Auelehm) ähnlich den Trittgesellschaften beeinflusst.

Beweidetes Grünland

Quecken-Löwenzahn-Weiden (*Agropyron repens*-*Taraxacum officinale*-Gesellschaft, Tabelle 14)

Schon der erste Blick von der Terrassenkante in den flachen Oderbruch zeigt, dass Weideland dort ausgesprochen selten ist. Dieser Eindruck verstärkt sich bei Durchfahren des Oderbruch. Die Böden im Oderbruch werden fast durchgängig beackert. Auf den wenigen Grünländern steht fast immer Vielschnittgrasland. Größere Grünlandflächen sind ausschließlich im Deichvorland zu finden, wo neben Wiesen auch Weiden und Mähweiden stocken. Dies wundert wenig, da der Deich Ackerflächen vor dem vor Hochwasser schützt und Grünland winterliche Überschwemmungen verträgt.

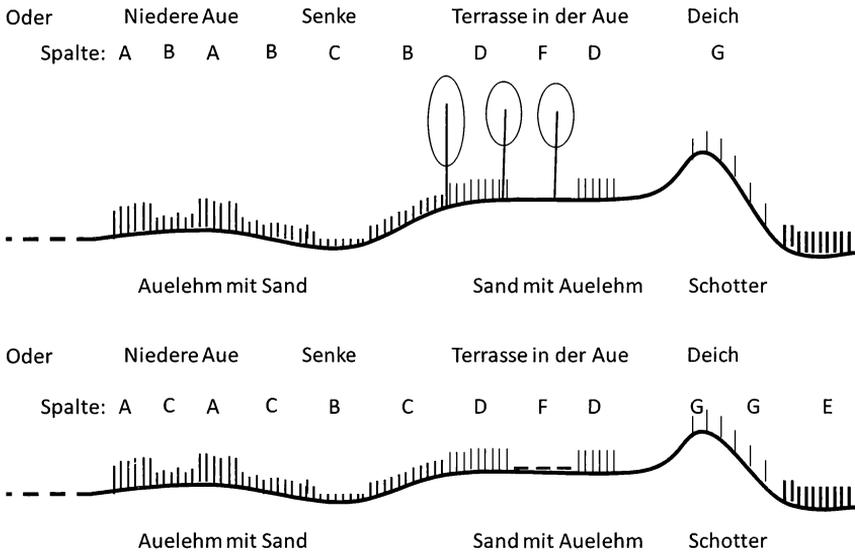


Abb. 8: Verbreitung der Weiden-Gesellschaften, zur Erklärung s. Tabelle.

Während das bewirtschaftete Grasland sehr homogen erscheint und relativ artenarm ist (s. *Phalaris arundinacea*-Wiesen, Tab. 10; *Agropyro-Rumicion*-Ge-

sellschaften, Tab. 13), bildet das beweidete Grünland äußerst inhomogene Flächen, die vergleichsweise artenreich (ca. 22 Arten) und floristisch-soziologisch deutlich differenziert sind.

Der Großteil der Weideaufnahmen stammt vom "Odervorland Groß Neuendorf-Lebus". Das Vorland ist sehr ausgedehnt, da der Deich bis zu 2 km von der Oder entfernt liegt. Die Fläche war in der DDR militärisches Sperr- und ist heute Naturschutzgebiet. Sie ist von Einzelbäumen und Strauchgruppen (*Salix* div. spec.) bestanden und macht einen parkähnlichen Eindruck. Eine niedrige Anhöhe mit Baumgruppen, Trockenrasen und weidenden Rindern erinnert an den literarischen Topos des *Locus amoenus*. Der liebliche Ort ist ein Bildtypus, der Wasser, Bäume, Wärme (Sonne und Schatten), Vogelgezwitscher und einen sanften Luftzug umfasst, sowie gemeinhin mit Schäferstündchen und Zeiten verlorenen Glücks, dem einfachen Hirtenleben, verbunden wird.

Das Deichvorland ist flachwellig und von Senken durchsetzt. Die Morphologie des Deichvorlandes ist auf Altwässer, hochwasserbedingte Anlandungen und Auskolkungen und möglicherweise auch auf Bombentrichter zurückzuführen. Neben den wassergefüllten Altwässern (mit den typischen Wasserschweber-, Schwimmblatt- und Röhrichtgesellschaften) befinden sich sommerlich austrocknende Senken mit Schlammlings- und Zweizahnfluren. Der Boden besteht meist aus sandigem Lehm. Es gibt an diesem Oderabschnitt keine ausgeprägte Uferrehne (wie etwa bei Kienitz). Die Fläche grenzt ohne Zaun an die Oder, so dass das Ufer für Weidetiere direkt zugänglich ist, wie Trittspuren belegen. An diesen betretenen Uferabschnitten ist die Vegetation lückenhaft und gedeihen fragmentarische Zweizahnfluren. Andere Uferabschnitte sind von dichtem Röhricht bestanden, das den Zugang zum Wasser nicht nur für Weidetiere erschwert. Dort, wo eine deutliche Uferrehne zu erwarten gewesen wäre, bildet das Rohrglanzgras ausgedehnte Bestände, die offenbar von den Rindern nicht abgeweidet werden. Die Tiere meiden die Bestände nicht generell, wie Trittspuren und Kuhfladen andeuten. Im Bereich der Senken findet sich ein Mosaik unterschiedlicher Gesellschaften: Rohrglanzgras-Dominanzen, fragmentarische Zweizahnfluren (meist mit *Polygonum hydropiper*) sowie Flut- und Weiderasen. Auf etwas erhöhten Anlandungen im Deichvorland, deren sandige Böden schneller abtrocknen und magerer ausfallen, gedeihen kurzabgefressene Weiden, die reich an Kräutern sind. Der zum Deich liegende Abschnitt ist deutlich erhöht und bildet eine Terrasse mit sandigem Substrat.

Auf höher gelegenen Standorten sind die Weiden mit Sandtrockenrasen verzahnt. In der Zonierung und der Vegetationsdifferenzierung der Aue sind – trotz der abweichenden morphologischen Dramaturgie – deutliche Analogien zu den Stromtalwiesen (Tab. 8) auszumachen.

Die wenigen Rinder- und Pferde-Weiden hinter dem Deich sind in der Artensammensetzung homogen, wenngleich ebenfalls mit dem weidetypischen struppigen Erscheinungsbild.

Tabelle 14: Beweidetes Grünland

Spalte (Sp.)	Phalaris-Agrostis-G.						Achillea millefolium-Gesellschaft									A	B	C	D	E	F	G					
	A	B		C		D	E	F			G																
Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16											
Aufnahme	F52	F40	F42	F45	107	F46	100	F17	F11	110		F48	F49	F43	F55	F13	143										
Deckung in %	90	70	70	90	90	80	100	95	100	110	70	80	80	70	50	80	90										
Artenzahl	5	20	12	12	15	7	23	21	22	12	24	17	15	24	23	11											
Agropyron repens		+	11	11		44	11	+	11	33	33	33	22	11	+												
Taraxacum officinale				22		11	22	22	33	+	22	22	11	+	r		r										
Plantago lanceolata				+		11			11		11	11	11	11	33	11	22										
Phalaris arundinacea	44	44	+2	+	+						+																
Agrostis stolonifera	22	23	33	33	33					22																	
Plantago intermedia		22	11	11		11	11																				
Rorippa palustris	22	+2																									
Mentha aquatica	+	r																									
Rorippa sylvestris		11				11																					
Polygonum avicularis		11	11			11																					
Tripleurospermum inodorum		11	+			11																					
Policaria vulgaris		11				11																					
Alopecurus geniculatus						22	22																				
Trifolium repens		11	22	12			33	33		11		r	+2														
Plantago major		12	22				22		+																		
Alopecurus pratensis		11	33					+	33	22																	
Ranunculus repens								11	+	23																	
Potentilla reptans							22	12																			
Vicia cracca							+2	+																			
Viola tricolor										11	33																
Calamagrostis epigejos										11	+																
Leontodon autumnali				11				+	12	+				11													
Lolium perenne							33					11	+		11												
Cerastium holosteoides								+	+				+	r	+2												
Trifolium pratensis							22	22							11												
Achillea millefolium										+	11		+	+2	11	+											
Poa angustifolia										+22			+	22	23	12											
Rumex thyrsiflorus				11				+	+			11	11	+	11	+	+										
Festuca rubra										22				x		12	44										
Trifolium arvensis													+	11	+	22	23	11									
Rumex acetosella												11	+	11	21	+											
Agrostis tenuis												11	11	+		33											
Erodium cicutarium												22	r ^o	+		+											
Festuca ovina															+	11	11	11									
Potentilla argentea																23	+2	33									
Scleranthus polycarpus															+2	r ^o	+	21									
Armeria elongata																											
Geranium pusillum																											
Poa trivialis						11																					
Poa pratensis						11				11																	
Inula britannica						11				+2	11																
Rumex crispus										11																	
Polygonum amph. terr.										+	11																
Medicago lupulina																											
Hernaria glabra																											
Hypochoeris radicata																											
Phleum pratensis								22																			
Arrhenatherum elatius								11																			
Dactylis glomerata								11																			
Helycrysus arenaria																+											
Conyza canadensis																r	+										
Holcus lanatus																+2	23										

außerdem je einmal in lfd. Nr. 1: Galium palustris r; in lfd Nr. 2: Gnaphalium uliginosum +, Polygonum lapatifolium r, Eleocharis palustris +2; in lfd. Nr. 4: Rhytidadelphus squarrosus 22; in lfd. Nr. 5: Juncus compressus +2, Spargularia rubra 11, Mentha pulegioides (+2); in lfd. Nr. 6: Galium odoratum r; in lfd. Nr. 7: Ranunculus acris 11, Equiset-

tum palustre +, Festuca pratensis +, Cirsium arvense +, Deschampsia caespitosa +, Lathyrus pratensis +2; in lfd. Nr. 8: Bellis perennis 12, Convolvulus arvensis r, Bromus hordeaceus +, Veronica serpyllifolia +, Equisetum arvense r; in lfd. Nr. 9: Glechoma hederacea 22, Linaria vulgaris 11, Cirsium vulgare r, Achillea salicifolia +2; in lfd. Nr. 11: Sedum acre +2, Vicia tenuifolia r, Geranium pumillum r, Stellaria media r, Arenaria serpyllifolia +; in lfd. Nr. 12: Setaria viridis +; in lfd. Nr. 13: Capsella bursa-pastoris +; in lfd. Nr. 14: Cichorium intybus r, Ceratodon purpureus 23, Brachytegium albicans (M) 11; in lfd. Nr. 14: Hieracium pilosella 12, Daucus carota +, Anthoxantum odoratum 12, Hypericum perforatum r, Chondrilla juncea + und in lfd. Nr. 16: Rumex tenuifolia 22.

Phalaris-Agrostis-Gesellschaft

- A Dominanzausbildung von Phalaris arundinacea
- B Ausbildung von Trifolium repens (Agrostietalia)
- C Ausbildung von Alopecurus geniculatus (Rumici-Alopecuretum geniculati)

II. Achillea millefolium-Gesellschaft

- D Ausbildung von Trifolium repens (Lolio-Cynosuretum typicum)
- E Fazies von Viola tricolor
- F Ausbildung von Scleranthus polycarpus (Lolio-Cynosuretum luzuletosum)
- G Ausbildung von Armeria elongata (Armerion)

Die Weide bei Lebus ist floristisch-soziologisch stark differenziert und in der Artenzusammensetzung heterogen. Lediglich Agropyron repens, Taraxacum officinale und Plantago lanceolata erreichen nahezu durchgehend hohe Stetigkeit. Weitere Arten differenzieren die Bestände in zwei Gesellschaften und sieben Ausbildungen.

Phalaris arundinacea-Agrostis stolonifera-Gesellschaft (Tab. 14: I)

In den durch Rohrglanzgras, Weißes Straußgras und Großen Wegerich charakterisierten Beständen gedeihen außerdem einige einjährige Arten, die an der Oder sonst vor allem in annuellen Fluren (Tab. 3, 6) wachsen. Ihr Vorkommen kennzeichnet den frisch-feuchten gestörten Standort und wohl auch die räumliche Nähe zur Oder. Sowohl in der Anschauung als auch in den Anteilen an der Vegetationsdeckung sind die Bestände von Gräsern dominiert. Allerdings in wechselnden Dominanzen. Drei Varianten können unterschieden werden, die allesamt im flachen Deichvorland verbreitet sind.

Das Rohrglanzgras baut in dichten Beständen die artenarme Phalaris arundinacea-Dominanzfazies auf (Tab. 14: A), in der neben Rorippa palustris vereinzelt Mentha aquatica gedeiht. Diese Bestände, die dicke Streuauflagen enthalten, liegen zwar innerhalb der beweideten Bestände und werden auch von Rindern betreten, allerdings kaum abgefressen. Sie sind vor allem großflächig nahe der Oder verbreitet, liegen aber auch als größere, deutlich sichtbare Inseln in Mulden stärker beweideter Flächen. Sie erhalten durch die Oderhochwässer eine hohe Nährstofffracht.

Das Rohrglanzgras wird nur in jungem Zustand verbissen und gilt allgemein als weideempfindlich (Weber 1928). Damit sind die relativ üppigen Vorkommen ein Indiz selektiver Unterbeweidung (vor allem im Frühsommer).

Stärker beweidete Partien auf ähnlichen Standorten werden von der Trifolium repens-Ausbildung (Tab. 14: B) bewachsen. Phalaris tritt hier zurück und die niedrigwüchsigeren Rasen werden von Agrostis stolonifera dominiert. Dazu ge-

sellen sich einige Grünlandarten, so dass die Artenzahl auf durchschnittlich 15 Arten ansteigt. Mit Wuchshöhen von 20 cm stehen sie zwischen den niedrigen Beständen des Knickfuchsschwanzes und hohen Beständen der Phalaris-Dominanzfazies, mit der sie räumlich oft eng verzahnt sind. Diese gut durchfeuchteten Weiden können syntaxonomisch dem Agropyro-Rumicion zugeordnet werden.



Abb. 9: Verzahnung aus Phalaris-Dominanzen und Agropyro-Rumicion-Weidenrasen der *Trifolium repens*-Ausbildung an der Oder bei Lebus

Weber (1928: 20) teilte ganz ähnliche Beobachtungen bei der Beweidung von Phalaris-Gesellschaften mit:

"Allein das Rohrglanzgras erträgt weit schlechter als andere Gräser den häufigen Verbiß und Tritt der Tiere. Wo man daher Rohrglanzgraswiesen dauernd beweidet, verschwindet es im Laufe der Jahre fast spurlos, und an seiner Stelle breitet sich ein dichter, niedriger Rasen aus weißem Straußgras, geknietem Fuchsschwanz und flutendem Mannagras nebst Weißklee aus."

Besonders lang überstaute Mulden werden kleinflächig von Knick-Fuchsschwanz-Rasen (Tab. 14: C) besiedelt. Die Bestände fallen durch eine dunkelgrüne Bestandsfarbe auf. Syntaxologisch stehen diese Bestände dem *Alopecurus geniculatii* nahe. *Plantago intermedia* und *Polygonum aviculare* kennzeichnen den Weideeinfluß der Bestände, die durch das Fehlen von *Galium pa-*

lustre, *Carex gracilis* u. a. deutlich von den *Phalaris arundinacea*-Wiesen differenziert sind. (Tab. 12; lfd. Nr. 5 der Tab. 14 wurde zum Vergleich auch in die Flutrasentabelle, Tab. 13: IIa, lfd. Nr. 10, aufgenommen.)

Anders verhält es sich bei den Beständen der **Achillea millefolium-Gesellschaft** (Tab. 14: II). Hier haben wir es eindeutig mit Grünland- und nicht mit Flutrasengesellschaften zu tun, deren soziologisches Spektrum allerdings von frischen Weiderasen auf Auelehm bis zu Sandtrockenrasen auf durchlässigen Substraten reicht und entsprechend starke Differenzierungen aufweist. Soziologisch verbunden werden die Gesellschaften durch die stete Beteiligung der Grünlandarten *Achillea millefolium*, *Rumex thyrsoiflorus* und *Festuca rubra*.

In der **Trifolium repens-Ausbildung** (Tab 14: D) gedeihen mit *Vicia cracca*, *Cerastium holosteoides*, *Trifolium pratensis* und *Alopecurus pratensis* viele Arten des Wirtschaftsgrünlandes. Weide-Arten wie *Leontodon autumnalis*, *Lolium perenne*, *Trifolium repens* und *Plantago major* weisen die Bestände als dem Cynosurion zugehörig aus. *Ranunculus repens* und *Potentilla reptans* deuten auf frische und verdichtete Böden und zeigen noch eine gewisse Nähe der Gesellschaft zu den Flutrasen an. Die Bestände sind durchschnittlich von 22 Arten aufgebaut, niedrigwüchsig mit einem sehr dicht geschlossenen Rasen. Die meisten Aufnahmen dieser typischen Weiden stammen von beweideten Flächen hinter dem Deich.

Die artenarme **Ausbildung von *Viola tricolor*** (Tab. 14: E) wird neben den namensgebenden Arten durch *Rumex thyrsoiflorus*, *Poa angustifolia* und *Achillea millefolium*, die den grünlandnahen Flügel der Gesellschaft kennzeichnen, charakterisiert. Im Gelände sind die Bestände infolge der Beweidung nicht hoch (15 cm) und leicht am Vorkommen von *Viola tricolor* zu erkennen. *Viola tricolor* kommt vor allem am Rand der Aue an der Flanke der Terrasse vor und bildet an deren Fuß gelegentlich Fazies, die standörtlich und soziologisch zwischen dem Agropyro-Rumicion und dem Cynosurion stehen.

In der **Ausbildung von *Scleranthus polycarpus*** (Tab. 14: F) sind Arten Grünlandes magerer Standorte (*Trifolium arvensis*, *Rumex acetosella*, *Agrostis tenuis*) kennzeichnend. Die extrem kurzrasigen Bestände haben keine geschlossene Grasnarbe und siedeln auf sandigen Böden, vornehmlich auf Terrassen und Ansandungen. *Scleranthus polycarpus* wie auch *Erodium cicutarium* sind nicht nur als Indizien trockenerer Standortsbedingungen zu werten, sondern weisen auf starke Beweidung und damit einhergehenden Lücken, also Überbeweidung hin. Die Variante steht synsoziologisch intermediär zwischen den Sandtrockenrasen (Sedo-Scleranthetea) und Weiden (Cynosurion). Als Weide aufgefasst, kann die Gesellschaft dem nährstoffarmen Flügel des Cynosurion zugeordnet werden.

Armeria elongata kennzeichnet die **Variante von *Armeria elongata*** (Tab. 14: G), die auf einer Ackerbrache und einem Deichkopf siedelt. *Festuca ovina* und *Potentilla anserina*, die in dieser Ausbildung höchst vertreten sind, sind

Indiz der Trockenheit und niedrigen Trophie der Wuchsorte. Diese Bestände sind syntaxonomisch als Fragmente des Armerion zu fassen.

Vegetation, Nutzung und Standort

Im Gegensatz zu den Wiesen, bei der die ganzflächig gleiche Nutzung einen eher nivellierenden Einfluss auf die Vegetation hat, führt auf Weiden das selektive Fraßverhalten des Viehs zu nutzungsbedingten Vegetationsmosaiken. Diese kommen auf Standweiden besonders deutlich zum Ausdruck und werden durch fehlende Weidepflege noch verstärkt. Neben der Beweidung sind zudem naturbürtige Faktoren wie das Substrat und der Wasserhaushalt für die Differenzierung der Weiderasen maßgeblich. So ist die Topographie der Aue und die damit verbundene differenzierte Bodengenese auf Weiden zwar phänologisch schwerer lesbar, aber dennoch soziologisch gut abzubilden. Daher zeigt die Dramaturgie der Weidetabelle sehr deutliche Analogien zur Zonierung der gemähten Stromtal-Wiesen (Cnidion, Tab. 8).

Beide Tabellen bilden einen 'Weg' von der Oder bis an den Rand der regelmäßig überfluteten Aue ab. Vor allem als Folge der unterschiedlichen Auenzonierung der Wiesen bei Kienitz und der Weiden bei Lebus variiert allerdings die Reihenfolge der Gesellschaften. So liegen bei Kienitz die höchsten, sandigsten und trockensten Wuchsorte auf der flachen Uferrehne nahe der Oder, bei Lebus, wo die Rehne fehlt, finden wir analoge Standorte erst an der oderfernen Terrassenkante. Daher stehen die Sandtrockenrasen bei den Wiesen ganz am Anfang der Tabelle, bei den Weiden aber ganz am Ende. Doch jenseits dieser Unterschiede sind die Analogien (bis hin zu einzelnen floristischen Homologien) sehr deutlich. Wir können hier sogar von nutzungsbedingt vikariierenden Gesellschaften sprechen, die in der Artengarnitur ihrer Ausbildungen naturbürtige Standortunterschiede zum Ausdruck bringen und hinsichtlich der Lage in der Aue eine vergleichbare Verteilung zeigen.

In beiden Tabellen werden die höher gelegenen Geländepartien durch das Vorkommen von *Achillea millefolium* und *Festuca rubra* charakterisiert. Sandige Ablagerungen werden darin jeweils durch *Rumex acetosella* und *Trifolium arvense* angezeigt. In den Ebenen und Senken dominieren dagegen *Agrostis stolonifera* und *Phalaris arundinacea*. Jenseits dieses analogen standörtlichen Gradienten, der überregional z. B. in der analogen soziologischen Untergliederung von *Arrhenatheretum* und *Lolio-Cynosuretum* (vgl. Lührs 1994) zum Ausdruck kommt, sind Wiesen und Weiden dennoch primär durch die Nutzung und deren unterschiedliche Wirkung auf die Vegetation unterschieden. So fehlen auf den Weiden einige offenbar weideempfindliche Arten der Stromtalwiesen wie *Allium angulosum*, *Poa palustris*, *Cnidium dubium* oder *Senecio aquaticus*.

Vom Fluß über Kolke und Altarme bis auf die Aue

Die Gesellschaften der Verlandungsserie

Während die Flächengesellschaften des Grünlandes primär durch Bewirtschaftung und/oder Pflege geprägt und stabilisiert sind, ist für die Entwicklung der Gesellschaften der Verlandungsserie das Naturmoment, d.h. der Wassereinfluß, maßgeblich. Die Gesellschaften sind ortstet an bestimmte Standorte innerhalb der Verlandungsserie gebunden. Dies gilt bereits für die Wasserschwaber der Lemnetea, die, vom Wind getrieben hin und her driften und scheinbar vagabundieren. Die Winddrift bewirkt jedoch 'nur' eine Verschiebung der Vegetationsbedeckung der Gesellschaft. Während sie im Luv zu mächtigen Decken zusammen geweht werden, schwimmen vereinzelte Wasserlinsen im Lee. Und bei drehendem Wind, ist die Bedeckung der Wasseroberfläche mit Wasserschwabern schnell umgekehrt. Mit unterschiedlicher Vegetationsbedeckung sind die Wasserschwabergesellschaften auf der gesamten Fläche präsent. Weniger stark ist die Wirkung des Windes auf die Schwimmblattgesellschaften (Potamogetonetea). Da die Schwimmblattarten fest am Teichboden verwurzelt sind und nur mit den Schwimmblättern aufschwimmen, ist das Ausmaß der Drift durch die Wurzellängen und den jeweiligen Wasserstand bedingt. Deutlich ist die Ortgebundenheit bei den am Ufer stehenden Röhrichten (Phragmitetea), die im Bereich der Mittelwasserlinie wurzeln.

Die Verlandungsserie ist in den zahlreichen Kolken und Altwässern des Deichvorlands i.d.R. 'vollständig' und typisch ausgebildet. In den Bühnenfeldern, wo ebenfalls Verlandungsgesellschaften wachsen, sind sie durch die Strömung der Oder beeinflußt. Die Verlandungsserie ist dort 'unvollständig' und die beteiligten Gesellschaften artenarm (fragmentarisch). Der Einfluß des +/- stark strömenden Wasser ist bereits bei der Entwicklung der Röhrichte zu erkennen. Die Schwimmblattgesellschaften wachsen allenfalls relikthaft bzw. als artenarme Initial-Phase in strömungsgeprägten Bühnenfeldern. Wasserschwabergesellschaften sind in Fließgewässern eigentlich eher selten, sie waren aber zu Beginn unserer Reise durch ein vorab abgeflossenes Hochwasser z. T. in großen Mengen in die Bühnenfelder eingeschwemmt.

Die Verlandungsserie an den Gewässern der Oderaue (Tab. 15)

Die Ordnung der Übersichtstabelle folgt der Zonierung der größeren Stillgewässern mit +/- typischer ausgebildeter Verlandungsserie. Das damit abgebildete räumliche Nebeneinander der Lemnetea-, Potamogetonetea und Phragmitetea-Gesellschaften entspricht deren zeitlichem Nacheinander bei zunehmender Verlandung der Stillgewässer. Somit ist prognostisch die Regel der Vegetationsgenese an den Gewässern abgebildet. Gleichzeitig entspricht die Anord-

nung der soziologischen Progression, die der Entwicklungshöhe Gesellschaften und damit wiederum dem idealtypischen Sukzessions-Verlandungsverlauf folgt.

Tabelle 15: Verlandungsserie

Spalte Ifd. Nr.	II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Gesellschaft	Lem.		Nymphaeet.				Pot.		Pragmitetea								
Aus Tabelle	16	16	17	17	17	17	17	17	19	19	19	19	19	19	19	19	19
dort Spalte	2	3	2	1	3	4	5	6	Vib/Vla		VII	I	II	III	V	V	IV
Aufnahmegröße (m2)	70	9	16	100	50	14	15	25	9	4	4	10	6	2	100	1	8
Aufnahmeort	A	B	K	AA	AA	A	B	K	O	O	O	A _v	B	A _n	A _v	O	A _v
Wassertiefe			60		80		60		70								
Wuchshöhe (cm)	-																
Aufnahmezahl	4	4	2	1	2	3	1	1	4	4	3	3	2	1	1	3	1
Deckung Lemnetaea (%)	60	100	40	1	30	40			2	10	30		1				
Artenzahl Lemnetaea	4	3	2	2	2	3			2	3	1		1				
Deckung Nymphaetalia (%)	-																
Artenzahl Nymphaetalia	-																
Deckung Röhricht (%)			>10		>11		<5		50	50	80	50	60	100	60	100	90
Artenzahl Röhricht	-	-	3	2	1	1	-	-	9	10	6	2	5	6	4	3	8
<i>Lemna minor</i>	4	1	1	1	1	3	-	-	2 ²	2	-	1	1	-	-	-	-
<i>Salvinia natans</i>	4	1 ⁵⁵	2		2	2			2 ^e	1	1 ⁵⁵						
<i>Spirodela polyrhiza</i>	4	1 ⁵⁵	2		3				1 ^e	2	1						
<i>Lemna gibba</i>	4 ³³																
<i>Ceratophyllum demersum</i>			2		x	2	3										
<i>Nuphar lutea</i>			2 ⁴⁴		1 ³⁴	2											
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	2																
<i>Nymphoides peltata</i>					2 ³³		3 ⁴⁴										
<i>Potamogeton natans</i>																	
<i>Ranunculus aequatilis</i>																	
<i>Chlorobionta spec.</i>																	
<i>Butomus umbellatus</i>									4 ²²	4 ³³	1	2	2				
<i>Rorippa amphibia</i>									2	3	2	1	1				
<i>Bidens frondosa</i>																	
<i>Eragrostis albensis</i>																	
<i>Oenanthe aquatica</i>																	
<i>Chenopodium rubrum</i>																	
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	4 ²²																
<i>Polygonum lapathifolium</i>	3																
<i>Carex gracilis</i>											3 ⁵⁵		1				
<i>Sparganium erectum</i>													3 ³³		2		
<i>Typha latifolia</i>																	
<i>Glyceria maxima</i>																	
<i>Phragmites australis</i>					2						1		1				
<i>Lysimachia vulgaris</i>											2						
<i>Carex riparia</i>																	
Phragmitetea																	
<i>Phalaris arundinacea</i>									3		1						
<i>Sagittaria sagittifolia</i>									1		2						
Begleiter																	
<i>Polygonum amphibium</i>			2		1		(1)		3		1						
<i>Rorippa palustris</i>							1		1		1						
<i>Agrostis stolonifera</i>	1																
Lythro-Filipenduletea																	
<i>Myosotis palustris</i>									1								1
<i>Lythrum salicaria</i>																	
<i>Galium palustre</i>																	
<i>Iris pseudacorus</i>													1		1		1

außerdem weitere Arten mit geringer Stetigkeit

- Sp. I Lemnanea W. Koch et R.Tx. 1954 in R.Tx. 1955
 Lemnalia W. Koch et R.Tx. in R.Tx. 19'55
 lfd. Nr. 1 Lemnion gibbae R.Tx. in Schwabe 1972
 lfd. Nr. 2 Spirodolietum polyrhizae (Kolhofer 1915) W. Koch 1954 em. R.Tx. et Schwabe 1972
- Sp. II-IV Potamogetonetea R.Tx. et Prsg. 1942
 Sp. II, III Nymphaeetalia (Oberd. 1957) Pass. 1978; Nymphaeion Oberd. 1957
 Sp. II Nuphar lutea-Nymphaeion-Gesellschaft
 Sp. III Nymphoides peltata-Nymphaeion-Gesellschaft
- Sp. IV ranglose Gesellschaften
 lfd. Nr. 7 Potamogeton natans-Gesellschaft
 lfd. Nr. 8 Ranunculus aequatilis-Gesellschaft
- Sp. V-VII Phragmitetea R.Tx. et Prsg. 1942, Phragmitetalia W. Koch 1926
 Sp. V Phragmiton W. Koch 1926
 lfd. Nr. 9, 10 Butometum umbellati Koncz 1968
- Sp. VI Carex gracilis-Gesellschaft
 Sp. VII Sparganio-Glycerion Br.-Bl. et Siss. in Boer 1942
 Glycerio-Sparganietum erecti
- Sp. VIII fragmentarische Dominanzgesellschaften
 lfd. Nr. 14 Typha latifolia-Gesellschaft
 lfd. Nr. 15 Glyceria maxima-Gesellschaft
 lfd. Nr. 16 Phragmites australis-Dominanz-Gesellschaft
- Sp. IX Lythro-Filipenduletea Klauk (1993)2004
 lfd. Nr. 17 Carex riparia-Gesellschaft

Aufnahmeorte

AA	Altarm	AB -	Altwasser und Buhnenfeld
A	Altwasser	O	Oderufer
A _v	Altwasser im Deichvorland	B	Buhnenfeld
A _h	Altwasser im Deichhinterland	K	Kolk

Die synthetische Übersicht zeigt, dass in der Verlandungsserie Zwillingsgesellschaften häufig sind. So wachsen Wasserschwebergesellschaften selten 'rein' (Tab. 15: I); zumeist sind sie mit Schwimmblattgesellschaften vergesellschaftet (Tab. 15: II-III) und werden selbst in Röhrichte eingetragen (Tab. 15: V, VI). Soziologisch sind diese Verzahnungen selbstverständlich zu trennen. Man kann allerdings die Verzahnung auch in einer Tabelle abbilden, wenn die unterschiedlichen Gesellschaften unterschieden werden, um zu schauen ob Koinzidenzen gegeben sind (Heinemann, Hülbusch & Kuttelwascher 1986: 73ff). Ähnlich der Verzahnung von Lemnanea-Gesellschaften mit Potamogetonetea-Gesellschaften ist die Überlagerung von Röhrichten mit Bidentetea-Gesellschaften (Tab. 15:V). Sie ist jedoch nicht die Folge einer langzeitlichen standortdynamischen Entwicklung, sondern das 'zufällige' Ergebnis kurzfristiger, im Jahr der Beobachtung gegebener Wasserstandsschwankungen. Beim Trockenfallen der Stillgewässer, d.h. mit sinkendem Wasserstand, fallen die Wuchsorte der Röhrichte trocken, so dass die annuellen Arten der Bidentetea, je nach Wasserführung des Gewässers im Beobachtungsjahr, in den Röhrichten aufwachsen können. Diese Verzahnungen und Überlagerungen sind typisch für Verlandungs-

gesellschaften und können am besten verstanden werden, wenn man für die soziologische Ordnung von Idealtypen (i. S. v. Max Webers 19(04)88; Gerhardt 2001) ausgeht.

"Gerade hier bilden sie [die Gesellschaften der Verhandlungsserie] mannigfache Durchdringungen mit den eigentlichen Wasserpflanzengesellschaften, was immer wieder, nicht einmal nur von Anfängern, dazu verleitet, in soziologischen Aufnahmen dieser Gemische für besondere Gesellschaften oder durch deren Ausbildung zu halten. In Wahrheit aber sind gerade diese Zonen Mischbereiche zweier sich durchdringender oder einander ablösender Gesellschaften sehr verschiedener Wuchsformen: der schwimmenden oder untergetauchten Wasserpflanzen (Hydrophyten) und der hochwüchsigen Sumpfpflanzen (Helophyten), die man nicht in einer soziologischen Einheit vereinigen sollte. Denn die Tatsache ihres Zusammenlebens auf dem gleichen Raum läßt sich ebenso leicht – aber zugleich sicherer klarer – begreifen und darstellen, wenn man von sich durchdringenden Einheiten ausgeht, was umso eher durchführbar ist, weil sie ganz verschieden geschichtet, in unmittelbarer Nähe jeder für sich rein ausgebildet zu sein pflegen. Mit anderen Worten: diese Grenzgemische, dynamisch sehr instabil, sind nicht als synsystematische Einheiten zu werten. Ob man sie als Phasen bezeichnen soll, hängt von den Bedürfnissen der Darstellung, aber auch wohl von den Unterschieden der Lebensformen ab.

Es wäre ganz unpassend, etwa von einer *Phragmites*-Phase des *Lemnetum gibbae* oder auch von einer *Schoenoplectus lacustris*-Phase des *Potamogetono-Nyphaeretum* zu sprechen. Die darzustellende Erscheinung läßt sich viel ungezwungener deutlich machen, wenn man von einer Durchdringung, vom Eindringen der betreffenden *Scirpo-Phragmitetum*-Pioniere in die ausklingende Wasserpflanzen-Gesellschaft, oder im ersten Falle von *Lemna*-Gesellschaften in der Initialphase der *Röhrichte* spricht" (Tüxen 1974: 76-77).

Da die Gesellschaften oftmals von einer oder wenigen Arten dominiert werden, ist in der Übersichtstabelle neben der Stetigkeit auch die durchschnittliche Mächtigkeit und Soziabilität der dominierenden Arten angegeben. Dies verdeutlicht, dass die Gesellschaften der Verhandlungsserie oftmals Dominanzgesellschaften sind. Diese deutliche Tendenz zur Dominanzbildung kennzeichnet den 'einseitigen', stark durch Wasser geprägten Standort.

"Je mehr sich die Lebensbedingungen eines Biotops vom Normalen und für die meisten Organismen Optimalen entfernen, um so artenärmer wird die Biozönose, um so charakteristischer wird sie, in umso größeren Individuenreichtum treten die einzelnen Arten auf" (Thienemann 1989: 122).

Unter Berücksichtigung der gesamten Artenzusammensetzung sind die Dominanzgesellschaften gleichwohl zu differenzieren und Brachephänomene von standort- resp. genetisch bedingten Dominanzen zu unterscheiden. Während durch die synthetische Tabelle die dynamischen Beziehungen und räumlichen Verflechtungen der Gesellschaften verdeutlicht werden, zeigen die Gesellschaftstabellen die Differenzierungen innerhalb der Gesellschaften.

Wasserschwebergesellschaften

(Lemnetea W. Koch et Tx. (1954) in Tx. 1955; Tabelle 16)

Die Wasserschwebergesellschaft ist in den eutrophen Gewässern, den Altwasser und Kolken, im Deichvorland der Oder sehr wüchsig. Obgleich sie nur von recht kleinen Arten, den Wasserlinsenarten (*Lemna* div. spec., *Spirodela polyrhiza*), neben denen stet *Salvinia natans* und vereinzelt *Hydrocharis morsus-ranae* vorkommt, aufgebaut ist, bilden diese oft mächtige Decken, die auf den Wasser schwimmend die Wasseroberfläche der Stillgewässer nahezu bedecken. Vom Winde geweht wird die Wasserlinsendecke oftmals an einem Ufer des Stillgewässers angehäuft. In Fließgewässern haben sie hingegen keinen Bestand, da die freischwebenden Pflänzchen vom Wasser weggespült werden. Umso erstaunlicher war, dass wir zu Beginn des Seminares mächtige Decken in den Buhnen sahen und ebenso in der Strömung aufgetürmte Lemnetea-Haufen die Oder abteibend beobachten konnten. Im Laufe des Seminares war dieses Phänomen auf wenige *Lemna*-Pflänzchen, die in den Oderbuhnen spärlich deckende Bestände bildeten, reduziert.

In der Tabelle 16 sind sowohl 'reine' Wasserschwebergesellschaften, wie solche die verzahnt mit Schwimmblattgesellschaften wuchsen ohne diese abgebildet, um das gesamte Spektrum der Gesellschaft zu zeigen.

Die Gesellschaft ist lediglich von sechs Arten aufgebaut. Oftmals, insbesondere wenn sie 'rein' frei schwimmen, bedecken sie über 70 % der Wasseroberfläche. Diese starke Mächtigkeit der Wasserschweberdecke ist zuallererst durch unsere Beobachtung bedingt. Dort, wo auf der Wasseroberfläche nur zwei, drei, vier Wasserlinschen schwammen wurden keine Aufnahmen gemacht. Mit dem im Lee verbliebenen Pflänzchen wäre die Gesellschaft auch untypisch abgebildet. Deutlich ist das Lemnetum gibba (Tab. 16: I-II) durch mächtig entwickelte *Lemna gibba*-Teppiche gekennzeichnet. Nur selten, in Altarmen, ist die Vegetationsbedeckung gering und die Bestände artenarm (fragmentarische Ausbildung, Tab. 16: I). In den meisten Beständen sind neben *Lemna gibba* auch *Spirodela polyrhiza* und *Salvinia natans* am Bestandsaufbau beteiligt (Subassoziation von *Spirodela*; Tab. 16: II). Sie schwimmen frei auf der Wasseroberfläche und sind nur selten mit Schwimmblatt- und Röhrlichtgesellschaften verzahnt. Die Bestände sind in den Altwassern verbreitet und bedeckten auch zum Zeitpunkt unseres Besuches das Wasser in den Buhnenfeldern. Auch die in Massen die Oder hinabgeschwemmten *Lemna*-Bestände sind dieser Ausbildung zuzurechnen. Das Spirolidetum polyrhizae (Tab. 16: III) ist vom Lemnetum gibbae *spyrodeletosum* floristisch durch das Fehlen von *Lemna gibba* unterschieden. In der Literatur wird die Ursache der Ausbildung der Gesellschaften in der unterschiedlichen Trophie der Gewässer gesehen. Im Gegensatz zum Lemnetum gibba, der "am stärksten europhe[n] Lemnetalia-Gesellschaft" (Tüxen 1974. 44) besiedelt das Spirolidetum weniger eutrophe Gewässer (Tüxen 1974). An der Oder

konnten offensichtliche Trophieunterschiede nicht beobachtet werden. Das Spirolidatum besiedelt wie das Lemnetum gibbae Altwasser und Bühnenfelder, ist aber im Gegensatz zu diesem auch in Altwässern hinter dem Deich verbreitet. Bemerkenswert ist, dass diese Gesellschaft oft mit Schwimmblatt- und Röhricht-Gesellschaften verzahnt vorkommt (vgl. Tab. 17). Da benachbart auf offenen Wasser das Lemnetum gibbae gedeiht, kann dies nicht an der Trophie des Gewässers liegen, vielmehr bedingt die Windtrift die Ausbildung der Bestände. Die buckligen Wasserlinsen werden offensichtlich leichter aus den Nymphaeion-Gesellschaften hinausgetragen.

Tabelle 16: Lemnetea

Spalte	I													
Laufende Nummer (lfd. Nr.)	13													
Nr. d. Aufnahme	100 136													
Aufnahmegröße (m2)	100													
Aufnahmeort	AA	B	B	B	B	A	A	B	A _v	A	A _v	AA		
Wassertiefe (cm)						25		50	50	10	50	80		
Vergesellschaftet	P	R				P		R	P	P	P	P		
Deckung Lemnetea (%)	1	40	80	10	70	10	15	10	90	1	10	70	10	60
Artenzahl	2	3	5	4	4	4	4	3	3	3	2	4	1	2
Lemna gibba	11	33	44	44	33	55	22							
Spirodela polyrhiza														
Hydrocharis morsus-ranae														
Lemna minor														
Salvinia natans														
Lemna trisulca														

- Lemnetea Lemnetea W. Koch et Tx. (1954) in Tx. 1955
- Lemnetalia W. Koch et Tx. (1954) in Tx. 1955
- Sp. I-III Lemnion gibbae Tx. et Schwabe 1972
- Sp. I-II Lemnetum gibbae (W. Koch 1954) Miyawaki et J.Tx. 1960
 - Sp. I fragmentarische Ausbildung
 - Sp. II Subassoziation von Spirodela polyrhiza
- Sp. III Spirolidatum polyrhizae (Kelhofer 1915) W. Koch 1954 em. R.Tx. et Schwabe 1972
- Sp. IV Hydrocharis morsus-ranae-Gesellschaft
- Sp. V Salvinia natans-Gesellschaft

Aufnahmeort s. Tabelle 15

Die Hydrocharis morsus-ranae-Gesellschaft (Tab. 16: IV) schwamm in einer Schwimmblattgesellschaft (Nuphar lutea-Gesellschaft, Ausbildung von Hydrocharis morsus-ranae). Ebenfalls in eine Schwimmblattgesellschaft (Nymphaeoides peltata-Gesellschaft, Phase von Phragmites communis) ist die Salvinia natans-Dominanzgesellschaft eingetragen. Beide Bestände sind zufällige Phänomene, die entstanden, weil die kleineren Wasserlinsen leichter und zuerst aus den Beständen verweht werden und die großen Wasserschweber an den Blättern der

Schwimblattpflanzen hängen bleiben. Dies verdeutlicht, wie leicht gerade bei dieser mobilen Pflanzengesellschaft Dominanzen und Fragmente entstehen. Während das Vorkommen und die üppige Entwicklung der Lemnetea-Gesellschaften in den abgeschlossenen Altwassern und Kolken verständlich ist, verwunderten die Lemna-Massen in der Oder. Dies Phänomen ist nicht ungewöhnlich:

"Lemna-Gesellschaften können sich auf dem feuchten Schlamm von abgelassenen Teichen oder Talsperren in heißen Sommern kräftig entwickeln und von starken Gewitterregen in Bäche und Flüsse eingeschwemmt werden, wo sie in der Strömung schließlich zugrunde gehen. Solche nach Milliarden zählenden mehrtägigen „Wasserlinsen-Trifen“ von *Lemna minor*, *Lemna gibba* und *Spirodela polyrhiza*, die aus Mühlteichen bei Petershagen und vermutlich aus der damals zerstörten Eder-Talsperre kamen, beschrieb H. SCHWIER (1953, p. 1 – 3) von der mittleren Weser. Dr. H. MICHAELIS, Norderney, berichtete (mdl.) von massenhafter *Lemna*-Verdriftung bis in den Bereich der Außenweser, die er auf die Öffnung von Deich-Sielen zurückführte" (Tüxen 1974: 38).

Die Lemna-Driften an der Oder entstanden durch den fallenden Oderspiegel nach dem sommerlichen Hochwasser. Beim Sommeroderhochwasser, das bis kurz vor Beginn unseres Seminars bestand, staute das Oderwasser in die oberhalb unseres Gebietes gelegenen Altarme. Dort wuchsen bei sommerlichem Wetter mächtige Lemnetum *gibbae* *spirodeletosum*-Teppiche. Mit sinkendem Wasserstand schwammen sie auf der ablaufenden Welle und drifteten ab. In den Altarmen blieben nur 'fragmentarische' Reste des Lemnetum *gibbae* (Tab. 16: I).

Schwimblattgesellschaften

(Potamogetonetea R.Tx. et Prsg. 1942; Nymphaeetalia (Oberd. 1957) Pass. 1978, Nymphaeion Oberd. 1957; Tab. 17)

Während die Wasserschwebegesellschaften auf dem Wasser schwimmen und im Wasser wurzeln, sind die Schwimblattgesellschaften im Teichboden, der Gytija, fest 'verankert'. Lediglich die Schwimblätter schwimmen auf der Wasseroberfläche auf. Es sind zumeist die Blätter von *Nymphoides peltata* und *Nuphar lutea*, die in den Altarmen, Altwassern und Kolken der Oderaue große Herden bilden (Tab. 17: I-IV). Sie sind lediglich von *Polygonum amphibium* mod. *aquatica* durchzogen und häufig von Wasserschwebern (Lemnetea) umgeben. Unter Wasser sind sie stet von *Ceratophyllum demersum* begleitet, das im Wasserkörper einen dichten Filz bildet. Seltener, in strömungsberührten Buhnen, schwimmen die Blätter von *Potamogeton natans* auf der Wasseroberfläche (Tab. 17: V) oder bildet *Ranunculus aequatilis* in kleinen Kolken dichtwüchsige Bestände (Tab. 17: VI).

Nuphar lutea-Gesellschaften (Tab. 17: I-II)

Die Teichrosen-Gesellschaft ist durch mächtige herdenbildende Schwimmblätter von *Nuphar lutea* gekennzeichnet. Sie ist in zwei Ausbildungen differenziert. In der Ausbildung von *Nymphaea alba* gedeiht die Seerose (*Nuphar alba*) in der Nuphar-Herde (Tab. 17: I). In der artenreichen Ausbildung (\emptyset Artenzahl: 7) von *Nymphaeetalia morsus-ranae* (Tab. 17: II) wachsen vereinzelte Röhrlichtarten (*Bolboschoenus maritimus*, *Sagittaria sagittifolia*) auf. Sie kennzeichnen einen flachen Wasserstand von 60 cm. Sofern sie von Wasserschwabergesellschaften umspült ist, werden diese von *Salvinia natans* dominiert.

Tabelle 17: *Nymphaeetalia* (Oberd. 1957) Pass. 1978)

Spalte	I	II	III	IV
Laufende Nummer (If d. Nr.)	1	2 3	4 5	6 7 6
Aufnahmegröße (m ²)	100	15 16	8 100	9 12 20
Aufnahmeort	AA	K K	AA A ₁	A A ₁ A
Wassertiefe (cm)		60 50	80	25-30 50
In Röhrlichtabelle				
Deckung Lemnetea (%)	1	70	60 1	10 10 1
Deckung Potamogetonetea (%)	60	70 40	20 75	10 70 60 90
Artenzahl (Lemnetea)	2	3	2 1	4 2 3
Artenzahl (Potamogetonetea)	2	6 7	4 7	2 3 4 3 2
Nuphar lutea	34	45 33	- 12	
Nymphaea alba	12			
Hydrocharis morsus-ranae				
Bolboschoenus maritimus				
Sagittaria sagittifolia				
Nymphoides peltata				
Phragmites communis				
Potamogeton natans				55
Ranunculus aquatilis				
Potamogetonetea				
Ceratophyllum demersum	x	22 22	22 22	22 12 -
Polygnum amphibium		-2 -2	11	-2)
Lemnetea				
Lemna minor	-	-		
Salvinia natans		55		
Spirodela polyrrhiza		22		
Lemna gibba				
Begleiter	11			
Phalaris arundinacea				
Butyrum umbellatus				
Lemna trisulca				
Rorippa palustris				
Characeae spec.				
Chlorobionta spec.				

Sp. I-II Nupha lutea-Gesellschaften
 Sp. I Ausbildung mit Nymphaea alba
 Sp. II Ausbildung mit Hydrocharis morsus-ranae
 Sp. III-IV Nymphoides peltata-Gesellschaft
 Sp. III Ausbildung mit Nyphar lutea
 Sp. IV typische Ausbildung
 Sp. V Potamogeton natans-Gesellschaft
 Sp. VI Ranunculus aquatilis-Gesellschaft
 Aufnahmeort siehe Tabelle 15

Nymphoides peltata-Gesellschaft (Tab. 17: III-IV)

Die Nymphoides peltata-Gesellschaft ist von ähnlichem Habitus wie die Nuphar lutea-Gesellschaft. Jedoch sind die Schwimmblätter kleiner, die gelben Blüten etwas unscheinbarer und die Bestände artenärmer (\emptyset Artenzahl: 4). In der Ausbildung von *Nuphar lutea* (Tab. 17: III) schwimmen die Schwimmblätter beider Arten auf der Wasseroberfläche vergesellschaftet, jedoch ist *Nuphar lutea* weniger mächtig. Die Bestände sind von *Phragmites communis*, das in einzelnen Halmen vom Uferrohrlicht in das Gewässer vordringt, durchsetzt. In der sie umgebenden Wasserschwabergesellschaft dominiert *Salvinia natans*. Die typische Ausbildung (Tab. 17: IV) ist einzig von *Nymphoides peltata* gekennzeichnet und dominiert. Die sie umgebende Wasserschwabergesellschaft ist artenreicher

ausgebildet. Dies deutet auf eine größere Wassertiefe hin. Bemerkenswert ist, dass *Lemna gibba* zur Dominanz gelangt, wenn *Nymphoides peltata* weniger mächtig wächst.

Potamogeton natans-Gesellschaft (Tab. 17: V)

Der artenarme *Potamogeton natans*-Bestand wuchs in einem strömungsberuhigten Bühnenfeld. Dort ist das Aufwachsen der Art zufällig und bei einsetzen-der Strömung nicht dauerhaft.

Ranunculus aequatilis-Gesellschaft (Tab. 17: VI)

Mit weißer Blüte ist der *Ranunculus aequatilis*-Bestand von ferne auffällig. Er bedeckte mit dichtem Wuchs einen 70 cm tiefen Kolk. Neben dem Wasser-Hahnenfuß war das Wasser von Grünalgen überzogen.

Zur Soziologie der Schwimmblattgesellschaften (Tab. 18)

"Das Urteil von WALO KOCH (1926) ist noch gültig, daß eigentlich nur selten vollständig und rein entwickelte Bestände der Wasserpflanzen-Assoziationen angetroffen werden und das Fragmente und Durchdringungen viel häufiger sind" (Tüxen 1974. 71).

Die fragmentarischen Gesellschaften, die *Potamogeton natans*- und *Ranunculus aequatilis*-Gesellschaft, sind zufällige Dominanzgesellschaften, deren synsoziologische Zuordnung nur sehr vage erfolgen kann. Hingegen sind die *Nuphar lutea*- und *Nymphoides peltata*-Gesellschaften in den Oderaltarmen prächtig entwickelt. Beide Gesellschaften zählen als *Myriophyllo-Nympharetum* Koch 1926 und *Nymphoidetum peltatae* (All. 1922) Bellot 1951 zum Verband *Nymphaeion* Oberd. 1957 (*O Nymphaeetalia* (Oberd. 1957) Pass. 1978, *K Potamogetonetea* R. Tx. et Prsg. 1942; Vahle 1990; Görs 1973).

Die Untergliederung beider Assoziationen ist in der Literatur sehr unterschiedlich und vermutlich an zufälligen lokalen oder Dominanz-Phänomen orientiert. Die synthetische Übersicht zusammengetragener Schwimmblattgesellschaften zeigt, dass die Assoziationen klar differenziert werden können.

Das *Nymphoidetum* ist in eine typische Ausbildung (typische Subassoziation; Tab. 18: I) und in eine Subassoziation von *Nuphar lutea* differenziert (Tab. 18: II). Letztere wird

"[v]on machen Autoren (...) als thermophile Rasse des *Myriophallo-Nypharetum* aufgefaßt" (Tüxen 1974. 71).

Der Terminus 'Rasse' ist hierbei – analog zur botanisch taxonomischen Rangstufe 'Rasse' – auf die florengeographische Verbreitung bezogen. In der botanischen Taxonomie ist der Begriff bereits seit Mitte des 20. Jhd. durch den der Unterart resp. Subspecies ersetzt, nicht nur weil er aufgrund der begrifflichen Verwandtschaft zum Rassismus ideologisch problematisch ist, sondern vor allem, weil die geographische Verbreitung kein Kriterium der Sippensystematik ist. Ebenso kann die geographische Verbreitung an sich kein synthetisches

Merkmal seien, sondern ist dies erst in Bezug auf den (florengographischen) Standort. Unseres Erachtens umfasst die "Rasse", besser die Subassoziation von *Nupha lutea* syngenetische Verzahnungen mit dem Myriophyllo-Nupharetum, die in den Verlandungsgesellschaften nicht selten ist. Neben *Nyphar lutea* weisen *Potamogeton natans* und *Elodea canadensis* *Lemna trisulca* auf die syntaxonomische Nähe zum Myriophyllo-Nypharetum hin.

Tab. 18: Nymphoidetum peltatae et Myriophyllo-Nupharetum luteae

Laufende Nummer (Ifd. Nr.) Aufnahmezahl Artenzahl (*errechnet)	Nymphoidetum peltatae											Myriophyllo-Nupharetum luteae																		
	I					II						III	IV		V		VI			VII	VIII	IX								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
	3	3	14	8	15	7	2	18	38	11	8	5	2	77	26	14	59	11	62	35	1	32	18	94	19	20	1	1		
	6	4	4*	6	5*	6	7	4	5*	9	7	7	9	9	6	5	7	8	6*	9	4	5*	5	4*	6	10	3	2		
<i>Nymphoides peltata</i>	3 ¹⁻⁴ 3 v v v v v 2 ²⁻⁴ v v v v v v																													
<i>Nyphar lutea</i>																v v v		34 v + v v												
<i>Stratiodes aloides</i>																		II												
<i>Bolboschoenus maritimus</i>																														
<i>Myriophyllum verticillatum</i>																														
<i>Nymphaea alba</i>																														
<i>Urticularia australis</i>																														
<i>Potamogeton obtusifolius</i>																														
<i>Ranunculus peltatus</i>																														
<i>Potamogeton natans</i>																														
<i>Ranunculus aquatilis</i>																														
<i>Chlorobionta spec.</i>																														
<i>Potamogeton crispus</i>																														
Potamogetonetea																														
<i>Myriophyllum spicatum</i>																														
<i>Polygonum amphibium</i>																														
<i>Ceratophyllum demersum</i>																														
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>																														
<i>Elodea canadensis</i>																														
<i>Potamogeton lucens</i>																														
Begleiter																														
<i>Rorippa amphibia submersa</i>																														
<i>Sparganium emersum</i>																														
<i>Phragmites communis</i>																														
<i>Sagittaria sagittifolia</i>																														
Lemnetea																														
<i>Lemna minor</i>																														
<i>Spirodela polyrhiza</i>																														
<i>Lemna trisulca</i>																														
<i>Lemna gibba</i>																														
<i>Salvinia natans</i>																														
<i>Rorippa palustris</i>																														
<i>Characeae spec.</i>																														

außerdem weitere Arten mit geringer Stetigkeit

Nymphoidetum peltatae (All. 1922) Bellot 1951

Sp. I typische Subassoziation

Ifd. Nr. 1 Ausbildung von *Ceratophyllum demersum*; Tab. 17: IV

Ifd. Nr. 2 fragmentarische Ausbildung

Pott 1980, Tab. 12: 1-3: *Nymphoidetum peltatae*, typ. Ausb.

Ifd. Nr. 3, 4 Ausbildung von *Myriophyllum spicatum*

Ifd. Nr. 2: Görs 1973, Tab. 20: 17b: *Nymphoidetum peltatae*, typ. Subass.

Ifd. Nr. 3: Pott 1980, Tab. 12: 4-11: *Nymphoidetum peltatae*, fragmentarische, laichkrautreiche Ausb.

- lfd. Nr. 5, 6 Ausbildung von *Polygonum amphibium*
 lfd. Nr. 5: Görs 1973, Tab. 20: 17a: *Nymphoidetum peltatae*, Subass. v. *Polygonum amphibium aquaticum*
 lfd. Nr. 6: Vahle 1990, Tab. S. 117 a: *Nymphoidetum peltatae polygonetosum*
- Sp. II Subassoziation von *Nupha lutea* Görs 1973
- lfd. Nr. 7-9 typische Ausbildung
 lfd. Nr. 7: Tab. 17: III
 lfd. Nr. 8: Vahle 1990, Tab. S. 117 b: *Nymphoidetum peltatae typicum*
 lfd. Nr. 9: Görs 1973, Tab. 20: 17c: *Nymphoidetum peltatae*, Subass. v. *Nupha lutea*
- lfd. Nr. 10 Ausbildung von *Potamogeton crispus*
 Pott 1980, Tab. 12: 12-22: *Nymphoidetum peltatae*, typ. Ausb.
- lfd. Nr. 11, 12 Ausbildung von *Potamogeton natans*
 lfd. Nr. 11 Vahle 1990, Tab. S. 117 c: *Nymphoidetum peltatae potametosum natantis*
 lfd. Nr. 12 Tüxen 1974, Tab. 2 54-41: *Potamogetono-Nupheretum*, Subass. v. *Nymphoides peltata* R.Tx. 1974

Myriophyllo-Nupharetum W. Koch 1926

- Sp. III Subassoziation von *Ceratophyllum demersum* Vahle 1990
 lfd. Nr. 13: Tab. 17: II
 lfd. Nr. 14: Vahle 1990, Tab. S. 115 a: *Myriophyllo-Nupharetum ceratophylletosum*
 lfd. Nr. 15: Pott 1980, Tab. 10; 98-123: *Myriophyllo-Nupharetum*, *Nuphar lutea*-Fazies, Subass. v. *Ceratophyllum demersum*
- Sp. IV typische Subassoziation
 lfd. Nr. 16 typische Ausbildung
 Pott 1980, Tab. 10; 84-97: *Myriophyllo-Nupharetum*, *Nuphar lutea*-Fazies
 lfd. Nr. 17 Ausbildung von *Potamogeton natans*
 Vahle 1990, Tab. S. 115 c: *Myriophyllo-Nupharetum typicum*
- Sp. V Subassoziation von *Myriophyllum verticillatum* Görs 1973
 lfd. Nr. 18 Ausbildung von *Ceratophyllum demersum*
 Pott 1980, Tab. 10: 54-64 *Myriophyllo-Nupharetum*, typ. Ausb.
 lfd. Nr. 19 typische Ausbildung
 Görs 1973, Tab. 20: 19b: *Myriophyllo-Nupharetum*, Subass. v. *Myriophyllum verticillatum*
 lfd. Nr. 20 Ausbildung von *Potamogeton natans*
 Vahle 1990, Tab. S. 115 b: *Myriophyllo-Nupharetum myriophylletosum verticillati*
- Sp. VI Fazies von *Nymphaea alba*
 lfd. Nr. 21 fragmentarische Ausbildung; Tab. 17: I
 lfd. Nr. 22-25 typische Ausbildung
 lfd. Nr. 22: Görs 1973, Tab. 20: 19c: *Myriophyllo-Nupharetum*, Subass. v. *Myriophyllum spicatum*
 lfd. Nr. 23: Pott 1980, Tab. 10; 36-53: *Myriophyllo-Nupharetum*, typ. Ausb., Fazies von *Nymphaea*
 lfd. Nr. 24: Görs 1973, Tab. 20: 19a: *Myriophyllo-Nupharetum*, typ. Subass.
 lfd. Nr. 25: Pott 1980, Tab. 10; 65-83: *Myriophyllo-Nupharetum*, typ. Ausbildung, Mischbestände v. *Nymphaea* und *Nypha*
- Sp. VII Subassoziation von *Urticularia australis*
 Vahle 1990, Tab. S. 115 d: *Myriophyllo-Nupharetum urticularietosum australi*

fragmentarische Gesellschaften

- Sp. VIII *Potamogeton natans*-Gesellschaft
 lfd. Nr. 27: Tab. 17: V, hoc loco 9; V
 lfd. Nr. 28: Pott 1980, Tab. 10; 25-35: *Myriophyllo-Nupharetum*, Fazies v. *Potamogeton natans*
- Sp. IX *Ranunculus aequatilis*-Gesellschaft; Tab. 17: VI

Entgegen dem Nymphoidetum ist das Myriophyllo-Nupharetum stärker differenziert. Die stärkere Untergliederung ist durch das weitere Areal und größere Standortspektrum des Myriophyllo-Nupharetum bedingt. Während das Nymphoides peltata auf Stromtäler beschränkt ist, kommt Nuphar lutea darüber hinaus in Flußtälern der Mittelgebirge vor und ist in eiszeitlichen Moränengebieten Norddeutschlands und Bayerns häufig (Haeupler & Schonfelder 1988: 178, 398). Da die Schwimmblattgesellschaftskennarten eng an die Assoziationen gebunden sind, kennzeichnet die Verbreitung der Arten gleichzeitig die Verbreitung der Gesellschaften. Somit gedeiht das Nymphoidetum vornehmlich in Altwasser und somit in Stromtälern; während das Myriophyllo-Nupharetum in sehr unterschiedlichen Gewässern, in Stillgewässern aller Art und langsam fließenden, gestauten Flüssen gedeiht.

Entsprechend der weiteren Standortamplitude ist das Myriophyllo-Nupharetum deutlicher, in fünf Subassoziationen, gegliedert. Die Subassoziation von Ceratophyllum demersum (Tab. 18: III) siedelt in "anthropo-zoogen stark beeinflussten, hypertrophen Gewässern" (Pott 1980: 56) und hat ebenso wie die typische Subassoziation (Tab. 18: IV) eine weite geographische Verbreitung. Die Subassoziation von Myriophyllum verticillatum (Tab. 18: V) gedeiht in "relativ sauberen" (Görs 1974: 114), "mäßig nährstoffversorgten, unverschmutzten" (Vahle 1990: 116) Gewässern. Die Fazies von Nymphaea alba (Tab. 18: VI) vermittelt unseres Erachtens zum Nymphaetum albae Vollm. 1947 em. Oberd. apud Oberd. et al. 1967 Görs (1974: 114-115) weist darauf hin, dass das Nymphaetum albae meso- bis oligotrophe Gewässer besiedelt. Im Myriophyllo-Nupharetum wird Nymphaea alba durch Störungen, beispielsweise durch Räumen der Gewässer, gefördert. Hier ist interessant, dass die Ausbildung von Nymphaea alba an der Oder in Altarmen wuchs, die im Gegensatz zu Altwasser, ein- und ausströmendem Wasser unterliegen. Die Subassoziation von Utricularia australis (Tab. 18: VII), die nur von Vahle (1990: 116) mitgeteilt wurde, gedeiht auf oligotrophen moorigen Gewässern.

Angesichts der Verbreitung des Myriophyllo-Nupharetum an der Oder ist die dort seltene Potamogeton natans-Gesellschaft (Tab. 18: VIII) der Assoziation als Initiale anzuschließen, zumal Potamogeton natans Myriophyllo-Nupharetum-Bestände auf sandigen Substraten kennzeichnet (Vahle 1990: 117). Vom den Nymphaion-Gesellschaften ist der Ranunculus aequatilis-Bestand (Tab. 18: IX) deutlich verschieden. Der Dominanzbestand kann als Fragmentgesellschaft dem Ranunculion aequatilis Pass. 1964 (Callitric-Batrachietalia Pass. 1978) zugestellt werden.

Röhrichte

(Phragmitetea s. lat.; Tab. 19)

Während die Schwimmblatt- und Wasserschwebergesellschaften flächige Gesellschaften bilden und großflächig auf der Wasseroberfläche ausgebreitet sind, sind die Röhrichte randständige, lineare Gesellschaften. Sie stehen am Rande der Gewässer wie auch 'saumartig' am Rande der Flächengesellschaften. Die Ausbreitung der Gesellschaften ist wasserseits durch den Wasserstand und landseits durch die Böschungstopographie, den damit verbundenen Bodenwasserhaushalt und vor allem durch die Landnutzung begrenzt. Ist das Gewässer flach, dringen die Röhrichtarten polykormon in die Wasserpflanzengesellschaften vor. Wird auf der anderen Seite die Landnutzung aufgegeben, wachsen sie ebenso polykormon selbst bei ansteigender Böschungstopographie in die Fläche. Dies haben sie mit den Säumen gemeinsam, die entlang von Gehölzen zu Offenländern als schmale Bestände wachsen aber nach Nutzungsaufgabe flächige Versaumungen bilden können (Gehlken 2003; Klauck 2008).

Die Röhrichte sind sowohl an den Stillgewässern wie an den Fließgewässern erstaunlich artenarm (\emptyset Artenzahl 6). Zumeist ist eine Art dominant und prägt den Habitus der Röhrichte. An den Ufern der Altwasser und Kolke sind die Röhrichte gewässernah von *Sparganium erectum* geprägt (Tab. 19: I), während sie auf gewässerferneren, höheren Standorten stark differieren (Tab. 19: III-IV). Die Grenze zur den Wasserpflanzengesellschaften ist an den Stillgewässern floristisch klar. Wasserschweberpflanzen sind nur selten in die Röhrichte eingetragen.

Die Röhrichte am Oderufer sind von denen der Altwasser und Kolke deutlich verschieden. Am Ufer dominiert *Butomus umbellatus* (Tab. 19: VI), oberhalb von diesem steht *Carex gracilis* (Tab. 19: VII) dem *Phragmites australis* (Tab. 19: VII) folgt. Der Einfluß des schwankenden Oderwasserstandes auf das wasserspiegelnahe stehende *Butomus*-Röhricht ist an eingeschwemmten Wasserschwebern wie aufwachsenden *Bidention*-Arten deutlich zu erkennen.

Die Röhrichte der Altarme und Kolke (Tab. 19: I-V)

An den Rändern der Altarme und Kolke stehen *Sparganium erectum*- (Tab. 19: I, II) und *Typha latifolia*-Röhrichte (Tab. 19: III). Vielfach standen sie zum Zeitpunkt unserer Reise im Wasser oder waren zumindest vom trockengefallenen Ufer aus in das Wasser ausgedehnt. Oberhalb von diesen ist an den steilen Böschungen der Altwasser eine *Carex riparia*-Gesellschaft (Tab. 19: IV) ausgebildet. Die *Glyceria maxima*-Gesellschaft (Tab. 19: V) besiedelt flächig verlandete Senken.

Tabelle 19: Röhrichte (Phragmitetea s. lat.)

Spalte	Altwasser und Kolke					Oderufer															
	I		II		III	IV	V	VI					VII			VIII					
	1	2	3	4	5	5	a					b			17	18	19	20	21	22	
Laufende Nummer (Ifd. Nr.)	1	2	3	4	5	5	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Aufnahmegröße (m ²)	8	12	10	8	4	2	3	4	2	2	20	4	6	4	1	2	10	9	25	1	
Aufnahmeort	A	AA	A _v	B	B	A _v	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wuchshöhe (cm)	80	180		120	120	220	60	100	100	40	60	60	80	80	130	120	80	220	100	100	
Deckung Lemneta (%)	90			1			40	1	1				5								
Artenzahl Lemneta	3			1			3	2	1		4		4								
Deckung Röhricht (%)	10	40	100	50	60	100	90	90	60		70	5	70	40	40	20	70	50			
Artenzahl Röhricht	4	7	2	5	4	6	8	8	4		4	14	8	11	11	9	5	2			
<i>Sparganium erectum</i>	12	23	55	22	11																
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	12	11																			
<i>Schoenoplectus lacustris</i>					23																
<i>Typha latifolia</i>						33															
<i>Iris pseudocorus</i>							11	12													
<i>Carex riparia</i>								44													
<i>Glyceria maxima</i>					24				44												
<i>Symphytum officinalis</i>									12												
<i>Butomus umbellatus</i>	+	11		33	11					33	+2	34	33	21	r	22	33				
<i>Oenanthe aquatica</i>											r	+		r	r	+					
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	13													31	22	13	11				
<i>Polygonum lapathifolium</i>														+	+	11					
<i>Carex gracilis</i>						12										55	44	55			
<i>Lysimachia vulgaris</i>																	11	11			
<i>Phragmites australis</i>						22													55	55	
<i>Calystegia sepium</i>																				11	
<i>Urtica dioica</i>																				+	
Phragmitetea																					
<i>Rorippa amphibia</i>	13			11					11	13	+	+	11			+	r		11		
<i>Phalaris arundinacea</i>	+2					11			+	+	+2			34		+2			+°		
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	+2									11											
<i>Lemneta</i>																					
<i>Lemna minor</i>	+			11					11	r°								11°			
<i>Spirodely polyrhiza</i>	21								11										+°		
<i>Salvinia natans</i>	55																			+°	
<i>Lemna gibba</i>									33											+°	
Nanojuncetea & Bidentetea																					
<i>Rorippa palustris</i>			11							11						11			+2		
<i>Bidens frondosa</i>											+	+	+								
<i>Eragrostis albensis</i>											13										
<i>Chenopodium rubrum</i>													11								
<i>Ranunculus scelerathus</i>																					
<i>Rorippa sylvestris</i>																					
<i>Plantago intermedia</i>																				12	
<i>Xanthium albinum riparium</i>																				r	
Begleiter																					
<i>Agrostis stolonifera</i>	+2			+2		33				+2											
<i>Polygonum amphibium</i>				+					11	11	11										
<i>Lythrum salicaria</i>						22															
<i>Galium palustre</i>						r															
<i>Myosotis palustris</i>														r							
Keimlinge div. spec.															11					11	

außerdem je einmal in Ifd. Nr. 7: *Glechoma hederacea* 22, *Salix purpurea* juv. +2; in Ifd. Nr. 10: *Eleocharis acicularis* 11, *Limnosella aquatica* +, *Callitriche* spec. +, *Poa trivialis* +, *Gnaphalium uliginosum* r, *Pulicaria vulgaris* r; Ifd. Nr. 11: *Ranunculus repens* +2; in Ifd. Nr. 12: *Berula erecta* +; in Ifd. Nr. 13: *Lamium purpureum* r, *Rumex maritimus* +; in Ifd. Nr. 16: *Bidens tripartita* + und in Ifd. Nr. 17: *Moose* div. spec.

Sp. I-V Röhrichte der Stillgewässer (Altwasser, Altarme)

- Sp. I Sparganium erectum-Sagittaria sagittifolia-Gesellschaft
 - lfd. Nr. 1 Ausbildung von Bolboschoenus maritimus
 - lfd. Nr. 2 Ausbildung von Rorippa amphibia
 - lfd. Nr. 3 typische Ausbildung
- Sp. II Sparganium erectum-Biotop-Pflanzung
- Sp. III Typha latifolia-Gesellschaft
- Sp. VI Carex riparia-Gesellschaft
- Sp. V Glyceria maxima-Gesellschaft

Sp. VI-VIII Röhrichte und Veröhrichtungen des Oderufers

- Sp. VI Butometum umbellati
 - Sp. VIa typische Ausbildung
 - Sp. VIb Ausbildung von Bolboschoenus maritimus
- Sp. VII Carex gracilis-Gesellschaft
- Sp. VIII Phragmites communis Gesellschaft
 - lfd. Nr. 14 Ausbildung von Rorippa amphibia
 - lfd. Nr. 15 typische Ausbildung
 - lfd. Nr. 16 Ausbildung von Calystegia sepium

Aufnahmeort siehe Tabelle 15

Tabelle 20: Sparganium erectum-Gesellschaft

Ifd. Nr.	I			
Aufnahmezahl	1			
Deckung Röhricht (%)	100	10	40	
Artenzahl (*errechnet)	2	4	1	4*
Sparganium erectum	55	12	23	V
Rorippa palustris	11			
Sagittaria sagittifolia				
Bolboschoenus maritimus				
Phragmitetea				
Butomus umbellatus				
Phalaris arundinacea				
Rorippa amphibia				
Alisma plantago-aquatica				
Begleiter				
Agrostis stolonifera	lfd. Nr. 1-3			
Lemnetea	Sparganium erectum-Röhrichte der Oder			
Lemna minor				
Salvinia natans	55	lfd. Nr. 4:		
Spirodeliy polyrhizza	21	Glycerio-Sparganietum erecti Phillipi 1973		
außerdem weitere Arten mit Stetigkeiten < III	Phillipi 1974: Tab. 28: 7c:			

Sparganium erectum-Gesellschaft (Tab. 19: I-II)

Die Sparganium erectum-Gesellschaft steht an sommerlich wasserführenden Altwasser und Altarmen (Tab. 19: I). In den artenarmen Beständen (Ø Artenzahl 4) bildet Sparganium erectum lockere bis dichte Herden in denen stet Sa-

Sagittaria sagittifolia wächst. Zum Zeitpunkt unseres Besuches, Anfang September 2012, standen sie mit linearem Wuchs auf Höhe der Wasserlinie. Flächig waren *Sparganium erectum*-Bestände in 'Biotopen' entwickelt, die zum 'Ausgleich' der Oderdeicherhöhung nach dem letzten Jahrhunderthochwasser angelegt wurden. Diese jungen, vermutlich gepflanzten Bestände, waren heterogen, von *Butomus umbellatus*- oder gar von *Schoenoplectus lacustris*-Flecken geprägt. Das völlige Fehlen von *Sagittaria sagittifolia* in den Biotop-Sparganium-Röhrichten zeigt den fehlenden Einfluß stehenden offenen Wassers. Dies ist gewollt, denn das offene, tiefe Wasser der Altarme und Kolke, verzögert die Verlandung, indem die Wachstumsmöglichkeiten des Röhrichtes linear auf den Rand beschränkt sind. Mit dem Bau eines Flachwasserbiotops ist ein flächiges 'Verlandungs'röhricht inszeniert. Die aufwachsende Vegetation hat daher im Habitus keine Ähnlichkeit mit der allenthalben in der Oderaue zu beobachtenden Verlandungsserie, sondern mit Brachen, die mit zufällig entwickelten Dominanzphänomenen kurzzeitige 'Vielfalt' auf der Fläche vortäuschen (Meermeier 1993) und in Schilf-Brennnesselfluren enden (Tab. 19, lfd. Nr. 22; Tab. 22: VII)

In der Literatur konnten wir nur wenige Aufnahmen von *Sparganium erectum*-Beständen finden. Die Aufnahmen von Philippi (1974; Tab. 20: III), als *Glycerio-Sparganietum erecti* beschrieben, sind sehr heterogen. Sie enthalten neben der Kennart und eingeschwemmten *Lemna minor* keine weitere Art mit mittlerer oder gar höherer Stetigkeit. Offensichtlich wurden *Sparganium erectum*-Dominanzbestände aufgenommen und ohne Beachtung der gesamten Artenzusammensetzung nach eben dieser Art typisiert und syntetisiert. Jedoch verhindert der Blick auf die dominante Art die Beachtung der floristischen Differenzierung der Bestände (vgl. Tüxen 1970, Tüxen & Preising 1942). Unsere wenigen Aufnahmen der 'Gesellschaft' beschreiben den Standort, die Überlagerung mit *Bidention*- und *Wasserschweber*arten (Tab. 19, lfd. Nr. 1, 2) und ein 'etabliertes' Röhricht mit *Butomus umbellatus* (Tab. 19, lfd. Nr. 3), sie können jedoch nicht zu einer klareren Syntaxonomie beitragen.

***Typha latifolia*-Gesellschaft (Tab. 19: III)**

Durch den auffälligen hochwüchsigen Wuchs ist die Gesellschaft des Rohrkolbens vom weiten zu erkennen und wurde sicherlich wegen der auffälligen Erscheinung dokumentiert. Das Vorkommen von *Phragmites communis* verdeutlicht, dass die Dominanzgesellschaft als Fazies dem Schilfröhricht (*Phragmitetum*) zuzustellen ist. Das *Phragmitetum* tritt somit an den Kolken in einer *Typha latifolia*-Fazies auf, während es an der Oder als Dominanz-Fazies gedeiht.

***Carex riparia*-Gesellschaft (Tab. 19: IV)**

Die *Carex riparia*-Gesellschaft ist ebenfalls eine Dominanzgesellschaft. Die Segge steht in dichten Horsten oberhalb der *Sparganium*-/*Typha*-Röhrichte am

Ufer der Altwasser, analog zu der *Carex gracilis*-Gesellschaft an der Oder (vgl. Tab. 19: VII). Die zwischen den Seggenhorsten wachsende *Glechoma hederacea* ist Indiz, daß der sommerliche Wassereinfluß gering ist. Die artenarme ausgebildete Gesellschaft kann dem Carici-Filipendulion zugestellt werden. Die Zuordnung ist ebenso wie die der *Carex gracilis*-Gesellschaft provisorisch und vage, da hygrophile Säume aus kontinentalen Florengelieten nicht beschrieben sind.

Glyceria maxima-Gesellschaft (Tab. 19: V)

Die *Glyceria maxima*-Gesellschaft bildet in Bodenmulden große Bestände. Sie sind mit nur 60 % Vegetationsbedeckung auffällig lückig. Charakteristisch wächst zwischen dem Wasserschwaden vereinzelt *Symphytum officinalis* und bildet *Iris pseudacorus* mächtige Bulten aus. Der durchaus nasse Grund ist von einer mächtigen Streueschicht überzogen.

Die großflächigen Bestände der Gesellschaft, sind Indiz, dass sie, wie die *Phalaris arundinacea*-Wiesen genutzt wurde (vgl. Weber 1928). Klapp (1965: 292) weist darauf hin, dass diese Gesellschaft für

„die Futterwerbung in Nord- und Ostdeutschland hohe Bedeutung hat (oder hatte)“

Aufgrund der einen Beobachtung ist eine Zuordnung zum *Glycerietum maximae* Hueck 1931 vage.

Uferröhrichte und Verröhrichtungen des Oderufers (Tab. 19: VI-VIII)

Der lineare Verlauf der Röhrichtzone entlang des Oderufers war Anfang September prägnant durch die Blüte von *Butomus umbellatus* gekennzeichnet (Tab. 19: VI). Die Schwanenblume wuchs auf angespültem schlickigem Sand in den Bühnenfeldern. Höher zur Wasserlinie standen *Carex gracilis*-Bestände (Tab. 19: VII) in den mit gesetzten Steinen befestigten Bühnen. Auf der Landseite des Bühnenfeldes schlossen *Phragmites communis*-Dominanzbestände an (Tab. 19: VIII). Sie waren z. T. über die Uferböschungen bis in die ufernahe Aue erstreckt.

Auf den odernahen Standort der Röhrichte weist das stete Vorkommen von *Bidentetea*-Arten (*Bidens frondosa*, *Eragrostis abensis*, etc.), die bei Hochwasserständen eingespült werden, hin. Ebenso werden *Lemneta*-Arten eingetragen und sterben ab.

Butomometum umbellati Koncz 1968 (Tab. 19: VI; Tab. 21)

Das *Butomus umbellatus*-Röhricht ist einzig durch die namensgebende Art charakterisiert. Die lockerwüchsigen Bestände (\emptyset Vegetationsbedeckung 45 %) sind artenreich (\emptyset Artenzahl 9). Hochstet keimt in den Beständen *Oenanthe aquatica* auf, wird jedoch nicht zur Blüte gelangen können. Die Gesellschaft ist

in eine typische Ausbildung (Tab. 19: VIa) und in eine Ausbildung von *Bolboschoenus maritimus* (Tab. 19: VIb) differenziert.

Die typische Ausbildung siedelt an Rande der Bühnenfelder sowie im Unterwasser der Bühnen. Die Ausbildung von *Bolboschoenus* siedelt im Oberwasser der Bühnen nahe den Bühnenwurzeln. Dort unterliegt sie stärkeren Strömungen als die auf der Bühnenlandseite stehende typische Ausbildung. Dies verdeutlicht die unterschiedlichen Strömungsverhältnisse in den Oderbühnen im Vergleich zu den Elbbühnen (Altmarkreisende Buch 2011). In den Elbbühnen wuchsen fast ausschließlich *Bolboschoenus*-Bestände in denen *Butomus umbellatus* fehlte. Da an der Oder *Bolboschoenus maritimus* nur in den stärker angeströmten Bereichen wächst, ist die Verbreitung der *Bolboschoenus*-Röhrichte in den Elbbühnen Indiz, dass diese insgesamt stärker angeströmt werden.

Tabelle 21: *Butometum umbellati* Koncz 1968

Spalte	I	II	III	IV	
Laufende Nummer (Ifd. Nr.)	1 2	3 4	5	6 7	Sp. I typische Ausbildung
Anzahl der Aufnahmen	4 21	4 5	11	17 56	Ifd. Nr. 1 Variante v. <i>Polygonum amphibium</i> ; Tab. 19: VIa
Artenzahl (*errechnet)	10 5*	9 7	11	6 18	Ifd. Nr. 2 typische Variante; Philippi 1974 Tab. 33: 12: <i>Butometum umbellati</i> (Koncz 1968) Phil. 1978
<i>Butomus umbellatus</i>	4 V	4 V	V	V IV	
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1 I	IV	V	II IV	
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	1 I	II	III	II II	
<i>Bolboschoenus maritimus</i>		4 V	I		Sp. II Ausbildung von <i>Bolboschoenus maritimus</i>
<i>Eleocharis palustris</i>		II	IV	I	Ifd. Nr. 3 typische Variante; Tab. 19: VIb
<i>Sparganium emersum</i>				III III	
<i>Glyceria maxima</i>	II	I	II	III IV	
<i>Berula erecta</i>	1 I			III III	Ifd. Nr. 4 Variante von <i>Alisma plantago-aquatica</i> ; Vahle 1990: 66, Tab. a: <i>Bolboschoenetum maritimi butometosum</i>
<i>Rumex hydrolaphatum</i>			I	+ III	
<i>Phragmites australis</i>	I	I	II	III	
<i>Sium latifolium</i>			II	III	
<i>Phragmitetea</i>					
<i>Rorippa amphibia</i>	3 II	2 III	IV	II II	
<i>Phalaris arundinacea</i>	3	1 III	IV	I I	Sp. III Ausbildung von <i>Eleocharis palustris</i> ; Vahle 1990 71: <i>Butometum umbellati</i> Koncz 1968
<i>Sparganium erectum</i>		III	II	II II	
<i>Acorus calmus</i>				III r	
Begleiter					
<i>Oenanthe aquatica</i>	3 I	3 II	II	I	Sp. IV Ausbildung von <i>Sparganium erectum</i>
<i>Polygonum amphibium</i>	3 I		II		Ifd. Nr. 6 typische Variante; Pott 1980: 34: 70-86: <i>Butomus umbellatus</i> -Gesellschaft
<i>Chenopodium rubrum</i>	2	1			
<i>Bidens frondosa</i>	1	2			
<i>Eragrostis albensi</i>	1	2			
<i>Lemnetea</i>					
<i>Lemna minor</i>	2 I	2		II II	Ifd. Nr. 7 Variante von <i>Glyceria fluitans</i> ; Berg, Dengler & Abdank 2001: 209: <i>Sagittario-Sparganietum simples</i> Tx. 53
<i>Spirodely polyrhi</i>	2 I	2		+ I	
<i>Salvinia natans</i>	1	2			
<i>Lemna gibba</i>	1	2		II	

außerdem weitere Arten mit Stetigkeiten < III

Die von uns beobachtete Gesellschaft kann als typische Röhricht-Dominanzgesellschaft dem *Butometum umbellati* Koncz 1968 zugestellt werden. Sie ist vornehmlich von Stillgewässern beschrieben, an denen sie oftmals nach Störungen des Ufers aufwächst. Daher kann sie

"auch in neu entstandenen Gewässern (z. B. Baggerseen) oder frisch gereinigten Gräben, sofern diese in Flußauen liegen, als Initialgesellschaft auftreten, " (Vahle 1990: 71).

Sie steht auch

oft an Stellen mit starken Schwankungen des Wasserspiegels" (Philippi 1974: 137)

an denen ihr Wuchsort durch die Wasserführung gestört wird. Ähnliche Bedingungen bestehen auf den Wuchsorten in den Oderbuhnen, in denen die Bestände schwach angeströmt und mit feinkörnigen Sedimenten versorgt werden, der Wasserstand sommerlich stark schwankt.

Vahle (1990) und Philippi (1974) untergliedern die Assoziation nicht. Dies ist merkwürdig da andererseits Philippi (1974: 137) bemerkt, dass

"[d]ie Bestände untereinander große Unterschiede in der Artenkombination [zeigen]."

Um Differenzierungen zu erkennen, haben wir die uns zugänglichen Mitteilungen der Assoziation sowie *Butomus umbellatus*-reiche Vegetationsaufnahmen tabellarisch zusammen gestellt (Tab. 21). Kennzeichnend für die Assoziation sind neben *Butomus umbellatus* auch *Alisma plantago-aquatica* und *Sagittaria sagittifolia*. Die Gesellschaft ist klar differenziert, wobei wir uns der syntaxonomischen Wertung der Untergliederung enthalten, da die Auswahl der Aufnahmen nur zufällig ist und deren Bedeutung, als lokale Ausbildung oder Subassoziation, nicht eingeschätzt werden kann.

Die typische Ausbildung (Tab. 21: I) umfaßt die heterogenen Bestände Philippis (1974) und die typische Ausbildung von der Oder. Sie steht an Fließgewässern mit schwacher Strömung und stark schwankenden Wasserspiegeln.

Die Ausbildung von *Bolboschoenus* (Tab. 21: II) unterliegt stärkerem Strömungseinfluß. Neben den Beständen von der Oder umfaßt sie das von Vahle (1990) aus den Tidebereich nordwestdeutsche Gewässer beschriebene *Bolboschoenetum maritimi butometosum*. An Stillgewässern, Baggerseen und Gräben mit oftmals 'gestörten' Ufern ist die Ausbildung von *Eleocharis palustris* (Tab. 21: III) verbreitet (Vahle 1990). Die Ausbildung von *Sparganium emersum* (Tab. 21: IV: 6) steht ebenfalls an "gestörten Stellen mit stark schwankendem Wasserstand" (Pott 1980: 117), jedoch tiefer. Beigestellt ist eine sehr artenreiche und überaus heterogene, als *Sagittario-Sparganietum simples* Tx. 1953 von Berg, Dengler & Abdank (2001: 209) synthetisierte Gesellschaft (Tab. 21: IV: 7).

Dieser kurze Überblick zeigt, dass die *Butomus umbellatus*-Röhrichte durchaus floristisch wie standörtlich untergliedert werden kann.

Carex gracilis-Gesellschaft (Tab. 19: Sp. VII)

Oberhalb des *Butomus umbellatus*-Röhricht steht an den Oderbuhnen eine *Carex gracilis*-Gesellschaft. Die Segge bildet dichte, artenarme Herden (Ø Vegeta-

tionsbedeckung 80 %, Ø Artenzahl 6), in denen lediglich *Lysimachia vulgaris* und *Rorippa amphibia* stet gedeihen.

Die artenarme ausgebildete Gesellschaft kann mit *Lysimachia vulgaris* als fragmentarische Ausbildung dem *Caricetum gracilis* Almquist 1929 (*Lythro-Filipenduletea* Klauack (1993) 2004) zugestellt werden. Dem entspricht der Wuchsort oberhalb des Röhrichts. Die Zuordnung ist jedoch sehr vage, da hygrophile Säume aus kontinentalen Florengebieten nicht beschrieben und *Lythro-Filipenduletea*-Gesellschaften tendenziell eine atlantische bis subatlantische Verbreitung haben.

Übersicht über die Tab. 22

Phragmites communis-Gesellschaften

- Sp. I - III Phragmites communis-Uferröhrichte (*Phragmitetum communis* Schmale 1939)
- Sp. I typische Subassoziation
 - lfd. Nr. 1 artenarme Ausbildung
 - Philippi 1974, Tab. 26: 5a: *Phragmitetum communis*, typische Subassoziation
 - lfd. Nr. 2 Fazies von *Iris pseudacorus*
 - Philippi 1974, Tab. 26: 5b: *Phragmitetum communis*, typische Subassoziation
 - lfd. Nr. 3 Ausbildung von *Typha angustifolia*
 - Vahle 1990, Tab. S. 67: b: *Scirpo-Phragmitetum Koch 1926 typicum*
 - Sp. II Ausbildung von *Glyceria maxima*
 - lfd. Nr. 4 typische Variante
 - Pott 1980, Tab. 17: 103-134: *Phragmites australis*-Fazies
 - lfd. Nr. 5-6 Variante von *Schoenoplectus lacustris*
 - lfd. Nr. 5 Vahle 1990, Tab. S. 67: c *Scirpo-Phragmitetum glycerietosum maximae*
 - lfd. Nr. 6 Pott 1980, Tab. 17: 69-102: *Scirpo-Phragmitetum*
 - Sp. III Ausbildung von *Phalaris arundinacea*
 - Philippi 1974, Tab. 26. 5d: Subassoziation von *Phalaris arundinacea*
- Sp. IV- V Phragmites communis-Verlandungen auf organogenen Böden
- Sp. IV *Carex rostrata*-*Phragmites communis*-Gesellschaft
 - Vahle 1990, Tab. S. 67: a: *Scirpo-Phragmitetum caricetosum rostratae*
 - Sp. V *Sphagnum-Phragmites communis*-Gesellschaft
 - Pott 1980, Tab. 17: 135-140: mesotrophe Ausbildung
- Sp. VI - VIII Phragmites communis-Brache-Gesellschaften
- Sp. VI Phragmites communis-*Lythro-Filipenduletea*-Verbrachungen
 - lfd. Nr. 10: Ausbildung von *Lysimachia vulgaris*
 - Vahle 1990, Tab. S. 67 e: *Scirpo-Phragmitetum calamagrostietosum*
 - lfd. Nr. 11: Ausbildung von *Symphytum officinalis*
 - Vahle 1990, Tab. S. 67 d: *Scirpo-Phragmitetum solanetosum*
 - Sp. VII Phragmites communis-*Galio-Urticetea*-Verbrachungen
 - Philippi 1974, Tab. 26. 5c. Subassoziation von *Phalaris arundinacea*
 - Sp. VIII Phragmites communis-Dominanz-Gesellschaft von der Oder,
 - Tab. 19: VIII

Tabelle 22: Schilf-Röhrichte – Sammelschachtel Phragmitetum communis

Spalte lfd. Nr.	Uferröhrichte						Moor-R.			Brachen					
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
Anzahl der Aufnahmen	36	14	23	32	30	34	6	8	6	8	19	50	1	1	1
Artenzahl (*errechnet)	3*	6*	4	12	9	12	7*	6	9	11	7	6*	3	1	4
<i>Phragmites australis</i>	V	V	V ¹⁻⁵	V ⁴⁻⁵	V ¹⁻⁵	V ¹⁻⁵	V	V ²⁻⁵	V ⁴⁻⁵	V ²⁻⁵	V ⁵	V	55	55	44
<i>Sparganium erectum</i>		III		III ⁺¹	III ⁺²	II	III								
<i>Iris pseudacorus</i>	+	IV	I	III	I	II	V						I		
<i>Typha angustifolia</i>			V ¹⁻⁵	I ⁺¹	II ⁺⁴	II ⁺⁵					I ²				
<i>Typha latifolia</i>	I		I ⁺³	II ¹	III ⁺⁴	III ⁺⁴					I ¹				
<i>Glyceria maxima</i>				III ⁺²	V ⁺²	II ⁺¹									
<i>Schoenoplectus lacustris</i>			II ⁺³		V ⁺⁴	V ⁺⁴		IV ⁺¹							
<i>Phalaris arundinacea</i>	I			II	II	I	V						IV		
<i>Veronica beccabunga</i>							III								
<i>Carex rostrata</i>								V ⁺⁴	III						
<i>Agrostis canina</i>									V						
<i>Juncus effusus</i>				I		I			IV						
<i>Sphagnum cuspidatum</i>									IV						
<i>Sphagnum fallax</i>									IV						
<i>Sphagnum cymbifolium</i>									III						
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>									III						
<i>Lythrum salicaria</i>		II		II	I	I					V ⁺²	II ⁺¹			
<i>Lysimachia thysiflora</i>											IV ⁺¹	V ⁺¹			
<i>Peucedanum palustre</i>	I										IV ⁺¹	II			
<i>Lysimachia vulgaris</i>				II				III		V ⁺¹					
<i>Calamagrostis canescens</i>				I				I		V ³⁻⁵					
<i>Potentilla palustris</i>								II		IV ⁺²					
<i>Symphytum officinali</i>											V ⁺⁴	II			
<i>Urtica di ica</i>	I			I										III	
Phragmitetea															
<i>Rumex hydrolapathum</i>		III	I	III	III	III	II				II	II		+	
<i>Equisetum fluviatile</i>	I	III			II		II	I						I	
<i>Alisma plantago-aquatica</i>		I	I		III	II	I	I				I			
<i>Sium latifolium</i>			I		III	II						I			
<i>Rorippa amphibi</i>	I					I					I	I		I	
Begleiter															
<i>Solanum dulcamara</i>	I	I		III		III					IV ⁺⁴			+	
<i>Lycopus europaeus</i>	+	II		III		III	III				II	II		I	
<i>Stachys palustris</i>				III		II								I	
<i>Mentha aquatica</i>	+	II		II		III	II					II		I	
<i>Carex elata</i>	+	I	I				II	I				II			
<i>Calystegia sepium</i>		I		I			I								

außerdem weitere Arten mit Stetigkeiten < III

Ebenso können wir einer orthodoxen Zustellung zum Caricion gracilis Gehu 1961 im Verband Magnocaricetalia W. Koch 1926 der Phragmitetea (Philippi 1974; Vahle 1990) nicht folgen, da mit diesem Verband die vermeintliche Naturbürtigkeit der Großseggen-Bestände hervorgehoben und der Unterschied von Röhrichten und hygrophilen Säumen (Klauck 1993; Bellin & Hülbusch 2003) verwischt wird. Daher können die durchaus häufig auf den Oberbuhnen stehenden Bestände nur ranglos als *Carex gracilis*-Gesellschaft bezeichnet werden.

Phragmites communis-Gesellschaft (Tab. 19: VIII)

Die artenarmen (\emptyset Artenzahl 3) aber dichten (\emptyset Vegetationsbedeckung 90 %) Phragmites communis-Bestände besiedeln sandige Anlandungen in den Oderbuhnen und sind oftmals die Ufer- resp. Bühnenböschungen hinauf bis in die Aue erstreckt. In den Bühnen besiedeln sie das stromabwärts gelegene Drittel. Die Wurzeln von Phragmites communis befestigen die Anlandungen, so dass diese kaum erodiert werden. Umso stärker ist die Erosionskante am Rande der Phragmites-Gesellschaft ausgebildet. Das Ufer fällt steil ab und bietet der Entwicklung von Isoëto-Nanojuncetea- und Bidentetea-Gesellschaften nur wenig Raum.

Unter der Dominanz von Phragmites communis sind in der Gesellschaft unterschiedliche Bestände vereinigt. Direkt am Ufer steht die Ausbildung von Bidens frondosa (Tab. 19, lfd. Nr. 20). Aufwachsende Bidentetea-Arten z. B. Chenopodium rubrum kennzeichnen den gewässernahen Standort. Oberhalb schließt die typische Ausbildung (Tab. 19, lfd. Nr. 21) an, die oft großflächig ausgebildet einzig von Schilf aufgebaut ist. Landseits kennzeichnet die Ausbildung von Calystegia sepium die Offenheit der Bestände (Tab. 19, lfd. Nr. 22). Das Schilf ist weniger mächtig jedoch immer noch dominant aufgewachsen. Die schlecht verwitternde Schilfstreu verhindert ein üppiges Aufwachsen von Galio-Urticetea-Arten. Urtica dioica ist nur mit geringer Mächtigkeit zugegen.

In der Dominanz des Schilfes sind zwei Phänomene zu beobachten. Einerseits ist der Schilfbestand in der Ausbildung von Bidens frondosa durch das Gewässer stabilisiert ein Röhricht, andererseits in der Ausbildung von Calystegia sepium ein Brachephänomen. Dieses Phänomen wird in der Beschreibung des Phragmitetum communis (W. Koch 1926) Schmale 1939 vielfach unterschlagen. In der Übersichtstabelle (Tab. 22) sind die Unterschiede deutlich zu erkennen.

In den Uferröhrichten (Tab. 22: I-III) sind neben Rumex hydrolaphatum zahlreiche weitere Röhrichtarten (Sparganium erectum, Iris pseudacorus, Typha spec., Glyceria maxima) vertreten. Sie gelangen in unterschiedlichem Maße zur Dominanz und werden vielfach zur Ausdifferenzierung von Subassoziation benutzt. Sie fehlen in den Moorverlandungen (Tab. 22: IV, V), die durch Carex rostrata charakterisiert sind wie in den Verbrachungen (Tab. 22: VI-VIII). Phragmites communis überwächst dort Mädesüß-Versamungen (Thalictro-Filipendulion, Symphyto-Filipenduletea, Tab. 22: VI) und bildet mit Urtica dioica auf trockeneren Böden artenarme Brache-Gesellschaften (Tab. 22: VII). Entgegen den 'richtigen' Schilfröhrichten (Tab. 22: I-III) stehen sie nicht an Stillgewässern, weshalb charakteristische Röhricht-Arten fehlen und Lythro-Filipenduletea und/oder Galio-Urticetea-Arten aufwachsen können.

Euphorbia palustris-Gesellschaft (Tab. 23)

Gegenüber dem Vorkommen an Weser, Hamme, Wümme (Bellin & Hülbusch 2003: 95ff) und Elbe ist *Euphorbia palustris* an der Oder von Reitwein bis Zelliner Loose häufig. Es sind immer etwas struppige flächigere Bestände, die von *Euphorbia palustris* dominiert werden. Ältere 'vergreisende', also nicht blühende Vorkommen sind häufig. Aber auch junge Besiedlungen kommen in *Phalaris*-Brachen vor und bilden polykormon auffällige Herden. Im Gegensatz zu den sonst mitgeteilten und linear verbreitet beschriebenen Vorkommen gedeiht *Euphorbia palustris* kleinflächig im Kontakt zu gemähten *Phalaris*-Beständen an der Oder oder aber zwischen gemähten *Phalaris*-Beständen und Weidengebüschen an meist deichnahen Hochflutrinne. Außer *Euphorbia palustris* ist in der artenarmen Gesellschaft noch *Phalaris arundinacea*, *Calystegia sepium* und *Urtica dioica* stet vertreten. Somit enthält die Gesellschaft vier stete Arten bei einer mittleren Artenzahl von zehn. In der Ausbildung mit *Calamagrostis epigejos* (Tab. 23: I) kommen zu diesen vier Arten bei einer mittleren Artenzahl von elf weitere fünf stete Arten hinzu. Die schwach gekennzeichnete typische Ausbildung (*Poa palustris*-Ausbildung; Tab. 23: II) weist nur zwei weitere stete Arten auf. Und die verarmte Dominanzausbildung (Tab. 23: III) ist bei einer mittleren Artenzahl von sieben mit drei steten Arten inhomogen, auch wenn die Dominanzen die Vegetation 'gesättigt' machen. Literarisch werden Vegetationsbestände mit *Euphorbia palustris* den 'hygrophilen Säumen' (Passarge 1964), also den *Lythro-Filipenduletea* (Klauck 1993, 2003) zugerechnet. Die von uns an der Oder belegten Bestände – bei mehr Zeit hätten noch viele Aufnahmen gemacht werden können – können beim besten Willen nicht den *Filipenduletea* zugerechnet werden. Selbst wenn wir im Oderbruch kein Exemplar von *Filipendula* gefunden haben, wäre dies bestenfalls ein Fingerzeig. Jedoch sind auch andere Arten der *Filipenduletea* s. str. nur zufällig und unstet an den Beständen beteiligt. Aber wohin stellen wir dies soziologisch und damit in den ganzen Hof des bekannten Wissens, wenn nur *Phalaris arundinacea*, *Calystegia sepium* und *Urtica dioica* – neben *Euphorbia palustris* – die Bestände ausmachen? An der Elbe, außendeichs bei Buch (Altmarkreisende 2011), gab es auch zwei solcher 'struppigen' *Euphorbia*-Bestände, die – gesehen und übersehen - 'Störungen' zugeschrieben und nicht aufgenommen wurden. So wie regelmäßig an diesen artenarmen und kennartenlosen *Urtica*-, *Calystegia*-, *Phalaris*- und *Phragmites*-Beständen in den Auen vorbei gegangen wird, weil niemand weiß, wie sie zu lesen und zu verstehen sind.

Tabelle 23: Euphorbia palustris-Gesellschaften an der Oder

Nr. d. Aufnahme Angezahl	6764	7069	6377	78	5966	87	4	3	3		
	9	11	13	10	8	14	11	7	5	8	
<i>Euphorbia palustris</i>	33	55	44	54	35	45	55	55	3	3	3
<i>Calamagrostis epigejos</i>	29	13	23	29	.	.	.	.	4	.	.
<i>Vicia cracca</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	4	1	.
<i>Symphytum officinale</i>	12	12	12	12	.	12	.	.	4	1	.
<i>Rubus caenis</i>	11	44	11	29	33	.	.	23	4	1	.
<i>Stachys palustris</i>	11	29	+	+	29	12	.	.	3	3	.
<i>Poa palustris</i>	.	.	.	11	11	+	.	.	.	3	.
<i>Phalaris arundinacea</i>	23	.	23	+	11	29	33	19	44	+	.
<i>Convolvulus sepium</i>	11	44	33	+	23	+	11	12	12	.	.
<i>Urtica dioica</i>	.	21	21	.	11	+	.	11	.	.	.
<i>Veronica longifolia</i>	12	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	+	.	.	29	.	.	.	1	1	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.
<i>Carex acutiformis</i>	.	.	.	.	.	12	.	.	.	1	.
<i>Rorippa cuneifolia</i>	.	.	.	.	.	29	.	11	.	1	1
<i>Phragmites communis</i>	.	11	+	.	.	.	.	.	2	.	.
<i>Polygonum amphibium</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	2
<i>P. pseudaceum</i>	.	.	.	.	.	.	.	12	.	.	1
<i>Cirsium arvense</i>	.	11	.	.	.	.	.	.	2	.	.
<i>Galopsis tetralix</i>	.	29	.	.	.	.	.	.	1	1	.
<i>Betula nana</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	1	1	.
<i>Galium mollugo</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	1	1	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.
<i>Solanum elaeagnifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.
<i>Antennaria hepatica</i>	.	.	29	.	.	.	.	.	1	1	.
<i>Fumaria officinalis</i>	.	.	.	.	+	29	.	.	1	1	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	.	12	.	.	1	1	.
<i>Fumaria officinalis</i>	.	.	.	.	+	29	.	.	1	1	.
<i>Galium palustre</i>	.	.	.	.	.	.	11	.	1	1	.
<i>Oenanthe aquatica</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	1	1	.
<i>Linum catharticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	.	.	.	.	12	1	1	.
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.
<i>Polygonum amphibium</i>	.	.	.	.	.	.	.	12	1	1	.
<i>Hyssopus officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	.	.	.	.	.	.	.	11	.	1	.

Euphorbia palustris-Gesellschaften

- Sp. I Ausbildung von Calamagrostis epigejos
- Sp. II Ausbildung von Sonchus palustris
- Sp. III Euphorbia palustris-Dominanz-Ausbildung

Nach den Wuchsorten sind die Ausbildungen typisch verteilt. Die Calamagrostis-Ausbildung (Tab. 23: I) gedeiht an der Bühnenwurzel auf Steinschüttungen

etwa 2,50 m und mehr über derzeitigem Oder-Wasserstand. Die verarmte Dominanzausbildung (Tab. 23: III) wächst dagegen im Kontakt zu Weidengebüschen deichnaher Hochflutrinnen bzw. nur 1 m über derzeitigem Wasserstand an Buhnen. Die breitflächigen Vorkommen, vor allem die jüngeren noch nicht vergreisten Bestände der Gesellschaft zeigen Brachen von einst gemähten Phalaris-Beständen an. Am Rande der Mahdflächen, sowohl zum Fluß oder zu Phragmites-Beständen sowie zu Salix-Gebüsch sind in den 'letzten' Jahren breitere Streifen ungemäht geblieben. Auf einer solchen Fläche wuchsen dicht beieinander junge *Euphorbia palustris*-Triebe, die noch nicht geblüht haben. Hier war, im Gegensatz zu älteren Beständen mit entwickelten Pflanzen, gut zu sehen, dass *Euphorbia palustris* vor der Ausbildung der üppigen Einzelpflanzen mit vielen Kurztrieben zuerst mal die verfügbare Fläche polykormon besetzt. Wenn alte *Euphorbia palustris*-Bestände den Eindruck von ständig auf den Stock gesetzten Weiden machen, ist das eine Täuschung gegenüber der zuerst polykormonen Flächenbesiedlung, die selten zu beobachten ist. In der Erinnerung bleibt oftmals nur das Bild der Altbestände, die so tun, als ob sie immer schon dagewesen wären.

Selbst wir haben bei der systematischen Spekulation mit einer 'provisorischen' Gesellschaft mitgespielt. Nach der synthetischen Vergleichstabelle (Tab. 24) mit Aufnahmen von Passarge (2002: Tab. 215) und (Oberdorfer 1980: Tab. 220) klingt unser Vorschlag sogar sinnig. Was formal einsichtig ist, muss aber nicht auch sinnvoll sein, also verschiedene Einsichten befördern (Tüxen 1970) können. Bei der Betrachtung der Übersichtstabelle fällt es schwer, dem ersten Kommentar von Passarge (2002: 196) zu trauen:

"Die zwischen Rhein und Oder recht einheitlich zusammengesetzte Ass. begegnet uns an Rhein, Weser und nördlicher Elbe

Bei näherer Betrachtung der Übersicht ist dieser Einschätzung nicht zuzustimmen. Auch die simple Trennung in ein '*Veronico longifoliae*-*Euphorbietum palustris*' Korneck 63 und eine *Euphorbia palustris*-Gesellschaft, die

(nach Struktur und Ausbildungen) ganz den Beständen des *Veronico longifoliae*-*Euphorbietum* gleichen, können (...) ohne Bedenken als verarmtes Glied dieser Assoziation aufgefasst werden" (Oberdorfer 1980: 366),

scheint fraglich. Bis auf *Veronica longifolia* sind die beiden 'Gesellschaften' nur durch *Sanguisorba officinalis* unterschieden. Die im Text aufgeführten Subassoziationen können aus der Tabelle nicht herausgelesen werden, weil z. B. die Trennart *Carex acutiformis* jeweils mit IV vorkommt und *Poa palustris* überhaupt nicht. Wenn Tabellen erörtert werden, sollten diese der LeserIn auch zur Nachprüfung und Erinnerung vorgelegt werden. Jedenfalls kann *Euphorbia palustris* eine weite Verbreitung und die Fähigkeit zur Besiedlung sehr unterschiedlicher Standorte zugeschrieben werden, so dass es von Süden nach Norden und von Westen nach Osten verschiedene Vergesellschaftungen von *Euphorbia palustris* gibt, die jeweils und explizit soziologisch geordnet werden

müssen. Es sei hier erinnert an Klaucks Arbeit über die Klasse Lythro-Filipenduletea (1993), in der berichtet wird, dass die Ordnungen der hygrophilen Säume synökologisch nach den Substraten bzw. der potentiell natürlichen Vegetation einmal des Alnion bzw. des Betulion pubescentis und einmal des Alno-Padion bzw. Alno-Ulmion vorkommen, es aber immer Ausbildungen gibt, die eine Subassoziation oder Variante aus der 'Nachbarschaft' erkennen lässt. Mit 102 Aufnahmen ist die Vergesellschaftung von *Euphorbia palustris*, die hinsichtlich der Wuchsorte ein großes Spektrum auch begleitender Arten aufweist, sehr variabel: immer anders typisch. Das bestätigt die Regel uns stellt sie nicht in Frage, wenn die Variation der Regel erkundet wird.

Beispiele

Unsere Aufnahmen aus dem Oderbruch können nicht ins Filipendulion (i. w. S.) gestellt werden. Arten der Phalaris-'Gruppe' sind in allen Aufnahmen der Übersicht vertreten. Die Arten der *Calamagrostis epigejos*-Ausbildung (Tab. 23: I; Tab. 24: 1-3) aus dem Oderbruch sind bei Passarge (vornehmlich Elbe; Tab. 24: 4-8) stet vertreten; an Weser und Elbe und um zu (Tab. 24: 11-13) wachsen sie ebenso wie am Oberrhein und Main (Tab. 24: 9, 10). Bei Lichte wird die Gesellschaft mit *Euphorbia palustris* durch *Phalaris arundinacea* und *Convolvulion*-Arten gekennzeichnet. Danach gibt es eine Trennung zwischen der Vergesellschaftung an der Oder (Oderbruch) und den Gesellschaften von der Elbe, der Weser und 'Süddeutschland', die Filipenduletea-Arten enthalten und – z. T. wenigstens – mit der gewünschten Kennart *Veronica longifolia*.

Schutzverbote

Die Aufnahmen von Passarge (2002) und Oberdorfer (1980) sind älteren Datums und artenreicher. Das lässt darauf schließen, dass bei intensiverer Nutzungsdichte für die dann schmalen Säume die Beteiligung von Arten der Kontaktgesellschaften größer ist. Die Brache dagegen mindert die Beteiligung der Arten aus der Kontaktgesellschaft. Wie das naturschützerisch so ist, wird der Saum wegen der Biodiversität gerne größer gewünscht. Wie im Naturschutz'gedanken' nimmt auch die Einfalt der Gesellschaften zu. Keine Ahnung ob das vorteilhaft oder gegenteilig ist – ist einfach so. Jedenfalls sind gegenwärtige Aufnahmen von Pflanzengesellschaften i.d.R. artenarmer als ältere Aufnahmen. Das könnte durchaus mit einer strikteren Auslegung der Regel zur Einschätzung der Homogenität des Bestands begründet sein. Eher – so ist zu vermuten – ist es auf Verbrachung und Intensivierung zurückzuführen, die beide Dominanzen und Nivellierungen zur Folge haben. Zumal die Regeln zur Abgrenzung der Aufnahmefflächen zunehmend weniger beachtet werden (vgl. z. B. Berg, Dengler & Abdank 2001). Dieses Phänomen ist gerade am Beispiel der Filipendulion-Gesellschaften verhandelt worden (Hülbusch 19(73)99). Wenn nicht verstanden worden ist, dass die Einordnung der hygrophilen Sä-

me in die Molinietalia der Molinio-Arrhenatheretea einer Chimäre aufsaß, könnten sie da auch weiter stehen bleiben. Jetzt müssen wir verstehen, dass bis auf wenige naturbütig stabilisierte hygrophile Säume alle anderen von der äußeren Nachbarnutzung nicht nur beeinflusst sondern auch erhalten werden; auch wenn sie dann 'soziologisch unrein' sind. Merkwürdigerweise trägt die Störung (Unreinheit) zum besseren Verständnis bei. Wie immer ist auch die Verbreitung der Gesellschaften wichtig. Und wie immer wird sie kursorisch beschrieben, so dass die Generalisierung nicht mehr prüfbar ist. Wenn, wie bei Berg, Dengler und Abdank (2001) die pflanzensoziologische Tabellen formalistisch gehandhabt werden, kann man sie auch sein lassen. Wenn keine Koinzidenzen mit der Gegend, dem Wuchsort, der Bewirtschaftung oder aber auch für die klimatisch definierte 'potentiell natürliche Vegetation' der verschiedenen Gegenden lesbar werden, sind Systematiken überflüssig. Man kann sie natürlich wie bei Burkart, Dierschke & al. (2004) zu einem Gelee verdampfen, bei dem die Herkunft der Aufnahmen so anheimelnd ist wie die der Früchte des Slogan: 'aus deutschen Landen frisch auf den Tisch'. Die Aufnahmen aus der Oderaue, immerhin zehn Aufnahmen in Vergleich zu 92 Aufnahmen aus den Übersichten, sind deutlich artenärmer und hinsichtlich der Artenkombination vor Ort deutlich differenziert, entgegen den Mitteilungen aus den Übersichten, die Ähnlichkeit vermitteln. Die zur Differenzierung eingeführten Regional-Rassen sind nicht nur suspekt (vom Begriff her) sondern leer im Hinblick auf eine Deutung, was in den dürftigen Mitteilungen zu den Wuchsorten oder der Verbreitung korrespondiert.

Sinn der Vegetationssystematik.

Von der Mitteilung einer Pflanzengesellschaft, erwarten wir, dass sie so viel mitteilt, dass wir meine Beobachtungen, z. B. in Nordwestdeutschland oder an der Oder, daran schulen und prüfen können. Das setzt voraus, dass die Mitteilung nicht aus Ausflüchten besteht, sondern unabhängig vom systematischen Rang nach Gesellschaften (Assoziationen) und deren Untereinheiten erzählt wird.

Gesellschaftsvergleich

Wenn Passarge (2002) das *Veronico longifoliae*-Euphorbietum palustris Korneck 63 den Euphorbia-Gesellschaften von Elbe und Oder überstülpt, sollte eine entsprechende Übereinstimmung der Vergesellschaftung erwartet werden. Aber die ist im Vergleich zu den Aufnahmen von Oberdorfer (1980) nicht zu finden. Bei solchen Ungereimtheiten ist es praktisch, unabhängig von systematischen Vorgaben die Gesellschaften nach Ähnlichkeit und Differenzierung aufzuzählen. Dann kann man erwägen, wie und ob den Gesellschaften ein soziologischer Rang – Assoziation, Subassoziation. – gegeben und begründet wird. Wenn wie bei Korneck (1963) bzw. Oberdorfer (1980) erklärt wird, dass die Euphorbia palustria-Gesellschaft ohne *Veronica longifolia* der Gesellschaft mit *Veronica longifolia* anzuschließen sei, muss die Frage erlaubt sein, warum z. B.

daraus nicht zwei Subassoziationen einer *Euphorbia palustris*-Assoziation begründbar sind. Deshalb differenzieren wir zunächst mal die *Euphorbia palustris*-Gesellschaften nach der Regel unbekannter Pflanzengesellschaften und vergessen zuerst mal das Vorurteil der Geschichtsschreibung:

Tabelle 24: Übersicht über *Euphorbia palustris*-Gesellschaften

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	3	3	4	5	4	12	12	5	23	19	4	3	5
	11	11	7	15	22	13	20	20	.	.	17	15	16
<i>Euphorbia palustris</i>	3	3	3	V	3	IV	V	III	IV	V	4	3	V
<i>Veronica longifolia</i>	.	.	1	IV	4	V	IV	V	V	.	4	.	.
<i>Thalictrum flavum</i>	.	.	.	V	1	V	II	II	.	.	2	1	I
<i>Phragmites commun.</i>	.	.	2	.	I	IV	IV	.	IV	IV	.	.	I
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	.	.	2	.	.	I	IV	II	4	3	V
<i>Coleumagostris canse.</i>	.	.	.	2	.	.	I	.	.	.	.	2	IV
<i>Phalaris arundinacea</i>	3	3	3	V	3	III	III	IV	IV	IV	4	1	I
<i>Trachypogon palustris</i>	.	3	3	II	3	III	I	II	II	II	3	3	V
<i>Symphylitum officinale</i>	.	1	4	V	2	III	IV	V	IV	III	2	3	V
<i>Vicia cracca</i>	.	1	4	II	3	II	III	V	II	II	3	1	II
<i>Convolvulus ripitum</i>	2	3	4	I	1	I	II	I	III	III	.	.	IV
<i>Urtica dioica</i>	1	2	2	III	3	V	III	I	.	I	.	1	V
<i>Luzula sylvatica</i>	.	1	1	III	4	IV	IV	IV	III	V	3	3	III
<i>Ligustrum sylvaticum</i>	.	1	.	II	1	III	II	II	V	V	4	2	II
<i>Carex acutiformis</i>	.	1	.	I	.	.	I	II	IV	IV	.	.	.
<i>Rubus caesius</i>	1	1	4	V	3	V	V	IV	.	.	.	.	III
<i>Coleumagostris spig.</i>	.	.	4	.	1	IV	III	I	.	.	.	1	.
<i>Polygonum amphibium</i>	2	.	.	III	1	I	I	III	.	.	.	.	.
<i>Plantago media</i>	.	1	1	IV	1	III	I	II	.	.	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	I	1	III	II	I	II	II	.	.	.
<i>Plantago major</i>	1	.	.	II	2	IV	I	.	II	I	2	.	.
<i>Plantago virginica</i>	1	.	.	III	4	III	IV	III	.	.	1	1	I
<i>Plantago lanceolata</i>	1	.	.	III	1	III	II	II	.	.	3	3	II
<i>Cuscuta europaea</i>	.	.	.	.	.	III	I	.	.	.	.	.	I
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	1	.	IV	I	II	.	.	.	.	.
<i>Glechoma hederacea</i>	.	.	.	2	.	III	II	.	.	.	2	.	III
<i>Thymus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	.	.	.	II	II	II	.	.	.	.	.
<i>Galium boreale</i>	.	.	.	.	.	IV	.	IV	I	.	.	.	.
<i>Sanguisorba officinalis</i>	.	.	.	.	.	IV	.	IV	I	.	2	.	.

Die sehr verschiedenen lokalen bzw. regionalen Ausbildungen der *Euphorbia palustris*-Gesellschaft sind zudem kennzeichnend charakterisiert und soziologisch differenziert.

- Sp. 1-3 *Euphorbia palustris*-Gesellschaften des Oderbruchs
 - Sp. 1 verarmte Ausbildung
 - Sp. 2 Ausbildung von *Poa palustris*
 - Sp. 3 Ausbildung von *Calamagrostis epigejos*
- Sp. 4-8 *Euphorbia palustris*-*Veronica longifolia*-Gesellschaft von Elbe und Oder
 - Sp. 4, 5 typische Ausbildung
 - Sp. 4 typische Variante
 - Sp. 5 Variante von *Calamagrostis canescens*.
 - Sp. 6, 7 Ausbildung von *Phragmites communis*
 - Sp. 8 Ausbildung von *Galium boreale*
- Sp. 9-11 *Euphorbia palustris*-*Filipendula ulmaria*-Gesellschaften von Oberrhein, Main, Donau
 - Sp. 9, 10 Ausbildung von *Phragmites communis*
 - Sp. 11 typische Ausbildung
- Sp. 12, 13 *Euphorbia palustris*-*Calamagrostis canescens*-Gesellschaften von Weser, Hamme

Soziologisch betrachtet zerrüttet die vergleichende Betrachtung jede synsystematische Differenzierung. Die Gesellschaften sind tatsächlich unterschieden; die Abbildung über die Graphik der Tabelle ist allerdings dürftig, weil neben ein, zwei Arten oder einer langen indifferenten Artenliste nur wenige signifikante Arten vorkommen.



Euphorbia palustris schwer erkennbar im Mittelgrund

Am Rande der Aue

Auf unseren Wegen zu den Isoëto-Nanojuncetea fanden nicht nur die Verlandungsvegetation und ausgedehnten Grünlandgesellschaften in der Oderaue unser Interesse, sondern auch die Rasen der Oderdeiche wie Ackerunkrautfluren und Ackerbrachen am Rande der Aue. Gleichwohl war unsere Aufmerksamkeit während der Reise auf die Vegetation der Aue konzentriert, so dass nur wenige Bestände der Deichrasen und Ackerunkrautfluren aufgenommen wurden. Sie komplettieren jedoch das Bild der Vegetationsausstattung der Oderaue, da sie zum einen in den berasteten Deichen endet und zum anderen ohne die außendeichs gelegenen Ackerunkrautgesellschaften nicht resp. nicht so bestehen würde.

Deichrasen (Tabelle 25)

Nahezu alle Deiche wurden nach dem vorletzten Oderhochwasser 1997 ertüchtigt oder gar neugebaut. Vielfach sind alte einschichtige Deiche, die gleichermaßen zur Land- wie zur Wasserseite abfallen, durch Deiche mit Sandkern ersetzt worden, die stufig, d.h. mit Berme ausgebildet sind. Nach dem Bau wurden sie mit einer Landschaftsrassenmischung, die vornehmlich aus *Festuca rubra* und *Festuca ovina* s. lat. in Sorten bestand, angesät. Vereinzelt, dort wo auf den Bermen Weidepflege vorgesehen war, wurde auch *Lolium perenne* und *L. x hybridum* angesät. Unser Augenmerk wurde oftmals von spontan auf den trockenen Deichsubstraten aufwachsendem *Trifolium arvense*, dessen Aspekte die Deichvegetation dominierten, auf die Vegetation der Deiche gelenkt. Diese Deichvegetation, die z. T. mit Flecken von *Armeria elongata* an Sandtrockenrasen (Amerion) erinnerte, ist vornehmlich auf neugebauten Deichen entwickelt. Die Vegetation älterer Deiche hat mit *Arrhenatherum elatius* u.a. Arten hingegen den Aspekt von Grünlandgesellschaften. Die Deiche werden gemäht aber auch beweidet.

Dieser Standortunterschied bedingt die Differenzierungen der von uns beobachteten *Festuca rubra*-*Achillea millefolium*-Deichrasen:

***Festuca rubra*-*Achillea millefolium*-Deichrasen**

Sp. I-IV Ausbildung von *Festuca ovina* (*Festuca ovina*-Ansaaten)

Sp. I artenarme Variante (Ansaatinitiale)

Sp. II Variante von *Armeria elongata*

Sp. III Variante von *Agrostis stolonifera*

Sp. IV Variante von *Medicago sativa*

Sp. V-VI Ausbildung von *Arrhenatherum elatius*

Sp. V Variante von *Cirsium arvensis*

Sp. VI Variante von *Lolium perenne*

Tabelle 25: Festuca rubra-Achillea millefolium-Deichrasen

Spalte Lfd. Nr. Aufnahme Nr.	I	II	III	IV	V		VI		
	1 F35	2 143	3 F33	4 F28	5 F14	6 79	7 F12	8 122	9 123
	Krone	Berme	Krone	Flanke	Flanke	Fläche	Fläche	Fläche	Fläche
Deckung	90	90	70	40	70	95	95	100	90
Artenzahl	9	12	10	24	22	27	26	25	22
<i>Festuca rubra</i> agg.	33	44	33		22	23	22	11	11
<i>Achillea millefolium</i>	22	+	+	12	22	22	33	23	22
<i>Festuca ovina</i> agg.	33	33	33	33	33				
<i>Trifolium arvense</i>				11	33				
<i>Potentilla argentea</i>				22	22				
<i>Armeria elongata</i>		11							
<i>Rumex tenuifolius</i>		22							
<i>Sedum acre</i>		+2							
<i>Agrostis stolonifera</i>									
<i>Potentilla reptans</i>									
<i>Medicago sativa</i>									
<i>Echium vulgare</i>						22			
<i>Berteroa incana</i>						+2			
<i>Setaria viridis</i>						+			
<i>Trifolium campestre</i>						+			
<i>Plantago major</i>	+								
<i>Arrhenatherum elatius</i>						12	12	22	13
<i>Cerastium holosteoides</i>						r	11	+	+2
<i>Vicia cracca</i>						22	12	+3	+2
<i>Festuca arundinacea</i>						+2	+	12	
<i>Lathyrus pratensis</i>							12	+	
<i>Daucus carota</i>							+	+	
<i>Cirsium arvense</i>						+2			
<i>Equisetum arvense</i>						11			
<i>Tanacetum vulgare</i>						+2			
<i>Lolium perenne</i>								22	12
<i>Lolium x hybridum</i>								11	+2
<i>Crepis capillaris</i>								+	12
<i>Ranunculus repens</i>								+2	+
<i>Trifolium repens</i>								+	+
<i>Glechoma hederacea</i>								+	+
<i>Plantago lanceolata</i>	11	22		11	22	22	22	+	12
<i>Taraxacum officinale</i>	11	r		+		+	+	22	22
<i>Rumex thysiflorus</i>		+		r		23	11	11	22
<i>Trifolium pratense</i>	+					32	11	34	33
<i>Centaurea jacea</i>						22	12	+	+
<i>Dactylis glomerata</i>							+	12	13
<i>Artemisia vulgaris</i>								+	
<i>Cichorium intybus</i>								22	11
<i>Agropyron repens</i>							22	22	
<i>Leontodon autumnalis</i>	+							+	
<i>Erodium cicutarium</i>				22					
<i>Hypochoeris radicata</i>									
<i>Chrysanthemum leucantemum</i>									
<i>Rumex acetosella</i>									
<i>Holcus lanatus</i>									

außerdem je einmal: in lfd. Nr. 1: *Arabidopsis thaliana* +, *Brachythecium albicans* 12, *Ceratodon purpureus* 34, *Chenopodium album* +, *Chondrilla juncea* +, *Coryza canadensis* +, *Digitaria ischaemum* +; in lfd. Nr. 2: *Agrostis tenuis* 11, *Anthoxanthum odoratum* r, *Dianthus deltoides* r, *Eryngium campestre* +2, *Inula britannica* r, *Vicia angustifolia* r; in lfd. Nr. 6: *Lotus corniculatus* 22, *Onobrychis vicifolia* 12, *Centaurea scabiosa* 23, *Melandrium album* 12, *Convolvulus arvensis* 11, *Vicia hirsuta* 11, *Medicago lupulina* r; in lfd. Nr. 7: *Bromus hordeaceus* 11, *Calamagrostis epigejos* +2, *Poa angustifolia* 11, *Rumex crispus* r und in lfd. Nr. 8: *Veronica chamaedrys* +2.

Die Variante von *Festuca ovina* (Tab. 25: I-IV) besiedelt die neu gebauten gestuften Deiche. Sie ist aus einer Ansaat hervorgegangen, die in der artenarmen Variante (Tab. 25: I) noch deutlich zu erkennen ist. In ihr wachsen neben den Ansaat-Arten (*Festuca rubra* et *ovina*) nur wenige weitere Arten auf. Das Einwandern spontaner Arten differenziert die Ansaat recht bald noch den jeweiligen Wuchsorten. Auf sandigen Substraten der Bermen steht die Variante von *Armeria elongata* (Tab. 25: II), während die Variante von *Agrostis stolonifera* (Tab. 25: III) in leichten Senken auf der Deichkrone gedeiht, in denen Regenwasser länger steht. Die Deichböschungen werden von der Variante von *Medicago sativa* (Tab. 25: IV) besiedelt. Sie kennzeichnet mit *Echium vulgare*, *Berteroa incana*, *Setaria viridis* u.a. gleichermaßen den trocken Standort wie die einsetzende Ruderalisierung der Ansaat.

Von dieser recht schütterten Vegetation der neu angelegten Deiche (Ø Vegetationsbedeckung 70 %) sind die dichten Rasen älterer Deiche (Ausbildung von *Arrhenatherum*; Tab. 25: V-VI; Ø Vegetationsbedeckung 95 %) deutlich verschieden. Mit *Arrhenatherum elatius* sind sie auch höher aufgewachsen. Das Gras verleiht den Rasen gemeinsam mit weiteren Grünlandarten (*Festuca arundinacea*, *Vicia cracca*, *Lathyrus pratensis*, etc.) einen wiesigen Aspekt. Sie ist in zwei Varianten differenziert. Die Variante von *Cirsium arvensis* hat mit *Tanacetum vulgare* und *Equisetum arvense* einen ruderalen Habitus (Tab. 25; V). Sie steht vornehmlich auf trockenen, sandigen Standorten, wofür das Vorkommen von *Berteroa incana* Indiz ist. Solcherart kennzeichnet sie die Alterungsphase der *Medicago sativa*-Variante der *Festuca*-Ansaaten. Die Ruderalarten fehlen auf Standorten die vornehmlich beweidet werden. Vermutlich wurden die Kennarten der Variante von *Lolium perenne* (Tab. 25: VI), *Lolium perenne* und *Lolium x hybridum* eingesät, als Futtergräser für eine Beweidung. *Crepis capillaris* kennzeichnet den Weideeinfluß auf dem frischeren Standort. Sie sind auf der Deichaußenseite verbreitet, deren Vegetation damit von der der Deichinnenseiten wie von den Deichkronen und -flanken verschieden ist (vgl. Brandes 2000).

Äcker und Ackerbrachen (Tabelle 26)

Äcker (und vor allem deren Brachen) sind im den meisten Gegenden des Oderbruch ein relativ junges Phänomen. Vor der Eindeichung Mitte des 18. Jahrhunderts wurden große Teile des Oderbruch auch im Sommer regelmäßig von den Hochwassern der Oder überflutet. Hierdurch war Ackerbau nur auf den wenigen höher gelegenen Talsandinseln, auf denen auch die alten Dörfer angesiedelt waren und die bei 'normalen' Sommerhochwassern trocken blieben, sinnvoll möglich. Vermutlich wurde Ackerbau (oder eher Feldbau) auch hier nur in dem Umfang betrieben, wie das zur Selbstversorgung notwendig war. Die Lebensgrundlage der Altsiedler im Bruch war Fischerei und Weidewirtschaft (Herrmann

1997: 12ff), wobei vor allem die reichlich gefangenen Fische und Krebse verkauft und exportiert wurden. Großflächiger Ackerbau wurde erst nach der Umlegung der Oder und einem groß angelegten Eindeichungsprojekt (1747-1753) sowie weiteren Meliorationen flächendeckend möglich. Somit sind die hier dokumentierten Ackerunkrautgesellschaften und Ackerbrachen das Poundoun zur Vegetation der Oderaue.

Ziel der Melioration war in physiokratischer Manier generell die Ansiedlung abgabenpflichtiger Neusiedler und die Schaffung neuer landwirtschaftlicher Produktionsfläche zur Verbesserung der preußischen Nahrungsmittelversorgung insbesondere der Armee, die durch die wiederholte Kriegsführung Friederich II notwendig wurde. Das Oderbruch mit reichen Böden war dazu geradezu prädestiniert und vielversprechend. Bereits 1765 galten Teile des Oderbruchs als beste Korngegenden Preußens (Herrmann 1997: 160). Relativ schnell wurde das Oderbruch zur Kornkammer und Zuckerrübenhochburg Preußens und zum Gemüsegarten des nahegelegenen Berlin mit der Staatsadministration. Die Schaffung großer fruchtbarer Ackerflächen (und die Abschöpfung des dort erwirtschafteten Mehrproduktes) war also das wichtigste Ziel der Meliorationen, der das Oderbruch sein heutiges Gesicht verdankt. Der Oderverlauf, die Deiche, und das heutige Deichvorland sind also allesamt notwendige Voraussetzungen zur Herstellung großflächiger Ackerbaufähigkeit im Hinterland und ohne den Ackerbau nicht angemessen zu verstehen. Um der zentralen Rolle, die der Ackerbau noch heute im Oderbruch einnimmt, wenigstens ein wenig Rechnung zu tragen seien hier einige Aufnahmen von Ackerunkrautgesellschaften abgebildet.

Die wenigen Aufnahmen sind streng genommen jeweils Unikate. Die Tabelle dient daher weniger dem systematischen Vergleich als vielmehr der Darstellung einiger relativ zufällig ausgewählter mit dem Ackerbau verbundener Phänomene. Auch wenn bei so heterogenem Material jede Aufnahme als Einzelfall zu verhandeln wäre (was im Folgenden ansatzweise auch geschieht), so ist eine floristisch-soziologische wie landeskundige Zweiteilung leicht nachzuvollziehen. Auf der einen Seite stehen die bewirtschafteten Äcker, deren Gesellschaften nahezu ausschließlich aus annuellen Arten aufgebaut werden, auf der anderen die Brachen mit üppiger Beteiligung von Stauden.

Folgende Gesellschaften werden abgebildet:

- lfd. Nr. 1-3 *Chenopodium album*-*Amaranthus retroflexus*-Gesellschaft (Bewirtschaftete Äcker)
 - lfd. Nr. 1: typische Ausbildung (Vorgewende)
 - lfd. Nr. 2,3 Ausbildung von *Solanum nigrum*
 - lfd. Nr. 2 typische Variante (Rübenacker)
 - lfd. Nr. 3 Variante von *Senecio vernalis* (Stoppelacker)
- lfd. Nr. 4-5 *Festuca rubra*-*Agrostis tenuis*-gesellschaft (Ackerbrachen)
 - lfd. Nr. 3 Variante von *Armeria elongata* (sandige Brache)
 - lfd. Nr. 4 Variante von *Picris hieracioides* (reiche Brache)

Tabelle 23: Ackerunkrautfluren und –brachen

laufende Nummer	1	2	3	4	5
Aufnahmenummer	84	F56	F57	F11	94
Vegetationsdeckung in %	60	10	10	80	70
Artenzahl	9	16	20	23	18
<i>Chenopodium album</i>	11	23	12		
<i>Amaranthus retroflexus</i>	44	11	r		
<i>Echinochloa crus-galli</i>				11	11
<i>Matricaria inodora</i>	22	+	+		
<i>Convolvulus arvensis</i>	12	+			
<i>Solanum nigrum</i>					
<i>Veronica persica</i>					
<i>Polygonum convolvulus</i>					
<i>Lamium purpureum</i>					
<i>Viola arvensis</i>					
<i>Capsella bursa-pastoris</i>					
<i>Veronica arvensis</i>					
<i>Geranium molle</i>					
<i>Senecio vernalis</i>					
<i>Artemisia vulgaris</i>					
<i>Erodium cicutarium</i>					
<i>Setaria viridis</i>					
<i>Chenopodium polyspermum</i>					
<i>Galinsoga parviflora</i>					
<i>Polygonum aviculare</i>					
<i>Festuca rubra</i>			12	22	
<i>Agrostis tenuis</i>			33	11	
<i>Plantago lanceolata</i>			11	22	
<i>Arrhenatherum elatius</i>			+	22	
<i>Daucus carota</i>			+	+	
<i>Ameria elongata</i>					
<i>Helichrysum arenarium</i>					
<i>Trifolium arvense</i>					
<i>Hieracium pilosella</i>					
<i>Hypochoeris radicata</i>					
<i>Potentilla argentea</i>					
<i>Rumex acetosella</i>					
<i>Chondrilla juncea</i>					
<i>Holcus lanatus</i>					
<i>Anthoxanthum odoratum</i>					
<i>Poa angustifolia</i>					
<i>Calamagrostis epigejos</i>					
<i>Festuca ovina</i> agg.					
<i>Rumex thyrsoiflorus</i>					
<i>Hypericum perforatum</i>					
<i>Achillea millefolium</i>					
<i>Conyca canadensis</i>					
<i>Picris hieracioides</i>					
<i>Cirsium vulgare</i>					
<i>Cichorium intybus</i>					
<i>Dactylis glomerata</i>					
<i>Poa pratensis</i>					
<i>Medicago lupulina</i>					
<i>Vicia tetrasperma</i>					
<i>Rosa canina</i>					
<i>Agrimonia eupatoria</i>					
<i>Senecio jacobaea</i>					
<i>Agropyron repens</i>	11	+			
<i>Taraxacum officinale</i>	11				
<i>Cirsium arvense</i>					
<i>Arenaria serpyllifolia</i>					
<i>Descurania sophia</i>					
Keinlinge	21				
Moose					

Bewirtschaftete Äcker

Der September ist nicht unbedingt die beste Zeit zur Aufnahme von Ackerunkrautgesellschaften. Die Winterungen und das Sommergetreide (und damit gut drei Viertel der Flächen) sind geerntet, die Felder damit leer. Der Nachauflauf auf den meisten Stoppfeldern beginnt nach der Ausbringung von Totalherbiziden – ein Nebeneffekt der staatlich subventionierten sogenannten pfluglosen Bodenbearbeitung – eine herbstlich anmutende gelbe Farbe zu zeigen. Zuckerrüben und Mais, die noch üppig dastehen, sind hoch gedüngt und herbizidet. So findet man Unkraut nur auf wenigen Flächen und auch hier vor allem an den Rändern. Die beiden ersten Aufnahmen sind Beispiele dafür. In Tabelle 23, lfd. Nr. 1 ist ein Vorgehende abgebildet, das schon von weitem durch den üppigen Wuchs des Ackerfuchschwanzes auffiel. Wie häufig auf Vorgehenden wird der artenarme Bestand von einer Art dominiert. Manchmal sahen wir ähnliche, von *Echinochloa crus-galli* beherrschte Flächen. Tabelle 23, lfd. Nr. 2 zeigt den Rand eines Rübenackers nahe unserem Quartier bei Letschin. Während der Acker ansonsten kaum Unkraut aufzuweisen hatte, fiel am Rand zu einem abgeernteten Weizenacker ein relativ dichter Bestand mit meterhohem *Chenopodium album* auf. Mit der Beteiligung einiger *Chenopodietalia*-Arten ist er als kennartenlose *Chenopodietalia*-Gesellschaft anzusprechen. Direkt neben diesem Rübenacker fielen einige sehr kräftig gewachsene Exemplare von *Senecio vernalis* auf (Tab. 23, lfd. Nr. 3). Sie wuchsen hier zwischen den Stoppeln eines abgeernteten Weizenfeldes. Daneben waren, meist mit nur wenigen Exemplaren, einige weitere Ackerunkräuter verbreitet.

Etwas deutlicher als auf dem Rübenacker kommt auf dem Stoppelfeld die naturbürtige Basis in Form relativ leichten etwas sandigen Bodens zum Ausdruck. Die Gesellschaft zeigt deutlichere Anklänge an das *Digitario-Setarion* (früher *Spergulo-Erodion*), dem Lührs (1993) ähnliche Gesellschaften als *Erodio-Senecionetum vernalis* zuordnet. Nach Gehlken, Hülbusch & Klauck (2006) ist das Auftreten von *Senecio vernalis* auf Stoppeläckern in sandigen Gebieten in manchen Jahren keine Seltenheit.



Aue im Umbruch

Auf unserer Reise in die Oderaue begegneten uns 'richtige' Pflanzengesellschaften, d. h. solche, die als Syntaxa beschrieben sind, vor allem am Oderufer. Dort wuchsen, wenn auch teils mit anderen Gesellschaften überlagert, gut charakterisiert das Cypero-Limoselletum, das Spargulario-Corrigioletum (Isoëto-Nanojuncetea) und das Xanthio-Chenopodium (Bidention). Eine solche direkte Zuordnung zu beschriebenen Syntaxa war bei der Vegetation der ausgedehnten Grünländer des Deichvorlandes nicht möglich. Lediglich die in Geländemulden in *Allium angulosum*-Wiesen und Weiden fleckig wachsenden Flutrasen entsprachen dem Ranunculo-Alopecuretum. Deutlicher war eine Zuordnung wiederum bei den Gesellschaften der Verlandungsserie gegeben. Dort entsprachen vor allem die Wasserpflanzengesellschaften (Lemnetea, Potamogetonetea) beschriebenen Syntaxa, während die landseits wachsenden Röhrichtgesellschaften (Phragmitetea) oft durch artenarme Dominanzbestände oder Verbrachungsphasen gekennzeichnet waren. Das Dilemma der Bemühung, die vorgefundene Vegetation in syntaxonomischen Bezug zu der bekannten Systematik zu stellen, wurde bei der Betrachtung der *Euphorbia palustris*-Gesellschaften besonders deutlich, da die synthetische Zusammenstellung der Gesellschaften mit *Euphorbia palustris* zeigte, dass auch die gängigen Gliederungen und Benennungen der Gesellschaft nicht tragfähig waren. Bei der Bearbeitung der randständigen Vegetation, den angesäten Deichrasen wie den herbizidbedingt verarmten Ackerunkrautgesellschaften, hatten wir von vornherein von einer direkten syntaxonomischen Zuordnung abgesehen.

Das Phänomen, das nur ein geringer Anteil der realen Vegetation beschriebenen Assoziationen entspricht, ist lange bekannt. So schrieb bereits Brun-Hool (1961: 38) bezogen auf Ackerunkrautgesellschaften, dass 19 % keiner Assoziation zuzuordnen seien; – und dies zu einer Zeit, als die Ackerunkrautfluren noch nicht herbizidgereinigt waren! Dieser Anteil hat seit dem zugenommen (Bellin & Hülbusch 2000: 131ff), zumal die in der ersten Hälfte des 20. Jhds. erarbeitete Synsystematik eine Vegetation abbildete, die durch Bauernwirtschaft hergestellt und mit der staatlich geförderten und durchgesetzten industriellen Landbewirtschaftung in der Landwirtschaft nunmehr deutlich verändert ist. Gleichwohl, auch wenn die beschriebenen Assoziationen nicht (immer) als solche vorgefunden werden können, ist die Synsystematik immer noch prima geeignet, ja unumgängliche Voraussetzung, die aktuelle Vegetationsausstattung zu verstehen. Das hierarchische System der typologisch gefaßten Pflanzengesellschaft ermöglicht, jeden Vegetationsbestand einzuordnen, der nicht direkt einer Assoziation entspricht. Bei Kenntnis des 'reinen Kerns der Assoziation' (Tüxen 1974: 5) können die meisten Bestände doch als dynamische Phasen und Überlagerungen bzw. als 'Fragmentgesellschaft' einem 'höheren' Syntaxon zugestellt werden.

"Mit Hilfe des synthetisch gewonnenen Systems haben wir den Schlüssel für die pflanzensoziologische Orientierung im Gelände gefunden, sei es in Mittel-Europa oder Island, in Hokkaido oder wo immer. Man weiß sofort, in welchem bekannten soziologischen Bereich man sich befindet, so lange nicht etwas vollständig neues vorliegt" (Tüxen 19(68)70: 151).

Bemerkenswert ist, dass wir auf unserer Reise die 'typischen' Assoziationen vornehmlich auf solchen Standorten vorfanden, auf denen das Naturmoment die Vegetationsentwicklung dominiert: am Oderufer, an dem das Aufwachsen der Isoëto-Nanojuncetea und Bidention-Gesellschaften durch die Wasserführung des Stromes bedingt ist, in und an den Altwässern und Kolken, an denen ebenfalls der Wasserstand die Entwicklung der Lemnetea, Potamogenetea und Phragmitetea-Gesellschaften prägt sowie in den Senken im Auegrünland in denen der Wirtschaftseinfluß von dort stehendem Wasser überlagert ist und die Entwicklung des Ranunculo-Alopecuretum bedingt. Dort, wo die Bewirtschaftung oder Pflege die Vegetationsentwicklung prägt, auf den Grünlandflächen der Aue, war eine direkte syntaxonomische Zuordnung nicht möglich. Obgleich die Grünlandgesellschaften auf Verbandsniveau (Cnidion, Cynosurion) beschriebenen Syntaxa entsprachen, ist die reale Vegetation durch die veränderte Bewirtschaftung so umgemodelt, dass sie keiner Assoziation entsprach. Dies verdeutlicht, dass die zu Beginn des 20. Jhds. erarbeitete Systematik die Vegetation bezogen auf die synthetische Wirkung stabiler Standortfaktoren abbildete.

"Indem wir floristisch nahestehende Gesellschaften zu höheren Einheiten zusammenschließen, vereinigen wir unter floristischem Schild auch innerlich, also ökologisch und florensgeschichtlich, Zusammengehöriges (Braun-Blanquet, 1928, p 331)" (Tüxen 19(68)70: 148).

Die mit Leichtigkeit bekannten Assoziationen zuzuordnenden Vegetationsbestände stehen allesamt auf Standorten, die maßgeblich durch das Naturmoment, den im Jahresgang rhythmisch schwankenden Wasserstand der Oder, geprägt wurden. Auf den Wuchsorten der Gesellschaften unterlagen die Standortfaktoren keinen oder allenfalls nur geringen Veränderungen. Hingegen war die Vegetation des Grünlandes stark verändert, da die Bewirtschaftung und damit der maßgebliche Standortfaktor dieser Gesellschaften verändert war. Aktuell ist der dominierende Standortfaktor der Grünländer der Aue nach unseren Beobachtungen durch Landwirtschaft wie durch Naturschutzpflege bzw. wasserwirtschaftliche Pflege zur Gewährleistung des Abflusses geprägt. Im Gegensatz zu brachebedingten Vegetationsveränderungen (z. B.: Bellin & Hülbusch 2003: 131ff), die zeitlich instabile Phasen sind, unterliegen die bewirtschafteten wie pflegestabilisierten Bestände kontinuierlichen Einflüssen, die dauerhaft Vegetationsbestände prägen und stabilisieren (sofern die Nutzung und insbesondere die Pflege dauerhaft und kontinuierlich ist).

Bemerkenswerterweise scheinen diese allgegenwärtigen Veränderungen der wirtschaftsgeprägten Flächengesellschaften unerkannt zu sein und sind selten

beschrieben. Dort wo sie beschrieben wurden, im Falle des Poo-Rumicetum (Hülbusch 19(69)99; Lührs 1994), wird die Assoziation von der pflanzensoziologischen Gemeinde geflissentlich ignoriert oder als syntaxonomisch irrelevante Elymus repens-Flutrasen-Gesellschaften angeführt.

"Da die Quecken-Flutrasen botanisch nichts Interessantes bieten, gibt es über sie kaum genaue Untersuchungen" (Dierschke 2012: 67)

und – so ist zu ergänzen – keine weithin akzeptierte Syntaxa. Geflissentlich wird der Wirtschaftseinfluß übersehen und in die Beschreibung des Poo-Rumicetum Hülbuschs (19(69)99) wird das Naturmoment hineingelesen:

"Eine neue Sicht vermittelt HÜLBUSCH (1969): erstmals wurden (...) *Rumex obtusifolius*-Bestände eingehender von erodierten Flußufern beschrieben, vermutlich eine naturnahe Ausgangsgesellschaft des Ampfers, floristisch und ökologisch den Flutrasen verwandt" (Dierschke 2012: 74).

Zwar hat Hülbusch (19(69)99) die Bewirtschaftung nicht so umfassend ausgeführt wie den Einfluß von Hochwasser und Ökophasen, jedoch, eigentlich nicht zu überlesen, auf sie hingewiesen:

"Bei Mahd und Beweidung zeigt die Gesellschaft während des ganzen Sommers ein frisches dunkles Grün."

"Das Poo triviali-Rumicetum obtusifolii, ..., kommt auch außerhalb der Flußauen häufig vor. Diese Subassoziation [von *Phalaris arundinacea*] läßt sich in eine Weide-Variante (...) mit *Lolium perenne* und *Poa annua*, eine Mahd-Variante (...) mit *Alopecurus pratensis* und *Taraxacum officinalis* und eine artenärmere typische Variante (...) gliedern" (Hülbusch 19(69)99: 143, 146).

Auf die Dominanz der Bewirtschaftung als prägender Standortfaktor, bei der, verkürzt gesagt, neben unermesslich hohen Düngergaben die ökologische Wirkung der Überschlickung des Bodens bei Überflutungen durch Gülleüberschlickung ersetzt wurde und die dazu führte, dass Flutrasen auch weit außerhalb der Auen vorkommen, wurde in späteren Arbeiten (z. B.: Arkenau & Wucherpfennig 1985; Hülbusch 19(87)99) hingewiesen und letztlich in der umfassenden Arbeit von Lührs (1994) verdeutlicht. Nur in völliger Blindheit gegenüber den wirtschaftsbedingten standortökologischen Veränderungen und ausschließlichem Blick auf vermeintlich naturbürtige Gesellschaften kann festgestellt werden, dass durch Lührs (1994)

" der von HÜLBUSCH (1969) vertretene Ansatz völlig verwässert" (Dierschke 2012: 75).

ist.

Die Möglichkeit, aktuelle Vegetationsveränderungen syntaxonomisch als Grundlage besserer Vegetationsbeschreibung wie Interpretation abzubilden, ist damit vertan. Die im historischen Kontext der durch Bauernwirtschaft geprägten Vegetation entstandene Synsystematik wird nicht fortgeschrieben, sondern wehmütig als Rote Liste der Pflanzengesellschaften zitiert, um ohne Kenntnis von deren Bedeutung die noch bestehenden Reste als zu erhaltende Assoziationen dem Naturschutz zuzuführen. Oder, schlimmer noch, ohne Bezug auf die allgegenwärtige Prägung der Vegetation durch die Nutzung und damit in Igno-

ranz des dominierenden Standortfaktors, wird in angeblicher Fortschreibung der Synsystematik das bewährte System der Pflanzengesellschaften in unübersichtlicher Vielfalt aufgelöst. Ohne verstehende Ausrichtung der Synsystematik auf die, die Landschaft- und Vegetation, prägende Nutzung, ist die Synsystematik ebenso wie die Typenbildung beliebig, indem die zufälligen Erscheinungen der Natur, die Dominanzbildung, Ausbildungen, Verzahnungen, Überlagerungen und Phasen etc. nach Gutdünken, d. h. bezogen auf den sog. Naturschutzwert irgendwie pseudotabellarisch zusammengestellt werden (s. z. B. Berg, Dengler & Abdank 2001, 2004). Umgekehrt bestand die Mühsal der Erarbeitung der Synsystematik gerade darin, aus der Vielzahl der naturgegebenen zufälligen Vegetationsphänomene die pflanzensoziologischen Typen zu kristallisieren.

"Die Vegetationskunde zielt darauf, die Regeln auch hinter pflanzensoziologischen prägnanten Zufällen zu erkennen. Mit Vehemenz rekurrierte Tüxen (z. B. 1979) daher auf die Beachtung der synthetischen Merkmale, um den Typus einer Pflanzengesellschaft zu charakterisieren" (Blaß, Gehlken & al. 2012: 170).

Die auf diesen Gedanken basierende, von Josias Braun-Blanquet, Reinhold Tüxen u.a. anhand der 'historischen' Vegetation erarbeitete Synsystematik bietet auch heute die Grundlage zum Verstehen der Vegetation, auch wenn deren Standorte und damit die Vegetation durch landwirtschaftliche Produktion und unter Naturschutzpflege stark verändert sind. Von dieser vorgeleisteten Arbeit konnten wir auf unserer Reise an die Oder zehren und werden dies auch weiterhin tun.

Literatur

- Altmarkreisende Buch 2011: Strandgut. Elbestrand und Elbesand. Annuelle Ufer- und Strandfluren der Isoëto-Nanojuncetea und Bidentetea tripartitae von Ferchland bis Wittenberge. Notizbuch der Kasseler Schule 79: 5-144.
- Anders, Kenneth 2001: Latte Macchiato im Busch. Kolumnen über Land und Stadt. 122 S. Berlin
- Arkenau, Thomas und G. Wucherpfeffig 1985: Grünlandvegetation als Indikator der Nutzungsintensivierung. Arbeitsbericht 57 des Fachbereichs Stadt- und Landschaftsplanung der Gesamthochschule Kassel. 215 S.
- Autorenkollektiv 2012a: Elbe. <http://de.wikipedia.org/wiki/Elbe>. 12.09.2012
- Autorenkollektiv 2012b: Oder. <http://de.wikipedia.org/wiki/Oder>. 12.09.2012
- Balátová-Tuláčková, Emilie 1967: Beitrag zur Kenntnis der Tschechoslowakischen Cnidion venosi-Wiesen. *Vegetatio* 17(1): 200-207
- Bellin, Florian & Karl Heinrich Hülbusch (Red.) 2003: Von der Klassenfahrt zum Klassenbuch Lythro-Filipenduletea an Hamme, Wümme und Oste. Notizbuch der Kasseler Schule 63. 152 S.
- Berg, Christian, Jürgen Dengler & Anja Abdank (Hg.) 2001: Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung. Tabellenband, 341 S. Jena.
- Berg, Christian, Jürgen Dengler & Anja Abdank (Hg.) 2004: Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung. Textband. 606 S. Jena.

- Berger, John 1993: Eine Geschichte für Äsop. ders.: Begegnungen und Abschiede: 53-83. München, Wien.
- Berghaus, H. (1856)1997: Von der Beschaffenheit des Oderthales in der brandenburgischen Stromstrecke. in: Schmook 1997: 44-57
- Blaß, Anne, Bernd Gehlken, Manfred Greulich-Blaß, Sebastian Heinzen, Karl Heinrich Hülbusch, Bernd Sauerwein & Paul Schuh 2012: Reise in eine Gegend ohne Geschichte. Haldenbegrünung nach der Braunkohle. Notizbuch der Kasseler Schule 82: 169-285.
- Brandes, Dietmar 2000: Flora und Vegetation der Deiche an der mittleren Elbe zwischen Magdeburg und Darchau. Braunschw. Naturkundl. Schr. 6(1): 199-217.
- Brandes, Dietmar & Christine Sander 1995: Neophytenflora der Elbufer. Tuexenia 15: 447-472.
- Brun-Hool Josef 1961: Ackerunkraut-Fragmentgesellschaften. R. Tüxen (Hg.): Anthropogene Vegetation. Bericht über das internationale Symposium der internationalen Vereinigung für Vegetationskunde: 38-50. Vaduz.
- Burkart, Michael, Hartmut Dierschke, Norbert Hölzel, Bernd Nowak & Thomas Fartmann 2004: Molinio-Arrhenatheretea (E1) Kulturgrasland und verwandte Vegetationstypen. Teil 2: Molinietaalia Futter- und Streuwiesen feucht-nasser Standorte und Klassenübersicht Molinio-Arrhenatheretea. Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands 9. 103 S. + Tabellenanhang.
- Burricher, Ernst 1960: Die Therophyten-Vegetation an nordrhein-westfälischen Tal Sperren im Trockenjahr 1959. Ber. Deutsch. Bot. Ges. 73(1): 24-37.
- Dierschke, Hartmut 2012: Molinio-Arrhenatheretea (E1) Kulturgrasland und verwandte Vegetationstypen. Teil 3: Polygono-Potentilletalia anserinae, Kriech- und Flutrasen. Synopsis der Pflanzengesellschaften Heft 11: 104 S + Tabellenanhang.
- Dierschke, Hartmut & Gottfried Briemle 2002: Kulturgrasland. 239 S. Stuttgart.
- Fontane, Theodor (1879)1997: Das Oberbruch. in: Schmook 1997: 65-77
- Gehlken, Bernd 2000: Klassenlotterie. Die Pflanzensoziologie zwischen Vegetationskundigkeit, Formalismus und Technokratie. Notizbuch der Kasseler Schule 55: 259-346.
- Gehlken, Bernd 2003: Ein Saum-Spaziergang. Notizbuch der Kasseler Schule 62: 80-98.
- Gehlken, Bernd, Karl Heinrich Hülbusch & Eberhard Johannes Klauk 2006: Von Geist zu Geist. Notizbuch der Kasseler Schule 68: 65-144.
- Gerhardt, Uta 2001: Idealtypus. Zur methodischen Begründung der modernen Soziologie. 486 S. Frankfurt/M.
- Ginzburg, Carlo 1983: Der Käse und die Würmer. Die Welt eines Müllers um 1600. 219 S. Frankfurt/M.
- Görs, Sabine 1973: 3. Verband Nymphaeion Oberd. 57 (Potamion eurosibiricum Koch 26 p.p.) Seerosen-Gesellschaften. Oberdorfer 1977: 243-271.
- Grimm Jacob & Wilhelm Grimm 1854-1961: Deutsches Wörterbuch. 16 Bde. in 32 Teilbänden. Leipzig.
- Haeupler, Henning & Peter Schönfelder 1988: Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. 768 S. Stuttgart.
- Hard, Gerhard 1976: Vegetationsentwicklung auf Brachflächen. E. Bierhals & al.: Brachflächen in der Landschaft: 1-195.

- Hard, Gerhard 1995: Spuren und Spurenleser. Zur Theorie und Ästhetik des Spurenlesens in der Vegetation und anderswo. Osnabrücker Studien zu Geographie 16: 198 S.
- Heinemann, Georg, Karl Heinrich Hülbusch & P. Kuttelwascher 1986: Naturschutz durch Landnutzung. Urbs et Regio 40. 118 S.
- Herrmann, Bernd 1997: „Nun blüht es von End` zu End` all überall.“ Die Eindeichung des Nieder-Oderbruches 1747-1753. Umweltgeschichtliche Materialien zum Wandel eines Naturraums. Cottbuser Studien zur Geschichte von Technik, Arbeit und Umwelt 4. 238 S. Münster, New York, München, Berlin.
- Höbel, Marianne 2015: Uffinger Pflanzengesellschaften. Eine vegetationskundliche Untersuchung zur Nutzungsgeschichte der Streuwiesen in Uffing am Staffelsee im oberbayerischen Alpenvorland. Bachelorarbeit am Studiengang Naturschutz und Landnutzungsplanung am Fachbereich Landschaftswissenschaften und Geomatik der Hochschule Neubrandenburg. 84 S. unveröff. Neubrandenburg.
- Hülbusch, Karl Heinrich 19(69)99: Rumex obtusifolius in einer neuen Flutrasen-Gesellschaft an Flussufern Nordwest- und Westdeutschlands. Notizbuch der Kasseler Schule 53. 141-151. (Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. NF 14: 169-178).
- Hülbusch, Karl Heinrich 19(73)99: Beitrag zur Soziologie der Filipendulion-Gesellschaften. Notizbuch der Kasseler Schule 53. 152-157. (Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. NF 15/16: 45-46).
- Hülbusch, Karl Heinrich 1983: Wo steht der Naturschutz in Theorie, Forschung und Praxis. Jahrbuch für Naturschutz und Landschaftspflege 33: 166-176.
- Hülbusch, Karl Heinrich 19(87)99: Nachhaltige Grünlandnutzung statt Umbruch und Neueinsaat. Notizbuch der Kasseler Schule 53: 158-178. (Arbeitsgem. bäuerl. Landwirtschaft (Hrg.): Naturschutz durch staatliche Pflege oder bäuerliche Landwirtschaft: Heft 93).
- ISKE (Internationale Kommission zum Schutz der Elbe) 1995: Informationsnetz Elbe-Sanierung (INES) zitiert nach: http://www.diss.fu-ber-lin.de/diss/servlets/MCR-FileNodeServlet/FUDISS_derivate_00000001500/03_Kapitel3.pdf;jsessionid=1E50F73A6C625EF45E1762864250D5C0?hosts= gelesen am 5.2.2013.
- Klapp, Ernst 1965: Grünlandvegetation und Standort. 384 S. Hamburg, Berlin.
- Klapp, Ernst 1971⁴: Wiesen und Weiden. 620 S. Berlin, Hamburg.
- Klauck, Eberhard Johannes 1993: Mädesüßfluren - Hygrophile Säume, Streuwiesen und Versaumungen. Notizbuch der Kasseler Schule 31: 111-220.
- Klauck, Eberhard Johannes 2003: Erweiterte Gliederung der Klasse Lythro-Filipenduletea Klauck 1993. in Bellin & Hülbusch 2003. 36-49.
- Klauck, Eberhard Johannes 2008: Säume und Versaumungen. Notizbuch der Kasseler Schule 73: 150-182.
- Korneck, Dieter 1963: Die Pfeifengraswiesen und ihre wichtigsten Kontaktgesellschaften in der nördlichen Oberrheinebene und im Schweinfurter Trockengebiet II. Beitr. Naturk. Forsch. Südwest Dtl. 21: 55-77.
- Krämer, Daniel & Thomas Fartmann 2007: Syntaxonomie und Ökologie der flussbegleitenden Pioniergesellschaften des Chenopodion glauci (Klasse: Bidentetea tripartitae) an der unteren Oder. Tuexenia 27: 195-219.
- Krausch, Heinz-Dieter 1960: Die Pflanzenwelt des Spreewaldes. 124 S. Wittenberg.

- Krumbiegel, Anselm 2002: Zur Soziologie und Ökologie von *Eragrostis albens* SCHOLZ (Poaceae) an der unteren Mittelelbe. Feddes Repert. 113: 354-366.
- Kuhn, Thomas Samuel 19(62)67: Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen. 239 S. Frankfurt/M.
- Kulla, Jörg, Alexandra v. d. Chavallerie, Hannes Volz & Frank Lorberg (Red.) 1994: Ein Stück Landschaft sehen, beschreiben, vergleichen, verstehen: zum Beispiel Fouchy/Vogesen. Studienarbeit im Studiengang Landschaftsplanung der Gesamthochschule Kassel. unveröff. Mskr. 221. S. Kassel.
- Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt 2009: Deutsches Gewässerkundliches Jahrbuch 2008. Elbegebiet, Teil I, von der Grenze zur CR bis zur Havelmündung. 222 S. + Anlagen.
- Landesumweltamt Brandenburg (Hg.) 1999: Deutsches Gewässerkundliches Jahrbuch 2008. Elbegebiet, Teil II, Havel mit deutschem Odergebiet. 233 S. + Anlagen. Magdeburg. zitiert nach <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/llbm1.a.2320.de/dgj1998.pdf>
- Libbert, Wilhelm 1938: Die Besiedlung der kahlen Flusssufer. Vegetationsstudien im neumärkischen Odertale. Feddes Repert. 101: 165-179.
- Lohmeyer, Wilhelm 1981: Über die Flora und Vegetation der dem Uferschutz dienenden Bruchsteinmauern, -pflaster, -schüttungen am nördlichen Mittelrhein. Natur & Landschaft 56(7/8): 253-260.
- Lührs, Helmut 1993: Das Erodio-Senecionetum vernalis – eine neue Assoziation des Spergulo-Erodion. Notizbuch der Kasseler Schule 31: 85-100.
- Lührs, Helmut 1994: Die Vegetation als Indiz der Wirtschaftsgeschichte dargestellt am Beispiel des Wirtschaftsgrünlandes und der GrasAckerBrache – oder Von Omas Wiese zum Queckengrasland und zurück? Notizbuch der Kasseler Schule 32. 212 S. + Tabellenanhang.
- Meermeier, Dieter 1993: Vegetationskundliche und landschaftsplanerische Betrachtung von Ackerbrachen in Kassel-Wahlershausen; Notizbuch der Kasseler Schule 31: 69-76.
- Meisel, Klaus 1977: Flutrasen des nordwestdeutschen Flachlandes. Mitt. d. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 19/20: 211-218.
- Meisel, Klaus 1977a: Grünlandvegetation nordwestdeutscher Flußtäler und die Eignung der von ihr besiedelten Standorte für einige wesentliche Nutzungsansprüche. Schr.Reihe Vegetationskunde 11. 121 S. + Tabellenanhang.
- Meisel, Klaus & Hübschmann, A. v. 1973: Grundzüge der Vegetationsentwicklung auf Brachflächen. - Natur und Landschaft 48(3): 70-74. Stuttgart.
- Mengel, Peter Fritz (Hg.) (1930/34) 2003: Das Oderbruch. 2 Bände. 800 S. Berlin.
- Müller, Josef, Gert Rosenthal & H. Uchtmann 1992: Vegetationsveränderungen und Ökologie nordwestdeutscher Feuchtgrünlandbrachen. Tuexenia 12: 223-244.
- Oberdorfer, Erich (Hg.) 1977: Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil I, 311 S. Stuttgart, New York.
- Oberdorfer, Erich 1980: Klasse Molinio-Arrhenatheretea Tx. 37 (em. Tx. et Prsg. 51). ders. (Hg.) 1983: Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil III: 346-436. Jena, Stuttgart, New York.
- Passarge, Harro 1964: Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes I. Pflanzensoziologie 13. 324 S. Jena.

- Passarge, Harro 1999: Pflanzengesellschaften Nordostdeutschlands 2. 451 S. Berlin, Stuttgart.
- Passarge, Harro 2002: Pflanzengesellschaften Nordostdeutschlands 3. 304 S. Berlin, Stuttgart.
- Pestalozzi-Verein der Provinz Brandenburg 19(00)97: Die Oase in unserer sandigen Mark. in: Schmook 78-87
- Petersen, Asmus 19(36)53: Die Gräser als Kulturpflanzen und Unkräuter auf Weide, Wiede und Acker. 289 S. Berlin.
- Petersen, Asmus 1961: Das kleine Gräserbuch für den praktischen Landwirt und seine Berater. 151 S. Berlin.
- Philippi, Georg 1974: Klasse Phragmitetea Tx. et Prsg. 42 in Oberdorfer 1977: 119-139.
- Pietsch, Werner 1973: Beitrag zur Gliederung der europäischen Zwergbinsengesellschaften (Isoeto-Nanojuncetea Br.-Bl. et Tx. 1943). Vegetatio 28: 401-438.
- Pietsch, Werner & Wolfgang Müller-Stoll 1991: Übersicht über die im brandenburgischen Gebiet vorkommenden Zwergbinsen-Gesellschaften (Isoëto-Nanojuncetea). Verhdl. d. Bot. Ver. v. Berlin u. Brandenburg. 109-111: 56-94.
- Pott, Rüdiger 1980: Die Wasser- und Sumpflvegetation eutropher Gewässer in der Westfälischen Bucht – Pflanzensoziologische und hydrochemische Untersuchungen. Abhandl. aus dem Landesmuseum für Naturkd. Münster Westfalen 42(2): 156 S.
- Preisig, Ernst, Christoph Vahle, Dietmar Brandes, Heinrich Hofmeister, Jes Tüxen & Heinrich E. Weber 1993: Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens. Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme. Wasser. und Sumpfpflanzengesellschaften des Süßwassers. Naturschutz und Landespflge in Niedersachsen 20(8): 47-163.
- Rosenthal, Gert & Josef Müller 1988: Wandel der Grünlandvegetation im mittleren Ostetal. Ein Vergleich 1952 - 1987 Tüxenia 8: 79-99,
- Sauerwein, Bernd 1989: Die Vegetation der Stadt. Notizbuch der Kasseler Schule. 11: 89 S.
- Sauerwein, Bernd 2003: Zur Benennung der *Heracleum mantegazzianum*-Dominanzgesellschaften – ein Beispiel wie syntaxonomische oder syngenetische Begriffe das vegetationskundliche Verstehen leiten. Notizbuch der Kasseler Schule 67: 91-111.
- Sauerwein, Bernd 2004: *Heracleum mantegazzianum* Somm. et Lev., eine auffällige Apiaceae bracher Säume und Versaumungen. Philippia 11(4): 281-319 + Tabellenanhang.
- Schäfer, K. 1975: Über die Entwicklung der Pflanzenbestände von ehemaligem Grünland auf grundwassernahen und grundwasserfernen Standorten. R. Tüxen, (Hg.): Sukzessionsforschung. Bericht vom Internationalen Symposium der Internationalen Vereinigung für Vegetationskunde: 527-533 Vaduz.
- Schmook, Reinhard 1997: Ich habe eine Provinz gewonnen - 250 Jahre Trockenlegung des Oderbruches. 128 S. Frankfurt/Oder.
- Sissingh, G. 1969: Über die systematische Gliederung von Trittpflanzen-Gesellschaften. Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 14: 179-192.
- Stebler, Friedrich Gottlieb 1889: Die besten Streuepflanzen. 148 S. Bern.

- Sýkora, Karlé, V. 1983: The Lolio-Potentillion anserinae R.Tüxen 1947 in the northern part of the atlantic domain. Proefschrift Univ. Nijmegen: 235 S. Nijmegen
- Täuber, Thomas & Jörg Petersen 2000: Isoeto-Nanojuncetea (D1). Zwergbinsen-Gesellschaften. Synopsis Pflanzenges. Deutschlands 7 87 S.
- Täuber, Thomas 2000: Zwergbinsen-Gesellschaften in Niedersachsen. 238 S. Göttingen.
- Thienemann, August Friedlich 19(56)89: Leben und Umwelt – vom Gesamthaushalt der Natur. 153 S. Hamburg. Reprint Kassel.
- Treichel, Alexander 1876: Bericht über eine Eskursion von Vetschau nach Missen am 13. Juni 1876. Verhdl. d. Bot. Vrg. d. Prov. Brandbg 18: 30-31. zitiert nach Pietsch & Müller-Stoll 1991: 56.
- Tüxen, Reinhold 19(37)70: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. Mitt. d. flors.-soz. Arbeitsgem. 3: 1-170. Hannover. /Historiæ Naturalis Classica 85 S. New York.)
- Tüxen, Reinhold 1958: Die Eichung von Pflanzengesellschaften auf Torfprofilen. dergl (Hg.): Bericht des Internationalen Symposiums der Internationalen Vereinigung für Vegetationskunde. Pflanzensoziologie u. Bodenkunde 18. - 22.9.1956; Int. Kongreß f. Vegetationskunde: 131-141. Stolzenau/Weser.
- Tüxen, Reinhold 19(68)70: Pflanzensoziologie als synthetische Wissenschaft. Miscellaneous Papers 5: 141-159. (Mededelingen van de Botanische Tuinen en het Belmonte Arboretum de Landbouwhogeschool Wageningen 12.)
- Tüxen, Reinhold 1974: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. ergänzte und völlig neu bearbeitete Fassung. 207 S. Lehre.
- Tüxen, Reinhold 1979: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. 2. Aufl. 2. Lieferung: (Bidentetea tripartitae). 212 S. Vaduz:
- Tüxen, Reinhold & Ernst Preisig 1942: Grundbegriffe und Methoden zum Studium der Wasser- und Sumpfpflanzen-Gesellschaften. Deutsche Wasserwirtschaft 37(1): 10-17; (2): 57-69. Stuttgart.
- Vahle, Hans-Christoph 1990: Phragmitetea Tx. et Prsg. 1942. Röhricht- und Großseggen-Gesellschaften 20(8): 53-94. in Preisig, Vahle & al. 1990.
- Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) 2013: Pegel online. <http://www.pegelonline.wsv.de>.
- Weber, C. A. 1928: Das Rohrglanzgras und die Rohrglanzgraswiese. 48 S. Berlin.
- Weber, Max 19(04)88: Die "Objektivität" sozialwissenschaftlicher und sozialpolitischer Erkenntnis. J. Winkelmann (Hg.): Max Weber: Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre: 146-214. Tübingen.
- Wentz, Gottfried (1933) 2003: Geschichte des Oderbruchs. in: Mengel 2003: 85-238.
- Wiedenroth, E.-M. 1969: Grünlandgesellschaften im Niederen Oderbruch. Arch. Nat.-sch. u. Landschaftsforsch. 9: 95-140.
- Wißkirchen, Rolf 1995: Verbreitung und Ökologie von Flussufer-Pioniergesellschaften (Chenopodium rubri) im mittleren und westlichen Europa. Diss. Bot. 236: 376 S. Berlin.
- Wolf, G. 1979: Veränderung der Vegetation und Abbau der organischen Substanz in aufgegebenen Wiesen des Westerwales. Schr. Reihe Vegetationskd. 13: 117 S. Bonn.

Turbo-Mais und Dauer-Wald

Eine Reise in den 'weichen' Fläming

Bernd Gehlken*, Manfred Greulich-Blaß, Henrike Mölleken, Ingrid Schröder
& David Vollmuth
mit einem Beitrag von Helmut Lührs
(*Redaktion)



Reisegruppe 2013: von links nach rechts: Manfred Greulich-Blaß, David Vollmuth, Ingrid Schröder, Matthias Jäger, Henrike Mölleken, Bernd Gehlken (hockend).

Inhalt:

Vegetationskundige Reisen von der Hamme bis zum Fläming	128
Der Fläming – eine 'moderne' Gegend	132
Ackerunkrautgesellschaften (Stellarietea)	138
Ackerbrachen im Fläming	144
Gras- und Grünlandgesellschaften	149
Armeria-Rasen im Fläming	160
Vegetationszonierung am Seeufer	165
Forstgesellschaften	167
Literatur	179

Landbesitz (Helmut Lührs)	184
----------------------------------	-----

Vegetationskundige Reisen von der Hamme bis zum Fläming

Wenn die Erinnerung richtig ist, war die Reise in den Fläming die 11. Vegetationsreise der AG Freiraum und Vegetation. Da es in einem Jahr (2004) parallel zwei Reisen gab, könnte man daraus ein zehnjähriges Jubiläum konstruieren, das wiederum als Anlass für einen kurzen Rück- und evtl. auch Ausblick dienen soll.

Jahr	Ort	Gegend	Angekündigtes Oberthema	TeilnehmerInnen	Notizbuch
2002	Adolphsdorf	Hamme-Wümme-Niederung	Filipenduletea	12	63
2004	Adolphsdorf	Hammeniederung, Zevener- und Osterholzer Geest	Epilobio-Corydaletum	3	68
2004	Ehringen	Nordhessen	Wege auf Kalk	5	
2005	Blankenhagen	Leinebergland	Carpinion	6	72
2007	Schönecken	Kalkeifel	Gesamte Gegend	16	73
2008	Buch	Allmark	Ackerbrachen	7	78
2009	Buch	Elbtal	Isoeto-Nanojuncetea und Bidentetea	11	79
2010	Enkirch	Moseltal	Weinbergsunkrautgesell.	12	82
2011	Borschemich	Rheinisches Braunkohlerevier	Rekultivierungsforsten	8	82
2012	Letschin	Odertal	Isoeto-Nanojuncetea und Bidentetea	12	
2013	Deetz	Fläming	Ackerbrachen und Amerion	6	

Vom Seminar zur Reise

1999 fand das letzte vegetationskundliche Kompaktseminar im Rahmen des Studiums der Landschaftsplanung an der Gesamthochschule Kassel unter Kiwis Leitung in Amancey (franz. Jura) statt. Und in der Folge werden die Kompaktseminare unter der Ägide von Helmut Lührs vor allem für StudentInnen aus Neubrandenburg in ähnlicher Weise weitergeführt. In Kassel aber war erst mal der Ofen aus. Für die 'Vegetations-Fraktion' der AG blieb so die Neugier unbefriedigt und bald war der Wunsch da, das gemeinsame vegetationskundliche Lernen fortzusetzen. Dafür musste allerdings eine neue Form gefunden werden, die dem begrenzten Zeitbudget der i.d.R. berufs- oder familientätigen InteressentInnen gerecht wurde und die der Tatsache angepasst war, dass wir es bei einer mehr oder weniger AG-internen Veranstaltung nicht mehr mit einem klassischen Lehrseminar zu tun haben. So konnte das Seminar von zwei auf gut eine Woche verkürzt werden, weil einerseits botanische vor allem aber verfahrenstechnische Vorkenntnisse vorausgesetzt werden konnten und weil die Aufmerksamkeit auf eine pflanzensoziologische Einheit konzentriert wurde. So wurde 2002 die erste vegetationskundige Reise im neuen Rahmen veranstaltet. Sie galt den Mädesüßfluren und führte ins nasse Dreieck zwischen Wümme, Hamme und Oste. Dem neuen 'Konzept' wurde mit dem Namen 'Klassenfahrt' Rechnung getragen. Darin ist sowohl die gemeinsame Reise einer 'verschworbenen Gemeinde' als auch das soziologisch klar begrenzte Ziel treffend angesprochen.

„Die Reise zu einem 'Stück Landschaft', wie sie in den Kompaktseminaren zum Lehren und Lernen vor Ort, von 1976 bis [19]99 durchgeführt wurde, muss darauf bestehen, dass der Ort die Lesung vorhält und wir das Lesen zu lernen haben. (...) Wenn eine Klassenfahrt unternommen wird, sieht die Welt allerdings etwas anders aus, sie wird dann expliziter und anspruchsvoller hinsichtlich des mitgebrachten Wissens und gilt üppiger den Dokumenten der literarischen Debatte, also der Klassen-Debatte, bei der nicht der Ort, sondern die systematische Abbildung des Gegenstandes im Vordergrund steht“ (Bellin & Hülbusch 2003: 3f).

2004 gab es gleich zwei parallele Reisen (Epilobio-Corydaletum und Wege auf Kalk), 2005 eine weitere zu den Eichen-Hainbuchenforsten. Diese ersten vier Reisen nutzten den 'Heimvorteil' und waren ausgesprochene 'Profi'-Veranstaltungen mit wenigen, aber durchweg sehr versierten TeilnehmerInnen.

Nach der berechtigten 'Beschwerde', dass die geballte 'Experten'präsenz sowie die sehr speziellen Gegenstände und Debatten abschreckend auf weniger routinierte aber dennoch sehr interessierte AG-Mitglieder wirken, wurde 2007 eine Reise in die Kalkeifel angetreten, die wieder mehr die bereiste Gegend mit fast allen darin enthaltenen Pflanzengesellschaften ins Zentrum stellte. Diese wurde in der Einladung als 'Repetitionseminar' bezeichnet (Arndt, Braun & al. 2008: 22). In Zusammensetzung, Ablauf und Organisation wieder eher ein Lehr- und Lernseminar mit sechzehn TeilnehmerInnen (darunter neben 'Repetenten' auch einige echte 'Novizen'), acht Gesellschaftstabellen und dem altbekannten Kleinkunstabend. Seitdem gelten die Reisen wieder einzelnen – mitunter recht speziellen – Pflanzengesellschaften. Aber wie bei den klassischen Kompaktseminaren funktioniert die nun stets vorhandene Mischung aus 'alten Hasen' und vorbelasteten AnfängerInnen zum gegenseitigen Vorteil (Auerswald, Kurowski & al. 1991). Die Gelassenheit, dass alle Mitreisenden auch ohne explizite Lehr-Anteile auf ihre (Lern-)Kosten kommen ist mit der Zeit und der gewonnenen Routine noch gestiegen. Getreu dem Motto Wittgensteins „Das Rechnen ist ein Phänomen, dass wir vom Rechnen kennen“ oder dem neudeutschen 'Learning by doing' bieten die Reisen sowohl Raum für Neulinge als auch für die abgedrehten Debatten der 'Profis'.

Die **Flämingreise** stellt in dieser Reihe insofern eine gewisse Ausnahme dar, da hier kurz vor Reisebeginn alle fast routinierten und erfahrenen Teilnehmer absagen mussten. So blieben von elf angemeldeten Reisenden nur sechs übrig. Darunter zwei erstmalig Mitreisende, zwei Leute mit profunden Vorkenntnissen aber unsicherer Artenkenntnis und der Reisemaler Matthias Jäger. Unter diesen Vorgaben war es kaum sinnvoll, mit eigenständigen Kleingruppen ins Gelände zu ziehen. So wurde die bisher übliche Praxis autonomer Kleingruppen mit verschiedenen Arbeitsgebieten in der Form variiert, dass an einem Haltepunkt spontan wechselnde Kleingruppen gebildet wurden und von diesen parallel mehrere Aufnahmen unterschiedlicher Gesellschaften in unmittelbarer Nähe gemacht wurden (z. B. an einem Armeria-Wegrand gleich noch der angrenzende Acker und der nächste Kiefernforst). So konnten Unklarheiten bei

der Artansprache an Ort und Stelle geklärt werden, ohne die mühsame Bergung und den gewagten Transport der dann meist lädierten Exponate sowie die nervige spätere Nachtragerei in die Aufnahmen bewerkstelligen zu müssen. Wegen der durchweg gemeinsamen Erkundung des Gebietes war es möglich und sinnvoll, die im Fahrplan vorgesehenen abendlichen Erzähl- und Informationsrunden stark zu verkürzen und den Anteil der Geländearbeit zu erhöhen. Die 'Debatten' fallen in kleiner Runde gewöhnlich etwas sparsamer aus oder geraten bei ungleicher Vorkenntnis leicht zu Monologen mit vereinzelt Nachfragen. So wurde auch hier ein wenig Zeit 'eingespart', die dann in Tabellen- und Textarbeit investiert werden konnte.

Der 'Mangel' erfahrener Profis während der Reise tritt in der Nachbereitung meist als Knappheit routinierter Schreiber erneut auf. Das ist kein Vorwurf, sondern eine schlichte Feststellung. Im Gegenteil ist der Arbeitseifer aller Reisenden sowohl im Gelände als auch bei der Bearbeitung von Tabellen und Texten sehr bemerkenswert. Doch unterschiedliche Routinen in der Sortierung der Tabellen und bei der Beschreibung und der Interpretation blieben ebenso vorhanden wie verschieden große Vergleichsmöglichkeiten und Literaturkenntnisse. Auch das ist nicht schlimm, muss aber bei der Nachbearbeitung bedacht werden, um auch diese für alle Beteiligten ertragreich und nicht völlig nervig werden zu lassen. Die Päckchen müssen handlich und überschaubar bleiben und es ist die Aufgabe der Routiniers, ggf. fehlende rote Fäden, übersehene Phänomene oder weiterführende Überlegungen und Debatten einzuweben. Da im Fläming der anvisierte Hauptgegenstand der Ackerbrachen unerwartet nur noch äußerst spärlich vorkam, musste auch inhaltlich improvisiert werden. So ist der Reisebericht hinsichtlich der Breite der aufgenommenen Pflanzengesellschaften der Eifelreise bzw. den Kompaktseminaren ähnlich geraten. Was 'fehlt' sind größer angelegte Vergleiche und weiterführende Debatten. Wie K. H. Hülbusch (14. 11. 2013 briefl.) in einem Kommentar zum Reader schreibt: „Gute Hausmannskost“ Na, das ist doch schon was. Wir wünschen guten Appetit.

Reise in den Fläming

zur Erkundung von Ackerbrachen, Sandtrockenrasen, Forsten
vom Sonntag, den 4. August bis Sonntag, den 11. August 2013

Für unsere im August geplanten Erkundungen im Fläming haben sich bisher 10 Leute angemeldet: Karl Heinrich Hülbusch, Henrike Mölleken, Bernd Gehlken, David Vollmuth, Frank Lorberg, Paul Schuh, Jörg Kulla, Manfred Greulich-Blaß, Ingrid Schröder und Lars Simon.

Wir haben inzwischen ein Quartier gefunden und gebucht: Das Schullandheim 'Europa-Jugendbauernhof Deetz eV.'. Dort haben wir ein Einzelzimmer (Kiwi), ein Doppelzimmer (für die Damen!?) und zwei weitere größere Zimmer (eins für die Schnarcher und eins für friedliche Schlummerer). Außerdem können wir einen abschließbaren Seminarraum ganz für uns nutzen und haben eine Küche zur Versorgung nebst Speise- und Vielzweckraum zur Verfügung. Falls spontan weitere Leute mitreisen möchten, ist das kein Problem, weil noch genügend freie

Schlafplätze vorhanden sind!

Schlafsäcke sind nicht erlaubt. Bettwäsche bitte mitbringen oder für 3 Euro dort ausleihen.

Am Ortsrand gibt's übrigens einen kleinen See mit Badestelle.

Die Adresse: Schullandheim Europa-Jugendbauernhof Deetz eV.

Kurzes Ende 4, 39264 Deetz

039246 62039 - <http://www.euro-hof-deetz.de>

Zu den Kosten:

Bitte überweist bis zum 15. Februar (am besten sofort!!) 180,- € auf das Konto der AG Freiraum und Vegetation.

Deetz liegt mitten im Fläming. Geologisch etwa auf der Grenze zwischen den reicheren ackerbaulich genutzten Geschiebemergeln im Südwesten und den meist bewaldeten Sanden der Hochfläche im Nordosten.

Der Ort könnte damit ein guter Ausgangspunkt für die Suche nach Ackerbrachen sein. Das werden wir aber erst vor Ort herausfinden. Sollten die Brachen im Fläming entgegen der letztjährigen Beobachtungen zu dünn ausfallen, gibt es sicher noch andere Gegenstände, deren genauere Betrachtung lohnend sein könnte. Dazu gehören z. B. die Weg- und Strassenränder (vor allem die Armeria-reichen) oder auch die Forsten.

Zur Vegetation und zur Nutzungsgeschichte des unmittelbar an Deetz angrenzenden Forstamtes Nedlitz (hier prägte Möller 1920 den Begriff des Dauerwaldes) gibt es relativ ausführliche Literatur und Karten.

Ansonsten ist der Fläming bisher vegetationskundlich kaum beackert.

Soviel nur als erste Infos zum Wecken der Neugier. Unten findet Ihr schon mal den vorläufigen Fahrplan. Weitere organisatorische Einzelheiten werden im Sommer folgen ...

Viele Grüße

Bernd G.

Zur Vorbereitung bzw. Erinnerung sicher gut geeignet:

Notizbuch 77: Altmarkreise 1: Romanische Dorfkirchen. (2009)

Notizbuch 78: Altmarkreise 2: Ackerbrachen. (2010)

Notizbuch 79: Altmarkreise 3: Strandgut. (2011)

Neubrandenburger Skizzen 11: Auf Sand gebaut. (2011)

wenn auch aus einem anderen Gebiet, so dennoch aufschlussreich und außerdem brandneu:

Notizbuch 82: Beschwerliche Reisen. (2012)

Fahrplan Fläming 2013

So. 4.8.13 14.00 Eintreffen, Einhausen, Palaver mit Kaffee

15.00 Spaziergang und erste Aufnahme

19.00 Abendbrot (Vorgruppe)

20.30 kurze Vorstellungsrunde

21.00 Ein wenig Fläming-Geologie und Geschichte.

Rückblick: Ackerbrachen der Altmark (2008). (B. Gehlken & K. H. Hülbusch)

Mo. 5.8.13 8.00 Frühstück

9.00 Gemeinsame Aufnahmen (Brachen)

- 12.00 Picknick in Deetz oder im Gelände
 13.00 Aufnahmen in Kleingruppen
 19.00 Abendessen
 20.30 Austausch der Beobachtungen. Aufmerksamkeiten für die nächsten Tage.
 Erste Disposition.
- Di. 6.8.13 8.00 Frühstück
 9.00 Aufnahmen in Kleingruppen (Picknick im Gelände)
 19.00 Abendessen.
 20.30 kurze Berichte. Tabellen.
- Mi. 7.8.13 8.00 Frühstück
 9.00 viele, viele Aufnahmen (Picknick im Gelände)
 19.00 Abendessen
 20.30 kurze Ausflugsberichte, Tabellenarbeit.
 22.00 Disposition. Tabellen und Texte. Wer macht was? Redaktion.
- Do. 8.8.13 8.00 Frühstück
 9.00 Ausflug zu Kirchen, Dünen, Elbe oder sonstige Attraktionen
 12.30 irgendwo essen und freier Nachmittag
 19.00 Picknick in Deetz
- Fr. 9.8.13 8.00 Frühstück
 9.00 evtl. ergänzende Aufnahmen sonst Tabellen und Texte.
 13.00 Picknick in Deetz
 14.00 Versammlung: Zwischenstand der Tabellen und Texte.
 15.00 Tabellen und Texte
 19.00 Abendessen
 20.30 Tabellen und Texte
- Sa. 10.8.13 8.00 Frühstück
 9.00 Resümee: Der Disposition des Readers folgend. Arbeitsvereinbarungen.
 12.30 Picknick in Deetz
 14.00 Systematischer Spaziergang durch die Tabellen.
 19.00 Abendessen
- So. 11.8.13 8.00 Frühstück, Aufräumen, Einpacken. So gegen
 10.00 geht's wieder nach Hause.

Der Fläming – eine 'moderne' Gegend

„Sollte sich herausstellen, dass Erkennen und Denken nichts miteinander zu tun haben, dass wir erheblich mehr erkennen und daher auch herstellen können, als wir denkend zu verstehen vermögen, so würden wir wirklich uns selbst gleichsam in die Falle gegangen sein, (...) von allen guten Geistern verlassene Kreaturen, die sich hilflos jedem Apparat ausgeliefert sehen, den sie überhaupt nur herstellen können, ganz gleich wie verrückt oder wie mörderisch er sich auswirken möge“ (Arendt 1967/2010: 11).

Die Geschwindigkeit mit der manche Modernisierung über das Land rollt sowie die kurzen Intervalle in denen das geschieht, sind atemberaubend und lassen ernsthaft daran zweifeln, ob irgendwer die Folgen vorher bedacht oder wenigstens hinterher registriert hat. Gab es z. B. im Fläming, ähnlich wie in der Altmark (Gehlken, Greulich-Blaß & al. 2010), vor wenigen Jahren reichlich Acker-

brachen zu besichtigen und konnten solche noch im Sommer 2012 leicht aufgenommen werden, war dieses Phänomen 2013 schon eine absolute Rarität. Stattdessen dominieren gerade auf den armen Sandböden des Hohen Fläming, also den zur Brache 'prädestinierten' Standorten (Gehlken, Greulich-Blaß & al. 2010: 9ff), heute Maisäcker vor einem Kiefernhorizont. Manche Gemarkung (so etwa in Reuden, Grimme, Reetz oder Medewitz) scheinen nur noch aus Mais zu bestehen. Selbstverständlich ist dieser Trend nicht ganz neu und kaum überraschend (Gehlken, Greulich-Blaß & al. 2010: 59), dennoch sind Umfang und Geschwindigkeit der modernen Vermaisung beeindruckend. War eine Gegend 'gestern' noch bestimmt von subventionierten Brachen, ist sie wenige Jahre darauf in eine ebenso subventionierter Maiswüste verwandelt, in der am Horizont die ebenfalls hochsubventionierten Gärbehälter der Vergasungsanlagen (vielleicht treffend als MKW MaisKraftWerk zu bezeichnen?) in den Himmel ragen. Ein Irrsinn jagt den anderen. Ohne Pause, ohne Gelegenheit 'denkend zu verstehen', was da passiert oder alternativ propagiert wird.

Weiche Landschaft

Solche dramatischen und blitzartigen Veränderungen treten in manchen Gegenden besonders üppig auf. Der Fläming erweist in dieser Hinsicht der Kategorie der 'Weichen Landschaft' (Heinemann, Hülbusch & Kuttelwascher 1986: 4f) alle Ehre. In solchen Gegenden legen die naturbürtigen Voraussetzungen der Modernisierung keine Steine in den Weg. Es gibt kaum topographische oder edaphische Hürden. Zudem sind die leichten Sandböden extrem 'vergesslich' und so ist eine Fläche von jetzt auf gleich von einer fast altmodisch anmutenden sandtrockenrasennahen Brache auf den akuten Stand eines Power-Maisackers zu katapultieren, ohne dass noch nennenswerte Spuren der vorangegangenen Nutzung sichtbar bleiben. Solche radikalen 'Umbrüche' sind bei Äckern nicht ungewöhnlich, entsprechen vielmehr dem Wesen dieser kurzlebigen (annuellen) Pflanzengesellschaft. Dennoch sind in weichen Landschaften Spuren der Vornutzung besonders schnell verwischt. Erinnerung sei nur an die 'Vergesslichkeit' der leichten Böden beim Brachfallen. Schon nach ein bis zwei Jahren sind die durch Düngung eingetragenen Nährstoffe verschwunden und viele Arten der Sandtrockenrasen erobern die vorher aufgedüngten Ackerstandorte (Meermeier 1993; Hülbusch & Troll 2003; Gehlken, Greulich-Blaß & al. 2010). Von der vorangegangenen Power-Landwirtschaft bleibt keine Spur. Und das funktioniert in umgekehrter Richtung noch rabiater. Im Fläming wurden wir sozusagen Zeitzeugen einer akuten Modernisierungswelle, deren markantester Ausdruck die schier endlosen Maisflächen darstellen. Sie sind, nicht nur hier, Synonym für die aktuellste Form der Landwirtschaft. Der Geschäftsführer des Landgutes Reppinichen, das ein MKW mit einer Leistung von 2500 kW, das entspricht etwa 1250 ha Mais, betreibt, erklärt in der Märkischen Oderzeitung vom 4.6.2013 „Biogasanlagen seien ein konsequenter Schritt, um die industrielle Landwirtschaft rentabel zu machen“. Auf wessen Kosten das geschieht,

sagt er wohlweislich nicht.

Auch die 'Wissenschaft' ist stets am Puls der Zeit und rennt blind jeder Sau, die durchs Dorf getrieben wird hinterher – häufiger aber wohl noch vornweg, ist damit ständig atemlos, denkfaul und sprachlos.

„Die Wissenschaftler leben also bereits in einer sprach-losen Welt Und dieser Tatbestand muss, was die politische Urteilsfähigkeit betrifft, ein gewisses Misstrauen erregen.

Denn was immer Menschen tun, erkennen, erfahren oder wissen, wird sinnvoll nur in dem Maß, in dem darüber gesprochen werden kann. Sofern wir in dieser Welt leben, uns bewegen und handeln, hat nur das Sinn, worüber wir miteinander und wohl auch mit uns selbst sprechen können, was im Sprechen einen Sinn ergibt“ (Arendt 1967/2010: 11f).

Wir werden darum ein wenig erzählen über das, was wir auf unserer Reise durch den Fläming gesehen, verstanden und dazugelernt haben. Man kann Veränderungen in einer 'Landschaft' notwendig oder nervig finden, man kann sie begrüßen oder ablehnen, sie als Ausdruck des Fortschritts feiern oder darin Untergang des Abendlandes erahnen; wir haben zunächst nur vor, sie wahrzunehmen und gewissenhaft zu beschreiben. Das ist vielleicht nicht sonderlich spektakulär und auch nicht umwerfend neu aber hilft möglicherweise über die Sprachlosigkeit hinweg.

Kurzlebigkeit und Ausdauer

In jeder Gegend gibt es Teile, die sehr kurzlebig sind und damit oft besonders 'modern' daherkommen und andere Teile oder Orte, die langlebiger und dickfelliger sind. So hält auch der Fläming ephemere und persistente Anteile bereit. Unsere Erzählung beginnt bei den flüchtigen Gesellschaften der Äcker und der Ackerbrachen, reicht übers langlebigere aber qualitativ stark veränderte Wirtschaftsgrünland bzw. Grasland und die 'altmodischen' Armeria-Rasen zu den scheinbar unveränderlich stabilen Forsten. Also eine sehr 'klassische' Reihe gemäß der soziologischen Progression.

Äcker

Zum Wesen des Ackerbaus gehört die jährliche komplette Neuherstellung des Standortes (i. d. R. durch den Pflug) und der Fruchtwechsel mit variablen Zeiten von Bodenbearbeitung und Bestellung. Entsprechend ist die Spontanvegetation des Ackers jedes Jahr neu und unter veränderten Bedingungen 'am Start'. Kurzlebigkeit und Anpassung an wechselnde Bedingungen ist daher ein dominantes Merkmal der Dauerpioniergesellschaften der Äcker.

Äcker sind im Fläming, besonders im reicheren Vorfläming, das dominante Phänomen. Während in der 'Zerbster Geschiebemergellandschaft' (Kreße 1936) vor allem Weizen und Gerste sowie etwas Zuckerrüben, Raps und wenig Mais kultiviert werden, dominieren auf den Sandern des Hohen Fläming Mais und Roggen. Unkraut ist hier wie da herbizidet, nur spärlich verbreitet und vor

allem an den Bestandsrändern zu finden. So sind vor allem Unkrautgesellschaften vorhanden, die im Vergleich zur Hochzeit der Ackerunkrautpflanzensoziologie vor der flächendeckenden Einführung von Herbiziden nur noch als fragmentarisch zu bezeichnen sind. Die von uns abgebildete Unkrautvegetation der Äcker ist nicht nur wegen des lokal dominanten Maises, sondern auch aus ganz praktischen Gründen etwas sommerungslastig ausgefallen. Die Winterungen konnten nicht mehr vollständig abgebildet werden, weil Weizen, Gerste und Raps schon gedroschen waren und nur der Roggen noch stand. So kurz vor der Ernte waren aber auch hier die bereits abgereiften und vertrockneten Unkräuter oft nur noch mühsam auszumachen.

Ackerbrachen

Dass die Ackerbrachen ein manchmal langlebiges aber dennoch prinzipiell ephemeres Phänomen sind, zeigte vor allem deren (plötzliche) Abwesenheit. Brachgefallene Äcker waren im Fläming selten und dann meist auf kleinen Flächen zu finden. Manche alten Bestände waren Ende Juli gemulcht und daher nicht mehr aufzunehmen. Andere waren noch 'unversehrt' und zeigten das vertraute Mosaik aus niedrigwüchsigen *Agrostis tenuis*-Dominanzen mit einigen Arten der Sandtrockenrasen und höher aufgewachsenen Glatthaferfazies. Junge Brachen waren extrem selten. Dagegen waren in einigen Äckern noch Reste der vorangegangenen Brache auffindbar.

Gras- und Grünland

Staudische Gesellschaften sind gegenüber Veränderungen der Bewirtschaftung oder des Standortes vergleichsweise dickfellig. Das gilt beim Grünland besonders dann, wenn es auf obligaten Grünlandwuchsorten wächst, die eine Ackerntzung erschweren oder unsinnig machen. Das ist im Fläming der Fall, denn Grünland kommt hier fast nur in schmalen Streifen entlang der Bachtäler und Niederungen vor. Meist nur ein Schlag jeweils links und rechts des Baches innerhalb der sonst vom Acker dominierten Umgebung. Das Vorkommen von Grünland auf diesen Wuchsorten scheint damit sehr stabil und dauerhaft zu sein. Allerdings ist eine heftige qualitative Veränderung anzunehmen. Ehemals verbreitete zweischürige Feuchtwiesen (wohl vor allem *Angelico-Cirsietum*) sind nur noch vereinzelt und rudimentär an Flächenrändern oder fragmentarisch (mit deutlicher Brachetendenz) auf Naturschutzflächen zu finden. Ansonsten herrschen auf den vielfach beweideten Flächen klassische Poo-Rumiceten mit meist deutlichem Flutraseneinschlag. So blieb das Bild des Grünlandes vordergründig erhalten, die Artengarnitur wurde aber im Laufe von wenigen Jahrzehnten heftig umgekrempelt.

Armerion-Rasen

Auf trockeneren Standorten ist das Grünland fast verschwunden. Es dürfte in der Vergangenheit zuerst den Kiefernforsten und später evtl. auch dem Acker

gewichen sein. Grünlandähnliche Gesellschaften kommen nur noch auf zufälligen Restflächen meist innerorts oder an Ortsrändern sowie regelhaft linear entlang der Straßen und Wege vor. Angeregt durch die Beobachtungen in der Altmark (Gehlken, Greulich-Blaß & al. 2010: 52ff.) und durch Adam & Höfner (2011) konzentrierten wir unseren Blick auf die 'mageren', regelmäßig im Hohen Fläming vorkommenden Rasen mit Beteiligung von *Armeria elongata*. *Armeria*-Rasen gedeihen in einer recht einheitlichen Artenverbindung sowohl an Straßenrändern als auch auf trockenen (unbewässerten) Scherrasen sowie auf wenigen trockenen Grünlandflächen und zeigen trotz des Fehlens von *Dianthus deltoides* deutliche Nähe zum *Diantho-Armerietum*.

Forsten

Wenn es etwas Dauerhaftes gibt, dann ist das der 'Wald', vor allem der 'Deutsche Wald'. Allein schon wegen der langen Umtriebszeiten erscheinen Wälder auf den ersten Blick als unveränderlich. Ein Blick in die Forstgeschichte zeigt schnell, dass das ein voreiliger Schluss ist und die meisten Forsten des Fläming, vor allem die Kiefernforsten im Hohen Fläming, erst im Lauf des 18. und 19. Jahrhunderts auf ehemaligen Hutten und Äckern angepflanzt wurden. Dabei zeigten die Bestände innerhalb von nur zwei Umtriebszeiten einen üppigen Wechsel in der Vegetation der Krautschicht. Von *Calluna*-reichen Initialphasen über *Deschampsia*-Dominanzen hin zur Vorherrschaft von *Calamagrostis epigejos*. Laubholzforste (wir haben nur wenige Buchenforste aufgenommen) dürften dagegen vorwiegend auf alten Forststandorten vorkommen. Die Buchen, denen man bis vor einigen Jahrzehnten ein Fortkommen auf armen Sandböden nicht recht zutrauen wollte, gedeihen hier erstaunlich üppig und zeigen hohe, gradschäftige Stämme.

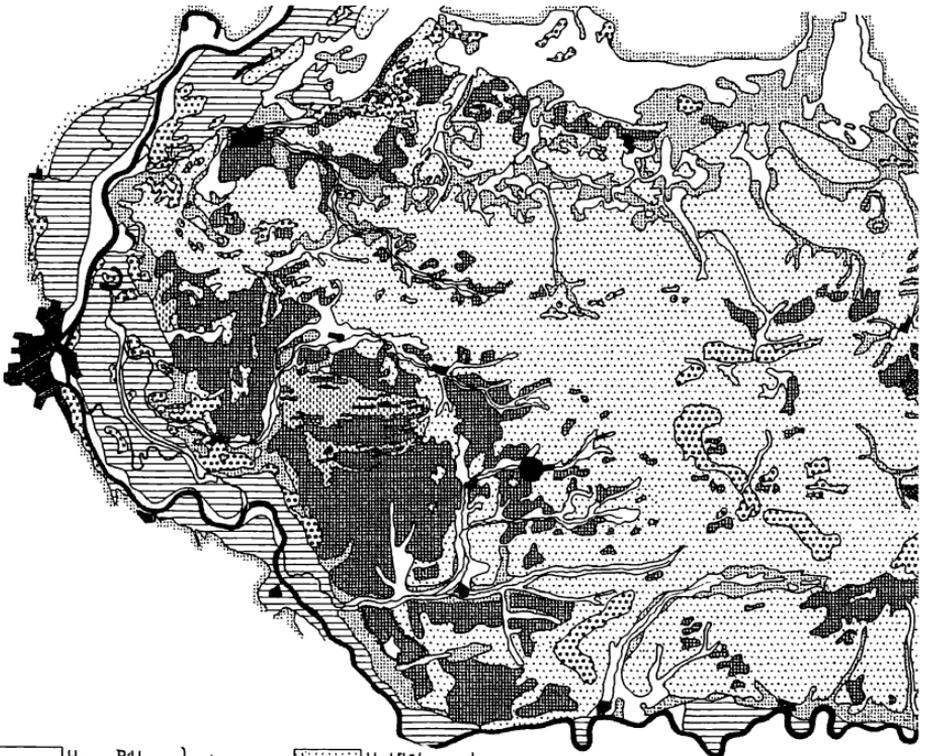
In den Bachtälern des Fläming sind wohl die am urtümlichsten anmutenden Forsten verbreitet. Auf grundwassernahen Mineralböden kommen Eschenforsten mit einer üppig wuchernden Krautschicht vor, während auf Niedermoortorfen Erlenbestände dominieren. Auf etwas trockeneren Wuchsorten dominieren Farnen, während die fast dauerhaft im Wasser stehenden Erlenforste reich an Röhrichtarten sind. Fast allen Beständen ist die vorangegangene Niederforstnutzung leicht anzusehen. Andere Bestände sind offenbar aus Pflanzungen hervorgegangen. Selbst hier kann also von 'Natur pur' kaum die Rede sein.

Geologie des Fläming

Auch wenn die naturbürtige Basis häufig als 'ökologischer Faktor' verklärt und dann unbesehen zur Hauptursache für Vegetationsdifferenzierungen hochstilisiert wird, ist im westlichen Fläming unübersehbar, dass die Zweiteilung des Gebietes in einen ackerdominierten Südwesten und einen stark verforsteten und vermaisten Nordosten mit einer geologischen Differenzierung einhergeht, die die Bodengüte mitbestimmt. Daher ist es angebracht, einen kurzen Blick auf

die Geologie des Fläming zu werfen.

Der Fläming ist ein flacher Höhenrücken zwischen dem südlich angrenzenden Elbtal und dem nördlich gelegenen Baruther Urstromtal, das heute in Höhe des Fläming allerdings nur noch von kleineren Gewässern durchzogen wird. Er gehört zu einer parallel zum Elbverlauf liegenden 'Kette' von Altmoränengebieten, die im Nordwesten mit der Lüneburger Heide beginnt und über die Altmark, die Prignitz und den Fläming bis in die Niederlausitz reicht. Die Böden dieser südwestlich der Weichselvereisung gelegenen Gebiete sind im Gegensatz zu den nordöstlichen Jungmoränen stärker entkalkt und durch sekundäre Ausblasungen (andernorts als Löß abgelagert) häufig auch sandiger.



- | | | | |
|--|-------------------------------|---|---|
|  | Humose Bildungen } des Alluvi |  | Hochflächensand |
|  | Tonige Bildungen } (Schlick) |  | Talsand |
|  | Geschiebemergel |  | Flugsand |
|  | Lößartige Feinsande |  | Sand-, Kies-, Stau- u. Blockmoränen |
|  | Deetz |  | Sandige Bildungen d. Alluviums (Flugsand) |
| | |  | Septarienion |

Abb.: Bodenkarte des Westfläming zwischen Magdeburg im Westen und Bad Belzig im Osten (Kreße 1936).

Innerhalb der Altmoräne und so auch innerhalb des Fläming können grob drei Formationen unterschieden werden: Die etwas reicheren Grundmoränen, die

ärmeren Sander, die grobsandigen meist etwas welligen Endmoränen und die oft vermoorten Bachtäler. Endmoränen und Talauen sind meist von geringer Ausdehnung, während Sander und vor allem Grundmoränen große Flächen bedecken. So auch im westlichen Fläming, wo die reichere Grundmoräne im Südwesten dominiert, während der Hohe Fläming im Nordosten vor allem von Sandern mit eingestreuten Endmoränen gebildet wird. Die Zweiteilung der Gegend ist auf Karten und Luftbildern leicht an der Verteilung der Forsten zu erkennen. Während die Grundmoräne fast waldfrei und ackerdominiert ist, sind die Sander üppig beforstet und nur von einzelnen mittlerweile vermaisten Ackerinseln durchbrochen. Diese stark vereinfacht dargestellte geologische Zweiteilung des Gebietes spielt bei fast allen behandelten Pflanzengesellschaften eine wichtige Rolle.

Ackerunkrautgesellschaften (Stellarietea, Tabelle 1)

Eigentlich sind wir ja vor allem wegen der Brachen in den Fläming gefahren (s. Ankündigung). Doch gefunden haben wir vor allem Äcker. Besonders auf den ärmeren Böden, wo Brachen noch vor wenigen Jahren weitverbreitet gewesen sein dürften (Gehlken, Greulich-Blaß & al. 2010), waren diese Mangelware und statt dessen beherrschte der Mais die Szene. Daran konnte man einfach nicht vorbeikommen. Uns so widmeten wir uns immer mal wieder den Ackerunkrautgesellschaften. Das war allerdings nur eingeschränkt möglich, weil Weizen, Gerste und Raps Anfang August schon geerntet waren und lediglich die Sommerungen (vor allem Mais, aber auch mal Zuckerrüben, Leguminosen oder Sonnenblumen) sowie der Roggen noch standen. Im Roggen waren allerdings viele Arten schon abgereift und eingetrocknet. Die Maisäcker waren dagegen geradezu übersichtlich. Viel Mais über einem, kaum Unkraut unter einem. Die meisten Aufnahmen stammen von den Rändern der Äcker, weil hier die Unkrautdeckung noch einigermaßen üppig war, während im Bestand nur noch vereinzelte Exemplare angetroffen werden konnten. Insofern ist unsere Übersicht der Ackerunkrautgesellschaften eher repräsentativ für die Ackerränder aber weniger für die riesigen Flächen. Hier liegen Deckungen und Artenzahlen sicher deutlich unter den in der Tabelle angegebenen Werten.

Auch wenn mit den heute verbreiteten, gegenüber früheren Aufnahmen fragmentarischen Ackerunkrautgesellschaften keine 'richtige Soziologie' mehr zu machen ist (Tüxen 1962; Brun-Hool 1966; Callauch 1981; Hofmeister & Garve 1986; Hüppe & Hofmeister 1990), so sind die Ackerunkrautgesellschaften dennoch floristisch-soziologisch unterscheid- und beschreibbar.

Folgende Unkrautgesellschaften können im Fläming nach Nutzung und Standort unterschieden werden:

Sp. 1: *Achillea millefolium*-Umwandlungsäcker

Sp. 2, 3: Maisäcker

Sp. 2: Typische *Setaria viridis*-*Echinochloa crus-galli*-Maisäcker

Sp. 3: Artenreichere *Viola arvensis*-Maisäcker

Sp. 4: *Matricaria chamomilla*-Hackfruchtäcker

Sp. 5: Kennartenlose *Viola arvensis*-Äcker

Sp. 6, 7 Getreideäcker

Sp. 6: *Centaurea cyanus*-(Getreide-)Äcker (*Aperetalia*)

Sp. 7: *Arnoseris minima*-Getreideäcker (*Teesdalio*-*Arnoseridetum*)

***Achillea millefolium*-Umwandlungsäcker** (Tabelle 1: 1)

Eher unerwartet aber dafür recht deutlich waren in manchen Äckern noch alte Brachen versteckt. Dank mäßiger Bodenbearbeitung und Herbiziddusche konnten in wenigen Äckern z. T. erstaunlich dichte 'Narben' vorangegangener Staudengesellschaften angetroffen werden. Annuelle Ackerunkräuter kamen dagegen (noch) seltener vor. Kennzeichnend ist vor allem der dichte Unterwuchs einiger Gräser (*Festuca spec.*, *Agrostis spec.*) oder Kräuter (*Plantago lanceolata*). Weit auffälliger waren dagegen im August die Fruchtstände von *Rumex thyrsiflorus*, die zumindest die mit Roggen bestellten Äcker überragten. Diese frisch umgewandelten Äcker zeigen in diesem Jahr noch die vorangegangene Brache, deren Spuren 2014 – 'ordnungsgemäße' Landwirtschaft vorausgesetzt – verschwunden sein dürften. Sie sind damit kurzlebige Indizien einer Modernisierung, die erst seit wenigen Jahren die Gegend üppig verändert haben dürfte: der Maisgasboom.

Maisäcker (Tabelle 1: 2, 3)

Die typische Unkrautvegetation der Maisäcker besteht aus wenigen Arten (Ø Artenzahl: 7). Dazu gehören als auffälligste Vertreter die Hirsen *Setaria viridis* und *Echinochloa crus-galli*, die vor allem an den Rändern in hoher Deckung vorkommen können. Stet dabei und meist recht vital ist *Erodium cicutarium*. Relativ stet aber meist nur in wenigen kleineren Exemplaren vertreten sind *Cheonopodium album*, *Polygonum convolvulus*,



Geranium pusillum und *Agropyron repens*. Und das war es dann auch schon. In der etwas artenreicheren Ausbildung (\emptyset Artenzahl: 13) kommen vor allem *Viola arvensis* und *Lolium perenne* sowie gelegentlich *Capsella bursa-pastoris* und *Matricaria chamomilla* hinzu. Das deutet evtl. auf etwas feinerdereichere Substrate hin.

Matricaria chamomilla-Hackfruchtäcker (Tabelle 1: 4)

Auf etwas reicheren Hackfruchtäckern der Grundmoräne sind gelegentlich Ackerunkrautgesellschaften zu finden, die mit dem Vorkommen von *Veronica persica*, *Thlaspi arvense* und *Fumaria officinale* deutliche Anklänge an den Verband *Fumario-Euphorbion* zeigen. *Poa annua* und *Gnaphalium uliginosum* verweisen auf Verschlämmungen des feinerdereicheren Substrates. Wir fanden solche recht artenreichen (\emptyset Artenzahl: 22) Gesellschaften in Leguminosen, Zuckerrüben und am unbestellten aber sommerlich bearbeiteten Vorgewende eines Rapsackers.

Kennartenlose Viola arvensis-Äcker (Tabelle 1: 5)

Artenarme (\emptyset Artenzahl 8) Bestände ohne differenzierende Arten kommen gelegentlich sowohl auf Mais- wie auch auf Roggenäckern vor. Sie sind vermutlich viel häufiger, wurden von uns aber kaum bemerkt und daher auch eher zufällig aufgenommen.

Getreideäcker (Tabelle 1: 6, 7)

Im Roggen (vereinzelt auch in Leguminosengemenge) fielen einige hochwüchsige Unkräuter auf und verführten zu Aufnahmen in den schon sehr stark abgereiften und gelben Beständen. Neben *Centaurea cyanus* und *Apera spica-venti* gehören auch *Matricaria inodora* und mit geringerer Stetigkeit *Spergula arvensis* sowie *Vicia sativa* et *villosa* zu den kennzeichnenden Arten der Getreideäcker. Die Unkrautgesellschaften sind mangels Kennarten als ranglose *Aperetalia*-Gesellschaften anzusprechen. *Vicia villosa* deutet allerdings Reste des hier früher wohl weit verbreiteten *Papaveretum argemone* an.

Klar zuzuordnen ist dagegen eine Unkrautgesellschaft, die am Rande eines Endmoränenzuges nördlich von Wiesenburg aufgenommen wurde. Wir finden hier ein relativ 'vollständiges' *Teesdalia*-*Arnoseridetum*, das im Fläming ebenfalls weit verbreitet gewesen sein dürfte.

Ergänzung zu Tabelle 1, rechts:

außerdem je einmal: in lfd. Nr. 1: *Festuca ovina* 12; in lfd. Nr. 2: *Anthoxantum odoratum* +; in lfd. Nr. 4: *Quercus robur* juv. r; in lfd. Nr. 13: *Trifolium arvense* +, *Robinia pseudoacacia* Kl. r; in lfd. Nr. 16: *Crepis biennis* +; in lfd. Nr. 17: *Triticum aestivum* +; in lfd. Nr. 19: *Arabidopsis thaliana* 11, *Medicago sativa* 11, *Lupinus spec.* 11, *Trifolium spec.* +, *Lamium purpureum* +, *L. amplexicaule* r, *Vicia hirsuta* r; in lfd. Nr. 20: *Plantago intermedia* 11, *Brassica napus* +, *Juncus bufonius* r, *Cirsium arvense* r, *Atriplex patula* r; in lfd. Nr. 21: *Descurainia sophia* +; in lfd. Nr. 23: *Galium aparine* 22, *Chaerophyllum temulum* +; in lfd. Nr. 25: *Galinsoga parviflora* +; in lfd. Nr. 26: *Raphanus raphanistrum* +, *Avena sativa* +, *Hordeum sativum* +, *Taraxacum officinale* +, *Pinus sylvestris* juv. r; in lfd. Nr. 27: *Sisymbrium officinale* r, *Leontodon autumnalis* r, *Galeopsis tetrahit* r, *Sochchus asper* r^o

Kulturen: M = Mais, L = Lupine, R = Roggen, ra = Raps, W = Weizen, Z = Zuckerrübe.

Tabelle 1: Ackerunkrautgesellschaften

Lfd. Nr.	1				2								3				4				5				6				7			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Deckung	50	50	40	40	5	5	50	5	40	1	15	10	40	10	5	5	30	40	40	40	10	25	10	15	40	15	15	15	10	10	20	
Kultur	R	R	R	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	L	ra	Z	M	R	R	L	L	W	R	R	R	R	
Artenzahl	14	18	10	18	3	2	2	7	4	7	7	7	14	12	11	15	12	14	26	26	15	6	11	9	17	17	27	15	20	13	15	
<i>Achillea millefolium</i>	+ 22 11 11												+ + + +												+							
<i>Festuca rubra</i>	12 11																															
<i>Festuca trachyphylla</i>	33 +																															
<i>Agrostis tenuis</i>	11 +																															
<i>Rumex thyrsoiflorus</i>	+ 22																															
<i>Poa angustifolia</i>	+ 11																															
<i>Chondrilla juncea</i>	+ +																															
<i>Plantago lanceolata</i>	+ 22																															
<i>Tanacetum vulgare</i>	22																															
<i>Verbascum nigrum</i>	11																															
<i>Erodium cicutarium</i>	11 11 21												+ + 11 +																			
<i>Echinicloa crus-galli</i>													+ + 11 11				22															
<i>Setaria viridis</i>	+												+ 11 22 +				+															
<i>Viola arvensis</i>																																
<i>Capsella bursa-pastori</i>																																
<i>Thlaspi arvense</i>																																
<i>Veronica persica</i>																																
<i>Trifolium repens</i>																																
<i>Gnaphalium uliginosum</i>																																
<i>Poa annua</i>																																
<i>Matricaria chamomilla</i>																																
<i>Papaver rhoeas</i>																																
<i>Fumaria officinale</i>																																
<i>Amaranthus retroflexus</i>																																
<i>Centaurea cyanus</i>																									22 11 11 21 r							
<i>Tripleurospermum inodorum</i>																									11 11 + + r							
<i>Apera spica-venti</i>																									+ + 11 11 11							
<i>Spergularia arvensis</i>																									+ + +							
<i>Vivian sativa</i>																									+ + +							
<i>Vicia villosa</i>																									+ 11							
<i>Anthoxanthum aristatum</i>																																
<i>Anoseris minima</i>																																
<i>Scleanthus annuus</i>																																
<i>Rumex acetosella</i>	r																															
<i>Cerastium semidicamdrum</i>																																
<i>Erophyla verna</i>																																
<i>Anthemis arvensis</i>																																
<i>Spergularia rubra</i>																																
<i>Hypochoeris radicata</i>																																
<i>Stellarietea</i>																																
<i>Chenopodium album</i>	r* +* + 11				r +								11 11 + +*																			
<i>Polygonum concolvulus</i>	+ +* 11				11 +								+ + 34																			
<i>Geranium pulsilium</i>					r 22 r								11																			
<i>Polygonum aviculare</i>					11																											
<i>Coryca canadensis</i>																																
<i>Digitaria sanguinalis</i>																																
<i>Digitaria ischaemum</i>																																
<i>Anagallis arvensis</i>																																
<i>Anchusa arvensis</i>																																
<i>Stellaria media</i>																																
<i>Veronica arvensis</i>																																
<i>Myosotis arvense</i>																																
<i>Bromus hordeaceus</i>																																
<i>Bromus sterilis</i>																																
<i>Polygonum persicari</i>																																
<i>Triticum aestivum</i>																																
<i>staudische Begleiter</i>																																
<i>Agropyron repens</i>	11 11 11 11																								22 +							
<i>Lolium perenne</i>	12 +2																															
<i>Artemisia vulgaris</i>																																
<i>Convolvulus arvense</i>																																
<i>Potentilla argentea</i>																																
<i>Daucus carota</i>																																
<i>Hypericum perforatum</i>																																
<i>Equisetum arvense</i>																																
<i>Holcus lanatus</i>																																
<i>Plantago major</i>																																



Abb.: Absurdistan: Maisgaspyramiden in Reppinichen

Der Mais, das Gas und das Geld

Während auf den von Äckern dominierten reicheren Grundmoränen auffällig viel Weizen, Gerste und gelegentlich auch Zuckerrüben angebaut werden, dominieren auf den Sandern und Endmoränen des Hohen Fläming Mais und Roggen. Während der Roggen 'klassisch' zu diesen Gegenden gehört (s. z. B. Tüxen 1975) ist der Mais hier brandneu und dürfte erst vor wenigen Jahren die vorher verbreiteten Brachen abgelöst haben. In manchen Gemarkungen war Mais 2013 die einzige Kultur. Natürlich konnten wir den Zweck dieser Maisorgien ahnen, stießen aber erst spät auf eine der beiden dafür verantwortlichen Miskraftwerke. Wie die Pyramiden von Gizeh tauchten bei Reppinichen am Horizont neun (!) Kuppeln der Gärbehälter auf. Eine weitere Anlage dieser Größenordnung steht etwa 10 km entfernt bei Wiesenburg. Zusammen mit einer Nennleistung von 5627 KW. Üblicherweise wird für jede installierte Kilowattstunde ein halber Hektar Maisfläche veranschlagt (Hartmann 2008). Das wären für die beiden Anlagen zusammen etwa 2500-3000 ha Mais. Berücksichtigt man, dass die durchschnittlichen Silomaiserträge in Sachsen-Anhalt etwa 15 % unter dem Bundesdurchschnitt liegen (Berechnung nach Angaben des Statistischen Bundesamtes für die Jahre 2005-2012) und wir uns hier im naturbütig ärmsten Teil des Landes befinden, so dürfte diese grobe Schätzung eher noch zu harmlos ausgefallen sein. 3000 ha sind selbst unter LPG- (oder GmbH-) Maßstäben kein Pappenstiel und drücken dem hohen Fläming einen unübersehbar modernen Stempel auf¹. Dabei ist die ganze Veranstaltung – wie auch die Brachen – vor allem üppiger staatlicher Subvention zu verdanken. Brendel (2011) hat ausgerechnet, dass ein Landwirt für jeden Hektar Land jährlich etwa 340 € Subventionen erhält. Legt man die in den Einspeisevergütungen enthaltenen Subventionen eines Miskraftwerkes auf die Fläche um, kommt man

¹ Ein weiteres Rechenbeispiel: Für die Erzeugung von 5,6 MW Mais-Strom bräuchte man etwa zehn Windräder mit einer Nennleistung von 3 MW (Die Jahresleistung eines Windrades beträgt etwa 20 % der Nennleistung). Man könnte böse die Frage stellen, was ist besser, 3000 ha Mais oder zehn Windräder?

dagegen auf eine Summe von etwa 3000 €/ha/Jahr. Also fast die zehnfache Summe. Das ist für die Landwirte natürlich kein Reingewinn, wie der Bundesverband Bioenergie zu Recht bemerkt, für den privaten Strom- und Steuerzahler aber eine echte Ausgabe. Jedenfalls kostet der Mais, der im Fläming rumsteht, den Leuten, die ihn täglich ansehen dürfen, real eine Menge Geld.

Der Wind, den jetzt die Naturschützer von WWF bis NABU angesichts der 'Vermaisung' inszenieren, indem sie den Verlust der biologischen Vielfalt an die Wand malen, ist allerdings einigermaßen albern. Wo waren denn diese Herrschaften als die industrialisierte Landwirtschaft durchgezogen wurde und es den Bauern mit allen Tricks (Propaganda, Hygieneverordnungen, Handelsklassen, Subventionen) an den Kragen ging? Hat man da nicht versucht, vom 'Strukturwandel' zu profitieren und möglichst viele Flächen unter die eigene Kontrolle zu bringen? Hat man da nicht selbst gern behauptet, die bäuerlichen Wirtschaftsweisen seien veraltet und unrentabel und damit die Schlinge um den Hals der Bauern weiter angezogen? Der subventionierte Maisanbau ist nur eine neuere Spielart der altbekannten Industrieförderung. Dass gerade der nun so viel Aufsehen erregt liegt vermutlich an einer ästhetischen Veränderung mancher Gegenden. Gerade im Flachland hat die Verdrängung bisher meist nur knie- höchstens aber hüfthoher Ackerfrüchte durch 2 - 3 Meter hohe Mais'wände' erheblichen Einfluss auf das Erscheinungsbild eines Gebietes. Man sieht schlicht nix mehr. Der Blick in die 'Landschaft' wird gestört oder zeitweise ganz unmöglich. Das dürfte – freilich meist unausgesprochen – auch die Hauptmotivation diverser Bürgerinitiativen gegen Maisvergasungsanlagen sein. Als Argument ins Feld geführt wird dagegen stets der angebliche Verlust von Biodiversität. Die Betreiber der Anlagen halten dem regelmäßig entgegen, mit dem Mais und dem Anbau anderer vergasungsfähiger Kulturen wie Leguminosen, Sudan gras, Klee gras usw. würden sie sogar noch einen Beitrag zur Diversifizierung der Fruchtfolgen und der 'Landschaft' leisten. Belegt sind übrigens beide Behauptungen nicht. Es gibt bisher kaum Untersuchungen zu den tatsächlichen Auswirkungen des Maisanbaus auf die 'pflanzliche Biodiversität'. Die experimentell bereitgestellten 'Ergebnisse' der bisherigen Forschung sind allerdings bemerkenswert. So wurde zwar ermittelt, dass „signifikant weniger Arten im Mais“ vorkamen (Wilms, Glemnitz & Hufnagel 2009: 73), mit dem Anbau von Mais aber „zahlreiche zusätzliche, nur in diesen Kulturen vorkommende Arten gefördert“ (Wilms, Glemnitz & Hufnagel 2009: 74) würden. Mit Hilfe der kanonischen Korrespondenzanalyse wird uns auch verraten, welche Arten das (hier an einem Beispiel aus Mecklenburg-Vorpommern) sind: *Chenopodium album*, *Polygonum convolvulus*, *Setaria viridis*, *Polygonum aviculare* und *Geranium spec.* (Wilms, Glemnitz & Hufnagel 2009: 77). Na, das ist doch bemerkenswert, dass in einer klassischen Hackfrucht im Gegensatz zu den sonst untersuchten Kulturen (Winter- bzw. Sommergetreide, Körnerleguminosen und mehrjähriges

Kleegras), typische Chenopodietalia-Arten vorkommen. Wer hätte das gedacht? Es ist aufgebauschte Sprachlosigkeit in Reinkultur.

„Es zeigt sich nämlich, dass die 'Wahrheiten' des modernen wissenschaftlichen Weltbildes, die mathematisch beweisbar und technisch demonstrierbar sind, sich auf keine Weise mehr sprachlich oder gedanklich darstellen lassen. Sobald man versucht, diese 'Wahrheiten' in Begriffe zu fassen und in einem sprechend-aussagenden Zusammenhang anschaulich zu machen, kommt (...) Unsinn heraus“ (Arendt (1967)2010: 10).

Ackerbrachen im Fläming (Tabelle 2)

Neben den topmodernen Äckern sind die Brachen im Fläming ein entaktualisiertes Phänomen. Wie wir an einigen Äckern sehen konnten ist das Ende der Bracheära allerdings recht jung; das Verschwinden der Brachen fast noch mit Händen zu greifen. Was von der einstigen 'Pracht' geblieben ist, sind wenige verstreute und meist auffällig kleine Restflächen. Ähnlich wie in der Altmark sind junge Brachen noch sehr viel seltener. Wir fanden nur eine einzige kleine Fläche. Zwei bis dreijährige Brachen, wie sie von I. M. und K. H. Hülbusch im Sommer 2012 bei Zerbst aufgenommen werden konnten, haben wir 2013 nicht mehr gesehen. Die verbliebenen Brachen waren durchweg 'uralt', stark vergrast und der Aufwuchs zum Aufnahmezeitpunkt Anfang August weitgehend vertrocknet. Damit war die Aufnahme der Bestände wenig vergnüglich und möglicherweise konnten in den Beständen vorhandene annuelle Arten (z. B. Veronica- und Myosotis-Arten) nicht mehr vollständig erfasst werden. Diese dürften allerdings im Grasfilz ohnehin nur dünn gesät gewesen sein.

Die Tabelle der Brachen ist in fünf physiognomisch wie floristisch-soziologisch klar differenzierte Gesellschaften zu unterteilen:

Sp. A: einjährige Ackerbrache (Aphano-Matricarietum)

Sp. B: junge Ackerbrachen (Erodio-Senecionetum vernalis)

Sp. C: alte Rumex acetosella-Brachen

Sp. C1: Chondrilla-Variante

Sp. C2: Armeria-Variante

Sp. C3: typische Variante

Sp. C4: Leontodon-Variante

Sp. D: alte Arrhenatherum-Brachen

Sp. E: alte Calamagrostis-Brachen

Einjährige Brache (Tab. 2: A)

Wird eine Ackerfläche nicht neu bestellt, so ist für die Vegetation des ersten Brachejahres der Zeitpunkt der Nutzungsaufgabe von Bedeutung. Das ist am vorliegenden Beispiel schön zu sehen, wo offenbar nach der spätsommerlichen Getreideernte 2012 keine neue Bestellung erfolgte. Der abgeerntete Acker ging vermutlich relativ offen in den Winter und ermöglichte so den typischen kältekeimenden Begleitarten der Halmfruchtäcker (Winterung) das Aufwachsen. So-

mit ist im ersten Brachejahr eine nahezu typische *Aperetalia*-Gesellschaft anzutreffen. Was fehlt ist eigentlich nur das Getreide (ein wenig Roggen ist im Vorgewende noch oder wieder vorhanden). Soziologisch wäre der Bestand dem armen Flügel des *Aphano-Matricarietum chamomillae* Tx. 1937, also der Subassoziation von *Scleranthus annuus* mit den Trennarten *Spergula arvensis*, *Scleranthus annuus* (fehlt hier) und *Rumex acetosella* (Preising, Vahle & al. 1995: 28) zuzuordnen.

Würde ein Acker nach einer Bodenbearbeitung im Frühjahr unbestellt bleiben, tritt im ersten Jahr eine Unkrautgesellschaft mit hoher Beteiligung von Wärmekeimern der *Chenopodietalia* auf. Wir haben solche unbestellten Sommerungen gelegentlich an Flächenrändern gefunden, diese aber wegen der Lage auf bestellten Äckern in die Tabelle der Ackerunkrautgesellschaften gestellt.

Junge Brachen (Tab. 2: B)

Die jungen Brachen fallen im Frühsommer durch Blühaspekte von *Senecio vernalis* ins Auge. Einjährige Ackerunkrautarten sind noch reichlich vertreten, doch Stauden (vor allem *Agrostis tenuis*) sind schon auf dem Vormarsch. Die in der Brachetabelle abgebildeten Bestände wurden von I. M. und K. H. Hülbusch im Frühsommer 2012 in der Umgebung von Zerbst aufgenommen, waren im Sommer 2013 allerdings nicht mehr auffindbar. Die Bestände sind dem *Erodio-Senecionetum vernalis* Lührs 1993 zuzuordnen (Lührs 1993; Gehlken 2010).

Alte *Rumex acetosella*-Brachen (Tab. 2: C)

In den gealterten Brachen sind annuelle Ackerunkrautarten Mangelware. Statt dessen beherrschen Stauden das Bild. Vor allem *Agrostis tenuis*, manchmal im Wechsel mit *Festuca*-Arten und *Achillea millefolium* treten in den meist nur 20 cm hohen Rasen stark hervor. Stete Begleiter sind eine ganze Reihe von *Sedo-Scleranthetea*-Arten wie *Hypochoeris radicata* und *Potentilla argentea*. Die *Rumex acetosella*-Brache-Gesellschaften treten auf den Brachflächen meist im Wechsel mit hochwüchsigeren Glatthaferbeständen auf. Sie markieren auf den ehemaligen Äckern die sandigeren Partien mit einem extremeren Wasserhaushalt.

Ganz ähnliche Brachen mit einer analogen Vegetationsdifferenzierung werden aus der Altmark (Gehlken, Greulich-Blaß & al. 2010: 68f., Tab.10: C2), aus Ostbrandenburg (Gehlken 2010: 164ff, Tab. 1: B) und dem Havelland (Gehlken & Hülbusch 2010) mitgeteilt. Eine Variante mit *Chondrilla juncea* kennzeichnet im Fläming die ärmsten Standorte, eine Variante mit *Leontodon autumnalis* die dagegen etwas feinerdereicheren Substrate. Bei der Variante mit *Armeria elongata* legen unsere Beobachtungen nahe, dass wir es hier eher mit gealterten Grünlandbrachen zu tun haben. Diese sind physiognomisch häufig kaum von Ackerbrachen zu unterscheiden. Wir fanden sowohl *Armeria elongata*, als auch *Euphorbia cyparissias* regelmäßig auf Grünlandbrachen (s. Tab. 6) und gar nicht bzw. nur randlich eingewandert auf Ackerbrachen.

Tabelle 2: Ackerbrachen

	A	B				C								D				E			
		1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		18	19	20	21
laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Aufnahmenummer	31	K4	K3	K1	K6	93	K7	K11	K2	K9	41	19	58	84	91	79	85	90	80	94	43
Vegetationsdeckung in %	60					80					60	50	60	70	70	70	75	80	100	90	40
Artenzahl	24	25	18	24	19	15	13	14	19	12	10	20	20	25	35	20	26	26	21	13	14
<i>Apera spica-venti</i>	33																				
<i>Matricaria chamomilla</i>	+																				
<i>Aphanes arvensis</i>	21																				
<i>Spergula arvensis</i>	11																				
<i>Lycopsis arvensis</i>	+																				
<i>Matricaria inodora</i>	11																				
<i>Centaurea cyanus</i>	11																				
<i>Viola arvensis</i>	11	11	+																		
<i>Geranium pusillum</i>	+	11																			
<i>Conyca canadensis</i>	11	11	21																	11	
<i>Filago arvensis</i>	11		12																		
<i>Senecio vernalis</i>		22	32	21	22																
<i>Arabidopsis thaliana</i>		21	21																		
<i>Erodium cicutarium</i>		22																			
<i>Leontodon hispidus</i>		r		+																	
<i>Bromus tectorum</i>		33		21																	
<i>Deschampsia flexuosa</i>		11	11	(+)																	
<i>Bromus sterilis</i>		12	+																		
<i>Rumex acetosella</i>	11					+	22														
<i>Hypochoeris radicata</i>	r			r		11	12	+													
<i>Cerastium semidecandrum</i>		r	+	11	+			+	22												
Moose		11	12	35	33	+2	33	44													
<i>Festuca trachyphylla</i>						23															
<i>Agrostis tenuis</i>						23	44	22	11	33	44	23	22	34	22	33	22	11	11	11	
<i>Achillea millefolium</i>						+2	22	22	11	11	r	23	11	11	11	11	11	11	22	23	11
<i>Festuca rubra</i> agg.							r	33	+2			11	11	22		11		11	11	22	
<i>Poa angustifolia</i>						+	11	11	12	11	+		11			11			11	22	
<i>Hypericum perforatum</i>										+						r	22	11			
<i>Chondrilla juncea</i>																					
<i>Armeria elongata</i>									22	23											
<i>Eryngium campestre</i>									22												
<i>Euphorbia cyparissias</i>									33					11							
<i>Leontodon autumnalis</i>																					
<i>Taraxacum officinale</i>																					
<i>Crepis capillaris</i>	+																				
<i>Convolvulus arvensis</i>																				11	
<i>Picris hieraci</i> ides																					22
<i>Holcus lanatus</i>	+	+2	+2	11												11	11	11			
<i>Artemisia vulgaris</i>		23																			12

Tabelle 2: Fortsetzung

laufende Nummer	A	B				C										D					E			
	1	2	3	4	5	1		2		3		4		16	17	18	19	20	21					
<i>Arrhenatherum elatius</i>				12							23				+	11	33	22	22	33				
<i>Dactylis glomerata</i>															+	+	11	22	22	22	11			
<i>Cerastium holosteoides</i>													11			+	+	11						
<i>Veronica chamaedrys</i>																r	r	12			+2			
<i>Cirsium arvense</i>																		11		23				
<i>Torilis japonica</i>																			11	33				
<i>Silene alba</i>																			+	+				
<i>Acer pseudoplatanus</i>																					+			
<i>Calamagrostis epigejos</i>																					13	33		
<i>Tanacetum vulgare</i>																						23		
<i>Sedo-Scleranthetea</i>																								
<i>Potentilla argentea</i>				r	+2	12	22								+	22	+	+				+		
<i>Festuca ovina</i>								34										11	22		22	11		
<i>Helichrysum arenarium</i>									33										+2	12				
<i>Trifolium arvense</i>				r	+2					11								23	23		+	11		
<i>Hieracium pilosella</i>																		12	11		22			
<i>Galium verum</i>																				+2				
<i>Cerastium arvense</i>																		12		+2				
<i>Jasione montana</i>																								
<i>Artemisia campestris</i>																								
<i>Arenaria serpyllifolia</i>																						11		
<i>Trifolium campestre</i>																						+2		
<i>Veronica arvensis</i>																						21		
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>																								
<i>Plantago lanceolata</i>					12						11											11		
<i>Galium mollugo</i>																						11		
<i>Trifolium pratense</i>	+																							
<i>Tragopogon pratensi</i>																								
<i>Trifolium repens</i>	+																							
<i>Stellarietea</i>																								
<i>Vicia villosa</i>	+																					22		
<i>Vicia sativa</i>	+				11*	+																		
<i>Vicia hirsuta</i>	+																							
<i>Polygonum convolvulus</i>	11																							
<i>Myosotis arvensis</i>																								
<i>Begleiter</i>																								
<i>Rumex thyrsoiflorus</i>	r	12	22		+	11	+	+2														11	+	22
<i>Agropyron repens</i>	+		33	22				21		22													11	11
<i>Berteroa incana</i>																							r	
<i>Daucus carota</i>																							+	22
<i>Knautia arvense</i>																							+	+
<i>Campanula rotundifoli</i>																							11	+
<i>Quercus rubra</i>																								r
<i>Rosa canina</i>																								

außerdem je einmal: in lfd. Nr. 1: *Secale cereale* 11; in lfd. Nr. 5: *Veronica hederifolia* agg. +; in lfd. Nr. 12: *Lolium perenne* 22, *Bromus hordeaceus* 11, *Polygonum aviculare*; in lfd. Nr. 13: *Betula pendula* juv. +; in lfd. Nr. 14: *Anthoxanthum odoratum* +, *Ornithopus perpusillus* +; in lfd. Nr. 16: *Dianthus deltooides* +, *Equisetum arvense*; in lfd. Nr. 17: *Cirsium vulgare* 11, *Populus spec. juv. r*, *Crepis biennis* r; in lfd. Nr. 19: *Chenopodium album* +, *Galeopsis tetrahit* +, *Urtica dioica* +, *Lactuca serriola* +, *Galeopsis speciosa* +, *Galium aparine* +; in lfd. Nr. 20: *Prunus serotina* juv. r und in lfd. Nr. 21: *Linaria vulgaris* +, *Prunus spinosa* +.



Abb.: Dominanzwechsel auf einer Ackerbrache. Im Vordergrund dichter Agrostis-Tepich mit *Chondrilla juncea*, hinten Dominanz von *Arrhenatherum* und *Dactylis*.

Alte Arrhenatherum elatius-Brachen (Tab. 2: D)

Auf fast jeder Brachfläche sind neben Agrostis-Fazies auch hochwüchsige Glatthaferpartien zu finden. Hier zeigt, neben *Arrhenatherum*, auch *Dactylis glomerata* üppigen Wuchs. Mit *Cerastium holosteoides* und *Veronica chamaedrys* kommen vereinzelt weitere Molinio-Arrhenatheretea-Arten vor. Im ärmeren Flügel der Gesellschaft (Tab. 2: lfd. Nr. 16, 17) spielen Sedo-Scleranthetea-Arten eine große Rolle, während auf reichen Wuchsorten Ruderalarten wie *Torilis japonica*, *Cirsium arvense*, *Daucus carota* oder *Agropyron repens* z. T. faziesbildend in Erscheinung treten.

Alte Calamagrostis-Brachen (Tab. 2: E)

Gelegentlich werden Glatthafer und Knaulgras auch durch dichte Bestände des Landreitgrases ersetzt. Gemeinsam mit üppigen Tanacetum-Herden bildet *Calamagrostis* artenarme Dominanzbestände, die besonders 'alt' aussehen.

Wie wir in der Altmark gelernt haben (Gehlken, Greulich-Blaß & al. 2010: 72 ff), sind Tabellen mit Aufnahmen von Ackerbrachen nur sehr bedingt chronologisch zu lesen. In unserer Tabelle aus dem Fläming ist lediglich die Differenzierung von zwei Gesellschaften (*Aphano-Matricarietum* im ersten Brachejahr und Ero-

dio-Senecionetum in den folgenden zwei bis vier Jahren) altersbedingt. Die Differenzierung in Rumex acetosella- und Arrhenatherum- bzw. Calamagrostis-Brachen ist dagegen das Ergebnis kleinflächig wechselnder Bodenverhältnisse, also vor allem naturbütig begründet. Die vorwiegend düngungsbedingte Nivellierung der Standortunterschiede während des Ackerbaus ist auf den leichten Böden schnell aufgehoben und die Brachevegetation ist bereits nach wenigen Jahren auf die naturbütige Fruchtbarkeit der Wuchsorte zurückgeworfen. Diese 'Vergesslichkeit' der Böden ist ein typisches Phänomen weicher Landschaften.

Gras- und Grünlandgesellschaften (Tabelle 3)

Die Modernisierung macht auch vor dem Grünland nicht halt. Das dürfte sich spätestens seit den Arbeiten von Westhof & v. Leeuwen (1961), Foerster (1968), Tüxen (1979), Hülbusch (1987) oder Lührs (1994) herumgesprochen haben. Es ist also – besonders in einer 'weichen Landschaft'- davon auszugehen, dass das Allerweltsgrasland das dominante Phänomen ist und 'klassische' Gesellschaften des Wirtschaftsgrünlandes nur noch vereinzelt oder randlich zu finden sind. Im Fläming begegnete uns darüber hinaus noch ein anderes Phänomen: Ausgestattet mit aktuellen topographischen Karten zogen wir los, um das Grünland aufzunehmen und fanden auf den so dargestellten Lageplänen – besonders gut nachvollziehbar rings um Deetz - nicht das erwartete Grünland, sondern Äcker: vorrangig Mais, gelegentlich Roggen, weiter außerhalb auch Sonnenblumenfelder oder Tabakanbau. Grünland kommt im Fläming aktuell fast nur noch in den Talauen und Niederungen vor. Also auf sogenannten obligaten Grünlandstandorten, die zum Ackern zu feucht sind. Auf den anderen Standorten ist das Grünland verschwunden oder brach gefallen (s. Armeria-Tabelle). In manchen Niederungen wurden Gräben zur Entwässerung gezogen und damit versucht, die Standorte abzutrocknen evtl. um noch mehr ackerfähige Flächen herzustellen. Das bedeutet, das jetzt noch vorhandene Grünland ist trotz meliorativer Maßnahmen nicht als Acker geeignet. Der größte Teil wird aber als intensives Grasland mit sehr hoher Nährstoffversorgung, also wie Lührs (1994) das nennt 'auf Ackerniveau', bewirtschaftet.

Das Grünland in den Auebereichen der Gimmer Nuthe, bei Nedlitz, Deetz und Polenzko hatte Anfang August durchweg den ersten oder zweiten Schnitt hinter sich, so dass allmählich die Bestände für die nächste Ernte heranwachsen. Viele Flächen dienten offensichtlich auch als intensive Umtriebsweide und dürften mindestens den dritten Aufwuchs getragen haben. Die Mehrzahl der Flächen war absolut grasdominiert, zum Teil fleckig und inhomogen. Nur wenige hatten einen Blühaspekt. Vor manchen Aufnahmen rätselten wir, ob wir vor einer Weide oder einer Wiese stehen? Oder sehen wir etwas ganz anderes?

Tabelle 3: Grünland in der Umgebung von Deetz 2013

lfd. Nr.	A							B					C				D						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	14	11	13	12	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Nr. der Aufnahme	74	10	13	77	12	14	64	105	72	71	49	103	104	50	106	66	65	62	11	15	47	48	32
Deckung	80	80	95	90	80	95	60	100	80	100	90	100	100	90	100	80	80	100	90	80	70	70	90
Artenzahl	16	17	13	18	17	18	22	16	17	27	18	21	18	18	16	12	21	25	27	18	26	26	18
<i>Lolium perenne</i>	11	33	22	22	11	11	+2	·	11	11	·	·	33	33	33	22	33	11	·	·	·	·	11
<i>Alopecurus pratensis</i>	33	22		33	22	33		11	22	11	22	22	22	22	23	11	22	11	11				
<i>Potentilla anserina</i>	11	22	11							12					11								
<i>Carex hirta</i>	22	33		22				22	22	33	11	33		23			22						
<i>Poa trivialis</i>	33	22		22				33	22	22	33	33				33	11						
<i>Agrostis stolonifera</i>		11									11	11			11	33							
<i>Rumex obtusifolius</i>	12	+		+	11	+	11										+						
<i>Agropyron repens</i>	12	22		33	+				+2								22					33	
<i>Capsella bursa-pastoris</i>		+		+	+	+	+									+	+						
<i>Chenopodium album</i>					r	+	12																
<i>Juncus effusus</i>								+2	+2	12	+	+2		+2									
<i>Cirsium oleraceum</i>								+		11	11	23	11										
<i>Lychnis flos-cuculi</i>								11				[r]											
<i>Carex acutiformis</i>								22			12	+2											
<i>Scripus sylvaticus</i>								33	12	12													
<i>Glyzeria fluitans</i>										12	+	12	11	11									
<i>Juncus articulatus</i>										12	+	+	12										
<i>Lotus uliginosus</i>													+2	+									
<i>Trifolium pratense</i>														+2									
<i>Rumex thyrsofolius</i>								11	+	11		11			+	11	23			11	11	+	11
<i>Leontodon autumnali</i>										+		+			23	11	11			11	11	+	
<i>Achillea millefolium</i>				r	22	+	+							r		11	11	11	11	11	11	+	
<i>Festuca rubra</i>						22	+							22		11	12	22		22	22	11	+
<i>Galium mollugo</i>					r	+2							11	23			11	+		+2	+12		
<i>Plantago lanceolata</i>															+	+	11	11		+	33		
<i>Crepis biennis</i>																+	+				11	+	
<i>Veronica chamaedrys</i>																	11	11		+	11	11	
<i>Arrhenatherum elatius</i>															23					33	22	22	22
<i>Daucus carota</i>																				22	23	12	
<i>Crepis capillaris</i>																				22	11	11	
<i>Picris hieracioides</i>																				11	11	+	
Grünlandarten (Molinio-Arrhenatheretea)																							
<i>Trifolium repens</i>	11	11	+	+2	+	+2	+	11	11	11	12	33	22	11		11	+	11		11	+		
<i>Holcus lanatus</i>	11			11		23	+	11	22	+	11	11	12		11	11	23	11	22	23	22	22	11
<i>Taraxacum officinale</i>		22	22	11	22	11		11	11		+	11	+	11		11	+	11			11	+	
<i>Ranunculus acris</i>			r			r		22	11	11	11	22	11		+		+						
<i>Cerastium holosteoides</i>	+									+		+			11	11	11	+		+			
<i>Agrostis tenuis</i>	11	11															11	22		11		+2	
<i>Dactylis glomerata</i>				+	23	11												11	11			12	12
<i>Festuca pratensis</i>				11							11	22			22	22	22						
<i>Poa pratensis</i>					11	22							11			11		11					
<i>Bromus hordeaceus</i>					+	+														11			
<i>Deschampsia caespitosa</i>	11					+2						+2											
<i>Pimpinella major</i>															11								
<i>Heracleum sphondylium</i>																							
Flut- und Tritrasenarten (Agrostietalia)																							
<i>Ranunculus repens</i>	22	22	11	11	+	22	+	11	22	23	33	33	22	11		+	11					11	
<i>Plantago major</i>	+	+	+	+2	+			+	11	11	+		11				r	+		11			
<i>Rumex crispus</i>				r													r	11					
annuelle Begleiter (meist Stellarietea)																							
<i>Stellaria media</i>				+		11	12															11	+
<i>Polygonum hydropiper</i>	11			+																			
<i>Echinochloa crus-gali</i>				+																			
<i>Lamium purpureum</i>																	r						
<i>Polygonum aviculare</i>						+2																	
<i>Polygonum lapatifolium</i>																							

Tabelle 3 (Fortsetzung)

lfd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	14	11	13	12	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
staudische Begleiter																								
<i>Poa angustifolia</i>			11		12		11											22				11	22	
<i>Urtica dioica</i>							+ +2								11									+
<i>Glechoma hederacea</i>			11													+			11					
<i>Hypericum perforatum</i>			+																	r				
<i>Cirsium arvense</i>															12									
<i>Artemisia vulgare</i>																								
<i>Phalaris arundinacea</i>			11								11													
<i>Equisetum arvense</i>																								
<i>Hypochoeris radicata</i>																							11	
<i>Crataegus monogyna</i>																								
<i>Potentilla argentea</i>																								

außerdem je einmal: in lfd. Nr. 2: *Rorippa sylvestris* 11; *Veronica serpyllifolia* 11, in lfd. Nr. 5: *Geranium pusillum* 11; in lfd. Nr. 7: *Vicia tetraspermum* +, *Malva moschata* +; in lfd. Nr. 9: *Equisetum palustre* 11; in lfd. Nr. 1: *Mentha aquatica* 22, *Moehringia trinerva* +, *Carex disticha* 11; in lfd. Nr. 10: *Filipendula ulmaria* +, *Calystegia sepium*+, *Lysimachia nummularia* +, *Festuca ovina* agg. +; in lfd. Nr. 11: *Caltha palustris* (r), *Glyceria maxima* 12, *Cardamine pratensis* 11; in lfd. Nr. 14: *Bidens tripartita* +2; in lfd. Nr. 17: *Fraxinus excelsior* r; in lfd. Nr. 18: *Lolium multiflorum* 22; in lfd. Nr. 19: *Convolvulus arvensis* r, *Vicia sativa* +, *Moos spec.* 11; in lfd. Nr. 20: *Armeria elongata* +, *Hieracium pilosella* 11, *Tripleurospermum inodorum* r, *Myosotis arvensis* +, *Apera spica-venti* r; in lfd. Nr. 21: *Tanacetum vulgare* 23, *Rumex acetosella* +, *Trifolium campestre* +, *Tragopogon pratensis* +, *Acer pseudoplatanus* juv. +; in lfd. Nr. 22: *Vicia hirsuta* 11, *Rosa canina* + und in lfd. Nr. 23: *Bellis perennis* +, *Pastinaca sativa* +, *Anthoxanthum odoratum* 22.

Beschreibung der Tabelle

Vier Gras- bzw. Grünlandgesellschaften konnten im Fläming deutlich unterschieden werden. Sie sind mit Kenn- und Trennarten gut charakterisiert und anhand physiognomischer Merkmale sowie klarer Nutzungs- sowie Standorteigenschaften im Gelände leicht auszumachen und anzusprechen.

Übersicht:

Sp. A: Grasland (*Poo-Rumicetum obtusifolii*)

lfd. Nr. 1-3: *Potentilla anserina*-Variante

lfd. Nr. 4-7: *Achillea millefolium*-Variante

Sp. B: Kohldistelwiese (*Angelico-Cirsietum oleracei*)

lfd. Nr. 8, 9: *Scirpus*-Variante

lfd. Nr. 10-13: *Glyceria*-Variante

lfd. Nr. 14: *Festuca rubra*-Variante

Sp. C: Kennartenlose *Arrhenatheretalia*-Gesellschaft

Sp. D: Trockenere *Glatthaferwiese* (*Arrhenatheretum elatioris*)

Die 'Reihe' der Gesellschaften ist kaum auf einen einfachen Nenner zu bringen, weil sowohl nutzungsbedingte wie auch standörtliche Unterschiede eine Rolle spielen. Wir beginnen mit dem flächenmäßig absolut vorherrschenden Grasland (Tab. 3: A) hoher Nährstoffversorgung (Bewirtschaftung) und schließen die anderen Auengrünländer, die jeweils reich an Wiesen-Fuchsschwanz und Flutrasenarten sind, an. Dazu gehören als krasser Gegensatz zum Grasland die Reste ehemals weit verbreiteter Kohldistelwiesen (s. Hundt 1958; Tab. 3: B) sowie kennartenlose Grünländer (Tab. 3: C), die meist schon eher an den Auerrändern liegen und zu den trockeneren Glatthaferwiesen (Tab. 3: D) außerhalb der Auen überleiten. Die Vegetationsbedeckung der Bestände liegt mit drei Ausnahmen immer bei 80 oder mehr Prozent.

Grasland (Poo-Rumicetum, Tab. 3: A)

Die von Hülbusch (1969) und Lührs (1994) ausführlich beschriebenen Grasländer des Poo-Rumicetum obtusifolii (Tab. 3: A) sind im Fläming in einer geradezu klassischen Ausprägung verbreitet und auf Anstieg an den inhomogen in der Fläche verteilten Rumex obtusifolius-Nestern zu erkennen. Weitere charakteristische Arten sind Agropyron repens sowie einige Ackerunkräuter wie Capsella bursa-pastoris oder Chenopodium album. In den ersten drei Aufnahmen sind Arten der Flutrasen Potentilla anserina, Carex hirta, Poa trivialis und Agrostis stolonifera besonders üppig vertreten. Bestände dieser Flutrasen-Variante kommen in tief gelegenen Auebereichen vor, die gelegentlich schon anmoorig sein können. In der Achillea-Variante des Poo-Rumicetum treten die Flutrasenarten zurück und stattdessen charakterisieren Achillea millefolium, Festuca rubra und Galium mollugo die etwas trockeneren Wuchsorte des Graslandes. Die Böden dieser Standorte sind überwiegend humoser und schluffiger Sand. Die Artenzahlen steigen in der Achillea-Variante auf 19, während sie in der Potentilla-Variante bei etwa 15 lagen.

Bei den hier beschriebenen Grasländern wird deutlich, dass sie durch die Bewirtschaftung mit hohen Düngegaben und in der Folge durch eine üppige Nährstoffversorgung geprägt sind und damit die aktuellsten Phänomene der Land(wirt)schaft abbilden. Angesichts der neuesten Entwicklungen, die laut Hülbusch (2003) von der intensiven Landwirtschaft zur „tendenziell vollständig verackerten industriellen Farmwirtschaft“ mutiert, ist das Poo-Rumicetum „eher zu den altertümlichen Pflanzengesellschaften aus der Frühzeit der Dünge- und Nutzungsintensivierung, die in unmodernen Restnutzungen außerhalb der modernen Wirtschaftsintensität vorkommen“ (Hülbusch 2003: 210) zu zählen. Für den Fläming trifft diese Beobachtung voll zu. Es wäre mal Zeit für einen 'Nachruf' auf diese zwar erst etwa 50 Jahre alte aber dennoch in dieser 'klassischen' Form Rote Liste-würdige Gesellschaft.

Kohldistelwiese (Angelico-Cirsietum oleracei, Tab. 3: B)

Von der Moderne machen wir jetzt einen Sprung zurück in die 'gute alte Zeit' der bäuerlichen Grünlandnutzung. Zumindest lässt das der – vielleicht leichtfertig vergebene – Name der Gesellschaft vermuten. Die mittlere Artenzahl der Kohldistel-Gesellschaften fällt mit 19 angesichts den Angaben bei Lührs (1994: Tab. 5), Preisling, Vahle & al. (1997: 97) sowie Burkart, Dierschke & al. (2004: Tab. 1) von deutlich über 30 und bei Passarge (1999: 308) mit immerhin etwa 27 ernüchternd aus.

In den Kohldistelwiesen der Bachtäler treten mit Juncus effusus, J. articulatus Cirsium oleraceum, Scirpus sylvaticus und Glyceria fluitans Arten auf, die nasse Standorte charakterisieren. Der Boden war durchweg anmoorig und in den Randbereichen stand Wasser, obwohl es seit einiger Zeit nicht mehr geregnet

hatte. Manche Aufnahmen stammen von nur unregelmäßig mitgenutzten Rändern sonst intensiver bewirtschafteter Flächen, andere von großflächigen Vorkommen aus dem Naturschutzgebiet östlich des Deetzer Sees. In einem Teil der Aufnahmen gab es Streuauflagen.

Drei vermutlich standörtlich bedingte Varianten können unterschieden werden. Die artenärmere Variante von *Scirpus* tritt faziesbildend in Mulden (mit quelligem Grund?) auf. Möglicherweise zählen diese Bestände auch schon zum *Scirpetum sylvatici* Maloch 1935 ex. Schwick. 1944, bzw. leiten dorthin über. Die Variante von *Glyceria fluitans* tritt dagegen flächiger sowohl in engem Kontakt zu Grasland als auch auf Pflegeflächen des NSGs auf. Bemerkenswert ist das Vorkommen der Art, wie überhaupt die üppige Beteiligung von Flutrasenarten, weil diese Arten üblicherweise in Kohldistelwiesen kaum vorkommen (s. Tab. bei Lührs 1994, Preisling, Vahle & al. 1997; Passarge 1999; Burkart, Dierschke & al. 2004). Denkbare Ursache könnten Bodenverdichtungen und dadurch bedingtes Stauwasser durch Befahren der Flächen mit schwerem Gerät sein. Aber auch eine Aufdüngung dürfte zu einer Veränderung des Angelico-Cirsietum in Richtung Flutrasen führen (Lührs 1994). Die trockener stehende *Festuca rubra*-Variante leitet zum kennartenlosen Grünland (Tab. 3: C) über. Zum Zeitpunkt der Aufnahmen Anfang August waren die Bestände 20 - 40 (- 60) cm hoch, so dass es auch auf diesem nassen Grünland vermutlich zumindest einen ersten Schnitt gegeben hat. Es kann sein, dass dieser erste Schnitt aus Naturschutzgründen (zu) spät ausgeführt wurde. Ob es einen zweiten Schnitt im Jahr gibt, der eventuell (nicht?) abgeräumt wird oder ob der aufgewachsene Bestand ungemäht und damit als Mulch auf der Fläche verbleibt, lässt sich nicht abschließend klären. Das Vorkommen von Streu und polycormoner Arten (*Carex hirta*, *Ranunculus repens*, *Agrostis stolonifera*) könnte einen Anhaltspunkt dafür liefern.



Abb.: Kohldistelwiese im NSG Nedlitzer Nuthe mit letztjährigem Rundballen.

Kennartenloses Grünland (Tab. 3: C)

Diese Grünlandgesellschaften waren Anfang August häufig an einem Leonto-

don-Blühaspekt und dem niedrigen, eher hellgrünen Aufwuchs zu erkennen. Die Bestände der Gruppe C bilden den kennartenlosen aber trennartenreichen Übergang von den nassen zu den trockenen Standorten. Der Boden ist hier durchgängig humoser Sand. Mit durchschnittlich 20 Arten gehören sie zu den artenreicheren Grünlandgesellschaften des Fläming. Diese ist durch eine Mischung von Flutrasenarten und der steten Beteiligung typischer Grünlandarten wie *Achillea millefolium*, *Festuca rubra*, *Leontodon autumnalis*, *Rumex thyrsoiflorus*, *Crepis biennis* und *Veronica chamaedrys* begründet. *Lolium perenne* und *Festuca pratensis* erreichen hier ihre höchsten Mächtigkeiten und auch *Alopecurus pratensis* ist durchgängig vertreten, ebenso *Trifolium pratense*. Verantwortlich für das Zustandekommen dieser Grünlandgesellschaft dürfte eine Kombination vergleichsweise sparsamer Düngung und relativ trockener Wuchsorte innerhalb der Bachtäler sein. Nicht selten standen die Bestände in engem, aber parzellenscharf getrenntem Kontakt *Poo-Rumicetum* (Tab. 3: A).

Der kleine Transekt (Tab. 4) zeigt eine Reihe von Aufnahmen beginnend mit einem relativ artenreichen Grünland über eine standörtlich kaum aber nut-zungsbedingt deutlich unterschiedene trockene Variante des Graslandes bis hin zum bachnah verbreiteten flutrasennahem Grasland des gleichen Schlages.

Tabelle 4: Transekt im Tal der Grimmer Nuthe Zwischen Straguth und Badewitz

Ifd. Nr.	1	2	3
Nr. der Aufnahme	11	12	13
Deckung	90	80	95
Artenzahl	27	17	13
<i>Festuca rubra</i>	22		
<i>Rumex thyrsoifolius</i>	23		
<i>Agrostis tenuis</i>	22		
<i>Holcus lanatus</i>	22		
<i>Leontodon autumnalis</i>	11		
<i>Plantago lanceolata</i>	11		
<i>Alopecurus pratensis</i>	11		
<i>Veronica chamaedrys</i>	11		
<i>Trifolium pratense</i>	+		
<i>Galium mollugo</i>	+		
<i>Crepis biennis</i>	+		
<i>Cerastium holosteoides</i>	+		
<i>Glechoma hederacea</i>	11		
<i>Hypericum perforatum</i>	r		
<i>Artemisia vulgaris</i>	+		
<i>Equisetum arvense</i>	+		
<i>Achillea millefolium</i>	11	22	
<i>Dactylis glomerata</i>	11	23	
<i>Poa pratensis</i>	11	11	
<i>Rumex obtusifolius</i>	11	+	
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+	+	
<i>Ranunculus repens</i>	+	11	
			11
<i>Agropyron repens</i>	22	33	22
<i>Taraxacum officinale</i>	11	22	22
<i>Trifolium repens</i>	11	+	+
<i>Plantago major</i>	+	+	+
<i>Poa angustifoli</i>		12	11
<i>Poa trivialis</i>	11	22	
<i>Lolium perenne</i>		11	22
<i>Chenopodium album</i>		r	
<i>Ranunculus acris</i>			
<i>Bromus hordeaceus</i>			
<i>Polygonum aviculare</i>	+		
<i>Convulvulus arvensis</i>	r		
<i>Vicia sepium</i>	+		
Moose	11		
<i>Geranium pusillum</i>			

Glatthaferwiese (Arrhenatheretum elatioris, Tab. 3: D)

Kennzeichnend für diese Gesellschaft sind die hohe Stetigkeit von *Arrhenatherum elatius* und das Vorkommen von *Daucus carota*, *Crepis capillaris* und *Picris hieracioides*, die auch den Blühaspekt der Flächen dominieren. Als wir die Bestände Anfang August aufgenommen haben waren sie bis zu 30 cm hoch, die Blüten von *Daucus*, *Crepis* und *Picris* bis max. 50 cm hoch aufgewachsen. Die charakteristischen Arten gehören (bis auf die Ruderalart *Picris*) zu den typischen Wiesenarten. Sie kommen im Grünland des Fläming (abgesehen von Straßenrändern und Ackerbrachen) ausschließlich in diesen Beständen außerhalb der Auen vor. Sie bilden damit den trockensten Teil des Grünlandes ab. Der synzoologischen Zuordnung zum *Arrhenatheretum* steht jedoch entgegen, dass mindestens drei der Bestände (Tab. 3, Ifd. Nr. 21-23) (von Pferden)

beweidet wurden, so dass es sich hier, angesichts der aktuellen Nutzung, eher um Mähweiden als um ‚echte‘ Wiesen handelt. Ein Bestand (Tab. 3, lfd. Nr. 20) ist vermutlich eine Brache, die zur Pflege gemäht wurde.

Es scheint sich zunächst widersprüchlich anzuhören, dass ausgerechnet in Beständen, die einen hohen Anteil von Blütenpflanzen und Obergräsern haben, die wir aus den Wiesen kennen, beweidet werden sollen. Eine mögliche Begründung könnte darin liegen, dass dieses Grünland erst zu einem sehr späten Zeitpunkt (ab Juli) beweidet wird, so dass die krautigen Zweijährigen und Stauden sich gut entwickeln und ausbilden können. Bei unseren Aufnahmen handelt es sich überwiegend um Pferdeweiden, die in der Regel keine Dauer- oder Standweiden sind: die Ponys und Pferde fressen den ersten Aufwuchs ab und werden von der Weide genommen. Pferde sind in der Regel relativ selektiv fressende Weidetiere, die bestimmte Kräuter stehen lassen. Da solche Pflanzen uns nicht aufgefallen sind, haben die aufgenommenen Flächen nach der Beweidung noch eine Weidepflege erhalten und sind gemäht worden. Die Kombination aus später Erstnutzung, kurzer Standzeit und Nachmahd dürfte verantwortlich sein für die Existenz dieser Pferde'wiesen'. Denkbar ist allerdings auch eine Wiesenvornutzung oder eine vorausgegangene Brache (hierfür ist *Picris hieracioides* Indiz) mit erst kürzlich begonnener Restnutzung als Pferdeauslauf (Poguntke 1999; Gehlken 2003: 90).

Das Grünland der 1950er Jahre - Quantitative Veränderungen

Rudolf Hundt hat 1958 (:159) „die Wiesenvegetation in der Nutheniederung bei Nedlitz, Grimme und Polenzko“ mit dem Ziel der „Ermittlung der Ertragsmöglichkeiten und der Maßnahmen zu ihrer Ausschöpfung“ dargestellt. Er beschreibt dabei sehr ausführlich, wo die mit Vegetationsaufnahmen belegten Grünlandflächen vorkommen, wie dort die Bodenverhältnisse und vor allem der Wasserhaushalt sowie die Nährstoffversorgung sind, welche Futtererträge erwartet werden können und letztlich die Verteilung bestandsbildender Arten. Hundt stellt in seinem Text die landeskundliche Situation so dar, wie wir sie 2013 auch zunächst vermutet hatten und sie in den TOP-Karten abgebildet war:

in den Niederungen befindet sich die Wiesennutzung,
auf den anschließenden, feinerdereichen und frischen Böden wird geackert (früher Rüben und Weizen für den Eigenanbau)
„auf den weiten, sandigen Ackerflächen der Höhen stellen Kartoffeln und Roggen die Hauptkulturen dar“ (Hundt 1958: 160; heute Mais und Roggen).

Doch auch schon damals wurde die Ausweitung der Ackerflächen in die Niederungen beschrieben und „nicht zu übersehende Konsequenzen für die Gesamtlandschaft“ befürchtet. Vor allem durch die Verschiebung der Nutzungsflächen werden die Ackerstandorte auf die noch ackerfähigen Wiesenflächen ausgedehnt, verschieben sich letztere in die Erlenbruchwälder.

„Da die Erlenbrüche sehr häufig in der Seggen- oder Rohrglanzgras-Ausbildungsform auftreten, führt der Übergang zur Wiesennutzung feuchtemäßig nicht zu opti-

malen, sondern zu nassen Grünlandstandorten [und es] ergibt sich zwangsläufig die Notwendigkeit der Melioration, der Entwässerung“ (Hundt 1958: 160). Ebenfalls beschrieben ist die starke Abhängigkeit der Grünlandproduktivität vom Einfluss des Grundwassers im Gebiet. Hundt stellt fest, dass der „Wiesenwuchs bei Nachlassen der Grundwassereinwirkung sehr schnell zur Wiesenunwürdigkeit führt“ (Hundt 1958: 160). Die Ausdehnung der Äcker muß in den 1950er Jahren schon sehr weit fortgeschritten gewesen sein, denn in den von Hundt kartierten Niederungen ist seitdem kaum noch eine Grünlandfläche durch Verackerung verschwunden, eher durch Brache oder Aufforstung. Da Hundt seine Untersuchungen auf die Talniederung beschränkte, fehlen genauere Angaben zu möglicherweise noch vorhandenen Grünlandflächen auf anderen Standorten. Wir finden allenfalls zarte Andeutungen:

„Die Standorte der Glatthaferwiesen sind durchaus ackerfähig, sie sind aber trotz der nicht sehr günstigen edaphischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet bei Beibehaltung der bisherigen Düngungsmaßnahmen auch in Grünlandnutzung recht produktiv. Die Standorte eignen sich darüber hinaus für eine intensive Weidenutzung“ (Hundt 1958: 173).

Heute darf man davon ausgehen, dass diese ackerfähigen Glatthaferwiesen Biomaisäcker geworden sind und sich über große Schläge erstrecken. Im Gegensatz dazu sind die noch verbliebenen Grünlandflächen zum einen tatsächlich nicht ackerfähig und sind zum anderen – wie 1958 schon prognostiziert – intensivst genutzt. Diese Bestände sind allerdings fast nur noch auf vergleichsweise kleine Restflächen der Bachtäler reduziert.

In dem mit (damals) 585 mm Jahresniederschlag, leichten Mineral- und anmoorigen Böden bei unterschiedlichem Grundwassereinfluss versorgten Gebiet beschreibt Hundt sieben Wiesenausbildungen (zum Teil mit mehreren Untereinheiten und Fazies). Trotz einiger floristisch-soziologischer Veränderungen sind die Analogien der aktuellen Grünlandvegetation – abgesehen vom dominanten modernen Grasland – zur damaligen Gliederung bemerkenswert. Von einigen Hundt'schen Wiesentypen konnten wir noch heute (fragmentarische) Ausbildungen wiederfinden. Zum Teil sogar noch an denselben Standorten.

Qualitative Veränderungen

Die von Hundt mitgeteilten Aufnahmen erlauben einen qualitativen Vergleich der Grünlandvegetation in den Bachtälern des Fläming über einen Zeitraum von mehr als 50 Jahren. Zwar ist die materielle Basis mit insgesamt 57 Aufnahmen nicht gerade üppig aber sicher ausreichend, um die Veränderung der Grünlandvegetation über diesen Zeitraum anschaulich darzustellen. Wir haben zu diesem Zweck eine synthetische Übersicht mit den Aufnahmen von 1957 und 2013 zusammengestellt² (Tab. 5).

² Der Zeitpunkt für die Aufnahme von Grünlandgesellschaften war 2013 mit Anfang

Trotz der in synthetischen Tabellen notwendigerweise vorgenommenen Generalisierung (so z. B. das Verschwinden sonst deutlich sichtbarer Dominanzverschiebungen oder die nur bei genauem Hinsehen erkennbaren Stetigkeitsveränderungen z. B. bei *Ranunculus acris*) und den immer noch lesbaren Analogien der soziologischen Differenzierung ist der qualitative Unterschied zwischen der Grünlandvegetation der 1950er Jahre und der aktuellen Ausstattung unübersehbar. Er kommt nicht nur durch das Verschwinden vieler ehemals allgegenwärtiger Grünlandarten, vor allem solcher, die man gemeinhin als Magerkeitszeiger bezeichnet, zum Ausdruck, sondern auch durch das Auftreten einiger neuer Arten im Gras- und Grünland. Heute nicht mehr anzutreffen sind Arten wie z. B. *Avena pubescens*, *Luzula campestris* und *Anthoxanthum odoratum*, die bei Aufdüngung bekanntermaßen relativ schnell von den Flächen verschwinden. Neu hinzugekommen – und das nicht nur im klassischen Poo-Rumicetum – sind vor allem Düngungsprofiteure wie *Lolium perenne*, *Stellaria media* oder *Urtica dioica* und Tritt- und Flutrasenarten wie *Potentilla anserina* oder *Plantago major*. Das ist alles nicht neu und bereits vielfach beschrieben aber dennoch jedes mal wieder beeindruckend. Hundt (2001) bildet in seiner Arbeit über die Veränderung der mitteldeutschen Grünlandvegetation sehr eindrucksvoll einige weitere Beispiele ab, die zeigen, dass auf ehemals sehr stark differenzierten Grünlandflächen dank „Komplexmelioration“ (vor allem Entwässerung) und Nutzungsintensivierung eine sehr einheitliche Graslandvegetation etabliert wurde. Auch wenn er ein Poo-Rumicetum nicht erwähnt, ist doch auffällig, dass er mit dem regelmäßigen Neuauftreten von *Agropyron repens*, *Capsella bursa-pastoris*, *Chenopodium album* und stellenweise auch *Rumex obtusifolius* genau solche Graslandbestände beschreibt, wie wir sie auch im Fläming vorherrschend angetroffen haben. Zwar sind staudische Pflanzengesellschaften hinsichtlich der Reaktionszeit auf Nutzungs- und Standortveränderungen deutlich langsamer als die Äcker und ist auch nach 50 Jahren Intensivierung im Grünland immer noch alles grün; doch kann das nicht über die üppige qualitative Veränderung der Grünlandvegetation hin zum Grasacker hinwegtäuschen. Doch während beim Acker oder den Brachen mit jedem Umbruch innerhalb eines Jahres die Vorgeschichte fast spurlos verschwindet, ist das Grünland auch nach Jahrzehnten immer wieder ein spannender Gegenstand, anhand dessen anschaulich ein Stück Landnutzungsgeschichte nachgezeichnet werden kann.

August und dem dann angetroffenen zweiten oder dritten Aufwuchs nicht ideal, die daraus resultierenden Fehler dürften sich aber in Grenzen halten. Der Erfahrung nach könnten uns allenfalls vereinzelte Exemplare von *Anthoxanthum odoratum* oder *Cardamine pratensis* durch die Lappen gegangen sein. Wir haben zwar gezielt nach diesen Arten gesucht, sie aber dennoch evtl. etwas seltener gefunden als das beim ersten Aufwuchs möglich gewesen wäre. Ein Rückgang dieser Arten wäre aber auch nicht verwunderlich, weil beide zu den bekannten 'Intensivierungsverlierern' gehören (s. z. B. Hundt 1983, 2001).

Tabelle 5: Vergleich des Grünlandes in den Bachtälern des Fläming von 1958 und 2013

lfd. Nr.	Hundt 1958							2013			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Anz. d. Aufn.	6	4	3	5	7	4	5	7	5	4	7
verschollene' Arten											
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	3	4	3	V	IV	4	IV			1	
<i>Bellis perennis</i>	V	4	2	V	V	2	V			1	
<i>Avena pubescens</i>	V	2	1	V	V	4	V				
<i>Luzula campestris</i>	IV	1	1	IV	III	4	V				
<i>Cardamine pratensis</i>	IV	3	2	V	IV	1			I		
<i>Pimpinella major</i>	V	1	2	III	III	4	IV			II	
Arten der Kohldistelwi											
<i>Cirsium oleraceum</i>	V	4	1	V	V					IV	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	V	4	3	V	V	2	III			II	
<i>Lotus uliginosus</i>	III	2	3	III	I					II	
<i>Carex acutiformis</i>	V	2			II					III	
<i>Filipendula ulmaria</i>	I	2		III	I	1				I	
<i>Caltha palustris</i>	II	2	1	II						I	
<i>Equisetum palustre</i>	II	2		I						I	
<i>Glyceria maxima</i>		4								I	
<i>Juncus effusus</i>		1	3							V	I
<i>Juncus articulatus</i>			3							III	
'verschollene' Arten der Kohldistelwiesen											
<i>Angelica sylvestris</i>	V	3	2	V	III						
<i>Cirsium palustre</i>	III	1	2	III	I						
<i>Carex gracilis</i>	II	1		I							
<i>Galium uliginosum</i>	III	2	1	II							
<i>Geum rivale</i>	II	1		III							
<i>Crepis paludosa</i>	III	1		I							
<i>Carex panicea</i>	I			III	I						
<i>Carex fusca</i>		1	3								
'neue' Arten der Kohldistelwiesen											
<i>Scripus sylvaticus</i>	I									III	
<i>Glyceria fluitans</i>										IV	
verschollene' Arten trockenerer Standorte											
<i>Saxifraga granulata</i>					II	3	III				
<i>Pastinaca sativa</i>					I	2	III			1	
<i>Lathyrus pratensis</i>	II				II	3	III				
<i>Vicia cracca</i>		1			III	2	II				
<i>Leontodon hispidus</i>	II			I	III	3	I				
Arten trockeneren Grünlandes (Arrhenatheretalia)											
<i>Galium mollugo</i>	I				V	4	V		II	III	3
<i>Veronica chamaedrys</i>					III	4	V			II	3
<i>Heracleum sphondylium</i>					III	3	IV			I	1

Tabelle 5 (Fortsetzung)

lfd. Nr.	Hundt 1958							2013			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Kennarten des Arrhenatheretum											
Arrhenatherum elatius						1	V		I	4	
Daucus carota		1		II	I	2	IV			3	
Crepis biennis					II		II		II	2	
'neue' Arten im Arrhenatheretum											
Crepis capillaris										3	
Picris hieracioides										3	
neue' Arten im aktuellen Gras- und Grünland											
Lolium perenne								III	IV	1	V
Carex hirta								IV	II		III
Leontodon autumnalis							I	II	III	3	
Agrostis tenuis									II	2	II
Dactylis glomerata					I		I		II	2	III
Plantago major		1						IV	II	1	IV
Rumex crispus								I	II		I
Poa angustifolia									I	2	III
Urtica dioica								I	I	1	III
Stellaria media								I	I	2	III
Agrostis stolonifera					I			II	II		I
Kennarten des Poo-Rumicetum											
Rumex obtusifolius									I	II	V
Agropyron repens							I	I	I	1	III
Capsella bursa-pastoris									II		IV
Chenopodium album										1	III
Potentilla anserina									I	I	III
Arten mit nur undeutlichen Veränderungen											
Trifolium repens	V	4	2	V	IV	3	III	V	III	2	V
Holcus lanatus	IV	3	3	V	V	4	V	V	V	4	III
Taraxacum officinale	I	2		III	V	3	IV	V	III	2	IV
Ranunculus acris	V	4	3	V	V	2	IV	V	II	1	II
Cerastium holosteoides	III	2	2	II	IV	3	V	II	IV	1	II
Rumex thyrsofolius	IV	4	3	V	IV	4	IV	III	III	4	I
Achillea millefolium	II	1	1	I	V	3	IV	II	IV	3	III
Festuca rubra	IV	3	3	V	V	4	IV	I	III	4	II
Trifolium pratense	III	2	2	IV	III	2	II	V	III		
Plantago lanceolata	III	3	1	V	IV	3	V	I	IV	2	
Festuca pratensis	IV	3	2	V	III	2	II	II	III		I
Poa pratensis	IV	3	2	V	V	2	V	I	II	1	II
Broums hordeaceus		1			III	3	III			1	II
Deschampsia caespitosa	IV	1	1	II	III		I	I			II
Poa trivialis	IV	3	2	V	IV	1	I	IV	II		III
Alopecurus pratensis	I		1	I	III	3	III	V	V		IV
Ranunculus repens	III	4	2	IV	V			V	III	1	V
und weitere Arten geringer Stetigkeit											

Armerion-Rasen im Fläming (Tabelle 6)

Durchstreift man im Gebiet des Flämings die sandigen Landschaften, trifft man nicht nur auf ausgedehnte Kiefernforste, Powergrasland, eintönige Maisödnis und dazugehörige MKWs, sondern auch auf altrosafarbenen Köpfchen von *Armeria elongata*. Dafür müssen in der richtigen Jahreszeit keine großangelegten Suchaktionen gestartet werden, denn die einfache Erkundung mit dem Auto reicht schon aus, da die auffällig farbigen Blüten von *Armeria elongata* zahlreiche Weg- und Straßenränder schmücken, vor allem im geologisch ärmeren Teil des Flämings. Was anderswo *Arrhenatherum elatius* oder *Cichorium intybus* (vgl. Gehlken 2003b; Gehlken, Greulich-Blaß & al. 2010: 56) für die Straßenbegleitvegetation ist, ist auf dem Sand des Flämings *Armeria elongata*. Ihr Vorkommen ist kaum übersehbar, da sie bereits kurz nach der Mahd wieder schnell ihre schnittlauchartigen Blütenköpfchen emporreckt, die sich so gut von der grün-gelben Farbe der Straßenrandbegleitvegetation abheben und deswegen selbst in einigermaßen frisch gemähten Straßenrändern bequem zu entdecken ist.

Doch die Ränder der Landstraßen sind nicht der letzte verbliebene Lebensraum von *Armeria elongata*. Folgt man den Landstraßen kommt man zwangsläufig in die kleinen, malerischen und oft klassizistischen Flämingdörfer, die nicht nur für die wuchtigen Ortskirchen sondern auch für die auffällige Menge an leerstehendem Wohnraum bekannt sind. Gelingt es einem sein Auge von den architektonischen Besonderheiten der Häuser und Kirchtürme abzuwenden und den Blick nach unten zu senken, findet man nicht selten im dörflichen Scherrasen, der viele Hauptstraßen säumt, ebenfalls die altrosafarbenen Blütenköpfe von *Armeria elongata*. In der Siedlung bleibt die Gemeine Grasnelke allerdings nicht auf das Hauptstraßenbegleitgrün beschränkt, sondern ist auch häufig in grünen Restflächen und auf unbebauten Grundstücken, auf Verkehrsinseln, an Sportplatzrändern oder gar auf dem Fußballfeld selbst, sowie auf Flächen, die der Naherholung dienen, anzutreffen, wo sie je nach Pflegeintensität der Fläche mal leichter, mal schwerer zu entdecken ist.

Um *Armeria elongata* und die dazugehörige Gesellschaft schließlich an ihrem dritten und wohl altmodischsten Wuchsort anzutreffen, benötigt man ein bisschen mehr Glück. Dabei darf man sich allerdings nicht von den gut ausgebauten Verkehrswegen leiten lassen. Das Glück ist entscheidend, um abseits der Flussläufe Grünland zwischen den zahlreichen Maisfeldern zu finden. Hat man Glück und treibt so eine Wiese auf, finden sich auf den sandigen Böden *Armeria elongata* und zugehörige *Armerion*-Arten und man erblickt eine Form des Grünlands, die wohl früher nicht nur im Fläming die vorherrschende war (Adam & Höfner 2011). Meist handelt es sich bei diesen Standorten aktuell um Grünlandbrachen, was gut zu dem vergleichsweise hohen Streu- und Filzanteil dieser Flächen passt.

Tabelle 6: Armeria-Rasen

Art der Aufnahme Lfd. Nr. Aufnahme Nr. Deckung Artenzahl	A						B										C							
	Ras 1	Weg 2	Ras 3	Weg 4	Weg 5	Ras 6	Weg 7	Weg 8	Weg 9	Ras 10	Ras 11	Ras 12	GrüB 13	GrüBra 14	GrüBra 15	/ 16	Pfad 17	Pfad 18	Weg 19	Ras 20	Weg 21	Weg 22	GrüBra 23	GrüB 24
Armeria elongata	22	22	23	22	22	22	+			12	12	12	12	12	+	23	11		+2	33	11		23	11
Leontodon autumnali	+	11	+				+		12	12														
Trifolium repens	+	+					+	11	11	23	23													
Taraxacum officinale					+		r	+	+	11	r	11												
Festuca rubra	33	22		22	22	11	33	11	11	22														
Holcus lanatus	12	+																						
Crepis capillaris	11						22	r																
Hieracium pilosella				11	22		11	23	23	12	23	12	23	23	+	2	22							
Galium verum				11			11	23	22	r	11				+	11								
Festuca trachyphylla				12	11		+2	+2	12	33	12	13	23	33	33	12			22	12	22	+2	22	
Festuca ovina				22	22		11	11	33	12	33	11	12	22	11				11	12	11	23	22	
Trifolium arvense												11	11	23					+	12	23	+	12	
Hypochoeris radicata	r											r	+	11					r	+				+
Cerastium arvense							+	11	+2	+	r	+2	11	+2										
Trifolium campestre							11	22	11	11														
Jasione montana							+2	13	r	11														
Euphorbia cyparassi												+											22	
Berteroa incana																								
Silene alba																								
Chondrilla juncea																								
Petrohagia prolifera																								
Artemisia campestris																								
Koeleria macrantha																								
Bromus hordeaceus																								
Carex arenaria																								
Conyza canadensis																			r	r	+2			
Arenaria serpyllifolia																			+	+	r			
Cerastium semidecandrum																			+	+				
Veronica arvensis																			+	+				
Sedum acre																								
Convolvulus arvensis																								
Poa angustifolia																								
Molinio-Arthenatheretea																								
Plantago lanceolata	+	11	23	+	11	11	11	22	11	11	11	11	11	11	+	11	11	11	11	22	11	11	11	11
Achillea millefolium		22	11	23	11	11	22	23	11	11	+	11	11	22	11	11			+	11	11	22	11	11
Rumex thyrsiflorus	22	22		11	+	+		+	+	22	+	11	22	11	r	11			22				11	r
Dactylis glomerata	+2	+		+	+	+	11	12	r	r	+	+2	+	+					+					
Arrhenatherum elatius	12	12						+				12												
Lolium perenne		11																						
Tanacetum vulgare		+																						
Veronica chamaedrys	+																							
Poa pratensis																								
Tragopogon pratense																								
Sedo-Scleranthetea																								
Rumex acetosella	r																							
Potentilla argentea	r																							
Ornithopus perpusillus																								
Begleiter																								
Agrostis tenuis	11	22	11	11	11		11	11	22	11	11	11						11	22					22
Agropyron repens	+	11	23	11	+				+	22										+	22			+
Hypericum perforatum			r		+				+											+				+
Calamagrostis epigeios		11																						
Carex hirta	22																							
Pimpinella saxifraga																								
Artemisia vulgaris																								
Quercus robur juv.																								
Verbascum nigrum																								

Erläuterung zur Tabelle 6, S. 163:

außerdem je **zweimal** Tripleurospermum inodorum in lfd. Nr. 3: + und in lfd. Nr. 9: r; je **einmal**: in lfd. Nr. 1: Medicago lupulina +; in lfd. Nr. 2: Phleum pratense +, Digitalita sanguinalis +, Lotus corniculatus r; in lfd. Nr. 3: Filago arvensis +; in lfd. Nr. 4: Crataegus cf. monogyna juv. r; in lfd. Nr. 6: Galium mollugo; in lfd. Nr. Populus spec. juv. r, Daucus carota r; in lfd. Nr. 9: Equisetum arvense, Festuca arundinacea +, Urtica dioica +; in lfd. Nr.: 10: Luzula campestre +, Knautia arvensis r; in lfd. Nr. 13: Falcaria vulgaris 11; in lfd. Nr. 14: Medicago sativa 22; in lfd. Nr. 15: Rumex obtusifolius +; Linaria vulgaris +; in lfd. Nr. 16: Erodium cicutarium 11, Vicia hirsuta +; in lfd. Nr. 17: Eryngium campestre +, Veronica arvensis +, Dianthus carthusianorum r; in lfd. Nr. 18: Helichrysum arenarium 12, Eriophila verna +, Scleranthus annuus +; in lfd. Nr. 19: Myosotis stricta +, Geranium molle r; in lfd. Nr. 20: Centaurea scabiosa +, Oenothera biennis s. lat. r; in lfd. Nr. 21: Poa trivialis 11, Aphanis arvensis + und in lfd. Nr. 22: Viola villosa +.

Die Tabelle der Armerion-Rasen des Flämings

Die Armerion-Rasen des Flämings sind in drei physiognomisch wie floristisch-soziologisch klar differenzierte Gesellschaften untergliedert:

Sp. A: Armeria elongata-Cynosurion-Gesellschaft

lfd. Nr. 1-3: typische Variante

lfd. Nr. 4-6: Variante mit Festuca ovina

Sp. B: typische Armerion-Rasen

lfd. Nr. 7-12: Trifolium repens-Variante

lfd. Nr. 13-15: Berteroa incana-Variante

lfd. Nr. 16, 17: Koeleria macrantha-Variante

Sp. C: verarmte Armerion-Gesellschaft

lfd. Nr. 18-20: Conyca canadensis-Variante

lfd. Nr. 21, 22 typische Variante

Armeria elongata-Cynosurion-Gesellschaft (Tab. 6: A)

Kennzeichnend für diese relativ artenarmen (\emptyset Artenzahl: 17) armeriareichen Rasen ist das Auftreten von Cynosurion-Arten, wie zum Beispiel Leontodon autumnalis, Crepis capillaris und Trifolium repens bei gleichzeitigem Fehlen einer ganzen Reihe von Sedo-Scleranthetea-Arten. Das Erscheinungsbild der meist kurzrasigen Bestände wird neben den rosa Blütenköpfen von Armeria elongata vor allem durch die gelben Blüten von Leontodon und Crepis geprägt. Die Artenkombination deutet auf vergleichsweise reiche Standorte hin. Die Gesellschaft wurde nur in Siedlungsflächen und Straßenrändern gefunden und profitiert hier möglicherweise von Nährstoff- und Wassereintrag durch die angrenzenden Verkehrswege. Die typische Variante (Tab. 6, lfd. Nr. 1-3), der jegliche Arten der Sandtrockenrasen fehlen, dürfte die reichsten Standorte besiedeln und ist soziologisch eindeutig nicht den Rasen der Sedo-Scleranthetea, sondern dem Grünland der Klasse Molinio-Arrhenatheretea zuzuordnen. Dagegen zeigt die Festuca ovina-Variante (Tab. 6, lfd. Nr. 4-6) deutlichere Anklänge an die Sandtrockenrasen.

Typische Armerion-Rasen (Tab. 6: B)

Die Gesellschaft, die wir hier als typische Armerion-Rasen bezeichnen, beinhaltet die meisten der Armeria-Aufnahmen. Die Rasen sind relativ artenreich (\emptyset Artenzahl: 23) und werden vor allem von typischen Sandtrockenrasenarten aufge-

baut. Auf ein geringeres Nährstoffangebot weisen z. B. vorkommende Magerkeitszeiger wie *Trifolium campestre* oder *Jasione montana* hin, auf einen trockeneren Boden die halbruderale Art *Cerastium arvense*, die auch als Differenzialart des Armerion gilt (vgl. z. B. Preising, Vahle & al. 1997: 50). Die reichere *Trifolium repens*-Variante (Tab. 6, lfd. Nr. 7-12) bildet mit dem Vorkommen einiger *Molinio-Arrhenatheretea*-Arten eine Übergangsform zu der vorangegangenen, den Weiden nahestehenden Armerion-Gesellschaft. Die Beteiligung niedrigwüchsiger Grünlandarten ist hier vermutlich weniger Ausdruck besserer Nährstoffversorgung als vielmehr Ergebnis häufigerer Mahd. Jedenfalls treten die dicht- und kurzrasigen Bestände vor allem an Straßenrändern und auf Scherrasenflächen auf. In weniger häufig gemähten Rasen fehlen dagegen die typischen *Cynosurion*-Arten. Dafür treten in solchen schütterten und etwas struppigeren Rasen ruderale Trockenheitszeiger wie zum Beispiel *Berteroa incana*, *Silene alba*, *Chondrilla juncea* und *Petrorhagia prolifera* auf (Tab. 6, lfd. Nr. 13-15). Aus der Elbaue nördlich von Magdeburg stammen die zwei Aufnahmen der *Koeleria macrantha*-Variante (Tab. 6, lfd. Nr. 16, 17), in der neben dem Zierlichen Schillergras auch *Bromus hordeaceus* und *Carex arenaria* als Differenzialarten beteiligt sind. Die Aufnahmen wurden am ungemähten Rand eines Trampelpfades auf einem Schlafdeich gemacht. Ähnliche Bestände teilen auch Hofmeister (1970; vgl. Preising, Vahle & al 1997: 52) aus dem Wesertal als *Koelerio macranthae-Cerastietum arvensis* Küsel 1967 und Passarge (2002: 45) aus dem Elbtal als *Euphorbio cyparissias-Koelerietum macranthae* Pass. 2002 mit.

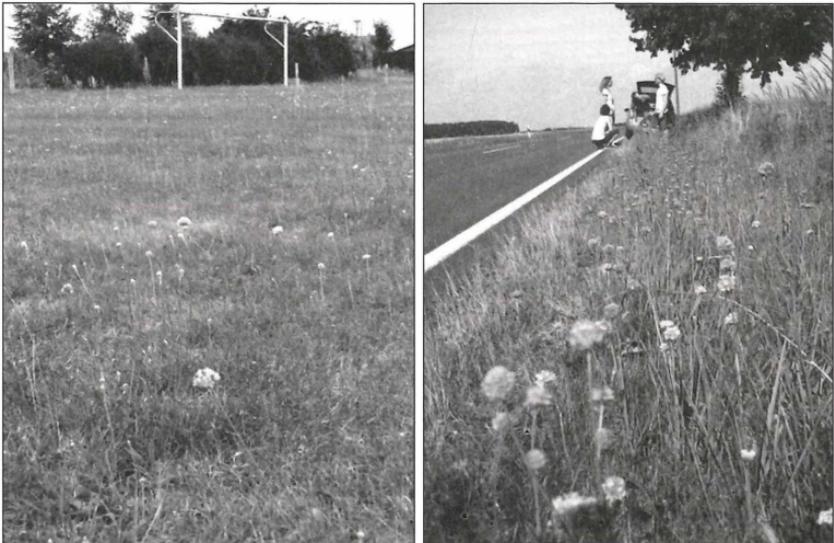


Abb.: *Armeria*-Rasen an einem Straßenrand (mit straßenseitiger *Puccinellia distans*-Gesellschaft) und auf einem Sportplatz.

Verarmte Armerion-Gesellschaft (Tabelle 6: C)

Neben der Tendenz zur stärkeren Verfilzung und Streuauflage zeichnet sich diese Gesellschaft vor allem durch das Fehlen von Arten aus. Weder finden sich in dieser Form des von *Armeria elongata* dominierten Grünlandes die Arten des Cynosurion, noch die des typischen Armerion. In der Conyca-Variante kommen einige annuelle Arten wie *Arenaria serpyllifolia* oder *Veronica arvensis* vor. Die Agropyretea-Arten *Poa angustifolia* und *Convolvulus arvensis* lassen erkennen, dass die Bestände dieser Gesellschaft etwas ruderalisierter sind.



Abb.: Armeria-Rasen auf Grünlandbrache

Einordnung der Armerion-Rasen im Fläming

Die Armerion-Rasen im Fläming kommen dem *Dianthus deltoidis*-Armerietum *elongatae* (Krausch mspt. 1958) Pötsch 1962 am nächsten³, auch wenn die Kennart *Dianthus deltoides* nicht gefunden wurde (Wir konnten die Art bei unserem ersten Spaziergang noch auf einem weniger häufig gemähten Streifen zwischen Bankett und Ackerböschung antreffen. Leider wurden die Bestände aber einen Tag später abgemäht). Vergleicht man die Aufnahmen mit den bei Adam

3 zur Soziologie der Armerion-Rasen s. Gehlken (2016) in diesem Notizbuch S. 195 - 218.

und Höfner (2011) mitgeteilten Armerion-Aufnahmen aus Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern, stellt man einige Unterschiede fest. Unsere Aufnahmen entsprechen am ehesten der von Adam und Höfner beschriebenen Gesellschaft „*Diantho deltoides-Armerietum elongatae typicum* Krausch 1968, Variante mit *Festuca rubra*“, auch wenn es in der Artenkombination leichte Unterschiede gibt. So fehlt in unseren Aufnahmen, wie bereits genannt, *Dianthus deltoides*, aber auch *Rhytidadelphus squarrosus* und *Brachythecium albicans*. Dazu kommt, dass viele Arten, die bei Adam und Höfner (2012) in unterschiedlichen Armerion-Gesellschaften aufzufinden sind, bei uns zusammen auf einer Fläche in einer Gesellschaft stehen. Bei Adam und Höfner stammt ein Großteil der Aufnahmen von flächigen Rasen, Weiden und Brachen. Wegränder wurden komplett ausgespart. Im Fläming führte uns die Seltenheit genutzter Armerion-Weiden (oder auch Wiesen) dazu, den Blick vor allem auf die Wegränder und Scherrasen mit *Armeria elongata* zu konzentrieren.

Daran, wie wenig sich unsere Aufnahmen sowohl optisch, als auch in der Artenzusammensetzung, trotz der unterschiedlichen Standorte (mal Straßenrand, mal Dorfplatz, mal Grünlandbrache) und somit Mahdhäufigkeit, unterscheiden, kann man erkennen, wie dauerhaft die Armerion-Rasen sind. Meist sind es Arten von geringen Deckungsgraden, die Ausbildungen als Alleinstellungsmerkmal dienen. Am ehesten unterscheiden sich die einzelnen Armerion-Aufnahmen noch in der Filzmächtigkeit und Vegetationshöhe, zwei Faktoren, die vom letzten Zeitpunkt der Mahd abhängen. Aber egal ob eine Fläche nun vier- bis zehnmal (Scherrasen und Freizeitgrün), seltener (Straßenränder) oder nie (Grünlandbrache) gemäht wird, solange es nur sandig, trocken genug und nicht zu nährstoffreich ist, findet man *Armeria elongata* und die dazugehörige Gesellschaft, die sich in der Artenzusammensetzung der verschiedenen Flächen nur geringfügig unterscheidet. Im Fläming sind die Armerion-Rasen also neben dem Wald, trotz fehlender "echter" Nutzung, wohl die dauerhaftesten Landschaftsbestandteile und stellen eine nette Abwechslung in der meist eintönigen Kiefern- und Maisödnis dar.

Vegetationszonierung am Seeufer (Tabelle 7, S. 168)

Der nachlassende Einfluss eines dominanten Standortfaktors führt häufig zu räumlich eng begrenzten (meist schmal-linearen) aber sehr deutlich ausgeprägten Zonierungen der Vegetation. Weit verbreitet und vielfach beschrieben ist dieses Phänomen vor allem von Gehölzrändern (Säumen) oder an Weg- und Straßenrändern. Nicht ganz so häufig aber in der Literatur ausgiebig dargestellt ist die Vegetationsabfolge an Gewässerrändern. Wir haben solche während der Oderreise 2012 üppig dokumentiert (Gehlken, Greulich-Blaß & al. 2017). Hier sei nun ein kleines Beispiel angeführt, dass bei den täglichen Badebesuchen am Deetzer See entdeckt und aus Neugier und Gewohnheit (also ohne be-

stimmte Absicht) abgebildet wurde.

Der Deetzer See wurde vermutlich zur Fischzucht künstlich aufgestaut. Das flache, trübe Gewässer bedeckt eine ehemalige Talsenke und weist im Untergrund schlammigen An- oder Niedermoorboden auf. Fast überall ist dem Ufer ein breiter Schilfgürtel vorgelagert, an den in der Regel Erlenerforsten (Tab. 8) angrenzen. Außer an der zum Ort gelegenen Staumauer ist das Ufer nur an einer kleinen Badestelle leicht zugänglich. Von deren Rand stammt die hier dargestellte Vegetationszonierung. In einer Wassertiefe von etwa 0,4 bis 1 m dominiert nahe der Badestelle der Schmalblättrige Rohrkolben (*Typha angustifolia*), ein artenarmes Röhricht, das knapp zwei Meter aus dem Wasser ragt. Der Bestand ist als *Typha*-Fazies dem *Scirpo-Phragmitetum* anzuschließen. Davon erstaunlich klar abgegrenzt steht im flacheren Wasser ein vom Ästigen Igelkolben (*Sparganium erectum*) dominiertes niedrigwüchsigeres Röhricht. Am Ufer selbst, nur wenige Zentimeter über dem Wasserspiegel, aber bei Wellengang regelmäßig überspült, wächst eine relativ artenreiche von der Sumpfbirse (*Eleocharis palustris*) dominierte, dunkelgrüne, fast rasenartige Pflanzengesellschaft. Soziologisch ist der Bestand eher den Flutrasen als den Röhrichten zuzuordnen auch wenn mit *Sium erectum*, *Rumex hydrolapatum* oder *Lycopus europaeus* noch einige Röhrichtarten vorkommen. In dieser staudischen Ufergesellschaft treten mit Zweizahn (*Bidens tripartita*) und Knöterich (*Polygonum hydropiper* et *lapathifolium*) typische Vertreter der annuellen und ephemeren Zweizahnfluren auf, deren Sa-

Tabelle Ufervegetation neben der Badestelle am Deetzer See

- 1 *Scirpo-Phragmitetum* Koch 1926
- 2 *Sparganietum erecti* (Roll 1938) Phil. 1973
- 3 *Eleocharis*-Gesell. mit *Polygono-Bidentetum*
- 4 *Blysmo-Juncetum compressi* Libb. ex Tx. 1950

lfd.Nr.	1	2	3	4
Aufnahme Nummer	111	112	113	114
Artenzahl	2	3	16	12
<i>Typha angustifolia</i>	44			
<i>Phragmites communi</i>	11			
<i>Sparganium erectum</i>			33	
<i>Alisma plantago-aquatica</i>			22	
<i>Nymphoides peltata</i>			+	
<i>Eleocharis palustris</i>				33
<i>Sium latifolium</i>				11
<i>Mentha aquatica</i>				+
<i>Rumex hydrolapatum</i>				+
<i>Lycopus europaeus</i>				+
<i>Carex acutiformis</i>				+
<i>Myosotis palustris</i>				+
<i>Lotus uliginosus</i>				+
<i>Poa palustris</i>				+2
<i>Bidens tripartita</i>				11
<i>Polygonum hydropiper</i>				+
<i>Polygonum lapathifolium</i>				+
<i>Juncus articulatus</i>				12 +
<i>Agrostis stolonifera</i>				12 11
<i>Potentilla anserina</i>				+ 33
<i>Juncus compressus</i>				22
<i>Trifolium repens</i>				33
<i>Lolium perenne</i>				33
<i>Plantago major</i>				22
<i>Leontodon autumnali</i>				11
<i>Poa annua</i>				11
<i>Poa trivialis</i>				11
<i>Carex hirta</i>				11
<i>Plantago lanceolata</i>				+

men wohl mit der 'Brandung' in die Bestände eingetragen wurden. Nur wenige Zentimeter höher gelegen und hier viel stärker dem Einfluss von Tritt und Mahd ausgesetzt, wächst ein niedriger, dichter und krautreicher Rasen, der von Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*), Weiß-Klee (*Trifolium repens*) und Deutschem Weidelgras (*Lolium perenne*) dominiert wird. Plathalm-Binse (*Juncus compressus*) und Breitblättriger Wegerich (*Plantago major*) verweisen nicht nur auf feuchte, sondern auch stärker betretene Wuchsorte. Die *Juncus compressus*-Rasen weisen physiognomisch wie soziologisch starke Ähnlichkeit zu den Flutrasen (*Agropyro-Rumicion*) auf, sind aber mindestens ebenso gut bei den nahe verwandten staudischen Trittrasen des Plantaginion unterzubringen (Gehlken 2003b).

Mit ansteigendem und zunehmend sandigerem Gelände geht der geschorene Tritt- bzw. Flutrasen allmählich in einen geschorenen Sandtrockenrasen über. Im lückigen Bestand fielen neben den dichten Polstern von *Festuca trachyphylla* auch annuelle Arten wie *Filago minima* und *Arenaria serpyllifolia* und einige Moose (u.a. *Brachythecium albicans*) auf. Weil der Rasen frisch geschoren und zudem stark vertrocknet war, wurde hier auf eine Aufnahme verzichtet.



Abb.: Vegetationszonierung an der Badestelle bei Deetz: Rohrkolben-Röhricht, Igelkolben-, Sumpfbinsen Gesellschaft (im Vordergrund auch als Insel mit blühender *Sium latifolium*) und geschorener, feuchter Trittrasen.

Forstgesellschaften (Tabelle 8)

Die bisher aus dem Fläming vorgestellten Gesellschaftstabellen umfassten jeweils Pflanzengesellschaften, deren Verbreitung auf ein bestimmtes Spektrum der vorkommenden Standorte begrenzt war. Das waren bei Äckern und Ackerbrachen alle ackerfähigen Böden. Diese machen im Fläming zwar den allergrößten Teil der Fläche aus, umfassen aber in der Regel weder die Grobsande der (i. d. R. bewaldeten) Endmoränenzüge noch die Anmoorgleye bzw. Niedermoortorfe der Bachtäler. Auf diese sind dagegen bis auf wenige Ausnahmen die

Gras- und Grünlandgesellschaften beschränkt. Die Armeria-Rasen wiederum wachsen nur auf relativ trockenen und armen Sanden. Forsten kommen dagegen auf allen Standorten des Fläming vor. Und so zeigt die Forsttabelle das gesamte Standortspektrum vom schieren trockenen Sand bis zum meist unter Wasser stehenden Niedermoortorf. Daher ist die Differenzierung der Forsttabelle besonders üppig ausgebildet und der Anteil steter Arten gering. So war die Forsttabelle relativ leicht zu sortieren und ist durch eindeutige Kennartengruppen sehr gut lesbar. Die Lesbarkeit wird noch dadurch erleichtert, dass wir nur einen Teil der vorkommenden Forstgesellschaften abgebildet haben. Neben den dargestellten fast reinen Kiefern-, Buchen-, Eschen- und Erlenforsten gab es z. B. auch Fichten-, Lärchen oder Eichenbestände, diverse Mischungen verschiedener Baumarten sowie verschiedene Altersklassenbestände der jeweiligen Baumarten (junge Aufforstungen nach Windwurf, dichte Dickungen oder immer noch sehr eng stehendes Stangenholz). Wir haben uns bei der Auswahl der Aufnahmen auf homogene, häufiger vorkommende Waldbilder und darin auf jeweils relativ alte Bestände konzentriert. Damit ist bei Weitem nicht das gesamte Spektrum der vorkommenden Gesellschaften abgebildet, dafür aber eine überschaubare Reihe entstanden.

Die Forstaufnahmen stellen eine mehr oder weniger zufällige Dokumentation dar. Allein schon die vergleichsweise große Anzahl grund- bzw. stauwasserbeeinflusster Forsten ist für die Gegend nicht charakteristisch. Wir schildern hier, was aus den Tabellen und vor Ort zu sehen und zu lesen ist.

Die Differenzierung der Forste erfolgt zunächst nach der dominanten Baumart. Dieses Vorgehen ist der Tatsache geschuldet, dass nur bei Beachtung der Baumart (eher ein 'Strukturmerkmal' der Forsten als eine soziologische Größe; vgl. Gehlken 2008: 21) eine spontane Unterscheidung der Bestände im Gelände gelingt. Außerdem ist bekannt und vielfach dargestellt, dass die Bäume einen wichtigen Einfluss auf die Zusammensetzung der Krautschicht haben. Deswegen ist die Forstsoziologie im Gegensatz zur Ackersociologie keine reine Unkrautsoziologie (Gehlken 2008: 37ff). Das wird in den Forstgesellschaften des Fläming ebenfalls deutlich, denn jeder dominanten Baumart können umstandslos typische Arten der Krautschicht zugeordnet werden.

Folgende Forstgesellschaften konnten wir im Fläming unterscheiden:

- | | | |
|-------------------|------------------|-----------------------------------|
| lfd. Nr. 1 – 7: | Kiefernforste | |
| | lfd. Nr. 1 - 3: | Prunus serotina-Ausbildung |
| | lfd. Nr. 4 - 7: | Vaccinium myrtillus-Ausbildung |
| lfd. Nr. 8, 9: | Buchenforste | |
| lfd. Nr. 10, 11: | Eschenforste | |
| lfd. Nr. 12 – 18: | Erlenforste | |
| | lfd. Nr.12 - 15: | Impatiens noli-tangere-Ausbildung |
| | lfd. Nr.16, 17: | Carex elongata-Ausbildung |
| | lfd. Nr. 18: | Carex remota-Ausbildung |

Kiefern-Forste

Die Kieferbestände können wohl vor allem auf Aufforstungen ehemaliger Acker- oder Heideflächen zurückgeführt werden, die jetzt in der zweiten bis dritten Forstgeneration wachsen. Im Gebiet sind alle Altersstufen von jungen, i. d. R. gegatterten und daher nur schwer zu betretenden Pflanzungen (häufig Folgen von Kyrill-Windwürfen im Jahre 2007) über dichte Dickungen und Stangenholzphasen bis hin zu lichten Altbeständen zu finden. Im Alter sind die Kiefernforsten floristisch sehr homogen und übersichtlich. Die Baumschicht ist einartig, gleichaltrig und wenn nicht gerade *Prunus serotina* vorkommt, gibt es auch keine nennenswerte Strauchschicht. Kraut- und Moosschicht sind meist ähnlich ausgebildet, bedecken die üppigen Rohhumusauflagen aber nur selten vollständig. Der Artenreichtum hält sich in Grenzen; ebenso wie die Gehölzverjüngung, in der die Kiefern völlig fehlen und eher die Buche auftritt. Allerdings kommen bei ähnlicher Artenverbindung häufig Dominanzfazies einzelner Arten vor.



Abb.: Kiefernforste. Im Unterwuchs mal dominiert von *Prunus serotina*, von *Calamagrostis epigejos* und von *Vaccinium myrtillus*.

Zwei Ausbildungen sind nachzuweisen. Eine von *Prunus serotina*, die auf nährstoffärmeren und feinsandigen Böden vor allem in lichten Kiefernbeständen wächst. Eine andere mit *Vaccinium myrtillus*, die auf etwas nährstoffreicheren und bindigeren Böden auch unter einem dichteren Kiefernschirm gedeiht und eventuell die Sukzession zu einem bodensauren Buchenforst andeutet.

Buchen-Forste

Buchenbestände stocken im Fläming eher auf alten Forststandorten, die eine lange – häufig herrschaftliche – Nutzungsgeschichte aufweisen. Hier dürfte in alten Zeiten neben der lokalen Brennholzversorgung auch die frühindustrielle Forstnutzung (Pietschmann (2002: 79f) berichtet z. B. von Teeröfen im Nedlitzer Revier) sowie die herrschaftliche Jagd (Trittel 1936: 299) eine zentrale Rolle gespielt haben. Möglicherweise wurden die Forste im Nieder- und Mittelwaldbetrieb bewirtschaftet. Doch dafür gibt es heute nur schwache Indizien wie vereinzelt auftretende Hainbuchen (Tab. 8, lfd. Nr. 9). Jedenfalls sind die Buchen in den abgebildeten Beständen noch kernwüchsig und etwa 140 Jahre alt.

Tabelle 8: Forstgesellschaften

Lfd.-Nr.:	Kiefern							Buchen		Eschen		Erlen						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Aufnahm-Nr.:	60	70	56	17	20	29	26	27	28	75	99	51	73	4	102	76	109	3
Aufnahmefläche (m2)	400	400	400	400	225	400	400	900	600	225	240	200	500	225	625	400	400	225
Deckung Baumschicht 1 (%):	15	20	15	40	20	25	30	80	80	50	60	60	60	60	70	60	70	70
Deckung Baumschicht 2 (%):	10	/	/	/	/	/	/	10	20	5	/	/	/	20	/	/	/	/
Deckung Strauchschicht (%):	20	80	20	5	/	10	5	10	5	5	30	40	10	25	5	25	10	5
Deckung Krautschicht (%):	20	20	15	60	60	70	50	5	5	70	50	30	60	20	70	70	50	80
Deckung Moose (%):	10	10	80	30	30	50	50	5	/	/	/	/	/	/	/	10	10	10
Artenzahl:	25	9	19	15	10	15	13	14	11	14	23	21	26	17	17	19	16	30
B1 <i>Pinus sylvestris</i>	22	22	22	33	22	33	33											
<i>Deschampsia flexuosa</i>	13	23	r	11	22	33	23											
<i>Calamagrostis epigejos</i>	13	+	+	33	11	+												
<i>Carex pilulifera</i>	+			11	11	12	11											
<i>Rumex acetosella</i>				r		+												
<i>Moehringia trinerva</i>	11					+												
Str <i>Prunus serotina</i>	23	44	22											11				
<i>Agrostis tenuis</i>	+	11	12	11														
<i>Lonicera perelyminum</i>	12	+2																
<i>Vaccinium myrtillus</i>					12	13	34											
Str <i>Betula pendula</i>				11	+	+												
Str <i>Fagus sylvatica</i>				11	r	+	23											
<i>Frangula alnus</i>					+	+												
<i>Luzula pilosa</i>				11														
B1 <i>Fagus sylvatica</i>								44	44									
<i>Fagus sylvatica</i>								11	+2									
<i>Mycelis muralis</i>	+							11	r									
B1 <i>Fraxinus excelsior</i>										22	44							
Str <i>Sambucus nigra</i>										22	11		23					
Str <i>Ulmus laevis</i>										11	22							
Str <i>Corylus avellana</i>										r	+							
<i>Aegopodium podagraria</i>										44	23							
<i>Glechoma hederacea</i>										+2	11		11					
<i>Urtica dioica</i>										11	12		+	+	+			
<i>Millium effusum</i>										11		+	11	11	11	+		
<i>Deschampsia cespitosa</i>										+2		+	+	+	+	+	11	
<i>Ribes rubrum</i>										+		+		+	+			
B1 <i>Alnus glutinosa</i>										22		44	44	44	44	44	44	44
<i>Carex acutiformis</i>													22	22	11	11	22	33
<i>Oxalis acetosella</i>												23		22	22	11	12	
<i>Lysimachia vulgaris</i>															+	r	11	+
<i>Athyrium filix-femina</i>														11	44	33	12	11
<i>Thelypteris palustris</i>															+2		+2	12
<i>Galeopsis tetrahit</i>																+		
<i>Impatiens noli-tangere</i>																+	11	
<i>Phragmites communi</i>														+	11	11		
<i>Humulus lupulus</i>															22		11	
<i>Carex elongata</i>																	22	11
<i>Iris pseudacorus</i>																	12	+2
<i>Glyceria maxima</i>																	12	
<i>Peucedanum palustre</i>																		+2
<i>Scutellaria galericulata</i>																		11

Tabelle 8: (Fortsetzung)

Lfd.-Nr.:	Kiefern							Buchen		Eschen		Erlen							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
<i>Carex remota</i>																		+	11
<i>Anemone nemorosa</i>																			+
<i>Geum rivale</i>																			11
<i>Crepis palodusa</i>																			+
<i>Myosotis palustre</i>																			+
<i>Caltha palustre</i>																			+
<i>Cirsium oleraceum</i>																			+
<i>Ajuga reptans</i>																			+
<i>Filipendula ulmari</i>																			+
<i>Galium palustre</i>																			+
<i>Poa trivialis</i>																			12
<i>Stellaria uliginosa</i>																			+
<i>Equisetum fluviatile</i>																			+
<i>Cirsium palustre</i>																			+
<i>Ranunculus repens</i>																			11
<i>Ranunculus flammula</i>																			+
<i>Circaea lutetiana</i>																			11
B1 <i>Quercus robur</i>								11		11		11							
B2 <i>Acer pseudoplatanus</i>	11								11										
B2 <i>Ulmus laevis</i>															11				
Str <i>Fragula alnus</i>	+	+	11				22						23	11	+	12	+	11	11
Str <i>Sorbus aucuparia</i>		+	+				+						11	11					11
Str <i>Acer pseudoplatanus</i>	11																		11
Str <i>Alnus glutinosa</i>																			
<i>Impatiens parviflora</i>	22		11	+	r			11	+				+	11	11	11			11
<i>Dryopteris dilatata</i>	+		+	22	+	+	+	+	11		12		+		+				
<i>Quercus robur</i>	+	+	+	+	r	11	+	+					r	r					
<i>Sorbus aucuparia</i>	+	+			+	+		r	+				11	r					
<i>Rubus idaeus</i>				33	22	+					12	22		33	11				12
<i>Acer pseudoplatanus</i>	11														r				
<i>Rubus fruticosus</i>	13	+	+	22	11	+	+				22				11	11	11		
<i>Pinus sylvestris Klg.</i>	+														11				
<i>Prunus serotina</i>	12	+																	
<i>Hypericum perforatum</i>	r																		
<i>Germanium robertianum</i>	r																		
<i>Carex arenaria</i>																			
<i>Juncus effusus</i>																			12
<i>Fraxinus excelsi</i>																			
<i>Hedera helix</i>																			
<i>Brachypodium sylvaticum</i>																			+2
<i>Stachys sylvatica</i>																			11
<i>Sambucus nigra</i>																			
<i>Moose (unvollständig)</i>																			
<i>Scleropodium purum</i>	23		44	33			33	33											
<i>Polytrichum commune</i>	+2		12				+	12	+2										
<i>Pleurozium schreberi</i>							12	11											
<i>Dieranella heteromella</i>									+2										

audem je einmal in der oberen Baumschicht: in lfd. Nr. 9: *Acer pseudoplatanus* 11, lfd. Nr. 9: *Carpinus betulus* 22; lfd. Nr. 17: *Betula pubescens* +; in der unteren Baumschicht: lfd. Nr. 1: *Quercus robur* +, *Pinus sylvestris* +; lfd. Nr. 8: *Fagus sylvatica* 22; lfd. Nr. 9: *Carpinus betulus* 22; lfd. Nr. 14: *Alnus glutinosa* 22; in Strauchschicht: in lfd. Nr. 7: *Quercus robur* r; in lfd. Nr. 9: *Carpinus betulus* r; in lfd. Nr. 10: *Euonymus europaeus* r; in lfd. Nr. 11: *Crataegus monogyna* s. l., 11, *Acer campestre* +2, *Ulmus glabra* +; in der Kraut- und Moosschicht: in lfd. Nr. 1: *Betula pendula* r, *Digitalis purpurea* r, *Eupatorium cannabinum* r; in lfd. Nr. 4: *Hypnum cupressiforme* 12; in lfd. Nr. 11: *Geum urbanum* 11, *Anthriscus sylvestris* 11, *Ulmus laevis*, +, *U. glabra* +, *Lamium maculatum* +, *Arum maculatum* +, *Cornus sanguinea* +, *Polygonatum odoratum* +, *Mnium hornum* +; in lfd. Nr. 12: *Dryopteris filix-mas* +, *Mercurialis perennis* +, *Senecio sylvatica* +, *Artemisia vulgaris* r, *Veronica officinalis* r; in lfd. Nr. 13: *Pteridium aquilinum* agg. 33, *Galeopsis speciosa* 12, *Stellaria holostea* 12, *Carpinus betulus* +, *Populus spec.* +2, *Acer platanoides* +, *Holcus lanatus* r, *Chaerophyllum temulus* r; in lfd. Nr. 12: *Mnium undulatum* 12, *Galium uliginosum* + und in lfd. Nr. 17: *Mentha aquatica* agg. +, *Ribes nigrum* +.

Die Buche dominiert in der Regel allein die Bestände. Kraut- und Moosschicht sind jeweils nur sehr spärlich, Streuauflage und Rohhumusschicht dagegen üppig ausgebildet. Die Buchenforste sind die artenärmsten Forste des Fläming und gehören wohl zu einem weit gefassten Luzulo-Fagetum (Heinken 1995). Aus den soziologischen Verrenkungen von Passarge (z. B. 1956, 1968) oder Scamoni (1952a, b) halten wir uns auch wegen der geringen Anzahl unserer Aufnahmen lieber heraus.

Eschen-Forste

In den Bachtälern des Fläming kommen kleinflächig von Eschen dominierte Forste vor. Die Baumschicht wird meist von weiteren Baumarten wie Erle, Eiche, Ahorn oder Hainbuche mit aufgebaut. Die Krautschicht deckt selbst im August (wir konnten die hier möglicherweise verbreiteten Frühjahrsblüher wie *Ranunculus ficaria*, *Anemone nemorosa*, *Adoxa moschatellina* oder *Primula veris* zu diesem Zeitpunkt nicht mehr finden) noch zu großen Teilen den Boden, auf dem eine relativ gut zersetzte Laubstreu über einer dünnen Mullschicht liegt. Auch die Strauchschicht ist meist gut ausgebildet. Die Bestände kommen nahe an Bächen oder Gräben auf oberflächlich relativ trockenen aber grundwassernahen allenfalls leicht anmoorigen Mineralböden vor. Soziologisch dürften sie zwischen *Alno-Padion* und *Querco-Ulmetum* (*Ulmus laevis*!) stehen.

Erlen(-Eschen)-Forste

Die dominante Baumart in den Tälern des Fläming ist eindeutig die Erle. Die Erle wird stet begleitet von *Carex acutiformis*, *Oxalis acetosella*, *Lysimachia vulgaris* und *Athyrium filix-femina*. Je nach Feuchtegrad und damit verbundener Dicke der Niedermoorauflage sind verschiedene Ausbildungen zu unterscheiden.

Auf feuchten Standorten, die aber noch halbwegs trockenen Fußes begangen werden können, kommen unter Erlen regelmäßig mineralbodenliebende *Querco-Fagetea*-Arten wie *Milium effusum* oder *Alno-Padion*-Arten wie *Humulus lupulus* und *Impatiens noli-tangere* vor (Tab. 8, lfd. Nr. 12-15). Diese Bestände markieren den Übergang von *Alno-Padion*- zu *Alnion*-Forste und begleiten über weite Strecken die Bäche des Fläming.

Die Standorte der *Carex elongata*-Ausbildung (Tab. 8, lfd. 16, 17) sind dagegen nur mit Gummistiefeln, barfuß oder in wasserverträglichen Sandalen zu betreten. Die Erlen stehen auf kleinen Inseln zwischen denen ganzjährig das Wasser steht. Hier kommen neben *Carex elongata* vor allem Röhrichtarten wie *Iris pseudacorus* vor. Die Bestände gehören zum *Carici elongatae-Alnetum* und hier zur typischen Subassoziation (Döring-Mederake 1991: 38). Sie sind vor allem an Seeufnern verbreitet.



Floristisch-soziologisch auffällig ist der sehr artenreiche Bestand der *Carex remota*-Ausbildung (Tab. 8: lfd. Nr. 18). Er gehört soziologisch wohl schon zum *Carici remotae-Fraxinetum*, vermittelt aber noch zum *Carici elongatae-Alnetum cardaminetosum* (*Thelypteris palustris*, *Carex acutiformis*). Die Niedermoorauflage ist hier jedenfalls geringer als in den vorangegangenen Beständen. Einige Bestände stammen offensichtlich aus Erlenaufforstungen, vermutlich auf ehemaligem Feuchtgrünland. Anderen ist die vorangegangene Bewirtschaftung als Niederforst leicht anzusehen.

Zur Soziologie der Kiefernforsten

Die Soziologie der Kiefernforste war lange Zeit recht verworren. Dafür gab es mehrere Gründe. Zum einen wurden sie vor allem aus dem Hauptverbreitungsgebiet in Nordostdeutschland beschrieben und entsprechend der dort vorherrschenden Arbeitsweise (Eberswalder Schule um Passarge, Scamoni, Hofmann) nicht auf der Basis von Kennarten, sondern nach soziologischen Artengruppen gegliedert. Das führte zu einer Vielzahl beschriebener Kiefern'wald'gesellschaften. Vor allem bei Hofmann (z. B. 1997) wird allein aufgrund dominanter Arten der Krautschicht eine fast unübersehbare Vielzahl von Kiefernforsten unterschieden. Als wäre das nicht schon kompliziert genug, führte die lange Zeit ebenso dogmatisch wie beliebig gehandhabte Unterscheidung in angeblich natürliche Kiefern'wälder' und anthropogene Kiefern'forsten' zu weiterer Verwirrung. Wurde den 'Wäldern' ein Platz in der Systematik eingeräumt, wurde dieser den 'Forsten' zunächst kategorisch verwehrt (s. z. B. Meisel-Jahn 1955). So kursierten neben den 'echten' Pineten stets mehrere 'Pseudopineten' (Hofmann

1964a, b) oder 'Cultopineten' (Hofmann 1997). Nach der Intervention von Sisingh (1975) setzte allmählich ein Sinneswandel ein und nach einigen herben Rückschlägen (z. B. Zerbe 1993 oder Hofmann 1997) ist heute die Auffassung verbreitet, das die 'Natürlichkeit' kein Kriterium für die Vegetationsgliederung sein kann und 'Kunstforste' daher ebenso Teil der Systematik sind (Gehlken 1997). In der jüngsten Übersicht von Heinken (2008, s. auch den Vorläufer dieser Arbeit: Heinken & Zippel (1999)) wurde die Vielzahl der Kiefernforstgesellschaften auf ein übersichtliches Maß relativ gut charakterisierter Assoziationen und rangloser Gesellschaften reduziert. Darin sind die Kiefer-Bestände des Fläming umstandslos der *Deschampsia flexuosa*-*Pinus sylvestris*-Gesellschaft zuzuordnen. Innerhalb dieser kennartenlosen Gesellschaft gehören sie zur *Moehringia trinervia*-Variante, die durch eine Reihe anspruchsvollerer, z. T. stickstoffliebender Arten“ (Heinken & Zippel 1999: 91; *Moehringia trinervia*, *Impatiens parviflora*, *Prunus serotina*) sowie durch das Hervortreten von *Calamagrostis epigejos* und *Agrostis tenuis* gekennzeichnet ist. Damit wäre die soziologische Zugehörigkeit befriedigend geklärt. Doch hilft das allein beim Verständnis der Kiefernforste? Wohl kaum. Die über einen systematischen Vergleich erfolgte und erst so nachvollziehbare und belegte Benennung einer Gesellschaft ist ein wichtiger Schritt, aber nicht Endziel der Vegetationskunde. Die pflanzensoziologische Einordnung und Benennung ist erst Grundlage zur Erzählung einer Geschichte (s. Tüxen 1974: 149). Diese führt uns auf eine Fährte, die im ach so natürlichen 'Wald' vielleicht ein wenig überrascht und zu deren Erzählung ein wenig ausgeholt werden muss.

Kiefernforstwirtschaft im Fläming

Die aktuelle Ausdehnung der Kiefernforste im Fläming scheint zunächst naturbütig begründet. Sie kommen vor allem auf den ärmeren Sanden (Sander und Endmoränen) großflächig vor und fehlen weitgehend auf der reicheren Grundmoräne. Doch ein Blick in historische Aufzeichnungen macht deutlich, dass das nicht immer so war. Im Gegenteil, die Kiefernforstwirtschaft ist ein relativ junges Phänomen. Im Jahre 973 war z. B. Nedlitz für seinen Honigreichtum bekannt. Dieser basierte auf „reichlichem Heidewuchs“ (Trittel 1936: 294). Wenn es also zu dieser Zeit überhaupt viel Wald gegeben hat, „so könnte die besondere Hervorhebung von Nedlitz nach dieser Bezeichnung vielleicht auch einiges Licht auf die Bestockungsverhältnisse werfen“ (Trittel 1936: 294). Es kann davon ausgegangen werden, dass der größte Teil der heute fast geschlossen waldbedeckten Fläche des Forstamtes Nedlitz „im frühen Mittelalter, wenn nicht noch früher, besiedelt und Acker gewesen“ war (Trittel 1936: 303). Um 1450 waren die Dörfer im Hohen Fläming dann „fast restlos wüst geworden“ (Trittel 1936: 303). Eine Folge der damals grassierenden Pest. Heide und Anflugwald dürften das Bild der Gegend zu dieser Zeit dominiert haben. Um 1550 setzte dann eine landesherrlich inszenierte „gewaltige Siedlungstätigkeit“ (Trittel 1936: 299) ein

und „der inzwischen angeflogene Wald oder die mit Kusseln bestandene Heide wurde wieder auf großer Fläche zu Acker und Wiese“ (Trittel 1936: 299). Allein für das Vorwerk Nedlitz wurden ca. 180 ha Wald gerodet. Mitte des 18. Jahrhunderts waren zudem weite Landstriche „fast vollständig verheidet“ (Trittel 1936: 295). Ab 1753 – vermutlich im Gefolge der in Sachsen-Anhalt früh durchgesetzten Verkopplungen – setzte „eine ganz intensive Aufforstungstätigkeit ein“ (Trittel 1936: 309). Schmelz (1954) gibt für das angrenzende Zerbster Land noch für das Jahr 1786 eine Laubholzbestockung von 60 – 70 % an. Die aktuell dominanten Kiefernforste stehen „also heute [1936] erst wieder in erster oder zweiter Generation“ (Trittel 1936: 303). Mittlerweile demnach in zweiter und dritter Generation.

Standortzeichen oder Geschichtszeichen

Der Faktor Zeit spielt zum adäquaten Verständnis der Kiefernforstvegetation eine entscheidende Rolle. Entgegen der von Scamoni (1960) oder Hofmann (1997) vorwiegend naturdeterministisch erklärten Vielzahl der Kiefernforstgesellschaften legt die historische Betrachtung eine zeitliche Reihe nahe, wie sie schon Meisel-Jahn (1955) andeutete. Wenn man so will eine 'Sukzessionsreihe' der Kiefernforstgesellschaften auf einem Wuchsort. Diese kann man üblicherweise im Gelände nicht sehen und nur durch mühsame Archivstudien belegen. Für den Fläming – und speziell das Forstamt Nedlitz – kommt uns in dieser Hinsicht ein historischer Zufall gelegen:

1920 schuf Möller den Begriff 'Dauerwald' bzw. formulierte er den 'Dauerwaldgedanken'. Als Auslöser und Beispiel diente ihm die Kiefernwirtschaft im Revier Bärenthoren des Forstamtes Nedlitz. Möllers (1922) 'Dauerwaldgedanke' führte zu einer der heftigsten Kontroversen innerhalb der Forstwirtschaft und bescherte dem Revier Bärenthoren sowie dem gesamten Forstamt Nedlitz große Aufmerksamkeit. Es kam zu ausgiebigen waldbaulichen Erhebungen im Revier (s. Krutzsch 1926; Krutzsch & Weck 1935) und zu einer gründlichen Aufarbeitung der jüngeren Forstgeschichte (s. Pietschmann 1996, 2002, 2008) sowie nebenher auch zu mehr oder weniger genauen Beschreibungen der Vegetation. Letztere wurden jüngst von Ruffer & Pommer (2010) gesammelt und in Karten dargestellt. Auch wenn zu den Beschreibungen keine Vegetationsaufnahmen mitgeteilt werden (immer wieder ein ärgerliches Phänomen), so ist selbst anhand der Nennung dominanter oder sehr häufiger Arten und deren Veränderung im Laufe von mehr als 100 Jahren, sehr deutlich der Wandel der Krautschicht mit zunehmendem Bewaldungsalter zu erkennen. Die Krautschicht der im 19. Jahrhundert aufgeforsteten Binnendünen und Heiden und selbst der ausgepowerten Sandäcker war zunächst von Flechten (und Moosen) sowie von

Tabelle 9: Stellung der aktuellen Kiefernforste aus Fläming und Altmark

lfd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Tab. bei Scamoni 1960	76	75	73	72	71	61	60	77	59	57			
lfd.Nr.	Flechten-K.	Hagermoos-K.	Heidekraut-K.	Armer Drahtschmielen-K.	Blaubeer-K.	Heidekraut-Blaubeer-K.	Sauerklee-Blaubeer-K.	Pfeiffengras-Sauerklee-K.	Waldzwenken-Blaubeer-K.	Himbeer-Rasenschmielen-K.	Fläming 2013	Fläming 2013	Altmark 2008
Anzahl der Aufnahmen	27	2	6	5	16	17	10	6	17	10	3	4	4
Artenzahl											17	13	7
B <i>Pinus sylvestris</i>	V	2	V	V	V	V	V	V	V	V	3	4	4
<i>Deschampsia flexuosa</i>	III	2	V	V	V	V	IV	V	II	IV	3	4	4
<i>Pleurozium schreberi</i>	II	2	V	V	V	V	IV	III	V	V	2	V	
Cladonien	V	2	II										
<i>Polytrichum piliferum</i>	IV												
<i>Pohlia nutans</i>	III												
<i>Dicranum spurinum</i>	III	2	II										
<i>Hypnum cupressiforme</i>	I	2	II	II								1	
<i>Carex ericetorum</i>			III										
<i>Genista pilosa</i>	I		IV		II	I							
<i>Vaccinium vitis-ideae</i>	I		IV		II								
<i>Euphorbia cyparissias</i>				III									
<i>Hieracium lachenalii</i>				I	II								
<i>Campanula rotundifolia</i>			I	II	III								
<i>Carex caryophyllaea</i>	I		II		III								
<i>Danthonia decumbens</i>			III	III	III	II							
<i>Leucobryum glaucum</i>	IV	1	III		II	III							
<i>Calluna vulgaris</i>	III	1	V	II	IV	IV			II				
<i>Pteridium aquilinum</i>			I	I	III	II	IV	IV	III				
<i>Vaccinium myrtillus</i>	III			IV	V	V	V	V	V			3	
<i>Carex pilulifera</i>			I		I	II	III		III	II	1	3	
<i>Veronica officinalis</i>			I	I			I		II	II			
<i>Luzula pilosa</i>			I	I	III	V	V	II	IV	III		2	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>			II	II	III	IV	IV	II	V	III			
<i>Scleropodium purum</i>			III	IV	V		IV	IV	V	V	2	3	
Str <i>Betula pendula</i>			II			III		II	IV		3	2	
Str <i>Rubus idaeus</i>						I	III	V	IV	V	1	3	
Str <i>Quercus petraea</i>			II			V	IV		IV	I			
Str <i>Quercus robur</i>						III		III		II	1	2	
Str <i>Fagus sylvatica</i>						IV	V	III	IV	IV	3		
Str <i>Sorbus aucuparia</i>						IV	III	V	IV	V	2	1	
<i>Oxalis acetosella</i>							V	V	V	V			
<i>Calamagrostis canescens</i>							I	III	II	II			
<i>Potentilla erecta</i>					I			II	II	II			
<i>Urtica dioica</i>								I	II	III			
<i>Milium effusum</i>								II	II	III			

Tabelle 9 (Fortsetzung)

lfd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Artenzahl											17	13	7
B <i>Betula pendula</i>	.	.	I	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.
<i>Lycopodium annotinum</i>								III					
<i>Molinia caerulea</i>								V					
<i>Melica nutans</i>									II				
<i>Poa nemoralis</i>									II				
<i>Veronica chamaedrys</i>									III				
<i>Viola reichenbachiana</i>									IV	IV			
<i>Brachypodium sylvaticum</i>									V	II			
<i>Fragaria vesca</i>									III	II			
<i>Poa angustifolia</i>									III	II			
<i>Carex hirta</i>									III	II			
<i>Juncus effusus</i>										II			
<i>Deschampsia caespitosa</i>										V			
<i>Polytrichum formosum</i>								II	II	V	2	2	
<i>Dryopteris dilatata (austr)</i>					I			II	V	IV	IV	2	4
<i>Moehringia trinervia</i>									II	III	IV	2	1
<i>Galeopsis tetrahit</i>									II	I	III	1	
<i>Agrostis tenuis</i>			I		I					II	IV	3	1
<i>Mycelis muralis</i>										II	III	1	
<i>Calamagrostis epigejos</i>				II	I	II	I	II	I			2	4
Str <i>Rubus fruticosus</i>									III	II		3	4
Str <i>Rhamnus frangula</i>						III		I	I			3	2
<i>Impatiens parviflora</i>												2	2
<i>Acer pseudoplatanus</i>												1	1
<i>Quercus robur</i>												3	4
<i>Sorbus aucuparia</i>												2	2
<i>Festuca ovina</i>	I	1	IV	II	III	V	V		V				
<i>Rumex acetosella</i>	I		I	V	I	II	II		II	III	1	2	
<i>Dicranum undulatum</i>	III	2		IV	III		III		II	I			
<i>Epilobium angustifolium</i>			I		I	II	I			I			
<i>Luzula campestris</i>	I		II			I	I		II				
<i>Melampyrum pratense</i>			I			IV	III		II				
<i>Dicranum scoparium</i>	III			II	I				II				
<i>Hylocomium splendens</i>					I	I	II		II				
<i>Galium verum</i>			II	II					II				

und weitere Arten geringer Stetigkeit

Calluna vulgaris dominiert. Nach langjährigem Kiefernüberhalt bei gleichzeitigem Verbot der Streunutzung wurde die akkumulierte Rohhumusaufgabe allmählich immer stärker von *Deschampsia flexuosa* dominiert. Auch *Vaccinium myrtillus* konnte sich ausbreiten. Beides Phänomene, die auch aus der Degeneration brach gefallener Heideflächen bekannt und beschrieben sind. Erst seit den 1970er Jahren ist eine Ausbreitung von *Calamagrostis epigejos* und *Prunus serotina* zu verzeichnen. Diese wird in der Literatur meist mit dem verstärk-

ten atmosphärischen Stickstoffeintrag begründet (s. Brünn 1999; Hofmann 2002, 2007; Ruffer & Pommer 2010). Neuerdings führt Hofmann (2007) selbstverständlich auch den Klimawandel an. Das verstärkte Auftreten von *Calamagrostis* könnte aber ebenso gut eine 'normale' Vegetationsentwicklung der durch weitere Streuakkumulation und Zersetzung immer besser nährstoffversorgten Wuchsorte und einer flächigen forstlichen Aufflichtung der Kiefernforsten darstellen. Darauf verweist z. B. die Beobachtung üppiger *Calamagrostis*-Dominanzen auf Verlichtungen alter Forststandorte schon bei Scamoni (1952a, sic!). Jedenfalls ist das Auftreten von *Calamagrostis epigejos* in Kiefernforsten nicht, wie wir das 2008 nach Beobachtungen in der Altmark zunächst vermuteten (s. Gehlken, Greulich-Blaß & al. 2010: 28f) unmittelbar auf eine Ackervornutzung zurückzuführen. Neben der geschilderten und gut belegten zeitlichen Vegetationsabfolge nach zweihundertjähriger Kiefernkultur spricht dagegen auch die extreme 'Vergesslichkeit' der Sandböden, in denen die über den Ackerbau zugeführten Nährstoffe bereits nach ein bis zwei Jahren verschwunden sind. In den nordostdeutschen Ackerbrachen kommen Reste der Ackertrophie deutlich durch üppige Queckenvorkommen in jungen Brachestadien zum Ausdruck. Allerdings nur kurz. Denn nach wenigen Jahren verhungern die Quecken und weichen *Agrostis*-Dominanzen. Ein ähnliches Phänomen konnten wir in der Altmark in jungen Aufforstungen beobachten (s. Gehlken, Greulich-Blaß & al. 2010: 30f). Die Trophie, die *Calamagrostis* anzeigt, stammt also eindeutig nicht aus den Äckern, sondern ist von den Bäumen im Laufe der Zeit hausgemacht. Die Reihe der bei Scamoni (1960) mitgeteilten und von uns in einer Übersicht dargestellten verschiedenen Kieferforstgesellschaften (Tabelle 9) kann so umstandslos auch als Zeitreihe gelesen werden. An diese sind die Kiefernforsten aus Altmark und Fläming als aktuellste Phase leicht anzuschließen. Waldbaulich ist diese zeitlich bedingte Vegetations- und Bodenveränderung insofern interessant als die aktuell dominanten üppigen Rohhumusdecken, die noch zu Möllers Zeiten (also vor etwa 100 Jahren) allenthalben zu beobachtende Naturverjüngung der Kiefer unterbinden. Kieferanbau mit Naturverjüngung funktioniert heute nur noch mit vorheriger Bodenbearbeitung (Dohrenbusch 1997; Spellmann 2008: 68). Statt Kiefernjungwuchs findet man selbst in lichten gealterten Kiefernforsten allenfalls ein wenig Verjüngung von Laubgehölzen. Es gibt – zumindest im Fläming – also keinen Kiefern-Dauerwald, sondern die 'natürliche' Waldentwicklung auch auf Sandböden verläuft eindeutig in Richtung von Laubholzbeständen⁴.

4 Dennoch ist es wenig sinnvoll, Kiefernreinbestände mit 'anspruchsvolleren' Arten oder gar Buchen in der Krautschicht soziologisch den Laubforsten zuzuschlagen, wie das z. B. Berg (2004: 463) und Spangenberg (2004: 473) praktizieren.

Der ewige Wald?

Auch der 'Wald' ist also nicht das, für was er lange Zeit gehalten wurde: Eine stabile natürliche Schluss- oder Dauergesellschaft. Vielmehr sind auch die Forste lesbarer Ausdruck der Landnutzungsgeschichte und damit – wie der Rest der Vegetation – Gegenstände ständiger Veränderung. Nur sind hier die Zeiträume, in denen diese lesbar werden, deutlich länger und damit oft nur auf Umwegen aufzuspüren. Der Fläming ist dafür ein dankbares Beispiel.

Literatur

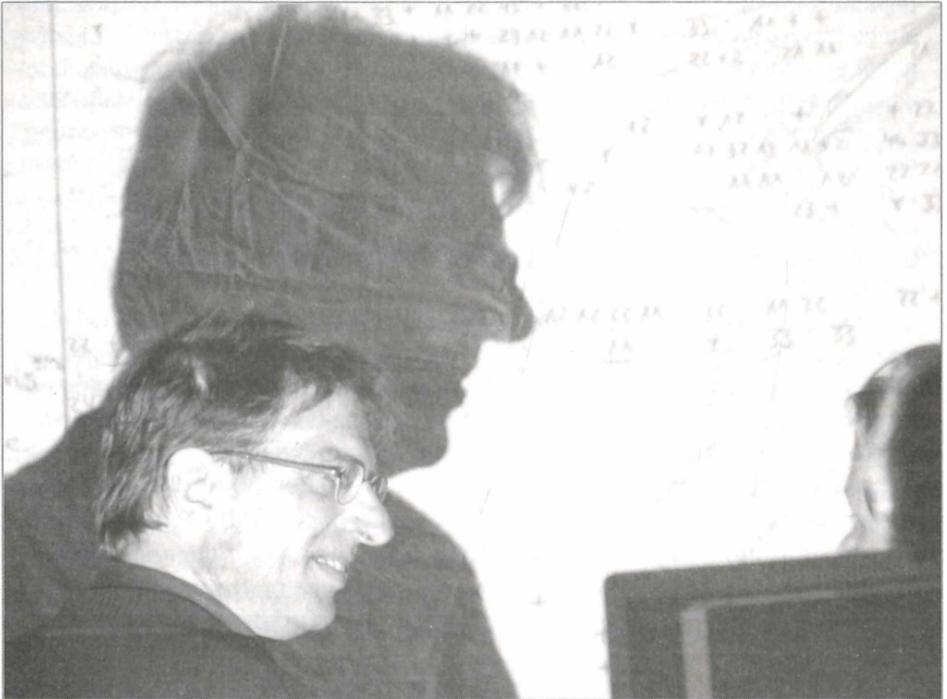
- Adam, P. & Höfner, J. 2011: Auf Sand gebaut. Bemerkungen zur Ökonomie und Soziologie von Sand-Grasnelken-Fluren im Kontext ihrer Landnutzungsgeschichte. Neubrandenburger Skizzen 11: 12-190.
- Auerswald, B., M. Kurowski & al. 1991: Bilder und Berichte - Lernen und Lehren, Ein 'Stück Landschaft': sehen, verstehen, abbilden, beschreiben - z. B. Miltenberg/Main. Notizbuch der Kasseler Schule 20. 126 S.
- Arendt, H. (1967)2010: Vita activa oder vom tätigen Leben. 485 S., München, Zürich.
- Arndt, P., U. Braun, H. Falkenberg, B. Gehlken, M. Gräulich[Greulich]-Blaß, R. Keller, E.-J. Klauck, C. Kübler, J. Kulla, F. Lorberg, M. Martens, H. Mölleken, B. Sauerwein, P. Schuh, H. Volz & J. Wurmthaler 2008: Eifelreise. Flora und Vegetation in Schönecken/Kalkeifel. Notizbuch der Kasseler Schule 73: 17-132 + Anlage.
- Bellin, F. & K. H. Hülbusch (Red.) 2003: Von der Klassenfahrt zum Klassenbuch – Lythro-Filipenduletea an Hamme, Wümme und Oste. Notizbuch der Kasseler Schule 63. 152 S.
- Berg, C. 2004: Vaccinio-Piceetea – Boreal-hochmontane Nadelwälder. C. Berg, J. Dengler, A. Abdank & M. Isermann (Hg.): Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung. Textband: 459-468. Jena.
- Brendel, W. 2011: Energie im großen Stiel. Auswirkungen des Biogas-Booms auf Umwelt, Artenvielfalt und Landwirtschaft. WWF-Studie. 42 S.
- Brünn, S. 1999: Untersuchungen zum Mineralstoffhaushalt von Calamagrostis epigejos (L.) Roth in stickstoffbelasteten Kiefernwäldern. Berichte des Forschungszentrums Waldökosysteme Universität Göttingen Reihe A, Bd. 160, 163 S.
- Brun-Hool, J. 1966: Ackerunkraut-Fragmentgesellschaften. R. Tüxen (Hg.): Ber. Int. Sympos. Int. Ver. Veg.kunde Anthropogene Vegetation: 38-50. Den Haag.
- Burkart, M., H. Dierschke, N. Hölzel, B. Nowak & T. Fartmann 2004: Synopsis der Pflanzengesellschaften Heft 9. Molinio-Arrhenatheretea (E1). Kulturgrasland und verwandte Vegetationstypen. Teil 2: Molinietaalia. 103 S. + Tabellenanlage. Göttingen
- Callauch, R. 1981: Ackerunkraut-Gesellschaften auf biologisch und konventionell bewirtschafteten Äckern in der weiteren Umgebung von Göttingen. Tuexenia 1: 25-37
- Dohrenbusch, A. 1997: Untersuchungen zur Kiefernaturverjüngung. Schr. Forstl. Fak. Uni Göttingen 119: 72-87.
- Döring-Mederake, U. 1991: Feuchtwälder im nordwestdeutschen Tiefland. Gliederung, Ökologie, Schutz. Scripta Geobot. 19. 122 S.
- Foerster, E. 1968: Zur systematischen Stellung artenarmer Lolium-Weiden. R. Tüxen (Hg.): Ber. ü. d. internat. Symposium d. Int. Verein. f. Veg.kd. Pflanzensoziologische Systematik: 183-190. Den Haag.

- Gehlken, B. 1995: Von der Bauerei zur Landwirtschaft. Aktuelle und historische Grünlandvegetation im Stedinger Land. Notizbuch 36 der Kasseler Schule: 200-291.
- Gehlken, B. 1997: Die Verwendung des Forstbegriffes in der Pflanzensoziologie, der Vegetationskunde und der Landschaftsplanung. *Natur und Landschaft* 72/12: 550-555.
- Gehlken, B. 2003: Ein Saumpspaziergang. Notizbuch 62 der Kasseler Schule: 80-98.
- Gehlken, B. 2003b: *Cichorium intybus*-Wegrandgesellschaften. Notizbuch der Kasseler Schule 62: 54-79 + Tabellenanhang.
- Gehlken, B. 2008: Der schöne ‚Eichen-Hainbuchen-Wald‘ - auch ein Forst oder: Die ‚Kunst‘ der pflanzensoziologischen Systematik. Notizbuch der Kasseler Schule 72. 178 S. + Tabellenbeilage.
- Gehlken, B. 2010: Synthetische Übersicht nordostdeutscher Ackerbrachen. Notizbuch der Kasseler Schule 78: 181-186.
- Gehlken, B. 2016: Die soziologische Abgrenzung und Untergliederung des *Diantho deltoides-Armerietum elongatae* Krausch ex Pötsch 1962 und verwandter staudischer Sandtrockenrasen des Verbandes *Armerion elongatae*. in diesem Notizbuch der Kasseler Schule 87: 195-218.
- Gehlken, B. & K. H. Hülbusch 2010: Ackerbrachen an verschiedenen Orten gesammelt. Notizbuch der Kasseler Schule 78: 157-174.
- Gehlken, B., M. Gräulich[Greulich]-Blaß, K. H. Hülbusch, E.-J. Klauck, F. Lorberg, M. Martens & P. Schuh: 2010: Ackerbrachen der Altmark bei Buch. Notizbuch der Kasseler Schule 78: 6-84.
- Gehlken, B., M. Greulich-Blaß, S. Heinzen, K.-H. Hülbusch, F. Lorberg, B. Sauerwein, M. Schulz, L. Simon, G. Sohn & H. Volz 2017: Oderreise. in diesem Notizbuch der Kasseler Schule 87: 14-126.
- Hartmann, A. 2008: Wie viel Fläche wird für Biogas benötigt? *Statistisches Monatsheft Baden Württemberg* 7/2008: 40-42.
- Heinemann, G., K. H. Hülbusch & P. Kuttelwascher 1986: Naturschutz durch Landnutzung, Die Pflanzengesellschaften in der Wümme-Niederung im Leher Feld am nördlichen Stadtrand Bremens. *Urbs et Regio* 40. 216 S. + Anhang.
- Heinken, T. 1995: Naturnahe Laub- und Nadelwälder grundwasserfernen Standorte im niedersächsischen Tiefland: Gliederung, Standortbedingungen, Dynamik. Diss. Bot. 239. 311 S.
- Heinken, T. 2007: Vegetation und Standort bodensaurer Buchenwälder am Arealrand - am Beispiel Mittelbrandenburgs. *Hercynia N.F.* 40: 193-211.
- Heinken, T. 2008: *Vaccinio-Piceetea* (H7). Beerstrauch-Nadelwälder. Teil 1: Dicrano-Pinion. Synopsis Pflanzenges. Deutschlands 10. 88 S. Göttingen.
- Heinken, T. & E. Zippel 1999: Die Sand-Kiefernwälder (*Dicrano-Pinion*) im norddeutschen Tiefland: syntaxonomische, standörtliche und geographische Gliederung. *Tuexenia* 19: 55-106.
- Hofmann, G. 1964a: Kiefernforstgesellschaften und natürliche Kiefernwälder im östlichen Brandenburg. I. Kiefernforstgesellschaften. *Archiv für Forstwesen* 13: 641-664.
- Hofmann, G. 1964b: Kiefernforstgesellschaften und natürliche Kiefernwälder im östlichen Brandenburg. II. Natürliche Kiefernwälder und -gehölze. *Archiv für Forstwesen* 13: 717-732.
- Hofmann, G. 1997: Mitteleuropäische Wald- und Forst-Ökosystemtypen in Wort und Bild. *AFZ. Sonderheft: Der Wald*.
- Hofmann, G. 2002: Entwicklung der Waldvegetation des nordostdeutschen Tieflandes unter den Bedingungen steigender Stickstoffeinträge in Verbindung mit Niederschlagsarmut. S. Anders, W. Beck, A. Bolte, G. Hofmann, M. Jenssen, U. Krakau & J. Müller (Hg): *Ökologie und Vegetation der Wälder Nordostdeutschlands*: 24-

41. Oberwinter.
- Hofmann, G. 2007: Die Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) in der Vegetation des nordost-deutschen Tieflandes. Eberswalder Forstliche Schriftenreihe 32: 41-53.
- Hofmann, G. & U. Pommer 2005: Potentielle Natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin mit Karte im Maßstab 1: 200 000. Eberswalder Forstliche Schriftenreihe 24, 321 S.
- Hofmeister, H. 1970: Pflanzengesellschaften der Weserniederung oberhalb Bremens; Dissertationes Botanicae 10.
- Hofmeister, G. & E. Garve 1986: Lebensraum Acker. 272 S. Hamburg, Berlin.
- Hülbusch, K. H. 1969: *Rumex obtusifolius* in einer neuen Flutrasen Gesellschaft an Flußufern Nordwest- und Westdeutschlands. Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 14: 196-178.
- Hülbusch, K. H. 1987: Nachhaltige Grünlandnutzung statt Umbruch und Ansaat. ABL (Hg.): Naturschutz durch staatliche Pflege oder bäuerliche Landwirtschaft: 93-125. Rheda-Wiedenbrück.
- Hülbusch, K. H. 2003: *Poo trivialis*-Rumiceten in Angeln mit einer Anmerkung zu Dierschkes 'Kulturgrasland'. Notizbuch der Kasseler Schule 62: 206-216.
- Hülbusch, K.H. & H. Troll 2003: Ein Spaziergang: Küste und Brache - z. B. Bockholmwik in Angeln. Notizbuch der Kasseler Schule 61: 158-163.
- Hundt, R. 1958: Die Wiesenvegetation in der Nutheniederung bei Nedlitz, Grimme und Polenzko. Wiss. Z. Univ. Halle Math.-Natw. VIII/1: 159-190.
- Hundt, R. 1983: Zur Eutrophierung der Wiesenvegetation unter soziologischen, ökologischen und pflanzengeographischen und landwirtschaftlichen Aspekten. Verh. Gesell. Ökolog. XI: 195-206.
- Hundt, R. 2001: Ökologisch-geobotanische Untersuchungen an den mitteldeutschen Wiesengesellschaften unter besonderer Berücksichtigung ihres Wasserhaushaltes und ihrer Veränderung durch die Intensivbewirtschaftung im Rahmen der Großflächenproduktion. Mitt. a. d. Biosphärenreservat Rhön 3: 366 S.
- Hüppe, J. & H. Hofmeister 1990: Syntaxonomische Fassung und Übersicht über die Ackerunkrautgesellschaften der Bundesrepublik Deutschland. Ber. d. Reinh. Tüxen-Ges. 2: 61-81.
- Kreße, R. E. 1936: Die natürlichen Grundlagen der agrargeographischen Struktur des Fläming. Inauguraldissertation Universität Leipzig: 94 S. + Karten. Leipzig.
- Krutzsch, H. 1926: Bärenthoren 1924. 148 S. Neudamm.
- Krutzsch, H. & J. Weck 1935: Bärenthoren 1934. 161 S. Neudamm
- Lührs, H. 1993: Das *Erodio-Seneccionetum vernalis* - eine neue Assoziation des *Spergulo-Erodion*. Notizbuch der Kasseler Schule 31: 85-110.
- Lührs, H. 1994: Die Vegetation als Indiz der Wirtschaftsgeschichte dargestellt am Beispiel des Wirtschaftsgrünlandes und der GrasAckerBrache oder von Omas Wiese zum Queckengrasland und zurück? Notizbuch der Kasseler Schule 32 212 S. + Tabellenanhang.
- Meermeier, D. 1993: Vegetationskundliche und landschaftsplanerische Betrachtung von Ackerbrachen in Kassel-Wahlershausen; Notizbuch der Kasseler Schule 31: 69-76.
- Meisel-Jahn, S. (1955): Die Kiefernforstgesellschaften des nordwestdeutschen Flachlandes. Angewandte Pflanzensoziologie 11: 1-126.
- Möller, A. 1920: Kiefern-Dauerwaldwirtschaft. Untersuchungen aus dem Forst des Kammerherrn von Kalitsch in Bärenthoren. Z. f. Forst- und Jagdwesen 1: 4-41.
- Möller, A. 1922: Der Dauerwaldgedanke. Sein Sinn und seine Bedeutung. 105 S. Berlin.
- Passarge, H. 1956: Die Wälder von Magdeburgerforth (NW-Fläming). Eine forstlich

- vegetationskundliche Studie. Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin (Hg.): Wissenschaftl. Abh. 18. 112 S.
- Passarge, H. 1968: Neue Vorschläge zur Systematik nordmitteleuropäischer Waldgesellschaften. Feddes Repert.: 77(1): 74-103.
- Passarge, H. 1996: Pflanzengesellschaften Nordostdeutschlands 1. 298 S. Berlin, Stuttgart.
- Passarge, H. 1999: Pflanzengesellschaften Nordostdeutschlands 2. 451 S. Berlin, Stuttgart.
- Passarge, H. 2002: Pflanzengesellschaften Nordostdeutschlands 3. 304 S. Berlin, Stuttgart.
- Pietschmann, G. 1996: Zur Geschichte des Reviers Bärenthoren. Wald in Sachsen-Anhalt 1. 54 S.
- Pietschmann, G. 2002: Beitrag zur Forstgeschichte und Waldentwicklung im Staatlichen Forstamt Nedlitz. Wald in Sachsen-Anhalt 12. 126 S. + Karten.
- Pietschmann, G. 2008: Zur Geschichte des Reviers Bärenthoren mit Schwerpunkt 1920-1945. Wald in Sachsen-Anhalt 17. 80 S.
- Poguntke, M. 1999: Pferdeweiden- zwischen Weide und Brache. Notizbuch der Kasseler Schule 52: 52-64.
- Preisig, E, Ch. Vahle, D. Brandes, H. Hofmeister, J. Tüxen & H. E. Weber 1997: Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens. Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme. Rasen-, Fels- und Geröllgesellschaften; Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 20(5). 146 S.
- Rüffer, O. & U. Pommer, 2010: Veränderungen von Vegetation und Standort traditioneller Dauerwaldreviere im Verlaufe von eineinhalb Jahrhunderten. Eberswalder Forstliche Schriftenreihe 46: 29-47
- Scamoni, A. 1952a: Ein neuer Typ des Buchen-Traubeneichenwaldes aus dem Fläming und sein Vergleich mit Waldtypen des Jungdiluviums. Arch. f. Forstwesen 1: 47-58.
- Scamoni, A. 1952b: Über die Verbreitung der natürlichen Waldgesellschaften im Gebiet des Diluviums der DDR. Arch. f. Forstwesen 1: 153-160.
- Scamoni, A. 1960: Waldgesellschaften und Waldstandorte. 326 S. Berlin.
- Schmelz, W. 1954: Nutzungsgeschichtliche Erinnerungen aus dem Zerbster Land. Arch. f. Forstwesen 3: 226-229.
- Sissingh, G. 1975: Niederländische Nadelforsten und ihr Humus als Substrat für ihre Vegetation. R. Tüxen (Hg): Ber. Int. Sympos. Int. Ver. Veg.kunde Vegetation und Substrat: 317-341. Vaduz.
- Spangenberg, A. 2004: Quercetea robori-petraeae - Bodensaure Eichen- und Buchen-Mischwälder. Berg, C., J. Dengler, A. Abdank & M. Isermann (Hg.): Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung, Textband: 469-476. Jena.
- Spellmann, H. 2008: Die Kiefer - ein Auslaufmodell? Beitr. d. NW-FVA 2: 63-78.
- Trittel 1936: Forstgeschichtliches aus dem Kreise Zerbst. Z. f. Forst- und Jagdwesen, 68: 292-319.
- Tüxen, R. 1962: Gedanken zur Zerstörung der mitteleuropäischen Ackerbiozoosen. Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 9: 60-61.
- Tüxen, R. 1974²: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. 207 S. Lehre.

- Tüxen, R. 1975: Dauer-Pioniergesellschaften als Grenzfall der Initialgesellschaften. R. Tüxen (Hg.): Ber. Int. Sympos. Int. Ver. Veg.kunde Sukzessionsforschung: 13-30. Vaduz.
- Tüxen, R. 1979: Soziologische Veränderungen in zwei Dauerquadraten einer Weser-Wiese bei Stolzenau (Krs. Nienburg) von 1945-1978. R. Tüxen (Hg.): Ber. Int. Sympos. Int. Ver. Veg.kunde Gesellschaftsentwicklung (Syndynamik): 339-359. Vaduz.
- Westhoff, V. & C. G. van Leeuwen 1966: Ökologische und sytematische Beziehungen zwischen natürlicher und anthropogener Vegetation. R. Tüxen (Hg.): Ber. ü. d. int. Symp. 'Anthropogene Vegetation': 156-172. Den Haag.
- Wilms, M., M. Glemnitz & J. Hufnagel 2009: Entwicklung und Vergleich von optimalen Anbausystemen für die landwirtschaftliche Produktion von Energiepflanzen unter den verschiedenen Standortbedingungen Deutschlands (EVA). Teilprojekt II: Ökologische Folgewirkungen des Energiepflanzenanbaus. 155 S. Müncheberg.
- Zerbe, S. 1993 Das *Galio hircynici-Culto-Piceetum* als Fichten-Forstgesellschaft bodensaurer Waldstandorte im deutschen Mittelgebirgsraum. *Tuexenia* 14: 73-81.



Helmut Lührs, Kompaktseminar Mittling-Mark 2011

Landbesitz⁵

Helmut Lührs

Was nutzt das Land

„Die Landwirtschaft in der Bundesrepublik Deutschland ist eindeutig eine Bodeneigentümerlandwirtschaft. Über 90 % der Landwirte sind Grundeigentümer. Der Anteil der Landwirte ohne Bodeneigentum spielt traditionell keine Rolle.

Von einer gewissen agrarstrukturpolitischen Bedeutung ist dagegen die enge Korrelation zwischen Grundeigentumsverteilung und Betriebsgrößenstruktur. Die traditionell starke Zersplitterung des Grundeigentums ist ein wesentliches Merkmal der Agrarstruktur des westlichen Deutschlands. Die damit verbundene Verteilung des Grundvermögens auf eine relativ große Zahl von Eigentümern wird gesellschaftspolitisch positiv beurteilt. Problematisch ist jedoch die Orientierung der Betriebsgrößenstruktur an dieser Grundeigentumsverteilung. Denn eine an der Grundeigentumsverteilung orientierte Betriebsgrößenstruktur ist nur sehr begrenzt anpassungs- bzw. wandlungsfähig. Bei ausgeprägtem Festhalten der einzelnen Eigentümer an ihrem Bodeneigentum sind die Grenzen des Betriebsgrößenstrukturwandels sehr eng gezogen. Dies trifft für die Bundesrepublik in hohem Maße zu. Für eine der allgemeinen wirtschaftlichen Entwicklung entsprechende Anpassung der Agrarstruktur ist daher die Variation des traditionellen Charakters der Landwirtschaft in Richtung auf eine Lockerung der Abhängigkeit der Betriebsgrößenstruktur von der Bodeneigentumsverteilung unerlässlich. Unter diesem Gesichtspunkt ist die Entwicklung der Struktur der Eigentümerbetriebe zu sehen“ (LIPINSKY, HÖTZEL & al. 1982: 20).

„Die landwirtschaftliche Bodennutzung erfolgte überwiegend auf Pachtbasis. Im Jahr 2010 befanden sich nur knapp 39 % der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche im Eigentum der Landwirte. Den größten Teil der landwirtschaftlich genutzten Fläche (60 %) machten Pachtflächen aus, die den Landwirten gegen ein Pachtentgelt zur Nutzung überlassen wurden“ (Gurath 2011: 8).

Es ist tatsächlich so, dass der Grundbesitz in den letzten 20 bis 30 Jahren unglaublich zentralisiert worden ist (1960 gab es 1,5 Mio., 2010 noch 300.000 landwirtschaftliche Betriebe s. u.). Bäuerliche Betriebe sind – mit regionalen Differenzierungen – weitgehend abgeschafft und durch landwirtschaftlich bewirtschafteten Großgrundbesitz ersetzt worden. Die ‚Übertragung‘ des Land-

⁵ Dieser Beitrag steht als Einleitung im Reader zum vegetationskundlichen Kompaktseminar Wohlbach 2013. Die Beobachtungen und Überlegungen passen ebenso (vielleicht sogar noch dramatischer) in den Fläming. Sie runden die Beschreibung der auf der Flämingreise beobachteten Phänomene prima ab und knüpfen bruchlos an den angelegten Roten Faden an. Auch wenn ein Ort mit anderer Ausstattung und Geschichte der Anlass zu diesem Text war, so gelten die Aussagen zur Konzentration der Landverfügung sowie zu Landespflege und Naturschutz ebenso für den Fläming. Man kann beim Lesen die Ortsangabe 'Wohlbach' also getrost durch 'Fläming' ersetzen.

besitzes erfolgte aber nicht durch die Vergabe von Eigentumstiteln, sondern auf der Basis der Pacht. Eine große Zahl der Betriebe, die die Bauerei/Landwirtschaft aufgegeben haben, hat ihr Land nicht verkauft. Die Pacht und mit ihr der Pachtzins sind der Schlüssel zur Konzentration des Landbesitzes. Darüber wird heute nur mehr im Sinne „zu hoher Pachtpreise“ diskutiert. ‚Man‘ findet diese Konzentration des Landbesitzes an sich ‚völlig normal‘, nicht der Rede wert. So kommt denn auch kaum einer mehr auf die Idee, dass mit dieser Art der Refeudalisierung der Besitzverhältnisse ein ausgesprochen reaktionäres politisches Programm verfolgt wird, das mit der Verfügung über das Land, die Abhängigkeiten der Landlosen nicht nur vertieft und in die Fläche unserer Gesellschaft spielt, sondern gleichsam den nicht durch Besitztitel sanktionierten Gebrauch des Landes per se verwehrt. Die ‚Landschaften‘ der modernen Großagrarien sind für Landlose unzugänglich. Wir hätten unser Seminar in Wohlbach gerade beenden können, würde im Tal des Eisenbaches und an den Talflanken, in der gleichen Art und Weise gewirtschaftet wie auf den kuppig bewegten Hochflächen. Die Ungleichzeitigkeit der Produktionsweisen hat in Wohlbach in erster Linie natürliche Ursachen: die feuchte Aue, die nur schwer mit großen Maschinen bewirtschaftet werden kann und die flachgründigen, oft steilen Talflanken, die der Mechanisierung der Arbeit ebenso ihre Grenzen setzen. Die Standorte werden ‚mitbewirtschaftet‘, aber eine tragende ökonomische Rolle für die Produzenten haben sie längst verloren. Die Industrialisierung der Landnutzung hat den (klein)bäuerlichen Landbesitz in doppelter Weise entwertet: 10 Hektar Grün- oder Ackerland machen einige Arbeit, aber kein Einkommen zum Überleben, bei 100 Hektar sieht die Sache schon anders aus. Das qualitativ hochwertige Futter, das mit einer bäuerlichen Produktionsweise hergestellt wird (das Grünland der Eisenbachaue hat da einiges zu bieten), spielt in den ökonomischen Erwägungen eines landwirtschaftlichen Betriebes eine untergeordnete Rolle. Es ist in der Kostenkalkulation ein (relativ marginaler) Faktor unter vielen anderen. So nutzt dem Kleinbetrieb der Landbesitz gar nichts; erst ab einer bestimmten Flächengröße (die regional noch erheblich schwankt) wird das Leben vom Land (das dann mit einem Leben vom Land nicht mehr viel gemein hat) zu einer ökonomisch relevanten Option. Fraglos ist die Konzentration des Landbesitzes politisch heftig befeuert und mit staatlichen Alimentationen beflügelt worden. Der berühmte ‚Markt‘ allein hätte diese Entwicklung ohne Zweifel anders verlaufen lassen. Aber was nutzt das Gedankenspiel schon? Am Ende hat ‚der Markt‘ die Überlebensfähigkeit der Bauern kassiert. Das war vor 50 Jahren nicht nur anders, es wurde auch anders diskutiert. Zur Illustration und auch zur Erinnerung zitieren wir hier einen Beitrag aus der Zeit von 1960:

„Es gibt kein „Bauernsterben“ in der Bundesrepublik

Antwort auf eine Ostberliner Propagandalüge – Warum nimmt bei uns die Zahl der bäuerlichen Kleinbetriebe ab?

Ein Musterfall böswillig-entstellender ostzonaler Propaganda ist der Versuch, die Kritik des Westens an den Methoden der Zwangskollektivierung in der Zonen-Landwirtschaft mit der Behauptung zu kontern, daß in der Bundesrepublik ständig und schon seit Jahren eine „brutale Bauernvertreibung“ stattfindet. Über 200 000 Kleinbauern, so heißt es, hätten „von Haus und Hof weichen müssen“; sie seien „vom Großbauerntum“ oder „von Großgrundbesitzern“ ausgekauft worden...

Die Zahlen stimmen. Aber der Vorgang, um den es sich dabei handelt, ist ein völlig anderer – in keinem Betracht vergleichbar mit dem, was sich jenseits der Zonengrenze in Mitteldeutschland mit der Vernichtung des selbständigen Bauerntums vollzieht.

Wenn sich im Bundesgebiet die Zahl der kleinbäuerlichen Betriebe ständig vermindert, so ist das, realistisch gesehen, ausschließlich ein Symptom des wachsenden Wohlstandes. Diese Entwicklung beruht nämlich auf der Tatsache, daß mehr und mehr Menschen „es nicht mehr nötig haben“, auf allzu kleinen, nichtmechanisierungsfähigen und schon deshalb wenig ergiebigen Landstellen in mühevoller Arbeit ihren Lebensunterhalt zu fristen.

Sie haben mittlerweile in der gewerblichen Wirtschaft – in aller Regel weiter auf dem Dorfe, im eigenen Hause wohnend – eine auskömmliche Existenz gefunden. Das ermöglicht ihnen, ihre Äcker und Wiesen entweder zu verpachten oder zu verkaufen. Entsprechend können diejenigen ihrer klein- und mittelbäuerlichen Nachbarn, denen aus ökonomischen Gründen eine Vergrößerung ihrer Landfläche erwünscht ist, ihre Betriebe „aufstocken“ – und damit also genau das tun, was nach dem Strukturprogramm des Grünen Planes angestrebt wird.

Fast ist es überflüssig zu betonen, daß sich dieser Prozeß ganz und gar freiwillig vollzieht, ohne daß also auch nur der geringste Zwang angewandt wird. Begonnen hat die Entwicklung sehr bald nach der Währungsreform, als die vordem so geschätzte Selbstversorger-Eigenschaft für die Arbeiter-Bauern sehr schnell ihren Reiz verlor. Damals ergab sich, daß in den Fluren ehemaliger Kleinbauerdörfer, die mittlerweile zu typischen Arbeiterwohngegenden geworden waren, immer mehr Ackerland ungenutzt blieb, das vordem in Feierabendarbeit bestellt worden war. Diese Erscheinung der Sozialbrache – eigentlich müßte man von Feierabendbrache oder noch besser von Wohlstandsbrache sprechen – ist anfangs viel bedauert worden. Jetzt ergibt sich in zunehmendem Maße die sehr viel vernünftiger Lösung dieses Problems durch Verkauf oder Verpachtung der nicht mehr in eigener Regie genutzten Flächen.

Zu einem erheblichen Teil handelt es sich bei diesen nur zur Aufstockung anderer bäuerlicher Betriebe dienenden Grundstücken auch um Teilflächen von sogenannten „auslaufenden Betrieben“: solchen Höfen also, die im Besitz alter Leute sind, deren Erben die kleine Landwirtschaft nicht weiterführen wollen oder können. Da es nach 1948 erst eine ganze Weile gedauert hat, bis sich wieder ein regulärer Grundstücksmarkt entwickelte, haben die Eigentümer solcher „auslaufenden Betriebe“ vielfach noch jahrelang ihr Land schlecht und recht weiterbewirtschaftet oder es größtenteils verpachtet, bis sie sich endlich zu einem Verkauf gegen eine Leibrente (oder auch gegen bares Geld) entschlossen.

Dieser verzögerte Besitzwechsel ist, wie durch agrarsoziologische Untersuchungen schon 1952 festgestellt wurde, eine der Hauptursachen dafür, daß von der Statistik die Zahl der kleinbäuerlichen Betriebe (mit 1,6 Millionen) um einiges „überhöht“ angegeben wurde, während es in Wirklichkeit längst nicht mehr so viele selbständige Kleinbauern gab. Nach den

neuesten Erhebungen hat die Zahl der Klein- und Kleinstbetriebe seit 1949 um rund 220 000 abgenommen; gleichzeitig aber ist ein Zugang von rund 30 000 bäuerlichen Familienbetrieben mit ausreichender Existenzgrundlage zu verzeichnen“ (Zeitonline Archiv - Artikel aus der Zeit vom 8.4.1960).

Unbenommen des ideologischen Schwungs, der den Artikel durchweht, müssen wir festhalten, dass es den Bauern in den 60ziger Jahren der Bundesrepublik Deutschland gut gegangen ist. Das Bauernsterben setzt erst in den folgenden Jahrzehnten an: 1960 gab es in der BRD noch rund 1,5 Mio. bäuerliche und (wohl nur wenige) landwirtschaftliche Betriebe (die Statistik unterscheidet dergleichen nicht). 1980 sind es noch rund 840.000 Betriebe (also gut die Hälfte der Betriebe ist verschwunden). Im Jahr 2000 verzeichnet die Statistik rund 420.000 Betriebe (rund 450.000 wenn wir die Betriebe Ostdeutschland hinzu zählen). Wieder ist in 20 Jahren die Zahl der Betriebe halbiert worden. 2010 gibt es in Deutschland noch 300.000 landwirtschaftliche Betriebe (Statistik nach AID Infodienst 2012). Nun braucht kein Land Bauern, um die Ernährung der Bevölkerung zu gewährleisten, darauf hat uns J. Berger in den 80ziger Jahren des letzten Jahrhunderts schon hingewiesen. Bauern sind unabhängige Produzenten. Sie organisieren zuerst die Basis ihrer Subsistenz, dann produzieren sie für den Markt und auch das nicht unter dem Gesichtspunkt der Gewinnmaximierung, sondern der Sicherung der eigenen Reproduktionsbasis. Ist diese gewährleistet, hören Bauern auf zu arbeiten (vgl. Tschajanow 19(23)87). Dieser Umstand macht ‚Bauern‘ für Wirtschaftsplaner (gleich welcher politischen Couleur sie auch immer angehören mögen) zu unsicheren Kantonisten, von denen man sich besser verabschiedet. Diese Frage ist in der BRD – um nochmal auf den Zeitartikel zu sprechen zu kommen – in der Tat geschickter gelöst worden als in der DDR. Die heutigen landwirtschaftlichen Betriebe sind abhängige Betriebe. Sie produzieren in der industriellen Logik von Warengesellschaften. Sie bedürfen der staatlichen Alimentierung und sie müssen in der Logik des Kapitals wachsen (oder sie weichen). Die Wirtschaftsplaner haben beständig versucht, den ökonomischen Druck auf das Land hoch zu halten. Bis zur sog. ‚Energiewende‘ gab es z. B. sog. Flächenstilllegungsprogramme, die staatlich üppig bezuschusst worden sind. Davon hat man sich verabschiedet. Mit dem Anbau sog. ‚Energiepflanzen‘ (was für ein absurder Begriff) hat der Marktwert (potentieller) landwirtschaftlicher Produktionsflächen ganz von allein erheblich an Fahrt aufgenommen. Der Anteil sog. Brachen ist drastisch gesunken (das bekommen wir bei unseren Kompaktseminaren immer ganz ‚nebenbei‘ mit) und wenn heute die Pachtpreise pro Hektar Land z. B. in Nordrheinwestfalen bei 500 (jenseits der offiziellen Statistik bis über 1000!) Euro liegen, kann die Dimension dieses Vorganges leicht ermessen werden.

„Damit gehört der Boden dort zu dem teuersten in NRW. Aber auch in den ande-

ren Kreisen musste ein Bauer tief in die Tasche greifen, um neuen Boden zu erwerben: in den Kreisen Coesfeld 4,60 Euro, Steinfurt 4,50 Euro und Warendorf 4,30. Bemerkenswert: Der Durchschnittspreis für Ackerland hat sich im Kreis Warendorf seit 2006 fast verdoppelt. Damals lag er noch bei 2,30 Euro pro Quadratmeter. Am billigsten war ein Quadratmeter im Hochsauerlandkreis. Dort kostete er 1,46 Euro.

Nach den Worten von Bernhard Rüb, Sprecher der Landwirtschaftskammer NRW, sind auch die Pachtpreise für Ackerland im Münsterland beachtlich. Im Kreis Borken lagen sie bei 5,69 Cent im Jahr. Offiziell. Insider berichten sogar von Fällen, in denen Landwirte im Kreis Borken „weit über 10 Cent im Jahr pro Quadratmeter“ bezahlen. Im Kreis Coesfeld lagen die Zahlen laut Landesbetrieb Information und Technik schon 2010 bei 5,42 Cent, im Kreis Warendorf bei 4,53, in der Stadt Münster bei 4,35 und im Kreis Steinfurt bei 4,34. Damit zahlen die Bauern im Münsterland auch bei der Pacht mit die höchsten Preise in Nordrhein-Westfalen“ (Westfälische Nachrichten 6. 8. 2013).

Du kannst 10 Hektar Ackerland (in NRW) verkaufen. Dann gibt es eine Einmalrente von aktuell ca. 45.000 Euro und das Land ist weg. Du kannst das Land verpachten und bekommst eine jährliche Rente von ca. 4.500 Euro. Das ist ein schönes Zubrot – nicht mehr, nicht weniger. Wie aber ein landwirtschaftlicher Betrieb, der allein Pachtkosten von 450 (und mehr) Euro den Hektar aufbringen muss, rentabel wirtschaften kann, das steht auf einem anderen Blatt und illustriert nochmal den ökonomischen Druck, der auf den Betrieben lastet, wenn sie kein eigenes Land bewirtschaften. (Rechnen wir mal (bescheiden) einen Durchschnittsertrag Triticale von 60 dt/ha und einen Marktpreis von 180,00 Euro/Tonne, dann sind 1080 Euro auf einem Hektar zu erwirtschaften).

Die ‚kritische Kunst‘

Zurück nach Wohlbach. Man könnte auf die Idee kommen, das schöne Grünland der Talaue und –flanken unter Schutz zu stellen und, um das Grünland sicher zu ruinieren, die Nutzer gleich ganz zu vertreiben oder mit Nutzungsaufgaben zu überziehen (Mahdzeitpunkte, Düngeverbot, Verbot des Walzen und Schleppens usw.), wofür es dann ‚Ausgleichszahlungen‘ gibt. Wohlgemerkt, unter ‚Schutz‘ gestellt wird das Ergebnis einer ökonomisch gesehen bereits entaktualisierten Produktionsweise (nur um das zu verdeutlichen, die etwas umständlichen Darlegungen zuvor). Nicht diese Produktionsweise wird geschützt, sondern das phänologische Ergebnis der Produktion, das als ‚Natur‘ ausgegeben wird und eben als solche geschützt werden soll. Der ‚Schutz‘ ist auf eine Vergangenheit gerichtet, die sich im Jetzt nicht nur längst schon erledigt hat, sondern die erst durch den ‚Schutz‘ in einen handfesten Widerspruch zur Geschichte und zur aktuellen Wirklichkeit gebracht wird. Lassen wir die Wohlbacher einfach machen, was sie ohnehin tun, dann bleibt das Grünland der Aue und ihrer Flanken was es ist, das Ergebnis einer ungleichzeitigen Produktionsweise. Der Rückgriff auf die Vergangenheit dient den Naturschützern

als Hebel, die Geschichte auszuräumen und vergessen zu machen. Genau mit dieser Konstruktion ist der Naturschutz 1935 von den Nazis im Reichsnaturschutzgesetz verankert worden, ein Gesetz, das in sinnleitenden Anteilen im Bundesnaturschutzgesetz bis heute weiter fortgeschrieben wurde und von nicht wenigen Leuten auch heute noch als ein ‚fortschrittliches‘ Gesetz angesehen wird, das mit der Beseitigung seiner Präambel und den Enteignungsvorschriften, quasi seine faschistischen Legierungen verloren habe. Der ‚Naturschutz‘ wie er bis heute betrieben wird, ist tief von reaktionärem Denken und despotischen Inhalten durchtränkt, die in der Tat viel weiter reichen als der (nicht nur intellektuelle) Schrott, den die Nazis in ihr Reichsnaturschutzgesetz geschrieben haben.

So kann von den wirklich altertümlich daher kommenden Pflanzengesellschaften, die ganz selbstverständlich in Wohlbach rumstehen, eine ganze Menge gelernt werden. Dazu gehörte u.a. auch eine Reflexion des zeitgeschichtlichen Konzeptes mit dem ‚Naturschützer‘ z. B. in sog. Biotopkartierungen ‚Natur‘ beschreiben und zugleich für ihre Interessen auslegen. Man wird dann feststellen, dass ‚die Naturschützer‘ wohl ihr begriffliches Repertoire kontinuierlich in Sinne einer Anpassung an den jeweiligen Zeitgeist modernisiert haben, methodologisch und im Blick auf die damit verbunden paradigmatischen Orientierungen über Conventz, Wiepking oder Buchwald aber kaum hinaus gekommen sind. So räsoniert z. B. Küster (2009) über Landschaftswissenschaften und versucht den Eindruck zu erwecken, die seien eigentlich schon ganz alt (Küster 2009: 112, 113); tatsächlich wurden sie an der Uni Hannover zum Wintersemester 2010/11 als neuer Masterstudiengang eingeführt (dies sei deshalb erwähnt, weil auch wir neuerdings in einem Fachbereich Landschaftswissenschaften studieren). Die Geschichte ist der Disziplin ein Steinbruch, in dem sie sich nach Belieben bedient, (wobei wir Küster, Pflanzenökologe an der Universität Hannover, allerdings sehr zugute halten müssen, dass er den Unfug der sog. Eingriffs-/Ausgleichsregelung im o.g. Beitrag auch ganz praktisch zu kritisieren weiß (Küster 2009: 98, 99); das finde ich gut, wenngleich sein Beitrag im Ganzen eben auch über den Mainstream der vorgenannten Autoren nicht hinaus kommt). Aber gut, wenn Küster vorschlägt, dass die ‚Landschaftswissenschaften‘ ein ‚Konglomerat‘ seien aus ganz verschiedenen Disziplinen – Geschichte, Kunstästhetik, Kunstgeschichte, Philosophie, Geographie, Geologie, Ökologie, Soziologie, Ökonomik, Agrarwissenschaften, Raumplanung und Landschaftsarchitektur (Küster 2009: 112, 113) –, dann bemüht er zunächst mal nichts anderes als einen alten Topos der Landespflege, der ja mit der Modernisierung dieses Studiums spätestens etwa ab dem Jahr 2000 an den bundesrepublikanischen Hochschulen auf breitester Front abgeräumt wurde. Dennoch folgen wir diesem Vorschlag gerne, aber aus ganz anderen Gründen, (die Küster im Übrigen gar nicht anführt). Tatsächlich haben wir z. B. von den

Soziologen Hansfried Kellner und Peter Berger, Max Weber, Claudia Werlhoff, Veronica Bennholdt-Thomsen, dem Kunstwissenschaftler Erwin Panowsky, dem Kunsthistoriker John Berger, dem Historiker Carlo Ginzburg, den Geographen Karl August Wittvogel, Josef Schmidhüsen, Gerhard Hard, den Philosophen Charles Peirce, Alain, Pierre Bourdieu, Jürgen Habermas, den Agrarökonom Alexander Tschajanov, Sigmar Groeneveld, dem Ökologen August Thienemann, dem Sozioökonom Lucius Burckhardt, den Freiraum- und Landschaftsplanern Inge Meta und Karl Heinrich Hülbusch (um nur einige, wichtige Autoren/innen zu nennen) unglaublich viel über unsere eigene Disziplin gelernt. Dies nicht, weil die Soziologen, Kunsthistoriker, Philosophen, Geographen usw. klüger wären, sondern weil es in deren Disziplinen eine andere, intellektuell ernstzunehmende, streitbarere Tradition des Nachdenkens gibt, die der Landespflege und ihren Derivaten völlig fremd ist.

„Die kritische Kunst, in ihrer allgemeinsten Formel genommen, nimmt sich vor, Bewußtsein von den Mechanismen der Beherrschung zu erzeugen, um aus dem Betrachter einen bewussten Akteur der Transformation der Welt zu machen. Man kennt das Dilemma, das auf diesem Projekt lastet. Einerseits kann das Verstehen für die Transformation des Bewusstseins und der Situation an sich wenig ausrichten. Die Ausgebeuteten haben es selten nötig gehabt, dass man ihnen die Gesetze der Ausbeutung erklärt. Denn es ist nicht das Unverständnis des Zustands der existierenden Dinge, der die Unterwerfung bei den Beherrschten nährt, sondern der Mangel an Vertrauen in ihre eigene Fähigkeit, ihn zu verändern. Bloß setzt das Gefühl für eine solche Fähigkeit voraus, dass sie bereits im politischen Prozess engagiert sind, der die Konfiguration der sinnlichen Gegebenheiten ändert und die Formen einer zukünftigen Welt innerhalb der existierenden Welt aufbaut“ (Rancière 2008: 57).

Zwei Worte sind mir in dem Zitat wichtig, weil ihnen für unsere Arbeit Bedeutung zukommt: ‚verstehen‘ und ‚verändern‘. Rancière benutzt die Worte im Blick auf die ‚kritische Kunst‘ selbstverständlich als politische Kategorien und gibt darin eine konventionelle Lesart des Themas wieder wie sie uns häufig begegnet (s. z. B. Kastner 2012). Dem ‚Verstehen‘ traut er wenig zu, wo es in seiner Sicht um die ‚Transformation des Bewusstseins und der Situation‘ geht. Dem ‚Verändern‘ ordnet er Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten und politisches Handeln zu.

Verstehen ist kein kollektiver Akt, sondern an Individuen – an individuelle Fähigkeiten gebunden und darin ein soziales Phänomen. Wir brauchen den sozialen Tausch mit anderen um zu verstehen – allein versteht sich gar nichts. Man sagt, so viele Menschen es gibt, so viele unterschiedliche Sichten auf die Welt gibt es. Dem würde ich nicht widersprechen, wenn wir vergegenwärtigen, dass das Gemeinsame dieser unterschiedlichen Sichten, das sie Trennende bei weitem überwiegt. Das Individuelle konstituiert das Kommune und das offensichtlichste des Kommunen ist die Sichtbarkeit, die wir alle teilen (Serres 1998). Wo wir uns müßig streiten, liegt dies nicht selten in der Wahrnehmung

der Dinge selbst, über die keine Klarheit besteht, weil sie nicht hinreichend bestimmt wurden. Man weiß nicht worüber geredet wird und alle reden aneinander vorbei. Das bestimmt politische Diskurse regelhaft, wenn z. B. in sog. Talkrunden die Republik mit Vorurteilen und Worthülsen überspült wird.

Verstehen heißt nicht billigen, schon gar nicht zustimmen. Hinter dem ‚Verstehen‘ steht eine besondere Haltung.

„Zu ihr gehört Respekt vor anderen Menschen, vor ihren Absichten, Hoffnungen und Lebensweisen. Dazu gehört ferner die Entschlossenheit, die soziale Welt so zu sehen, wie sie ist, unbeschadet der eigenen Wünsche und Ängste – das heißt zu unterscheiden zwischen dem, was ist, und dem, was nach der eigenen Auffassung sein sollte“ (Berger & Kellner 1984: 17).

Verstehen enthält weder Handlungsanweisungen, noch ist es dem Handeln vorausgesetzt. Natürlich ist es gut, etwas zu verstehen, bevor wir handeln oder unser Handeln im Hof des Verstehen zu verorten, damit es etwas trägt, aber grundsätzlich folgt das ‚Handeln‘ einer gänzlich anderen Relevanzstruktur.

Wenn Rancière dem Verstehen im politischen Feld wenig zutraut, dann liegt er auch da ganz auf der allgemeinen Linie. Das Verstehen wird, wie überhaupt jede der unmittelbar praktischen Verwurston entzogene intellektuelle Anstrengung als im Grunde überflüssig genommen. Wir handeln, weil wir wissen, was zu tun ist. Die Daten und Fakten dazu liefert uns das Internet und eine Wissensindustrie, deren Produktionsweisen ohnehin niemand durchschaut und auch nicht durchschauen kann. Diese Art der Arbeitsteilung funktioniert deshalb, weil niemand, der oder die mit einer Straßenbahn fährt, wissen muss, wie diese Bahn funktioniert – wir können Dinge prima nutzen, von denen wir überhaupt nichts verstehen. Keiner muss notwendiger Weise die Kompositionsregeln kennen, geschweige denn verstehen, um eine Symphonie zu genießen oder ihre musikalische Qualität einzuschätzen. Wir können das, weil wir in der Lage sind, das uns zuhandene Wissen von woanders her zu übertragen. Unser Alltag ist so gestrickt. Fortwährend handeln oder reagieren wir in neuen, uns wenigstens teilweise unbekanntem Situationen und greifen völlig selbstverständlich auf dieses bekannte Wissen zurück. Auch professionell gehen wir nicht anders vor. Schütz nennt dieses Wissen typifizierend (vgl. Berger & Kellner 1984). Wenn aber das Verstehen als Basis oder Grundierung des uns zuhandenen Wissens verloren geht, dann hat dies selbstverständlich Konsequenzen nicht nur für die Art und Weise mit der wir unseren Alltag bewältigen, sondern auch für die Art und Weise in der wir unsere professionelle Arbeit anlegen. Eine dieser Konsequenzen, so lehrt es uns Giono, heißt Langeweile, die andere ist der Verlust der Neugier und der Lust am Lernen. Wir lassen andere für uns denken, repetieren brav in Prüfungen was uns gesagt wurde und schließen das Denken damit ab. Dieser Weg führt sicher zum Verlust des Vertrauens in die eigenen Fähigkeiten und in dem wir unseren eigenen Fähigkeiten

ten nicht mehr trauen, verlieren wir zugleich die Fähigkeit etwas zu ändern. Die Hochschulausbildung ist nicht dazu da, Studenten/innen für einen Beruf zuzurichten, sondern sie im eigenen Denken zu schulen und zu stärken, damit sie in ihrem Beruf für sich und andere etwas Verständiges leisten können. Verändern ohne verstehen, was soll dabei herauskommen?

Unser Beruf hat mit der ‚Natur‘ zu tun und was wir von der ‚Natur‘ lernen können, ist die Veränderung schlechthin. In der ‚Natur‘ bleibt nichts so wie es ist. Hat die ‚Veränderung‘ im gesellschaftlichen Diskurs (all ihrer Niederlagen zum Trotz) beim bürgerlich bewegten Publikum einen unabgeholten guten Leumund, so gilt für die ‚Natur‘ das gerade Gegenteil. Sie soll statisch in das gegossen werden, was sie gerade ist: der artenreiche Trockenrasen, das empfindliche Feuchtbiotop, die sich selbst überlassene Wildnis. Hier wie dort wird aus der Vergangenheit her argumentiert, ohne zu verstehen, was die Geschichte ist, aus der das alles hervor geht. Und so wird die Geschichte selbst abgezogen, die doch den Angelpunkt der ganzen Überlegungen bestimmt. Was dann übrig bleibt ist Mystik, die ihren dunklen Niederschlag in so Begriffen findet wie der ‚Eigenart‘ einer Landschaft oder der ‚Seltenheit‘ einer Art. Was die ‚Eigenart‘ einer Landschaft ist, kann jenseits irgendwelcher Glaubenssätze gar nicht erläutert werden. Die Begründung der ‚Seltenheit‘ kann wenigstens auf statistische Proben zurückgreifen; aber was heißt das schon? *Eragrostis minor* ist in Kassel selten, in Neubrandenburg wächst sie quasi an jeder Hausecke. ‚Seltenheit‘ ist in unserem Zusammenhang ein gleichermaßen obskurer, okkultur Begriff wie ‚Eigenart‘, Begriffe, die freilich ohne irgendeinen Umstand aus dem Reichsnaturschutzgesetz der Nazis von 1935 abgeschrieben wurden und bis heute im Bundesnaturschutzgesetz an exponierter Stelle ihre despotische, unverständige Rolle weiter spielen (s. o.). Die Pflanzensoziologie ist eine Wissenschaft (das wird jedenfalls nicht so ganz leicht zu bestreiten sein), aber eine ‚Landschaftswissenschaft‘, die bleibt wohl eine der vielen sprachlichen Modernisierungshüllen, die hektische Betriebsamkeit ankündigen, um über die reale intellektuelle Erstarrung hinweg zu täuschen.

Literatur

- Berger, P. L. & Kellner, H. 1984: Für eine neue Soziologie. 163 S., Frankfurt/M.
- Gurath, P. 2011: Landwirtschaft auf einen Blick. 47 S., Wiesbaden.
- Kastner, J. 2012: Der Streit um den ästhetischen Blick. Kunst und Politik zwischen Pierre Bourdieu und Jacques Rancière, Österreich. Z. Soziol. 38: 233-235.
- Küster, H. 2009: Schöne Aussichten. Kleine Geschichte der Landschaft. 127 S., München.
- Lipinsky, E. E., H. J. Hötzel, R. Mantau & B. Wehner 1982: Die Bestimmungsgrößen der Eigentums- und Pachtverhältnisse, sowie der Mobilität und Nutzung von Agrarland in der Bundesrepublik Deutschland. Mitteilungen über Landwirtschaft 83. Luxemburg.
- Rancière, J., 2008²: Das Unbehagen in der Ästhetik. Wien
- Serres, M. 1998: Elemente einer Geschichte der Wissenschaften. Frankfurt.
- Tschajanow, A. 19(23)87: Die Lehre von der bäuerlichen Wirtschaft. 132 S. Frankfurt/M., New York.

Die soziologische Abgrenzung und Untergliederung des *Diantho deltoides-Armerietum elongatae* Krausch ex Pötsch1962 und verwandter staudischer Sandtrockenrasen des Verbandes *Armerion elongatae*.

Bernd Gehlken

Adam und Höfner (2011) haben der soziologischen und ökonomischen Betrachtung der Grasnelken-Fluren eine umfangreiche Arbeit gewidmet¹. Dabei ist ihr Verdienst besonders die Erzählung der Wirtschaftsgeschichte, mit der die *Armerion*-Rasen untrennbar verbunden sind und die anderswo kaum auch nur ansatzweise beschrieben wurde. Auch deshalb fehlte bisher jegliches angemessene Verständnis dieser Grünlandgesellschaften auf Sandböden. Das machte die staudischen Sandtrockenrasen des *Armerion* umstandslos verfügbar für ahistorische naturschützerische Vereinnahmungen und Verrenkungen (s. z. B. die Diskussion um das *Armerion* im Rahmen der Heiligsprechung von Ackerbrachen durch Manthey (1998) in Gehlken, Greulich-Blaß & al. 2010: 18ff.). Durch die wirtschaftsgeschichtliche Kontextualisierung werden die Grasnelkenfluren, besonders das *Diantho-Armerietum*, dem die Arbeit von Adam und Höfner (2011) vorwiegend gewidmet ist, Indiz oder „Ausdruck von etwas anderem“ (Lührs 2011: 10) und damit erst als soziologischer Typus (i. S. v. Max Webers 19(04)91) legitimiert. „Die Assoziation ist ein Gedanke“ hat Lorberg (1999: 130) pointiert formuliert und damit ausgedrückt, dass die Suche nach einer Bedeutung, einer Geschichte, dem 'Kontext' einer Pflanzengesellschaft nicht nur ein verschrobenes Hobby ('unwissenschaftliche soziologische Erörterung' nach Dierschke in Hülbusch 2000: 14), sondern der eigentliche Sinn pflanzensoziologischer und vegetationskundlicher Arbeit ist. Darauf hat auch Tüxen immer wieder hingewiesen (s. z. B. 1955, 19(68)70, 1974) und zur Verdeutlichung bei der Soziologie den Begriff des maximalen korrelativen Konzentrates entlehnt (Tüxen 1955: 158; Glahn 1968, s. auch Weber 19(04)91: 15ff).

Revision

Zu solch 'hermeneutischer' Interpretation (s. Hard 19(85)90) gehört auch, dass neben einigen Fragen, die 'geklärt' werden konnten, eine ganze Reihe neuer Fragen (oder Widersprüche) aufgeworfen werden. Das ist keine Schwäche vegetationskundlicher oder überhaupt wissenschaftlicher Arbeit, sondern ein Verdienst, auf das schon Weber (19(19)91) hinwies.

¹ Zu Hintergrund bzw. Vorgeschichte dieser Untersuchung siehe Kapitel am Ende des Textes.

„Das ist das Schicksal, ja: der Sinn der Arbeit der Wissenschaft, dem sie (...) unterworfen und hingegeben ist: jede wissenschaftliche 'Erfüllung' bedeutet neue „Fragen“ und will „überboten“ werden und veralten“ (Weber 19(19)91: 249).

Das kann nur gelingen, wenn die alten 'Antworten' in den neuen 'Antworten' zumindest als Geschichte des Wissenszuwachses enthalten bleiben. So wird im folgenden die nicht ganz widerspruchsfreie Untergliederung des *Diantho-Armerietum* bei Adam und Höfner (2011) zum Anlass genommen, noch einmal etwas genauer hinzusehen. Das Interesse galt dabei zunächst einer schlüssigeren Untergliederung der Assoziation in Subassoziationen oder Vikarianten. Außerdem sollten die bei verschiedenen Reisen (Schorfheide, s. AutorInnengruppe 2010; Elbtal, s. Altmarkreisende Buch 2011; Oder und Fläming, s. Gehlken, Greulich-Blaß, Heinzen & al. 2014, Gehlken, Greulich-Blaß, Mölleken 2014) angetroffenen *Armeria*-Rasen soziologisch eingeordnet werden. Wie bei der Tabellenarbeit deutlich wurde, ist beides kaum ohne eine klarere Fassung und Abgrenzung der Assoziation selbst zu bewerkstelligen. So wurde letztlich eine umfangreiche Übersicht des *Armerion* notwendig.

Tabelle 9. Übersicht der regionalen Trennarten des *Diantho - Armerietum* in Nordwestdeutschland.

Gebiet Spalte	BRA				OF				EL	AW	ALL					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Zahl der Aufnahmen	10	6	14		2	8	7	13	44	15	15	13	13	36	10	25
mittlere Artenzahl	24	21	23	26	17	30	20	23	31	30	26	23	28	26	37	24
Ch, V																
<i>Dianthus deltoides</i>	11	V	1V	1	1	111	11	11	111	1V	11	V	111	V	111	V
<i>Gallium verum</i>	11	V	111	111	2	1V	11	11	1V	V		V	111	V	1V	V
D ₁																
<i>Helichrysum arenarium</i>	1V	11	V	V	1	11	-	1	11							
<i>Euphorbia cyparissias</i>	11	111	11	111	1	111	111	1V	1							
<i>Rhynchosia arvensis</i>	1	11	111	111	2	1V	1	111								
<i>Artemisia campestris</i>	V	11	11	V	2	11	-	1	1V	1	1	11	11	1		
<i>Hypericum perforatum</i>	1	1V	1	1V	1	111	1	11	11	11	1	11	111	1		
<i>Armeria elongata</i>	1V	V	V	V	2	V	V	V	V	V	1V	1V	V	V	1V	
D ₂																
<i>Rumex thyrsiflorus</i>									1	111	1V	1	111	111	11	
<i>Koeleria macrantha</i>								1	11	1	1V					
<i>Vicia lathyroides</i>								1	1		1V					
D ₃																
<i>Trifolium dubium</i>														111		
<i>Trifolium repens</i>														1V		1V
<i>Carex arenaria</i>										111				11		111
<i>Ranunculus bulbosus</i>										1V				111		1V
<i>Lotus corniculatus</i>										11				11		V
<i>Festuca tenuifolia</i>										111				1		111
<i>Pimpinella saxifraga</i>										11				11		11
<i>Campanula rotundifolia</i>										1				1V		111
<i>Festuca rubra</i>										11				111		V
<i>Stellaria graminea</i>														11	11	1V
<i>Veronica arvensis</i>														1	111	11
<i>Phleum bertolonii</i>														1	111	11

(aus Jeckel 1985: 47)

Die bisher vorliegenden Übersichtstabellen des *Diantho-Armerietum* von Jeckel (1975), Gehlken, Greulich-Blaß & al. (2010) und Adam und Höfner (2011) zeigen eine deutliche Differenzierung der Gesellschaft nach Standort (Subassoziationen) aber auch nach Herkunft der Aufnahmen ('Rassen' oder Vikarianten).

Jeckel (1984) stellt die regionale Differenzierung als 'floristisches Ost-West-Gefälle' sogar in einer gesonderten Tabelle (Jeckel 1984: 47) dar und spricht von verschiedenen Regionalausbildungen des *Diantho-Armerietum*.

Bei Adam und Höfner (2011) werden die Differenzialarten der westlichen Ausbildung zu Trennarten einer eigenen Subassoziation (*Diantho-Armerietum caricetosum arenariae*). Auffällig ist jedenfalls die Überlagerung von standörtlichen (Jeckel unterscheidet für die westlichen Vorkommen der Assoziation drei standörtliche Subassoziationen) und geographischen Differenzierungen, die in einer Tabelle nur schwer 'auf die Reihe' zu bringen sind. Für eine klare Gliederung wäre daher zu prüfen, ob die Assoziation nicht – was die bisherigen Übersichten nahelegen – auch in zwei floristisch homogenere Gebietsassoziationen aufzuteilen wäre. Das wiederum setzt voraus, dass die evtl. aufzuteilende Assoziation zunächst klar umrissen und gegen verwandte Gesellschaften abgegrenzt wird. Erst wenn klar ist, welche Bestände überhaupt zu welcher Assoziation zu zählen sind, kann der Frage nach einer plausiblen soziologischen Untergliederung des *Diantho-Armerietum* oder eben einer Aufteilung in zwei Gebietsassoziationen seriös nachgegangen werden.

Übersichtstabelle des *Armerion*

zwischen Ems und Oder (sowie an Ostsee und Donau, Tab. 1, Beilage)

Dazu wurde zunächst eine Übersichtstabelle erstellt, in der die bisher mitgeteilten Bestände, in denen *Dianthus deltoides* und/oder *Armeria elongata* stet beteiligt sind, verglichen werden. Die Übersicht soll die Abgrenzung der bisher beschriebenen oft sehr unterschiedlich benannten und eingeordneten Assoziationen gegeneinander verdeutlichen. Für die Darstellung möglicher Differenzierungen innerhalb der Assoziationen wurden Teiltabellen angefertigt.

Für die Tabellen wurde weitestmöglich auf Originaltabellen zurückgegriffen. Bei manchen Gebietsmonographien (z. B. Passarge 2002, Schubert 2001) war dies nicht möglich und es mussten gekürzte Stetigkeitstabellen genutzt werden. Hier war eine ggf. sinnvolle Differenzierung des Materials nicht möglich und außerdem können in der Übersicht niedrige Stetigkeitswerte bei manchen Arten fehlen. Das gilt auch für die Moose und Flechten, die nicht immer (vollständig) mit aufgenommen wurden. Lediglich die bei Dengler (2001 2004) mitgeteilten Aufnahmen konnten für die Übersicht überhaupt nicht berücksichtigt werden. Im Tabellenband (Dengler 2001) werden 539 Aufnahmen dem *Diantho-Armerietum* zugerechnet. *Dianthus deltoides* kommt allerdings nur in 18% der Aufnahmen vor und selbst *Armeria elongata* fehlt in einem Viertel. Alle anderen Arten verfügen ebenfalls nur über mittlere Stetigkeiten. Für einen synthetischen Vergleich mit dem Ziel klarerer Gesellschaftsabgrenzungen und -differenzierungen sind solche ‚Sammelschachteln‘ (Tüxen 1955) nicht brauchbar.

Wie bei jeder Übersicht muss auch hier die Beachtung feinerer Differenzierungen und lokaler Besonderheiten zugunsten der generalisierten Gliederung im

Sinne einer Typenbildung zurücktreten. Im Vordergrund stehen die Gemeinsamkeiten der mitgeteilten Bestände, weniger deren individuelle (lokale) Unterschiede, die für die lokale vegetationskundliche Arbeit durchaus von großer Bedeutung sein können. Auf die Vielfalt der (vor allem bei Passarge 2002) verwendeten Syntaxa für die in der Übersicht dargestellten Aufnahmen wird im Folgenden nur ausnahmsweise eingegangen. Die Originalbezeichnungen sind in den Tabellenköpfen nachlesbar. Auch floristische Vereinheitlichungen müssen bei Übersichten in Kauf genommen werden. So wurde beispielsweise die für Sandtrockenrasen wichtige *Festuca ovina*-Gruppe unterschiedlich genau betrachtet und benannt. Da die Benennungen im Einzelnen nicht nachvollzogen und somit auch nicht nachträglich revidiert werden können, wurde in der Übersicht lediglich *Festuca ovina* agg. aufgeführt. Es kann davon ausgegangen werden, dass in Nordwestdeutschland vor allem *Festuca ovina* s. str. (manchmal auch *F. tenuifolia*) dominiert, während in kontinental getönten Gebieten meist *Festuca trachyphylla* (oder synonym *F. brevipila*) bestandsbildend ist. Vorsicht geboten ist mit der in der Tabelle beibehaltenen Unterscheidung von *Rumex acetosa* und *Rumex thyrsoiflorus*. Gerade in älteren Arbeiten wurden die Arten nicht immer unterschieden. Unsicher ist ebenfalls die Trennung von *Poa pratensis* und *Poa angustifolia*, die z. B. in Teiltabelle 4 als Trennarten fungieren könnten. Vermutlich verbirgt sich hinter '*Poa pratensis*' nicht selten *Poa angustifolia* (bzw. *Poa p. ssp. angustifolia*).

Die Assoziationen und Gesellschaften des *Armerion* (Tab. 1, Beilage)

Als Ergebnis der Ordnung in der Übersichtstabelle konnten sechs Einheiten (Assoziationen bzw. Gesellschaften) unterschieden werden, von denen vier sicher dem Verband *Armerion* (neuerdings meist als *Plantagini-Festucion* Pass. 1964 bezeichnet) innerhalb der *Sedo-Scleranthetea* (oder syn. *Koelerio-Corynephoretea*) zugeordnet werden können. Dazu gehören das *Sileno otites-Festucetum* Libbert 1933, das *Diantho deltoides-Armerietum elongatae* Krausch ex Pötsch 1962 und eine ranglose *Armeria*-Gesellschaft (häufig auch als *Galio veri-Agrostietum capillaris* (Hueck 1931) Mahn 65 bezeichnet) und wohl auch eine *Thymus pulegioides-Dianthus deltoides*-Gesellschaft. Zwei weitere *Dianthus*-Gesellschaften sind eher anderen Verbänden und Klassen (*Cynosurion* bzw. *Nardo-Galion*) anzuschließen.

Armeria und *Dianthus* zeigen eine unterschiedliche, fast gegenläufige Verteilung innerhalb dieser Gesellschaften. *Armeria elongata* bevorzugt offenbar grobsandigere und trockenere Wuchsorte eher östlicher Verbreitung, während *Dianthus deltoides* (wie auch die *Armerion*-Art *Cerastium arvense*) die etwas (niederschlags-)reicheren' Wuchsorte charakterisiert. Das Areal der Art(en) reicht viel weiter nach Westen als das von *Armeria elongata*, die westlich der Elbe sehr selten ist.

Das *Diantho-Armerietum*, in dem beide Arten gemeinsam vorkommen, steht damit 'im Zentrum' der Tabelle, allerdings eher am Rand des deutlich kontinental getönten *Armerion*.

Entgegen des Vorgehens der meisten Autoren, die *Armeria elongata* als (heimliche) Kennart des *Diantho-Armerietum* behandeln, wurden nur Aufnahmen (-gruppen) in denen *Dianthus* mindestens Stetigkeit II (20-40 %) erreicht, zum *Diantho-Armerietum* gerechnet. Die Bestände ohne *Dianthus* wurden einer kennartenlosen *Armeria*-Gesellschaft zugeordnet. Selbst bei dieser für eine Assoziationskennart immer noch sehr 'wohlwollenden' Vorgehensweise wird recht deutlich, dass die *Armeria*-Gesellschaft und das nun etwas enger gefasste *Diantho-Armerietum* unterschiedliche syngenetische Bindungen aufweisen. Bei der *Armeria*-Gesellschaft (wie auch beim *Sileno-Festucetum*) weist die stark vertretene Ausbildung mit *Corynephorus* sowie das Fehlen 'anspruchsvollerer' Arten auf eine engere Verwandtschaft (syndynamische Bindung) an *Corynephoralia*-Gesellschaften hin. Das gilt auch für den 'ärmeren' Flügel des *Diantho-Armerietum*, in dem *Dianthus* entsprechend geringe Stetigkeiten aufweist. Dagegen sind im 'reicheren' Flügel, also auch im 'Kern' des *Diantho-Armerietum* mehr Grünlandarten beteiligt und auch die anderen *Dianthus*-Gesellschaften zeigen deutliche Übergänge zu *Cynosurion*-, *Nardo-Galion*- oder *Festuco-Brometea*-Gesellschaften bzw. sind soziologisch eher diesen Einheiten zuzuordnen.

***Sileno otites-Festucetum brevipilae* Libbert 1933 (Tab. 2)**

Von den Gesellschaften des *Armerion* trägt das *Sileno-Festucetum* klar die kontinentalsten Züge. Die Gesellschaft wurde zuerst von Libbert (1933) aus der Neumark östlich der Oder beschrieben. Nach Kutyna, Drewniak et al. (2011, dort weitere polnische Literatur) kommt die Gesellschaft in Polen auf Wolin, um Stettin, am Unterlauf der Oder und im Tal der Warthe vor. In Deutschland ist das *Sileno-Festucetum* vor allem im nordöstlichen Brandenburg (Stechlinsee, Schorfheide, Oderbruch) und in Mittelmecklenburg verbreitet und wurde hier u.a. von Krausch (1968), Dengler (1994) und Passarge (2002) beschrieben. Ein weiterer Verbreitungsschwerpunkt des *Sileno-*

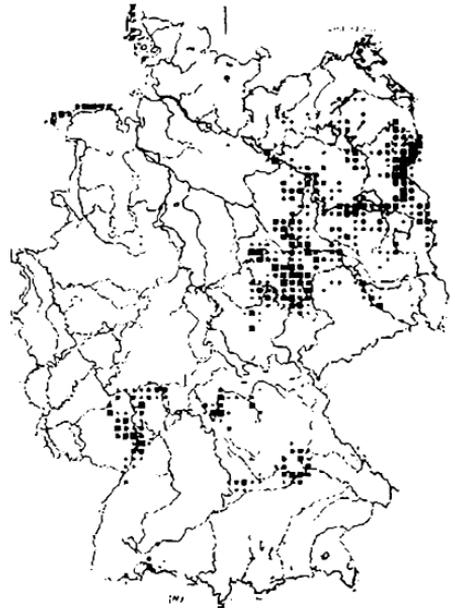


Tabelle 2: Sileno otites-Festucetum brevipilae Libbert 1933

Fd. Nr.	corynephoretum						ileno otites-Festucetum Libbert 1933														
	1	2	3	4	5	6	arrh.			pul.		potentillabaum									
							16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Gesellschaftsbezeichnung	Sileno otites-Festucetum brevipilae Libbert 1933						Sileno otites-Festucetum brevipilae Libbert 1933														
Ort der Aufnahme	Oderbruch						Oderbruch														
Autor	v. a. ostl. Brandenburg						v. a. ostl. Brandenburg														
Jahr	1877						1877														
Tabelle	1877						1877														
Spalte/Fd. Nr	1877						1877														
Aufnahmen	1877						1877														
Artenzahl Ø	1877						1877														
Sileno otites	1877						1877														
Phleum phleoides	1877						1877														
Koelena macrantha	1877						1877														
Dianthus carthusianorum	1877						1877														
Peucedanum oreoselinum	1877						1877														
Pseudolysimachion spicatum	1877						1877														
Centaurea stoebe	1877						1877														
Chondrilla juncea	1877						1877														
Hieracium umbellatum	1877						1877														
Stipa capillata	1877						1877														
Corynephorus canescens	1877						1877														
Polytrichum piliferum	1877						1877														
Jasione montana	1877						1877														
Sedum sexangulare	1877						1877														
Arrhenatherum elatius	1877						1877														
Dactylis glomerata	1877						1877														
Galium mollugo	1877						1877														
Centaurea scabiosa	1877						1877														
Ononis repens	1877						1877														
Medicago falcata	1877						1877														
Pulsatilla pratensis	1877						1877														
Carex caryophylla	1877						1877														
Salvia pratensis	1877						1877														
Trifolium montanum	1877						1877														
Lotus corniculatus	1877						1877														
Potentilla verna	1877						1877														
Cladonia furcata	1877						1877														

Tabelle 2 (Fortsetzung)

lfd. Nr.	corynophoratosum						arm.															Fragm.										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Asperula cynanchica				II							III	II														IV	V	I	II	IV	II	
Alyssum mon. ssp. gmelii																											V	V	II			
Sedum reflexum																										III	V	II	III	II		
Scleranthus perennis																										III	III	II				
Racomitrium canescens																										III	III	I				
Hernaria glabra																										I	I	I	III	+		
Peltigera rufescens																										I	III	II	I			
Petrohragia prolifera																										III	III					
V Armerion																																
Amernia elongata	III	I	IV	III	3																											
Galium verum	III	I	III	IV	1	III																										
Cerastium arvense					II																											
Dianthus deltoides																																
KC Sedo-Scleranthetea																																
Artemisia campestris	V	V	V	V	3	IV	3	III	IV	1	V	V	V	V	IV	III	V	IV	IV	V	IV	IV	IV	V	V	V	III	V	II	III	IV	
Helichysum arenarium	V	IV	IV	III	3	V	3	V	V	3	V	III	IV	II	II	III	V	III	I	V	IV	V	IV	IV	IV	II	+		+			
Rumex acetosella agg.	III	IV	III	IV	1	III	1	II	1	III	III	I	I	II	III	III	V	III	I	V	IV	V	IV	II								
Trifolium arvense	II	III	II	3	III					III	III	III	III	V	II	III	III	IV	II	I	III	IV	V	V	V	III	II				II	
Potentilla argentea	I	II	III	1						II	III	II	I	IV	II	III	III	III	IV	II	II	IV	II	II	IV	I	III	II		II	II	
Sedum acre	II	I	I	V	4	IV	1	II	+	III	III	II	II	IV	III	III	III	IV	V	IV	V	III	III	V	III	V	III	II	III	V	IV	
Trifolium campestre	I	I	I	3		IV	2	III	III	III	I	I	II	III	IV	IV	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	
Euphorbia cyparissias	IV	I	IV	2	IV	4	V	3	IV	IV	V	V	IV	+	II	V							V	II	IV	IV	IV	III			III	
Thymus serpyllum	II	III	II	2	I			IV	IV	II				+	+										IV	V	IV	II				
Cerastodon purpureus	II	II	+	II	1						+				III	II									III	III	IV	IV	II			
Cerastium semidecandrum																III	II								III	I	I	II	+			
Brachythecium albicanss	+	I	II	II											III	II									III	III	II	I				
Arenaria serpyllifolia																II	III									IV	II	III	I			
Achillea millefolium	IV	III	III	III	2	III									II	III	IV	V	V	IV	III	IV	IV	IV	IV	IV	IV	V	II	I		
Plantago lanceolata			+	I	2										II	III	III	IV	IV	III	II	II	II	II	III	III	III	III	V			
Knautia arvensis	II	I	II	II	1										II	II	IV								II	II	II	II				
Bromus mollis																																
Thymus pulegioides			II	III	2	IV					I	III	III	I	II	V	IV	V	III	II						II	II	II				
Avena pratensis	II	I	II			I					II	I	IV		II	II	II	II														
Medicago lupulina											I	I	I																			
Medicago minima												III	III	I									II									
Festuca ovina agg.	V	V	V	V	3	V	1	V	V	3	V	V	V	V	IV	V	V	V	V	IV	III			II	II	V	II	V	V			
Agrostis capillaris	I	I	IV	IV	1			III	I	III	III	I		+	I	IV	V	III	I	II	III	III	IV	II	II	III	IV					
Hieracium pilosella	IV	III	IV	3	V	3	III	II	III	III	I			II	III	V	III	IV	V	V	II	II	II	II	V	II	II	II				
Hypnum cupressiforme	II	II	III	2		IV	II	III	III	III	II	II			I	II	II	V	III	III	III	IV	III	III	III	III	III	III				
Hypochoeris radicata	III	III	II	1							+			+	I	II								II	II	IV	III					
Poa angustifolia	II	III	2			III	I	I	I	III	III	IV	III	V	V	IV								III	III	III	III	II				
Hypericum perforatum	I	II	I	1	II	1			III	I	II			II	I	I	II	+														
Pimpinella saxifraga	II			II	1	V	I	3	III										III	III				II	IV	I	III					
Erigeron acris					2														I	II	I	II	II	II	IV	+						
Falcaria vulgaris						IV	3																									
und Arten geringer Stetigkeit																																

Festucetum liegt in Mittel- und Unterfranken. Damit dürfte das Areal der Gesellschaft auch schon weitgehend erfasst sein (s. Abb. aus www.floraweb.de auf Seite 199). Belege aus dem nördlicheren Ostseeraum (Öland, Saaremaa) zeigen allein über das Vorkommen von *Phleum phleoides* nur noch schwachen Anschluss an die Gesellschaft. Die *Silene otites*-Gesellschaften das Oberrheingrabens sind kaum noch mit *Sedo-Scleranthetea*-Arten versehen und können ebensogut den *Festuco-Brometea* angeschlossen (Oberdorfer & Korneck 1976) werden. Ähnliches gilt für Österreich (Sauberer & Buchner 2001). Alle Autoren weisen auf den hohen Basengehalt der Sande hin, auf denen das

Sileno-Festucetum angetroffen werden kann. Entsprechend gibt es floristische Anklänge an *Festuco-Brometea*-Gesellschaften und im Nordosten Deutschlands vor allem Übergänge zu kontinentalen *Stipa*-Rasen. Im Süden bestehen zudem engere Beziehungen zu den *Alysso-Sedion*-Felsgrusfluren (Hohenester 1960).

Das *Sileno-Festucetum*, dem hier auch Passarge (2002) *Sileno-Koelerietum*, *Sileno-Phleetum* und *Pulsatillo-Phleetum* zugerechnet wurden, ist nach Tabelle 2 in fünf Subassoziationen zu gliedern:

lfd. Nr. 1-6	<i>Sileno-Festucetum coryneporetosum</i>
lfd. Nr. 7-15	<i>Sileno-Festucetum typicum</i>
lfd. Nr. 16-18	<i>Sileno-Festucetum arrhenatheretosum</i>
lfd. Nr. 19-23	<i>Sileno-Festucetum pulsatilletosum</i>
lfd. Nr. 24-30	<i>Sileno-Festucetum potentilletosum vernae</i>
lfd. Nr. 31, 32	<i>Sileno-Festucetum</i> fragmentarische Ausbildung des nordöstlichen Ostseeraumes

Das *Sileno-Festucetum coryneporetosum* (Tab. 2, lfd. Nr. 1-6) besiedelt innerhalb der Assoziation die ärmsten sauersten und eher grobsandigen Wuchsorte. Feinsandigere, mitunter sogar schwach lehmige oder schluffige Böden werden vom *Sileno-Festucetum typicum* (Tab. 2, lfd. Nr. 7-15) eingenommen. Besonders bindige Böden mit besserer Wasser- und Nährstoffversorgung beherbergen das *Sileno-Festucetum arrhenatheretosum* (Tab. 2, lfd. Nr. 16-18), in dem anspruchsvollere Grünlandarten und typische Basenzeiger an Bedeutung gewinnen. Diese treten auch im *Sileno-Festucetum pulsatilletosum* (Tab. 2, lfd. Nr. 19-23) auf, das auf „sandig-kiesig-lehmige[n] Geländerrücken und Böschungen“ vorwiegend ostmecklenburgischer Oser, End- und Stauchmoränenhügel (Passarge 2002: 52) vorkommt. Die Bestände werden von Passarge (2002) als *Pulsatillo nigricantis-Phleetum phleoidis* Pass. 59 den *Festuco-Brometea* zugeordnet, können aber trotz des Fehlens von *Silene otites* noch zum *Sileno-Festucetum* gestellt werden. Das *Sileno-Festucetum potentilletosum vernae* (Tab. 2, lfd. Nr. 24-30) zeigt floristisch und chorologisch deutliche Abweichungen von den anderen Subassoziationen. Die starke Beteiligung von *Corynephorus* verweist auf quarzitischem Flugsand. Kontinentale Florenelemente (z. B. *Centaurea stoebe*, *Pseudolysimachium spicatum*) treten zurück und mit *Potentilla verna* und *Asperula cynanchica* kommen Arten der Kalkhalbtrockenrasen hinzu, die möglicherweise von der relativen Frühjahrsfeuchtigkeit profitieren (Hohenester 1960). Als fragmentarische Ausbildung (Tab. 2, lfd. Nr. 31, 32) allenfalls lose dem *Sileno-Festucetum* anzuschließen sind Bestände, die vom nordöstlichen Ostseeraum beschrieben wurden (Boch 2005; Löbel & Dengler 2007).

***Armeria elongata*-Gesellschaft**

(*Galio veri-Agrostietum capillaris* (Hueck 1931) Mahn 1965, Tab. 3)

Die *Armeria elongata*-Gesellschaft ist die kennartenlose Zentralassoziation des Verbandes und könnte nach verbreiteter Praxis (vgl. Dierschke 1988) als solche auch ohne Charakterart Assoziationsrang erhalten. Sie wäre dann als *Galio veri-Agrostietum capillaris* (Hueck 1931) Mahn 1965 zu bezeichnen. Passender (aber jünger) ist der ebenfalls gelegentlich gebräuchliche Name *Armerio elongatae-Festucetum trachyphyllae* (bzw. *brevipilae*) (Libb. 1933) Knapp 1948 ex Hohenester 1960. Die Gesellschaft hat einen subkontinentalen Verbreitungsschwerpunkt und kommt vor allem östlich der Elbe vor. Westlich der Weser fehlt *Armeria*. In eher vereinzelt Vorkommen erreicht die *Armeria*-Gesellschaft noch gerade die Weser

(Hofmeister 1970) und fehlt auch nicht in den südhessischen oder nordbayerischen Flugsandgebieten. Im Gegensatz zum *Sileno-Festucetum* besiedelt die *Armeria*-Gesellschaft ausgesprochen saure Sande. Entsprechend häufig tritt *Corynephorus canescens* auf. Die Gesellschaft verfügt über einen steten Stamm an *Sedo-Scleranthetea*-Arten, beherbergt aber vergleichsweise wenig Grünland- und nahezu keine *Festuco-Brometea*-Arten. Mit durchschnittlich 22 Arten sind die Bestände die artenärmsten im Verband. Die soziologische Differenzierung in Subassoziationen zeigt einige Ähnlichkeit zur Differenzierung des *Sileno-Festucetum*:

lfd. Nr. 1-14	<i>Galio-Agrostietum coryneporetosum</i>
lfd. Nr. 15-26	<i>Galio-Agrostietum typicum</i>
lfd. Nr. 27-35	<i>Galio-Agrostietum arrhenatheretosum</i>

Vor allem in der typischen Subassoziation und der reicheren *Arrhenatherum*-Subassoziation sind auffällig viele Aufnahmen jüngerer Datums zu finden. Häufig können die Bestände nur noch als Fragmente der *Armeria*-Gesellschaft bezeichnet werden, weil *Sedo-Scleranthetea*-Arten deutlich zurücktreten (Tab. 3, lfd. Nr. 22-26, 33-35). Hier sind auch die Aufnahmen unserer Reisen zu finden (s. AutorInnengruppe 2010, Gehlken, Greulich-Blaß, Mölleken & al. 2014), die noch relativ weit verbreitete, floristisch unspektakuläre Bestände an Straßenrändern, auf Sportplätzen und Scherrasen abbilden.

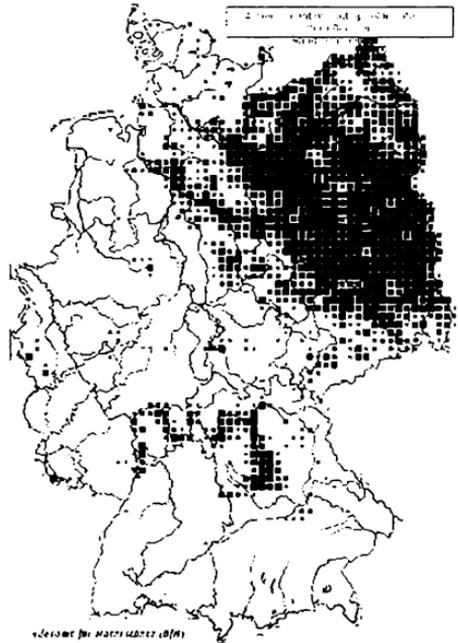


Tabelle 3: *Armeria elongata*-Gesellschaft

lfd. Nr.	Armeria elongata Gesellschaft																																				
	corynephorosum														typicum										arthenatherosum												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35			
Gesellschaftsbezeichnung	Armeria elongata Gesellschaft														Armeria elongata Gesellschaft										Armeria elongata Gesellschaft												
Ort der Aufnahme	Gelbrandenburg														Gelbrandenburg Chorn Brandenb Sachsen-Anhalt Mitteldeutschland Westf Oder (Pöden) Chorn Brandenb Schothede Fläming Cairbraunschw. Teilland Sachsen-Anhalt										Eblur Sachsen-Anhalt Mecklenburg Vorpommern Chorn Brandenb Fläming Oder (Pöden) Saxiland Fläming Niederlande												
lfd. Nr. bei Adam & Hofner 2011	F	Pa	Pa	Pa	Mu	Je	Ho	Kr	De	De	Zi	Pa	GW	Pa	3	F	De	Pa	Je	Ho	Pa	Ku	Hu	Au	Ge	Je	Sch	16+17	39	7							
Jahr (Publikation)	97	02	02	02	94	83	70	67	94	94	73	02	07	02	97	94	02	83	70	02	11	31	10	14	83	01	14	94	11	94	14	11					
Tabelle	9	17	17	71	80	2	11	B1	9	2	2	15	175	2	175	9	2	180	11	B1	11	77	5	183	8	9	5	385	9	2	V	2	9	5			
Spaltenlfd. Nr.	1-8																																				
Originalautoren						BR								Fu							Ma																
Aufnahmen	8	7	14	3	8	9	4	5	12	5	2	24	5	13	6	13	6	9	7	17	2	5	10	5	6	65	2	12	8	15	9	7					
Ø Artenzahl	23	24	20	12	-	-	25	26	21	24	21	18	29	15	22	26	13	-	25	17	23	22	17	20	14	-	22	22	18	25	23	17	22	17	-		
Armeria elongata	IV	IV	V		II	V	2	V	II	III	2	IV	V	IV	V	II	IV	III	V	V	2	V	IV	V	V	III	2	III	V	III	IV	V	V	V	IV		
Corynephorus canesoens	V	V	IV	3	V	III	4	IV	IV	V	2	III	IV	II								I															
Polytrichum piliferum	I	II	I	V	III	I	II	IV	III	2	I	IV	IV	II	II						I	V	+			III											
Jasione montana	III	II	IV	I	IV	IV	IV	IV	II	III	I	IV	II	II	II						I	I	+			IV	I*										
Centaurea stoebe	III	V	II	2																	IV	III															
Chondrilla juncea	V	III			III																III													+	II		
Koeleria macrantha					+	3	I	III	4												V	III	V			I*	2										
Dianthus carthusianorum					+		IV	I		I	I										III	II				II	1	+									
Festuca rubra	I																																				
Dactylis glomerata																																					
Arrhenatherum elatius	II	II	+		II	II								II	I	III																					
Galium mollugo																																					
Trifolium repens																																					
Holcus lanatus																																					
Taraxacum officinale																																					

Tabelle 3 (Fortsetzung)

fld. Nr.	corynephoretosum														typicum											arhenatheretosum								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Euphorbia cyparissias	I	III	IV	2	IV	IV	III	II			II	II	+	IV	II	IV	III	III	III	I							+	II	III	IV	II			
Helichrysum arenarium	V	V	V	1	I	III	V	III	III	III	III	III		II	III	II	III	II	II	2	II	I	I				II	II	III	III				
Artemisia campestris	IV	V	V	3	III	2	V	III	II	2	III	I		V	IV	III	+	III	IV	2	III	V				1	I	II*	IV	II				
Thymus serpyllum					II	V	II	3		II									II	I	III	2	III					+		III				
Sedum reflexum				I		I	1	II										I	III	+														
V Armerion																																		
Galium verum																											2		II*					
Cerastium arvense	I																											II						
Dianthus deltoides																																		
KC Sedo-Scleranthetea																																		
Rumex acetosella agg.	IV	V	V	3	V	IV	4	IV	V	IV	2	V	V	II	V	I	I	II	V	V	III	V	III	V	V									
Trifolium arvense	II	V	III		III	I	3	III	III	II	2	III	I	II	V	III	I	III	V	II	III	V	IV	II										
Potentilla argentea	III	V	IV		III	2	IV	II	I	III	II			V	III	I	III	IV	III	IV	I													
Ceratodon purpureus	III	II	2	III	IV	1	I	IV	III	IV				I	II	I				I	II	III												
Sedum acre	I	IV	II	1	IV	III	4	+	II	1	I				I	IV	II	2	II	I	II					1								
Trifolium campestre	II	V	II		II	4	III	+	I	2	II				III	I	III	V	III							1	I	II	III					
Cladonia furcata	I					II	I	I	II						+													+		II				
Cerastium semidecandrum	V				V	3	II	I	IV	1					V	III											III	III*	I					
Brachythecium albicans	V	V	III		II	4	I	III	III						III	III											III	I	II					
Arenaria serpyllifolia	I				II		II	I	1						II	III												+	II					
Teesdala nudicaulis	I				V	II																						+	I					
Omithopus perpusillus																													I*	+	I			
Sedum sexangulare	II	III	II																															
Scleranthus perennis	II	III	II																															
Racomitrium canescens																																		
Hemaria glabra																																		
VOK Arhenatheretea																																		
Achillea millefolium	IV	IV	III	1	II	V	4	V	III	II	2	IV	V	II	V	II	V	III	V	IV	1	IV	III	V	IV	2	III	III	III	V				
Plantago lanceolata	IV	III	II		IV	IV	2	V	+	II	IV	IV	II		V	II	V	III	V	IV	V	II	V	II		2	III	III*	IV	V	I			
Bromus mollis	III			1	IV	III	1	III			1	II	II		III	I	I				III	I	I*			2								
Leontodon autumnal																					III	I												
Knautia arvensis																												II						
Veronica chamaedrys																												II	I*	I	I			
Rumex acetosa	I																											III						
Rumex thyrsiflorus																												II						
Lotus corniculatus																												2	III					
Poa pratensis																																		
Begleiter																																		
Festuca ovina agg.	V	V	V	3	V	III	4	V	II	V	2	III	III		II	V	V	II	V	V	II	III	V	V	V	2	IV	V	V	III	II	IV		
Agrostis capillaris	V	V	IV		V	V	3	V	V	2	V	IV	V		V	I	II	IV	V	II	2	V	III	III	III	III	2	IV	V	II	IV	I	V	V
Hieracium pilosella	V	III	V		V	4	V	III	IV	2	IV	IV	IV		II	III	III	V	IV	2	III	I	III	III	III	2	III	III	IV	V	+	II		
Hypochoeris radicata	IV	III	III	1	III	IV	1	II	III	IV	2	II	IV		III	II	II	V	II		IV	III	III	III	III	1	III	I*	II	V	IV			
Poa angustifolia	III	V	II		II	III	IV	+	II	1	III	I	II		V	IV	V	III	III		I	IV	II	II			II	II	II					
Hypericum perforatum					I	I	II	IV	II		I	II			I	III	III	II										III	II					
Agropyron repens	I	III				II		I																				II	III					
Anthoxanthum odoratum	II				V	IV	3	II		1	+	II	II								I							I*						
Luzula campestris					IV	III				1	+	II	II																II*					
Pimpinella saxifraga								I					+	II																				
Campanula rotundifolia								II					I	II	I																			
und Arten geringer Steigigkeit																																		

Corynephorus-Subassoziation und der typischen Subassoziation) gehören wohl noch einige Aufnahmen zur *Armeria*-Gesellschaft, die wegen fehlender Originalaufnahmen nicht herausgetrennt werden konnten. Jedenfalls fehlt *Dianthus* östlich der Elbe in den meisten *Armeria*-Gesellschaften. Wenn die Art hier auftritt, dann vor allem auf feinsandigeren und etwas frischeren Böden (z. B. Talrändern oder Seeufern). Das *Diantho-Armerietum* ist meist auf sauren Sanden in Gebieten mit relativ hohen Niederschlägen (oder leicht grundfeuchten Wuchsorten) verbreitet. Sie verfügt über auffällig viele Grünlandarten und zeigt nicht selten fließende Übergänge zu *Cynosurion*- oder *Nardo-Galion*-Gesellschaften aber selten dagegen zum *Corynephorion*.

lfd. Nr. 1-4 *Diantho-Armerietum corynephoretosum*

lfd. Nr. 5-9 *Diantho-Armerietum thymetosum*

lfd. Nr. 10-26 *Diantho-Armerietum typicum*

lfd. Nr. 10-20 *Euphorbia cyparissias* Var.

lfd. Nr. 10-14 typische Subvariante

lfd. Nr. 15-20 *Anthoxanthum*-Subvariante

lfd. Nr. 21-26 typ. Var.

lfd. Nr. 21-24 typische Subvar.

lfd. Nr. 25-26 *Carex arenaria* Subvariante

lfd. Nr. 27-31 *Diantho-Armerietum ranunculetosum*

lfd. Nr. 32-37 *Diantho-Armerietum agropyretosum*

Auch im *Diantho-Armerietum* steht die Subassoziation von *Corynephorus canescens* (Tab. 4, lfd. Nr. 1-4) für die sandigsten, trockensten und ärmsten Wuchsorte. Die Nähe zur *Corynephorus*-Subassoziation der *Armeria*-Gesellschaft ist unübersehbar. Bedenkt man, dass von den zu dieser Subassoziation gerechneten 22 Aufnahmen noch einige der *Armeria*-Gesellschaft zuzuordnen wären, dann wird klar, dass *Corynephorus* und *Dianthus* nur äußerst selten gemeinsam vorkommen. Dagegen gehören in der *Armeria*-Gesellschaft mehr als ein Drittel der Aufnahmen zur Subassoziation von *Corynephorus canescens*.

Hingegen zeigt die Subassoziation von *Thymus pulegioides* (Tab. 4, lfd. Nr. 5-9) soziologische wie chorologische Verwandtschaft zur *Potentilla verna*-Subassoziation des *Sileno-Festucetum*. Die Subassoziation besiedelt besser basenversorgte Wuchsorte und ist „weniger an extreme Standorte gebunden“ (Hohe- nester 1960: 55). In Nordbayern tritt *Potentilla verna* hinzu, während in Polen und Sachsen-Anhalt mit *Arrhenatherum elatius* und *Convolvulus arvensis* ein ruderaler Einschlag zu bestehen scheint.

Die typische Subassoziation ist floristisch-soziologisch recht variabel und in standörtlich wie auch chorologisch homogenere Varianten und Subvarianten zu gliedern. So hat die *Euphorbia*-Variante (Tab. 4, lfd. Nr. 10-20) noch eine deutlich kontinentale Verbreitung und kommt vor allem in Brandenburg vor. Hier besiedelt die typische Subvariante die ärmeren Wuchsorte, während die grünlandnähere *Anthoxanthum*-Subvariante etwas reichere Standorte markiert. In der typischen Variante sind vor allem Gesellschaftsfragmente aus randlichen

Gebieten (Südschweden, Öland, Regensburg) versammelt. Die Subvariante mit *Carex arenaria* ist dagegen deutlich atlantisch geprägt. Sie zeigt bereits Anklänge an die Subassoziation von *Ranunculus bulbosus*. Diese Subassoziation (Tab. 4, lfd. Nr. 27-31) ist typisch für die Flußtäler des nordwestdeutschen Tieflandes und kommt vor allem an Weser und Ems (teilweise auch an der Elbe) vor. Kennzeichnend sind neben *Ranunculus bulbosus* die Sandsegge sowie die stete Beteiligung einiger Grünlandarten. Die Bestände sind räumlich eng verbunden mit den Grünlandgesellschaften innerhalb der meist beweideten Fluss- aue (vgl. Jeckel 1984). Floristisch und standörtlich verwandt mit der *Ranunculus*-Subassoziation aber dennoch klar zu unterscheiden sind die Bestände, die hier als Subassoziation von *Agropyron repens* (Tab. 4, lfd. Nr. 32-37) aus- geschieden werden. Sie sind kennzeichnend für die Flusstäler von Elbe, Oder und Havel und wachsen hier oft eingestreut in Grünlandgesellschaften, die dem Cnidion zuzurechnen sind oder diesem zumindest nahestehen.

***Dianthus-Thymus*-Gesellschaft (Tab. 5)**

Kennzeichnend für die hier als *Dianthus-Thymus*-Gesellschaft bezeichneten Bestände ist die stete Beteiligung von *Thymus pulegioides* sowie *Potentilla ver- na* gemeinsam mit *Dianthus deltoides* bei Abwesenheit von *Armeria elongata*. Die Gesellschaft tritt gelegentlich in den Mittelgebirgen auf Buntsandstein, Bas- salt, Schiefer oder Gneis- bzw. Granitgrus auf. Sie enthält viele Grünlandarten und zeigt lokal Übergänge zu *Arrhenateretalia*-Gesellschaften. Das hier mitge- teilte Aufnahmемaterial ist recht heterogen und weist viele lokale Besonderhei- ten auf. Folgende Differenzierung ist möglich:

- lfd. Nr. 1-5 *Jasione-Scleranthus*-Ausb. (Bayerischer Wald und Böhmen)
- lfd. Nr. 1-2 *Dianthus carthusianorum*-Variante
- lfd. Nr. 3-5 *Carex caryophyllea*-Variante
- lfd. Nr. 6, 7 typische Ausbildung
- lfd. Nr. 8-11 *Veronica arvensis*-Ausbildung
- lfd. Nr. 12-16 *Galium mollugo*-Ausbildung
- lfd. Nr. 12-14 *Dactylis*-Variante
- lfd. Nr. 15, 16 *Avena*-Variante

Im Bayerischen Wald und vor allem in Böhmen kommen *Dianthus deltoides* und *Thymus pulegioides* häufig gemeinsam mit *Jasione montana* und anderen typi- schen Sandtrockenrasenarten vor (Tab. 5, lfd. Nr. 1-5). Die Gesellschaft wächst meist kleinflächig auf flachgründigem Granit- oder Gneisgrus in sonniger Lage (s. Zielonkowski 1973: 28; Moravec 1967: 144, 150). Die Dominanz von Arten der Sandtrockenrasen erlaubt die zweifelsfreie Zuordnung dieser Bestände zu den *Sedo-Scleranthetea*. Die Bindung an den *Armerion*-Verband ist dagegen wenig ausgeprägt. Generell fehlt *Armeria* aber auch *Dianthus deltoides* kommt in neueren Aufnahmen bei Chytry (2010) nur selten vor. Sowohl Chytry (2010) als auch schon Moravec (1967) ordnen die Gesellschaften nicht dem *Armerion*, sondern dem *Hyperico perforati-Scleranthion perennis* Moravec 1967 zu.

Tabelle 5: *Dianthus-Thymus*-Gesellschaft

lfd. Nr.	1	2	3	4	5	8	9	10	11							
Gesellschaftsbezeichnung	Jasiono montanae-Festucetum ovinae	Polytricho piliferi-Scieranthetum perennis	Polytricho pilifero-Scieranthetum perennis assoc. Nova	Cerastio (arvensis)-Agrostietum pumilae assoc. Nova	Dianthus deltoides-Jasiono montana-Gesellschaft	Hiedelkeim-Rotschwimmgel-Rasen	Diantho deltoides-Armerietum elongatae corynephoretosum	Thymo pulegioides-Fest. ov. Oberd. 1957 Subass. v. Viola arv.	Thymo puleg. -Fest. ov. Oberd. 1957 S-ass. v. Achill. mill., Var. v. Rhytid.	Thymo pulegioides-Fest. ov. Oberd. 1957 S-ass. v. Achill. mill., Typ Var.	Thymo pul.-Fest. Oberd. 1957 S-ass. v. Achill. mill., Var. v. Scieranth. p.	Jasiono montanae-Festucetum ovinae	Armerion-Fragmentgesellschaften typische Ausbildung	Armerion-Fragmentgesellschaften Silene nutans-Ausbildung	Ianthus del	Ianthus del
Ort der Aufnahme	Tschechien	Tschechien	Südwestböhmen	Südwestböhmen	Regensburg	Hessen	Untermain	NRW/Hessen	NRW/Hessen	NRW/Hessen	NRW/Hessen	Mittelhessen	Göttingen	Göttingen	Nordhessen	Nordhessen
Autor (Publikation)	Ch	Ch	Mo	Mo	Zi	Gr	GW	S	S	S	S	Be	H	H	HK	HK
Jahr (Publikation)	10	10	67	67	73	01	07	06	06	06	06	12	85	85	82	82
Tabelle	9	9	1	1	4	1	2	1	1	1	1	2	3	3	4	4
Spalte/lfd. Nr.	8	7	7-1	17-24		1-3		2	11	12	13	KC	1-67-15		1	2
Aufnahmen	63	25	10	8	5	12	3	14	16	8	16	17	6	9	5	6
Artenzahl Ø					27	27	23	22	28	20	28	45	27	32	26	25
<i>Dianthus deltoides</i>	I	I	V	IV	V	V	3	V	V	V	IV	IV	III	V	V	III
<i>Cerastium arvense</i>	I	II	III	V		III		II	IV	V	V	IV	IV		III	III
<i>Thymus pulegioides</i>	III	IV	V	V	V			IV	III	II	III	V	III			
<i>Potentilla verna</i>	II	III	V	V	II			V	III	II	V	IV	II			
<i>Jasiono montana</i>	IV	II	V	V	V											
<i>Euphorbia cyparissias</i>	II	II			V											
<i>Polytrichum juniperinum</i>	II	+	V	II												
<i>Scieranthus perennis</i>	II	V	V	III	II											
<i>Agrostis vinealis</i>	II	II	V	V												
<i>Centaurea stoebe</i>	I	II	III	II												
<i>Dianthus carthusianorum</i>	II	II														
<i>Koeleria macrantha</i>	I	I														
<i>Phleum phleoides</i>																
<i>Carex caryophylla</i>																
<i>Euphrasia stricta</i>																
<i>Danthonia decumbens</i>																
<i>Koeleria pyramidata</i>																
<i>Carlina acaulis</i>																
<i>Viola arvensis</i>																
<i>Trisetum flavescens</i>																
<i>Vicia hirsuta</i>																
<i>Ranunculus bulbosus</i>																
<i>Rhytidadelphus squarrosus</i>																
<i>Trifolium dubium</i>																
<i>Rumex acetosa</i>																
<i>Dactylis glomerata</i>																
<i>Arrhenatherum elatius</i>																
<i>Veronica arvensis</i>																
<i>Arabidopsis thaliana</i>																
<i>Cytisus scoparius</i>																
<i>Teesdalia nudicaulis</i>																
<i>Scieranthus polycarpus</i>																
<i>Cerastium glomeratum</i>																

Tabelle 5 (Fortsetzung)

Ifd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Galium mollugo			II	I		I		+				IV	III	III	III	III
Convolvulus arvensis								II				II	I	II		
Medicago lupulina													+	IV	V	
Cerastium holosteoides												IV		I		
Trifolium striatum																
Cerastium pumilum																
Campanula rapunculus																
Veronica hederifolia																
Daucus carota																
Brachypodium pinnatum																
Medicago falcata																
Silene nutans																
Avena pratensi																
V Armerion																
Galium verum			II													
KC Sedo-Scleranthetea																
Rumex acetosella agg.		V	IV	IV	III	II										
Trifolium arvense		II	II	V	IV	V										
Potentilla argentea		II	II	III	I	II										
Ceratodon purpureus		III	IV	V	II	I										
Erophila verna		+	II	V	III											
Sedum acre		+	III	III												
Trifolium campestre		+	II	III	V											
Cladonia furcata		I	+	III	II											
Cerastium semidecandrum		+	+	II												
Myosotis stricta		III	+	V	V											
Brachythecium albicans						II										
Arenaria serphillifolia		+	+	II	I											
Sedum sexangulare		I	I	I	I											
Racomitrium canescens						III										
Hernaria glabra		+	+													
Ornithopus perpusillus																
VOK Molinio-Arrhenatheretea																
Achillea millefolium		II	III	III	V	V										
Plantago lanceolata		II	III	V	V	III										
Lotus corniculatus		II	II	III	III	III										
Knautia arvensis					I	III										
Poa pratensis		I				I										
Bromus mollis																
Trifolium repens		+	+													
Taraxacum officinale		+	+													
Veronica chamaedrys																
Anthoxanthum odoratum		I														
Leontodon autumnalis																
Cynosurus cristatus																
Begleiter																
Festuca ovina agg.		V	IV	V	IV	V										
Agrostis capillaris		II	I	III	III	V										
Hieracium pilosella		V	V	V	III	V										
Hypochoeris radicata		I	II	II	II	I										
Hypericum perforatum		III	III	IV	III	III										
Festuca rubra		+	+	I	III	II										
Luzula campestris		+	II	IV	V	I										
Pimpinella saxifraga		II	II	V	V	IV										
Campanula rotundifolia		II	I	III	IV	II										
Poa angustifolia						III	V	III								
und Arten mit geringer Stetigkeit																

Von sauren Böden am Untermain und in Osthessen werden einige trennartenlose Aufnahmen einer *Dianthus-Thymus*-Gesellschaft mitgeteilt (Tab. 5, Ifd. Nr. 6, 7). Gut gekennzeichnet sind dagegen die Bestände, die Schmitt und Fartmann (2006) als *Thymo-Festucetum* Oberd. 1957 aus Südwestfalen und Nordhessen

beschreiben. Auffällig ist neben der Zunahme von Grünlandarten die stete Beteiligung annueller Arten. Die Gesellschaft kommt auf Grauwacke und Ton-schiefer vor und wird meist als extensives Grünland genutzt, kann – besonders in trockeneren Lagen – aber auch längere Zeit ungenutzt sein. In der *Galium mollugo*-Ausbildung (Tab. 5, lfd. Nr. 12-16) nimmt der Anteil der Grünlandarten nochmals zu. Auf flachgründigen Buntsandsteinböden im Saarland und in Südniedersachsen spielen *Sedo-Scleranthetea*-Arten noch eine Rolle, während sie in Nordhessen auf Basalt fast vollständig fehlen. Entsprechend dünn bzw. unmöglich ist auch die Zuordnung dieser *Dianthus deltoides*-Gesellschaften an die Klasse der Sandtrockenrasen.

***Dianthus-Cynosurion*- bzw. *Nardo-Galion*-Gesellschaften (Tab. 1)**

Schon in der *Dianthus-Thymus*-Gesellschaft sind einige der vorläufig in die Tabelle aufgenommenen Bestände nicht klar dem *Armerion*, teilweise nicht mal den Sandtrockenrasen zuzuordnen. Diese Aufnahmen wurden in der Tabelle belassen, weil sie hier die Grenzen und Übergänge zu benachbarten Gesellschaften verdeutlichen. Prinzipiell ähnlich verhält es sich mit den in Übersichtstabelle (Tab. 1) dargestellten Gesellschaften, die deutliche Anklänge an die Weiden des *Cynosurion* bzw. die Rasen des *Nardo-Galion* (*Violion*) zeigen. Nur wurden diese Aufnahmen wegen der relativ großen Zahl an den Rand der Übersichtstabelle gestellt und nicht in die Teiltabellen (vgl. a. Tab. 4: *Diantho-Armerietum*) übernommen, um diese übersichtlich zu halten. Auffällig ist hier der hohe Anteil an Grünland- bzw. Borstgrasrasen-Arten bei gleichzeitig weitgehendem Fehlen von Arten der Sandtrockenrasen. Dabei schließen die *Cynosurion*-nahen Bestände 'nahtlos' an die reichere *Ranunculus bulbosus*-Subassozi-ation des *Diantho-Armerietum* an, gehören aber wegen fehlender *Sedo-Scleranthetea*-Arten (auch *Armeria* fehlt) nicht mehr hierher, sondern sind eher dem *Lolio-Cynosuretum luzuletosum* anzuschließen (s. Tab. bei Hülbusch 1987: 96). Das gilt analog auch für das von Passarge (2002) mitgeteilte '*Diantho-Nardetum*'.

Überlegungen zur Plausibilität der Gliederung

Der hier vorgelegte systematische Vergleich bisher mitgeteilter Aufnahmen der staudischen Sandtrockenrasen des *Armerion* verfolgte das Ziel einer möglichst klaren und vor allem nachvollziehbaren Gliederung des Verbandes. Doch dieser Beitrag zur Systematik ist kein Selbstzweck. Die aufwendige Kleinarbeit macht nur dann einen Sinn, wenn die vorgeschlagene Gliederung hilft, Unklarheiten und Widersprüche zu klären, bestehende Fragen zu beantworten oder eventuell auch neue aufzuwerfen. Hilfreich wäre es auch, wenn die Übersicht es erlaubt, die Vielzahl der vor allem bei Passarge (2002) beschriebenen Gesellschaften unter dem Dach weniger Assoziationen übersichtlicher zu versammeln.

In bisherigen Arbeiten zu *Armerion*-Rasen tritt regelmäßig das 'Problem' auf, dass *Armeria*-Gesellschaften ohne *Dianthus deltoides*, die vor allem in Nordostdeutschland keine Seltenheit sind, nur mit einiger Leichtfertigkeit oder aber größerer Erklärungsnot dem *Diantho-Armerietum* zuzuordnen sind. Zu diesem Zweck wurde *Armeria* bisher meist als heimliche Kennart des *Diantho-Armerietum* verwendet. Dies geschah freilich meist unausgesprochen, weil *Armeria* bekanntlich Kennart des Verbandes ist, also standörtlich und geographisch ein weiteres Spektrum abdeckt als *Dianthus deltoides*. Kern der hier vorgeschlagenen Gliederung des *Armerion* ist die engere Fassung des *Diantho-Armerietum* durch die Kennarten *Dianthus deltoides* und *Cerastium arvense*. Dieses Vorgehen wird dadurch unterstützt, dass der enger gefassten Assoziation zusätzliche Charakteristika zufallen. So weist das *Diantho-Armerietum* eine vergleichsweise atlantische Verbreitung auf und kommt östlich der Elbe bestenfalls auf etwas reicheren bzw. frischeren Standorten vor. Das kommt auch in der Beteiligung einiger anspruchsvollerer Grünland-Arten (i. w. S.) zum Ausdruck. Die Assoziation ist damit das stärker atlantisch geprägte 'Gegenstück' zum eindeutig kontinental verbreiteten *Sileno-Festucetum*. Zwischen diesen beiden mit Kennarten gut charakterisierten Polen steht die *Armeria*-Gesellschaft. Mit der Ausscheidung dieser Bestände als kennartenlose Zentralassoziation des Verbandes finden die 'typischen' *Armeria*-Gesellschaften einen angemessenen Anschluss. 'Typisch' für die *Armeria*-Gesellschaft (oder auch ein *Galio-Agrostietum* bzw. treffender *Armerio-Festucetum*) ist eine subkontinentale Verbreitung sowie das Vorkommen vieler *Sedo-Scleranthetea*-Arten bei weitgehendem Fehlen von Grünlandarten. So wird die floristisch-soziologisch begründete Gliederung durch standörtliche und chorologische Eigenarten unterstützt und legitimiert. In die *Armeria*-Gesellschaft sind übrigens die meisten der ostelbisch aktuell noch verbreiteten *Armeria*-Gesellschaften an Straßenrändern, auf Brachen, Sportplätzen und dörflichen Scherrasen zu stellen. Der 'fragmentarische' Charakter dieser Bestände innerhalb der Gesellschaft dürfte im Wesentlichen auf den vom 'klassischen' *Armerion* bzw. '*Armerietum*' abweichenden Konstitutionsbedingungen basieren. War das *Armerion* historisch schlicht eine Grünlandgesellschaft auf armen, durchlässigen Sanden und wurde ungedüngt, z. T. auch extraktiv genutzt (s. Adam & Höfer 2011: 54ff), sind die heutigen *Armeria*-Rasen Pflegefälle ohne jegliche primärproduktive Absicht. Der ökonomische Unterschied ist selbstverständlich auch soziologisch erkennbar. Das ist nicht neu und nicht einmalig. Bekanntlich sind auch die allenthalben an den Straßenrändern wachsenden gemulchten Glatthaferbestände keine 'echten' *Arrhenathereten* (s. Meermeier 1993) so wie auch die leidlich gepflegten Kalkhalbtrockenrasen oder *Calluna*-Heiden heute keine 'echten' Hutten mehr sind (s. Bellin 1996). Viel Arbeitsaufwand für eine eigentlich banale Feststellung. Immerhin ist die naheliegende Beobachtung nun solide belegt und lässt sich qualitativ beschreiben.

Die alltagsweltliche Plausibilität einer Gliederung bzw. deren Koinzidenz mit weiteren Merkmalen oder Phänomenen ist stets die 'Oberinstanz' einer systematischen Reihe. Entscheidend ist, ob die Gliederung die Welt handlicher und verständlicher macht oder sie verkompliziert und das Verständnis verwischt. Dieser eigentliche Sinn synsystematischer Arbeit war schon in ihren Hochzeiten in den 1950er bis 1970er Jahren nicht immer allen Beteiligten klar. Schon damals war in vielen Arbeiten eine selbstzweckhafte Loslösung der Synsystematik von praktischen oder alltagsweltlichen Sichtweisen und Fragestellungen zu beobachten (s. kritisch dazu Gehlken 2000). Das ist in einer Zeit, die geprägt ist von Innovationswahn und Etikettenschwindel (z. B. Biotoptypen) sowie scheinwissenschaftlicher Verhärtung in Form numerischer Rechenspielchen (s. z. B. die Ellenbergischen Zeigerwerte, oder Ansätze numerischer Systematik (z. B. bei Dengler 2003 oder Bruelheide 1995) und formalistischer Regelungswut (Barkmann, Moravec & Rauschert 1976; Weber 2001; Dengler 2003) nicht besser geworden.

Der Reiz synsystematischer Arbeit besteht für manche Autoren offenbar vor allem in der Kreation möglichst vieler neuer Syntaxa, die wegen des zugefügten Autorennamens den „unvergänglichen Ruhm“ (Tüxen 1974: 20) der Bearbeiter versprechen. Beeindruckende Beispiele für diesen Drang findet man z. B. in Berg, Dengler & al. (2004).

In dieser Arbeit wurde daher auf nomenklatorische Debatten verzichtet, denn diese thematisieren vor allem die Frage ob eine Gliederung 'richtig' oder 'falsch' sei und lenken so von der weit wichtigeren Frage ab, welche Gliederung 'besser' oder 'schlechter' ist (s. Tüxen & Kawamura 1975). Diese Frage ist nicht per Dekret (Code oder konsistenter 'Methode') zu beantworten, sondern ist in jedem Fall anhand 'weicher' Argumente neu auszuloten. Dazu mag diese Arbeit einen Beitrag leisten.

Hintergründiges

Anlass zu dieser kleinen Untersuchung war eine im Anschluss an die Publikation von Adam und Höfner (2011) geführte Diskussion um die angemessene Benennung von Subassoziationen. K. H. Hülbusch hatte Adam und Höfner in einem Brief vorgeworfen, die Neubenennung des sogenannten *Diantho-Armerietum caricetosum arenariae* leichtfertig und ohne Verweis auf die legitime Quelle vorgenommen zu haben. Der Vorwurf einer gewissen Voreiligkeit bei relativ sparsamer Datengrundlage kann den AutorInnen auch nach der hier vorgelegten Übersicht nicht ganz erspart bleiben. Die Unterstellung eines 'Betruges', denn als solcher muss eine unterschlagene Quelle gelten, ist aber eher an eine andere Adresse weiterzuleiten. Tatsächlich sind Subassoziationen des *Diantho-Armerietum* bisher nur bei Krausch (1968: *corynephoretosum*, *typicum* und *rumicetosum*, s. auch Passarge 2002), Jeckel (1984: *sedetosum* und *trifolieto-*

sum) und Preising, Brandes et al. (1997; *typicum* und *ranunculetosum*) beschrieben worden. Die starke Übereinstimmung zwischen der Subassoziation von *Ranunculus bulbosus* bei Preising, Brandes et al. (1997) und der Subassoziation von *Carex arenaria* bei Adam und Höfner (2011) ist augenfällig. Die Neubenennung durch Adam und Höfner (2011) ist damit tendenziell synonym. Hülbusch (2011 und 2012 briefl.) macht darüber hinaus – leider erst nach der Veröffentlichung der Arbeit von Adam und Höfner (2011) – geltend, dass diese Subassoziation schon während der Bearbeitung der Vegetationsaufnahmen des Tüxen-Archives Ende der 1960er Jahre ausgeschieden und von ihm gemeinsam mit Reinhold Tüxen absichtsvoll nach *Ranunculus bulbosus* benannt worden sei. Immerhin markiere diese Subassoziation die noch leicht basenhaltigen Sande der Flusstäler. Die legitimen (vor ex) Autoren der Subassoziation sind demnach Tüxen und Hülbusch 1968. Für Adam und Höfer gab es freilich keine Möglichkeit, diese Namensherkunft zu erkennen. Bei Preising, Brandes et al. (1997) sucht man jeglichen Hinweis auf schon bearbeitete Tabellen des Tüxen-Archives und darin ausgeschiedene Subassoziationen vergebens. Schon 1999 erwirkte Hülbusch die Verbreitung einer Beilage, in der auf die korrekte Autorenschaft der Tabellen (und der dort erarbeiteten Subassoziationen und Varianten) verwiesen wird. Dort ist auch die Tabelle des *Diantho-Armerietum* aufgeführt. Doch haben Preising, Brandes et al. (1997) aus der Tabellenvorlage des Tüxen-Archives offenbar nur die Benennungen übernommen, die Tabelle selbst aber 'neu' aus Aufnahmen von Jeckel (1984) und Tüxen (1937) zusammengestellt (154 bzw. 40 Aufnahmen). Es gibt dort also keinerlei Indizien für eine andere Autorenschaft der Subassoziation als 'Preising, Brandes et al. 1997'. Auch im inzwischen erschienenen ersten Band der 'Pflanzengesellschaften Niedersachsens' (Preising & Vahle 2012) findet man neben einem knappen Hinweis (ebd.: 10), den Preising schon 1984 verfasst hatte, keine explizite Würdigung der Vorarbeiten früherer Mitarbeiter des Tüxen Archives. Wenn, wie in der Beilage von 2000 eingeräumt, „die falsche Zitierung der Stetigkeitstabellen [gemeint sind keine Stetigkeitstabellen sondern floristisch-soziologisch geordnete Tabellen] versehentlich und ohne Absicht“ geschah und „Schriftleitung und Autor dieses Versehen bedauern“, dann wäre doch im zwölf Jahre später erschienenen Band 1 die Gelegenheit (ja, die Notwendigkeit) gewesen, diesen Fehler durch eine genauere Beschreibung des verwendeten Materials (eben fertige soziologische Tabellen mit benannten Untereinheiten statt bloßer Stetigkeitstabellen), dessen Herkunft und Absicht (Vorarbeiten zur zweiten Auflage der Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands) sowie dessen Autoren zu beheben. Doch offenbar bestand daran kein Interesse. Der Streit um die Urheberschaft ist allerdings so unerfreulich wie unfruchtbar, weil er letztlich nur juristisch zu führen wäre, man aber mit einer Einsicht (oder einer inhaltlichen Diskussion) bei den Autoren der 'Pflanzengesellschaften Nie-

dersachsens' nicht rechnen kann. Deshalb wurde versucht, die Debatte konstruktiv zu wenden und die Arbeit von Adam und Höfner (2011) und damit auch die 'vorgeleistete Arbeit' anderer Autoren noch ein Stück weit fortzuschreiben und zu einer – hoffentlich hilfreichen – Gliederung des *Armerion* beizutragen.

Literatur

- Adam, P. & J. Höfner 2011: Auf Sand gebaut. Bemerkungen zur Ökonomie und Soziologie von Sand-Grasnelken-Fluren im Kontext ihrer Landnutzungsgeschichte. Neubrandenburger Skizzen 11: 12-190.
- Altmarkreisende Buch 2011: Strandgut. Elbestrand und Elbesand. Annuelle Ufer- und Strandfluren der Isoëto. *Nanojuncetea* und *Bidentetea tripartitae* von Ferchland bis Wittenberge. Notizbuch der Kasseler Schule 79: 5-144.
- AutorInnengruppe 2010: Ackerbrachen in Vietmannsdorf/Templin-Uckermark. Notizbuch der Kasseler Schule 78: 85-156.
- Barkmann, J.J., J. Moravec & S. Rauschert 1976: Code der pflanzensoziologischen Nomenklatur. *Vegetatio* 32(3): 131-185.
- Bellin, F. 1996: 110 Hektar Entwurf oder Die Anatomie einer Enteignung. Naturschutz und Landschaftsgärtnerei am Dörnberg. Notizbuch der Kasseler Schule 42: 71-128.
- Berg, C., J. Dengler, A. Abdank & M. Isermann (Hg.) 2004: Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung. Textband. 606 S. Jena.
- Boch, S. 2005: Phytodiversität, Charakterisierung und Syntaxonomie der Trockenrasen von Saaremaa (Estland). Diplomarbeit im Studiengang Umweltwissenschaften der Universität Lüneburg. www.biodiversity-plants.de/downloads/press_theses/thesis.diplom.006.pdf
- Bruelheide, H. 1995: Die Grünlandgesellschaften des Harzes und ihre Standortbedingungen. Mit einem Beitrag zum Gliederungssystem auf der Basis von statistisch ermittelten Artengruppen. *Diss. Bot.* 244. 338 S.
- Chytrý, M. 2010: *Vegetace České republiky 1. Travná a keříčková vegetace.* (Vegetation of the Czech Republic 1. Grassland and heathland vegetation). 525 S. Praha.
- Dengler, J. 1994: Flora und Vegetation von Trockenrasen und verwandten Gesellschaften im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin. *Gleditschia* 22(2):179- 322.
- Dengler, J. 2001: *Koelerio-Corynepheretea*. in Berg, C., J. Dengler & al. 2004: 118-136.
- Dengler, J. 2003: Entwicklung und Bewertung neuer Ansätze in der Pflanzensoziologie unter besonderer Berücksichtigung der Vegetationsklassifikation. *Arch. Naturwiss.* Diss. 14. 297 S.
- Dengler, J. 2004: Klasse: *Koelerio-Corynepheretea* - Sandtrockenrasen und Felsgrusfluren von der submeridionalen bis zur borealen Zone. in Berg, Dengler & al 2004: 301-326.
- Dierschke, H. 1988: Zur Benennung zentraler Syntaxa ohne eigene Kenn- und Trennarten. *Tuexenia* 8: 381-382. Göttingen.
- Gehlken, B. 2000: Klassenlotterie. Die Pflanzensoziologie zwischen Vegetationskundigkeit, Formalismus und Technokratie. Notizbuch der Kasseler Schule 55: 259-346.
- Gehlken, B. M. Gräulich-Blaß [fälschlich statt Greulich-Blaß], K. H. Hülbusch, E. J.

- Klauck, F. Lorberg, M. Martens & P. Schuh 2010: Ackerbrachen der Altmark bei Buch. Notizbuch der Kasseler Schule 78: 6-84.
- Gehlken, B., M. Greulich-Blaß, H. Mölleken, I. Schröder & D. Vollmuth 2014: Turbo-Mais und Dauer-Wald. Eine Reise in den 'weichen' Fläming. In diesem Notizbuch der Kasseler Schule 87: 128-194.
- Gehlken, B., M. Greulich-Blaß, S. Heinzen, K. H. Hülbusch, F. Lorberg, B. Sauerwein, M. Schulz, L. Simon, G. Sohn, H. Volz 2014: Oderreise. In diesem Notizbuch der Kasseler Schule 87: 14-127.
- Glahn, H. v. 1968: Der Begriff des Vegetationstyps im Rahmen eines allgemeinen naturwissenschaftlichen Typenbegriffes R. Tüxen (Hg.): Ber. Int. Sympos. Int. Ver. Veg.kunde Pflanzensoziologische Systematik: 1-20. Den Haag.
- Hard, G. 19(85)90: Städtische Rasen hermeneutisch betrachtet. Festschrift Elisabeth Lichtenberger, S. 29-52; reprint in Notizbuch der Kasseler Schule 18: 273-294.
- Hofmeister, H. 1970: Pflanzengesellschaften der Weserniederung oberhalb Bremens. Diss. Bot. 10. 116 S. + Tab.
- Hohenester, A. 1960: Grasheiden und Föhrenwälder auf Diluvial- und Dolomitsanden im nördlichen Bayern. Ber. Bayer. Bot. Ges. 33: 30-83.
- Hueck, K. 1931: Erläuterung zur vegetationskundlichen Karte des Endmoränengebietes von Chorin (Uckermark). Beitr. Naturdenkmalpflege 14(2): 107-214.
- Hülbusch, K. H. 1987: Nachhaltige Grünlandnutzung statt Umbruch und Ansaat. ABL (Hg.) Naturschutz durch staatliche Pflege oder bäuerliche Landwirtschaft: 93-125. Rheda-Wiedenbrück.
- Hülbusch, K. H. 2000: Klassenlotterie. Vorwort zu Notizbuch 52 und 55. Notizbuch der Kasseler Schule 55: 6-31.
- Jeckel, G. 1975: Die Sandtrockenrasen (Sedo-Scleranthetea) der Allerdünen bei Celle-Boye. Mitt. Flor.-soz. Ag. N.F. 18: 103-110.
- Jeckel, G. 1984: Syntaxonomische Gliederung, Verbreitung und Lebensbedingungen nordwestdeutscher Sandtrockenrasen (Sedo-Scleranthetea). Phytocoenologia 12(1): 9- 153.
- Korneck, D. 1976: Klasse: Sedo- Scleranthetea Br.- Bl. 55 em. Th. Müller 61. E. Oberdorfer (Hg.): 1993³. Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil II: 13- 85.
- Krausch, H.-D. 1968: Die Sandtrockenrasen (Sedo-Scleranthetea) in Brandenburg. Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 13: 71-100.
- Kutyna, I., E. Drewniak & E. Mlynkowiak 2011: Xerothermic grasslands within the area of eastern margin of the Oder River valley in the vicinity of the town of Górzycy. Annales UMCS 66(1): 55-84.
- Löbel, S. & J. Dengler, J. 2007: Dry grassland communities on southern Öland: phytosociology, ecology and diversity. Acta Phytogeogr. Suec. 88: 13-31.
- Lorberg, F. 1999: Dauer-Pionier-Gesellschaften. in AutorInnengruppe: Ein Stück Landschaft sehen, beschreiben, vergleichen, verstehen. Cette fois: Amancey en Franche Comté. Studienarbeit am Fachbereich Stadt- und Landschaftsplanung der Gesamthochschule Kassel: 130-134. Mskr. Kassel.
- Lührs, H. 2011: In Sand geschrieben. Neubrandenburger Skizzen 11: 3-11.
- Mahn, E.-G. 1965: Vegetationsaufbau und Standortverhältnisse der kontinental beeinflussten Xerothermrasengesellschaften Mitteldeutschlands. Abh. Sächs. Akad. Wiss. Leipzig, Math.-Nat. Kl. 49(1): 138 S.

- Manthey, M. 1998: Vegetations- und standortkundliche Untersuchungen auf Ackerbrachen im Stechlinsee-Gebiet. *Tuexenia* 18: 331-356.
- Moravec, J. 1967: Zu den acidophilen Trockenrasengesellschaften Südwestböhmens und Bemerkungen zur Syntaxonomie der Klasse Sedo-Scleranthetea. *Folia Geobot. et Phytotax.* 2: 137-178.
- Oberdorfer, E. & D. Korneck, D. 1976: Klasse: Festuco-Brometea Br.- Bl. 55 et. Tx. 43. E. Oberdorfer (Hg.) 1993³. Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil II: 86- 180.
- Passarge, H. 2002: Pflanzengesellschaften Nordostdeutschlands 3. 304 S. Berlin, Stuttgart:
- Pötsch, J. 1962: Die Grünland-Gesellschaften des Fiener Bruchs in West- Brandenburg. *Wiss. Z. Päd. Hochsch. Potsdam, Math.-Natur.R.* 7(1/2): 167- 200.
- Preisig, E. & H.-Ch. Vahle 2012: Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens – Bestandsentwicklung, Gefährdung, und Schutzprobleme. Einführung. *Naturschutz und Landespflege in Niedersachsen* Heft 20/1. 1104 S.
- Preisig, E., D. Brandes, H. Hofmeister J. Tüxen & H. E. Weber 1997: Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens - Bestandsentwicklung, Gefährdung, und Schutzprobleme. Rasen-, Fels- und Geröllgesellschaften. *Naturschutz und Landespflege in Niedersachsen* Heft 20/5. 148 S.
- Sauberer, N. & P. Buchner 2001: Die Trockenrasen-Vegetation des nördlichen Steinfeldes. *Stapfia* 77: 113-128.
- Schmitt, B. & T. Fartmann 2006: Die Heidenelken-reichen Silikat-Magerrasen der Medebacher Bucht (Südwestfalen/Nordhessen): Ökologie, Syntaxonomie und Management. *Tuexenia* 26: 203-222.
- Schubert, R. 2001: Prodrum der Pflanzengesellschaften Sachsen-Anhalts. *Mitt. z. florist. Kartierung Sachsen-Anhalt. Sonderheft* 2: 688 S.
- Tüxen, R. 19(37)70: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. *Historiæ Naturalis Classica* 85 S. New York. (Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. in Niedersachsen 9: 1-170.)
- Tüxen, R. 1955 Das System der nordwestdeutschen Pflanzengesellschaften. *Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F.* 5: 155- 176.
- Tüxen, R. 19(68)70: Pflanzensoziologie als synthetische Wissenschaft. *Miscellaneous Papers* 5: 141-159. (Mededelingen van de Botanische Tuinen en het Belmonte Arboretum de Landbouwhogeschool Wageningen 12.)
- Tüxen, R. 1974²: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. 207 S. Lehre.
- Tüxen, R. & Y. Kawamura 1975: Gesichtspunkte zur syntaxonomischen Fassung und Gliederung von Pflanzengesellschaften entwickelt am Beispiel des nordwestdeutschen *Genisto-Callunetum*. *Phytocoenologia* 2: 87-99.
- Weber, M. 19(04)91: Die ‚Objektivität‘ sozialwissenschaftlicher und sozialpolitischer Erkenntnis. *ders.: Schriften zur Wissenschaftslehre:* 21-102. Stuttgart.
- Weber, M. 19(19)91: Wissenschaft als Beruf. *ders.: Schriften zur Wissenschaftslehre:* 237- 274. Stuttgart.
- Weber, H. E. 2001: Internationaler Code der Pflanzensoziologischen Nomenklatur (ICPN). *Synopsis Pflanzenges. Deutschlands Sonderheft* 1. 61 S. Göttingen.
- Zielonkowski, W. 1973: Wildgrasfluren der Umgebung Regensburgs. *Vegetationskundliche Untersuchungen mit einem Beitrag zur Landespflege. Hoppea* 31: 1-181.

beerd. Gekelten:
Die soziologische Abgrenzung und Untergliederung des
Diantho deltoides-Amerietum elongatae

Ameris elongata-Gesellschaft		Diantho-Thymus-Gesellschaft		Harde-Dalton	
Arten	Charakteristika	Arten	Charakteristika	Arten	Charakteristika
Lehrbuch	Lehrbuch	Lehrbuch	Lehrbuch	Lehrbuch	Lehrbuch
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30
31	31	31	31	31	31
32	32	32	32	32	32
33	33	33	33	33	33
34	34	34	34	34	34
35	35	35	35	35	35
36	36	36	36	36	36
37	37	37	37	37	37
38	38	38	38	38	38
39	39	39	39	39	39
40	40	40	40	40	40
41	41	41	41	41	41
42	42	42	42	42	42
43	43	43	43	43	43
44	44	44	44	44	44
45	45	45	45	45	45
46	46	46	46	46	46
47	47	47	47	47	47
48	48	48	48	48	48
49	49	49	49	49	49
50	50	50	50	50	50
51	51	51	51	51	51
52	52	52	52	52	52
53	53	53	53	53	53
54	54	54	54	54	54
55	55	55	55	55	55
56	56	56	56	56	56
57	57	57	57	57	57
58	58	58	58	58	58
59	59	59	59	59	59
60	60	60	60	60	60
61	61	61	61	61	61
62	62	62	62	62	62
63	63	63	63	63	63
64	64	64	64	64	64
65	65	65	65	65	65
66	66	66	66	66	66
67	67	67	67	67	67
68	68	68	68	68	68
69	69	69	69	69	69
70	70	70	70	70	70
71	71	71	71	71	71
72	72	72	72	72	72
73	73	73	73	73	73
74	74	74	74	74	74
75	75	75	75	75	75
76	76	76	76	76	76
77	77	77	77	77	77
78	78	78	78	78	78
79	79	79	79	79	79
80	80	80	80	80	80
81	81	81	81	81	81
82	82	82	82	82	82
83	83	83	83	83	83
84	84	84	84	84	84
85	85	85	85	85	85
86	86	86	86	86	86
87	87	87	87	87	87
88	88	88	88	88	88
89	89	89	89	89	89
90	90	90	90	90	90
91	91	91	91	91	91
92	92	92	92	92	92
93	93	93	93	93	93
94	94	94	94	94	94
95	95	95	95	95	95
96	96	96	96	96	96
97	97	97	97	97	97
98	98	98	98	98	98
99	99	99	99	99	99
100	100	100	100	100	100

Danthonia decumbens	
Carex hirta	
Calluna vulgaris	
Nardus stricta	
Viola canina	
Alta praecox	
V. Armerion	
Galium verum	
KC Sedo-Sclerantheta	
Rumex acetosella agg.	
Tritolium arvense	III IV III IV 1 III
Potentilla argentea	II III II 3 III
Cerastion purpureus	II + II 1
Sedum acre	II 1 1
Tritolium campestre	I 1 1 3
Cladonia furcata	2
Cerastium semidecandrum	
Brachythecium albicans	+
Arenaria serpyllifolia	
Teesdalia nudicaulis	
Ornithopus perpusillus	
Sedum saxangulare	
Scleranthus perennis	
Racomitrium canescens	
Hemana glabra	
VOK Molinio-Arrhenatheretea	
Achillea millefolium	IV III III III 2 III
Plantago lanceolata	+ I 2
Bromus mollis	
Leonodon autumnali	
Koeleria arvensis	II
Taraxacum officinale	
Veronica chamaedrys	
Cynosurus cristatus	
Rumex acetosa	
Rumex thyristiflorus	
Beagleier	
Festuca ovina agg.	V V V V 3 V
Agrostis capillaris	I 1 IV IV 1
Hieracium pilosella	IV IV III IV 3 V
Hypochaeris radicata	III III II II 1
Poa angustifolia	II III II 2
Hyssopus perforatum	I II 1 1

Vegetation der Feldwegränder in der Umgebung von Göttingen

Bernd Gehlken, Theresa van Aken, Sarah-Lena Kluge, Katja Melzer

	Seite
Vorbemerkung	218
1. Einleitung	219
Der Blick auf die Wegränder	219
Wegränder als Spekulationsobjekt? Der Anlass der Untersuchung	220
2. Arbeitsweise	221
3. Zur begrifflichen Unterscheidung von Säumen und Rainen	222
Der Saum: Ein klarer Begriff	222
und dessen allmähliche Auflösung	224
Raine	224
4. Die Vegetation der Feldwegränder in der Umgebung von Göttingen	228
4.1. Gesellschaftsübersicht (Tabelle 1)	228
4.2. 'Wesige' Wegrandgesellschaften (Tab. 2)	229
4.3. Artenarme Gräser-Dominanzen (Tab. 3)	231
4.4. Urtica dioica-Wegrandgesellschaften (Tab. 4)	232
4.5. Bromus sterilis-Ackerrand-Gesellschaften (Tab. 5)	235
5. Besonderheiten der Standortbedingungen an Feldwegrändern	236
5.1. Mechanische Belastung, Tritt/Befahren	237
5.2. Wasserzufuhr	237
5.3. Nährstoffeintrag vom Weg	238
5.4. Mulchmahd (bzw. ausbleibende Mahd)	238
5.5. Nährstoffeintrag vom Acker	240
5.6. Herbizidabdrift	240
6. Folgen der Umstellung auf erntende Mahd	241
6.1. 'Regeneration' der Rainvegetation?	241
Mahd als entscheidender Standortfaktor	241
Nutzungsgeschichte	242
Von der Brache zur Wiese?	242
6.2. Folgen für die Fauna der Raine	244
6.3. 'Soziale' Folgen der Mahd für die Freiraumfunktion der Wegränder	245

Vorbemerkung

In einem bemerkenswerten Akt der Selbstamputation haben sich die Hochschulen (in vorauseilendem Gehorsam und/oder willfähriger Anpassung) unter Verweis auf den sogenannten, scheinbar unausweichlichen Bologna-Prozess zu verschulden Abrichtungsanstalten für eine möglichst zweckgerichtete Berufsausbildung degradiert. In kurzer Zeit wurden nicht nur die bestehenden Studiengänge 'reformiert', sondern jede Menge neuer Bachelor-Studiengänge erfunden. Die meist sechssemestrigen Kurzstudiengänge sind geprägt von Lehrbuchwissen, das in Vorlesungen verbreitet und in Klausuren abgefragt wird, von Pflichtmodulen, standardisierten Übungen und reglementierten Abläufen. Raum für ein selbstbestimmtes Lernen und die viel gerühmte 'akademische Freiheit' in Forschung und Lehre ist nicht vorgesehen. Es wird auch nicht erwartet, dass in Bachelorstudiengängen Forschung stattfindet und Ergebnisse oder Einsichten produziert werden. Dafür sind in der Hochschullandschaft Drittmittelforschung und PhD-Studis (Doktoranden) zuständig. Der Bachelor soll nur ein berufsqualifizierender Abschluss sein, der die Studis für den Arbeitsmarkt verwertbar macht. Lehre und Forschung sind an den Universitäten meist fein säuberlich getrennt.

Entgegen dieses Trends ist die vorliegende Arbeit der Versuch, die Ergebnisse von drei Bachelorarbeiten zusammenfassend zu beschreiben, zu interpretieren und hinsichtlich einer speziellen Fragestellung auszuwerten. Noch vor wenigen Jahren hätte die Wegrandvegetation Thema in einer Diplomarbeit sein können (s. z. B. Lange 1989; Meermeier 1993) und es wäre mit ein wenig redaktioneller Nacharbeit möglich gewesen, diese für eine Publikation aufzubereiten. Bei Bachelorarbeiten ist das kaum noch praktikabel, weil die Themen für den vorgesehenen Umfang der Arbeit und den zur Verfügung stehenden Zeitrahmen (nebenher laufen noch Module und Prüfungen) auf eine machbare Größe (etwa den einer Hausarbeit) zurechtgestutzt werden müssen. Sollten in Bachelorarbeiten dennoch lohnende Ergebnisse erzielt werden, dann scheitert eine spätere Überarbeitung für eine Publikation spätestens an der Unfertigkeit der Arbeiten und am raschen Wechsel der StudentInnen in einen Masterstudiengang. Die Hebung des Schatzes bleibt dann Aufgabe des Betreuers.

So hat dieser Text vier AutorInnen: Die drei Kandidatinnen und den Betreuer. Alle haben auf ihre Weise und nach ihrer Möglichkeit zum Gelingen beigetragen. Das ist bei wissenschaftlichen Publikationen, für die mittlerweile ja fast immer eine ganze Reihe von Leuten verantwortlich zeichnen, durchaus nicht selbstverständlich. In 'wichtigen', hoch gerateten Publikationen ist es mittlerweile üblich, dass eine, höchstens zwei Personen den Text schreiben und daneben weitere KoautorInnen auftauchen, die ihre AutorInnenschaft lediglich qua Amt erworben haben. Während so alle möglichen AbteilungsleiterInnen und Profes-

sorInnen automatisch geadelt werden, tauchen technische MitarbeiterInnen, Hiwis und Studis, die möglicherweise wesentlich (oder ausschließlich) die notwendigen Daten erhoben haben, bestenfalls in der Danksagung, meist aber gar nicht auf. Es ist also trotz Plagiatsdebatte zunehmend üblich, sich mit fremden Federn zu schmücken.

1. Einleitung

Der Blick auf die Wegränder

Die Vegetation der Weg- und Straßenränder stand vor allem in den 1980er und 1990er Jahren im Fokus der pflanzensoziologischen/floristischen Betrachtung. Von Interesse war bei den häufig von den Straßenbauverwaltungen begleiteten oder geförderten Untersuchungen vor allem die Randvegetation größerer Straßen (Brandes 1988; Sykora, de Nijs & al. 1993; Stottele 1995; Stottele & Schmidt 1988; Nagler, Schmidt & Stottele 1989; Rattay-Prade 1988; Mederake 1991; Heindl 1992; Schaffers 2000). Wie in der Vegetationsökologie üblich, war es selten die interesselose Neugier, die die Arbeit beflügelte, sondern entweder die auf unmittelbare Verwertung abzielende (und entsprechend alimentierte) Frage nach angemessener bzw. günstiger Pflege, die von naturschützerischen Motiven geleitete Frage nach der Bedeutung der Raine für den Arten- und Biotopschutz (z. B. Link 1996; Päivi, Koski & al. 2000 oder Richert & Friedmann 2012) oder schlichte floristische Sammelleidenschaft (wie z. B. bei Brandes 1982; Brandes & Oppermann 1995). Wohl auch deswegen wurden die Feldwegränder eher selten beachtet. Denn im Gegensatz zu den teils üppig differenzierten und dimensionierten Straßenrandgesellschaften mit einer Vielzahl verschiedener Substrate und Morphologien kommt die Vegetation der Feldwegränder meist etwas unspektakulärer daher. Weder sind hier auffällig viele 'interessante' Neophyten zu finden (s. Brandes & Oppermann 1995), noch erwecken auffällige Zonierungen und Vegetationsabfolgen die Aufmerksamkeit und edaphische wie morphologische Sonderstandorte sind bei Wegen (im Gegensatz zu Bahnen) ebenfalls die Ausnahme. So fällt das Spektrum der an Wegrändern verbreiteten Gesellschaften etwas schmalere aus (z. B. Ruthsatz & Otte 1987; Lange & Schmidt 1989; Berg 1993; Meermeier 1993; Sykora, Nijs & Pelsma 1993; Kurz 1998; Lorberg 1998¹; Sbrzesny 2000). Meist sind vor allem relativ eintönige grasreiche Gesellschaften verbreitet. Das galt schon in den 1980er und 1990er Jahren. Und das gilt, wie das Beispiel der Feldwegränder zeigt, heute nach weiteren Jahrzehnten Mulchmäh und Herbizidabdrift erst recht.

¹ Bei Lorberg werden etwa 400 Vegetationsaufnahmen mitteleuropäischer Wegränder aus den Jahren 1989 bis 1996 versammelt. Sie stammen von vegetationskundlichen Kompaktseminaren unter der Leitung von K. H. Hülbusch. Lorberg (1998) steht daher hier stellvertretend für eine ganze Reihe von Kompaktseminaren.

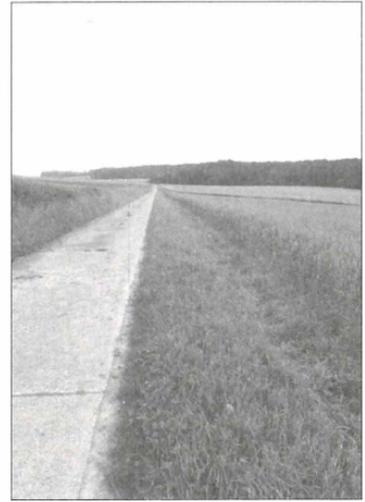
Wegränder als Spekulationsobjekt? Der Anlass der Untersuchung

Anlass der vorliegenden Untersuchung sind aktuelle Erhebungen, die im Rahmen des vom BBF geförderten Forschungsprojekts BEST (Bioenergie-Regionen stärken) durchgeführt wurden (s. best-forschung.uni-goettingen.de/). Hintergrund ist die bioenergetische Verwertbarkeit aktuell kaum genutzter 'Holzreserven' von Gebüsch, Waldrändern und Feldgehölzen. In dem Projekt wurden unter anderem die im Landkreis Göttingen vorhandenen Hecken, Gebüsche und Waldränder inventarisiert. Dabei fiel auf, dass es nicht nur viele ungenutzte und schlecht gepflegte (überalterte) Gehölze gibt, sondern auch eine beträchtliche Fläche ungenutzter Weg- und Straßenränder sowie Ackerraine.

So wurde ein weiteres 'Potential' für die mögliche Gewinnung von Bioenergie ausgemacht. Da die Flächen zur Offenhaltung ohnehin gemäht werden, sollte der Frage nachgegangen werden, ob es möglich und sinnvoll wäre, die vergrasten Raine in ein Konzept der regionalen Bioenergienutzung einzubeziehen. Sofort schossen die Spekulationen ins Kraut ob dabei nicht evtl. zwei Fliegen mit einer Klappe zu schlagen seien, bzw. ob für ein solches Projekt nicht zwei Interessenten und mögliche Geldgeber ins Boot geholt werden könnten: Die Bioenergielobby und der Naturschutz. Denn möglicherweise könnte durch die neue Inwertsetzung der Ränder nicht nur Energie erzeugt werden, sondern es könnten sogar 'blühende Landschaften' entstehen.

Der Idee der energetischen Nutzung der Wegrandvegetation wurde durch eine neue Technologie befördert, die es erlaubt, auch aus sehr inhomogenem und überständigem Material Energie zu gewinnen. Die üblichen Vergasungsanlagen funktionieren nur mit stärke- und eiweißreichem Substrat. Das macht entweder den Anbau spezieller Pflanzen (v.a. Mais; Bernd, Greulich-Blaß & al. 2017) notwendig oder erfordert bei der Speisung mit Gras eine frühe Mahd mit entsprechend üppiger Düngung: also Vielschnittgrasland. Zudem müssen die Anlagen mit sehr homogenem Substrat beschickt werden, das in großen Mengen bereitgestellt werden muss. Im Rahmen dieser Technologie ist die Nutzung der relativ geringen Mengen struppigen und inhomogenen Wegrandmaterials kaum denkbar. Doch schon länger wird darüber nachgedacht, wie mit den Bergen anfallenden Grünmülls der Grünflächenpflege, des Naturschutzes oder auch der Straßenrandpflege (s. z. B. Rommeiß, Thän & al. 2006; Wiegmann, Heintzmann & al. 2007) zu hantieren sei. Den 'Durchbruch' könnte ein neues zweischichtiges Verfahren bringen (Graß, Reulein & al. 2007). Dabei werden die anfallenden Materialien geschreddert und eingeweicht, so dass einige vergärungsfähige Stoffe in Lösung gehen und der entstehende Sud in bekannter Weise vergoren werden kann. Die festen Bestandteile werden getrocknet, zu Pellets gepresst und anschließend verbrannt. Bei diesem Verfahren ist die Qualität des Ausgangsmaterials relativ unerheblich. Es können Abfälle aus Komposttonnen ebenso verarbeitet werden wie Abfälle der Grünflächen- oder der Naturschutzpflege, und somit auch Wegrandmaterial.

Uns interessiert in diesem Zusammenhang, welche Veränderungen zu erwarten wären, wenn die Feldwegränder zum Zweck der Energienutzung abgeerntet und nicht nur gemulcht würden. Das kann nur abgeschätzt werden, wenn die aktuelle Ausstattung dieser Randgesellschaften bekannt ist. Erst die Aufnahme und Typisierung der tatsächlich verbreiteten Wegrandvegetation schafft die Voraussetzung für das Verständnis der Genese der Gesellschaften. Auf dieser Basis kann eine Prognose der zu erwartenden qualitativen Veränderung in Folge erntender Mahd gegeben werden. Neben dieser eher technischen Folgeabschätzung ist auch auf die 'soziale' Bedeutung der Wegränder und deren mögliche Beeinträchtigung zu achten.



Gemulchter Rain
(bei Reyershausen)

2. Arbeitsweise

Die Anfertigung der Vegetationsaufnahmen erfolgte in bewährter Weise nach den Vorgaben von Braun-Blanquet (1964), die Bearbeitung der Vegetationstabellen nach den Hinweisen bei Dierschke, Hülbusch und Tüxen (1973). Die Nomenklatur der Gefäßpflanzen richtet sich nach Wisskirchen und Haeupler (1998). Moose wurden nicht erfasst.

Die meisten Aufnahmen wurden im Rahmen von drei Bachelorarbeiten angefertigt. Um diese handlich zu halten, wurde das Gebiet in drei geologisch differenzierte Bereiche eingeteilt, die getrennt mit jeweils etwa 30 Vegetationsaufnahmen bearbeitet wurden. Eine Arbeit entstand im Bereich der Leineaue auf alluvialen Talsedimenten (van Aken 2012), eine in den östlich angrenzenden Höhenzügen auf Muschelkalk (z. T. Keuper; Kluge 2012) und eine in den umliegenden Buntsandsteingebieten (i. d. R. mit Lößauflagen; Melzer 2012).

Bei den Aufnahmen wurde großer Wert auf die Abgrenzung möglichst homogener Aufnahmeflächen gelegt. So erfolgte auch bei schmalen Rainen zwischen Weg und Fläche (meist Äcker) oft eine Unterteilung in die eher der Wegseite zugehörigen etwas 'wiesigeren' Bestände und die auffällig gestörten, dem Acker zugewandten Ränder. Die bei unbefestigten Wegen häufig vorgelagerten schmalen tritt- bzw. fahrbeeinflussten niedrigwüchsigen Randgesellschaften (meist Plantaginion-Gesellschaften) sowie evtl. vorhandenen Mittelstreifen oder Gräben wurden im Rahmen dieser Arbeiten nicht aufgenommen (vgl. dazu z. B. Lange 1989). Die Größe der Aufnahmeflächen liegt zwischen 5 und 15 m². Alle Aufnahmeflächen sind schmal linear.

2. Zur begrifflichen Unterscheidung von Säumen und Rainen

Ränder und Grenzen sind in der Kulturlandschaft² ein verbreitetes Phänomen. Sie treten überall dort auf, wo verschiedene Nutzungen aneinanderstoßen. Es gibt sie je nach Topographie der Gegend und Industrialisierungsgrad der Produktion mal mehr und mal weniger häufig (Kühne, Enzian & al. 2000: 22ff)³. In der Regel ist den Grenzen zwischen zwei Nutzungen eines gemeinsam: Sie sind schmal. Doch trotz der ökonomisch bedingt sparsamen Dimensionierung der Ränder ist meist genug Platz für (häufig nur rudimentäre) 'Übergangsbereiche'.

Der Saum: Ein klarer Begriff ...

Die Pflanzensoziologen sprechen seit Tüxen (1952) häufig von Säumen. Ein Begriff, der das typische Charakteristikum des Phänomens alltagsweltlich plausibel umreißt.

„Der Begriff des Saumes kommt aus der Näherei und bezeichnet hier den schmalen Rand eines Stoffes oder Kleidungsstückes, an dem der Stoff zur Vermeidung von Ausfransungen und zur Herstellung eines festen, geraden Randes umgeklappt und festgenäht (gesäumt) wurde. Dieser genähte Rand ist aus praktischen und ökonomischen Gründen sehr schmal und stand als allgemein bekannter und wohlverständener Begriff (Sauerwein 2003) Pate für die Bezeichnung schmal-linearer Pflanzengesellschaften an den Rändern bewirtschafteter Flächengesellschaften“ (Arndt, Braun & al. 2008: 106).

Das gilt in der Vegetationskunde zumindest dann, wenn die Säume eine Artenkombination aufweisen, die von den angrenzenden Flächen abweicht und über eigene Kennarten (Saumarten) charakterisiert ist. In solchen Fällen sind die Saumgesellschaften meist einer der Saumklassen zuzuordnen. Dazu zählen die nitrophilen Säume der Klasse Galio-Urticetea, die basiklinen Säume der Klasse Trifolio-Geranietea und die acidoklinen Säume der Klasse Melampyro-Holcetea (evtl. auch einzelne Ausbildungen der Klassen Lythro-Filipenduletea oder Agropyretea intermedio-repentis). Bis in die 1950er Jahre waren die Säume so schmal, dass sie sogar den geübten Augen der Vegetationskundler verborgen blieben. Vermutlich traten die Saumgesellschaften erst im Gefolge der

² Der Begriff Kulturlandschaft wurde in Geographie und Landespflege recht uneinheitlich benutzt. Zur genaueren Bestimmung wird er um Adjektive wie historisch, traditionell, vielfältig usw. ergänzt. In seiner allgemeinen Form kommt der Begriff Kulturlandschaft kaum über die Bedeutung von 'weißer Schimmel' hinaus.

³ Ein Umstand, der in der Landespflege seit jeher mit Begriffen wie Schönheit und Vielfalt bzw. Monotonie und Langeweile belegt wurde und ein entscheidendes Kriterium bei der Bewertung der Landschaftsästhetik ist (z. B. Kiemstedt 1967).

mechanisierten Landnutzung deutlich sichtbar aus dem Schatten der Gehölzgesellschaften (vgl. Sauerwein 2006, 2007) und erfuhren so seit den 1960er Jahren zunehmend pflanzensoziologische Beachtung (z. B. Müller 1962, 1977; Passarge 1967; Sissingh 1973; Dierschke 1974). Sicherlich spielt auch der innerdisziplinäre Erkenntniszuwachs, die 'Schärfung des Blickes', eine erhebliche Rolle bei der 'Entdeckung' der Säume (s. Tüxen 1967).

Die Säume wurden als regelhaft linear verbreitete Gesellschaften gerade rechtzeitig beschrieben, bevor einige Saumarten im Gefolge der Verbrachung von Hutungen und der seit den 1960er Jahren verbreiteten Sozialbrache auch flächig auftraten. Für solche flächigen Hochstaudenfluren wurde der Begriff der 'Versaumung' geprägt (vgl. Wilmanns 1973: 239). Während 'echte' Säume schmal linear ausgebildet sind (oder waren), relativ harte Grenzen zwischen primärproduktiven Nutzungen markieren und vor allem durch diese 'nebenher' stabilisiert werden, treten Versaumungen tendenziell flächig auf und stellen dynamische Phasen auf dem Weg der Vegetationsentwicklung (Sukzession) zum Wald dar. Ein analoges Begriffspaar ist das der Hecken und Gebüsche (vgl. Tüxen 1952).

Schon bei der ersten Erwähnung des Begriffes „Saum“-Gesellschaft (Tüxen 1952: 112)⁴ wird diesen attestiert, sie wüchsen „**unter** den Sträuchern und in ihnen schlingend am Fuße des Waldes und seiner Mantel-Gesellschaft oder ebenso an frei wachsenden Hecken und Gebüschen“

Auch später benutzte Tüxen (1967: 432) die Bezeichnung für „zwischen den Gebüschen der Mantel-Gesellschaften und Wasser, Wiese, Weide, Weg oder Acker wachsende Bestände“ Der Saumbegriff ist ursprünglich also deutlich an die Ränder von Gehölzgesellschaften und anfänglich eng an die Klassen *Trifolio-Geranitetea* und *Artemisietea* gebunden. Mit dem Wort Saum ist die Nahtstelle zwischen Gehölzbeständen und dem krautigen 'Offenland' umschrieben. Noch präziser: Der Saum ist der Rand des (Gebüschs-)Mantels (Tüxen 1952). Die später vorgenommene Präzisierung der Syntaxonomie der Saumgesellschaften folgte weitgehend der Konzentration auf Bestände an Gehölzrändern. So war die Abtrennung der vollsonnig wachsenden Ruderalfluren (und deren Einordnung in eine emendierte Klasse *Artemisietea*) von den nitrophilen Säumen (und deren Zusammenfassung in der Klasse *Galio-Urticetea*) neben deutlichen floristisch-soziologischen Differenzen auch den völlig unterschiedlichen

⁴ Es soll hier nicht unerwähnt bleiben, dass bereits früher (z. B. Tüxen 19(70)37: 28, Tüxen 1950: 99ff., 109) einzelne Gesellschaften oder auch ganze Klassen (*Cakilietea maritimae*, *Bidentetea tripartitae*) als „Spülsaum-Gesellschaften“ bezeichnet wurden. Der Spülsaum war schon damals eine verbreitete und tradierte Bezeichnung für die bei Hochwasser (oder Sturmflut) abgelagerten schmalen Wälle aus organischem Material. Die hier wachsenden Gesellschaften wurden daher als Spülsaum-Gesellschaften (man achte auf die Setzung des Spiegelstrichs) bezeichnet.

Wuchsorten und Entstehungsbedingungen von Ruderal- und Saumgesellschaften geschuldet (s. Kopecký 1969, 1978). Der vorangegangenen begrifflichen Trennung von Ruderalfluren und Saumgesellschaften, die auf der Beobachtung deutlicher Unterschiede in Erscheinung, Verbreitung und Dynamik beruhte, folgte so später die systematische Differenzierung.

„Bereits mit dem ersten Begriff ist das Phänomen interpretiert, also erstmals (vage) begriffen. Vermutend ausgesprochen, ist der erste Begriff (implizite) These der weiteren Betrachtung, in der das erste Begreifen bestätigt oder revidiert wird. Der Begriff ist ebenso wichtig wie das Sehen selbst, da ohne bezeichnenden Begriff das Phänomen unverstanden bleibt“ (Sauerwein 2003: 252).

... und dessen allmähliche Auflösung

Während die begriffliche wie systematische Fassung der Saumgesellschaften in der Pflanzensoziologie (vor allem im Verlauf der 1960er und 1970er Jahre, aber auch noch später – s. z. B. Klauck 1992; Gehlken 2003b)⁵ immer differenzierter und präziser wurde, ist in anderen Disziplinen ein gegenteiliges Bestreben zu beobachten. Seit einigen Jahrzehnten wird – vor allem in der naturschützerischen Literatur – jede linear vorkommende Pflanzengesellschaft als Saum bezeichnet. So gehören nach Röser (1988: 83ff) auch vergraste Raine, Gewendestreifen und Ackerrandstreifen zu den 'Gras- und Krautsäumen'. Laut Jacot und Eggenschwiler (2005: 10; s. auch Jeschke, Kirmer & al. 2012) sind „Säume (...) artenreiche, streifenförmige, in der Regel nur alle zwei bis drei Jahre einmal gemähte Dauergesellschaften zwischen Ackerschlägen, entlang von Wiesen, Weiden, Wegen, Gräben oder Gehölzen oder auf Böschungen“ Kühne und Freier (2001: 24) rechnen neben Feld-, Wiesen- und Wegrainen sogar die Hecken sowie Waldränder, Uferränder, Gräben, Ackerrandstreifen und Lesesteinriegel zu den 'Saumbiotopen'. Linearität wird damit zum einzigen Saumkriterium.

„Ausgangspunkt war, dass alle linienhaften Kleinstrukturen mit 1 bis 20m Breite, die in der Nachbarschaft zu landwirtschaftlichen Nutzflächen stehen, als Saumstrukturen gelten“ (Kühne, Enzian & al. 2000: 7).

Mit der Formel 'Linienhafte Kleinstrukturen = Saumbiotope' bringen Kühne und Freier (2001: 24) diese Ausweitung des Begriffes in eine ebenso einfache wie fragwürdige Kurzform.

Denn tatsächlich sind wiesige Wegränder und Ackerraine (von einer Breite bis zu 20 Meter, sic!) - mal ganz abgesehen von den Ackerrandstreifen, die eindeutig Teil des Ackers sind, sowie den Hecken, die besser als lineare Niederforsten

⁵ Daneben sind freilich auch neuere Gliederungsvorschläge zu finden, die mit formalistischen Begründungen an der erneuten Demontage einer merklichen und alltagsweltlich plausiblen Ordnung – nicht nur der Säume – arbeiten (s. z. B. Dengler & Wollert 2004, Dengler, Eisenberg & Schröder 2006).

verstanden werden können (vgl. Burg, Troll & Hülbusch 1996) – etwas völlig anderes als das Phänomen, das mit dem Begriff Saum einen alltagsweltlichen Namen erhielt.

Die Vegetation der Wegränder weicht deutlich von denen der klassischen Säume ab. Trotz deutlicher Ruderalisierung oder Versaumung zeigen die meisten Wegrandgesellschaften noch eher Anklänge an die Grünlandgesellschaften (i. d. R. Arrhenatheretalia) als an eine der genannten Saumklassen. Und auch beim vielfachen Vorkommen flächiger Versaumungen sind die klassischen Saumgesellschaften in der Regel vor allem an den halbschattigen Wuchsorten der Gehölzränder zu finden, während die grasigen Wegrandgesellschaften auf vollsonnigen Standorten wachsen. Diese werden im Gegensatz zu den Saumstandorten regelmäßig (meist mindestens einmal jährlich) gemäht. Während Saumgesellschaften keiner primärproduktiven Nutzung unterliegen und wohl auch nie unterlagen (vgl. Sauerwein 2007), sondern eher 'nebenher' über die Nutzung der angrenzenden Flächen stabilisiert wurden, weisen die Wegränder eine lange Nutzungsgeschichte auf (vgl. Meermeier 1993), die bis in die 1960er Jahre des letzten Jahrhunderts reicht (lokal auch deutlich länger) und der wir – neben der andauernden Pflege – den heute noch ansatzweise vorhandenen grünlandartigen Charakter der Wegränder verdanken. Wiesige Wegränder sind vor diesem Hintergrund als lineare Grünlandgesellschaften zu verstehen. Doch deren Nutzung wurde vor einigen Jahrzehnten aufgegeben und seither unterliegen sie meist nur noch einer sporadischen Sauberkeitspflege ohne Interesse an einem Ertrag⁶. Die meisten Wegränder stellen also mehr oder weniger stabilisierte Grünlandbrachen dar. Bei einem völligen Wegfall der Pflege ist mittel- bis langfristig überall mit linearen Gehölzgesellschaften (Gebüsche i. S. von Tüxen 1952) zu rechnen. Es ist kaum sinnvoll, solche sowohl soziologisch wie ökologisch, wirtschaftsgeschichtlich und dynamisch deutlich unterschiedliche Bestände unter einem, zudem relativ klar und eng definierten, Begriff zu subsumieren. Zumindest müsste die Abweichung/Ausdehnung erwähnt und besser noch begründet werden. Die leichtfertige und unbegründete Ausdehnung des Saumbegriffes hat jedenfalls dazu geführt, dass mittlerweile – zumindest in Beiträgen aus Naturschutz und Landespflege – völlig unklar ist, welches Phänomen mit dem Wort benannt ist bzw. welche Ansammlung klar zu unterscheidender Gegenstände darunter zusammengefasst wird. Aus einem Begriff zur Mitteilung einer konkreten Beobachtung bzw. der 'Abkürzung eines Denkvorganges' (Tucholsky 19(30)94: 115) wurde im landespflegerischen Jargon ein unverständiges 'Plastikwort' (Pörksen 1989). In der pflanzensoziologischen Literatur wird der Saumbegriff aus alter Gewohnheit meist enger gefasst als in Landespflege und Naturschutz, doch ist zu konstatieren, dass die Disziplin mit

⁶ Wo diese Pflege unterblieb, findet man heute häufig Gebüsche statt grasiger Raine.

der zunehmenden Benutzung 'korrekter' (s. Korneck 1984)⁷ statt 'alltagsweltlicher' (Sauerwein 2003) Begriffe der Sinnentleerung eben dieser Vorschub leistet.

Raine

Wie zwischen Gehölzbeständen und krautiger Vegetation Ränder vorkommen (in Form von Mantel und Saum) so gibt es Ränder auch zwischen anderen Nutzungsformen. Diese weisen jedoch ganz andere Pflanzengesellschaften als die der Säume auf und verfügen zudem über völlig verschiedene Standortbedingungen. Wegränder sind also keine Säume, auch wenn sie linear sind. Wegränder sind von ihrer Ausstattung, Genese, Pflege (oder Nutzung) in der Regel linear verbreitete Flächengesellschaften. Meist haben wir es heute mit mehr oder weniger stark ruderalisierten oder versaumten Grünlandbrachen zu tun. Das gilt ebenso (und noch in verstärktem Maße) für die Ackerraine⁸, also die ungenutzten Streifen am Rand von oder zwischen Äckern. Für solche Bestände ist der Begriff des Raines allgemein verbreitet. Damit wird zunächst undifferenziert ein Grenzstreifen bezeichnet (Grimm & Grimm 1893-1969: 72). Der Begriff wird meist in Verbindung mit Äckern verwendet (Ackerrain, Feldrain), kann aber auch in anderen Zusammenhängen genutzt werden (Wegrain, Grabenrain). Ein Rain, so führt Grimms Wörterbuch aus, ist üblicherweise ein mit Gras bewachsener Streifen. Das verweist nicht nur auf das Bild, sondern auch auf die Nutzung der Raine. Historisch wurden Raine gemäht oder beweidet (Beck 1986; Flad 1987; Meermeier 1993). Raine waren also über Jahrhunderte lineare Grünlandgesellschaften. Seit der Nutzungsaufgabe der Raine (flächendeckend ab den 1950/60er Jahren) sind auf vielen Streifen Gebüsche (keine Hecken!; vgl. Tüxen 1952) aufgewachsen. Um das zu verhindern, wurden die meisten Raine bis in die 1980 abgebrannt und werden heute gemäht. Daher sind hier immer noch gräserdominierte Gesellschaften zu finden, die infolge reduzierter Mahdintervalle und üppiger Streuakkumulation allerdings meist deutlich ruderalisiert und oft von wenigen Arten dominiert sind (vgl. z. B. Ruthsatz & Otte 1987; Lange & Schmidt 1990; Berg 1993; Meermeier 1993; Link 1996; Lorberg 1998).

⁷ So bemerkt Korneck (1984), dass ein Saum eine Struktur, aber keine Pflanzengesellschaft sei und es daher Bezeichnungen wie 'Knoblauchsrauken-Saum' nicht geben dürfe. Schließlich kämen solche Gesellschaften auch flächig vor. Damit wird ganz nebenher auch die Unterscheidung von Saum und Versaumung aufgehoben.

⁸ Nicht zu verwechseln mit den stärker verunkrauteten Ackerrändern, die Teil des Ackers und dessen Bewirtschaftung sind. Auch die naturschutzambitionierten Ackerrandstreifen sind als mit Unkraut 'bewirtschaftete' Flächen noch Teil des Ackers.

Tabelle 1: Synthetische Übersicht der Vegetation an Feldwegen in der Umgebung von Göttingen

Ifd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Anzahl der Aufnahmen	2	3	5	4	5	6	8	4	3	4	8	3	4	6	8	5	8	6	
Mittlere Artenzahl	22	25	21	20	17	18	14	20	10	11	12	12	12	14	9	12	13	10	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	2	3	V	4	V	V	IV	4	3	4	V	1	4	V	V	V	V	IV	
<i>Agropyron repens</i>	1	1	II	2	V	IV	IV	4	2	2	V	3	2	V	V	IV	III	V	
<i>Dactylis glomerata</i>	2	3	V	3	V	V	V	4	3	4	V	2	4	V	V	V	V	V	
<i>Convolvulus arvensis</i>	1	2	III	3	I	IV	3	3	1	3	IV		3	V	III	I	III	II	
<i>Poa angustifolia</i>	2	1	III	2	V	III	3	3	2	2	II		3	IV	IV		III	III	
<i>Poa trivialis</i>				II	3	I	IV	IV	3	1	1	II	3	2	II	III	III	IV	IV
<i>Poa pratensis</i>	1	2	II	2	II	III	I	1	3	2	IV	2	3	II	II	I		I	II
<i>Taraxacum officinale</i>	2	3	IV	3	II	II	III	4	3	1	II	1							
<i>Festuca pratensis</i>	1	2	II	3	II	V	I					1	1						
<i>Galium mollugo</i>	1	1	1	2	III	II	IV	1				1	1						
<i>Trifolium repens</i>	1	2	I	2	I	II	I	2											
<i>Vicia cracca</i>	2	2	II	4	IV	II	II	1											
<i>Vicia sepium</i>	2		I	2	I	II	II	3											
<i>Ranunculus repens</i>		2	II	1	I	II	III	3											
<i>Vicia sativa</i>	1	1	II	2	I	II													
<i>Festuca rubra</i>		3	II		II	II	II	1											
<i>Heracleum sphondylium</i>		2	I		I	I	I	3											
<i>Bromus hordeaceus</i>	1		II	2	I	I	I	1											
<i>Cerastium holosteoides</i>	1	2	I	1	I	II	2												
<i>Lathyrus pratensis</i>		1	I		I	III	1												
<i>Veronica chamaedrys</i>	1	3	IV	2	II		II	1											
<i>Plantago lanceolata</i>	1	3	IV	4	I	I	II	1	1	1	I				I		III		
<i>Trifolium pratense</i>	1	3	IV	4	III	I	1										II		
<i>Medicago lupulina</i>		3	1	2	I	1	1												
<i>Rumex acetosa</i>	1		II					1											
<i>Festuca ovina</i>	2										I								
<i>Bromus erectus</i>	1																		
<i>Leontodon autumnali</i>	2	I																	
<i>Crepis biennis</i>	2																		
<i>Knautia arvensis</i>	2																		
<i>Agrostis capillaris</i>	2	III		V					1										
<i>Achillea millefolium</i>	1	2	IV		I														
<i>Phleum pratense</i>	2	I		IV	II														
<i>Potentilla reptans</i>			II	4	V	V	I		1	I				V			II	II	
<i>Hypericum perforatum</i>	1	1	I	2	III	III			1									I	
<i>Rubus fruticosus agg</i>			I	1	II	IV	I		1										
<i>Potentilla anseri</i>			II	2	II	III	II	2	1	II									
<i>Capsella bursa-pastori</i>												3						I	
<i>Lamium purpureum</i>												2						I	
<i>Urtica dioica</i>			III		I	I	I	4	2	I	1		4	V	V	V		II	
<i>Alopecurus pratensi</i>			I	2	II	III	II	3		III			3	IV	V	I		III	III
<i>Galium aparine</i>	1			I	II	I	1			I			1	V	IV	III		II	III
<i>Glechoma hederacea</i>					I	II	2						1	I	I				
<i>Aegopodium podagraria</i>							1								I				
<i>Chaerophyllum bulbosum</i>	1																		
<i>Carduus crispus</i>																			
<i>Bromus sterilis</i>	1		II				I	1			I		2	III	I	V			
<i>Alopecurus myosuroides</i>																			
Grünlandarten																			
<i>Lolium perenne</i>		2	II			I	1			II	2							II	
<i>Anthriscus sylvestri</i>	1	2				II	1			I									
<i>Ranunculus acris</i>	1						1												
Ruderal- und Saumarten																			
<i>Cirsium arvense</i>		1							1	I				III					I
<i>Geranium molle</i>	2																		II
<i>Equisetum arvense</i>		1	I																

und weitere Arten geringer Stetigkeit

4. Die Vegetation der Feldwegränder in der Umgebung von Göttingen

Die Pflanzengesellschaften der Wegränder in der Umgebung Göttingens sind mit durchschnittlich 14 Arten erwartungsgemäß artenarm. Hochstet und nicht selten dominant sind vor allem hochwüchsige Gräser wie Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Knaulgras (*Dactylis glomerata*), Quecke (*Agropyron repens*), sowie *Poa trivialis* und *P. pratensis* (meist ssp. *angustifolia*). Blühaspekte krautiger Arten sind selbst in Mai und Juni relativ selten. Die meisten Wegrandgesellschaften weisen üppige mehr oder weniger verfilzte Streudecken auf. Entsprechend ergrünen die Wegränder meist später als die angrenzenden Pflanzengesellschaften der Wiesen, Äcker oder Trittrassen.

Die Vegetation der Feldwegränder kann in vier Gesellschaften gegliedert werden (vgl. Tab. 1). Diese sind die relativ artenreichen (\emptyset Artenzahl 18) 'wiesigen' Wegränder mit vergleichsweise vielen Grünlandarten, die artenarmen (\emptyset Artenzahl 11) Gräserdominanz, die stärker versaumten Brennnessel-Wegrandgesellschaften (\emptyset Artenzahl 12) und die ackernahen Trespen-Gesellschaften (\emptyset Artenzahl 12). Diese Differenzierung ist in vielen Fällen sowohl in der Tabelle als auch im Gelände auf Anhieb nachvollziehbar. Doch sind die Kenn- und Trennarten der jeweiligen Gesellschaften häufig nicht sonderlich stet (das gilt vor allem für die typischen Arten der grünlandnahen Wegrandgesellschaften) und auch nicht sehr treu. Viele Arten 'streuen' fast über die gesamte Tabelle und zeigen (vor allem in der Summe) lediglich mehr oder weniger deutliche Verbreitungsschwerpunkte. Übergänge und Mischungen sind weit verbreitet. Dieses Phänomen verweist auf eine relativ geringe Eigenschaftsstetigkeit der Standorte (Thienemann 1956), die vor allem der verbreiteten Diskontinuität der Wegrandpflege zu verdanken ist.

4.1. Gesellschaftsübersicht (Tabelle 1)

lfd. Nr. 1-8	'Wiesige' Wegrandgesellschaften
lfd. Nr. 1-4	Ausbildung mit <i>Plantago lanceolata</i>
lfd. Nr. 1	<i>Festuca ovina</i> -Variante
lfd. Nr. 2, 3	<i>Agrostis capillaris</i> -Variante
lfd. Nr. 2	<i>Leontodon</i> -Subvariante
lfd. Nr. 3	typische Subvariante
lfd. Nr. 4	<i>Potentilla reptans</i> -Variante
lfd. Nr. 5, 6	Ausbildung mit <i>Potentilla reptans</i>
lfd. Nr. 5	<i>Agrostis capillaris</i> -Variante
lfd. Nr. 6	typische Variante
lfd. Nr. 7, 8	typische Ausbildung
lfd. Nr. 7	typische Variante
lfd. Nr. 8	<i>Urtica dioica</i> -Variante

- lfd. Nr. 9-12 Artenarme Gräser-Dominanzen
- lfd. Nr. 9 Poa pratensis Dominanzfazies
 - lfd. Nr. 10 Arrhenatherum elatius Dominanzfazies[^]
 - lfd. Nr. 11, 12 Agropyron repens Dominanzfazies
 - lfd. Nr. 11 typische Variante
 - lfd. Nr. 12 Capsella bursa-pastoris-Variante
- lfd. Nr. 13-16 Urtica dioica-Wegrandgesellschaften
- lfd. Nr. 13 Ausbildung mit Potentilla anserina
 - lfd. Nr. 14 Ausbildung mit Potentilla reptans
 - lfd. Nr. 15 typische Ausbildung
 - lfd. Nr. 16 Ausbildung mit Chaerophyllum bulbosum
- lfd. Nr. 17-18 Bromus sterilis-Ackerrand-Gesellschaften
- lfd. Nr. 17 Ausbildung mit Taraxacum officinale
 - lfd. Nr. 18 Queckenreiche Ausbildung

4.2. 'Wiesige' Wegrandgesellschaften (Tab. 2)

Die hier gewählte Bezeichnung für diese relativ artenreichen Wegrandgesellschaften (s. dazu die 'traditionelle' Verwendung des Begriffes in den Kompaktseminaren und bei Lorberg 1998) verweist sowohl auf die Erscheinung der Bestände, die vergleichsweise blütenreich und meist mehr oder weniger deutlich geschichtet sind sowie auf deren Artenkombination. Klassische Grünlandarten (Molinio-Arrhenatheretea bzw. Arrhenatheretalia) wie Festuca pratensis, Trifolium repens, Vicia cracca, Achillea millefolium oder Cerastium holosteoides sowie typische Wiesenarten (Arrhenatherion) wie Galium mollugo, Vicia sepium, Heracleum sphondylium zeigen hier deutliche Verbreitungsschwerpunkte. Schon früh wurden ähnliche Bestände als 'Wegrandarrhenathereten' (Knapp 1946) bezeichnet. Dieser Begriff verweist noch deutlicher auf die syntaxonomische Zugehörigkeit dieser Wegrandgesellschaften zu den Glatthaferwiesen des Arrhenatherion. Dominanzbildungen einzelner Arten sind bei den 'wiesigen' Wegrandgesellschaften relativ selten. Doch eine leichte Ruderalisierung (Hypericum perforatum, Rubus fruticosus coll., Poa angustifolia) ist unübersehbar. In fast allen Ausbildungen und Varianten der wiesigen Wegränder tritt gelegentlich Potentilla anserina auf, die hier stets die wechselfeuchten bzw. wechsellrockenen Partien unmittelbar am Wegrand besiedelt (vgl. auch Moor 1985; Gehlken 2003a; Dierschke 2012).

Besonders deutlich wird der wiesige Charakter in der **Ausbildung mit Plantago lanceolata** (Tab. 2, lfd. Nr. 1-14), in der die artenreichsten Bestände versammelt sind. Neben Plantago lanceolata sind auch Trifolium pratense und Medicago lupulina kennzeichnend. Auf relativ trockenen Böden über Muschelkalk sind vereinzelt schütterere Bestände mit Festuca ovina anzutreffen. Hagere und eher saure Wuchsorte auf Buntsandstein werden dagegen durch Agrostis capillaris und Achillea millefolium gekennzeichnet (Agrostis capillaris-Variante). An häufiger gemähten Rändern, die in Kontakt zu Grünlandgesellschaften liegen und im Turnus der Ernte mit gemäht und geerntet (aber meist weniger ge-

Nachtrag zur Tabelle 2

außerdem je einmal in lfd. Nr. 1: *Trifolium campstre* r, *Allium vineale* r; in lfd. Nr. 3: *Lotus corniculatus* 12, *Centaurea jacea* 12, *Agrimonia eupatoria* +, *Bellis perennis* +; in lfd. Nr. 4: *Anthoxanthum odoratum* 11, *Pimpinella saxifraga* +, *Hypochoeris radicata* +; in lfd. Nr. 5: *Chaerophyllum bulbosum* +; in lfd. Nr. 6: *Cerastium tomentosum*; in lfd. Nr. 7: *Brassica napus* r; in lfd. Nr. 8: *Sedum telephium* +, *Rosa canina* +, *Galeopsis tetrahit* +; in lfd. Nr. 9: *Veronica arvensis* +; in lfd. Nr. 12: *Lamium album* r; in lfd. Nr. 13: *Thlaspi arvense* r, *Prunus cerasus* +; in lfd. Nr. 15: *Alchemilla vulgaris* agg. +; in lfd. Nr. 22: *Agrostis stolonifera* +; in lfd. Nr. 23: *Alopecurus myosuroides* +, *Apera spica-venti* 11, *Tripleurospermum inodorum* 11; in lfd. Nr. 24: *Trifolium medium* 12, *Stachys sylvatica* +, *Vicia tetrasperma* +, *Brachypodium sylvaticum* +2, *Carex muricata* agg. 11; in lfd. Nr. 26: *Anthemis arvensis* r; in lfd. Nr. 27: *Primula veris* r; in lfd. Nr. 28: *Matricaria chamomilla* +2, *Papaver rhoeas* r; in lfd. Nr. 29: *Valerianella locusta* r, *Geranium dissectum* r, *Avena pubescens* 22; in lfd. Nr. 31: *Phragmites communis* +, *Ranunculus ficaria* +; in lfd. Nr. 32: *Veronica hederifolia* r, *Ranunculus auricomus* +, *Acer campestre* +; in lfd. Nr. 33: *Cardaria draba* 22, *Centaurea scabiosa* r; in lfd. Nr. 34: *Verbasicum nigrum* +; in lfd. Nr. 35: *Equisetum palustre* +, *Stachys palustris* r, *Valeriana officinalis* 11 und in lfd. Nr. 37: *Aegopodium podagraria* +.

Lage: A = Acker; W = Weg

düngt) werden, kommen noch *Leontodon autumnalis*, *Crepis biennis* und *Knautia arvensis* hinzu (*Leontodon*-Subvariante). Die Artenzahl steigt hier auf durchschnittlich 25 und erreicht damit annäherungsweise das Niveau 'altertümlicher' Grünlandgesellschaften. Dagegen fällt die mittlere Artenzahl in der auf Muschelkalk verbreiteten *Potentilla reptans*-Variante auf durchschnittlich 20 ab. In der **Ausbildung mit *Potentilla reptans*** (Tab. 2, lfd. Nr. 15-15) nimmt die mittlere Artenzahl wegen des geringeren Anteils der Grünlandarten weiter ab, während die Deckung und die Stetigkeit von Kriechpionieren (*Potentilla reptans*, *P. anserina*) und Ruderalarten zunimmt. Auch hier finden wir eine *Agrostis*-Variante der Buntsandsteingebiete und eine nicht weiter gekennzeichnete typische Variante. *Potentilla reptans* ist in den wiesigen Wegrändern u. E. meist nicht als Flutrasenart zu werten, sondern die Art profitiert von der Fähigkeit, dicke Streuschichten nach der Mulchmahd schnell zu durchwachsen. Die Verbreitung des kriechenden Fingerkrauts ist hier eher ein Indiz zunehmender 'Ruderalisierung' in Folge andauernder Mulchmahd.

Wie immer verfügt die **typische Ausbildung** (Tab. 2, lfd. Nr. 26-37) über keine kennzeichnenden Arten und – abgesehen von der niedrigen Artenzahl – auch kaum über typische Gesellschaftsmerkmale. Bemerkenswert ist allenfalls die relativ weite Verbreitung der Bestände im Bereich der Leineau, wo andere Ausbildungen der wiesigen Wegränder fehlen. Das deutet auf eine gute Wasser- und Nährstoffversorgung der Standorte hin. Deutlich wird dies vor allem in der *Urtica*-Variante.

4.3. Artenarme Gräser-Dominanzen (Tab. 3)

Viele Wegrandgesellschaften werden von hohem Graswuchs dominiert und sind ganzjährig ohne auffällige Blühaspekte. Die mittleren Artenzahlen liegen im Schnitt zwischen zehn und zwölf krautige Grünlandarten kommen nur vereinzelt vor und selbst Saum- oder Ruderalarten fehlen weitgehend. Eine soziologische Differenzierung der Bestände ist allenfalls anhand auffälliger Dominanzverschiebungen einzelner Grasarten möglich. So treten an stärker befahrenen Wegrändern gelegentlich niedrigwüchsige von *Poa pratensis* dominierte Gesellschaften auf (Tab. 3; lfd. Nr. 1-3).

Viel häufiger sind Dominanzbestände des Glatthafters (in der Tab. 3; lfd. Nr. 4-7,

eher unterrepräsentiert) oder der Quecke (Tab. 3; lfd. Nr. 8-18). *Agropyron repens* tritt vor allem in Ackernähe dominant auf. Besonders deutlich wird der Einfluß des angrenzenden Ackers in einer Variante von *Capsella bursa-pastoris* (Tab. 3, 16-18), in der gehäuft annuelle Ackerarten beteiligt sind. Glatthafer wie Quecke profitieren offensichtlich auf Dauer von der reduzierten Mahd und der durch das Mulchen hergestellten starken Streuauflage (vgl. z. B. Meermeier 1993; Hard 1976: 89ff; Anderlik-Weisinger, Albrecht & Pfadenhauer 1998: 279). Die Quecke erlangt durch ihre Fähigkeit zur schnellen Regeneration zusätzlich Vorteile bei Schädigungen der Vegetation durch Herbizidabdrift (oder gar vorsätzlichen Einsatz).

Tabelle 3: Gräserdominanz

	Gräserdominanz																	
	Poa			Arrhenath.						Agropyron repens								
	10			11						12								
Mittlere Artenzahl	10			11						12								
lfd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Gebiet	A	M	M	B	B	B	B	A	B	B	B	B	A	A	A	M	M	M
Lage				A		W		W	WA	A	A							
Aufnahme Nummer	T4	28	Z3	K21	K10	K3	K9	T25	K29	K25	K2	K16	T9	T7	T27	1	24	15
Artenzahl	11	7	11	9	9	14	12	10	14	12	18	8	12	7	12	16	7	13
<i>Poa pratensis</i>	33	33	22	11	11			11	11	22	11	11	11			11		+
<i>Arrhenatherum elatius</i>	+2	+	12	33	33	34	44	22	11	22	+2	+2	11	11		22		
<i>Agropyron repens</i>	11	11		11	+			44	44	22	+2	44	33	33	22	33	33	11
<i>Capsella bursa-pastoris</i>																		
<i>Lamium purpureum</i>																		
Grünlandarten																		
<i>Dactylis glomerata</i>	11	11	11	12	11	34	11	22	+	11	11	11	11	11		+	11	
<i>Poa trivialis</i>			22			11						11	22	33		11	11	22
<i>Lolium perenne</i>																		44
<i>Alopecurus pratensis</i>																		
<i>Taraxacum officinale</i>																		
<i>Festuca pratensis</i>																		
<i>Galium mollugo</i>																		
<i>Trifolium repens</i>	22																	
<i>Vicia cracca</i>																		
<i>Bromus hordeaceus</i>																		
<i>Cerastium holosteoides</i>																		
<i>Lathyrus pratensis</i>																		
<i>Plantago lanceolata</i>																		
<i>Medicago lupulina</i>																		
<i>Plantago media</i>																		
Ruderal- und Saumarten																		
<i>Convolvulus arvensis</i>				+														
<i>Poa angustifolia</i>			22															
<i>Cirsium arvense</i>																		
<i>Equisetum arvense</i>																		
<i>Calyptegia sepium</i>																		
<i>Urtica dioica</i>																		
Ackerarten																		
<i>Chenopodium album</i>																		
<i>Veronica hederifolia</i>																		
<i>Thlaspi arvense</i>																		
Flutrasenarten																		
<i>Potentilla reptans</i>																		
<i>Potentilla anserina</i>																		

außerdem je einmal in lfd. Nr. 3: *Chaerophyllum temulum* 11, *Geranium molle* +2; in lfd. Nr. 4: *Stellaria graminea* 22, *Chaerophyllum bulbosum* +, *Vicia sativa* +, *Rubus fruticosus* coll. 11; in lfd. Nr. 5: *Stellaria nemorum* 11, *Ranunculus acris* +2; in lfd. Nr. 6: *Heracleum sphondylium* r; in lfd. Nr. 7: *Hypericum perforatum* r, *Veronica chamaedrys* r, *Agrostis capillaris* 22; in lfd. Nr. 8: *Anthemis arvensis* 11, *Arctium lappa* +2; in lfd. Nr. 9: *Vicia sepium* +, *Rumex acetosaria* r, *Festuca ovina* +; in lfd. Nr. 10: *Carex hirta* 22, *Bromus sterilis* +, *Anthriscus sylvestris* +2, *Ranunculus repens* +2; in lfd. Nr. 11: *Phleum pratense* +; in lfd. Nr. 12: *Galium aparine* r; in lfd. Nr. 13: *Cirsium oleaceum* r; in lfd. Nr. 15: *Alnus glutinosa* +, *Geranium pratense* 11, *Pimpinella major* r; in lfd. Nr. 16: *Apera spica-venti* r, *Fallopia convolvulus* r, *Fumaria officinalis* r, *Tripleurospermum inodorum* 11, *Polygonum aviculare* 11, *Sonchus asper* r und in lfd. Nr. 18: *Matricaria chamomilla* +2, *Viola arvensis* r, *Plantago major* +, *Onopordum acanthium* r, *Poa annua* + und *Alopecurus myosuroides* r.
Lage: A = Acker, W = Weg.

4.4. *Urtica dioica*-Wegrandgesellschaften (Tab. 4)

Nicht wenige Wegränder in der Umgebung Göttingens scheinen allmählich die grünlandähnliche Erscheinung zu verlieren. Das geschieht spätestens dann, wenn die fehlenden Blühaspekte der Grünlandkräuter durch dunkelgrüne Fle-

cken der Brennnessel (*Urtica dioica*) ersetzt werden. Häufig tritt die Art in einzelnen Flecken auf, manchmal aber auch etwas gleichmäßiger verteilt oder gar dominant. Auffällig häufig, wenn auch nicht auf die *Urtica*-Wegränder begrenzt, ist *Alopecurus pratensis*. Eine stete aber unscheinbare Trennart ist *Galium aparine*. Weitere Arten der nitrophilen Säume wie *Aegopodium podagraia* und *Glechoma hederacea* kommen vereinzelt vor. Glatthafer und/oder Quecke dominieren aber meist weiterhin die Bestände. Viele Brennnesselränder werden gar nicht oder nur selten bzw. sehr spät gemäht. Bei breiteren Randstreifen liegen sie meist weiter vom Weg entfernt, nicht selten durch einen Graben von den wegrandnäheren grünlandähnlicheren Randgesellschaften getrennt. An schmalen aber wenig gepflegten Rändern kommen die Brennnesseln auch nahe am Weg vor.



Pflegebedingte Differenzierung der Raine. Links gemähter 'wiesiger Wegrand' rechts ungemähter Glatthafer-Rain (bei Holzerode).

Auch hier ist eine wegrandnahe Ausbildung wechselfeuchter Standorte mit *Potentilla anserina* (Tab. 4; lfd. Nr. 1-4) und eine etwas trockener wachsende Ausbildung mit *Potentilla reptans* (sowie *Cirsium arvense* und *Convolvulus arvensis*, Tab. 4; lfd. Nr. 5-10) auszuscheiden. Die vor allem in der Leineaue verbreitete typische Ausbildung (Tab. 4; lfd. Nr. 11-18) ist wieder besonders artenarm und wird häufig von der Brennnessel, vereinzelt aber auch von Glatthafer oder Quecke dominiert. Sehr auffällig tritt die Ausbildung mit der hochwüchsigen Umbellifere *Chaerophyllum bulbosum* in Erscheinung (Tab. 4; lfd. 19-23). Der knollige Kälberkropf wächst an den Uferböschungen der Leine (diese Bestände gehören zum *Chaerophylletum bulbosi* Tx. 1937) und kann in ufernahen wenig gemähten Rändern Versaumungsfazies ausbilden.

Tabelle 4: Brennesseldominanzen

	Pot. ans.				Pot. teptans					typicum								Chaer. bulb.						
	12				14					9								12						
lfd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Gebiet	B	B	M	M	B	B	B	B	A	M	A	A	A	A	M	M	A	M	A	A	A	A	A	
Lage	w	AW	w	AW	w	w	AW	w	w	w	T22	T21	T2	T3	14	16	10	6	T14	T13	T15	T19	T12	
Aufnahme Nummer	K18	K17	22	13	K5	K27	K28	K4	T5	4	T22	T21	T2	T3	14	16	10	6	T14	T13	T15	T19	T12	
Artenzahl	14	14	10	13	17	14	12	14	12	13	12	9	7	8	12	9	10	6	15	7	12	17	9	
<i>Urtica dioica</i>	11	11	11	11	22	11	+2	12	+2	12	+2	11	23	22	11	33	44	55	11	44	12	22	22	
<i>Alopecurus pratensis</i>	22	22		23	12	33	+	+			11	11	11	11	11	11	11						11	
<i>Galium aparine</i>				11	r	+	+		r	+	+		r	11	11	+			11	11	r			
<i>Glechoma hederacea</i>				22												22								
<i>Aegopodium podagraria</i>					44																	12	r	
<i>Potentilla anserina</i>	22	22	22	r																				
<i>Potentilla reptans</i>					11	11	+	+	22	11													11	
<i>Cirsium arvense</i>						+		+	+2	+														
<i>Leonurus cardiaca</i>										44														
<i>Bromus sterilis</i>	+	+																		11	12	12	22	11
<i>Chaerophyllum bulbosum</i>																			x2	11	33	22	11	
<i>Carduus crispus</i>																						r	+2	
Grünlandarten																								
<i>Arrhenatherum elatius</i>	22	22	12	23	12	22	44	23	44	22	33	33	23	44	22	11	11	11	11	+	23	22	33	
<i>Dactylis glomerata</i>	12	11	+2	23	+	11	11	23	11	+	+	+	11	+	11	11	11		11	+2	12	11	11	
<i>Poa trivialis</i>			22	22		11	11						12		+	11					11	11	22	
<i>Poa pratensis</i>	11	11	11			11					11				+				11					
<i>Lolium perenne</i>	11	11													11									
<i>Anthriscus sylvestris</i>																								
<i>Ranunculus acris</i>	+2	+2																						
<i>Taraxacum officinale</i>																				22				
<i>Festuca pratensis</i>					22	11																		
<i>Galium mollugo</i>											+2													
<i>Vicia cracca</i>	+	+				11																		
<i>Vicia sepium</i>		+									11													
<i>Ranunculus repens</i>			11																	+			12	
<i>Festuca rubra</i>																				22				
<i>Heracleum sphondylium</i>																							12	
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	+																						
Begleiter (meist ruderal)																								
<i>Agropyron repens</i>			22	33	11	22		22	11	22	11	22	22	22	22	44	22	22	22	11	11		11	
<i>Poa angustifolia</i>	11	11	11		11	11		11	22		11	12	11	+	11	11								
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	+	11		+	11	33	+	11		+					r	+						11	
<i>Geum urbanum</i>																				11		+2		
<i>Equisetum arvense</i>																								
<i>Thlaspi arvense</i>																								

außerdem je einmal in lfd. Nr. 1: Calystegia sepium +; in lfd. Nr. 3: Lamium album +2; in lfd. Nr. 6: Rumex acetosa r, Trifolium repens r, Trisetum flavescens +2, Stellaria holostea +2; in lfd. Nr. 6: Rubus fruticosus agg. +, Lathyrus pratensis +, Bromus inermis 22; in lfd. Nr. 8: Myosotis arvensis r, Veronica hederifolia r; in lfd. Nr. 9: Polygonum amphibium f. terrestre r; in lfd. Nr. 11: Pimpinella major 22, Rumex crispus r, Acer pseudoplatanus +; in lfd. Nr. 17: Alnus glutinosa +, Geranium pratense 33; in lfd. Nr. 18: Lamium purpureum 11; in lfd. Nr. 19: Prunus avium +2, Cerastium holosteoides +2, Plantago lanceolata +, Lapsana communis 11; in lfd. Nr. 21: Impatiens glandulifera +, lfd. Nr. 22: Alliaria petiolata +2, Silene di ica und in lfd. Nr. 23: Stellaria media r.

Lage: A = Acker; W = Weg.

Tabelle 5: Bromus sterilis-Ackerränder

	Taraxacum off.								Agropyron					
mittlere Artenzahl	13								10					
lfd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Gebiet	B	B	B	A	M	M	M	A	M	A	A	A	M	M
Lage	W	WA	AW											
Aufnahme Nummer	K11	K14	K22	T10	7	12	3	T11	27	T30	T23	T28	5	19
Artenzahl	17	10	9	13	19	14	10	12	15	7	11	11	9	8
<i>Bromus sterilis</i>	44	44	+2	11	22	33	11	+	+	+2	34	22	33	
<i>Alopecurus myosuroides</i>									11	33				
<i>Taraxacum officinale</i>	11	+	+	+		+								
<i>Galium mollugo</i>							11	12						
<i>Ranunculus repens</i>	22													
<i>Festuca rubra</i>						11								
<i>Heracleum sphondylium</i>	+			r										
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	22	+										
<i>Trifolium pratense</i>	+	+												
Grünlandarten														
<i>Dactylis glomerata</i>	22	+	33	12	11	11	11	11	11	22	12	11	+	
<i>Poa trivialis</i>	22		11	22			11	33	22	22		32	22	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	11	11	22	22	11	11	11		+		r	11	11	
<i>Alopecurus pratensis</i>	+2			12	+		+2			11	11	11		
<i>Bromus hordeaceus</i>		22								11	+2	22		
<i>Poa pratensis</i>									22	11				
<i>Trifolium repens</i>	+						+2			+2				
<i>Cerastium holosteoides</i>	+2									12				
<i>Lolium perenne</i>							12							
<i>Achillea millefolium</i>			11						12					
Ruderal- und Saumarten														
<i>Poa angustifolia</i>	22	11			11	11				11	22	22		
<i>Convolvulus arvensis</i>		+		11		r	11				11			
<i>Urtica dioica</i>	r		+											
<i>Galium aparine</i>					11				11					
<i>Cirsium arvense</i>	r													
<i>Geranium molle</i>														
<i>Calystegia sepium</i>														
<i>Agropyron repens</i>				22	11		44	11	22	22	22	22	33	
<i>Potentilla reptans</i>	+	22	11							11				
<i>Lamium purpureum</i>														
<i>Thlaspi arvense</i>										+2				
<i>Veronica hederifolia</i>														
<i>Papaver rhoeas</i>														

außerdem je einmal in lfd. Nr. 1: *Capsella bursa-pastoris* r; in lfd. Nr. 5: *Vicia sepium* +, *Matricaria chamomilla* +, *Viola arvensis* +, *Festuca arundinacea* +; in lfd. Nr. 6: *Vicia sativa* r, *Fraxinus excelsior* +, *Hypericum perforatum* +2, *Avena pubescens* +2, *Rhinanthus minor* +; in lfd. Nr. 8: *Stellaria media* +, *Plantago major* r, *Sisymbrium officinale* r, lfd. Nr. 9: *Veronica chamaedrys* +, *Lapsana communis* r, *Anthriscus sylvestris* r; in lfd. Nr. 11: *Anthemis arvensis* +2; in lfd. Nr. 12: *Tripleurospermum inodorum* +, *Rumex crispus* + und in lfd. Nr. 13: *Allium vineale* +.

Lage: A = Acker; W = Weg.

4.5. Bromus sterilis-Ackerrand-Gesellschaften (Tab. 5)

Massenvorkommen der Tauben Trespe (*Bromus sterilis*) waren lange Zeit vor allem ein städtisches Phänomen. Die Art kommt hier in Sisymbrien-Gesellschaften (vor allem im Hodeetum murinii Libbert 1933, vgl. z. B. Kienast 1978) aber auch in artenarmen Herbizidfluren z. B. an Bahnkörpern vor (s. z. B. Brandes 1983). Mittlerweile sind *Bromus sterilis*-Dominanzen auch in der Agrarlandschaft weit verbreitet (vgl. z. B. Theaker, Boatman & Froud-Williams 1995, Petersen 2006). Minimaler Fruchtwechsel mit hohem Anteil an Wintergetreide und

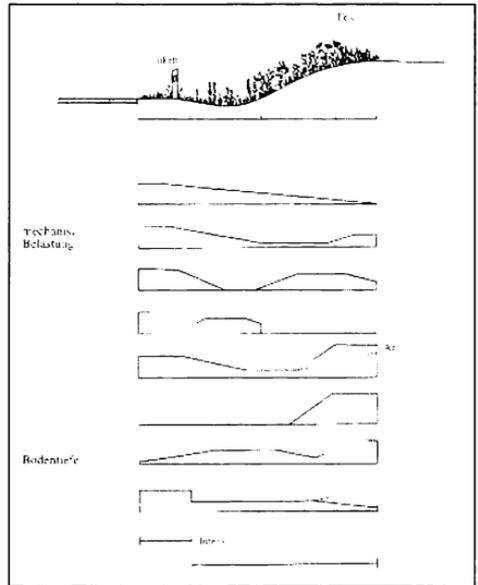
reduzierte Bodenbearbeitung haben *Bromus sterilis* zu einem 'Problemunkraut' gemacht (s. Meinschmidt, Balgheim & al. 2006). So wundert es nicht, dass die Art auch in ackernahen Feldwegrändern häufiger auftritt. Manche Äcker sind geradezu von einer Bromus-'Bordüre' umgeben. Die Taube Trespe wächst hier in artenarmen fast nur von Gräsern aufgebauten Gesellschaften. Annuelle Arten der Ackerunkrautgesellschaften treten in den Trespen-Gesellschaften häufiger auf als in den anderen Randgesellschaften, doch keine Art erreicht eine höhere Stetigkeit.

In einer Ausbildung mit *Taraxacum officinale*, (Tab. 5. lfd. Nr. 1-8) die meist auf sehr schmalen Streifen zwischen Weg und Acker wächst (eine Trennung in weg- und ackernahe Ausbildungen war hier nicht möglich) sind noch vereinzelt Grünlandarten anzutreffen. In der queckenreichen Ausbildung (Tab. 5; lfd. 9-14) fehlen diese völlig und selbst der Glatthafer tritt deutlich zurück.

5. Besonderheiten der Standortbedingungen an Feldwegrändern

Schon bei der Beschreibung der im Göttinger Umland an Feldwegrändern verbreiteten Pflanzengesellschaften fällt auf, dass einzelne Ausbildungen oder Varianten typische Verbreitungsbzw. Zonierungsmuster aufweisen. Meist sind dafür bestimmte Standortfaktoren verantwortlich zu machen, wobei naturbürtige Bedingungen wie Bodenart, Bodentyp und Wasserhaushalt für die Ausprägung der Vegetation an Weg- und Straßenrändern gegenüber anthropogenen Einflüssen eine untergeordnete Bedeutung haben.

Die besonderen Bedingungen, denen die Vegetation an Straßenrändern in verschiedenen Zonen ausgesetzt ist, hat Stottele (1995: 46) in einer Abbildung (s. Abb.) anschaulich dargestellt. Die meisten hier angegebenen Einflüsse sind an Feldwegrändern ebenfalls wirksam. Einige, wie die chemische Belastung durch Abgase, Stäube, eingeschwemmte Giftstoffe (z. B. Reifenabrieb) und Streusalz, spielen an Feldwegrändern dagegen kaum eine Rolle. In anderen Fällen können Art und Umfang der Einflüsse an Feldwegrändern stark von der Situation an den Banketten üppig ausgebauter und befahrener Straßen abweichen.



Da der Einfluß der meisten Standortfaktoren in verschiedenen Zonen der Wegränder unterschiedlich wirkt, werden die Einflüsse und deren Wirkung auf die Vegetationszusammensetzung in einer Reihe vom Weg zum Acker beschrieben.

5.1. Mechanische Belastung, Tritt/Befahren

Generell ist festzuhalten, dass die mechanische Belastung an Feldwegrändern wesentlich geringer ist als an Straßenrändern. So fehlen an Feldwegen mechanische Störungen wie das winterliche Abschälen des Oberbodens durch Schneepflüge (Gehlken 2003a) oder die gelegentliche Beseitigung der Grasnarbe zur Verbesserung des Wasserabflusses. Daher kommen an Feldwegen die für Straßen typischen schmalen Streifen einjähriger (häufig salztoleranter) Arten (vgl. z. B. Rattay-Prade 1988: 22f; Stottele 1995: 84f; Klauck 2000) nicht vor und auch klassische Trittgemeinschaften des Polygonion oder des Plantaginiion sind relativ selten. Diese sind allenfalls an den Rändern unbefestigter oder geschotterter Feldwege verbreitet (und wurden im Rahmen dieser Untersuchung nicht mit aufgenommen, vgl. aber für den Göttinger Raum Lange (1989)), fehlen aber fast vollständig an den vorherrschenden Asphaltwegen. Hier ist der Übergang zwischen Asphaltdecke und geschlossener Grasnarbe sehr hart.

Unmittelbares Befahren der Bankette kommt sowohl an Straßen als auch an Wegen gelegentlich vor. Das führt in den wegnahen Rainbereichen möglicherweise zur Zurückdrängung trittempfindlicher Arten, doch ist der Einfluss nicht so stark, dass er zur großflächigeren Ausbreitung typischer Trittpflanzengesellschaften führen würde. Stellenweise ist lediglich das Vorkommen niedrigwüchsiger obergrasarmer *Poa pratensis*-Bestände (Tab. 3; lfd. Nr. 1-3) festzustellen, sowie eine Zunahme von Flutrasenarten (*Potentilla anserina*) unmittelbar am Wegrand, die aber auf die ergänzende Wirkung mechanischer Fahrbelastung und temporärer Überflutung zurückzuführen sein dürfte.

5.2. Wasserzufuhr

„Wegränder haben mit Schwemmsäumen große Ähnlichkeit“ stellt Moor (1985: 235) in einer Untersuchung über Flutrasen des *Potentillo-Festucetum* an Wegrändern fest. Vor allem an den Rändern asphaltierter Wege kommt es häufig zu regelrechten Überflutungen durch ablaufendes



Potentilla anserina-Fazies neben Asphaltweg (bei Spanbeck).

Niederschlagswasser. Mit dem Wasser wird zudem die von den Belägen geschwemmte Feinerde in den unmittelbaren Randbereichen sedimentiert. In Kombination mit Tritt und/ oder Mahd kann das zur Ausbreitung von Arten führen, die „ursprünglich in den Flußauen beheimatet“ (ebd.: 233) waren und dort analoge Uferstandorte besiedeln. An den Feldwegrändern um Göttingen fällt hier vor allem das Gänsefingerkraut auf, das nicht selten lange schmale Streifen direkt neben dem Asphalt besiedelt und dort auffällige Fazies bilden kann (s. Abb.). An Feldwegrändern wird meist nur ein sehr schmaler Streifen durch verstärkte Wasserzufuhr geprägt, denn einerseits ist die versiegelte Fläche (und damit die Menge des abfließenden Wassers) bei Feldwegen wesentlich geringer als bei Straßen und außerdem fehlt an den Wegrainen meist die für Straßenrandprofile so typische Grabenzone.

5.3. Nährstoffeintrag vom Weg

Straßen- und Wegränder gelten generell als relativ gut nährstoffversorgte Standorte, denn die Nutzung der Verkehrswege führt stets zur unbeabsichtigten 'Düngung' der Ränder. Der Eintrag kann über Staub, Spritz- oder Ablaufwasser erfolgen. Mederake, Wehrmann & Schmidt (1990: 611f.) ermittelten für das Bankett (in 0,5 m Entfernung zur Straße) einer stark befahrenen Bundesstrasse östlich von Göttingen eine verkehrsbedingte Stickstoffdeposition von 14 kg/ha innerhalb von 4 Monaten, also etwa 42 kg/ha pro Jahr. Der Eintrag übersteigt damit deutlich die 'normale' Stickstoffdeposition von etwa 20 kg/N/ha/Jahr. Knapp die Hälfte dieser Menge wurde über Partikel, der Rest in Wasser gelöst eingetragen. Da Feldwege nur wenig und relativ langsam befahren werden, dürfte der Nährstoffeintrag hier weniger über Staub- und Spritzwassereinträge als viel mehr über das Ablaufwasser erfolgen. Möglicherweise sind die Einträge trotzdem relativ hoch, weil auf Feldwegen häufig beim Transport verlorener Kunstdünger, aus den groben Traktorreifenprofilen gefallene Erdreste sowie Exkremente von Pferden (und randlich auch von Hunden) zu finden sind. Untersuchungen hierüber liegen m. W. aber bisher nicht vor. Der verkehrsbedingte Nährstoffeintrag an Feldwegrändern ist daher nicht genau zu quantifizieren. Er schwankt übrigens auch an Straßen stark. Es ist aber davon auszugehen, dass er – zumindest in unmittelbarer Wegrändnähe und bei ebener Lage – die zur dauerhaften Etablierung einer Glatthaferwiese notwendige Düngung ersetzt.

5.4. Mulchmahd (bzw. ausbleibende Mahd)

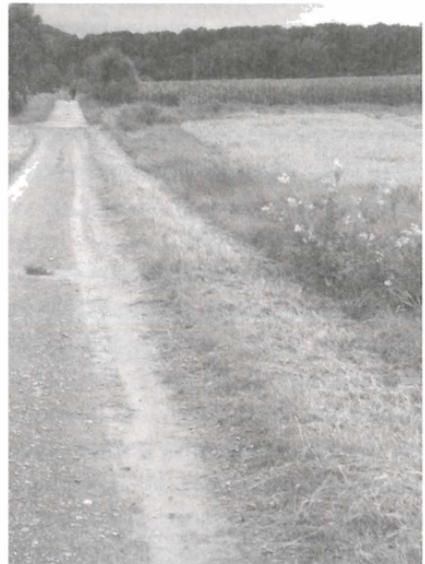
Fast alle in der Göttinger Umgebung aufgenommenen Wegränder wurden durch gelegentliche Mulchmahd gepflegt. Lediglich die Bestände der *Leontodon*-Subvariante (*Plantago*-Ausbildung, *Argostis capillaris*-Variant) der wiesigen Wegränder (Tab. 2, lfd. Nr. 2) unterliegen regelmäßiger mehrschüriger erntender Mahd. Sonst bleibt das Mähgut stets auf den Randstreifen liegen. In der

Regel erfolgt nur eine Mahd im Jahr. Meist im Juli oder August zur Zeit der Getreideernte. Bei breiteren Rainen (mit Graben oder Mulde) wird dann oft nur die Wegseite gemäht, während der an den Acker grenzende Streifen im Spätsommer, im Herbst und manchmal auch gar nicht gemäht wird. Die Pflege der Feldwegränder unterliegt anders als die Pflege der Straßenränder keiner einheitlichen und zentralisierten Zuständigkeit. Mal sind es die Feldmarkgenossenschaften, mal die Gemeinden oder auch einzelne Landwirte, die die Wegrandpflege durchführen. So werden nicht alle Flächen nach einem gleichbleibenden Plan zur jährlich gleichen Zeit gemäht. Manchmal entfällt die Mahd in einem Jahr völlig oder aber es erfolgt eine mehrmalige Mahd. Gemäht wird mit den jeweils vorhandenen Geräten. Das können die in der Landwirtschaft üblichen Kreiselmähwerke aber auch Mulch- und Schlegelmäher sein.

Die relativ späte einmalige Mulchmahd hat entscheidenden Einfluss auf die Zusammensetzung der Wegrandvegetation. Der bis zur Überreife ungestörte, entsprechend hohe und dichte Aufwuchs sowie die abdeckende Wirkung der Mulchschicht haben einen verdrängenden Effekt auf viele, vor allem kleinwüchsige Grünlandarten (z. B. Leguminosen wie *Lotus corniculatus* oder *Medicago lupulina* und sogar *Trifolium repens* oder aber Rosettenpflanzen wie *Bellis perennis* oder *Leontodon autumnalis*). Entsprechend sinkt die Artenzahl bei einmaliger Mulchmahd gegenüber zweischüriger erntender Mahd meist deutlich ab (vgl. z. B. Rattay-Prade 1990: 50; Mederake 1991; Kornas & Dubiel 1991). Dagegen profitieren hochwüchsige Gräser wie Glatthafer und Knautgras von der Mulchmahd. Außerdem erlangen Kriechpioniere wie die Quecke oder das Kriechende Fingerkraut Konkurrenzvorteile.

Eine Ruderalisierung, wie sie aus wärmeren Regionen z. B. Fischer (1985) oder Ruthsatz & Otte (1987) beschreiben, kann im Göttinger Umland wohl auch wegen des relativ kühlen und feuchten Klimas nicht festgestellt werden (vgl. auch Brandes 1988; Ullmann, Heindl & Schug 1990).

Neben der abdeckenden Wirkung verändert die Mulchmahd noch in anderer Hinsicht den Standort der Wegrandvegetation. Während bei erntender Mahd kontinuierlich erhebliche Nährstoffmengen entzogen werden, verbleiben diese bei Mulchmahd auf den Flächen. Vor allem bei der Mahd zerkleinertes (Schlegelmäher) Pflanzenmaterial wird relativ schnell abgebaut (Schiefer 1983; Iffert & Simon



Wegseitig gemulchter Rain
(bei Spanbeck)

1985; Schreiber, Brauckmann & al 2009). Das führt zu erheblichen Mineralisationsraten und hat wie die Brache den Effekt einer Eutrophierung (Berg & Mahn 1990; Mederake 1991; Schaffers Vesseur & al. 1993; Müller & Rosenthal 1998; Dierschke & Briemle 2002: 175). Allerdings stehen die Nährstoffe bei Mulchmahd und damit geförderter Mineralisation prinzipiell allen Pflanzen zur Verfügung, während bei einer ungemähten Brache oder sehr später Mahd vor allem Arten mit einem starken internen Nährstoffkreislauf profitieren (Müller, Rosenthal & Uchtmann 1992). Auf jeden Fall wirkt die Mulchmahd auch in dieser Hinsicht förderlich auf Arten mit höheren Ansprüchen an die Nährstoffversorgung, während 'Hungerkünstler' von dieser Form der Pflege kaum profitieren.

5.5. Nährstoffeintrag vom Acker

Analog der unbeabsichtigten 'Düngung' der Raine durch die angrenzende Wegnutzung findet meist auch ein Nährstoffeintrag durch die benachbarte Flächennutzung statt. Allerdings spielen hier die wechselseitig wirksamen Faktoren wie Staubeintrag, Sicker- oder gar Spritzwasser keine Rolle. Die Nährstoffzufuhr erfolgt ackerseitig (Grünland als angrenzende Nutzung ist im UG selten) nur gelegentlich und eher punktuell durch Erdeintrag in Folge der Bodenbearbeitung, vor allem aber durch Abdrift der regelmäßig verwendeten Kunstdünger. Mederake, Wehrmann & Schmidt (1990: 611 f.) konnten an einem Ackerrand bei Göttingen zusätzliche Stickstoffeinträge von 27 kg/ha/Jahr (davon 85 % durch drei erfolgte Düngungen) messen. Dieser Eintrag betrifft vor allem die ackernahen Rainbereiche. Schon in 2,2 m Entfernung vom Acker konnte kein Zusatzeintrag mehr festgestellt werden. Da die meisten Raine relativ schmal sind, ist dennoch mit einer nahezu flächigen Zusatzdüngung zu rechnen. Das gilt zumindest für eben und niveaugleich gelegene Raine (an Böschungen dürfte der Eintrag nach Neigung und vor allem Böschungsrichtung stark variieren) und dies vor allem solange zur Düngung vorwiegend Schleuderstreuer und keine modernen Pneumatikstreuer verwendet werden.

5.6. Herbizidabdrift

Unter optimalen (trockenen und windstillen) Wetterverhältnissen ist die Abdrift der auf den Äckern eingesetzten Pestizide in die angrenzenden Raine gering. Vor allem an der unmittelbaren Wirkung von Herbiziden (Blattvergilbung, Triebverformung) ist die in der Regel zielgenaue Ausbringung gut zu sehen. Meist erfolgt der Herbizideinsatz bis unmittelbar an die Pflugkante, so dass allenfalls ein wenige Zentimeter breiter unkrautbewachsener Streifen zum Rain verbleibt. Da die Witterung bei der Ausbringung von Herbiziden jedoch nicht immer ideal ist, sind Schädigungen der Rainvegetation durch Herbizide häufig. Im Gelände trifft man aber vergleichsweise selten auf akute, leicht sichtbare Schäden. Viel häufiger wird der Herbizideinfluss an der deutlich veränderten Vegetation unmittelbar am ackernahen Rand der Raine erkennbar. Damit kommen auch zeitlich

etwas zurückliegende Herbizidschäden in der Vegetationszusammensetzung deutlich zum Ausdruck. Eingehendere Untersuchungen zum Einfluss von Herbizidabdrift auf die Rainvegetation gibt es m. W. bislang nicht. Leider wird das Thema auch in den Arbeiten von Kühne, Enzian & al. (2000) sowie Forster (2001) nur sehr oberflächlich behandelt.

Relativ häufig und oft mehrere Dezimeter breit sind ackernahe Queckendominanzen. Die Bestände sind extrem arten- und vor allem krautarm (s. Kap. 3.3.). Die Quecke (auch auf den Äckern eines der letzten verbliebenen 'Problemunkräuter', vgl. Kreuz 1993) stirbt nach Herbizideinsatz häufig nicht vollständig ab und kann zudem freie Flächen schnell wieder besiedeln. Queckenreiche Acker-raine sind daher ein verbreitetes Phänomen (vgl. Ruthsatz & Otte 1978: 147f; Knop 1982: 48f.; Link 1996: 53).

Durch üppige und frühe Blütenbildung wesentlich auffälliger ist das Auftreten annueller Arten in den ackernahen Rainbereichen. Im Göttinger Umland tritt hier vor allem die Taube Trespe (*Bromus sterilis*) deutlich in Erscheinung. Bei Untersuchungen von Lange (1989) konnten in den gestörten Rändern noch klassische Ackerunkräuter wie *Apera spica-venti*, *Matricaria chamomilla*, *Viola arvensis* und *Myosotis arvensis* sehr häufig angetroffen werden. Im Sommer 2012 waren diese Arten in den Rainen sehr selten. Stattdessen wurden regelmäßig Trespen-Raine beobachtet, die in den 1980er Jahren fehlten. Diese Veränderung der Rainvegetation, der die zeitgleich zu beobachtende weitere Verarmung der Ackerunkrautgesellschaften entspricht (s. z. B. Waldhardt, Wagner & Schmidt 1997), ist Ausdruck der fortschreitenden Industrialisierung des Landbaus. Regelmäßiger prophylaktischer Herbizideinsatz und hohe Düngegaben einhergehend mit verkürzten, winterungslastigen Fruchtfolgen sowie neuerdings die reduzierte Bodenbearbeitung (meist kombiniert mit der Anwendung glyphosathaltiger Totalherbizide) haben die Ausbreitung der Trespen begünstigt (vgl. Theaker, Boatman & Fround-Williams 1995; Petersen 2006; Gering, Thyen & Festner 2006). Besonders an Ackerrändern und gestörten Rainen schafft die Kombination aus Herbizideinsatz und fehlender Bodenbearbeitung Standortbedingungen analog zu denen städtischer *Sisymbrium*-Gesellschaften, als dessen Kennart *Bromus sterilis* bisher geführt wird (s. z. B. Preising, Vahle & al. 1993).

6. Folgen der Umstellung auf erntende Mahd

6.1. 'Regeneration' der Rainvegetation?

Mahd als entscheidender Standortfaktor

Bei der Betrachtung der wichtigsten auf die Rainvegetation wirkenden Standortfaktoren wird deutlich, dass mit dem Wechsel von einmaliger Mulchmahd zu zweischüriger Wiesenmahd nur eine Größe geändert würde. Doch spielt die Art

und Weise der Mahd für die Vegetationszusammensetzung der Raine eine zentrale und flächendeckende Rolle. Nährstoff-, Wasser- und Herbizideinträge sind dagegen vor allem randlich bedeutsam und kommen nur durch relativ geringe Veränderungen der Artenkombination zum Ausdruck. Selbst wenn bei großräumiger Betrachtung edaphische oder klimatische Faktoren eine differenzierende Rolle spielen können (s. z. B. Heindl & Ulmann 1988; Berg 1993; Rattay-Prade 1998), so ist für die Vegetationsausstattung der Feldwegränder um Göttingen die Pflege mittels Mulchmahd der wichtigste konstituierende Standortfaktor. Es ist also bei einer Veränderung der Pflege mit einer Veränderung der Vegetation zu rechnen.

Nutzungsgeschichte

Die meisten Wegränder und Raine wurden bis zu den Verkopplungen und der damit durchgesetzten individualisierten Landnutzung beweidet (vgl. z. B. Beck 1986; Flad 1987; Meermeier 1993: 273ff.). Noch bis in die 1960er Jahre (lokal auch weit darüber hinaus) wurden viele Wegränder von Nebenerwerbsbauern und Kleintierhaltern zur Futtererwerbung relativ regelmäßig gemäht (s. z. B. Knapp 1946). Solange die Nutzung anhielt, waren die Raine überwiegend mit klassischen Grünlandgesellschaften bewachsen. Diese bilden gewissermaßen die Ausgangsbestände vieler heutiger Weg- und Ackerrandgesellschaften. Mit der Industrialisierung der Landnutzung (seit den 1960er Jahren) sind vor allem die kleinen Betriebe und mit diesen auch die 'altertümlichen' Randnutzungen verschwunden. Viele Raine fielen brach. Die einsetzende Vegetationsentwicklung führte häufig zur Gehölzansiedlung und bescherte vielen Gegenden nicht nur zunehmend struppige Raine, sondern auch reichlich Gebüsche. Zunächst an den früh brach gefallenen Ackerrainen (bekannt ist das Phänomen von Gebieten mit vielen Stufenrainen, vgl. Hartke 1951; Troll 1951; Tüxen 1952), später auch an den Wegrändern. Nicht zuletzt um die Gehölzansiedlung zu unterbinden wurden die Raine dann zunächst gebrannt (s. z. B. Runge 1969) und schließlich zur Pflege gemäht.

Von der Brache zur Wiese?

In Pflanzensoziologie und Vegetationskunde besteht ein reicher Fundus an Beobachtungen für die moderne Veränderung von Grünlandvegetation sowohl durch Nutzungsintensivierung (s. z. B. Meisel & Hübschmann 1976; Tüxen 1979; Hülbush 1987; Dierschke & Wittig 1991; Lührs 1994; Gehlken 1995, 2006) als auch durch Nutzungsaufgabe, mit der wir es im Falle der Weg- und Ackerrandvegetation zu tun haben (s. z. B. die synoptische Darstellung bei Hard 1976). Die für Grünlandbrachen und Mulchflächen häufig beschriebenen Phänomene wie ein Rückgang der Artenzahlen und die Durchsetzung weniger hochwüchsiger Gräser sind an den Rainen der Göttinger Umgebung unübersehbar. Im Vergleich zu den vielfältigen Beobachtungen und Kenntnissen der

Vegetationsentwicklung bei Brache oder reduzierter Pflege gibt es relativ wenige Erfahrungen mit der Rückumwandlung von Brachen in genutztes oder gepflegtes Grünland. Untersuchungen hierzu betreffen meist 'spektakuläre' (feuchte oder magere) Standorte bzw. Gesellschaften (s. z. B. Rosenthal 1999; Hachmöller, Böhnert & al. 2003, Dierschke & Peppeler-Lisbach 2009). Noch weniger konkrete Beobachtungen liegen über die Veränderung der Vegetation bei einem Wechsel von Mulchmahd auf erntende Mahd vor. Hinweise liefern lediglich die Untersuchungen von Mederake (1991). Hier wurde sechs Jahre lang die Vegetationsveränderung von Straßenrand-Gesellschaften bei verschiedenen Pflegevarianten untersucht. Die sehr unterschiedlichen Ausgangsbestände wurden bis zu Versuchsbeginn einer 'ortsüblichen Behandlung' unterzogen, die in der Regel aus einmaliger spätsommerlicher bzw. herbstlicher Mulchmahd oder (bei breiteren Böschungen) aus Brache bzw. periodischer Mulchmahd bestand. Als Pflegevarianten wurden Brache, Mulchen im Frühsommer, Mulchen im Spätsommer, Mähen im Frühsommer sowie zweimaliges Mähen in Juni und August verwendet. Sechsjährige Untersuchungen können sicher noch keinen Aufschluss über die zu erwartenden dauerhaft stabilen Grünlandgesellschaften bei unterschiedlicher Pflege geben, doch zeigen die Untersuchungen von Mederake (1991) immerhin deutliche Trends auf:

„Die stärkste Zunahme der Arten mit durchschnittlich mehr als sechs Arten ist auf der zweimal gemähten Variante festzustellen. Aber auch die einmal im Juni bzw. August gemähten Varianten nehmen um ca. vier Arten zu. (...) Eine geringe Zunahme der Mittelwerte um ein bis zwei Arten ergab sich auch bei den gemulchten Varianten (...). Demgegenüber zeigt sich auf den Brachen eine signifikante Abnahme der Artenzahl um durchschnittlich 2,5 Arten“ (Mederake 1991: 55).

Ähnliche Ergebnisse brachten die Untersuchungen von Parr & Way (1989). Laut Mederake nehmen bei zweimaliger Mahd vor allem *Molinio-Arrhenatheretea*-Arten zu, während Ruderalarten (*Artemisietea* und *Agropyretea*) abnehmen. Bei Mulchmahd zeigt sich dagegen kaum eine Veränderung der Artengruppen. In den am häufigsten untersuchten Möhren-Glatthafer-Straßenböschungen fördert die Mahd am deutlichsten *Leucanthemum vulgare*, *Taraxacum officinale*, *Anthoxanthum odoratum* und *Agrostis capillaris*, während vor allem *Agropyron repens* und *Cirsium arvense* zu den 'Verlierern' zählen (vgl. ebd.: 157ff). Ein analoges Bild zeigt die Entwicklung bei den stärker ruderalisierten Brennessel-Glatthafer-Straßenböschungen. Hier wird *Urtica dioica* durch die Mahd schnell zurückgedrängt, während *Taraxacum officinale*, *Cirsium palustre* und vorübergehend *Poa trivialis* die entstandenen Lücken schließen.

Erwartungsgemäß führt die Vegetationsentwicklung bei Einführung der erntenden Mahd also in Richtung klassischer Grünlandgesellschaften, die deutlich artenreicher sein dürften als die aktuell dominierenden Grasdominanzen. Doch ob mit der Mahd die vom Naturschutz ersehnten 'bunten Wiesen' (wieder)hergestellt werden können ist fraglich. Die Wiederansiedlung ehemals weit verbreit-

teter Grünlandarten setzt entweder die Existenz eines Samenvorrates im Boden sowie dessen Mobilisierung oder die Existenz einzelner Restexemplare voraus. Die Existenz eines reaktivierbaren Samenvorrates nach jahrzehntelanger Mulchmahd ist nach bisherigen Untersuchungen (z. B. Thompson, Bakker & Bekker 1997; Bekker, Verweij, Smith & al. 1997; Bekker, Verweij, Bakker & al. 2000; Waesch 2006) nicht zu erwarten. Die hier vorgestellten Befunde machen deutlich, dass viele klassische Grünlandarten entweder ganz aus den Rainen verschwunden oder aber sehr selten geworden sind. Da Grünlandarten kaum zu einer aktiven Wanderung neigen ist die von unmittelbar angrenzenden artenreichen Grünlandflächen ausgehende Verbreitung einzelner Arten nur sehr begrenzt und auch nur über lange Zeiträume zu erwarten. Und selbst das würde die Existenz solcher Ausgangspunkte voraussetzen. Im Falle der allermeisten Wegränder ist die Wiederansiedlung von (Grünland)Arten aus benachbarten Flächen allein durch die Lage zwischen dem vegetationslosen Weg und intensiv bearbeiteten Äckern ausgeschlossen.

Mit der Einführung zweischüriger Mahd dürfte daher die Wiederherstellung artenreicher bunter Wiesen, wie sie z. B. Ruthsatz (1970) aus der Göttinger Umgebung beschrieb, auf absehbare Zeit nicht erreicht werden. Eine Unterstützung der Artausbreitung durch Mahdgutübertragung (s. z. B. Hölzel 2011) oder gar Ansaat (Jacot & Eggenschwiler 2005) dürfte allein aus finanziellen Gründen unrealistisch sein. Außerdem sind die mittel- bis langfristigen Erfolgsaussichten solcher Maßnahmen bei den anhaltend hohen Nährstoffeinträgen von benachbarten Wegen und Äckern gering.

6.2. Folgen für die Fauna der Raine

Unter Naturschützern ist die generelle Furcht vor Nutzungsintensivierung – und die Einführung zweischüriger Mahd wäre gegenüber der einmaligen Mulchmahd sicher als solche zu bezeichnen – weit verbreitet. Häufigere 'Störungen', so wird attestiert, seien besonders für die Fauna nachteilig. Das gelte auch und gerade für die Wegränder, die in intensiv genutzten Agrarlandschaften häufig den letzten Rest 'naturnaher Strukturen' ausmachten. Eine Störung dieser für viele Insekten wichtigen Rückzugsräume wird daher regelmäßig beklagt.

„Falsche Pflege/Unterhaltung, wie zu frühe und häufige Mahd sowie ein bodennaher Schnitt mit abschließender Absaugtechnik, sind immer noch übliche (...) Methoden. Diese haben (...) große Verluste vieler Insekten zur Folge (...)“ (Prescher & Kleinert 1998: 6).

Der starke Fokus auf die unmittelbaren Verluste einzelner Individuen verstellt den Blick darauf, dass die Mahd die Sukzession der Raine zu Gebüsch und linearen 'Wäldern' unterbindet und so notwendige Voraussetzung zur Erhaltung der aktuellen Vegetation und damit der Wirtspflanzen der vorkommenden Insekten ist. So kommen faunistische Untersuchungen tatsächlich zu dem Ergebnis, dass der Artenreichtum an Insekten verschiedener Artengruppen bei zwei-

maliger Mahd deutlich höher ist als bei einmaligem Mulchen (Draser 1991; Fartmann & Mattes 1997; Noordijk, Delille & al. 2009). Das wird vor allem darauf zurückgeführt, dass die frühe Mahd eine zweite Blütenentwicklung im Spätsommer fördert und damit vielen blütenbesuchenden Insekten ein Überleben in dieser eher blütenarmen Zeit sichert (Noordijk, Delille & al. 2009). Bei einmaliger Mahd wirkt sich das Abräumen des Mähgutes in jedem Fall positiv aus. Die Mahdtechnik zeigt dagegen wenig Einfluss auf die Artenzahlen der Fauna. Saugmahd führt sogar zu hoher Individuendichte und hohen Artenzahlen (Draser 1991).

6.3. 'Soziale' Folgen der Mahd für die Freiraumfunktion der Wegränder

Schon Löns wies – freilich romantisch verklärt - auf die Freiraumqualität der Raine hin:

„Mitten durch die Feldmark zieht sich ein Rain neben dem Koppelwege hin. Wenn ich nicht die Zeit habe, den fernen Wald aufzusuchen, gehe ich hierhin. (...) So kann ich, gegen die Böschung gelehnt, meine Gedanken mit den Lerchen emporflattern lassen, soviel ich will“ (Löns 19(13)90: 107).

Es sind die Wege und deren Raine, die in einer Landschaft die kommunalen Freiräume ausmachen. Der Zugang zur 'Landschaft' ist an die Wege gebunden. Die Ränder sind darin die einzigen Orte geringen Nutzungsdrucks, die dysfunktionalen Anteile des Weges (s. Bellin 1996). Lorberg (1998: 10) formuliert daher pointiert: „Die Ränder sind das Land der Landlosen“ Das ist sowohl historisch vor dem Hintergrund der Primärproduktion an den Wegrändern zu verstehen (Meermeier 1993; Kurz & Machatschek 2008), aber auch aktuell ernst zu nehmen und zu bedenken. Ränder sind die notwendige 'Luft' zwischen den 'besetzten' Flächen (Hülbusch 1996). Das gilt für die Straßen in der Stadt ebenso wie für Feldwege.

Die Freiraumqualität der Ränder besteht auch heute noch in der selbstverständlichen Möglichkeit des beiläufigen Gebrauchs. Das kann das seitliche Ausweichen bei Verkehr, der kurze Aufenthalt während einer zufälligen Begegnung, das Pflücken eines Blumenstraußes, das Sammeln von Kräutern oder auch das kurze Lagern während eines Picknicks sein. Der Gebrauch ist vorübergehend, beiläufig und meist ungeplant. Solche Nutzungen setzen nicht mehr voraus als dass der Ort den notwendigen Platz bietet und nicht durch eine dauerhafte Nutzung 'besetzt' ist (vgl. Heinemann & Pommerening 1989). Diese Voraussetzungen waren bei den beweideten Wegrändern (Triften) fast das ganze Jahr hindurch gegeben, weil die Weidevegetation kurzrasig ist und das Bild der offenen Hute kulturgeschichtlich tradiert und semantisch vertraut ist (Hard 19(85)90). Die Brache oder gelegentliche Pflege der Ränder hat deren Vegetation und damit deren Aneignungsfähigkeit stark verändert. Eine Umstellung der Pflege auf eine zweischürige Mahd würde die Voraussetzungen einer selbstverständlichen Freiraumnutzung erneut verändern. Positiv z. B. dadurch, dass die

Entfernung des Aufwuchses und besonders so störender Arten wie der Brennessel den Platz für die Aneignung der Ränder wieder schafft oder dauerhaft erhält. Problematisch könnte dagegen die mit der Mahd verbundene Botschaft der produktiven Nutzung sein. Eine gemähte Wiese wird alltagsweltlich anders gelesen als eine Brache. Die Wiese hat eine Dysfunktionalität nur kurze Zeit nach der Mahd (analog den Stoppelfeldern nach der Getreideernte) oder im Winter, ist ansonsten aber deutlich als Produktionsfläche erkennbar und wird entsprechend gemieden. Eine Brache hingegen wird – wie eine Weide - fast ganzjährig als dysfunktionaler Freiraum gelesen und kann entsprechend angeeignet werden. Aber eben nur solange der Platz dafür frei bleibt und nicht durch Brennesseln oder dornige Sträucher besetzt ist.

Damit ist die Wirkung der Mahd auf die Dysfunktionalität der Ränder ambivalent. Generell dürfte eine häufigere Mahd durch die Offenhaltung der Ränder und die zumindest periodische Herstellung relativ kurzrasiger Bestände die Wegrandnutzung erleichtern. Die 'Gefahr' lauert eher auf der ideologischen Seite. Der verbreitete technokratische oder funktionalistische Blick auf das Land zielt generell auf die „Ausschaltung des Leerlaufs“ (Gehlen 1957: 30). Zwischenräume passen nicht in das Konzept „der vollen Beanspruchung“ (ebd.) und müssen beseitigt werden (ein Bestreben, das die industrialisierte Landwirtschaft bereits mit großem 'Erfolg' betrieben hat) oder es ist ihnen ein bestimmter Zweck zuzuweisen. Das war im Falle der Weg- und Ackerränder bisher vor allem deren 'Funktion' als Refugialstandort für Flora und Fauna (s. z. B. Knop 1982; Pretscher & Kleinert 1998; Link 1996), wichtiger Teil eines Biotopverbundsystems (Richert & Friedmann 2012) oder wertvolles Element der Kulturlandschaft (NABU 2003). Entsprechend dieser Bewertung sind in Broschüren (z. B. Maasjost & Maasjost 1988: 51; Pretscher & Kleinert 1998: 52) und in der Lokalpresse regelmäßig Beiträge zu finden, in denen Naturschützer die 'Zerstörung' der Ränder durch Mahd beklagen.

Zukünftig könnte die Entdeckung der Wegränder als bioenergetischer Produktionsfläche eine ökonomische Inwertsetzung und deren mediale Inszenierung lostreten, die in Konkurrenz zum kommunen Gebrauch der Ränder steht. Wichtig wäre daher bei möglichen Programmen oder Pilotprojekten zur Nutzung von Wegrandvegetation, auf großangelegte propagandistische Trommelfeuer zu verzichten. Die möglichst beiläufige (Wieder-)Einführung der Wegrandnutzung ohne überzogene pädagogisierende Erklärungen (z. B. zur besonderen 'Bedeutung' für die Energieversorgung oder die Biodiversität) ist die beste Voraussetzung dafür, dass die eingespielten und für die Ernte unerheblichen Nebenhernutzungen unbehelligt bleiben.

Literatur

Aken, van T. 2012: Vegetation der Wegränder im Leinetal bei Göttingen. Bachelorarbeit Studiengang Ökosystemmanagement Universität Göttingen. 40 S. Mskr. Göttingen.

- Anderlik-Wesinger, G., H. Albrecht & J. Pfadenhauer 1998: Vegetationsentwicklung bestehender und neuangelegter Raine auf der FAM-Versuchsstation Klostersgut Scheyern. Verh. Ges. f. Ökolog. 28: 273-280.
- Arndt, P., U. Braun, H. Falkenberg, B. Gehlken, M. Gräulich-Blaß, R. Keller, R., E.-J. Klauk, C. Kübler, J. Kulla, F. Lorberg, M. Martens, H. Mölleken, B. Sauerwein, P. Schuh, H. Volz & J. Wurmthaler 2008: Eifel-Reise. Flora und Vegetation in Schönecken/Eifel. Notizbuch der Kasseler Schule 73: 17-132. Kassel.
- Beck, R. (1986): Naturale Ökonomie. 260 S. München. Berlin.
- Bekker, R. M., G. L. Verweij, J. P. Bakker & L. F. M. Fresco 2000: Soil seed bank dynamics in hayfield succession. Journal of Ecology 88: 594-607
- Bekker, R. M., G. L. Verweij, R. E. N. Smith, R. Reine, J. P. Bakker & S. Schneider, 1997: Soil seed banks in european grasslands: Does land use affect regeneration perspectives? Journal of Applied Ecology 34(5): 1293-1310.
- Bellin, F. 1996: 110 Hektar Entwurf oder die Anatomie einer Enteignung. Naturschutz und Landschaftsgärtnerei am Dörnberg. Notizbuch der Kasseler Schule 42: 71-128.
- Berg, C. 1993: Pflanzengesellschaften der Straßen- und Wegränder im Flach- und Hügelland Ostdeutschlands. Gleditschia 21(2): 181–211.
- Berg, C. & E.-G. Mahn 1990: Anthropogene Vegetationsveränderungen der Straßenrandvegetation in den letzten 30 Jahren - die Glatthaferwiesen des Raumes Halle/Saale. Tuexenia 10: 185–195.
- Brandes, D. 1982: Die synanthrope Vegetation der Stadt Wolfenbüttel. Braunsch. Naturk. Schr. 3: 419–443.
- Brandes, D. 1988: Die Vegetation gemähter Straßenränder im östlichen Niedersachsen. Tuexenia 8: 181-194.
- Brandes, D. & F. Oppermann 1995: Straßen, Kanäle und Bahnanlagen als lineare Strukturen in der Landschaft sowie deren Bedeutung für die Vegetation. Ber. d. Reinh.-Tüxen-Ges. 7: 89–110.
- Braun-Blanquet, J. 1964: Pflanzensoziologie. 865 S. Wien, New York.
- Burg, B., H. Troll & K. H. Hülbusch 1996: Der Knick: ein linearer Forst. Notizbuch der Kasseler Schule 38: 322-330.
- Dengler, J., M. Eisenberg & J. Schröder 2006: Die grundwasserfernen Saumgesellschaften Nordostniedersachsens im europäischen Kontext. Teil I: Säume magerer Standorte (Trifolio-Geranietea sanguinei). Tuexenia 26: 51-93.
- Dengler, J. & H. Wollert 2004: Klasse: Artemisietea vulgaris Lohmeyer & al. ex von Rochow 1951. Ausdauernde Ruderalgesellschaften und Säume frischer bis trockener, stickstoffreicher Standorte. C. Berg, J. Dengler, A. Abdank, M. Isermann (Hg.): Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung Textband: 380–410. Jena.
- Dierschke, H. 1974: Saumgesellschaften im Vegetations- und Standortsgefälle an Waldrändern. Scripta Geobot. 6. Göttingen: 246 S.
- Dierschke, H. 2012: Molinio-Arrhenatheretea (E 1) - Kulturgrasland und verwandte Vegetationstypen. Teil 3: Polygono-Potentilletalia anserinae, Kriech- und Flutrasen. Synopsis Pflanzengesellschaften Deutschlands. 178 S.
- Dierschke, H. & G. Briemle 2002: Kulturgrasland. Wiesen, Weiden und verwandte Staudenfluren. 239 S. Stuttgart.
- Dierschke, H. & C. Pepler-Lisbach 2009: Erhaltung und Wiederherstellung der Struktur und floristischen Biodiversität von Bergwiesen – 15 Jahre wissenschaftliche

- Begleitung von Pflegemaßnahmen im Harz. *Tuexenia* 29: 145-179.
- Dierschke, H. & B. Wittig 1991: Die Vegetation des Holtumer Moores (Nordwest-Deutschland). Veränderungen in 25 Jahren (1963-1988). *Tuexenia* 11: 171-190.
- Dierschke, H., K. H. Hülbusch & R. Tüxen 1973: Eschen-Erlen-Quellwälder am Südwestrand der Bückeberge bei Bad Eilsen, zugleich ein Beitrag zur örtlichen pflanzensoziologischen Arbeitsweise. *Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F.* 15/16 153-164.
- Draser, G. 1991: Grünpflege an Straßen – Langfristige Auswirkungen unterschiedlicher Pflegemethoden – und zwar der Saugmahd im Vergleich zu alternativen Techniken – auf die Fauna von Landesstraßenseitenflächen. *Schriftenr. d. Min. f. Stadtentw., Wohnen und Verkehr des Landes NRW*: 11. 21.
- Fartmann, T. & H. Mattes 1997: Heuschreckenfauna und Grünland – Bewirtschaftungsmaßnahmen und Biotopmanagement. *Arb. a.d. Inst. f. Landschaftsök. d. Westf. Wilhelms-Universität Münster* 3: 179-188.
- Fischer, A. 1985: "Ruderales Wiesen" - Ein Beitrag zur Kenntnis des Arrhenatherion-Verbandes. *Tuexenia* 5: 237-248.
- Flad, M. 1987: Hirten und Herden. Ein Beitrag zur Geschichte der Tierhaltung in Oberschwaben. 102 S. Bad Buchau.
- Forster, R. 2001: Biozönosen von Saumbiotopen im landwirtschaftlichen Einflussbereich: Beeinflussung durch Pflanzenschutzmitteleinträge? Fachgespräch am 23. und 24. November 1999 in Braunschweig. *Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft* 387.
- Gehlen, A. 1957: Die Seele im technischen Zeitalter. 132 S. Reinbeck bei Hamburg.
- Gehlken, B. 1995: Von der Bauerei zur Landwirtschaft. Aktuelle und historische Grünlandvegetation im Stedinger Land. *Notizbuch der Kasseler Schule* 36: 200-291 + Tabellenanhang.
- Gehlken, B. 2003a: *Cichorium intybus*-Wegrandgesellschaften. *Notizbuch der Kasseler Schule* 62: 54-79.
- Gehlken, B. 2003b: Das *Dipsacetum pilosi* Tx. 1942. *Tuexenia* 23: 181-198 + Tabellenanhang.
- Gehlken, B. 2006: Die Gras- und Grünlandvegetation im Landkreis Northeim. Eine pflanzensoziologische Spurensicherung der jüngeren Wirtschaftsgeschichte. *Notizbuch der Kasseler Schule* 68: 12-64.
- Gehlken, B., Greulich-Blaß, M., Jäger, M., Mölleken, H., Schröder, I. & D. Vollmuth 2014: Turbo-Mais und Dauer-Wald. Eine Reise in den 'weichen' Fläming. In diesem Notizbuch der Kasseler Schule 87: 128-194.
- Gehring, K., S. Thyen & T. Festner 2006: Bekämpfung von Trespens-Arten (*Bromus L. ssp.*) im Getreidebau. *Journal of Plant Diseases and Protection* 20: 649-665.
- Graß, R., J. Reulein, K. Scheffer & M. Wachendorf 2007: Innovatives Nutzungsverfahren zur energetischen Verwertung von Biomassen aus naturschutzfachlich bedeutsamen Landschaften. Zwischen Tradition und Globalisierung. Beiträge zur 9. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau Stuttgart-Hohenheim, Bd. 1: 417-420. Berlin.
- Grimm J. & W. Grimm 1854-1961: Deutsches Wörterbuch. 16 Bde. in 32 Teilbänden. Leipzig.
- Hachmöller, B., W. Böhnert & P. Schmidt 2003: Vegetationsentwicklung von Bergwiesen-Regenerationsflächen am Geisingberg im Osterzgebirge – Bewertung mit Hilfe vegetationskundlicher Dauerbeobachtungsflächen. *Hercynia N. F.* 36: 171-195.
- Hard, G. 1976: Vegetationsentwicklung auf Brachflächen. E. Bierhals, L. Gekle, G.

- Hard & W. Nohl: Brachflächen in der Landschaft: KTBL-Schriften 195: 1-195.
- Hard, G. 19(85)90: Notizbuch der Kasseler Schule 18: 273-294. (Städtische Rasen hermeneutisch betrachtet. Klagenfurter Geographische Schriften 6 Festschrift Elisabeth Lichtenberger: 29-52)
- Hartke, W. 1951: Die Heckenlandschaft. Der geographische Charakter eines Landeskulturproblems. Erdkunde 5(2): 132-152.
- Heindl, B. 1992: Untersuchungen zur ökologischen und geographischen Gliederung der Straßenbegleitvegetation innerhalb eines Nord-Süd-Transsektts zwischen dem Nordwestdeutschen Tiefland und der mediterranen Küstenebene. Diss. Bot. 186.
- Heindl, B. & I. Ullmann 1988: Geographische Gliederung strassenbegleitender Pflanzengesellschaften in Mitteleuropa. Symposium Synanthropic Flora and Vegetation V: 67-77.
- Heinemann, G. & K. Pommerening 1989: Struktur und Nutzung dysfunktionaler Freiräume, dargestellt an ausgewählten Beispielen der Stadt Kassel. Notizbuch der Kasseler Schule 12: 129 S.
- Hözel, N. 2011: Artanreicherung durch Mahdgutübertragung. Natur in NRW 2/11: 22-24.
- Hülbusch, K. H. 19(87)99: Nachhaltige Grünlandnutzung statt Umbruch und Neueinsaat. Notizbuch der Kasseler Schule 53: 158-178. (Arbeitsgem. bäuerl. Landwirtschaft (Hg.): Naturschutz durch staatliche Pflege oder bäuerliche Landwirtschaft: Heft 93.)
- Hülbusch, K. H. 1996: Die Straße als Freiraum. Stadt und Grün 45(4): 246-251.
- Iffert, B. & U. Simon 1985: Nettoprimärproduktion und Umsatz der oberirdischen Pflanzenmasse einer nicht mehr genutzten Glatthaferwiese unter dem Einfluß der ungestörten Sukzession und des Mulchens. Bayer. Landw. Jahrb. 62: 751- 767
- Jacot, K. & L. Eggenschwiler 2005: Vegetationsentwicklung in angesäten Säumen. AGRARForschung 12(1): 10-15.
- Jeschke, D., A. Kirmer, S. Mann, M. Necker, S. Tischew & K. Kiehl, K. 2012: „Pro Saum“ - Erarbeitung von Methoden zur Neuanlage und Aufwertung mehr jähriger Saumgesellschaften durch Ansaaten mit gebietsheimischem Saatgut. Berichte Ges. Pflanzenbauwiss. 6: 69-72.
- Kiemstedt, H. 1967: Zur Bewertung der Landschaft für die Erholung. Beiträge zur Landschaftspflege, Sonderheft 1.
- Kienast, D. 1978: Die spontane Vegetation der Stadt Kassel in Abhängigkeit von bau- und stadtstrukturellen Quartierstypen. Urbs et Regio 10. 411 S.
- Klauck, E.-J. 1992: Hieracium murorum in helio-thermophil-azido-clinen Säumen und Hochstaudenfluren. Tuexenia 12: 147-173..
- Klauck, E.-J. 2000: Die Gänsedistel-Gauchheil-Gesellschaft. Tuexenia 20: 283-288.
- Kluge, S. L. 2012: Vegetation von Wegrändern auf Muschelkalk im Raum Göttingen. Bachelorarbeit Studiengang Ökosystemmanagement Universität Göttingen. 35 S. Mskr. Göttingen.
- Knapp, R. 1946: Die Wiesen- und Weidegesellschaften in der Umgebung von Halle (Saale) und ihre landwirtschaftliche Bedeutung. 42 S. Heidelberg. Mskr.
- Knop, C. 1982: Vegetation und Schutzwürdigkeit von Feldrainen. Laufener Seminarbeiträge 5: 38-49.
- Kopecký, K. 1969: Zur Syntaxonomie der natürlichen nitrophilen Saumgesellschaften in der Tschechoslowakei und zur Gliederung der Klasse Galio-Uricetea. Folia Geobot. & Phytotax. 8: 49-66.

- Kopecký, K. 1978: Die straßenbegleitenden Rasengesellschaften im Gebirge Orlické hory und seinem Vorlande. Vegetatce CSSR A10: 258. S.
- Kornas, J. & E. Dubiel 1991: Land use and vegetation changes in the hay meadows of the Ohcow National Park during the last thirty years. Veröff. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel 106: 208-231.
- Korneck, D. 1984: Anmerkungen und Anregungen zur Abfassung von vegetationskundlichen Veröffentlichungen. Tuexenia 4: 327-346.
- Kreuz, E. 1993: Das Auftreten der Gemeinen Quecke (*Elytrigia repens* (L.) desv.) in Winterweizenbeständen in Abhängigkeit von Anbauintensität und Fruchtfolge. Archives of Phytopathology and Plant Protection 28(2): 169-174.
- Kühne, S. & B. Freier 2001: Saumbiotope in Deutschland - ihre historische Entwicklung, Beschaffenheit und Typisierung. Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft 387: 24-29.
- Kühne, St.; S. Ezian, B. Jüttersonke, B. Freier, R. Forster & H. Rothert 2000: Beschaffenheit und Funktion von Saumstrukturen in der Bundesrepublik Deutschland und ihre Berücksichtigung im Zulassungsverfahren im Hinblick auf die Schonung von Nichtzielarthropoden. Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft 378: 128 S.
- Kurz, P. 1998: Wege in die Landschaft. Diplomarbeit an der Universität für Bodenkultur Wien. Mskr. Wien.
- Kurz, P. & M. Machatschek 2008: Alleebäume. Wie Bäume ins Holz, ins Laub und in die Frucht wachsen. 320 S. Wien.
- Lange, S. 1989: Flora, Vegetation und Phänologie von Feldwegen östlich von Göttingen. Diplomarbeit am Geobotanisch-Systematischen Institut der Georg-August-Universität. Mskr. Göttingen.
- Lange, S. & W. Schmidt 1990: Vegetation und Phänologie von Feldwegen östlich von Göttingen. Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 19(2): 600-605.
- Link, M. 1996: Die Vegetation von Rainen in Mittelhessen in Abhängigkeit von ihrem Standort und der Nutzungsintensität angrenzender landwirtschaftlicher Flächen. Botanik und Naturschutz in Hessen 8: 5-85.
- Löns, H. 19(13)90: Der zweckmäßige Meyer/Kraut und Lot/Heidbilder. Gesammelte Werke Band II. Augsburg.
- Lorberg, F. 1998: Randbemerkungen. Wegrandvegetation und Landschaftsgeschichten - Eine Spurenlese. Diplomarbeit an der Universität Gesamthochschule Kassel, Kassel. Mskr. Kassel.
- Lührs, H. 1994: Die Vegetation als Indiz der Wirtschaftsgeschichte dargestellt am Beispiel des Wirtschaftsgrünlandes und der GrasAckerBrache - oder Von Omas Wiese zum Queckengrasland und zurück? Notizbuch der Kasseler Schule 32: 212 S. + Tabellenanhang.
- Maasjost, L. & H. Maasjost 1988: Der Wegrain. in seiner landschaftlichen und ökologischen Bedeutung. Gezeigt an Beispielen aus dem südöstlichen Westfalen. Heimpflege in der Praxis 1.
- Mederake, R. (1991): Vegetationsentwicklung und Standortbedingungen von Straßengleitflächen bei unterschiedlicher Pflege. Dissertation an der Georg-August-Universität, Göttingen.
- Mederake, R., G. Wehrmann, & W. Schmidt 1990: Stickstoffversorgung der Strassenrand-Vegetation in Agrarlandschaften. Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie, 19/2: 606-215.

- Meermeier, D. 1993 Versaumungen an Weg- und Straßenrändern. Notizbuch der Kasseler Schule 27.
- Meinschmidt, E., R. Balgheim, G. Schröder, I. Pittorf & J. Papenfuss 2006: Niederhaltung von *Bromus sterilis* L. in Winterweizen - Bewertung vierjähriger Ringversuche der Länder Brandenburg, Hessen, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen. *Journal of Plant Diseases and Protection* 20: 717–725.
- Meisel, K. & A. v. Hübschmann 1976: Veränderung der Acker- und Grünlandvegetation im nordwestdeutschen Flachland in jüngerer Zeit. *Schr. Reihe f. Vegetationsk.* 10: 109-124.
- Melzer, K. 2012: Vegetation der Wegränder im Raum Göttingen auf Buntsandstein. Bachelorarbeit Studiengang Ökosystemmanagement Universität Göttingen. 31 S. Mskr. Göttingen.
- Moor, M. 1985: Das Potentillo-Festucetum arundinaceae, eine Teppichgesellschaft. *Tuexenia* 5: 233-236.
- Müller, J., G. Rosenthal & H. Uchtmann 1992: Vegetationsveränderungen und Ökologie nordwestdeutscher Feuchtgrünlandbrachen. *Tuexenia* 12: S. 223- 244.
- Müller, J. & G. Rosenthal 1998: Brachesukzessionen - Prozesse und Mechanismen. *Ber. Inst. Landschafts- Pflanzenökologie Univ. Hohenheim, Beih.* 5: 103-132.
- Müller, Th. 1962: Die Saumgesellschaften der Klasse Trifolio-Geranietea sanguinei. *Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F.* 9: 95-140. NABU 2003: Naturverträgliche Pflege von Straßenrändern und Wegrainen. *Bro schüre* 8 S.
- Müller, T. 1977: Klasse: Trifolio-Geranietea sanguinei Th. Müller 61. E. Oberdorfer (Hg.) 1993³: Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil II Sand- und Trockenrasen, Heide- und Borstgras-Gesellschaften, alpine Magerrasen, Saum-Gesellschaften, Schlag- und Hochstaudenfluren: 249-298. Jena, Stuttgart, New York.
- Nagler, A., W. Schmidt & T. Stottele 1989: Die Vegetation an Autobahnen und Straßen in Südhessen. *Tuexenia* 9: 151-182.
- Noordijk, J., K. Delille, A. P. Schaffers & K. V. Sykora 2009: Optimizing grassland management for flower-visiting insects in roadside verges. *Biological Conservation* 142: 2097-2103.
- Päivi, T. M., P. S. Koski, R. A Kivelä & M. T. Kuitunen 2000: Can grassland communities be preserved on road and railway verges? *Applied Vegetation Science* 3: 25-32.
- Parr, T. W. & J. M. Way 1988: Management of roadside vegetation: the long-term effects of cutting. *Journal of Applied Ecology* 25: 1073–1087
- Passarge, H. 1967: Über Saumgesellschaften im nordostdeutschen Flachland. *Feddes Reppert.* 74: 145-158.
- Petersen, J. 2006: Verbreitung, Bedeutung und Bekämpfung von Trespens-Arten im mittleren Westen Deutschlands. *Journal of Plant Diseases and Protection* 20: 289-296.
- Pörksen, U. 1989: Plastikwörter - Die Sprache der internationalen Diktatur. 127 S. Stuttgart.
- Preisig, E., Ch. Vahle, D. Brandes, H. Hofmeister, J. Tüxen & H. E. Weber 1993: Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens. Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme. Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften des Süßwassers. *Naturschutz und Landespflege in Niedersachsen* 20(8): 47-163.
- Pretschner, P. & H. Kleinert 1998: Wegränder Bedeutung - Schutz - Pflege. – *aid Schriften* 1261. 40 S.

- Rattay-Prade, R. 1988: Die Vegetation auf Strassenbegleitstreifen in verschiedenen Naturräumen Südbadens - ihre Bewertung für den Naturschutz und ihre Bedeutung für ein Biotopverbundsystem. Diss. Bot. 114. 228 S.
- Richert, B. & A. Friedmann 2012: Naturschutzfunktionen und -potenziale von außerörtlichen Straßenbegleitflächen, dargestellt am Beispiel des BayernNetz- Naturprojekts „Biotopverbund Wertachauen“ im Landkreis Augsburg. *Natur und Landschaft* 87(5): 215-223.
- Rommeiß, N., D. Thrän, T. Schlägl, J. Daniel & F. Scholwin 2006: Energetische Verwendung von Grünabfällen aus dem Straßenbetriebsdienst. *BASt-Bericht V 150*: 112 S.
- Rosenthal, G. 1992: Erhaltung und Regeneration von Feuchtwiesen – Vegetationsökologische Untersuchungen auf Dauerflächen. Diss. Bot. 182S.
- Röser, B. 1988: Saum- und Kleinbiotope. Ökologische Funktion, wirtschaftliche Bedeutung und Schutzwürdigkeit in Agrarlandschaften. 258 S. Landsberg.
- Runge, F. 1969: Über die Wirkung des Abflämmens von Wegrainen Dauerquadrat-Beobachtungen). R. Tüxen (Hg.): *Ber. d. Int. Symp. d. Int. Ver. f. Vegkd. 'Experimentelle Pflanzensoziologie'*: 213-224.
- Ruthsatz, B. 1970: Die Grünlandgesellschaften um Göttingen. *Scripta Geobotanica* 2. 31 S. + Tabellen.
- Ruthsatz, B. & A. Otte 1987: Kleinstrukturen im Raum Ingolstadt: Schutz und Zeigerwert. *Tuexenia* 7: 139–163.
- Sauerwein, B. 2003: Vegetationskundige Begriffe – vegetationskundiges Begreifen. *Notizbuch der Kasseler Schule* 62: 251-267
- Sauerwein, B. 2006: *Cruciata laevipes*-Versaumung. Versaumungen und Saumgesellschaften als Indiz der Landnutzungsgeschichte. *Notizbuch der Kasseler Schule*: 149-182.
- Sauerwein, B. 2007: Säume in der Landnutzungsgeschichte. Der Wandel der Säume und deren Bedeutung als Bienenweide. *Lebbimuk* 4(1): 5-20.
- Sbrzesny, K. 2000: Die Pflanzengesellschaften der Weg- und Straßenränder in der Region Hannover und die Beziehungen dieser Gesellschaften zu Gestein und Boden. Dissertation am Fachbereich Biologie der Universität Hannover. 150 S.
- Schaffers, A. P. 2000: *Ecology of Roadside Plant Communities*. Dissertation Wagingen. 303 S.
- Schaffers, A. P., M. C. Vesseur & K. V. Sykora 1998: Effects of delayed hay removal on the nutrient balance of roadside plant communities. *Journal of Applied Ecology* 35: 349-364.
- Schiefer, J. 1983: Ergebnisse der Landschaftspflegeversuche in Baden- Württemberg: Wirkungen des Mulchens auf Pflanzenbestand und Streuzersetzung. *Natur u. Landschaft* 58: 295-300.
- Schmidt, A. 1993: Untersuchungen zum Einfluß verschiedener Bewirtschaftungsmethoden auf Flora und Fauna mesophilen Grünlandes in Mittelhessen. *Jahrb. Nat.-sch. in Hessen* 3: 80-84.
- Schreiber, K. F., H. J. Brauckmann, G. Broll, S. Krebs & P. Poschlod 2009: Artenreiches Grünland in der Kulturlandschaft. 35 Jahre Offenhaltungsversuche Baden-Württemberg. *Fachdienst Naturschutz* 97 417 S.
- Sissingh, G. 1973: Über die Abgrenzung des Geo-Alliarion gegen das Aegopodion podagrariae. *Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F.* 15/16: 60-65.
- Stottele, T. 1995: Vegetation und Flora am Straßennetz westdeutscher Landschaften.

- Standorte, Naturschutzwert, Pflege. Diss Bot. 248. 360 S. + Tabellenanhang.
- Stottele, T. & W. Schmidt 1988: Flora und Vegetation an Straßen und Autobahnen der Bundesrepublik Deutschland. Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik 529. 191 S.
- Sýkora, K.V., L. J. de Nijs & T. A. H. M. Pelsma 1993: Plantengemeenschappen van Nederlandse Wegbermen. 280 S. Utrecht.
- Theaker, A.J., N. D. Boatman & R. J. Froud-Williams 1995: The effect of nitrogen fertilizer on the growth of *Bromus sterilis* in field boundary vegetation. *Agric. Ecosyst. & Environment* 53(2): 185-192.
- Thompson, K., J. P. Bakker & R. M. Bekker 1997: The soil seed banks of north west Europe: Methodology, density and longevity. 276 S. Cambridge.
- Troll, C. 1951: Heckenlandschaften im maritimen Grünlandgürtel und im Grünland Mitteleuropas. *Erdkunde* 5(2): 152-157
- Tucholsky, K. 1994: Sprache ist eine Waffe. 185 S. Reinbek bei Hamburg.
- Tüxen, R. 19(37)70: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. *Historia Naturalis Classica* 85 S. New York. (Mitt. d. flor.-soz. Arbeitsgem. 3: 1-170.)
- Tüxen, R. 1950: Grundriß einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften in der Eurosibirischen Region Europas. *Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F.* 2: 94-175.
- Tüxen, R. 1952: Hecken und Gebüsche. *Mitt. geog. Ges. Hamburg* 50: 85-117
- Tüxen, R. 1967: Ausdauernde nitrophile Saumgesellschaften Mitteleuropas. *Contributiones Botanicae* 28: 431-453
- Tüxen, R. 1979: Soziologische Veränderungen in zwei Dauerquadraten einer Weser-Wiese bei Stolzenau (Krs. Nienburg) von 1945-1978. R. Tüxen (Hg.): *Ber. Int. Sympos. Int. Ver. Veg.kunde: Gesellschaftsentwicklung (Syndynamik)*: 339-359. Vaduz.
- Ullmann, I., B. Heindl & B. Schug 1990: Naturräumliche Gliederung und Vegetation auf Straßenbegleitflächen im westlichen Unterfranken. *Tuexenia* 10: 197-222.
- Waesch, G. 2006: Untersuchungen zum Diasporenvorrat unterschiedlich genutzter Wiesen im Thüringer Wald – kann die Samenbank eine Regeneration von Grasland bewirken? *Tuexenia* 26: 275-295..
- Waldhardt, R., S. Wagner & W. Schmidt 1997: Übersicht der Ackerwildkrautgesellschaften im Landkreis Göttingen (Niedersachsen, Deutschland). *Gött. Naturk. Schr.* 4: 7-20.
- Wiegmann, K., A. Heintzmann, W. Peters, A. Scheuermann, T. Seidenberger & C. Thoss 2007: Bioenergie und Naturschutz: Sind Synergien durch die Energienutzung von Landschaftspflegeresten möglich? www.oeko.de.
- Wilmanns, O. 1973: *Ökologische Pflanzensoziologie* 378 S. Stuttgart:
- Wisskirchen, R. & H. Haeupler 1998: Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. 765 S. Stuttgart.

Schlimmer geht immer

Kommentar zu Weiss (2015): Die rote Pest aus grüner Sicht.
Springkräuter – von Imkern geschätzt, von Naturschützern bekämpft

Bernd Gehlken & Bernd Sauerwein

„Et jibt sone und solche,
und dann jibt et noch ganz andere,
aber det sind die Schlimmsten.“
(Berliner Spruch)

Mit diesem Spruch ist das Buch von Volkmar Weiss „Die rote Pest aus grüner Sicht“ eigentlich ausreichend beschrieben. Als wäre die Debatte um Neophyten, 'invasive' Arten oder 'aliens' nicht schon unnötig und nervig genug, zeigt Weiss, dass es auch anders - eben noch schlimmer - geht.

Üblicherweise wird die naturschützerische 'Fachwelt' mehrheitlich von 'sone' beherrscht, die in den 'Invasoren' eine Gefahr für die 'heimische' Flora wittern. Daneben gibt es zunehmend auch 'solche', die die Neophyten als willkommene Bereicherung der Flora feiern. In wenigen Bereichen von Floristik und Naturschutz werden weltanschauliche oder ideologische Grundhaltungen, obwohl sie allgegenwärtig und im Naturschutz als per se gesellschaftspolitischer Veranstaltung sogar unumgänglich sind, so deutlich sichtbar wie in der Neophytendebatte. Da sind die 'Konservativen' (i. S. von Körner 2000), denen Neophyten ein Dorn im Auge sind, weil sie die Stabilität und Ordnung der Natur gefährden und die landschaftliche Eigenart stören. Die willkürliche Unterscheidung in heimische (= gute) und fremde (= böse) Arten trägt dabei unverkennbar rassistische Züge. Auf der anderen Seite stehen die 'Liberalen', denen jede neue Art recht ist, weil sie die Vielfalt erhöht, Ausdruck ständiger evolutionärer Veränderung ist und dynamische Innovation bezeugt. Bekannte Vertreter dieser Richtung greifen dazu tief in die neoliberale Mottenkiste und proklamieren „den Drang, Ressourcen für sich zu beanspruchen, zu monopolisieren“ als evolutionäre Konstante, die der 'kommunistischen Gleichmacherei' entgegenstünde (s. Reichholf 2008: 123f).

Als wäre die durch 'sone' verbreitete Hysterie und die durch 'solche' beförderte neoliberale Propaganda nicht schon albern genug, gibt es offenbar auch noch 'ganz andere'. Dazu gehört auch Weiss, der die Neophytendebatte eifrig nutzt, um dort sein ganz speziell gewürztes ideologisches Süppchen zu kochen. Das ist gespeist von der Ablehnung aller bürgerlich freiheitlich-demokratischen Ideale und Errungenschaften und agitatorisch vor allem gegen vermeintlich 'Linke' gerichtet, da diese im Naturschutz ungewollt sehr 'konservativ' im Wunsch nach Schutz und Bewahrung – eben Konservierung – bedrohter Lebensräume argumentieren ('Eine Internationale bekämpft die rote Pest' lautet etwa eine Überschrift). Eine weitere Zutat ist die Abgrenzung gegen 'Fremdkräuterhasser' und

'Gehölzrassisten' (zu letzteren zählt er ausdrücklich auch Reinhold Tüxen, S. 36ff), denen er platten Rassismus vorwirft. Anknüpfend an die neoliberale Kritik der 'Gleichmacherei' wird dann als Hauptzutat Weiss' sozialdarwinistische Sicht der Dinge eingefüllt. Diese ist im Text meist nur angedeutet, quillt aber, leicht zu dechiffrieren, zwischen allen Zeilen hervor, wenn man den ideologischen Kontext des Autors ein wenig recherchiert hat. Sehr deutlich wird das Weissche Weltbild auf S. 48f. Hier stellt er den konservativen und liberalen Weltbildern seine 'evolutionäre' Sicht zur Seite (bes. S. 48f), gespickt mit Zitaten u.a. des Nationalsozialisten Kleophas Pleyer (1943, sic!): 'Der Kampf ist ein Urgesetz des Lebens' und dem Motto der Olympischen Spiele in Berlin von 1936 (sic!): „Wer leben will, der kämpfe also, und wer nicht kämpfen will in dieser Welt, des ewigen Ringens, verdient das Leben nicht“ Platter geht's kaum. Aber das ist der Tenor des Büchleins, mit dem man neben der Kategorie 'Gruselkabinett' eine weitere Abteilung noch weiter rechts im Bücherregal einrichten könnte. Aber der Papierkorb tut's auch. Und, falls noch nicht gekauft: die 19,90 Euro ist als Spende für die örtliche Antifa weitaus besser angelegt.

- Körner, S. (2000): Das Heimische und das Fremde: die Werte Vielfalt, Eigenart und Schönheit in der konservativen und der liberal-progressiven Naturschutzauffassung. - Fremde Nähe – Beiträge zur interkulturellen Diskussion, Bd. 14. Münster.
- Reichholf, J. (2008): Stabile Ungleichgewichte. Die Ökologie der Zukunft. Suhrkamp, Frankfurt: 139 S.



Im Kampf, animalisch Urgesetz,
Pflanz', Tier und Mensch die Waffen
wetzt,
Impatiens springt ganz wild versessen,
und das Raubtier tut viel fressen,
der Mensch ist nicht hieran zu messen,
ließ man ihn leben und auch essen,
doch wär der Reichtum dann verletzt,
was weder Weiss noch Schwarz sehr
schätz.

bsau

"Grafik: Frank Kopperschläger"
(www.kopperschlaeger.net, verändert: politisch reduziert, neophytisch ergänzt).

Autoren und Autorinnen

Theresa van Aken

Anne Blaß, geboren 1954 in Saarlouis. Studium Design an der FH Aachen. Seit 1992 als Künstlerin werkend. Der Kontakt zur AG Freiraum und Vegetation über Manfred Greulich-Blaß und die 'Reise in eine Gegend ohne Geschichte' in meiner direkten Nachbarschaft haben mich neugierig und interessiert an einer Mitarbeit gemacht.

Sebastian Heinzen

Karl Heinrich Hülbusch, 1936. in Hüls/Niederrhein; nach Lehre im Zierpflanzenbau und drei Jahren Gesellenzeit in Krefeld, Neu-Ulm, Holzbüttgen, Studium der Landespflege (Freiraum- und Landschaftsplanung) in (Berlin) Hannover. 1967-1969 wissenschaftlicher Mitarbeiter der 'Arbeitsstelle für theoretische und angewandte Pflanzensoziologie/Prof. R. Tüxen in Todenmann/Rinteln. 1970-1974 freiberuflicher Landschaftsplaner (Gladbeck/Ruhrgebiet, Bremen); von 1974 bis 30. September 1999 mit Vergnügen und Überzeugung Hochschullehrer an der Gesamthochschule Kassel: Freiraumplanung, Landschaftsplanung, Vegetations- und Landeskunde mit z.B. etwas über 500 Diplombetreuungen. In zehn Jahren Ruhestand peu a peu den Abstand zur Hochschultätigkeit hergestellt und die Kenntnis und Arbeit des Gemüsegärtners wieder gelernt und für das Haus vervollkommenet. Die Kinder unserer Kinder sind gelegentlich auch Gärtner.

Matthias Jaeger, 1945 in Schwerin geboren, aufgewachsen in Neubrandenburg, 1961-1963 Lehre zum Betonfacharbeiter und Abitur in der Volkshochschule. 1963-1965 Arbeit als Kranfahrer in einer ...fertigungsanlage, 1965-1970 Studium der Malerei an der Hochschule für Bildende Künste (HfBK) Dresden. Seitdem freiberuflich tätig, anfangs mit einigen Nebenbeschäftigungen. Vor der Wende Mitglied des Künstlerverbandes der DDR, nach der Wende Mitglied des Künstlerbundes Mecklenburg und Vorpommern. 1995-2008 Lehrbeauftragter im Freien Zeichnen an der Fachhochschule Neubrandenburg. Teilnahme an vegetationskundlichen Seminaren in Münchhausen, Amancey und Vietmannsdorf. † 2014.

Bernd Gehlken, geboren 1967 in Bremen-Vegesack. Nach dem Abitur (Bremen) und Zivildienst (bei Stuttgart) Beginn des Studiums der Landwirtschaft an der GhK-Witzenhausen. Von 1989 bis 1998 Studium der Landschaftsplanung an der GhKassel. 1995 Diplom I zur bäuerlichen Grünland- und landwirtschaftlichen Graslandwirtschaft, Diplom II 1998 zur 'Klassenlotterie'. 2007 Promotion zum 'Schönen Eichen-Hainbuchenwald' an der Universität Kassel. Seit 2010 als 'Lehrkraft für besondere Aufgaben' in der Abteilung Naturschutz und Landschaftspflege der Forstfakultät an der Uni Göttingen. Lebt und arbeitet mit (Fast-)Frau und zwei Töchtern auf einem Resthof in Blankenhagen (Kreis Northeim). Betreibt von hier aus freiberufliche Arbeit als Landschaftsplaner und Vegetationskundler (Kartierungen, Gutachten, Spaziergänge) und einen kleinen Handel mit Bio-Gemüse. Auf dem Hof Arbeit mit Kindern, im Haushalt, als Gärtner, Tierhalter, Waldbauer und 'Hausmeister' bei kleineren und größeren Instandsetzungs- und Erhaltungsarbeiten. Sonst gern Lesen und Erkundungen der Umgebung.

Manfred Greulich-Blaß, geboren 1944 in Breslau. Studium Elektrotechnik und Soziologie an der FH und RWTH Aachen. Von 1976 bis 2013 Berufsschullehrer für Energie- und Antriebstechnik. Kontakt zur AG und Vegetation durch Paul und die Eifel-Reise/Schönecken 2007 Seit 2008 Mitglied und Mitarbeit in der AG Freiraum und Vegetation.

Sarah-Lena Kluge

Helmut Lührs

Frank Lorberg, geboren 1963 in Wesel und aufgewachsen am Niederrhein. Ausbildung an einer Fachoberschule für Sozialpädagogik in Duisburg. Von 1990 bis 1998 Studium der Landschaftsplanung an der Universität Kassel bei Lucius Burckhardt und Karl Heinrich Hülbusch. Besuch von Lehrveranstaltungen verschiedener Studiengänge mit besonderem Interesse an Philosophie und Kunstwissenschaft sowie vergnügliche Mitarbeit, lehren und lernen in der Arbeitsgemeinschaft Freiraum und Vegetation. 1995 Erlangung des Diplom I der Landschaftsplanung und 1998 Diplom II im Vertiefungsstudium der Freiraumplanung. Seither Betreuung wissenschaftlicher Arbeiten in Kassel und Lehraufträge an der Fachhochschule Neubrandenburg. Von 1999 bis 2004 Arbeit in einem Büro für Verkehrsplanung. Zwischen 2005 und 2008 Mitarbeit in Forschungsprojekten in der Erziehungswissenschaft an den Universitäten Kassel und Würzburg. 2006 Promotion an der Universität Kassel (summa cum laude). Seither Forschungstätigkeit und Lehraufträge am Fachbereich Architektur – Stadtplanung – Landschaftsplanung an der Universität Kassel.

Katja Melzer

Henrike Mölleken, geboren 1963, nach Abitur Gärtnerlehre und mehrjährige Berufstätigkeit, Studium der Freiraum- und Landschaftsplanung bis 1990 an der FH Osnabrück, 1991-1994 an der Gh Kassel; währenddessen Selbständigkeit, 1991-1996 Gesellschafterin von FLORA et LABORA Vegetationshandwerk; Lehraufträge an der Universität für Bodenkultur in Wien 1995/96; von 1997-2000 als Freiraumplanerin und Bauleiterin tätig, seit 2000 Leiterin einer unteren Landschaftsbehörde in NRW, seit 2012 systemische Beraterin (SG) und seit über 15 Jahren ehrenamtlich und begeistert in der (Tauchlehrer- und) Apnoeausbildung tätig.

Bernd Sauerwein, geboren 1961 in Friedlos (Nordhessen), Chatte, – Dorf. Realschule. Ausbildung zum staatlich geprüften Landwirtschaftlich technischen Assistent an der Hessischen Lehr- und Versuchsanstalt für Grünlandwirtschaft und Futterbau, Eichhof. Saatzuchtassistent (Getreide, Luzerne), Otterndorf. Landwirtschaftliches Fachabitur in Witzenhausen. ZD beim DRK Hersfeld. Teilnahme an der Floristischen Kartierung Hessens unter W. Schnedler. Studium der Landschaftsplanung an der GhK: vor allem gelernt und gelehrt im Arbeitszusammenhang der AG Freiraum und Vegetation. Vegetationshandwerkliche Ansaaten öffentlicher Freiräume. Freiberuflich: Büro für Freiraum und Landschaftsplanung, Köln. Floristisch: GEFD-Arbeitskreis Oenothera. Ökonomisch verdingt bei den Bauingenieuren, Wasserbau, SAP & GIS.

Ingrid Schröder

Michael Schulz, geboren 1980 in Grevesmühlen (Mecklenburg-Vorpommern), aufgewachsen in Rostock. Realschulabschluss, Lehre zum Gärtner und Tätigkeit in der Biotoppflege in meiner Heimatstadt. 2005 Fachabitur für Hochbau in Schwerin. 2006 bis 2011 Studium Landschaftsarchitektur und Umweltplanung in Neubrandenburg. Einjährige Tätigkeit als Assistent im Ingenieurbüro KULTA (Güstrow) für Strassen- und Freiraumplanung. Seit dem div. Lohnarbeiten und Weiterbildungen in der Hansestadt Lübeck. Engagierte Teilnahme an vegetationskundlichen Seminaren in Bad Hersfeld, auf Fehmarn und an der Oder.

Lars Simon

Gernot Sohn, geboren 1988 in Neustrelitz (Mecklenburg-Vorpommern), Realschulabschluss, Ausbildung zum Landwirt, einjährige Tätigkeit bei Wittcall als Callagent, Hochschulreife: Soziale Arbeit an der Beruflichen Schule der Stadt Neubrandenburg, seit 2009 Studium „Naturschutz und Landnutzungsplanung“ an der Hochschule Neubrandenburg.

Hannes Volz, geboren 1968 in Karlsruhe, Abitur 1988, Studium in Marburg (Chemie, Kunstgeschichte), dann Freiraumplanung an der Gesamthochschule Kassel; Diplom I 1993 (Gründerzeitliche Blockrandbebauung und städtische Dichte) und II 1996 (Das Einkaufszentrum); lebt in der Kasseler Nordstadt; hat zwei Kinder und wirtschaftet im und am Haus sowie mit zunehmendem Vergnügen und Ertrag im Gemüsegarten.

David Willi Vollmuth, geboren 1991 in Schweinfurt. Aufgewachsen im kleinen aber unterfränkischen Grettstadt, seit frühester Kindheit wissbegierig. Seit der Jugend den Pflanzen zugewandt. Nach dem Abitur (2010) Studium Ökosystemmanagement an der Universität Göttingen. Hatte dort die Freude auf Bernd Gehlken zu treffen. Neben des aktuellen Masterstudiums und der Vegetationskunde die Nebenlieben Astronomie, Geschichte und Informatik pflegend.

Notizbücher der Kasseler Schule



- 1 Scholz, N.: Über den Umgang mit Bäumen. 1985, 1991²
- 2 Krautern mit Unkraut. Mit Beiträgen von B. Auerswald, P. Fahrmeier 1987, 1991²
- 3 Sammeln und Säen. Mit Beiträgen von B. Auerswald, P. Fahrmeier 1987
- 4 Krah, G.: 'Mini-Kienast' Synthetische Übersicht der Stadtvegetation Kassels. 1987
- 5 **Bartung, L.: Ein alter Hut - Die bio-ökologische Stadtgrünpflege. 1987, 1993²**
- 6 Disziplingeschichte der Freiraumplanung/Landschaftsbildanalyse. 1987, 1996²
- 7 Krah, G.: Träume von Säumen; G Gimbel, R. Hennen: Kasseler Kalkschotterdecken. 1988, 1992²
- 8 Harenburg, B.: Mietergärten - Sind Zufälle planbar? 1988, 1992²
- 9 Der Paxisschock. Von fertigen Umwegen und unfertigen Wegen. 1988
- 10 **Nachlese Freiraumplanung. 1989, 1991²**
- 11 Sauerwein, B.: Die Vegetation der Stadt. Ein Literaturführer. 1989, 1990²
- 12 Heinemann, G.; Pommerening, K.: Struktur u. Nutzung dysfunktionaler Freiräume. 1989, 1994²
- 13 Stolzenburg, J.: Grünlandwirtschaft und Naturschutz in der hessischen Rhön. 1989
- 14 Sauerwein, B.: Stadtvegetation. Kritische Bibliographie. 1989

- 15 Schneider, G.: Die Liebe zur Macht.** Über die Reproduktion der Enteignung in der Landespflege. 1989
- 16 Planen für die Wechselfälle des Lebens. „Junggesellenkultur“ 1990, 1993²
- 17 Pflege ohne Hacke und Herbizid. 1990
- 18 Hard-Ware. Texte von G. Hard. 1990, 1996²
- 19 Was hat Martha Muchow mit Astrid Lindgren zu tun? und Freiraum an Schulen. 1990
- 20 Ein Stück Landschaft** - Kompaktseminar Miltenberg/Main. 1991
- 21 Sommer '89' - 'Prüfungsreden'. 1991
- 22 Der ideale Wurf. Beiträge von B. Schwarze, H. Trust, B. Helmrich, S. Rühling 1991.
- 23 Von Haustür zu Haustür, Morphologie und Organisation. Beiträge von: B. Harenburg, I. Wannags, u. a. 1991
- 24 Der Landschaftsplan für die Stadt. Grünplanung im Gefolge der Stadtplanung. 1992
- 25 Worpswede und umzu.** 1991
- 26 Reise oder Tour? Mit Beiträgen von A. Appel, R. Mehli, W. Scheidel 1992
- 27 Vom Straßenrand zur Bordüre. Mit Beiträgen von Th. Lucks, H. Grundler, L. Lührs, D. Meermeier 1993
- 28 Die 'Freie Landschaft'. Mit Beiträgen von B. Schürmeyer, C. A. Vetter, H. Boss, E. Granda Alonso u. a. 1993
- 29 Gut gesät. Beiträge von B. Auerswald, K. H. Hülbusch, H. Lechenmayer, R. Zollinger u. a. 1993
- 30 Prüfungsreden '91/ 92. 1993
- 31 Pater Rourke's semiotisches Viereck - Acht vegetationskundliche Beiträge. 1993
- 32 Lührs, H.: Die Vegetation als Indiz der Wirtschaftsgeschichte. 1994
- 33 Vom Regen in die Traufe: Verwendung d. Niederschlagswassers. Biomüllkompostierung? 1994
- 34 Pflege-Fälle. Mit Beiträgen von K. H. Hülbusch, H. Lührs, H. Schwarze, K. Protze, J. Knittel u. a. 1994
- 35 SchauDerGärten** - Nachlese zu Gartenschaukritik. 1995
- 36 Alles Quecke. Mit Beiträgen von I. Bauer, B. Gehlken, B. Ledermann 1995
- 37 Blockrand und Stadtrand. Beiträge von G. Moes, Ch. Theiling, R. Mehli, R. Möller, G. Schneider, K. Bekeszus u. a. 1995
- 38 StadtBaumschule - 'Vertrauliche Mitteilungen über Bäume'. 1996
- 39 Himmel und Hölle. Mit Beiträgen von: A. Hohagen, K. H. Hülbusch u. a. 1996.
- 40 Freiraum und Vegetation.** Festschrift zum 60. Geburtstag von K. H. Hülbusch 1996
- 41 Ney, S.: Die Gartenstadt Neu-Siebethsburg in Wilhelmshaven. 1996
- 42 Land und Lüge - Geschichten zur Landschaft. 1996
- 43 Groeneveld, S.: Agrarberatung und Agrarkultur und andere Texte. 1996
- 44 Bremer-Reihen: Plätze in Bremen; Reihenhausestadt 1997
- 45 Zwei Spaziergänge zu '7000 Eichen' von Joseph Beuys.** 1997
- 46 Das Maß der Dinge – Prüfungsreden drei. 1997
- 47 „Ich gehe raus und bin doch zu Haus“ und andere Texte von I. M. Hülbusch 1997
- 48 Muttheorie gegen Zumutungen. Beiträge von A. Ameise, A. Appel, K. Dessine, u. a. 1997
- 49 Hard, G.: Ruderalvegetation. 1998
- 50 Notizbuch. 1998**
- 51 Buchstützen, Bibliographien zu den Notizbüchern, zu studentischen Arbeiten, zum Grünland. 1999
- 52 Gagel, Speik und Wegerich; Beiträge zur Landschafts- und Vegetationskunde. 1999

- 53 Alle reden vom Land und andere Texte von und mit K. H. Hülbusch 1999
- 54 Gute Bau-Gründe. Beiträge zur Stadt-, Bau-, Freiraumstruktur. 1999
- 55 In guter Gesellschaft.** Beiträge zur Pflanzensoziologie, Landschafts- und Vegetationskunde. 2000
- 56 Die Boden-Rente ist sicher. Beiträge zur Organisation des Bau-, Freiraum-, Siedlungsgrundrisses. 2000
- 57 Der Gartenbau in vier Abteilungen – oder: Die Haus-Gemüse-Wirtschaft. 2001
- 58 „Licht und Schatten“ - Herstellungsplanung. Red.: F. Bellin, K. H. Hülbusch 2004
- 59 Über kurz oder lang (Promenaden, Friedhöfe, Gesicht und Landschaft ...). 2002
- 60 Die Paletten der Pflanzenfarben.** Alle Pflanzen färben irgendwie gelb. 2002
- 61 Wer lehrt lernt. Wer nichts lernt, kann nicht lehren. Red. K. H. Hülbusch, H. Troll 2003
- 62 Anthropogene Vegetation, Red.: E.-J. Klauack 2003
- 63 Von der Klassenfahrt Lythro-Filipenduletea-Gesellschaften an Hamme, Wümme und Oste. 2003
- 64 Von ‚Gemeinen Hufen‘. Red.: B. Gehlken , K. H. Hülbusch 2003
- 65 Klauack: Gartenflora.** Bestimmungsschlüssel für einkeimblättrige Gartenpflanzen. 2003
- 66 „Unter Verschluss“, Der „modische“ Bebauungsplan. Red.: F. Bellin, K. H. Hülbusch 2006
- 67 Symposien der AG Freiraum und Vegetation 2001– 2004. Red.: B. Sauerwein, G. Moes 2005
- 68 Vor der Tür. Beiträge zur Vegetations-und Landschaftskunde. Red.: F. Bellin-Harder & H. Böse-Vetter 2006
- 69 E.-J. Klauack: Die Forstpflanzengesellschaften des Hunsrücks. 2005
- 70 Von Zeit zu Zeit.** Die bunte breite Palette des Arbeitslebens. 2 Bände Jubiläumsschrift. 2006
- 71 Frank Lorberg: Metaphern und Metamorphosen der Landschaft. 2007
- 72 Bernd Gehlken: Der schöne „Eichen-Hainbuchen-Wald“ – auch ein Forst. 2008
- 73 Reisen um Fragen zu stellen. Vegetationskundliche Reisen. Red.: B. Sauerwein 2008
- 74 Protze, K.: Hausen statt Wohnen. 2009
- 75 Über den Tellerrand.** Red. I.M. Hülbusch und K. Protze 2007
- 76 Symposien der AG Freiraum und Vegetation 2005-08. Red.: H. Lechemayr 2010
- 77 Romanische Dorf-Kirchen, Altmarkreise 1. Red: H. Volz, K. H. Hülbusch 2009
- 78 Ackerbrachen- Altmarkreise 2. Red.:F.Lorberg, K.H.Hülbusch, B.Gehlken, H.Volz 2010
- 79 Strandgut. Vegetationskundliche Fundstücke. Altmarkreise 3. Red. B. Gehlken, K. H. Hülbusch 2011
- 80 Das Haus.** Red: K. H. Hülbusch, A. Blaß, H. Volz 2013
- 81 Symposien der AG Freiraum und Vegetation 2009-11. Red. :H. Lechemayr 2014
- 82 Beschwerliche Reisen. Red: A. Blaß, B. Gehlken, K. H. Hülbusch, B. Sauerwein 2012
- 83 Der Grundriss des Hauses. Red: A. Blaß, K. H. Hülbusch, H. Volz 2014
- 84 Buchstützen 2. Red: H. Lechenmayr 2014
- 85 Vom Gedeihen der „7000 Eichen“.** Red: A. Blaß, K. H. Hülbusch, H. Mölleken, H. Volz. 2014
- 86 E.-J. Klauack: Begegnungen 2015
- Weitere **Informationen** zu den Notizbüchern auf <http://www.freiraumundvegetation.de/Bestellungen> über: bestell@freiraumundvegetation.de, per Fax: 0561/1 22 69 oder über AG Freiraum und Vegetation
c/o BSL, Helmut Böse-Vetter
Elfbuchenstrasse 16
34 119 Kassel

