Band 48 (1) 2023

Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen

ISSN 0340-3718

Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen

Band 48 (1)
Mai 2023

Herausgegeben im Selbstverlag des
Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen

ISSN 0340-3718

Redaktion
Dr. Detlev Metzing (Schriftleiter)
Dr. Hans Konrad Nettmann

Layout, Satz und Druck
Isensee Verlag, Haarenstraße 20, 26122 Oldenburg
www.isensee.de

Abbildung auf dem Umschlag
Rauhautfledermaus *(Pipistrellus nathusii)*. Foto: Christian Giese

Naturwissenschaftlicher Verein zu Bremen
gegr. 1864
Mitglied der Wittheit zu Bremen

Postanschrift:
Naturwissenschaftlicher Verein zu Bremen
c/o Übersee-Museum
Bahnhofsplatz 13, 28195 Bremen
E-Mail: info@nwv-bremen.de
Internet: www.nwv-bremen.de

© 2023 NWV, Bremen
Alle Rechte vorbehalten.
Nachdruck, auch auszugsweise, sowie photomechanische, digitale und andere Vervielfältigungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen.
Für den sachlichen Inhalt sind die Autoren verantwortlich.

Die Grünlandvegetation des Naturschutzgebiets „Hammersbecker Wiesen“ (Bremen-Nord)

Bernd Gehlken & Josephine Nitzschke

Summary: Grassland vegetation in the conservation area “Hammersbecker Wiesen” (Bremen-Nord). – The grassland vegetation of the conservation area Hammersbecker Wiesen in Bremen-Nord is described phytosociologically and classified syntaxonomically fort the first time. In the north of the area, mainly wet pastures (Lolio-Cynosuretum lotetosum) are widespread, interspersed with temporary flooded pastures (Alopecuretum geniculati) and pioneer dwarf-cyperaceous vegetation (Isoeto-Nanojuncetea). In some areas that are mowed before grazing, meadow-like stands (Calthion or Caricion fuscae) are common. In the south, fresh meadow stands occur without characteristic species, although in places these show hints of acidic rough grasslands (Nardo-Galion) or sedge-moss grasslands (Caricion fuscae). As a rule, however, they are dominated by a few grasses and are correspondingly species poor. Above all, the late mowing, but also the lack of fertilization, obviously have a negative effect on the population structure and the number of species. On the other hand, adapted management and conscientious care on the pastures have ensured the stabilization of an really ancient vegetation. The study shows that the classical plant sociological approach leads to a reliable and verifiable local sociology, which allows a syntaxonomic classification of the stands and thus enables access to the previous work of plant sociology and vegetation science. On this solid basis, well-founded information on the maintenance and development of the areas can be made, which would not be possible via biotope type mapping or floristic recording.

Zusammenfassung: Die Grünlandgesellschaften des NSG „Hammersbecker Wiesen“ in Bremen-Nord werden erstmals pflanzensoziologisch beschrieben und syntaxonomisch eingeordnet. Im Norden des Gebietes sind vor allem feuchte Weiden (Lolio-Cynosuretum lotetosum) verbreitet, die von Flutrasen (Alopecuretum geniculati) und initialen Zwergbinsenfluten (Isoeto-Nanojuncetea) durchsetzt sind. Einige Mähweiden zeigen Anklänge an die Sumpfdotterblumen-Wiesen des Calthion oder auch die Kleinseggenrasen des Caricion fuscae. Im Süden kommen dagegen meist kennartenlose frische Wiesenbestände vor. Diese zeigen stellenweise Anklänge an saure Magerrasen (Nardo-Galion) oder auch Kleinseggenrasen, werden aber meist von wenigen Gräsern dominiert und sind entsprechend artenarm. Vor allem die späte Mahd, aber auch die fehlende Düngung wirken sich hier offenbar negativ auf die Bestandsstruktur und die Artenzahlen aus. Dagegen haben eine angepasste Bewirtschaftung und eine gewissenhafte Pflege auf den Weiden für die Stabilisierung einer ausgesprochen altertümlichen Vegetationsausstattung gesorgt. Die Untersuchung zeigt, dass die klassische pflanzensoziologische Arbeitsweise zu einer sicheren und belegbaren lokalen Soziologie führt, die eine syntaxonomische Einordnung der Bestände erlaubt und damit den Zugang zur „vorgeleisteten Arbeit“ der Pflanzensoziologie und Vegetationskunde ermöglicht. Auf dieser soliden Basis können begründete Hinweise zur Pflege und Entwicklung der Flächen erfolgen, wie sie weder über die Biotoptypenkartierung noch die floristische Erfassung möglich wären.

1 EINLEITUNG

Die Abbildung, Erläuterung und Interpretation der Vegetation einzelner Flächen oder größeren Gebiete mittels pflanzensoziologischer Aufnahmen (i. d. R. nach dem Verfahren von Braun-Blanquet) wird nur noch recht selten praktiziert. Statt der Typisierung und Beschreibung lokaler Pflanzengesellschaften wird in Naturschutz und Landschaftspflege meist nur die Kategorisierung von Beständen in vorab festgelegte Biotoptypen vorgenommen oder es werden floristische Inventarisierungen durchgeführt. Auch die Ausstattung des Naturschutzgebiets (NSG) „Hammersbecker Wiesen“ wird bisher nur über eine Artenliste (Feder 2012) und einige Biotopkartierungen (Otte 2018) dokumentiert. Eine pflanzensoziologische Darstellung des Gebietes existierte bisher nicht und soll hier für die Grünlandvegetation vorgelegt werden, denn mit der soziologischen Beschreibung der Pflanzengesellschaften erfolgt eine rein induktive, qualitativ ausgerichtete und überprüfbare Typisierung der Vegetation, wie sie mit anderen Verfahren nicht zu erlangen ist. Die Identifizierung vorkommender Pflanzengesellschaften eröffnet zudem den Zugang zur umfangreichen „vorgeleisteten Arbeit“ (Tüxen 1974) der Pflanzensoziologie und Vegetationskunde, wo viele Beobachtungen, Analysen, Erfahrungen, Debatten und Einsichten zur Grünlandvegetation und deren Bewirtschaftung bzw. Pflege systematisch abgelegt und auffindbar sind. „Für uns bleibt die gesamte Arten-Verbindung einer Gesellschaft der umfassende, vollständige Ausdruck der innewohnenden Merkmale, Eigenschaften, Ansprüche, Potenzen, kurz ihres Gesamt-Charakters [….] So lassen sich also die gemeinsamen Züge der *Lolium-Cynosurus*-Weide, des Lolio-Cynosuretum,

ebenso wie die besonderen Eigenarten ihrer Untereinheiten und der ihnen verwandten Weide-Gesellschaften mit einem Begriff, mit einem Wort ihres Namens erfassen und darstellen“ (Tüxen 1970).
Dieser kostbare Wissensvorrat der Vegetationskunde bleibt den Florenlisten ebenso verschlossen wie der Biotoptypenkartierung, weil beide Verfahren auf die Abbildung konkreter lokaler Pflanzengesellschaften verzichten.
Dieser Beitrag ist Karl Heinrich Hülbusch zum 85. Geburtstag gewidmet.

2 DAS GEBIET

Mit dem Namen Hammersbecker Wiesen wird ein knapp 26 ha großer, an der Nordostgrenze des Landes Bremen liegender Ausschnitt eines typischen nordwestdeutschen Geestbachtals (Heidemann 1999, Lenski 1952) bezeichnet. Von der Landesgrenze zu Niedersachsen bis zur südwestlich anschließenden Wohnbebauung Vegesacks durchfließt die Beckedorfer Beeke den Grund des flachen Tales. Die leicht geneigten „Hänge“ (in Höhen zwischen 17 und 20 m ü. NN) werden ausschließlich als Grünland genutzt. Einige Knicks umgrenzen die Flächen.
Geologisch herrschen Geschiebedecksande vor, die Geschiebelehmen oder z. T. auch Tonen (Pottkuhle) aufgelagert sind. Dadurch sind die Böden meist staufeucht bis nass, an wenigen Stellen sogar quellig. Bachnah sind fluviatile Ablagerungen verbreitet. Als Bodentypen sind Pseudogleye, in Talnähe auch Gleye vorherrschend. Diese können stellenweise im Oberboden humos sein, doch nur an wenigen Senken sind anmoorige Auflagen zu finden. Es dominieren lehmige Sande oder sandige Lehme meist schwacher bis mittlerer Ertragsfähigkeit.
Sowohl in der Kurhannoverschen Landesaufnahme von 1768 als auch in der Preußischen Landesaufnahme von 1898 ist das Becketal im Bereich der Hammersbecker Wiesen als Grünland kartiert. Bis auf wenige Flächen ganz im Osten des heutigen NSG, die 1898 noch bewaldet waren (Fredeholz), kann also von einer mindestens zweihundertfünfzigjährigen kontinuierlichen Grünlandnutzung ausgegangen werden. Von der in den 1970er und 1980er Jahren fast flächendeckend wirksamen Grünlandintensivierung (Gehlken 1995, Rosenthal & Müller 1988) waren die kleinen, schlecht erschlossenen und schwer zu bewirtschaftenden Flächen nicht betroffen. Stattdessen wurden sie von einem Nebenerwerbsbetrieb als relativ hofferne Jungviehweiden bzw. Mähweiden genutzt, so dass die traditionelle Bewirtschaftung weitgehend beibehalten wurde. Es fand weder eine gravierende Aufdüngung noch eine Nutzungsaufgabe statt. So kam es selbst in den nassesten Bereichen nicht zur Entwicklung hochstaudenreicher Grünlandbrachen, wie sie andernorts auf solchen Standorten vielfach entstanden (z. B. für die nahegelegene Schönebecker Aue Hülbusch & Michel 1991, Rosenthal 1992: 65 ff.). Insgesamt blieben damit die überkommene Nutzung und so auch die recht altertümliche Grünlandvegetation erhalten.

Kasten 1: Exkurs Kompensationsgeschäfte und Biotoptypen

Seit mindestens 15 Jahren dienen einige Flächen im Süden des NSG als Ausgleichsflächen. Im Rahmen eines sogenannten Kompensationspools sollen hier die ökologischen Folgen u. a. neuer Wohngebiete in Bremen-Blumenthal (B-Plan 1250) und -Aumund (B-Plan1566) sowie Deicherhöhungen in Farge ausgeglichen werden. In der Praxis ist die Durchführung der Eingriffsausgleichsregelung vor allem ein Rechenexempel, bei dem die auf der Eingriffsfläche verloren gegangenen Biotoppunkte durch den Zugewinn ebenso vieler Punkte auf einer anderen Fläche ersetzt werden. Damit diese Rechnung aufgeht, muss die Ausgleichsfläche über ein Aufwertungspotential verfügen. Eine Ausgleichsfläche muss also zunächst als defizitär identifiziert werden, um im Rahmen einer Kompensationsmaßnahme aufgewertet werden zu können. So basiert die Ausgleichsfunktion des Grünlandes im NSG auf dessen ursprünglicher Kartierung als Intensivgrünland (GIF), das dann nach Durchführung der Ausgleichsmaßnahmen (geänderte Pflege) als sonstiges feuchtes Extensivgrünland benannt wird. Ob dieser Namensänderung eine tatsächliche Vegetationsveränderung entspricht, sie eher Ausdruck eines veränderten Kartierschlüssels (der zuerst 1990 erschienene Schlüssel von Drachenfels liegt nach nur 30 Jahren in der 12. Fassung vor), oder eines „veränderten Blickes“ (Otte 2018) ist oder gar lediglich eine willfährige Umbuchung darstellt, ist nicht zu prüfen. Denn bei der Biotopkartierung werden in der Regel keine genauen Angaben zu Artenkombinationen und Dominanzen erhoben, sondern es wird lediglich der Typencode mitgeteilt. Ohne die qualitative Abbildung mittels einer pflanzensoziologischen Aufnahme ist aber weder die Einordnung in einen Biotoptyp prüfbar, noch sind eventuelle Veränderungen nachzuvollziehen und zu belegen. Beides wäre über die Mitteilung von Vegetationsaufnahmen mit wenig Aufwand seriös machbar (Gehlken 1995, Meisel 1983). Ohne konkrete qualitative Belege könnten die bei Otte (2018) angeführten Bilanzierungen der Biotoptypenentwicklung zwischen 2009 und 2017 Ausdruck tatsächlicher qualitativer Veränderungen sein. Sie könnten aber ebenso inhaltsleere Umbuchungen im Interesse des Auftraggebers (das ist in diesem Fall mit der Hanseatischen Naturentwicklung GmbH das Management des Ausgleichspools) sein.

1986 wurden die Hammersbecker Wiesen unter Naturschutz gestellt. Damit verbunden waren u. a. einige Nutzungsbeschränkungen (Freie Hansestadt Bremen 1986). Die Kernflächen (dazu gehörten die besonders feuchten Tallagen) durften nicht mehr vor dem 15. Juli gemäht oder beweidet werden. Diese Auflage führte zwischenzeitlich zu selektiver Unterbeweidung und einer Verfilzung der Grasnarbe. Seit 2001 werden die Weideflächen im Norden des NSG von einem Biolandwirt bewirtschaftet. Mittels Ausnahmegenehmigungen begann hier die Beweidung seit 2007 teilweise wieder vor dem 15. Juni. 2014 wurde die NSG-Verordnung neu gefasst und der frühestmögliche Mahdtermin auf den 15. Juni vorgezogen (Freie Hansestadt Bremen 2014). Die Beweidung ist nun ab dem 15. Mai erlaubt. Das erleichtert eine dem Bewuchs angepasste Nutzung der Flächen und schafft die Voraussetzung, bereits aufgetretenen Phänomenen von Unterbeweidung oder gar Brache zu begegnen.

3 ARBEITSWEISE

Die Vegetationsaufnahme nach Braun-Blanquet (1964: 29 ff.) ist die Grundlage jeder pflanzensoziologischen Arbeit. Mit der Aufnahme wird ein „konkreter Fall", z. B. eine bunt blühende Wiese, abgebildet. Bei einer Vegetationsaufnahme werden alle auf einer homogenen Probefläche vorkommenden Pflanzenarten notiert. Zur Abbildung von Art und Umfang der Beteiligung der verschiedenen Arten am Bestand werden diesen zwei Schätzwerte angefügt. Der erste Wert gibt den Anteil einer Art an der Vegetationsbedeckung (Abundanz, Dominanz) wieder:

r selten, rar
+ wenige Exemplare
1 = viele Exemplare oder bis 5 % der Fläche deckend
2 = 5–25 % der Fläche deckend
3 = 25–50 % der Fläche deckend
4 = 50–75 % der Fläche deckend
5 = 75–100 % der Fläche deckend

Mit dem zweiten Wert wird die Wuchsform oder Geselligkeit einer Art (Soziabilität) bezeichnet:

1 = einzeln stehende Pflanzen
2 = gruppen- oder horstweise Wuchsform
3 = truppweise Wuchsform (Flecken, Polster)
4 = in Kolonien, größeren Flächen, Teppichen wachsend
5 = geschlossene Bestände, große Herden bildend

Zusätzlich zu den Arten und den Schätzwerten werden im „Kopf" der Aufnahme einige Informationen und Beobachtungen notiert, die später die Erinnerung erleichtern und für die Interpretation relevant sein könnten. Dazu gehören vor allem folgende Angaben:

Datum, Ort
Nummer der Aufnahme
Boden, Neigung, Exposition, Nutzung, besondere Einflüsse
Größe und Form der Aufnahmefläche
Vegetationsbedeckung, -schichtung, -höhe
Vegetationsaspekte (Farben, Blüten, Frucht)
Kontaktgesellschaften

Für die vorliegende Untersuchung erfolgten die in der Regel einheitlich 25 m² großen Aufnahmen (Tab. 1) Anfang Juni 2020; sie bilden nahezu alle Flächen des NSG ab. Nur die Flächen im Südosten des Gebietes konnten wegen der zur Aufnahmezeit dort stattfindenden Beweidung nicht dokumentiert werden.

Angaben zur aktuellen wie historischen Bewirtschaftung der Flächen konnten sowohl Herr Nagler von der Naturschutzbehörde Bremen wie auch die derzeitigen Bewirtschafter Herr Vey bzw. Herr Jachens machen. Langjährige Beobachtungen aus den 1970er und 1980er Jahren stammen vom Erstautor, der nur wenige Meter von heutigen NSG entfernt seine Kindheit und Jugend verlebte und das Gebiet, wenn auch aus anderer Perspektive, seit fast 50 Jahren kennt.

4 DIE GRÜNLANDGESELLSCHAFTEN

Der soziologische Vergleich der 40 Aufnahmen (Tab. 1) erbrachte die Differenzierung von zehn Gesellschaften. Davon gehören sieben zum Grünland, wovon die flächenmäßig dominanten Feuchtweiden (Lolio-Cynosuretum lotetosum) zusätzlich in drei Varianten zu gliedern waren. Die drei nicht zum Grünland zählenden Gesellschaften kommen nur punktuell oder an den Rändern der Grünlandflächen vor, stehen aber in engem Zusammenhang mit der Flächennutzung und wurden daher exemplarisch mit aufgenommen.

Feldhainsimsen-Magerrasen (tendenziell Nardo-Galion) (lfd. Nr. 1–3) – Nur auf einer kleinen Wiesenfläche im Süden des Gebietes (westlich der Pottkuhle) ist diese sehr unscheinbare Pflanzengesellschaft zu finden (Abb. 1a). Die artenarmen, aber gras- und moosreichen Bestände sind niedrigwüchsig und werden im Wesentlichen von Rotschwingel, Ruchgras und Straußgras aufgebaut. Charakteristisch sind typische Magerrasenarten wie *Luzula campestris*, *Potentilla erecta*, *Rumex acetosella* oder *Festuca ovina* (Peppler-Lisbach & Petersen 2001). Anspruchsvollere Grünlandarten fehlen. Flatterbinse und Wiesen-Segge verweisen auf eine gute Wasserversorgung des Standortes, der etwa einen Meter oberhalb der nördlich angrenzenden Becke-Aue liegt und auffällig sandige Böden zeigt.

Trotz des vergleichsweise trockenen Standortes und fehlender Beweidung bezeichnet die aktuelle Biotopkartierung (Otte 2018) die betreffende Fläche als Magere Nassweide (GNW).

Rotschwingel-Gesellschaft (Arrhenatheretalia) (lfd. Nr. 4–8) – In dieser Gesellschaft dominieren

Tab. 1: Die Grünlandvegetation des NSG „Hammersbecker Wiesen“ 2020

Ø Artenzahl	9			14					10					24	30				25								25				13					13		8		10	13
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	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Aufnahme Nummer	18	29	19	1	22	27	28	40	25	26	23	14	12	8	15	16	38	37	6	31	33	34	36	10	35	5	2	32	21	9	3	4	30	7	20	11	13	17	24	39
Aufnahmefläche in qm	3x3	5x5	5x5	4x4	8x8	5x5	5x5	5x5	5x5	5x5	5x5	5x5	5x5	5x5	5x5	5x5	5x5	5x5	5x5	5x5	5x5	5x5	5x5	5x5	5x5	5x5	4x4	5x5	5x5	5x5	3x3	5x5	5x5	2x2	4x4	3x4	1x2	2x4	5x5	5x5
Vegetationsdeckung in %	50	60	50	80	70	70	70	70	70	90	100	100	100	70	60	80	70	60	90	80	70	70	80	70	80	90	90	70	90	80	50	50	60	90	70	60	40	50	80	80
Vegetationshöhe in cm	-10/(20)	10/40	10/30	10/50	30/80	20-50	-60/(110)	40/(70)	20-60	-80/(100)	60/120	-40/100	-60/100	-20/50/(90)	10/30/(50)	10/30	10/30/(60)	10/30/60	20/50/100	30/60/(100)	20/50/(80)	10/5	10/30/50	-30/50	-40/(60)	-30/60	-20/(50)	10/40/100	10/-50/(100)	-20/80	10/30/(60)	20/-(40)	-20	-20	-20/(40)	-10/(30)	-10	-30	30/60	70/8120)
Artenzahl	11	11	6	14	15	14	14	15	7	9	9	10	13	24	27	32	33	29	30	28	24	25	21	21	26	24	26	25	24	18	17	8	14	8	12	14	6	9	10	13
Luzula campestris	22	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla erecta	11	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumex acetosella	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Deschampsia flexuosa	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca ovina	.	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agrostis capillaris	11	33	11	11	11	11	.	.	.	.	.	.	.	.	11	11	.	.	+	11	.	.	.	.	.	.	11	11	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plantago lanceolata	.	.	.	22	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	11	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poa pratensis	.	+2	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	+	11	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	.	.	.	.
Anthoxanthum odoratum	11	22	23	11	22	33	23	22	.	.	.	.	.	.	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	22	11	11	.	11	.	.	.	11	11	.	.	.	.
Festuca rubra	12	23	33	33	22	33	12	12	.	.	.	.	.	.	11	22	11	22	22	11	11	11	11	22	.	22	22	11	22	.	11	.	.	.	11	12	.	.	.	.
Rumex acetosa	.	11	+	11	22	22	.	11	+	+	+	.	.	+	11	.	+	11	11	11	r	r	11	.	r	11	11	+	11	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Alopecurus pratensis	.	.	.	11	11	11	12	11	11	22	33	33	44	11	22	11	11	11	22	11	11	11	+2	22	+	12	11	11	12	11	.	.	.	.	.	.	.	.	+	12
Festuca pratensis	.	.	.	.	11	11	11	11	11	11	11	.	.	.	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	.	11	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus acris	.	.	.	11	11	11	11	11	+	+	+	+	+	11	11	11	11	11	+	22	11	11	11	+	+	11	11	11	11	.	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.
Cardamine pratensis	.	.	.	.	+	11	+	11	.	.	.	r	+	11	11	11	11	+	11	+	11	+	11	11	11	11	11	+	11	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.
Cerastium holosteoides	.	.	.	+	+	11	+	+	.	.	.	.	+	11	11	11	+	+	11	+	r	11	11	+	.	11	11	+	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Taraxacum officinale	.	.	.	+	.	11	+	11	11	+	r	.	.	.	+	+	+	11	+	+	.	+	.	.	r	.	11	.		.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Rumex crispus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.
Phalaris arundinacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	12	11	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	.	.	.	.	33
Caltha palustris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23	.	.	11	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.
Iris pseudacorus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+2	.	r	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
Lysimachia vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhinanthus serotinus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	22	23	+	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Filipendula ulmaria	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	11	+	+	+	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dactylorhiza majalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cynosurus cristatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22	22	11	+	22	22	11	22	+2	22	+	.	22	22	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium repens	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	11	22	+	11	+	22	11	r	.	+	22	+2	11	11	11	+	.	.	r	.	.	r	.	r	.	.
Trifolium dubium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	23	.	23	+2	+	.	+	.	+	+2	.	11	12	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium pratense	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	11	11	+	+	.	+	r	11	.	+	+	.	+	+	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lychnis flos-cuculi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	+	.	+	+	r	+	+	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lotus uliginosus	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	11	.	.	.	.	.	11	11	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex leporina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	11	11	22	.	.	11	.	.	.	.	12	.	.	.	.
Juncus acutiflorus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	22	12	.	22	.	23	11	.	22	.	33	23	.	.	.	.	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lathyrus pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	+	.	11	.	.	.	11	r	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lysimachia nummularia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	+	11	11	.	r	.	.	+	+	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex disticha	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	11	11	23	+	.	.	.	.	.	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus flammula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	11		11	11	+	11	+	11	11	.	+	11	+	22	+	+	11	+	22	11	.	12	+	.	.	.	.
Deschampsia cespitosa	.	.	.	+2	.	.	12	12	.	.	.	.	+2	+2	11	11	11	11	+2	.	11	23	+2	12	+	23	+2	11		+	+2	12	.	.	12	22	.	.	.	.
Juncus effusus	+	+2	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2		+2	+	.	.	+2	12	+2	.	.	.	+2	+2	+2	12	24	.	.	+2	+2	+2	+2	.	.	.	+2
Bromus racemosus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	11	+	+	.	.	+	11	.	.	.	+	11	.	+	11	22	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.
Alopecurus geniculatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	11	12	24	11	33	23	23	.	.	11	+	.	.
Glyceria fluitans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	23	+	.	33	34	.	.	11	+	.	.
Agrostis stolonifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	11	11	.	.	.	.	.	.	.	.
Agrostis canina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	34	33	.	.	.	.
Potentilla palustris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Juncus bufonius	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	33	22	.	.
Polygonum aviculare	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	+	.	.
Polygonum hydropiper	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Gnaphalium uliginosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.
Callitriche sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Glechoma hederacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	11
Urtica dioica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	23
Holcus mollis	.	.	.	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	44	.
Stellaria holostea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.
Calystegia sepium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	
Galium aparine	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2
Galeopsis tetrahit	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2
Valeriana procurrens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Holcus lanatus	+	+2	+	12	22	22	23	22	44	44	33	22	11	22	.	11	11	11	22	11	12	11	12	23	11	11	11	11	11	.	11	12	+	.	11	+	.	.	12	12
Ranunculus repens	.	.	.	.	.	11	22	11	11	11	r	12	+	23	11	11	22	11	11	11	11	11	11	+	11	11	22	22	23	.	11	22	23	+2	23	+	11	.	.	.
Poa trivialis	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	22	22	11	.	+	11	+	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	+	22	11	11	22	11	.	.	.	+	.	11

Tab. 1: Fortsetzung – Die Grünlandvegetation des NSG „Hammersbecker Wiesen“ 2020

Ø Artenzahl	9			14					10					24	30				25								25			13					13		8		10	13
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	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Aufnahme Nummer	18	29	19	1	22	27	28	40	25	26	23	14	12	8	15	16	38	37	6	31	33	34	36	10	35	5	2	32	21	9	3	4	30	7	20	11	13	17	24	39
Aufnahmefläche in qm	3x3	5x5	5x5	4x4	8x8	5x5	5x5	5x5	5x5	5x5	5x5	5x5	5x5	5x5	5x5	5x5	5x5	5x5	5x5	5x5	5x5	5x5	5x5	5x5	5x5	5x5	4x4	5x5	5x5	5x5	3x3	5x5	5x5	2x2	4x4	3x4	1x2	2x4	5x5	5x5
Vegetationsdeckung in %	50	60	50	80	70	70	70	70	70	90	100	100	100	70	60	80	70	60	90	80	70	70	80	70	80	90	90	70	90	80	50	50	60	90	70	60	40	50	80	80
Vegetationshöhe in cm	-10/(20)	10/40	10/30	10/50	30/80	20-50	-60/(110)	40/(70)	20-60	-80/(100)	60/120	--40/100	-60/100	-20/50/(90)	10/30/(50)	10/30	10/30/(60)	10/30/60	20/50/100	30/60/(100)	20/50/(80)	!0/5	10/30/50	-30/50	--40/(60)	-30/60	-20/(50)	10/40/100	10/-50/(100)	-20/80	10/30/(60)	20/-(40)	-20	-20	-20/(40)	-10/(30)	-10	-30	30/60	70/8120)
Artenzahl	11	11	6	14	15	14	14	15	7	9	9	10	13	24	27	32	33	29	30	28	24	25	21	21	26	24	26	25	24	18	17	8	14	8	12	14	6	9	10	13
Ajuga reptans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	+2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vicia cracca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lolium perenne	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.
Stellaria graminea	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex nigra	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Phleum pratense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lotus corniculatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex hirta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	11	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dactylis glomerata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus conglomeratus	.	.	.	.	.	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium uliginosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Achillea ptarmica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Angelica sylvestris	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Cirsium palustre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.
Oenanthe fistulosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Equisetum fluviatile	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica scutellata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex gracilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22	.	11	.	11	+	.	.	.	+	11	.	.	+	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stellaria uliginosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Myosotis palustris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Veronica beccabunga	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus ficaria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Anemone nemorosa	.	.	.	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Equisetum arvense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium palustre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Crepis biennis	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumex obtusifolius	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Betula sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Betula pendula	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Quercus sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica serpyllifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

1 bis 3 Fingerkraut-Magerrasen (Nardo-Galion)
4 bis 8 Rot-Schwingel-Gesellschaft (Arrhenatheretalia)
9 bis 13 Honiggras- und Fuchsschwanz-Dominanzen (Arrhenatherion)

14 *Caltha palustris*-Gesellschaft (Calthion)

15 - 29 Kammgras-Weiderasen (Lolio-Cynosuretum lotetosum)
15 - 18 *Rhinanthus*-Variante
19 - 26 typische Variante
27 - 29 *Alopecurus geniculatus*-Variante

30-34 Knickfuchsschwanz-Rasen (Alopecuretum geniculati)
35 & 36 Hunds-Straußgras-Gesellschaft (Caricion fuscae)
37 & 38 Krötenbinsen-Gesellschaft (Isoeto-Nanojuncetea)

39 Honiggras-Brache (Melampyro-Holcetea)
40 Brennnessel-Brache (Galio-Urtricetea)

ebenfalls Rotschwingel und Ruchgras, doch fehlen hier ausgesprochene Magerrasenarten (Abb. 1b). Dafür sind einige etwas hochwüchsigere Grünlandarten wie *Alopecurus pratensis*, *Festuca pratensis* oder *Ranunculus acris* beteiligt, was den immer noch recht schütteren Beständen ein wenig mehr Üppigkeit verleiht. Bis auf einige Exemplare der Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*) fehlen Arten des Feuchtgrünlandes in der Gesellschaft. Die floristisch-soziologisch homogenen, aber schlecht charakterisierten und artenarmen (Ø 14) Bestände sind auf einigen etwas höher gelegenen Wiesenflächen im Süden des UG verbreitet.

In der Biotopkartierung werden die Bestände dieser Gesellschaft mal als Sonstiges feuchtes Extensivgrünland (GEF), mal als Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF) angesprochen.

Honiggras- und Fuchsschwanz-Dominanzen (tendenziell Arrhenatherion) (lfd. Nr. 9–13) – In diesen Beständen sind extrem artenarme Dominanzen von Wolligem Honiggras und/oder Wiesen-Fuchsschwanz versammelt (Abb. 1c & d). Während die *Holcus*-Gesellschaften auf spät gemähten Wiesen im Süden des Gebietes vorkommen, sind die *Alopecurus*-Dominanzen vor allem im Zentrum des NSG nördlich der Beeke verbreitet. Auf diesen Flächen beginnt die Beweidung erst Mitte Juli. Ganz offensichtlich fördert die späte erste Nutzung die Ausbildung solcher artenarmen Fazies, in denen vor allem kleinwüchsige Grünlandarten fehlen (Dierschke 1997b).

Die Biotopkartierung bezeichnet die *Holcus*-Fläche als sonstiges feuchtes Extensivgrünland (GEF), während die Fuchsschwanz-Dominanz zu den Nährstoffreichen Nasswiesen (GNR) gerechnet wird.

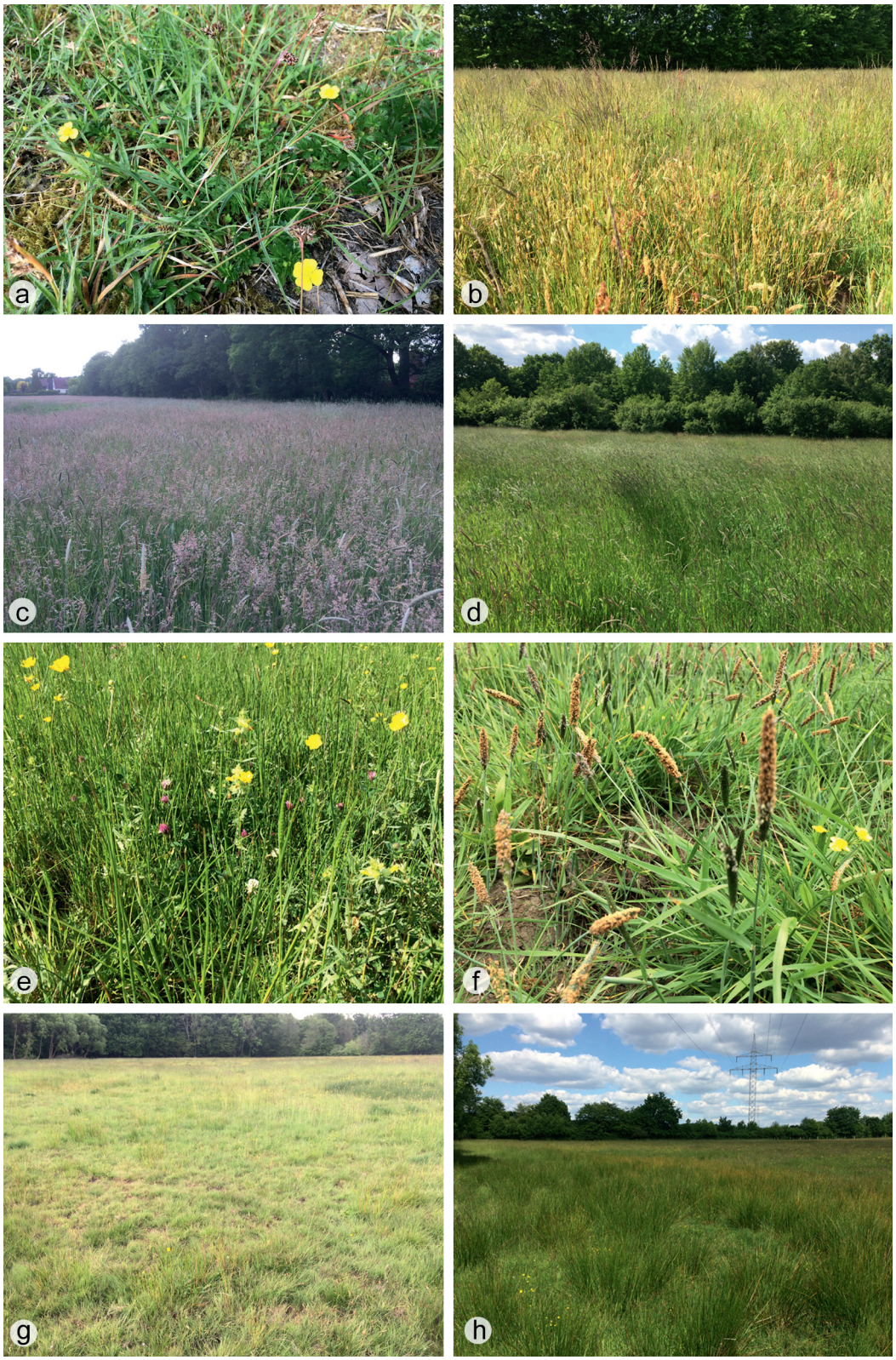


Abb. 1: Grünlandgesellschaften. a) Magerrasen mit Aufrechtem Fingerkraut (*Potentilla erecta*), Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*) und Wiesen-Segge (*Carex nigra*), b) artenarme Ruchgras- (*Anthoxanthum odoratum*) und Rot-Schwingel-(*Festuca rubra*)Dominanzen, c) Dominanz-Bestand vom Wolligen Honiggras (*Holcus lanatus*), d) Dominanz-Bestand des Wiesen-Fuchsschwanzes (*Alopecurus pratensis*), e) artenreicher Weiderasen u. a. mit Kammgras (*Cynosurus cristatus*), Weißklee (*Trifolium repens*), Rotklee (*Trifolium pratense*), Aufrechtem Hahnenfuß (*Ranunculus acris*) und Klappertopf (*Rhinanthus serotinus*), f) Knickfuchsschwanz-Rasen, g) farbloser, niedrigwüchsiger Hundsstraußgras-Rasen, h) hohe Anteile der Flatter-Binse (*Juncus effusus*) im Nordosten der Weidefläche III als Folge selektiver Unterbeweidung.

Sumpfdotterblumen-Gesellschaft (Calthion) (lfd. Nr. 14) – Die Sumpfdotterblume bildet nur auf einer großen Fläche ganz im Norden des NSG ausgedehnte Bestände. Begleitet wird sie hier von einzelnen Hochstauden wie *Lysimachia vulgaris*, *Iris pseudacorus* oder *Filipendula ulmaria*, die im Gebiet sonst vor allem entlang von Gräben oder in den Brachestreifen an der Beeke vorkommen. Der aufgenommene Bestand stammt aus einer besonders feuchten Senke (*Alopecurus geniculatus* und *Glyceria fluitans*) innerhalb der sehr inhomogenen Fläche, auf der neben der *Caltha*-Gesellschaft auch Hundsstraußgras-Rasen (im Zentrum) und Kammgras-Weiderasen (vor allem an etwas erhöhten Stellen) vorkommen.
Zur soziologischen Nähe des Bestandes zu den Feuchtwiesen des Calthion (Burkart & al. 2004) passt deren frühere Wiesennutzung (eigene Zufahrt) ebenso wie die aktuelle Behandlung, die aus einer Mahd ab dem 1. Juli mit anschließender Nachweide besteht.
Nach der Biotopkartierung gehört der Bestand zum Biotoptyp Nährstoffreiche Nasswiesen (GNR).

Kammgras-Weiderasen (Lolio-Cynosuretum lotetosum) (lfd. Nr. 15–29) – Der größte Teil der Flächen im NSG wird aktuell (wie auch in früheren Zeiten) beweidet. Verbiss und Tritt verhindern hier die Ausbildung hochwüchsiger Grünlandbestände, fördern dagegen die Ausbildung dichter mittelhoher Grasnarben mit hohem Strukturreichtum (Geilstellen, selektive Beweidung, Lagerflächen). Mit z. B. *Trifolium dubium*, *Carex leporina* oder *Lysimachia nummularia* kommt eine ganze Reihe vorwiegend kleinwüchsiger bzw. konkurrenzschwacher Pflanzenarten im Gebiet nur oder vor allem in diesen Weiderasen vor (Abb. 1e). Damit stellen die Weiden die buntesten und artenreichsten (Ø 26) Grünlandgesellschaften der Hammersbecker Wiesen dar. Charakteristisch ist vor allem das sonst selten gewordene Kammgras (*Cynosurus cristatus*), das recht trittfest ist und vom Vieh nur ungern gefressen wird. Ansonsten tritt als typische Weideart nur der Weißklee (*Trifolium repens*) hochstet auf, während andere in der Literatur (z. B. Dierschke 1997a, Eggersmann 1939, Foerster 1981, Meisel 1970, Preising & al. 1997) genannte Kennarten des Lolio-Cynosuretum wie *Lolium perenne*, *Bellis perennis* oder *Leontodon autumnalis* weitgehend fehlen. Lokal wurde der Rückgang dieser Arten in den feuchten Ausbildungen der Weiden schon häufiger dokumentiert (z. B. Ganzert & Pfadenhauer 1983, Heidemann 1999, Hülbusch & Michel 1991).
In großer Zahl sind dagegen Arten des feuchten Grünlandes vertreten (Gruppe mit *Lychnis flos-cuculi*, Gruppe mit *Juncus acutiflorus* sowie Gruppe mit *Ranunculus flammula*). Damit zeigt die gesamte Artenverbindung dieser Gesellschaft eine bemerkenswerte Übereinstimmung mit den in der Literatur beschriebenen Feuchtweiden des Lolio-Cynosuretum lotetosum. Die meisten in der Literatur mitgeteilten Aufnahmen dieser Weidegesellschaften stammen aus der Zeit vor 1970, als diese in Nordwestdeutschland noch recht weit verbreitet waren (z. B. Meisel 1970). Aus jüngerer Zeit liegen nur noch wenige Aufnahmen vor. Einerseits ist die Zahl der un- oder wenig gedüngten Weideflächen insgesamt stark rückläufig und anderseits wurden feuchte Weiden vielfach drainiert oder aber aufgegeben. Die Feuchtweiden der Hammersbecker Wiesen zeigen bei aller weidetypisch kleinräumigen Inhomogenität insgesamt ein recht einheitliches Bild. Vereinzelt kommen zwar durch selektive Unterbeweidung begünstigte Fazies von *J. acutiflorus*, gelegentlich auch höhere Deckungen von *Juncus effusus* (Abb. 1h) oder *D. cespitosa* vor, doch insgesamt sind diese gefürchteten Weideunkräuter zwar stet aber in relativ geringer Deckung verbreitet.
In den Hammersbecker Wiesen sind drei Varianten dieser Feuchtweiden verbreitet. Besonders bunt erscheint die Klappertopf-Variante (lfd. Nr. 15–18) mit dem faziesbildenden Halbschmarotzer *Rhinanthus serotinus* sowie einzelnen Orchideen. Diese Ausbildung kommt nur auf einer kleinen Fläche im Zentrum des NSG nördlich der Beeke vor („Orchideenwiese“ bei Feder 2012). Es besteht eine gewisse floristische Verwandtschaft (*Rhinanthus*, *Filipendula*, *Caltha*) zur Sumpfdotterblumen-Gesellschaft, was nicht verwundert, weil beide Flächen zumindest in den letzten Jahren eine ähnliche Bewirtschaftung als Mähweide erfuhren. Auf den anderen Weiden herrscht die trennartenlose typische Variante (lfd. Nr. 19–26) vor. Sie nimmt den allergrößten Teil der mittleren und nördlichen bzw. nordöstlichen Hammersbecker Wiesen ein. Eher kleinflächig in nassen Senken und Rinnen tritt der Knickfuchsschwanz (lfd. Nr. 27–29) hinzu und bildet fließende Übergänge zu den oft angrenzenden Flutrasen.
Die Biotopkartierung bezeichnet den größten Teil der hier beschriebenen Weideflächen als Nährstoffreiche Nasswiesen (GNR). Dieser Biotoptyp umfasst laut Definition bei Hellberg & Nagler (2013: 179) bzw. Drachenfels (2016: 263) den nährstoffreicheren bzw. „typischen“ Flügel der Sumpfdotterblumen<u>wiesen</u> und soll durch Kennarten eben dieses Verbandes charakterisiert sein. Doch bis auf *Bromus racemosus* fehlen die Calthion-Arten in den Weiden des Beeketales, was diese Zuordnung äußerst fraglich macht. Nutzung, Physiognomie und Artenkombination sprechen eher für eine Zuordnung zur Kategorie Sonstiges mageres Nassgrünland (GNW), das trotz der ungenauen Benennung die beweideten Feuchtstandorte umfassen soll und dessen Vegetation als „nasseste Ausbildung zum Cynosurion (…) gestellt“ (Drachenfels 2016: 262) werden könnte.

Knickfuchsschwanz-Rasen (Alopecuretum geniculati) (lfd. Nr. 30–34) – Im Gegensatz zu den Weidegesellschaften des Lolio-Cynosuretum sind die Flutrasen mit durchschnittlich 13 Arten artenarm. In den niedrigwüchsigen Beständen herrschen Gräser (allen voran die Flutrasenarten *A. genicu-*

latus, *G. fluitans* und *Agrostis stolonifera*) vor und allein Kriechender und Brennender Hahnenfuß zeigen zarte Blühaspekte (Abb. 1f). Die meisten Grünlandarten fallen hier ganz aus oder erreichen allenfalls schwache Deckung. Die Knickfuchsschwanzrasen wachsen an den nassesten, regelmäßiger überfluteten Stellen der Weiden im Becke-Tal (DIERSCHKE 2012, MEISEL 1977).

Hundsstraußgras-Gesellschaft (Caricion fuscae) (lfd. Nr. 35 & 36) – In feuchten Senken mit schlechterer Nährstoffversorgung (das sind im NSG in der Regel die Wiesen) tritt häufiger das Hunds-Straußgras, das auch in den Weiden nicht völlig fehlt, stark hervor (Abb. 1g). Es bildet hier gemeinsam mit Rot-Schwingel und Ruchgras artenarme, niedrige, bläulich schimmernde Rasen. An einigen Stellen tritt mit dem Sumpf-Fingerkraut eine weitere Charakterart der Kleinseggenrasen des *Caricion fuscae* hinzu. Mit dieser Artenkombination zeigt die Gesellschaft deutliche Ähnlichkeit zur *Anthoxanthum*-Subvariante des Carici canescentis-Agrostietum caninae bei WEBER (1978: 118 ff).

Einige Pflanzenbestände des Offenlandes gehören nicht zu den Grünlandgesellschaften, sondern sind anderen Klassen zuzuordnen:

Krötenbinsen-Gesellschaft (Isoeto-Nanojuncetea) (lfd. Nr. 37 & 38) – Wo sich das Weidevieh häufiger aufhält bzw. regelmäßig und gebündelt wandert, ist die Grasnarbe kleinflächig völlig zertreten. Auf den offenen, nassen Böden können sich lückige Zwergbinsen-Pionierfluren ansiedeln (TÄUBER & PETERSEN 2000). Besonders gut ausgebildet sind sie an den Weideübergängen. Die nur wenige Zentimeter hohen Gesellschaften werden vor allem von einjährigen Arten aufgebaut und werden bei nachlassender Frequentierung rasch von staudigen Knickfuchsschwanzrasen abgelöst.

Honiggras-Brache (Melampyro-Holcetea) (lfd. Nr. 39) – An den Rändern der gemähten Flächen sind eher kleinflächig und meist linear Saumgesellschaften ausgebildet. An etwas trockeneren Böschungen werden diese gelegentlich vom Wolligen Honiggras (*Holcus mollis*) dominiert. Die Art ist als Streuzehrer bekannt (REIF 1987, STOLZENBURG 1989) und profitiert von den durch fehlende Nutzung akkumulierten Pflanzenresten.

Brennnessel-Brache (Galio-Urticetea) (lfd. Nr. 40) – Ungemähte Bereiche direkt am Beeke-Ufer im Süden des NSG werden von hochwüchsigen und struppigen Gras- und Staudenfluren eingenommen. Es setzen sich mahdempfindliche Gräser wie das Rohrglanzgras und die Flatter-Binse sowie Kräuter wie Brennnessel oder Schwertlilie durch. Die gute Nährstoffversorgung fördert nitrophile Arten wie Gundermann und Klettenlabkraut, so dass zumindest der hier exemplarisch abgebildete Bestand locker der Klasse Galio-Urticetea (Nitrophile Säume) zugeordnet werden kann. Manche Abschnitte des inhomogenen Uferbewuchses weisen engere Bindungen an Mädesüß-Hochstaudenfluren (Filipenduletea) oder Röhrichte (Phragmitetea) auf.

5 GRÜNLANDVEGETATION UND NUTZUNG BZW. PFLEGE

5.1 Allgemeines

Zumindest in Mitteleuropa ist die Vegetationsausstattung fast flächendeckend primär von menschlicher Nutzung geprägt. Das gilt selbstverständlich erst recht und ausnahmslos für die Grünlandvegetation, die es bei uns ohne menschliche Arbeit überhaupt nicht gäbe. Insofern muss bei der Betrachtung von Grünlandgesellschaften stets deren Bewirtschaftung (manchmal auch deren Pflege) im Fokus des Interesses bzw. der Debatte stehen. Selbstverständlich spielen für die Artenzusammensetzung der Grünlandvegetation auch Faktoren wie Klima, Wasserhaushalt und Bodeneigenschaften eine Rolle, doch ist deren Anteil im Vergleich zu den Nutzungseinflüssen eher akzessorisch. Diese Einsicht ist eigentlich recht banal und auch nicht neu, scheint aber dennoch erwähnenswert, weil in der neueren, stark vom Naturschutz intendierten Grünlandliteratur (sowie in Zeitungen, Filmen und Lehrbüchern, GEHLKEN 2022) und auch in den verbreiteten Biotoptypenlisten ein anderer Eindruck erweckt wird. Mit der Verschiebung der Aufmerksamkeit auf die natürlichen Standorteigenschaften geht oft der Eindruck einher, die Nutzung spiele keine konstituierende Rolle, sei allenfalls ein notwendiges Übel oder gar generell problematisch. Diese Haltung blitzt auch in einem Faltblatt zum NSG Hammersbecker Wiesen durch, wenn es dort heißt: „Die Hammersbecker Wiesen sind klein und störanfällig. Um die Artenvielfalt zu schützen und zu erhalten, ist das Betreten verboten“ (NAGLER & NOWARA 2019). Für die im Gebiet dominanten Weiden, die ja vom Vieh reichlich betreten werden, ist eine solche Darstellung irreführend und anachronistisch.

In den Kartierschlüsseln für die Biotoptypenansprache (DRACHENFELS 2016, HELLBERG & NAGLER 2013), die über weite Strecken eng an die pflanzensoziologische Systematik angelehnt ist, spielen – anders als in der Grünlandsoziologie – Nutzungseinflüsse ebenfalls nur eine sehr untergeordnete Rolle. Während synsystematisch klar zwischen Wiesen (Arrhenatherion bzw. Calthion) und Weiden (Cynosurion) unterschieden wird, ist diese Differenzierung in den Biotoptypenschlüsseln zugunsten standörtlicher Zuschreibungen (nass, mager, kalkreich, kalkarm …) aufgehoben. Damit wird die Naturseite des Grünlandes stärker betont und die Bewirtschaftung in den Hintergrund gedrängt.

Weil aber die Nutzung sowohl für das Verständnis der aktuellen Vegetation als auch für die Über-

legungen und Maßnahmen zu dessen Schutz von zentraler Bedeutung ist, wird sie hier explizit verhandelt.
Zunächst fällt in der Grünlandvegetation des NSG Hammersbecker Wiesen eine deutliche soziologische Zweiteilung des Gebietes auf, die mit der unterschiedlichen Flächennutzung der letzten Jahrzehnte korreliert. Während die Nordosthälfte vor allem durch Weidenutzung und damit Weiderasen charakterisiert ist, werden die Flächen im Südwesten ausschließlich gemäht und sind von artenarmen Grasdominanzen bestimmt (Abb. 2).

5.2 Die Weiden im Norden

Im nördlichen Teil des NSG haben wir es soziologisch und physiognomisch eindeutig mit Weiderasen zu tun, denen trittempfindliche Wiesen-, also Calthion-Arten fehlen. Diese Grünlandgesellschaften sind Ergebnis langjähriger Weidenutzung, die durch den damit verbundenen Tritt, das selektive Fressverhalten und die tierische Düngung (korrekterweise ist hier eher von einem fehlenden Nährstoffentzug durch augenblickliche Rückführung zu sprechen) charakterisiert sind (Klapp 1971: 406 ff.).
Das Fress- und Bewegungsverhalten der Weidetiere führt nicht nur zur typischen Weidephysiognomie, sondern auch zu einer charakteristischen Vegetationsdifferenzierung. Diese kommt einerseits in einer soziologischen und/oder phänologischen Variation der Weiderasen des Lolio-Cynosuretum, anderseits im Auftreten typischer Begleitgesellschaften zum Ausdruck. Zu letzteren zählen im Gebiet die Flutrasen des Alopecuretum geniculati, die regelmäßiger überstaute Senken besiedeln und durch Beweidung noch gefördert werden, weil die bodenverdichtende Wirkung des Viehtritts zur Ausbreitung geeigneter Standorte beiträgt (Meisel 1970). Eine weitere Begleiterscheinung von Weideflächen auf feuchten Standorten ist das periodische Auftreten annueller Pioniergesellschaften an stark frequentierten Weideabschnitten. Das können Weideübergänge, Tränkestellen oder auch bevorzugte Wanderwege sein. Die offenen Schlammflächen können zumindest zeitweise von kurzlebigen Arten wie der Krötenbinse besiedelt werden.
Die Weideflächen im Norden des NSG sind in mehrere Koppeln unterteilt, die für die Angusherde des Biolandbetriebes Vey aus Blumenthal nacheinander freigegeben werden (Abb. 3). Die Beweidung beginnt Mitte Mai auf den vergleichsweise trockeneren Hängen im Südosten des Gebietes (Fläche I). Im Juni werden dem Vieh weitere Bereiche am Talrand zugänglich gemacht (Fläche II). Erst ab Mitte Juli erfolgt dann die Beweidung des feuchteren Talbodens. Zu diesem Zeitpunkt sind die Flächen meist halbwegs trittfest, aber die Vegetation ist bereits hoch aufgewachsen, strohig und wenig schmackhaft. Daher sind vor allem auf den Flächen des dritten Weideabschnittes stellenweise deutlich Spuren selektiver Unterbeweidung erkennbar. Dazu gehört vor allem die Ausbreitung von Binsen. Um zu ver-

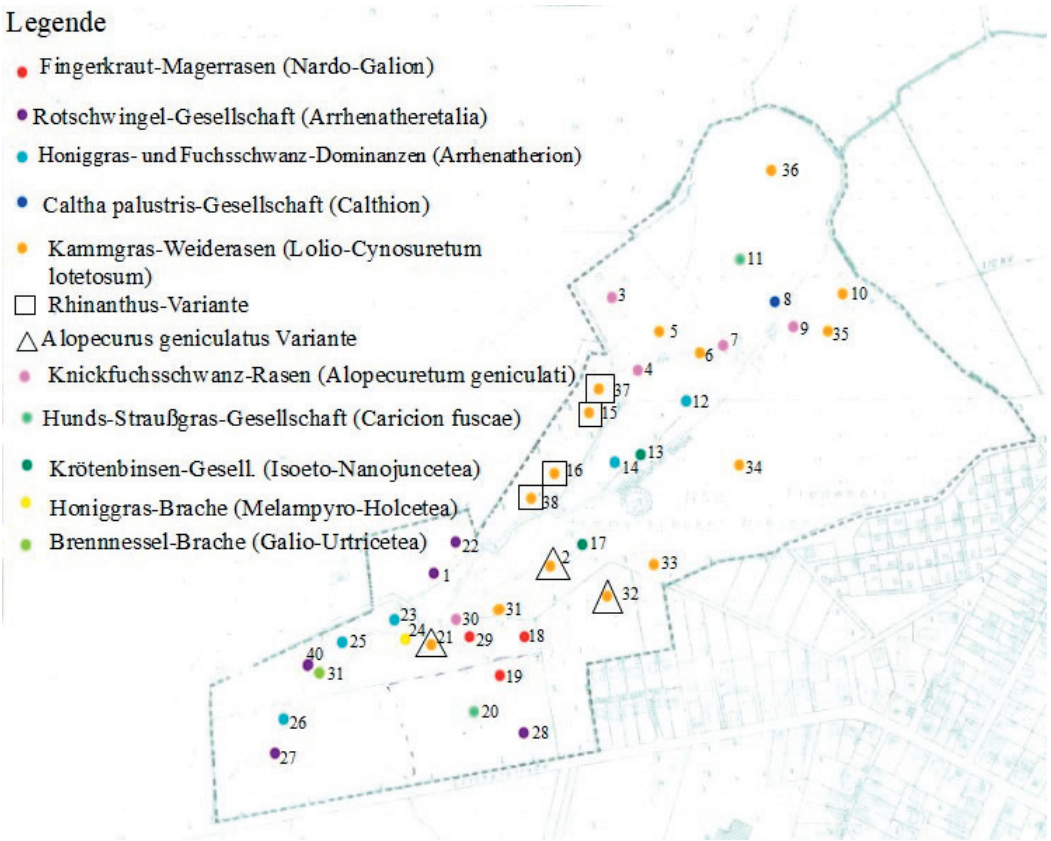


Abb. 2: Verbreitung der Gesellschaften im Gebiet. Abbildung aus Nitzschke (2020)

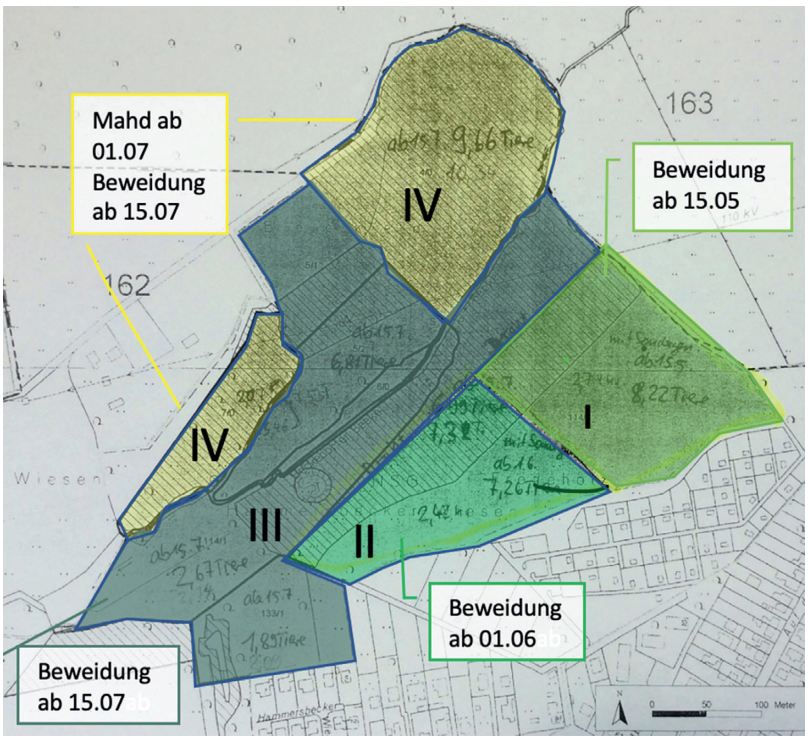


Abb. 3: Aufteilung der Weideflächen im Norden des NSG mit Angaben zum Weide- bzw. Mahdbeginn, nach Angaben von Ullrich Vey. Abbildung aus Nitzschke (2020)

meiden, dass die Flächen bei später Beweidung komplett „in die Binsen gehen“ erfolgt eine Nachmahd der Flächen. Erst gegen Ende der Weidesaison werden die Rinder auf die beiden Teilflächen IV (Mähweiden) gelassen, die in der Regel in der ersten Julihälfte gemäht wurden und auf denen dann der (recht sparsame) zweite Aufwuchs zur Verfügung steht. Auf diesen beiden Flächen deutet die Artenzusammensetzung eine Zugehörigkeit oder zumindest Nähe zu den Feuchtwiesen des Calthion (stellenweise auch den Kleinseggenriedern des Caricion fuscae) an.

Auf den knapp 20 ha Weide- bzw. Mähweideflächen werden aktuell (2020) 14 Mutterkühe mit 11 Kälbern, drei Färsen und ein Bulle gehalten. Das entspricht grob 18 Großvieheinheiten (GVE; 500 kg Lebendgewicht) und damit einer Besatzstärke von knapp einer GVE/ha. Da dem Vieh anfangs nur ein Teil der Gesamtfläche zur Verfügung steht, kann die Besatzdichte bis zu 3 GVE/ha betragen. Die im NSG eingesetzten Besatzstärken und Besatzdichten liegen damit am unteren Rand der Werte, die Klapp (1971: 450 ff.) für eine nachhaltige Weidewirtschaft empfiehlt. Da die Fläche in nur vier Koppeln unterteilt ist, die zudem nach und nach geöffnet werden, so dass den Tieren letztlich der gesamte Bereich zur Verfügung steht, entspricht die derzeitige Art der Weideführung einer Mischung aus Umtriebs- und Standweide. Vor allem auf den spät beweideten, aber nicht zur Heumahd verwendeten Abschnitten (Fläche III) treten daher Phänomene einer selektiven Unterbeweidung auf (Abb. 1h). Deren nachteilige Folgen für die Grasnarbe wird mit einer Pflegemahd begegnet, so dass es zwar stellenweise zum vermehrten Auftreten von Binsen kommt, diese aber nur selten überhandnehmen.

5.3 Die Wiesen im Süden

Aus ganz praktischen Gründen bestand die klassische Grünlandbewirtschaftung nasser Flächen ehemals aus der Mahd (Klapp 1965), denn bei reiner Beweidung treten auf solchen Standorten die erwähnten Narbenschädigungen auf, die die Quantität und vor allem die Qualität des Futters deutlich verschlechtern. Außerdem besteht auf Feuchtweiden ein hohes Risiko für einen Befall der Weidetiere mit Leberegeln. Entsprechend wird bis Mitte des 20. Jahrhunderts von den Randmooren, feuchten Senken und nassen Talböden Nordwestdeutschlands vor allem das Vorkommen von Feuchtwiesen dokumentiert (Ellenberg 1952, Lenski 1953, Plate 1949, aber auch noch Ganzert & Pfadenhauer 1988 oder Weber 1978), während Weiden meist auf die trockeneren Ränder begrenzt waren. Die Mahd erfolgte bis Ende des Zweiten Weltkrieges ausschließlich mit der Sense oder von Pferden gezogenen, leichten Balkenmähern. Mit der Einführung von Traktoren in den 1950er und 1960er Jahren wurden die Flächen entweder entwässert, fielen brach oder wurden als Restnutzung extensiv beweidet. Insofern bedeutet es eine Umkehrung der früheren Verhältnisse, dass im NSG Hammersbecker Wiesen aktuell die nasseren Flächen beweidet werden, während auf den trockneren Flächen im Süden eine Mahdnutzung erfolgt. Zumindest vor der Einrichtung des NSG wurden auch diese Flächen zumindest zeitweise beweidet.

Die Wirkung der Mahd auf die Grünlandvegetation unterscheidet sich wesentlich von der der Beweidung (Klapp 1971: 385 ff.). Während auf den Weiden eine Selektion durch das Vieh stattfindet, erfasst die Mahd den gesamten Bestand in gleicher Weise. Daher sind Wiesen im Aufwuchs homogener. Außerdem werden den Flächen mit der Mahd bzw. der Ernte des Futters viele Nährstoffe entzogen. Ohne Düngung hagern Wiesen daher relativ schnell (je nach Standort) aus, während bei reiner Beweidung kaum ein Nährstoffaustrag stattfindet und viele Flächen auch ohne Düngung lange Zeit produktiv bleiben. Auch dieses Phänomen ist in den Hammersbecker Wiesen sehr gut sichtbar. So sind die Mahdflächen im Süden des NSG deutlich homogener, aber auch artenärmer als die Weiden im Norden. Viele anspruchsvollere Grünlandarten kommen nur noch in geringen Mengen vor oder fehlen ganz, während anspruchslosere Gräser wie Rot-Schwingel, Ruchgras oder Honiggras (stellenweise auch Hunds-Straußgras) die Flächen dominieren. Diese Tendenz ist Ergebnis einer Kombination aus reiner Mahd (Nährstoffentzug!) mit fehlender Düngung und zu später bzw. zu seltener Mahd (Verfilzung).

Während auf den Weiden der in der NSG-Verordnung erlaubte erste Nutzungszeitpunkt vorgezogen wurde, ist die Mahd der Wiesen im Süden des NSG immer noch bis zum 15. Juni verboten. Auf den zu Ausgleichsflächen geadelten Parzellen

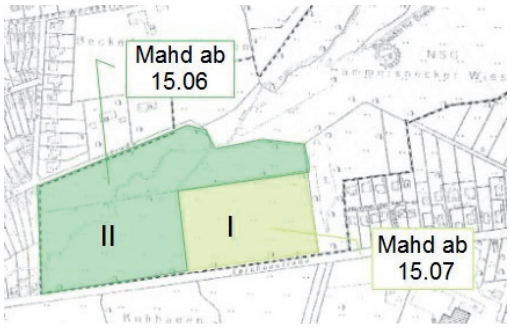


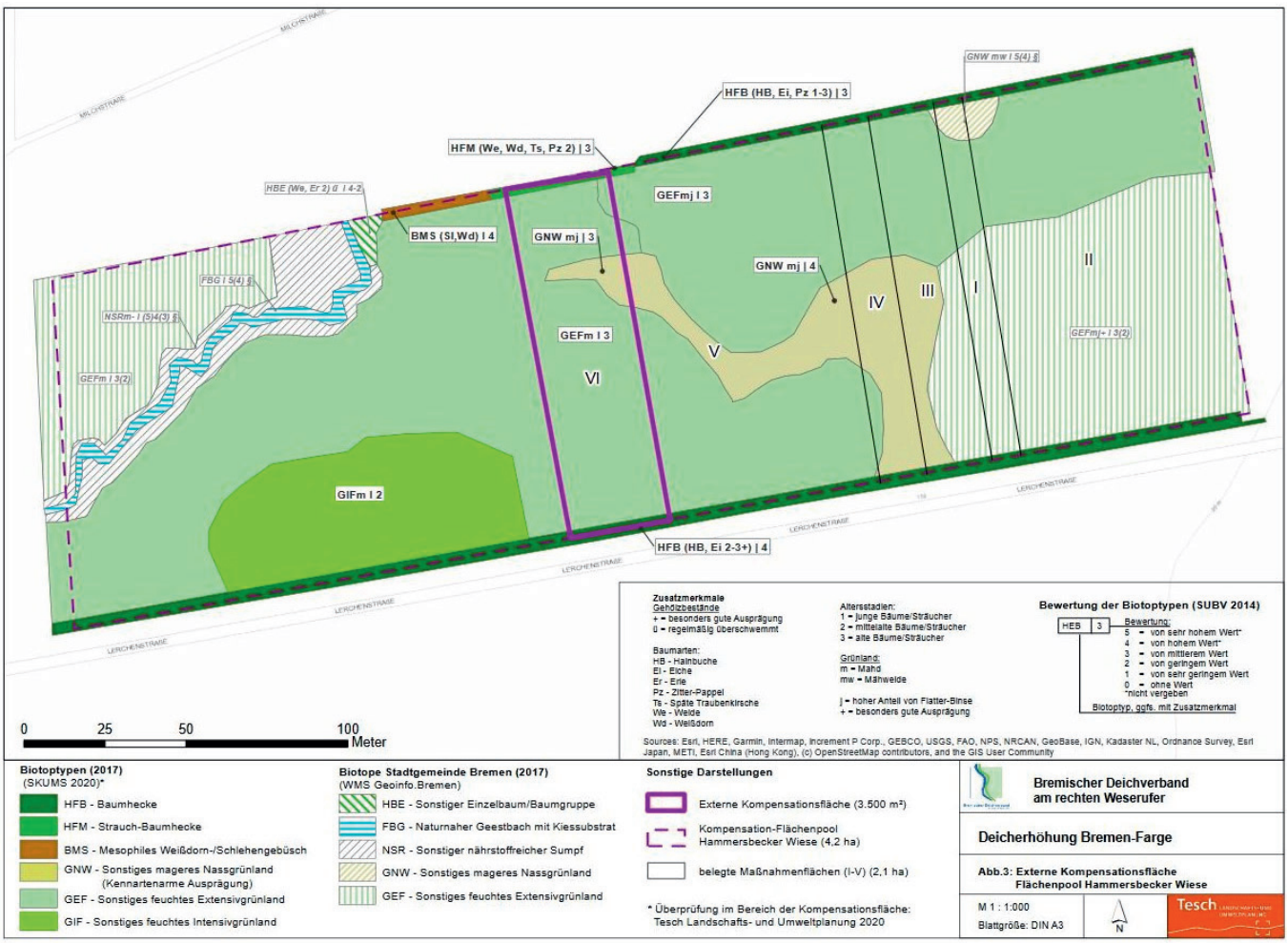
Abb. 4: Aufteilung der Wiesenflächen im Süden des NSG mit Angaben zum Mahdbeginn, nach Angaben von Herrn Jachens. Abbildung aus Nitzschke (2020)

(Kasten 1) darf gar erst ab dem 15. Juli gemäht werden (Abb. 4).
Auch die Wiesennutzung führt zu einigen unbeabsichtigten, aber charakteristischen Begleitgesellschaften. Je nach Gründlichkeit der Mahd verbleiben an den Flächenrändern ungemähte Ränder. Hier sind oft saumartige Gras- oder Staudenfluren verbreitet. Mit der Honiggras- und der Brennnesselgesellschaft sind zwei Beispiele solcher Brachen dargestellt (Tab. 1). Hochstaudenfluren gab es an der Beeke mindestens bis in die 1980er Jahre nicht, weil die heutigen Wiesen früher zumindest zeitweise beweidet wurden. Die Existenz der Uferstaudenfluren ist damit Folge der reinen Mahdnutzung, bei der breite Uferstreifen der hier stärker mäandrierenden Beeke ausgespart bleiben. Diese Maßnahme scheint Teil einer sogenannten Renaturierung der Beeke im Süden des NSG zu sein. Langfristig ist mit der Entwicklung von Weidengebüschen bzw. Erlengaleriewäldern zu rechnen.

5.4 Erhalt artenreichen Grünlandes

Die bisherigen Ausführungen machen deutlich, welch zentrale Rolle die Grünlandnutzung für die Zusammensetzung der Grünlandvegetation hat. Dabei erweist sich die Annahme, dass eine besonders extensive Nutzung automatisch zu besonders artenreichen Beständen führt, vielfach als falsch. Die Weiden im Gebiet des NSG Hammersbecker Wiesen sind nicht trotz, sondern wegen der kontinuierlichen Nutzung und Nachpflege in dem aus Naturschutzsicht guten Zustand. Der inzwischen in die NSG-Verordnung aufgenommene frühere Weidebeginn dürfte einer Verschlechterung (Verbinsung) der Weidenarbe ebenso entgegengewirkt haben wie die regelmäßige Nachmahd überständiger Pflanzenreste. Zu starre Reglementierungen stehen einer standorts- und witterungsange-

Abb. 5: Die Verwendung der Flächen im südlichen NSG als Kompensationspool für verschiedene Eingriffe (I-IV). Nachdruck mit freundlicher Genehmigung vom Bremischen Deichverband rechts der Weser sowie dem Planungsbüro Tesch



passten Weideführung oft im Weg und bewirken dann nicht selten das Gegenteil dessen, was beabsichtigt war (REITER & al. 2004). Generell wäre auf den Flächen eher noch eine Intensivierung der Beweidung vertretbar als eine weitere Rücknahme der Nutzung. Konkret wäre evtl. eine Umtriebsbeweidung auf kleineren Parzellen noch besser geeignet, die latent vorhandenen Phänomene selektiver Unterbeweidung zu begrenzen. Auch scheint die derzeitige Besatzdichte eher an der unteren als der oberen vertretbaren Grenze zu liegen. Solange aber eine ausreichende Weidepflege (bzw. eine Zwischenmahd) erfolgt, sind die Folgen der selektiven Unterbeweidung ganz offensichtlich beherrschbar. So ist es unter den derzeitigen Bedingungen vor allem der gewissenhaften Arbeit des zuständigen Landwirtes Herrn Vey und einer einsichtigen Verwaltung zu verdanken, dass die Hammersbecker Wiesen zumindest auf einem Großteil der Fläche als ein gutes Beispiel für eine funktionierende Zusammenarbeit von Natur- bzw. Artenschutz und Landwirtschaft gelten können.

Anders ist die Situation auf den Wiesen im Süden des NSG. Hier führt die späte Mahd, deren Folge nicht selten das Ausbleiben eines zweiten Schnittes ist, zur Vergrasung der Bestände. Dieser Effekt wird durch die ausbleibende Düngung, die eine Verarmung an anspruchsvolleren Grünlandarten bewirkt, noch verstärkt. Soll also der Artenreichtum auf den Flächen wieder erhöht werden (oder zumindest nicht noch weiter abnehmen), wäre hier eher eine behutsame Intensivierung der Nutzung anzustreben. Eine späte und einschürige Mahd ist bestenfalls bei ausgesprochenen Magerrasen als Pflege ausreichend. In den meisten Fällen jedoch führt sie zur Vergrasung der Flächen, bei der einige wenige konkurrenzstarke Gräser dominieren, lange Zeit die bodennahe Vegetationsschicht verschatten und so viele licht-bedürftige Arten verdrängen. Im Untersuchungsgebiet kann dies anhand der Honiggras- und Fuchsschwanz-Dominanzen sowie der Rotschwingel-Gesellschaft beobachtet werden. Eine frühere und mindestens zweischürige Mahd wäre geeignet, der weiteren Verarmung der Flächen zu begegnen. Dem steht derzeit die Verwendung einiger Flächen als Kompensationspool entgegen, mit der ein später erster Mahdtermin festgeschrieben ist (Kasten 1).

In Naturschutz und Landschaftspflege hält sich trotz diverser Fehlschläge hartnäckig die Vorstellung, der beste Schutz artenreichen Grünlandes bestehe in dessen möglichst extensiver Pflege. Die Festsetzung später Mahdtermine gehört daher ebenso zum Standartrepertoire wie ein generelles Düngeverbot. Die extensiven Wiesen im Süden des NSG Hammersbecker Wiesen sind ein Beispiel dafür, dass dieses einfache Rezept in vielen Fällen nicht funktioniert. Die folgenden Vorschläge zur zukünftigen Nutzung der Flächen kommen damit einem Tabubruch gleich, denn wir halten zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung artenreicherer Grünlandbestände auf den Flächen eine Intensivierung (Verfrühung) der Mahd, eine leichte Düngung oder alternativ eine Rückkehr zur Beweidung für ratsam. Im Detail ist bei den sinnvollen Maßnahmen zwischen den verschiedenen Ausgangsbeständen zu unterscheiden, was hier aber zu sehr ins Detail ginge. Generell jedoch zeigen viele Erfahrungen und Untersuchungen, dass ein zu später Mahdtermin im klassischen Wirtschaftsgrünland zur Abnahme der Artenvielfalt führt (BRIEMLE 2004, ROSENTHAL 1992, SCHWARTZE 2003). Ähnliches gilt für die Düngung, bei der hohe Gaben bekanntermaßen zu heftigen Bestandsveränderungen führen (GEHLKEN 1995, HÜLBUSCH 1988, LÜHRS 1994), aber auch ein totaler Düngeverzicht (bzw. ein Düngungsverbot) nicht geeignet ist, um solche artenreichen Gesellschaften zu erhalten. So empfiehlt z. B. BRIEMLE (2004) eine „behutsame Düngung" zur Erhaltung der Artenvielfalt. Ähnlich positive Effekte wären auch bei einer Rückkehr zur Beweidung, die auf den Flächen früher üblich war, zu erwarten.

6 RESÜMEE

In den Hammersbecker Wiesen können stellenweise nahezu idealtypisch Reste einer altertümlichen Grünlandvegetation belegt werden. Die spezielle Nutzungsgeschichte wie auch die seit der Unterschutzstellung weitgehend geglückte Bewirtschaftung haben diese Vegetation stabilisiert. Deutlich wird hier aber auch, wie anspruchs- und voraussetzungsvoll die Konservierung überkommener Naturausstattung ist. Dafür reichen weder Verordnungen noch Geldmittel aus. Ohne das Engagement und die Umsicht der beteiligten Landwirte sind historische Grünlandgesellschaften nicht dauerhaft zu erhalten. Ebenso nötig sind die Um- und Einsicht der beteiligten Behörden, die nicht zu starr an unpassenden Vorgaben kleben dürfen und stattdessen die Bereitschaft zeigen sollten, manchen alten Zopf naturschützerischer Vorurteile abzuschneiden.

Letztlich zeigt das Beispiel der Hammersbecker Wiesen, dass die gute alte vegetationskundliche Arbeit zur Abbildung und zum Verständnis der Landschaft weit besser geeignet ist als die inzwischen übliche Biotopkartierung. Die pflanzensoziologische Einordnung der Vegetation und deren vegetationskundliches Verständnis im Kontext der Bewirtschaftung machen eine absichtsvolle Pflege erst planbar und deren Folgen prüfbar.

DANKSAGUNG

Wir danken Herrn Andreas Nagler (Naturschutzbehörde Bremen) für die umstandslose und hilfreiche Kooperation sowie den Landwirten Herrn Vey und Herrn Jachens für das Interesse und wichtige Auskünfte zur aktuellen Bewirtschaftung der Flächen.

LITERATUR

Braun-Blanquet, J. (1964): Pflanzensoziologie. – Springer, Wien. 865 S.

Briemle, G. (2004): Landschaftsökologisch sinnvolle Mindestpflege von artenreichem Grünland und dessen erfolgsorientierte Bewertung. – BfN-Skripten **124**: 33–56.

Burkart, M., H. Dierschke, N. Hölzel & B. Nowak (2004): Molinio-Arrhenatheretea (E1). Kulturgrasland und verwandte Vegetationstypen. Teil 2: Molinietalia. Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands 9. – Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft, Göttingen. 103 S.

Dierschke, H. (1997a): Molinio-Arrhenatheretea (E1). Kulturgrasland und verwandte Vegetationstypen. Teil 1: Arrhenatheretalia. Wiesen und Weiden frischer Standorte. Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands 3. – Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft, Göttingen. 74 S.

Dierschke, H. (1997b): Wiesenfuchsschwanz- (*Alopecurus pratensis*-) Wiesen in Mitteleuropa. – Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen **23**: 95–107.

Dierschke, H. (2012): Molinio-Arrhenatheretea (E1). Kulturgrasland und verwandte Vegetationstypen. Teil 3: Polygono-Potentilletalia anserinae. Kriech- und Flutrasen. Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands 11. – Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft, Göttingen. 104 S.

Drachenfels, O. von (2016): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie. Stand Juli 2016. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen **A/4**: 1–326.

Eggersmann, R. (1939): Über Soziologie, Ökologie und wirtschaftliche Bedeutung der Kammgras-Weiden (Lolieto-Cynosuretum) Nordwestdeutschlands und der Eifel mit besonderer Berücksichtigung der Wesermarsch bei Bremen. – Unpubl. Dissertation. Technische Hochschule, Braunschweig. 117 S.

Ellenberg, H. (1952): Auswirkungen der Grundwassersenkung auf die Wiesengesellschaften am Seitenkanal westlich Braunschweig. – Angewandte Pflanzensoziologie **6**: 1–46.

Feder, J. (2012): Die aktuelle Flora des NSG „Hammersbecker Wiesen" (Stadt Bremen). – Bremer Botanische Briefe 16: 3–8.

Foerster, E. (1981): Artenverbindungen des nassen Weidegrünlandes in Nordrhein-Westfalen. – In: H. Dierschke, Syntaxonomie. Berichte der Internationalen Vereinigung für Vegetationskunde: 363–372. A. R. Gantner, Vaduz.

Freie Hansestadt bremen (1986): Verordnung über das Naturschutzgebiet „Hammersbecker Wiesen" in der Stadtgemeinde Bremen vom 21. Juli 1986. – Bremisches Gesetzblatt **1986**: 145.

Freie Hansestadt bremen (2014): Verordnung über das Naturschutzgebiet „Hammersbecker Wiesen" in der Stadtgemeinde Bremen. – www.transparenz.bremen.de/vorschrift_detail/bremen2014_tp.c.67249.de#jlr-HammersbNatSchGebVBR2014pP2 (abgerufen 18.9.2020).

Ganzert, C. & J. Pfadenhauer (1988): Vegetation und Nutzung des Grünlandes am Dümmer. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen **16**: 1–64.

Gehlken, B. (1995): Von der Brauerei zur Landwirtschaft. Aktuelle und historische Grünlandvegetation im Stedinger Land. – Notizbuch der Kasseler Schule **36**: 200–291.

Gehlken, B. (2022): Von der ‚Mutter des Ackerbaus' zum teuren Pflegefall. Eine kleine Recherche zur modernen Rezeption des Grünlandes. – Notizbuch der Kasseler Schule **94**: 191–216.

Heidemann, K. (1999): Grünlandgesellschaften im Tal der Heinefelder Bäke in der Wildeshauser Geest (Landkreis Oldenburg). – Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen **25**: 61–92.

Hellberg, F. & A. Nagler (2013): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Bremen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand Juni 2013. – Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr, Bremen. 231 S.

Hülbusch, K. H. (1988): Nachhaltige Grünlandnutzung statt Umbruch und Ansaat. – In: ABL, Naturschutz durch staatliche Pflege oder bäuerliche Landwirtschaft: 93–125. ABL, Rheda-Wiedenbrück.

Hülbusch, K. H. & J. Michel (1991): Einen Ort verstehen als Voraussetzung für landschaftsplanerische Perspektiven. Am Beispiel der Schönebecker-Aue am nördlichen Stadtrand von Bremen. – Notizbuch der Kasseler Schule **21**: 81–101.

Klapp, E. (1965): Grünlandvegetation und Standort. – Parey, Berlin & Hamburg. 384 S.

Klapp, E. (1971): Wiesen und Weiden. – Parey, Berlin & Hamburg. 620 S.

Lenski, H. (1952): Grünlanduntersuchungen im mittleren Oste-Tal. – Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft N. F. **4**: 26–58.

Lührs, H. (1994): Die Vegetation als Indiz der Wirtschaftsgeschichte dargestellt am Beispiel des Wirtschaftsgrünlandes und der GrasAckerBrachen – oder Von Omas Wiese zum Queckengrasland und zurück? – Notizbuch der Kasseler Schule **32**: 1–212.

Meisel, K. (1970): Über die Artverbindungen der Weiden im nordwestdeutschen Flachland. – Schriftenreihe für Vegetationskunde **5**: 45–56.

Meisel, K. (1977): Flutrasen des nordwestdeutschen Flachlandes. – Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft N. F. **19/20**: 211–218.

Meisel, K. (1983): Zum Nachweis von Grünlandveränderungen durch Vegetationserhebungen. – Tuexenia **3**: 407–416.

Nagler, A. & A. Nowara (2019): Hammersbecker Wiesen. Schutzgebiete im Land Bremen. – www.erlebnisraum-natur.de/fileadmin/NSG-Faltblaetter/Hammersbecker-Wiesen-Einzelseiten.pdf (abgerufen 21.1.2021).

Nitzschke, J. (2020): Die Grünlandgesellschaften der Hammersbecker Wiesen in Bremen Nord. Naturschutzgebiete – Schutz durch Nutzung? – Unpubl. Bachelorarbeit. Studiengang Ökosystemmanagement der Universität Göttingen, Göttingen. 38 S.

Otte, K. (2018): Dokumentation der Ergebnisse 2017, Kartierung von Biotoptypen und Rote Liste- und Zielarten NSG 'Hammersbecker Wiesen', NSG 'Ruschdahlmoor'. – Unpubl. Gutachten im Auftrag der Hanseatischen Naturentwicklung GmbH, Bremen. 26 S., Anhang.

Peppler-Lisbach, C. & J. Petersen (2001): Calluno-Ulicetea (G3), Teil 1: Nardetalia strictae Borstgrasrasen. Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands 8. – Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft, Göttingen. 117 S.

Plate, H. (1949): Ein Beitrag zur Kenntnis der Grünlandvegetation in Stedingen und ihre Beziehung zu

den Grundwasserverhältnissen. – Unpubl. Manuskript. 58 S.

Preising, E., H.-C. Vahle, 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 **20**(5): 1–148.

Reif, A. (1987): Vegetation der Heckensäume des hinteren und südlichen Bayerischen Waldes. – Hoppea **42**: 277–343.

Reiter, K., A. Schmidt & U. Stratmann (Bearb.) (2004): „... Grünlandnutzung nicht vor dem 15. Juni ...". Sinn und Unsinn von behördlich verordneten Fixterminen in der Landwirtschaft. – BfN-Skripten **124**: 1–88.

Rosenthal, G. (1992): Erhaltung und Regeneration von Feuchtgrünland. Vegetationsökologische Untersuchungen auf Dauerflächen. – Dissertationes Botanicae **182**: 1–283.

Rosenthal, G. & J. Müller. (1988): Wandel der Grünlandvegetation im mittleren Ostetal – Ein Vergleich 1952–1987. – Tuexenia **8**: 79–99.

Schwänze, P. (2003): Einfluss von Brache und Nutzung auf Feuchtgrünlandvegetation im Münsterland. – Kieler Notizen zur Pflanzenkunde in Schleswig-Holstein und Hamburg **31**: 185–196.

Stolzenburg, H. J. (1989): Grünlandwirtschaft und Naturschutz in der Hessischen Rhön. – Notizbuch der Kasseler Schule **13**: 1–295.

Täuber, T. & J. Petersen (2000): Isoeto-Nanojuncetea (D1) Zwergbinsen-Gesellschaften. Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands 7. – Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft, Göttingen. 87 S.

Tüxen, R. (1970): Pflanzensoziologie als synthetische Wissenschaft. – Miscellaneous Papers **5**: 141–159.

Tüxen, R. (1974): Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. 2. Aufl. – Cramer, Lehre. 207 S.

Weber, H. E. (1978): Vegetation des Naturschutzgebietes Balksee und Randmoore. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen **9**: 1–168.

Anschriften der Verfasser:

Dr. Ing. Bernd Gehlken, Abt. Waldnaturschutz, Fakultät für Forstwissenschaften und Waldökologie, Georg-August-Universität Göttingen, Büsgenweg 3, 37077 Göttingen
E-Mail: bgehlke@gwdg.de

Josephine Nitzschke, Hindenburgstraße 3, 26122 Oldenburg
E-Mail: Josi.n97@web.de

Eingereicht: 15.2.2021

Allgemeines
In den „Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen" werden wissenschaftliche Originalbeiträge zu naturkundlichen Themen, vorwiegend mit nordwestdeutschem Bezug, publiziert.

Einsendung
Manuskripte sind an die Redaktion zu senden:
(Dr. Detlev Metzing, E-Mail: detlev.metzing@uni-oldenburg.de; oder Dr. Hakon Nettmann, Institut für Ökologie und Evolutionsbiologie, FB 2, Universität Bremen, 28334 Bremen, E-Mail: nettmann@uni-bremen.de). Die Manuskripte sollen möglichst per E-Mail oder auf Datenträger (CD, DVD) eingesandt werden, zusammen mit einem Ausdruck (oder PDF-Datei) des Manuskriptes, aus dem auch die Anordnung der Abbildungen und Tabellen zu ersehen ist.

Titel
Der Titel sollte kurz und knapp den Inhalt Ihres Beitrages möglichst treffend benennen. Verzichten Sie im Titel darauf, an Tier- oder Pflanzennamen die Autorenzitate anzuhängen (außer in rein nomenklatorischen Arbeiten).

Zusammenfassungen
Zusammenfassung (max. 1500 Zeichen, ca. 200 Wörter) und englischsprachige summary (inkl. Titel in englischer Sprache) an den Anfang des Aufsatzes.

Kurzmitteilungen
Kleine Notizen zu Fundmeldungen, Sammlungsinformationen o. ä. werden als Kurzmitteilungen mit summary, aber ohne deutschsprachige Zusammenfassung gedruckt.

Gliederung
Die Texte sind nach den üblichen Verfahren zu gliedern und die Abschnitte zu nummerieren (bis drei Gliederungsstufen).

Schriftauszeichnungen und Formatierungen
Gattungs- und Artnamen von Pflanzen, Tieren u. a. sind kursiv zu formatieren, Autoren-Namen in Literaturverweisen in Kapitälchen (nicht aber Autoren von Tier- und Pflanzennamen). Auf weitere Formatierungen, insbesondere Einzüge und Tabellen durch Leerzeichen, Gliederungen etc., ist zu verzichten.

Abbildungen und Tabellen
Abbildungen und Tabellen sind (soweit digital vorliegend) als separate Dateien einzureichen (Abbildungen im *.tif oder *.jpg-Format, Tabellen vorzugsweise als *.doc oder *.docx-Datei). Wenn Sie ein weniger gebräuchliches Programm/Format verwenden, erkundigen Sie sich ggf. vorher bei der Redaktion, ob die Abbildungen oder Texte im entsprechenden Format übernommen werden können. Reproduktionsfertige Tabellen oder Grafiken können unter bestimmten Voraussetzungen auch als PDF-Datei übernommen werden.
Gezeichnete Abbildungsvorlagen (wenn nicht als Scan vorliegend) sind gesondert dem Manuskript beizufügen. Jede Vorlage soll mit Bleistift den Namen des Autors und die Nr. der Abbildung tragen. Die Vorlagen müssen vollkommen reproduktionsfähig sein. Die Buchstaben dürfen in der Verkleinerung auf Satzspiegelgröße (138 x 247 mm [= 2 Textspalten] oder 177 x 247 mm [= 2 Textspalten + Randspalte]) nicht niedriger als 2 mm sein.
Abbildungs- und Tabellenlegenden an das Ende des Manuskriptes anhängen (oder in separater Datei beifügen).
Der Druck von Farbabbildungen ist, ggf. unter Kostenbeteiligung der Autoren, möglich.

Literaturverzeichnis
Zitierung im Text nur mit Autor-Namen und Jahr, Reihenfolge nach Namen-Datum-System wie im Literaturverzeichnis (z. B. Breuer & al. 1991, Grahle & Staesch 1974, Wulf 1992, 1997). Literaturverzeichnis (auf die im Text angeführten Arbeiten zu beschränken) am Ende des Aufsatzes. Zeitschriftentitel nicht abkürzen. Bei Internetseiten Datum des Abrufs angeben.

Beispiele:

Breuer, M., C. Ritzau, J. Ruddek & W. Vogt (1991): Die Libellenfauna des Landes Bremen. – Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen **41**: 479–501.

Drachenfels, O. von (2011): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2011. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen **A/4**: 1–326.

Grahle, H.-O. & U. Staesche (1974): Die natürlichen Seen Niedersachsens. – Geologisches Jahrbuch **81**: 809–838.

Kolligs, D. (2003): Schmetterlinge Schleswig-Holsteins. 2. Aufl. – Wachholtz, Neumünster. 212 S.

Norddeutsches Klimabüro (2012): Norddeutscher Klimaatlas. – www.norddeutscher-klimaatlas.de/klimaatlas/2071-2100/winter/sturmintensitaeten/nordseekueste. html (abgerufen 1.3.2012).

Schmid-Egger, C. & E. Scheuchl (1997): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs unter Berücksichtigung der Arten in der Schweiz **3**: Andrenidae. – Eigenverlag, Velden. 180 S.

Senghas, K. & S. Seybold (2003): Flora von Deutschland und angrenzender Länder. 92. Aufl. – Quelle & Meyer, Wiebelsheim. 864 S.

Weber, H. E. & G. Matzke-Hajek (1998): *Rubus* L. (Rosaceae). – In: R. Wisskirchen & H. Haeupler, Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands: 419–443. E. Ulmer, Stuttgart.

Wulf, M. (1992): Vegetationskundliche und ökologische Untersuchungen zum Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten in Feuchtwäldern Nordwestdeutschlands. – Dissertationes Botanicae **185**: 1–246.

Wulf, M. (1997): Plant species as indicators of ancient woodland in northwestern Germany. – Journal of Vegetation Science **8**: 635–642.

Sonderdrucke
25 Sonderdrucke kostenlos, weitere auf Kosten des Verfassers. Bestellungen können mit Rücksendung der Korrekturfahne erfolgen.

INHALT 48 (1)

Jens Kleinekuhle, Lothar Bach, Axel Donning & Stefanie Berns
Die freilebenden Säugetiere (Mammalia) der Ostfriesischen Inseln unter besonderer Berücksichtigung der Insel Norderney, der Raubsäuger (Carnivora) und der Fledermäuse (Chiroptera) 1

Jens Lehmann & Lias Benjamin Lehmann
Torfstiche als anthropogene Wildtierfallen? – Knochenansammlungen des Damhirsches *(Dama dama)* in Niedersachsen 21

Hans Christian Küchelmann
Auf Walfang im Bürgerpark – zwei verschollene Walknochenmonumente aus Bremen 27

Helmut Riemann, Volker Lohrmann, Rolf Witt, Leonard Strobel, Lukas Lattwein & Oliver Kwetschlich
Nachweise bemerkenswerter sowie regional seltener Bienen- und Wespenarten (Hymenoptera: Aculeata) aus Niedersachsen und Bremen 33

Kurt Killer
Die Tagfalterfauna (Makrolepidoptera) in einem Bremer Kleingarten 43

Jens-Hermann Stuke, Jann Wübbenhorst, Lutz von der Heyde, Reinhard Gerken, Werner Könecke & Christoph Kayser
Bemerkenswerte Zweiflügler (Insecta: Diptera) aus Niedersachsen und Bremen 6 51

Axel Bellmann, Jörg Albers, Jörg Arlt, Jens Esser, Uwe Haesloop, Arved Lompe
Bemerkenswerte und neue Käferfunde aus dem Weser-Ems-Gebiet (Coleoptera) (Teil 14) 61

Bernd Gehlken & Josephine Nitzschke
Die Grünlandvegetation des Naturschutzgebiets Hammersbecker Wiesen (Bremen-Nord) 67

Monika Koperski
Moose im Naturraum Lüneburger Heide und Wendland (Niedersachsen) 81

Jörg Albers, Axel Bellmann & Bernt Grauwinkel
Erstnachweis für Niedersachsen: *Baranowskiella ehnstromi* (Ptiliidae), der kleinste Käfer Europas, in den Fruchtkörpern des Muschelförmigen Feuerschwamms (*Phellinus conchatus*, Hymenochaetaceae) 135

Personalia

Bernt Grauwinkel & Jörg Albers
Günter Finschow 1926–2020 141

NATURWISSENSCHAFTLICHER
VEREIN ZU BREMEN von 1864

www.nwv-bremen.de