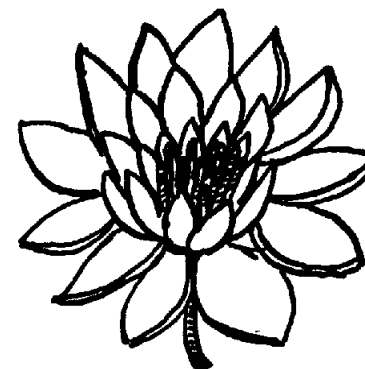


BUSE, K.: Die Moose im Raum Seevetal südlich von Hamburg.....	1
BAUR, H., BAUR, G.: Ergänzungen zur Moosflora Hamburgs	35
KALLEN, H.W.: Das Projekt „Küchenschellen-Heide“ bei Kassau	37
KALLEN, H.W.: Die Auen-Wiesen im Elbholz bei Gartow	42
HÖLLER, H.-U.: Gedanken zur Geschichte der Vegetation des NSG Boberger Niederung	54
ELVERS, K., JAHN, A.: Wiederfund des Baltischen Enzians in der Boberger Niederung nach 90 Jahren	61
SAMU, S.: Artenreiche Grünlandvegetation „Am Fischdiek“ in Hamburg-Rissen	65
WALTHER, K.: Vegetationsentwicklung an der Bille östlich Hamburg - Teil II.....	76
BERTRAM, H.: Wo sind die Ausgleichsmaßnahmen für die A 24 geblieben?.....	99
BERTRAM, H.: Bio-Landwirtschaft als Ausgleichsmaßnahme ?	105
BOLDT, C., SCHIER, T.: Bemerkenswerte Funde epiphytischer Flechten in Hamburg-Altenwerder.....	109
THEVS, N.: „Naturkundliche Streifzüge“ jetzt auch in China bekannt	115
MÜLLER, R.: Neu- und Wiederfunde von Gefäßpflanzen. Dritter Nachtrag zur Flora des Landkreises Harburg	117
Neues und Altes zur Flora von Hamburg. Mit Beiträgen von H.- U.HÖLLER, H. W. KALLEN, K. KIFFE, H. KUSCHEL, H.- H. POPPENDIECK, J. v. PRONDZINSKI, J. RINGENBERG, D. WIEDEMANN.....	122
KUSCHEL, H.: Beiträge zur floristischen Kartierung von Hamburg und Umgebung	139
POPPENDIECK, H.-H.: Wildvorkommen der Fiederspiere Sorbaria sorbifolia (L.)A.BR. in Hamburg.....	160
Carex-Wochenende in Pevestorf	164
KURZ, H.: Pflanzenvorkommen an den Ufern des Hamburger Hafens.....	170
Zur Lektüre empfohlen	175



Die Deutsche Bibliothek - CIP - Einheitsaufnahme

Botanischer Verein <Hamburg>:
Berichte des Botanischen Vereins zu Hamburg.
- Hamburg : Ad-fontes-Verl.
Erscheint jährl. - Aufnahme nach H. 18 (1998)
H. 18. - (1998) -

ISBN 3-932681-20-7

© *ad fontes verlag*, Hamburg 1998
Eppendorfer Weg 119, D-20259 Hamburg
Telefon: 040 / 401 29 40
e-mail: Ingo.Brandt@t-online.de
internet: <http://home.t-online.de/home/Ingo.Brandt/adfontes.htm>

Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche Genehmigung des
BOTANISCHEN VEREINS ZU HAMBURG E. V. darf kein Teil des Werkes in
irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm) reproduziert werden oder unter
Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet oder vervielfältigt
werden.

1. Auflage 1998

Preis: 10,-- DM zzgl. Versand

ISBN 3-932681-20-7

Die Moose im Raum Seevetal südlich von Hamburg

von Klaus BUSE

Zusammenfassung: In den Jahren nach 1990 wurde die Moosflora der Meßtischblätter 2626 (Stelle) und 2625 (Buchholz i.d. Nordheide) bis auf 2625.3. kartiert. Für diese sieben Quadranten wurden etwa 225 Moosarten nachgewiesen, darunter mehr als 60 Lebermoos- und mindestens 15 Torfmoosarten. Die Erfassung sollte möglichst einen Artnachweis für jeden der 28 Subquadranten geben. Die Ergebnisse sind in einer synoptischen Tabelle dargestellt. Die Vorkommen vieler Arten werden näher beschrieben. Die Arbeit knüpft an eine Veröffentlichung zu den 'Torfmoosen im Raum Seevetal' an (BUSE 1993).

1. Einleitung

Seit 1991 befaße ich mich in meiner Freizeit mit Moosen. In den Folgejahren wollte ich möglichst große Teile des Landkreises Harburg moosfloristisch bearbeiten. Aus verschiedenen Gründen ist daraus nur oder immerhin die hier dokumentierte lokale Intensiverfassung geworden. Rückblickend bin ich damit durchaus zufrieden. Es war überhaupt ein Erfolg, als Freizeitbotaniker die Moose 'durchzuhalten'. Sie schätzen es keineswegs, von Anfängern bestimmt oder gar kartiert zu werden. Viele an Moosen interessierte Naturfreunde haben deswegen wohl schließlich kapituliert. Darauf deuten jedenfalls der unbefriedigende Stand der Moosfloristik sowie auch die Tatsache hin, daß fast alle moosfloristischen Veröffentlichungen von Fachbryologen stammen.

In jedem Fall reichten die Moose eines relativ kleinen Untersuchungsraum für mehrere Jahre als Betätigungsfeld aus. Dabei sollten natürlich möglichst alle in den bearbeiteten Quadranten vorkommenden Moosarten nachgewiesen werden. Bei den Torfmoosen und den Lebermoosen (einschließlich der Hornmoose) wurde dieses Ziel wohl fast erreicht, zumindest für MTB 2626. Die Laubmoose im allgemeinen kann man kaum vergleichbar komplett erfassen, zumal als Neubryologe. Ich selbst habe mich fast ein Jahr nur mit Torfmoosen und danach mehr als ein Jahr schwerpunktmäßig mit Lebermoosen befaßt habe. Das hat sich gut bewährt, man mußte sich dabei nicht gleich mit der großen Vielfalt der Moosgestalten auseinandersetzen und konnte sozusagen als Spezialist schon manches Erfolgserlebnis verbuchen.

Die festgestellten Artenzahlen vermitteln durchaus eine neue Vorstellung von

hiesigen lokalen Moosartendichten. Sie deuten auf 180 bis 220 Moosarten in reicher strukturierten Meßtischblättern des Hamburger Umlandes hin. Zum Vergleich: DÜLL und MEINUNGER (1989) nennen 163 Arten als Höchstzahl für ein MTB der niedersächsischen Ebene (das südlich an 2626 grenzende 2726 Hanstedt). Für Schleswig-Holstein werden 177 Arten angegeben. Ungewöhnlich hoch ist der Anteil der Torf- und Lebermoosarten. Die Lebermoose (63 Arten) haben sicherlich besonders von der Methode der lokalen Intensiverfassung profitiert. Sie werden bei größeren Kartierungen immer unterproportional erfaßt.

Zusammenfassend kann ich mich gut zur gewählten Methode der Mooserfassung bekennen und werde wohl auch in Zukunft nicht viel 'Fläche schaffen'. Eine 'Moosflora des Landkreises Harburg' ist somit nicht in Sicht. Eine fühlbare Lücke: Es gibt seit vielen Jahren die Gefäßpflanzenflora von Rolf MÜLLER (1984, 1991) und seit 1997 auch als herausragendes Werk die 'Flechten des Landkreises Harburg' von Gisela ERNST (1997).

Die Erfassung wäre ohne die Unterstützung durch Frau Dr. Koperski/Bremen nicht zustande gekommen. Seit 1997 habe ich Kontakt mit Herrn Dr. Meinunger/Ludwigstadt, der an einem Moosatlas für Deutschland arbeitet. Er hat fast 100 Belege überprüft, z. T. mit Frau W. Schröder. Einige Torfmoose hat Herr Ludwig/Bonn nachbestimmt. Dank der Mithilfe dieser Bryologen konnte hoffentlich ein guter Bestimmungsstandard erreicht werden. Das Manuskript wurde von Herrn Professor Schmidt/Hamburg durchgesehen. Herr Dr. Poppendieck als Herausgeber hat mich nachhaltig zu diesem Beitrag ermuntert. Bei allen genannten Botanikern und besonders bei Frau Dr. Koperski bedanke ich mich herzlich. Mein Dank gilt zudem meiner Frau für ihre positive Einstellung zu meinen mooslichen Aktivitäten, die nicht immer gut mit anderen Verpflichtungen in Einklang zu bringen waren.

2. Der Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum gehört zum Landkreis Harburg und zur naturräumlichen Region Lüneburger Heide und Wendland. Er liegt etwa auf halber Strecke zwischen Hamburg und der Lüneburger Heide. Im Nordosten erreicht er die Elbe. Die Landschaft ist für norddeutsche Verhältnisse sehr vielfältig. Kontrapunkte sind auf der einen Seite die Niederungen der Seeve und einiger größerer Bäche, auf der anderen Seite bis über 100 m ansteigende oft walddreiche Geesthöhen und -rücken. Einige für die Moosflora wichtige Landschaftselemente werden nachfolgend kurz beschrieben. Zur Orientierung siehe auch das Diagramm in Abschnitt 4.2.

Meßtischblatt 2625 wird von Geestlandschaften geprägt. Jeder Quadrant weist ein großes zusammenhängendes Waldgebiet auf. 2625.1 (Nenndorf) gehört zu einem

erheblichen Teil zum Stukenwald (Forst Rosengarten). 2625.2 (Hittfeld) mit dem 'Sunder' liegt am Südrand der Harburger Berge. Am waldreichsten ist 2625.4 (Bendestorf, Jesteburg): 'Klecker Wald', mit einem recht bekannten Steingrab. Einige Gebietsteile sind für die Verhältnisse des nordwestdeutschen Flachlandes ungewöhnlich reliefreich. Leider sind viele Waldgebiete stark zersiedelt, sehr oft durch illegale Bauten. Die nördlichen Quadranten liegen je etwa zu gleichen Teilen nördlich und südlich der Autobahn A1 nach Bremen. Entlang der A1 gibt es eine Reihe teils sehr großer und tiefer Bodenabbaustätten. Für Moosfreunde sind dies rechte 'Fundgruben', wobei das Kalksandsteinwerk nahe Eckel hervorzuheben ist.

Die östlichen Quadranten von 2625 berühren die Seeveniederung. Die Seeve erreicht 2625 nahe Harmstorf und verläuft von dort aus südwestlich. Herausragend der 'Harmstorfer Bruch', ein gebietsweise kaum begehbarer quelliger Bruchwald am Geestrand. Er bildet einen krassen Gegensatz zu einem künstlichen, etwa 6 ha großen Pappel-Silberweiden-Altbestand an der Seeve nordöstlich Jesteburg, den man eigentlich als naturzerstörerische Landschaftsnutzung einstufen muß. Als Moosfreund hat man damit, ähnlich wie bei den Abbaustätten, ein Problem. Die unerfreulichen Brennessel-Pappelwälder sind oft letzte Refugien fast ausgestorbener Moosarten, so auch der Jesteburger 'Seeve-Saumwald'.

In 2626 gibt es als zentrales großes Waldgebiet den Buchwedel, der sich mit südöstlichen Ausläufern entlang dem Elbtalrand erstreckt. Hier treten stellenweise Lehme zutage oder wurden zutage gefördert, so im Umfeld der Scharmbecker Ziegelei. An solchen lehmigen Standorten mit ihrem feuchteren Kleinklima kommen oft seltenere Moosarten vor, für manche Art ist Lehm hierzulande fast ein Lebenselixier. Als weiteres Waldgebiet sind die 'Marxener Fuhren' zwischen Marxen und Ohlendorf zu nennen, meist sandiger Kiefernwald.

In allen Quadranten von 2626 gibt es Niederungslandschaften. 2626.1 (Maschen, Horst) wird von der Seeve sowie Seeve- und Elbbächen geprägt. 2626.2 (Stelle, Ashausen) ist zu einem Viertel Elbmarsch, daneben ist der zur Elbe hin entwässernde Ashausener Mühlenbach erwähnenswert. 2626.3 (Ramelsloh, Ohlendorf, Marxen, Brackel) berührt gerade noch die Seeveniederung. 2626.4 (Scharmbeck, Pattensen, Wulfsen) liegt am Westsaum der Luheniederung.

Ein sehr moosförderliches Menschenwerk sind Bahnstrecken: eingesenkte und aufragende Böschungen, die Trassen selbst, alte Blockstein-Unterführungen. Bahnstrecken trugen in fast allen untersuchten Quadranten merklich zur Artbilanz bei.

Eine nähere Betrachtung verdient 2626.1. Vorherrschende 'Vegetationsform' sind hier Autobahnen: Maschener Kreuz, Horster Dreieck, andere Verkehrsflächen, so der größte Rangierbahnhof in Europa, Siedlungen und Gewerbeflächen. Dennoch ist

die-ser Quadrant mit mehr als 160 Arten der bei weitem artenreichste des Untersuchungsraums. Dabei ist der Anteil anspruchsvoller Arten naturnaher Standorte sehr hoch. So kommen hier mehr als 40 Lebermoos- und mindestens 15 Torfmoosarten vor. Einige für diesen Artenreichtum maßgebliche Faktoren: Große ursprüngliche landschaftliche Vielfalt; geringe Bedeutung der Landwirtschaft, nicht flurbereinigte Gebietsteile; viele Restflächen durch Zerstückelung der Landschaft; wachsame Naturschützer; Schaffung von 'Biotopen', meist als Ausgleichsmaßnahme. Der Begriff Biotop wird nachfolgend ohne Anführungszeichen benutzt. Ein Beispiel für mögliche Artendichten: Eingezwängt zwischen dem BAB-Kreuz Maschen und dem Ort Maschen liegt ein Bruchwaldrest mit einem *Carex-elata*-Ried in einem früheren Flachmoor-Torfstich. Das Areal wurde in den 70er Jahren um ein Biotop ergänzt. Dort kommen etwa 20 Lebermoosarten vor, bei einer Gesamtfläche von unter zwei Hektar. Das Beispiel zeigt, daß sich Naturschutz im Kleinen für Moose ganz besonders lohnt.

In 2626.1 liegt mit dem beeindruckenden Stembruch zwischen Maschen und Stelle das einzige nennenswerte Naturschutzgebiet im Untersuchungsraum. Ebenfalls einzig und trotz Naturschutzwidmung schwindend ein kleines Wiesenmoor nahe Horst. Solche von früheren Wirtschaftsweisen abhängigen oft sehr artenreichen Lebensräume sind leider kaum zu erhalten.

3. Taxonomische und andere Anmerkungen

Zu Beginn der Erfassung war es schwierig, sich mooslich zu orientieren. Es gab weder eine Rote Liste noch eine Florenliste für Niedersachsen oder Hamburg und auch keine neueren Veröffentlichungen Hamburger Botaniker zur Moosflora des niedersächsischen Umlandes. Wohl als letzter hat sich in dieser Hinsicht Otto JAAP verdient gemacht, der um die Jahrhundertwende auch im Untersuchungsraum häufiger Moose sammelte. Inzwischen leben wir jedoch, mooslich betrachtet, fast auf einem anderen Planeten, und müssen uns mooslich neu orientieren. Das ermöglichte die 1. Fassung der Roten Liste Moose für Niedersachsen und Bremen (KOPERSKI 1991). Später kam eine Florenliste hinzu (KOPERSKI 1993). Daneben waren Veröffentlichungen von Frau Dr. Koperski zur Moosflora des Bremer Umlandes sowie der Lüneburger Heide von Nutzen. Es gibt viele Gemeinsamkeiten zwischen den von ihr besonders untersuchten Geestrandlandschaften entlang der Weser und ihrer Nebenflüsse und dem Untersuchungsraum. 1992 erschien dann 'Ein Beitrag zur Moosflora des Oldenburger Landes' von ECKSTEIN und HOMM, mit Daten aus 70 Quadranten des nordwestlichen Niedersachsens. 1994 folgte die Bestandsaufnahme, nachfolgend auch Kartierung genannt, der Moose in Hamburg durch die 'Hamburg-Kartierer' LÜTT et al. (1994). Das sind in wenigen Jahren beachtliche

moosfloristische Fortschritte. Anfang 1999 soll die 2. Fassung der Florenliste für Niedersachsen und Bremen erscheinen (KOPERSKI 1998). Viele Arten werden hinsichtlich ihres Gefährdungsstatus neu eingestuft, wobei Herabstufungen überwiegen. Mit Erlaubnis des niedersächsischen Landesamtes für Ökologie (NLÖ) dürfen diese neuen Einstufungen hier schon zitiert werden.

Die Artnamen im vorliegenden Beitrag entsprechen der neuen Florenliste und damit weitgehend GAMS (1995). Auf Autorennamen wird aus Platz- und Formatgründen verzichtet. Bezüge zu Roten Listen bzw. auch zur öfter erwähnten Hamburg-Kartierung lauten wie NS91, NS98 und HH94.

Parallel zu den Fortschritten in der Moosfloristik wurden PCs zum Hauptinstrument der Datenerfassung. Ich habe Funde zunächst handschriftlich erfaßt, später dann in MS Word eingetragen. Inzwischen sind die etwa 2500 notierten Funde in MS Access gespeichert und werden mit einem dazu erstellten Programm MoFlo erfaßt, gepflegt und ausgewertet.

4. Artentabelle und Statistik

In der Tabelle sind die 1991-98 in 2625 ohne Quadrant 3 und in 2626 gefundenen Arten bzw. Sippen aufgeführt. Die Punkte der Matrix entsprechen den 28 Subquadranten. Ein vorangestelltes L hebt Leber- und Hornmoose hervor. Zu Arten mit ! vor dem Namen siehe unbedingt die Angaben im Fundbeschreibungsteil.

Den Artnamen nachgestellt sind die Gefährdungseinstufungen gemäß NS98. Es gibt neue Kategorien. 0-3 haben ihre Bedeutung behalten: ausgestorben, vom Aussterben bedroht, stark gefährdet, gefährdet. Neu sind V (Vorwarnung): zurückgehend, aber noch nicht gefährdet; R (Rarität): von Natur aus sehr selten; G: noch nicht eingestuft, typisch für Neufunde.

Einige Synonyme: *Barbula lurida* = *B. trifaria*; *Brachythecium oedipodium* = *B. curtum*, *B. starkei* var. *explanatum*; *Bryum amblyodon* = *B. imbricatum*, *B. inclinatum*; *Bryum subelegans* = *B. flaccidum*; *Herzogiella* = *Sharpiella*; *Sphagnum denticulatum* = *S. auriculatum*, *S. lescuriana*; *Ulota crispa* var. *norvegica* = *U. bruchii*.

4.1 Artentabelle

		TK 2625			TK 2626				
		NS98	Q1	Q2	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
	Amblystegium serpens		0000	0000	0000	0000	00.0	0000	0000
	Amblystegium varium		....	....	....	....	....	....	..0.
L	Anthoceros agrestis	2	0000	...0	....	..0.	....	0...	...0
	Atrichum undulatum		0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
	Aulacomnium androgynum		0000	0000	0000	0000	00..	0000	0000
	Aulacomnium palustre	V	..0.	..0.	0000	0000	..00	..0.	0.0.
L	Barbilophozia attenuata	1	...0	....	....	....	....	....	....
L	Barbilophozia barbata	2	....	....	0...	....	....	....	....
L	Barbilophozia kunzeana	2	....	....	....	.0.	....	....	....
	Barbula convoluta		00.0	0...	0000	000.	0...	.0.	....
	Barbula fallax		....	..0.	....	....	...0	....	.0..
	Barbula hornschuchiana		.0.0	....	..0.	0.0.	....	0...	....
	Barbula lurida	3	....	0...	....	....	....	....	....
	Barbula rigidula v. rig.		.0.0	00..	..0.	....	....	....	....
	Barbula unguiculata		.0.0	000.	.0.0	.00.	..0.	.0.0	.0..
	Barbula vinealis s. cyl.		....	....	....	....	....	....	...0
L	Bazzania trilobata	2	....	....	00..	....	..0.	....	.0..
L	Blasia pusilla	3	....	....	....	....	..0.	....	....
	Brachythecium albicans		00.0	000.	0000	000.	.000	00.0	00.0
	Brachythecium oedipodium		...0	....	..0.	....	....	....	....
	Brachythecium populeum		....	....	...0	....	.0.	...0	....
	Brachythecium rivulare	3	....	...0	....	.00.	....	..0.	....
	Brachythecium rutabulum		0000	0000	0000	.000	0000	0000	0000
	Brachythecium salebrosum		.0.0	..0.	.000	000.	00.0	...0	00..
	Brachythecium velutinum		00.0	00.0	.000	.00.	0.00	0...	0...
	Bryoerythrophyllum recurv.		....	0...	..0.	.00.	...0	..0.	.0.0
	Bryum algovicum		....	....	....	..0.	....	....	....
	Bryum amblyodon v. ambl.		....	....	..00	....	....	....	....
	Bryum argenteum		0000	0000	0000	.00.	0000	0000	0..0
	Bryum bicolor		0000	0000	00.0	000.	0.00	00.0	0.00
	Bryum caespiticium		..00	000.	0...	.00.	..00	00.0	.0.0
	Bryum capillare		0000	00..	.000	....	0..0	..0.	..00
	Bryum pallens		....	....	....	..0.	....	....	0...
	Bryum pseudotriquetrum	3	....	....	....	0...	....	....	....
	Bryum rubens		0000	0...	.0..	...0	0...	.0.0	0...
	Bryum ruderale		0..0	....	....	....	....	....	....
	Bryum subelegans		....	.00.	0.0.	.00.	.0.	0.0.	0.0.
	Bryum violaceum	V	.0..	....	....	....	0...	....	..0.
	Calliargon cordifolium		0... 0.00	.000		0.00	..0.	0...	....
	Calliargon stramineum	V	0.0.	0...	.0..	.00.	..00	....	....
	Calliargonella cuspidata		0..0	0000	.000	0000	000.	.00.	00..
L	Calypogeia fissa	3	0...	00..	....	....	....	...0	.00.
L	Calypogeia muelleriana		0..0	0.00	00.0	0000	..00	....	000.
L!	Calypogeia neesiana v. m.	3	0...	....	....	....	....	....	....
	Campylium polygamum	2	....	....	....	..0.	....	....	....

		TK 2625			TK 2626				
		NS98	Q1	Q2	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
			..00	...0	0000	.0.0	..0.	000.	0...
			0..0	0..0	0000	..00	0.0.	0.0.	000.
			0...	....	0000	0000	....	0000	000.
L			..00	0..0	0000	000.	..0.	..00	0...
L		3	....	....	....	....	....	....	0...
L		V	....	....	.0.0	.00.	..0.	....	....
L		3	....	....	....	.0.	....	....	....
L			0.00	00..	0000	0000	..00	000.	...0
L		3	....	.0..	....	..0.	....	..0.	....
L			...0	.0..	...0	0000	....	0...	0.0.
L		R	....	....	....	....	..0.	....	....
			0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
L			....	.0.0	.000	000.	0...	..0.	.0..
L		3	....	...0	....	....	....	....	....
			....	..0.	0000	..0.	....	.0.	.0..
L		2	....	....	....	.0.	....	....	....
		V	....	...0	.000	..0.	...0	..0.	....
L			....	....	....	..0.	..0.	....	....
			....	....	....	000.	....	....	....
			0000	0000	0000	0000	000.	0000	0.00
			0000	0..0	....	..0.	....	00.0	...0
			....	....	....	....	....	....	.0..
			0000	0000	0000	000.	0000	0.00	00.0
		3	....	....	.0.0	.00.	....	....	....
		3	....	....	.0.0	.0.	....	....	....
			....	....	.00.	.0.	....	....	.0..
			..00	....	0000	00.0	..00	0.0.	0...
			0000	0000	0000	0000	0.00	0000	0000
			0.0.	0...	0000	....	....	..00	..0.
		1	....	0.0.	....	....	....	....	....
L		V	0000	0.0.	0...	....	..0.	...0	..0.
L		3	...0	.0..	..0.	....	....	....	0...
		3	....	....	....	0...	....	....	....
			0...	.0..	0...	..0.	..0.	0...	..0.
		V	....	....	0...	....	....	....	....
			....	000.	....	.0.	..0.	....	.0..
			0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
			....	.000	00..	00..	...0	....	.0..
			..0.	0.0.	....	...0	..0.	....	.0..
			....	..0.	..0.	.0.	..00	....	000.
L		3	....	....	....	....	..0.	....	....
L		R	....	....	....	0...	....	....	.0..
L		3	.0..	.0.0	....	....	....	....	....
L		2	....	....	...0	.0.	....	....	....
			...0	000.	....	0..0	0.0.	0000	000.
			0000	000.	0000	000.	0000	0.00	0.00
		2	0..0	0...	0...	....	....	....	...0

	NS98	TK 2625			TK 2626			
		Q1	Q2	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
L <i>Gymnocolea inflata</i>	3	...0	....	..0.	0...	....	..00	0...
<i>Herzogiella seligeri</i>		0000	0000	00.0	.00.	..0.	...0	0.00
<i>Homalothecium sericeum</i>		....	0...	..00	.0..	.0..	..0.	....
<i>Hylocomium splendens</i>	3	0.00	0000	0.00	..0.	..00	000.	....
<i>Hypnum cupressiforme</i>		0000	0000	0000	0000	0000	0000	00.0
<i>Hypnum imponens</i>	2	....	....	.0..	....	....	....	....
<i>Hypnum jutlandicum</i>		0000	0000	0000	0000	..00	0000	00.0
<i>Hypnum mamillatum</i>		..0	....	00..	....	....	....	....
L <i>Isopaches bicrenatus</i>		.0.0	....	..000	00.0	0.00	0.0.	0...
<i>Isopterygium elegans</i>		0.00	00.0	000.	.00.	..0.	...0	000.
<i>Isothecium alopecuroides</i>	3	.0..	....	.0..	.0..	....	....	00..
<i>Isothecium myosuroides</i>	V	.00.	0.00	00.0	.0..	..0.	..0.	.0..
L <i>Jungermannia caespiticia</i>	R	....	....	....	..0.	....	..0.	....
L <i>Jungermannia gracillima</i>		.00.	00..	0.0.	0.0.	....	....	0...
L <i>Kurzia pauciflora</i>	3	....	....	....	.0..	....	....	....
L <i>Lepidozia reptans</i>		0.00	0.00	00..	.0.0	..0.	..00	.00.
<i>Leptobryum pyriforme</i>		....	00..	...0	..0.	0.0.	.0..	....
<i>Leptodictyum riparium</i>		....	.00.	00..	0.00	....	....	....
<i>Leptodontium flexifolium</i>	2	..0	....	....	....	....	....	....
<i>Leskea polycarpa</i>		....	....	....	....	0...	....	....
<i>Leucobryum glaucum</i>		....	..00	0000	.0..	..0.	....	000.
L <i>Lophocolea bidentata</i> s. l.		0000	0000	0000	0000	..00	0000	000.
L <i>Lophocolea heterophylla</i>		0000	0000	0000	0000	.000	0000	0000
L <i>Lophozia capitata</i>	3	....	....	....	0.0.	....	00..	....
L <i>Lophozia excisa</i>	2	.0..	.0..	....	0.0.	...0	....	....
L <i>Lophozia ventricosa</i>	3	....	....	....	.0..	....	....	....
L! <i>Lophozia wenzelii</i>	G	0...	....	....	....	....	....	....
L <i>Marchantia polymorpha</i>		0000	00..	00.0	..0.	0.0.	00..	0..0
L <i>Metzgeria furcata</i>	3	....	...0	....	.0..	....	....	000.
<i>Mnium hornum</i>		0000	0000	0000	0000	.00.	0000	0000
L <i>Mylia anomala</i>	3	....	....	....	.0..	....	....	....
L <i>Nardia scalaris</i>	3	..0	....	..0.	....	....	....	....
L <i>Odontoschisma denudatum</i>	3	....	....	.0..	....	....	....	....
L <i>Odontoschisma sphagni</i>	V	....	....	....	.0..	..0.	....	....
<i>Orthodicranum flagellare</i>	3	....	....	.0..	..0.	....	....	....
<i>Orthodicranum montanum</i>		0000	0000	0000	.0.0	..0.	0.0.	0.0.
<i>Orthodontium lineare</i>		0000	0.00	0000	0000	.000	.000	0000
<i>Orthotrichum affine</i>	3	0000	.000	.000	..0.	00.0	...0	0.0.
<i>Orthotrichum anomalum</i>		.000	.000	...0	.0..	...0	0.0.	...0
<i>Orthotrichum cupulatum</i>	2	....	00..	....	....	....	....	....
<i>Orthotrichum diaphanum</i>		0000	..00	0000	0.00	00.0	0.00	0...
L <i>Pellia endiviifolia</i>		....	....	....	0...	....	....	....
L <i>Pellia epiphylla</i>		..0.	00.0	0000	..00	..0.	0.0.	0...
L <i>Phaeoceros laevis</i> s. car.	2	0...	....	....	..0.	....	....	....
<i>Phascum cuspidatum</i> v. cus.		....	....	....	....	....	.0.0	....
<i>Philonotis caespitosa</i>	V	....	....	....	..0.	....	....	....
<i>Physcomitrium pyriforme</i>		....	00..	....	..00	0...	....	....

		NS98	TK 2625			TK 2626			
			Q1	Q2	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
L	<i>Plagiochila asplenioides</i>	V	....	....	....	....	..0.	....	..0..
	<i>Plagiomnium affine</i>		0..0	0000	.000	000.	...0	0.00	...0
	<i>Plagiomnium ellipticum</i>	2	....	....	....	..0.	....	....	....
	<i>Plagiomnium undulatum</i>		.000	.000	0000	0000	..0.	..00	00..
	<i>Plagiothecium curvifolium</i>		0000	0.00	0000	.00.	..00	00.0	0000
	<i>Plagiothecium denticulatum</i>		....	....	.000	000.	..0.	0...	.000
	<i>Plagiothecium laetum</i>		....	...0	0.00	000.	....	0.0.	0.0.
	<i>Plagiothecium latebricola</i>		....	....	.000	....	....	....	....
	<i>Plagiothecium ruthei</i>	V	...0	....	.00.	.00.	....	....	....
	<i>Plagiothecium succulentum</i>		....	0000	..0.	.000	..0.	....	0000
	<i>Plagiothecium undulatum</i>		0000	0..0	0...	...0	..0.	....	..0..
	<i>Pleuridium acuminatum</i>	2	....	....	....	..0.	....	....	..0..
	<i>Pleuridium subulatum</i>		....	....	....	....	..0.	....	....
	<i>Pleurozium schreberi</i>		0000	0000	0000	000.	0.00	000.	0.0.
	<i>Pogonatum aloides</i>	3	...0	0.0.	....	..0.	....	....	....
	<i>Pogonatum nanum</i>	3	...0	..0.	....	....	..0.	00.	....
	<i>Pogonatum urnigerum</i>	3	...0	....	....	....	....	....	....
	<i>Pohlia annotina</i>		..0.	00.0	.00.	....	..00	....	..0..
	<i>Pohlia bulbifera</i>		....	....	....	..0.	..0.	....	....
	<i>Pohlia camptotrachela</i>	3	....	....	....	..0.	....	....	....
	<i>Pohlia lescuriana</i>	3	....	0...	....	....	....	....	....
	<i>Pohlia nutans</i>		0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
	<i>Pohlia wahlenbergii</i>		0..0	0...	....	..0.	0...	0...	....
	<i>Polytrichum commune</i>		0...	..0.	00.0	0000	..00	..0.	0...
	<i>Polytrichum formosum</i>		0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
	<i>Polytrichum juniperinum</i>		00.0	..0.0	0.00	0.0.	0..0	00.0	.000
	<i>Polytrichum longisetum</i>		....	....	....	0.0.	....	....	....
	<i>Polytrichum piliferum</i>		0000	..0.	0000	...0	..00	000.	....
	<i>Polytrichum strictum</i>	V	0...	....	...0	00..	....	....	....
	<i>Pottia intermedia</i>		....	....	....	..0.	....	....	....
	<i>Pottia truncata</i>		00.0	....	....	0.0.	....	...0	...0
L	<i>Ptilidium ciliare</i>	V	0.00	..0.	0000	..0.0	..00	..00	00..
L	<i>Ptilidium pulcherrimum</i>		00.0	..00	0000	.000	..00	.000	000.
	<i>Ptilium crista-castrensis</i>	2	..00	..0.	0.0.	....	...0	....	....
	<i>Pylaisia polyantha</i>	2	....	....	....	....	....	..0.	....
	<i>Racomitrium aciculare</i>	2	....	....	....	....	....	....	...0
	<i>Racomitrium elongatum</i>	2	....	....	...0	..0.	....	...0	....
	<i>Racomitrium heterostichum</i>	3	...0	....	0...	....	....	....	....
L	<i>Radula complanata</i>	2	....	....	...0	....	....	....	....
	<i>Rhizomnium punctatum</i>		....	0000	.000	.000	..0.	..0.	..0..
	<i>Rhodobryum roseum</i>	2	....	....	..0.	....	....	....	....
	<i>Rhynchostegium confertum</i>		0...	0...	....	....	...0	0...	....
	<i>Rhynchostegium murale</i>		0...	0...	..0.	..0.	....	..0.	...0
	<i>Rhynchostegium riparioid.</i>		....	....	....	..0.	....	....	....
	<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	3	..00	0.0.	....	....	....	....	....
	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>		0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
	<i>Rhytidiadelphus triquetr.</i>	2	....	..0.	....	....	...0	....	....

	NS98	TK 2625			TK 2626			
		Q1	Q2	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
L Riccardia chamaedryfolia	3	....	....	....	.00.	....	....	....
L Riccardia incurvata	3	....	....	....	0.0.	..0.	0... 00..	00..
L Riccardia pinguis	V	...0	....	....	0.0.	..00	00.. 0...	0...
L Riccia fluitans		0...	....	....	0...	.0.	....	....
L Riccia glauca	3	....	....	....	....	....	0...	....
L Riccia huebeneriana	2	....	....	....	0...	....	....	....
L Riccia sorocarpa	V	0000	0000	.0.0	..0.	0.0.	0.00 0.00	0.00
L Ricciocarpos natans	3	....	....	....	0...	....	....	....
Sanionia uncinata	3	....	..0.	....	..0.	..00	....	....
L Scapania irrigua	V	....	....	....	0...	....	....	....
L Scapania nemorea	3	..00	....	....	....	....	....	....
Schistidium apocarpum		0000	000.	0000	0000	00.0	0000 0..0	0..0
Scleropodium purum		0000	0.00	0000	0000	..00	0000 0000	0000
Sphagnum angustifolium	2	....	....	....	.0..	....	....	....
Sphagnum capillifolium	3	..0.	...0	00.0	..00.	..0.	....	....
Sphagnum denticulatum	V	....	0...	....	0...	....	....	....
Sphagnum fallax		0...	..0.	00.0	0000	..00	....	..0.
Sphagnum fimbriatum		..0.	0..0	00.0	0000	..00	....	000.
Sphagnum flexuosum	3	....	....	.0.0	.0.0	....	....	.0..
Sphagnum girgensohnii	3	...0	0...	....	.0..	....	....	.0..
Sphagnum inundatum	3	....	....	....	..0.	....	....	....
Sphagnum magellanicum	3	....	....	.0..	.0..	..0.	....	....
Sphagnum palustre		..00	....	.000	0000	..00	0.0.	00..
Sphagnum papillosum	3	....	....	....	..00.	....	....	....
Sphagnum riparium	3	....	....	....	.0..	....	....	....
Sphagnum russowii	3	0.0.	....	....	00.0	....	..0.	....
Sphagnum squarrosum		....	0...	0000	0000	..0	....	..0.
Sphagnum subnitens	3	....	....	....	..00.	....	....	....
! Sphagnum subsecundum	2	....	....	....	..0.	....	....	....
! Sphagnum teres	2	....	....	....	....	..0.	....	....
Tetraphis pellucida		0000	0.00	0000	000.	..0.	0..0 0000	0000
Thuidium tamariscinum		...0	.00.	0000	.0.0	..00	..0.	000.
Tortula intermedia		..0.	....	....	....	....	....	..0.
Tortula latifolia	V	....	0...	....	..0.	0...	0... ..0.	..0.
Tortula muralis		0000	000.	0000	0.0.	0000	0000 000.	000.
Tortula ruralis		.0.0	0...	..00	..0.	0..0	000.	....
L Trichocolea tomentella	2	....	....	.0..	....	..0.	....	....
Trichodon cylindricus		0000	0000	00.0	..0.	0...	0.00	...0
Ulota crispa v. crispa	2	...0	..00	.0..	....	..0	....	....
Ulota crispa v. norvegica	3	....	...0	..00	....	....	...0	....

4.2. Statistische Auswertung

Artenzahlen nach TKs, Quadranten und Gruppen

227		
Untersuchungsraum		
164 63 17		
174		199
2625	Buchholz	2626
134	40 10	146 53 17
		Stelle

121 Nenndorf Dibbersen 92 29 05	125 Hittfeld Klecken 102 23 06	165 Maschen Horst 123 42 16	123 Stelle Ashausen 96 27 07
n.e. Buchholz Seppensen n.e.	131 Bendestorf Jesteburg 105 26 06	107 Ramelsloh Brackel 84 23 02	117 Pattensen Wulfsen 90 27 06

Die Einzelzahl ist jeweils die Gesamtartenzahl. Das Zahlentripel schlüsselt diese auf nach Laubmoosen, Lebermoosen einschließlich Hornmoosen und Torfmoosen.

Kennzahlen zur Verbreitung und Häufigkeit der Arten

Quadrantenfrequenzen:	in jedem der sieben Quadranten	59 Arten
	in mindestens sechs Quadranten	79
	in nur einem Quadranten	62
Subquadr.frequenzen:	in 20/28 oder mehr	30
	in 15/28 oder mehr	
	in höchstens 2 Subquadranten	79
	in nur einem Subquadranten	51

Nach diesen Zahlen kann man annehmen, daß etwa 70 Moosarten in jedem Quadranten des Untersuchungsraums vorkommen. Davon sind ungefähr 60 Arten

allgemein häufig und wohl in jedem Quadranten des nordöstlichen Niedersachsen zu erwarten. Sie bilden sozusagen das Basis-Moosinventar. Etwas überraschend wurden nur 30 Arten in mindestens 20 der 28 Subquadranten nachgewiesen. Diese kann man wohl 'gemein' nennen. Die Hamburg-Kartierer stufen 41 Arten so ein. Etwa 40 Arten sind ausgesprochen selten.

Wieviele Moosarten kommen rezent im Landkreis Harburg vor? Je etwa 20 Arten kann man noch entlang der Elbe (Uferbefestigungen, Weichhölzer), auf Äckern und Friedhöfen und in den südlicheren Geestwäldern erwarten (besonders in den Bachtälern in 2726). Hinzu kommen die Hochmoorreste im westlichen Landkreis. Fast sicher ist mit mehr als 300 Arten zu rechnen.

5. Fund- und Vorkommensbeschreibungen

Funde werden durch die Angaben TK25-Nr., Quadrant, Minutenfeld, Minutenfeld-Achtel und einen Ortsnamen lokalisiert. 11 ist das obere linke, 42 das untere rechte Achtel eines Minutenfeldes. Die lange benutzte fünfstellige Quadrierzahl (BUSE 1993: 28) wird noch notiert, sie ist aber als nachvollziehbare Lokalisation eines Fundortes zu unpraktisch. UR steht für Untersuchungsraum.

In der Regel wird je Art mindestens ein Fundort explizit angegeben, bei häufigeren Arten ggf. ein besonders herausragendes Vorkommen. Dem Beschreibungstext vorangestellt ist die Anzahl notierter Funde, die man natürlich nicht überbewerten darf. Seltener Arten wurden je Fundort notiert, häufige nur 1x je Subquadrant.

Viele Arten sind in ihrer Gefährdung für Niedersachsen (NS98) auffällig anders als für Hamburg (HH94) eingestuft. Bei Hochmoorarten ist das natürlich plausibel, bei eher ruderalen Arten oder Friedhofsmoosen aber nicht. Darauf wird ggf. hingewiesen. Bei einigen Arten paßt die NS98-Einstufung nicht gut zu den Beobachtungen im Untersuchungsraum. Darauf wird ebenfalls hingewiesen. Gemeint ist dabei nicht der Status im niedersächsischen Flachland. Ein Beispiel: Im Raum Seevetal gibt es noch erfreulich viele naturnahe Bruchwälder. Hier seltene Bruchwaldmoose sind fast sicher landesweit gefährdet.

Mit wenigen hervorgehobenen Ausnahmen liegt zu jeder Art mindestens ein von M. Koperski oder L. Meinunger überprüfter Beleg vor. Ein Bestimmungsvermerk wird nur ausnahmsweise angegeben, beispielsweise bei Arten, die ich als unbestimmt vorgelegt habe.

Anthoceros agrestis	2625.1.MF08.22	08.98	sw Nenndorf
	2626.3.MF01.41	10.93	sw Ramelsloh

8x. In 2626 nur selten auf Gemüseäckern. Zweimal vorkommensgleich mit *Riccia glauca* und für ähnlich 'anspruchsvoll' gehalten. Im nassen Jahr 1998 in 2625.1 je-doch auf Äckern allgemein verbreitet. Auf einem großen Rapsstoppelfeld wohl auf

jedem qm und überall reich fruchtend. Ähnlich randwärts in Rübenäckern. An einem Waldrand, in einem Regenrückhaltebecken. Nicht gefährdet. NS98 und HH94: stark gefährdet.

Barbilophozia attenuata 2625.1.MF14.42 09.98 w Buensen
2x. In der 'Eckeler Ohe', einer langen Kette mutmaßlicher früherer Lehmkuhlen und -hümpel im Wald zwischen Buensen und Vaensen. An Birkenfüßen, je bis kniehoch und fast deckend. Die Fundorte liegen 200 m voneinander entfernt.

Barbilophozia barbata 2625.4.MF06.11 10.97 ö
Buchholz

1x. In einer kleinen, schon lange nicht mehr genutzten völlig von Moosen ausgekleideten Sandgrube im Nadelwald. An einer Stufe am Grubengrund, in Hypnum cupressif.

Barbilophozia kunzeana 2626.1.MF10.22 05.94
w Stelle

1x. 4 qdm seitlich an mäßig vermorschtem Birkenstumpf, unter Eichengebüsch am Saum jüngeren Kiefernwaldes zur Bahn hin. Ein unverhoffter Fund an einem un-scheinbaren Wuchsplatz. Ohne Brutkörper. Die Art ist für den Hamburger Raum neu. M. Koperski fand sie 1985/86 zweimal östlich von Bremen.

Barbula lurida 2625.2.MF02.41 04.98 w Sunderberge
1x. An den Wänden einer 'Riesentreppe', 15 meterhohe Stufen aus vermauerten Silikatquadern in der Böschung der dort tief eingesenkt verlaufenden Bahn.

Barbula vinealis ssp. cylindrica 2626.4.MF13.42 03.93 sw Wulfsen
1x. Vorbau (Regenabfluß) einer Blockstein-Bahnunterführung. Mit Grimmia tricho-phylla und Racomitrium aciculare. Det. M. Koperski. Übersehbar, aber wohl doch sehr selten. NS98: nicht gefährdet. HH94: 4x, gefährdet.

Bazzania trilobata 2625.4.MF08.11 10.97 sw Bendestorf
2626.2.MF11.21 03.92
2626.4.MF08.12 05.94

4x. Sehenswert ist ein 'Bazzania-Weg' im Fichtenwald zwischen Bendestorf und Buchholz, dort säumt die Art auf längerer Strecke den Talweg einer V-förmigen Senke und bedeckt an 50 qm. So sah ich die Art auch in moosreicheren Landschaften (Schweden) noch nicht. Im gleichen MF noch einmal 1 qm. Nahe Pattensen ebenfalls in einer schluchtartigen Senke im Fichtenwald, etwa 1 qm. Beide Vorkommen passen zur Angabe 'mit der Fichtenkultur in Ausbreitung'. Bei Stelle-Kieselshöh an einer Bachböschung im Buchenwald, dort schon von JAAP (1899) gefunden, der die Art als Buchenbegleiter einstuft. Inzwischen wohl erloschen, der Bach ist zu einem laubgefüllten Rinnsal verkümmert.

Blasia pusilla 2626.2.MF13.31 10.92 sw Ashausen
1x. Biotop an der BAB. Auf ca. 2 qm Feuchtsand bodendeckend, reich fruchtend,

sehr auffällig. 1995 nicht mehr gesehen.

Brachythecium oedipodium 2625.4.MF12.21 11.97 w Jesteb

3x. Am Fundort gut 1 qm oberhalb einer Wegrandböschung, jüngerer Kiefernwald mit Birken. Durch gekrümmte Äste auffällig, Isothecium myosuroides ähnlich. Im Quadranten noch einmal über einem Birkenstumpf. Übersehbar, aber wohl doch selten.

Brachythecium populeum 2625.4.MF09.32 09.97 nö Jesteb

3x. Basal an Esche an einem Grabenrand, mit *Radula complanata*. In der Elbmarsch an einem Pappelfuß. Nahe Marxen auf dem Boden in einem Laubwald, reich fruchtend und recht auffällig. HH94: An Brücken und Mauern verbreitet. So wurde die Art im UR noch nicht gefunden. Im GAMS (1995) wird sie etwas überraschend mikroskopisch nicht mehr gegen *B. velutinum* abgegrenzt.

Bryum algovicum 2626.1.MF07.32 05.93 Horst

Sandig-feinschotteriger Zuweg zu einem BAB-Lagerplatz. Wiederfund 10.97, mit L. Meinunger. NS98: nicht gefährdet. HH94: verschollen.

Bryum amblyodon 2625.4.MF10.41 11.97 nw Marxen

2x. Bahndamm, übererdeter Grobschotter, auf längerer Strecke. Ähnlich in MF12. Nebst *Bryum algovicum* einziges interessanteres fruchtendes *Bryum* im UR. NS98: nicht gefährdet. HH94: verschollen.

Bryum pallens 2626.1.MF11.11 05.92 sw Horst

2626.4.MF11.11 03.92 sw Ashausen

2x. Tümpelnaher Feuchtsand und ähnlich in einer Sandgrube mit *Drosera* und *Lycopodiella*. Gefährdet oder doch V-Art. NS98: nicht gefährdet; HH94: stark gefährdet.

Bryum pseudotriquetrum 2626.1.MF02.22 07.92 Maschen

1x. Biotop an der BAB. Gewässerfernerer Feuchtsand mit lückigem Binsenwuchs, auf 300 qm an vielen Stellen.

Calliergon stramineum 2625.4.MF10.21 09.97 sö Bendestorf

8x. Meist während der Sphagnum-Erfassung, immer wenig. Am genannten Fundort in einem Sphagnum-Birkenbruch epiphytisch, liegender Stamm einer Strauchweide.

Calliergonella cuspidata

26x. Häufige jedoch selten fruchtende Art. Zweimal so an lehmigen Standorten in Abbauarealen. Äußerst fertil auf längerer Strecke entlang dem Waldweg von Harmstorf nach Neu Eckel, s Reuterberg, an weniger typischen Wuchsplätzen.

Calypogeia fissa 2625.2.MF03.22 05.98 n Eddelsen

2626.4.MF03.22 07.92 w

Scharmbeck

7x. In Wäldern an Böschungen, Wällen, Kanten. An schwach lehmsandigen Stellen, aber auch in einem armsandigen trockenen Birkengehölz. Weiteres siehe nächste Art.

Calypogeia muelleriana

21x. An Böschungen und Stümpfen in Birkenbrüchen, Buchen- und Fichtenwäldern, randwärts an trockeneren Stellen auch in Erlenbrüchen. Allgemein verbreitet, gebietsweise häufig. Mit Übergängen zu verwandten selteneren Arten, so als Untermoos in Torfmosen mit Merkmalen von *C. fissa* und *C. sphagnicola*, an anderen Orten mit Verdacht auf *C. integristipula*. Die Bestimmung ist oft Ansichtssache. Alle *Calypogeia*-Funde in Bruchwäldern wurden letztlich als *C. muelleriana* bestimmt.

Calypogeia neesiana var. meylanii 2625.1.MF01.12 07.98 w Langer

1x. Syn. *Calypogeia integristipula*. An einem Fichtenstumpf. Nicht testiert.

Campylium polygamum var. minus 2626.1.MF11.11 04.94 sw Horst

1x. Sumpfige Trittstelle an einem Niedermoorbach, auf einem Bult. Wohl häufiger. Det. L. Meinunger.

Cephalozia connivens 2626.1.MF04.12 02.92 ö Maschen

10x. Charakterart sphagnumreicher Birkenbrüche. Die Art wurde daneben in Kiefernwäldern (endmorsches Holz) und an einem Stumpf in einem Eichen-Hainbuchen-Wald gefunden, so aber nur in 'Sichtweite' der Birkenbrüche, in ausgeprägten Geestquadranten fehlt sie.

Cephalozia macrostachya 2626.1.MF10.11 05.94 w Stelle

1x. Einzige, ca. 2000 qm große offene Moorheide im Untersuchungsraum. Mit *Kurzia pauciflora*, *Mylia anomala*, *Odontoschisma sphagni*. Nur ein Rasen. Ohne Perianthien, insofern nicht perfekt bestimmbar, aber nur mit noch selteneren Arten zu verwechseln.

Cephalozia bicuspidata v. lammers. 2626.4.MF11.11 03.92 s Ashausen

1x. Anlehmige Calluna-Heide, mit *Lycopodium clavatum*, *Genista anglica* und reichlich *Jungermannia gracillima*. Sehr gute Merkmalsausprägung.

Cephaloziella sp.

Mit diesen kleinsten heimischen Moosen hat wohl jeder Mooskundler seine Schwierigkeiten. Im UR sind sie mit mindestens vier Arten vertreten. Primäres Schlüsselmerkmal ist das Vorhandensein bzw. Fehlen von Unterblättern an sterilen Brutkörperfreien Sprossen. Bei vielen Aufsammlungen gibt es solche Sprosse nicht, bei anderen scheidet die nähere Untersuchung an starker Schleim- oder Algenbildung. Perianthienreiche Rasen sind oft besonders stark verschleimt oder veralgt. Das mag an den dornigen Perianthüllen liegen, vielleicht gibt es auch ökologische Gründe. Bei solchen Rasen kann man oft weder die Gegebenheiten betr. Unterblätter noch die Geschlechtsverhältnisse befriedigend ermitteln. Die Perianthien selbst sind für die Bestimmung der meisten Arten leider relativ 'unnützlich'. Man sollte wohl nur Aufsammlungen bearbeiten, bei denen die Gegebenheiten betr. Unterblätter überzeugend geklärt werden können. Auch bei Sprossen mit Brutkörperbildung oder Perianthien ist dazu oft noch ein Urteil möglich, wenn sauberes Material hinreichend

11x. In feuchten Senken und Kesseln in Waldlage. In austrocknenden Bruchwäldern (Himbeerstadium). An Wegrändern in Birkenbrüchen. Lichtung in Pappelwald. In einer Sumpfwiese. Wirkt mancherorts recht gemein, fehlt aber auch gebietsweise.

Climacium dendroides 2626.1.MF13.11 03.91 s Horst
11x. Charakterart extensiv genutzter Feuchtwiesen, im UR so aber nur noch am genannten Fundort. Heute hauptsächlich in Weiden- und etwas gemischten Erlenbrüchen, manchmal sehr lokal. Bei Stelle an einem lehmigen Sekundärstandort. Im UR nur noch in den Seeve-Quadranten 2626.1 und 2625.4 verbreitet, sonst sehr selten (3x in fünf Quadranten). Gefährdete Art. NS98: zurückgehend.

Cladopodiella fluitans 2626.1.MF05.41 01.92 ö Maschen
2x. Sphagnicol (in *S. fallax*) im Birkenbruchteil des Stembruch sowie rasenbildend unfern in einer Moorheide in MF06.

Conocephalum conicum 2626.1.MF07.41 03.92 ö Horst
2626.2.MF11.21 04.91 sw Stelle-Kieselsh.
2x. Bei Stelle auf 10 m an einem lehmigen Bach im Buchenwald, oberhalb der Wasserlinie. 1998 nicht mehr gesehen. Nahe Horst unerwartet auf 1 m an einem Niedermoorbach, zwischen beiderseits reichlich standortgemäßer *Pellia epiphylla*. In 2726 lokal häufig. Gefährdete Art. NS98: nicht gefährdet. HH94: stark gefährdet.

Dicranella varia 2626.4.MF04.21 04.92 w Scharmbeck
1x. Tiefe Ziegeleiabbaugrube, Grubengrund, reichlich und mit Sporogonen. Mit *Barbula fallax*, *Pleuridium acuminatum*, *Riccardia pinguis*. Vielleicht untererfaßt.

Dicranum bonjeanii 2626.1.MF04.11 07.91 Maschen
4x. In nährstoffreicheren Sphagnum-Birkenbrüchen, oft bei Weiden oder nahe dem angrenzenden Alnetum. Diese etwas umstrittene Art war immer gut kenntlich.

Dicranum fuscescens 2625.4.MF10.12 09.97 sö Bendestorf
2626.1.MF10.21 05.94 sö Maschen
3x. Sö Maschen (Stembruch) in einem Moorkiefernwald mit Birken an Birkenborke, lokal an mehreren Stämmen. Niedrige Rasen, ähnlich solchen Vorkommen von *D. scoparium*. Im Raum Marxen überraschend einmal an einer Wegrandbirke im trockenen Kiefernwald, kaum größer als *Orthodicranum montanum*. Ein 'Hauptgewinn' der Fund bei Bendestorf. Auf Torfboden in einem noch sphagnumreichen, kaum 1000 qm großen Restbirkenbruch, ein 10 cm hohes breites Polster, wie kräuselige *D. majus*. NS91: stark gefährdet. NS98: gefährdet. HH94: verschollen.

Dicranum majus 2625.4.MF10.22 08.97 nw Marxen
2626.4.MF04.21 08.97 w Scharmbeck
4x. Bei Marxen in einem gestörten Bruchwald an einem Graben, 3 qm geschlossene Moosdecke, sehr stattlich. Nahe Jesteburg basal an tiefer Bahnböschung. Im Scharmbecker Ziegeleibereich auf Lehmhümpeln, ebenfalls etwa 3 qm. Im S-Teil

Lebermoosarten, so *Jungermannia gracillima* und *Scapania irrigua*.

Ephemerum minutissimum 2625.4.MF07.21 10.97 n Itzenbüttel
1x. An mehreren Stellen einer wohl für Silogras angesäten lückigen Grasbrache, nahe einem Siloplatz. Größere algenartige Rasen, die man erst unter der Lupe als Protonema eines sehr eigentümlichen Moores erkennt. Wahrscheinlich sehr selten, die Rasen waren recht auffällig. HH94: zwei Fundnennungen.

Eurhynchium striatum 2625.4.MF08.11 10.97 w Bendestorf
2626.2.MF08.42 04.94 sö Stelle

10x. Im Steller Abbauareal als Bodendecker in einem Weiden-Aspen-Gehölz über lehmigem Abraum, mit *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Hylocomium splendens* und *Climacium dendroides*. Mehrfach im Scharmbecker Ziegeleiwald. Reichlich bei Bendestorf in einem grubigen, sehr krautreichen Eichen-Eschen-Wald, wohl eine schon vor mehr als 50 Jahren aufgegebene Abbaustätte. Ein überraschendes Vorkommen in einem gestörten Bruchwald nahe Marxen, recht üppig in *Sphagnum squarrosum* am Rande eines *Scirpus*-Rieds. Sonst noch hier und da, so in Randgehölzen mit Aspen, einmal auch an einem toten liegenden Ast in einem Fichtenstangenwald.

Fissidens bryoides 2625.2.MF13.41 04.98 w Harmstorf
2626.1.MF15.32 05.92 nö Ohlendorf

6x. In 2625.2 spärlich und steril an einer hohen Wegböschung, Saum eines Fichtenhochwaldes. In 2626 nur im Buchwedel (einschließlich Scharmbecker Ziegelei), dreimal reichlich und mit Sporogonen, an Bachböschungen und in Wegrandrinnen.

Fissidens taxifolius 2625.4.MF11.21 01.98 sw Jesteb-Osterberg
2626.2.MF11.21 03.92 sw Stelle-Kieselshöh

8x. In 2626 in feuchten z. T. lehmigem Laubwäldern. In 2625.4 nur 1x, in den Spalten einer Stützmauer aus Betonquadern an einer eingesenkten Bahnstrecke. Diese auch in Hamburg als ungefährdet eingestufte Art wurde bemerkenswert selten gefunden.

Fossombronia foveolata 2626.2.MF13.31 10.92 sw Stelle
1x. Biotop an der BAB, tonhaltiger Boden. Einige winzige Rasen, daneben auch eingestreut unter *Riccardia incurvata*. Weiteres s. u.

Fossombronia incurva 2626.1.MF02.12 08.92 Maschen
2626.4.MF04.32 10.92 n Pattensen

2x. In Maschen im Biotop an der BAB, in Pattensen am Saum (1-2 m) eines Abbau-gewässers, dort reichlicher. Auf gewässernahem Feuchtsand mit *Riccardia incurvata* als prägender Art. Teils von *R. incurvata* überwuchert und im Gelände nicht gesehen. Erst die aus mitgenommenen Rasenstücken austreibenden Sporophyten verriet den 'Untermieter'. Die Sporenreifung ging schnell vonstatten, ca. Ende Juli gesammelte Moose brachten schon nach 2-3 Tagen reife Kapseln

2626.1.MF13.21 12.91 s Horst
 22x, in 16 der 28 Subquadranten. Dieses schöne Großmoos ist in 2625 verbreitet bis lokal häufig, in 2626 kommt die Art zerstreut vor. Herausragende Vorkommen: Zwischen Harmstorf und Neu Eckel auf 100 m beiderseits eines Hauptweges, oft in dicken Polstern. Bei Bendestorf flächig im heidelbeerreichen Nadelmischwald mit Birken, mehr als 100 qm. Die meisten übrigen Vorkommen sind nur wenige qm groß, manchmal findet man nur einige Sprosse, z. B. auch auf einer Wurzel oder einem morschen Stamm (!). Bei Horst in der freien Landschaft an einem Bahndamm, sehr zierliche Moose. Nahe Marxen einmal völlig übergrast an einem waldnahen Ackerrain. Diese als gefährdet eingestufte Art (HH 94: vom Aussterben bedroht) findet man zwar nicht gerade auf Schritt und Tritt, sie kommt aber 'überall' vor und ist im UR viel häufiger als *Eurhynchium striatum*, die *Isothecium*-Arten, *Leucobryum* und *Thuidium tamariscinum*, um einige für weniger gefährdet erachtete Arten zu nennen.

Hypnum imponens 2625.4.MF05.12 08.97 ö Harmstorf
 1x. Fußnah an einem Birkenstamm in einem sphagnumreichen Birkenbruch, nahe ei-nem sehr lokalen Vorkommen von *Sph. magellanicum*. Diese übersehbare Art müßte auch noch im Stembruch (2626.1) zu finden sein.

Isopaches bicrenatus

17x. Eines der wenigen Lebermoose armsandiger Gebietsteile und insofern dort immer 'gerne' gefunden. An Bahnböschungen (!), an Graben- und Wegböschungen in Nadelwäldern. Bei gründlicher Suche vielerorts zu finden, oft in kleinen etwas feuchteren 'Löchern'. Nicht immer mit Perianthien.

Isothecium alopecuroides 2625.4.MF05.12 01.98 ö Harmstorf
 2626.1.MF09.12 05.93 sö Maschen
 2626.4.MF03.21 04.92 w Scharmbeck

5x. Bei Harmstorf an einem Eichenfuß am Bruchwaldrand, nur 1x, jedoch reichlich. Nahe Scharmbeck in einem kleinen Buschwindröschen-Knorrbuchenwald, mit *I. myosuroides* und typisch am gleichen Stamm *Metzgeria furcata*. Später noch an Buchenstümpfen im Umfeld der Scharmbecker Ziegelei, je spärlich. In Maschen-Freschenhausen in einem feuchten alten Eichen-Hainbuchen-Wald, nur an einer Eiche. Keine Funde in forstlich nachhaltiger genutzten Wäldern.

Isothecium myosuroides 2625.4.MF10.21 08.97 nw Marxen
 2626.4.MF04.11 04.93 w Scharmbeck

13x. Die Art ist in 2626 selten, nur im Umfeld der Scharmbecker Ziegelei kommt sie etwas häufiger vor. Meist an Buchen- und Hainbuchenstümpfen oder -füßen, besonders auch an 'Knorrbuchen'. Eher in Misch- als in reinen Buchenwäldern, letztere sind wohl oft zu lufttrocken. Die Art fehlt z. B. in der Pattenser Dicke, dem größten Buchenwald in 2626. Bei Maschen einmal auf einer aus dem Boden ragenden Findlingskuppe. In 2625 ist *I. myosuroides* ungleich häufiger und auch unspezifischer verbreitet. Extreme Vorkommen: Isolierter Rasen 2m hoch an Pappel.

- Leptodontium flexicaule** 2625.1.MF15.41 09.98 Buensen
Niedriges stark zersetztes halb beschattetes Strohdach im schönen abgelegenen Eichen-dorf Buensen, etliche Rasen.
- Leskea polycarpa** 2626.2.MF02.11 04.92 n Stelle
1x. In der geestnahen Elbmarsch auf Pappelwurzeln am Mühlenbach, mit Sporogonen.
- Lophozia capitata** 2626.1.MF02.12 01.92 Maschen
2626.3.MF08.22 03.93 sö Ramelsloh
4x. In drei Biotopen sowie einer Sandgrube. Im 'BAB-Biotop' in Maschen bildet die Art kräftige farbschöne Rasen. Die Sprosse erinnerten mich an Schwärmerraupen. Hauptvorkommen am Fuß einer lehmigen Kuppe. In einem seevenahen Tümpelareal nur als Untermoos in *Polytrichum commune*. Etwas rätselhaft das Vorkommen in einer trockenen Sandgrube der reliefreichen Geest sö Ramelsloh, mit etlichen Torf-brocken am Grubengrund. Vielleicht handelt es sich um ein übersandetes Moor.
- Lophozia excisa** 2626.2.MF08.32 11.93 ö Stelle
4x. In Stelle in einem Abbauareal auf größerer Fläche auf Lehmsand, mit *Isopachetes* und *Cephaloziella hampeana*. Dieses herausragende Vorkommen fiel 1996 einem Gewerbegebiet zum Opfer. In Maschen im Lebermoos-Biotop an einer lehmigen Böschung oberhalb eines Tümpels. In Horst in einer überwachsenen Fahrspur an einer Hangbasis, mit *Cephaloziella hampeana*. Jeweils mit Perianthien und so zuverlässig bestimmbar. W Hittfeld noch einmal steril am Hang einer ehemaligen Abbaugrube.
- Lophozia ventricosa var. silvicola** 2626.1.MF10.21 03.92 ö Maschen
2x. Im S-Teil des Stemmbruch. Im moornahen Kiefernwald in *Campylopus flexuosus*, im sphagnumreichen Birkenbruch in *Leucobryum*, jeweils auf mehreren qm. Ausgeprägt epiphytisch, mit aus den *Campylopus*- bzw. *Leucobryum*-Rasen 'herauskriechenden' Sprossen. Nach SMITH et al. ist *Leucobryum* ein ganz wichtiges Lebermoossubstrat. Im Untersuchungsraum wurde neben *L. ventricosa* nur noch einmal *Calypogeia muelleriana* als *Leucobryum*-Epiphyt gefunden.
- Lophozia wenzelii** 2625.1.MF01.12 07.98 w Langenrehm
1x. An einem kniehohen eiförmigen Findling in einer feuchten Senke (Binsen) in einer waldnahen Wiese. Gemäß NS93 nicht im niedersächsischen Flachland vorkommend, inzwischen aber von M. Koperski im Bremer Raum nachgewiesen, an einem ganz ähnlichen Wuchsplatz, t. L. Meinunger. Leider noch unbestätigt. Mit Sicherheit ist es keine der anderen bisher gefundenen *Lophozia*-Arten.

Marchantia polymorpha v. aquatica 2626.1.MF13.01 12.91 s Horst
 Bachnah in einem Carex-rostrata-Ried, klimmend-bandartig, nahezu aufrecht
 wach-send. Thalli 10 cm lang, mit ausgeprägter Mittellinie. Eindrucksvoll und
 zumindest notierwürdig. Ähnlich in einem Binsicht westlich Langenrehm (2625.1).
 Ein weiteres Marchantia-Vorkommen sei noch erwähnt: Ohlendorfer Kiesabbau,
 bandartig unter den Nisthöhlen der Uferschwalben. - Nicht gefunden wurde das
 verwandte Mondle-bermoos Lunularia cruciata, trotz Suche in den größeren Gärt-
 nereien. HH94: in 10 Quadranten, Friedhöfe und Parks.

Metzgeria furcata 2625.2.MF15.32 04.98 nö Harmstorf
 2626.1.MF05.41 04.94 ö Maschen
 2626.4.MF03.21 04.92 w Scharmbeck

6x. Bei Harmstorf an einer alten Bruchwaldrandeiche, an einem Bach. Auf größerer
 Fläche, jedoch kaum rasenbildend. Im Stemmbruch bei Maschen waldrandnah an drei
 Eichen, einmal dichtrasig mehr als 2 qm. So noch 1996, das größte Einzelvorkommen
 scheint aber abzusterben, es ist großflächig ausgebleicht. Der früher abgelegene
 Stemmbruch wurde durch den Bau der BAB nach Lüneburg zum Autobahnrandwald.
 Es ist fraglich, ob das 'Igelhaubenmoos' das verkraftet. Im 2626.4 kommt die Art
 hier und da an Buchen vor, besonders auch im Umfeld der Scharmbecker Ziegelei.
 Dabei werden vor allem jüngere (!) Buchen und knorrige Stammbasen besiedelt,
 einmal wuchs *M. furcata* sogar auf Mulm in einer basalen Höhlung. Nachsuchen
 1996 deuteten auf ein Schwinden hin. So wurde die Art in Thieshope (Pattenser
 Dicke) nur noch an einem Stamm gefunden, gegenüber sechs Vorkommen 1993. Die
 Art wird in letzter Zeit wohl häufiger (?) auf Beton gefunden und nicht mehr für
 stärker gefährdet erachtet. Meine Beobachtungen bestätigen dies nicht. HH94: zwei
 Fundnennungen.

Mylia anomala 2626.1.MF10.11 07.92 ö Maschen
 1x. Moorheide am Geestsaum eines großen Birkenbruchs. In einem Ausstich sowie
 an Stümpfen, spärlich. HH94: verschollen. Vielleicht noch im Hamburg-Teil des
 Wittmoors, dort kommt sie knapp jenseits der Landesgrenze vor, siehe *Kurzia*
pauciflora.

Nardia scalaris 2625.4.MF11.21 01.98 sw Jesteb.-Osterberg
 4x. Tief eingesenkte Bahntrasse bei Jesteburg, auf der Trasse (viel) und an einer
 Böschung. Eckeler Kalksandsteinwerk, randwärtige Heiden, lokal in Menge. Bei
 Buensen in grünen Flecken eines Weges im Fichtenwald.

Odontoschisma denudatum 2625.4.MF08.12 10.97 nw Bendest-Lohof
 1x. Bachniederung, unter alten Kiefern auf nacktem torfartigem Boden an einem
 Fischteich. Unscheinbarer Wuchsplatz. Durch die terminalen Brutkörperhaufen leicht
 kenntlich, aber auch fast als *Calypogeia* mißachtet.

Odontoschisma sphagni 2626.1.MF10.11 05.92 ö Maschen

2626.2.MF12.41 12.91 s Ash.-Büllhorn
 2x. Offene Moorheiden und 'Kiefern-Ericeten'. Zwischen Maschen und Stelle am Geestsaum des Stembruch noch etwas häufiger: auf Torfboden, an Stümpfen, in Sphagnum-Polstern. In der offenen Moorheide stellenweise aufrecht wachsend und stattlich, wie *Ptilidium ciliare*. Bei Ashausen in den kleinen Moorresten des Mühlen-bachtals an einigen Stümpfen. Die im Stembruch vorkommenden selteneren Be-gleitarten *Kurzia pauciflora* und *Mylia anomala* fehlen dort.

Orthodicranum flagellare 2626.1.MF10.21 01.93 sö Maschen
 2626.2.MF11.21 03.92 sw Stelle-Kieselshöh
 2x. Nahe Maschen-Freschenhausen an Vogelbeere in einem Bruchrand-Eichenwald. Bei Stelle-Kieselshöh kniehoch an Buche. HH94: Seit mehr als 60 Jahren verschollen. Die Art kommt aber auf Hamburger Gebiet vor (Neugrabener Holz 1993).

Orthotrichum cupulatum 2625.2.MF02.42 04.98 w Sunderberge
 2625.2.MF05.12 05.98 Hittfeld
 2x. Bei Sunderberge reichlicher an einer Betonwand, Brüstung der schon erwähnten 'Riesentreppe', oberhalb der Bahn. Von L. Meinunger der var. *riparium* zugerechnet, trotz des untypischen Wuchsplatzes. In Hittfeld auf einem niedrigen Eternitdach in feuchtschattiger Bruchwaldrandlage, vier Rasen, wohl auch var. *riparium*. Jeweils reich fruchtend. - Anspruchsvolle epiphytische Orthotrichen wurden bisher leider nicht gefunden, obwohl die eine oder andere Art zu erwarten war. Bei der HH-Kartierung wurden immerhin vier solche Arten nachgewiesen.

Pellia endiviifolia 2626.1.MF02.22 10.92 Maschen
 1x. Zwischen Binsen auf Feuchtsand, auf größerer Fläche reichlich. Eher kalkarmer Wuchsplatz. Das Moos fiel schon im Sommer durch kompakten Wuchs und ausge-prägte Schwärzung um die Blattmittellinie auf, konnte aber erst im Herbst durch Un-mengen gabeliger Vermehrungssprosse gut gegen *P. epiphylla* abgegrenzt werden.

Phaeoceros laevis 2625.1.MF03.32 08.98 nö Emsen
 2626.1.MF13.11 07.92 s Horst
 2x. Bei Emsen waldnah an einer bodendichten Stelle mit Zwergbinsen, zwei fruch-tende Thalli. Mit der anderen Hornmoosart *Anthoceros agrestis*. Bei Horst in einem Ausstich an einem Niedermoorbach, auf einigen qdm reich fruchtend und dadurch auffällig, vegetativ *Riccardia pinguis* ziemlich ähnlich. 1994 von *Marchantia polymorpha* überwuchert. Ungleich seltener als *Anthoceros agrestis*.

Phascum cuspidatum 2626.32243/05 04.92 n Holtrofsloh
 4x. Ackerrandstreifen mit Rosenkohl, mit Sporogonen. Noch 3x in 2626.3. In 2625 wurde diese nominell häufigere Art nicht gefunden.

Philonotis caespitosa 2626.1.MF13.11 05.94 s Horst

2626.1.MF11.31 04.94 n Ramelsloh

5x. In Horst in einem Ausstich an einem Niedermoorbach, reichlich. Nahe Ramelsloh an einer Grabenböschung, sehr kümmerlich. Im Flachwasser eines Folienteichs. In Polytrichum-commune-Rasen an einem Tümpel. Zwei Aufsammlungen wurden zunächst für *P. fontana* gehalten, fast sicher gehören aber alle Funde zu *P. caespitosa*. Die Rasen sind solchen von *Pohlia wahlenbergii* manchmal sehr ähnlich.

Plagiochila asplenoides 2626.2.MF11.21 03.92 sw Stelle-Kieselshöh
2626.4.MF03.22 07.92 w Scharmbeck

3x. An lehmigen Bachböschungen im Buchenwald, im Scharmbecker Ziegeleibuchenwald auch einmal in der Fläche. Einige Aufsammlungen mögen zu *P. porelloides* gehören. In Stelle wohl inzwischen verschollen. Gefährdete Art.

Plagiomnium ellipticum 2626.1.MF13.01 01.92 s Horst
Bachnahe Niedermoorwiese mit *Carex-rostrata*-Ried und Schilfbestand, lokal reichlich und noch 1997 gesehen.

Plagiothecium spec.

Drei kritische, um nicht zu sagen lästige Artenpaare. Die nominell häufigeren Arten *P. curvifolium*, *P. denticulatum* und *P. succulentum* kann man meist gut diagnostizieren, so sind typische *P. curvifolium* *P. laetum* ganz unähnlich. Umgekehrt ist die Diagnose *P. laetum* aber oft schwierig. *P. ruthei* war nicht so problematisch: groß- und well-blättrig und ohne die eigentümlichen Spitzenzähne typischer *P. denticulatum*. *P. nemorale* fehlt vermutlich. *P. laetum* wurde in 2625 nicht mehr so 'gewürdigt' wie in 2626, ist in diesem Geest-MTB aber wohl auch seltener. Das *P. succulentum* ähnliche *P. cavifolium* wurde vielleicht nicht erkannt.

Plagiothecium latebricola 2625.2.MF10.31 08.97 nw Marxen

3x. Recht winzige Art, wirkt oft eher wie ein kleines akrokarpes Moos (*Orthodicranum montanum*) als wie ein *Plagiothecium*. Am genannten seevenahen Fundort handhoch an Erle, an einem trockengefallenen Graben. Zwei weitere Funde an Erlenmorschholz, Stumpf bzw. feucht liegender Stamm, an Bruchwaldrändern. Einmal mit reichlich Brutfäden. Unklares Vorkommensbild, scheint im Inneren größerer Erlenbrüche zu fehlen.

Pleuridium acuminatum 2626.1.MF05.41 04.92 ö Maschen
2626.4.MF04.21 04.94 w Scharmbeck

2x. Bei Maschen spärlich auf einer Blöße in einer Erlenpflanzung, bestimmungsmäßig problematisch. In Scharmbeck reichlich, reich fruchtend und gut bestimmbar auf dem nassen lehmig-tonigen Boden der tiefen Ziegeleigrube. Ein sehr schönes Vorkommen.

- Pleuridium subulatum** 2626.2.MF11.21 03.92 sw Stelle-Kieselshöh
1x. An einer Bachböschung im Buchenwald, in Fissidens-Rasen. Mit Sporogonen.
- Pogonatum aloides** 2625.2.MF01.32 04.98 ö Iddensen
2626.1.MF10.12 05.94 w Stelle
4x. Nahe Iddensen im Oberbereich einer aufgelassenen Sandgrube in Waldlage. Pogonatum-Protonema färbt dort mehr als 10 qm dunkelgrün, fruchtende Moose wurden aber nur auf 1 qdm gesehen und als P. aloides bestimmt. In 2625.2.MF13 noch spärlich am Saum eines Fichtenhochwaldes, Blöße in Wegböschung, mit Sporogonen. So auch nahe Stelle an der Böschung der eingesenkt verlaufenden Bahn. Steril sehr lokal im Eckeler Kalksandsteinwerk.
- Pogonatum nanum** 2625.1.MF14.22 08.98 sw Eckel
2626.2.MF13.31 10.92 sw Ashausen
2626.3.MF09.21 05.94 sö Ohlendorf
5x. Im Eckeler Kalksandsteinwerk in reicher Sporogonentwicklung auf 10 m an einer Böschung. Bei Ashausen auf tonigem Feuchtsand im Biotop an der BAB, auf flachen Kuppen. Im Ohlendorfer Abbau an einer Hangbasis unter jungen Kiefern. Bei Ramelsloh an der Böschung eines Bahnrandgrabens. Je mit Sporogonen.
- Pogonatum urnigerum** 2625.1.MF14.22 08.98 sw Eckel
1x. Eckeler Kalksandsteinwerk, in Menge, mehrere Vorkommen. Vielleicht früher übersehen, standörtlich und habituell kommt die Art Polytrichum juniperinum nahe.
- Pohlia bulbifera** 2626.1.MF11.32 05.92 sw Horst
2626.2.MF13.31 10.92 sw Ashausen
2x. Biotop in der Seeveniederung, tümpelnaher Feuchtsand, über Riccardia incurvata. Biotop an der BAB am Weg von Ashausen nach Holtorfsloh. NS98: nicht gefährdet, HH94: verschollen. Von mir als mutmaßlich häufige Art anfänglich öfter fehlbestimmt und sogar mit Bryum bicolor verwechselt. Tatsächlich offenbar eine Seltenheit.
- Pohlia camptotrachela** 2626.1.MF12.41 04.94 n Ramelsloh
1x. Grabenwand in der Seeve-Niederung, auf längerer Strecke mit sehr konstanten Merkmalen.
- Pohlia lescuriana** 2625.2.MF01.22 05.98 ö Iddensen
1x. Abschüssiger Weg im reliefreichen Nadelwald, in der seitlichen Regenabflußzone auf etwas schlammigem lehmhaltigen Boden. Mit (wenigen) Rhizoidgemmen. NS98: gefährdet. HH94: verschollen.
- Ptilidium ciliare**
21x. Eine Zierde älterer Kiefernwälder und gebietsweise ziemlich häufig, besonders entlang der Waldwege. Als Waldbodenmoos typisch mit Dicranum polysetum, jedoch insgesamt häufiger als letztere Art, Pt. ciliare besiedelt auch Morschholz und die Stammbasen alter Birken. So besonders schön am Geestrandweg des

Stembruch, in großen 'Flatschen' an den Füßen der Wegrandbirken.

Ptilidium pulcherrimum

29x. Die Art wurde an fast allen Laubhölzern gefunden. Hauptwirte sind Birke, Wei-de, Erle, Buche und Eiche. *Pt. pulcherrimum* soll früher seltener gewesen sein, so nennt JAAP (1899) nur wenige Vorkommen und betont 'nur an alten Birken'. Für das Verbreitungsbild war ein Sonderstandort wichtig: Die Art wächst regelmäßig an Wegrandeichen in Kiefernforsten, typisch am Ansatz der Krone.

Ptilium crista-castrensis	2625.1.MF11.31	07.98	nw Steinbeck
	2625.1.MF14.42	09.98	w Buensen
	2625.2.MF12.42	05.98	sö Neu Eckel
	2625.4.MF07.32	10.97	nw Jesteburg
	2625.4.MF08.21	10.97	sw Bendestorf
	2626.2.MF08.32	04.94	sö Stelle

6x. Das herausragend schöne Federmoos darf hier etwas mehr Platz beanspruchen als seine unscheinbareren Verwandten. Am üppigsten nahe Buensen auf einem 'Hümpel' in der Eckeler Ohe, mehr als 10 qm. In 2626 nur einmal spärlich in einem Abbauareal auf lehmigem Abraum. Das Vorkommen ist wohl erloschen, dort haben Rehe oder Wildschweine den Moosrasen arg zugesetzt. Zu den übrigen Funden in 2625: Dreimal in Fichtenhochwäldern bei Jungfichtenaufwuchs (!). An solchen Plätzen lohnt sich die gezielte Suche, zumal wo verrottendes Holz die Standortvielfalt erhöht oder Arten wie *Aulacomnium palustre* oder *Thuidium tamariscinum* vorkommen. Ein weiterer Fund (Steinbeck) in der Fläche eines älteren Fichtenstangenholzes. Immer nur wenige Sprosse auf wenigen qdm. Man fragt sich unwillkürlich, wie eine solche bei uns wohl nie fruchtende Art die wenigen geeigneten Wuchsplätze 'findet'. Jedenfalls ist das Federmoos in 2625 noch gut heimisch und vielleicht auch noch in den Hamburger Wäldern zu finden (HH94: seit 1900 verschollen).

Pylaisia polyantha	2626.3.MF12.21	12.91	ö Marxen
---------------------------	----------------	-------	----------

1x. Am Vorbau einer der schönen, ca. 1900 aus Blocksteinen gesetzten Bahnunterführungen der stillgelegten Strecke Buchholz-Lüneburg. Mit Sporogonen. Später nicht mehr gesehen.

Racomitrium aciculare	2626.4.MF13.44	03.93	w Wulfsen
------------------------------	----------------	-------	-----------

1x. Auf dem Vorbau (Regenabfluß) einer Blockstein-Bahnunterführung, mit *Grimmia trichophylla* und *Barbula vinealis* ssp. *cylindrica*. Auf etlichen qdm. Det. M. Koperski.

Racomitrium elongatum	2625.4.MF10.42	08.97	nw Marxen.
	2626.1.MF07.31	05.93	Horst
	2626.3.MF13.32	03.92	n Brackel

3x. Bei Marxen an südexponierten hohen Böschungen der eingesenkten Bahnlinie. Diese Böschungen sind abschnittsweise mit Wabensteinen befestigt, wie Garagenauf-fahrten. *R. elongatum* wächst dort an mehreren Stellen über in den Spalten siedelnden anderen Moosen. In Horst auf einem feinschotterigen Lagerplatzes der BAB-Verwaltung, bei alten Kiefern, mit *Melilotus* und *Anthyllis*. In Ausbreitung, 1998 wurden auf 500 qm mehr als 50 Rasen gefunden. Nahe Brackel entlang der Bahn, auf 30 m als prägende Art. Mit *Anthyllis*, *Artemisia camp.*, *Thymus*.

Racomitrium heterostichum	2625.1.MF09.42	09.98	ö Dibbersen
	2625.4.MF06.11	10.97	ö Buchholz

2x. Bei Dibbersen auf einem höheren Findling in einem trockenen lichten Birken-Ei-chen-Gehölz. Rev. W. Schröder. Nahe Buchholz am S-Saum einer Fichtenschonung zum Ackerland hin. In einem Randstreifen mit Birken liegen dort auf längerer Strecke größere Findlinge, an mindestens dreien *R. heterostichum*.

Radula complanata	2625.4.MF09.42	09.97	nö Jesteburg
--------------------------	----------------	-------	--------------

1x. Im nördlichen Teil des etwa 6 ha großen 'Seeve-Saumwaldes', einem alten Pappelwald mit Silberweiden, Aspen und Erlen. Dort nur sehr lokal, gebietsgleich mit dem Vorkommen von *Frullania dilatata*. An vier Pappeln und der Basis einer Bachrandesche.

Teils kräftige Rasen. Mit Brutkörpern und mehrfach Perianthien. An den Pappeln ziemlich auffällig, die Art muß man nicht 'intensivst' suchen.

Rhodobryum roseum	2625.4.MF05.12	09.92	ö Harmstorf
--------------------------	----------------	-------	-------------

1x. Nordsaum des herausragenden 'Harmstorfer Bruchs', in einem älteren wohl angepflanzten Erlenbestand. Ein unverhoffter Fund auf dem Heimweg. Der Wuchsplatz ist ein natürlicher Eschenstandort, den sich die Esche jetzt stürmisch zurückerobert. Eschen sind ja in den meisten Feuchtwäldern bis auf wenige Einzelbäume abgeholzt worden. Leider konnte *R. roseum* 01.98 dort nicht mehr gefunden werden. Das Vorkommen wurde allerdings auch nicht punktgenau lokalisiert. Es ist der letzte Nachweis der Art im niedersächsischen Flachland (M. Koperski).

Rhytidiadelphus loreus	2625.1.MF11.11	08/98	w Dangersen
	2625.1.MF15.41	09/98	Buensen
	2625.2.MF01.42	04/98	ö Iddensen
	2625.2.MF13.41	04/98	w Harmstorf

4x. Dangersen, Buensen spärlich. Bei Iddensen 4 qm im Fichtenhochwald, feuchter Weg, bei Jungfichten. Reichlich am Weg von Harmstorf nach Neu Eckel, auf 60 m (mit Lücken) an der Wegböschung. oben wächst *R. loreus*, unten *R. squarrosus*. Die Art ist auch in 2525, 2624 und 2726 nachgewiesen.

Rhytidiadelphus triquetrus	2625.2.MF12.42	04/98	ö Neu Eckel
	2626.2.MF08.32	11/93	sö Stelle

2x. Bei Neu Eckel am Rand eines von Fichtenwäldern umgebenen Weidensumpfes. Bedeckte Fläche etwa 4 qm, sehr kräftige Rasen, unter *Juncus effusus*. Anbei unge-wöhnlich stattlich *Hylocomium splendens* und *Thuidium tamariscinum*. In Stelle in einem Weiden-Aspen-Randgehölz eines Abbauareals, auf lehmigem Abraum. Dort noch 1996 recht vital, vier etwa 5 qm deckende Rasen. Mit den zuvor genannten Arten sowie *Climacium dendroides* und als Charakterart des Standortes *Eurhynchium striatum*. Nahebei noch *Ptilium*. Ein herausragender Standort seltener großer Waldbodenmoose. Das Abbauareal ist inzwischen Gewerbegebiet, das Randgehölz wurde jedoch unter Schutz gestellt. Vielleicht kann *R. triquetrus* dort überdauern.

Riccardia chamaedryfolia	2626.1.MF04.11	02.92	Maschen
---------------------------------	----------------	-------	---------

2x. Weidensumpf in Torfstich in einem Sphagnum-Birkenbruch, auf nassem Moder-holz, und auf überspülten Erlenwurzeln an der Basis eines Seeve-Wehrs. Herbarisiert sind die Moose braun. Denkbareweise anders bestimmt als von den HH-Kartierern.

Riccardia incurvata	2626.1.MF02.22	07.92	Maschen
----------------------------	----------------	-------	---------

7x. Nur in 2626. Auf gewässernahem Feuchtsand in Biotopen, in einer nassen Sandgrube, an einem Abbaugewässer. Oft Charakterart, auf größerer Fläche in jedem Moosrasen. Mehrfach mit Sporogonen und Brutkörpern.

Riccia fluitans	2625.1.MF01.12	07.98	w Langenrehm
	2626.1.MF02.22	08.92	Maschen

Riccia huebeneriana	2626.1.MF02.22	08.92	Maschen
----------------------------	----------------	-------	---------

Ricciocarpos natans	2626.1.MF02.22	08.92	Maschen
----------------------------	----------------	-------	---------

In Maschen in einem *Carex-elata*-Bultenried, das zum Sommer hin trockenfällt, auf Torfschlamm zwischen den Bulten. Die beiden ersten Arten reichlich, viele hundert Rasen. *R. natans* spärlich randwärts unter Iris. Alle wurden dort nur terrikol gefunden. Von *R. natans* ist ein früheres aquatisches Massenvorkommen bekannt (ca. 1980). Die terrestrische Form bestimmte ich als *R. cavernosa*, rev. M. Koperski. Sie bildet ziemlich große, dicke und deckende Rasen. *R. huebeneriana* ist *R. fluitans* recht ähnlich, hat aber feinere, weniger deckende Äste und fällt als artverschieden

auf, wenn die Arten miteinander vorkommen. Die violette Färbung der Thallusunterseite ist erst nach Trocknung augenfällig. Die Abbildung in SMITH (1990) paßt recht gut, die in MÜLLER (1954) kaum zu den Belegen.

R. fluitans kommt reichlicher in Gräben der Elbmarsch vor. Im Bereich der Geest ist die Art offenbar (an naturnahen Orten) sehr selten, außer in Maschen wurde sie nur bei Langenrehm in einem sehr sauren Wiesentümpel gefunden.

Riccia glauca 2626.3.MF01.41 10.93 sw Ramelsloh
2x. Sw Ramelsloh auf einem Kopfkohlacker, lokal in einer Senke mit etwas bindigerem Boden. N Ramelsloh noch einmal spärlich, unter Grünkohl. Trotz vielfacher Suche ergaben sich keine weiteren Funde seltenerer Acker-Riccien. Sehr häufig und oft in Massenvegetation kommt *Riccia sorocarpa* vor.

Sanionia uncinata 2625.2.MF12.42 05.98 ö Neu Eckel
2626.2.MF08.32 11.93 nö Stelle
5x. Besonders schön bei Neu Eckel, Weidensumpf, den Stamm einer Strauchweide auf 1,50 m deckend, reich fruchtend, mit dem Wuchsbild von *Hypnum jutlandicum*. Bei Stelle am Rand eines Gehölzes (Weiden, Birken, Aspen) im höheren Teil eines Abbauareals, an liegendem Birkentotholz, ebenfalls fruchtend. Untypisch an einer Birkenwurzel im Kiefernwald. Betonklotz an Bahndammbasis. Weidenstumpf in der Seeveniederung. Unverwechselbare, aber wohl öfter übersehene Art.

Scapania irrigua 2626.1.MF02.22 01.92 Maschen
1x. Im Maschener Lebermoos-Biotop an der BAB, entlang einem Tümpelsaumpfad. Mit *Perianthien* und Brutkörpern.

Scapania nemorea 2625.1.MF11.11 08.98 w Dangensen
2625.1.MF14.42 09.98 w Buensen
2x. Bei Dangensen auf 3 m an einer niedrigen Wegrandkante, Fichtenstangenwald, mit *Hylocomium splendens* als Hauptart. Nahe Buensen in der 'Eckeler Ohe', sehr reichlich auf zwei kniehohen runden Findlingen. Je mit wenigen Brutkörpern.

Sphagnum spec.

Siehe dazu BUSE (1993). Zu zwei kritischen Arten: Die als *S. subsecundum* (aus einem Wiesenmoor) und *S. teres* var *squarrosulum* (Ashausener Mühlenbachtal) bestimmten und von G. Ludwig/Bonn testierten Moose gehören nach Ansicht von M. Koperski und L. Meinunger nicht zu diesen Arten. Ich möchte sie als denkbarerweise letzte regionale Nachweise dieser unaufhaltsam aussterbenden Arten noch offen lassen. (Das Vorkommen von *S. subsecundum* cf. ist inzwischen erloschen). Zu neueren Funden in 2625, mit einem Nachtrag aus 2626:

Sphagnum girgensohnii	2625.1.MF15.41	06.98	w Buensen
	2626.4.MF08.12	05.94	nw Pattensen

6x. Bei Buensen am Rand der 'Eckeler Ohe', 1 qm an einem Wall, bei alten Fichten. Nahe Pattensen an einem Pfad, reliefreicher feuchter Fichtenhochwald, 2 qm. Mit *Bazzania trilobata*.

Sphagnum russowii	2625.1.MF06.41	08.98	w Dangensen
--------------------------	----------------	-------	-------------

8x. An zwei Wegrändern im älteren Nadelmischwald, 3 bzw. 5 qm. Inzwischen auch in 2625.3, es bestätigt sich die Einschätzung der Art als allgemeiner verbreitetes Sphagnum.

Tortula intermedia	2625.1.MF08.41	08.98	Dibbersen
	2626.4.MF11.42	04.92	Tangendorf

2x. In Dibbersen in Betonfugen am Kriegerdenkmal. In Tangendorf an einem nicht mehr genutzten verwitternden Bahnsteig, auf vielen m. Laut NS91 im Flachland fehlend, inzwischen aber als verbreitet vorkommend eingestuft. HH94: nicht erwähnt.

Trichocolea tomentella	2625.4.MF05.12	01.91	ö Harmstorf
	2626.2.MF11.01	04.91	sw Stelle

2x. Erstfund in Harmstorf, unscheinbare Rasen unter der bachnahen Staudenvegetation, im Sommer kaum zu finden. Inzwischen (1997) gibt es dort einen prächtigen Bestand mit großen Matten dieses wohl schönsten heimischen Lebermooses. Es wächst in einer schmalen Zone auf etwa 10 m an der Grenze zwischen bachnahe Detritus und den weniger nassen Bereichen mit *Thuidium tamariscinum* und *Sphagnum squarrosum* als Kennarten. Der dortige Bruchwald am Geestrand ist quellig und reliefreich und ein Sonderstandort, in den Bruchwäldern der Niederungen fehlt die Art. In 2626 ein Mini-Rasen in einer erlengesäumten Bachrinne im Buchenwald. In 2726 kommt die Art häufiger vor. HH94: nicht erwähnt, aber wohl doch zur Hamburger Flora gehörig (JAAP (1899): bei uns nicht selten).

Ulota crispa	2625.4.MF12.32	09.97	w Jesteburg
	2626.2.MF08.32	06.94	sö Stelle

Ulota crispa var. crispa	2625.2.MF12.42	05.98	ö Neu Eckel
---------------------------------	----------------	-------	-------------

Je etwa die Hälfte der Aufsammlungen wurden als var. *crispa* bzw. als var. *norvegica* bestimmt, mit Vorbehalten. Die genannte var. *crispa* hat L. Meinunger bestimmt; Weidensumpf, an Strauch- und Baumweiden mehrfach. Sehr überzeugend als var. *crispa* auch der Fund in Stelle, an *Salix pentandra*. Bei Lüllau einmal beide Varietäten am gleichen Pappelstamm. *U. crispa* s.l. wurde an Pappeln, Baum- und Strauchweiden, je 1x an Buche, Birke und Erle und auch an jungen Eichen gefunden (Brackeler Wald an der BAB, mit *Orthotrichum affine*). In 2625 ist *U. crispa* s. l. ungleich häufiger als in 2626, hauptsächlich wegen vieler Pappelbestände, vielleicht auch, weil wieder zunehmend und dort später erfaßt.

6. Literatur

6.1 Moosfloristische Veröffentlichungen

BUSE, K (1993): Die Torfmoose im Raum Seevetal südlich von Hamburg. - Ber. Bot. Ver. Hamburg 13: 17-42.

DÜLL, R. und MEINUNGER, L. (1989): Deutschlands Moose. 1. Teil. IDH-Verlag Bad Münstereifel-Ohlerath.

ECKSTEIN, L. und HOMM, T. (1992): Ein Beitrag zur Moosflora des Oldenburger Landes. - Drosera 92(2): 117-137.

JAAP, O. (1899): Beiträge zur Moosflora der Umgegend von Hamburg. - Verhandlungen des Naturw. Vereins in Hamburg, 3. Folge VII:1-42.

JAAP, O. (1905): Weitere Beiträge zur Moosflora der Umgebung von Hamburg. - Verhandlungen des Naturw. Vereins in Hamburg, 3. Folge XII:105-151.

KOPERSKI, M. (1988): Bryologische Beobachtungen im Staatsforst Sellhorn in der Lüneburger Heide. - Jahrb. Naturw. Verein Fürstentum. Lüneburg 38:157-175.

KOPERSKI, M. (1988): Weitere bryologische Beobachtungen aus dem Gebiet der Wesermünder Geest und den östlich angrenzenden Mooren der Hamme-Oste-Niederung. - Abh. Naturw. Verein Bremen 41: 83-110.

KOPERSKI, M. (1996): Zur Kenntnis der Moosflora in Sandgruben des Bremer Umlandes. - Abh. Naturw. Verein Bremen 43: 515-529.

KOPERSKI, M. (1998): Verbreitung und Vergesellschaftung epiphytischer Moose in Eichen-Buchen-Altbeständen des niedersächsischen Tieflandes. - Herzogia 13: 63-80.

6.2 Florenlisten, Rote Listen

KOPERSKI, M. (1991): Rote Liste der gefährdeten Moose in Niedersachsen und Bremen. -Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (NLÖ), Abteilung Naturschutz.

KOPERSKI, M. (1993): Florenliste der Moose in Niedersachsen und Bremen. Informationsdienst Natursch. Niedersachsen 13(3): 73-128.

KOPERSKI, M. (1998): Florenliste der Moose in Niedersachsen und Bremen. Zweite Fassung. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (NLÖ), Abteilung Naturschutz. Im Druck.

LÜTT, S., ECKSTEIN, L., SCHULZ, F. (1994): Artenhilfsprogramm Moose in Hamburg. - Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg 42: 1-102.

6.3 Bestimmungswerke

- DANIELS und EDDY (1990): Handbook of European Sphagna.
DÜLL (1990): Exkursionstaschenbuch der Moose.
FRAHM und FREY (1987): Moosflora.
GAMS (1995): Kleine Kryptogamenflora. Die Moos- und Farnpflanzen Europas.
HALLINGBÄCK und HOLMASEN (1985): Mossor. En fälthandbok.
LANDWEHR und BARKMAN (1980): Atlas niederländischer Lebermoose.
MÜLLER (1954): Die Lebermoose.
SMITH (1978): Moss Flora of Britain und Ireland.
SMITH (1990): Liverworths of Britain und Ireland.

6.4 Weitere floristische Literatur zum Untersuchungsraum

- ERNST, G. (1997): Die Flechten des Landkreises Harburg. Flora des Landkreises Harburg III. - Ber. Bot. Ver. Hamburg 17: 1-136.
MÜLLER, R. (1991): Flora des Landkreises Harburg II und angrenzender Gebiete. - Nachdruck der Erstausgabe (1983) und Nachtrag. Winsen (Luhe) 1991.

Klaus BUSE
Dicker Balken 10
21220 Seevetal

Ergänzungen zur Moosflora Hamburgs

von H. BAUR und G. BAUR

Auch nach der gründlichen Bearbeitung der Moose Hamburgs durch LÜTT et al. (1994) bleiben Lücken zu schließen. Hier sollen einige neue Funde und Beobachtungen aus dem hamburgischen Anteil der Schwarzen Berge mitgeteilt werden. Dieser im nördlichen Bereich der Harburger Berge gelegene Teil des Naturschutzgebietes Fischbeker Heide ist durch ein starkes Geländere relief mit scharf eingeschnittenen Trockentälern und einer Höhenlage zwischen 40 und 116 Metern charakterisiert. Das Klima ist mit 850 mm pro Jahr relativ niederschlagsreich und kühl. Es handelt sich größtenteils um Heidebauernwald mit Kiefernaltholz, naturnahe Traubeneichen-Buchenbestände und Fichtenaltholz. Das Waldgebiet ist ungekalkt geblieben. Einige Farn- und Blütenpflanzen acidophiler montaner Waldstandorte wie *Blechnum spicant* (RL HH 1) und *Trientalis europaea* (RL HH 3) sind individuenreich vertreten. Von besonderem Interesse ist, daß die meisten der hier genannten Arten den Schwerpunkt ihrer Verbreitung in den Mittelgebirgen haben. So haben beispielsweise *Sphagnum girgensohnii* und *Sp. russowii* nach DÜLL (1991) einen Temperaturzeigerwert von 2, was auf eine vorwiegend hochmontane bis alpine Verbreitung hinweist. Moosfunde im benachbarten niedersächsischen Gebiet lassen vermuten, daß bei einer systematischen Suche weitere Seltenheiten für Hamburg nachgewiesen werden könnten (vgl. KOPERSKI 1993).

Alle Funde stammen aus dem Meßtischblatt-Quadranten 2525.3. Im Text wird zusätzlich das 1x1 km große Gauß-Krüger-Feld angegeben, und zwar in der für Hamburg-Kartierungen üblichen abgekürzten Form: GK 57 22 bedeutet ³⁵57 Rechts ⁵⁹22 Hoch. Die meisten Arten wurden erstmalig 1992 gefunden und bei Kontrollen im November 1997 bestätigt. *Racomitrium aquaticum* und *R. lanuginosum* wurden im Januar 1998 gefunden und im November dieses Jahres bestätigt. - Wir danken Herrn Dr. Feuerer für die Anregung zu dieser Arbeit und Frau Dr. M. Koperski für die Nachbestimmung einiger Belege.

Barbilophozia attenuata (MART.) LOESKE. Neufund für Hamburg!
GK 57 22 auf Fichtenstumpf

Bazzania trilobata (L.) S. GRAY RL HH 1
GK 57 22 und 57 23 Vor allem auf Fichtenstreu viele ausgedehnte Bestände

Dicranum flagellare HEDW. RL HH 0 Wiederfund!

GK 57 24 Mehrfach auf Totholz von Traubeneichen; GK 56 24 Epiphytisch an Birke

Dicranum spurium HEDW. RL HH 0 Wiederfund!

GK 57 24 Auf humosem Sand in von Kiefern freigefallter Heide (GK 5724).

Oligotrichum hercynicum (HEDW.)LAM.&DC. RL HH r (sehr selten)

GK 57 22 Wegböschung auf lehmigem Sand in der Nähe von Pogonatum aloides, seit 1973 aus den Harburger und den Schwarzen Bergen bekannt (LÜTT et al. 1994:67)

Pogonatum aloides (HEDW.)P.BEAUV. RL HH 1

GK 57 22 Wegböschung auf lehmigem Sand, seit 1973 aus den Schwarzen Bergen bekannt (LÜTT et al. 1994: 72)

Racomitrium aquaticum (SCHRAD.)BRID. Neufund für Hamburg!

GK 56 24 Auf erratischem Block (Granit). Nachbestimmung durch M. Koperski.

Racomitrium lanuginosum (HEDW.)BRID. RL HH 0 Wiederfund!

GK 56 24 Auf erratischem Block (Granit). Nachbestimmung durch M. Koperski.

Sphagnum capillifolium (EHRH.)HEDW. RL HH 1

GK 57 22 und 57 23 Hauptsächlich in Kiefernbeständen mit Fichtenjungwuchs durch Selbstaussaat gut verbreitet

Sphagnum girgensohnii RUSS. Neufund für Hamburg!

GK 57 22 und 57 23 Mehrere Fundstellen auf feuchtem Rohhumus

Sphagnum russowii WARNST. Neufund für Hamburg!

GK 57 22 Auf feuchtem Rohhumus

Literatur:

DÜLL, R. (1991): 3. Zeigerwert von Laub- und Lebermoose. In: ELLENBERG, H., et al. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. - Scripta Geobotanica 18: 175-214.

KOPERSKI, M. (1993): Florenliste der Moose in Niedersachsen und Bremen. - Informationsdienst Natursch. Niedersachsen 13(3): 73-128.

LÜTT, S., ECKSTEIN, L., SCHULZ, F. (1994): Artenhilfsprogramm Moose in Hamburg. - Naturschutz Landschaftspflege Hamburg 42: 1-102.

Heidrun und Georg BAUR
Ringheide 129
21149 Hamburg

Das Projekt “Küchenschellen-Heide bei Kassau”

(Landkreis Lüchow-Dannenberg, Niedersachsen)
Ein Schutzkonzept für die Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris*)

von Heinz Walter KALLEN

Zusammenfassung: Im Projekt “Küchenschellenheide bei Kassau” soll ein Wiederansiedlungsprojekt zusammen mit landwirtschaftlicher Nutzung auch eine Förderung des Fremdenverkehrs mit sich bringen. Nach Grundüberlegungen zum Artenschutz werden Verbreitung, Vergesellschaftung und Rückgang der in Niedersachsen vom Aussterben bedrohten Küchenschellen dargestellt. Aus den historischen Quellen lassen sich Ursachen des Rückgangs, aber auch Schutzmaßnahmen ableiten. Durch das “Küchenschellen-Schutzprogramm” des Landes Niedersachsen soll der Erhalt der verbliebenen Restvorkommen gesichert werden. Frühzeitige Öffentlichkeitsarbeit ist die Voraussetzung, um die nötige breite Unterstützung der Bevölkerung zu finden.

Grundüberlegungen: Artenschutz - Strategie oder Steckenpferd?

Nachdem in den vergangenen hundert Jahren 10% der Pflanzenarten des Landkreises Lüchow-Dannenberg (Niedersachsen) verschollen sind (KALLEN 1994), sind heute nochmals mehr als 10% des Artenbestandes akut vom Aussterben bedroht (KALLEN 1997). Auf Grund begrenzter finanzieller Mittel muß der Naturschutz zwangsläufig eine Auswahl treffen, welche Arten in den Mittelpunkt des Artenschutzes gerückt werden sollen. Die Ansprüche an eine Zielart aus der Sicht eines auf Effektivität bedachten Naturschützers sind daher:

- Die Art ist auf den Eingriff des Menschen angewiesen.
- Die Art kommt in einem gefährdeten Biotop vor, möglichst zusammen mit anderen gefährdeten Arten. Beim Fehlschlagen der speziellen Artenhilfsmaßnahme wird zumindest ein gefährdeter Biotop entwickelt oder geschützt, die Maßnahmen müssen letztendlich vielen Arten helfen.
- Die Art ist auch der Öffentlichkeit bekannt oder läßt sich leicht bekannt machen. Sie sollte als schön gelten und positive Gefühle - möglichst heimatbezogen - auslösen können, um Verständnis für den hohen Aufwand zu wecken und die nötige öffentliche Unterstützung zu bekommen.

Die Küchenschellen-Arten erfüllen alle diese Kriterien und wurden daher sowohl

vom Land Niedersachsen als auch von der Regionalstelle für die floristische Kartierung für ein Artenschutzprojekt ausgewählt.

Vergesellschaftung, Verbreitung und Rückgang der Arten in Niedersachsen und im Bereich der Regionalstelle "Wendland+Elbtal"

Im Landkreis Lüchow-Dannenberg kommen beide Küchenschellen-Arten in Sandtrockenrasen (*Koelerio-Corynephoretea*-Gesellschaften) und Heiden (*Nardo-Callunetea*-Gesellschaften) vor. *Pulsatilla pratensis* findet man heute im Gebiet öfter mit Arten des *Koelerion glaucae* am Rande des *Spergulo-Corynephoretum cladionetosum*, *Pulsatilla vulgaris* dagegen etwas öfter mit *Festuco-Brometea* -Arten. Ein *Mesobromion* kommt im Gebiet nicht vor. Die *Pulsatilla*-Arten sind auch nicht Charakterarten eigener Gesellschaften (DIERCKS 1961), sondern charakterisieren zusammen mit anderen Arten geringer Stetigkeit reichere Ausbildungen dieser Sandtrockenrasen und Heiden auf basenreicheren Standorten der Ostheide und des Wendlandes. Diese Landschaft gehört zu den klimatisch stärker kontinental geprägten Gebieten Niedersachsens. Die heutige Verbreitung der *Pulsatilla*-Arten korreliert mit der Verbreitung vieler gefährdeter Arten, z.B. *Scabiosa columbaria*, *Carex caryophylla*, *Trifolium alpestre*, *Carex ericetorum* und *Koeleria glauca*.

Der Rückgang der beiden *Pulsatilla*-Arten erschließt sich weniger durch die Verbreitungskarten, die besonders den starken Arealverlust im Westen Niedersachsens dokumentieren, sondern besonders durch die Auswertung historischer Vegetationsbeschreibungen. Über *Pulsatilla pratensis* schreibt STEINVORTH 1864: "... auf den jenseitigen hohen Elbufern stellenweise massenhaft" und PAPE 1867: "Herdenpflanzen auf allen Höhen am Elbufer und dem Dünenterrain im Innern bis nach Lüchow". Die hier ebenfalls *Pulsatilla vulgaris* war dagegen schon damals: "Auf lehmhaltigen Heidhügeln durch das ganze Gebiet truppweise, aber viel seltener als die folgende [P.pratensis]" (PAPE 1867). Heute sind beide Arten vom Aussterben bedroht. GARVE (1994) nennt für Niedersachsen:

Wuchsorte in den Landkreisen	P. pratensis	P. vulgaris
Lüchow-Dannenberg	11	13
Lüneburg	2	2
Uelzen		2
Niedersachsen Wuchsorte (insg.)	13	17
Exemplare insgesamt	310	630

Die *Ursachen des Rückgangs* sind gut bekannt:

Aufgabe der Schafbeweidung

- Aufforstung der Heidelandschaft mit Kiefern (*Pinus sylvestris*) und Sukzession verbliebener Heidereste bzw. Sekundärbiotop
- Bodenabbau (Kiesabbau)
- Ausgraben letzter Exemplare durch "Liebhaber"

Die *notwendigen Schutzmaßnahmen* lassen sich dementsprechend zusammenfassen:

- Information und naturschutzrechtliche Maßnahmen: Information der Grundeigentümer, Information der Öffentlichkeit über geschützte Arten; Umsetzung des gesetzlichen Biotopschutzes usw.
- Pflege oder Entwicklung von Heideflächen. (Entwaldung zur Verbesserung der Lichtverhältnisse ; Erstinstanzsetzung von Trockenrasen und Heideflächen durch Mahd mit Abräumen des Mähgutes; Beweidung mit Schafen zur dauerhaften Pflege).
- Schaffung von Ausbreitungsmöglichkeiten (offener Boden!) und Ansiedlung durch Aussaat.

Das Küchenschellen-Schutzprogramm des Landes Niedersachsen

Das Umweltministerium des Landes Niedersachsen hat zusammen mit dem Landesamt für Ökologie, Hannover (zuständig für Pflanzenartenschutz: Eckhard Garve) und der Bezirksregierung Lüneburg folgende Maßnahmen eingeleitet:

- Die Erfassung aller Populationen
- Die Erstellung eines Prioritäten- und Pflegekonzeptes für diese Populationen
- Die Finanzierung der Pflege bzw. Erstinstanzsetzung der Standorte

Im Rahmen dieses Projektes wurden an 16 Einzelvorkommen im Laufe der vergangenen drei Jahre Pflegemaßnahmen durchgeführt (z.B. Entfernen von Gehölzen, Mahd, Abplaggen).

Das Projekt "Küchenschellen-Heide" bei Kassau

Mit Unterstützung des Landes Niedersachsen (Umweltministerium, Bezirksregierung und Landesamt für Ökologie) wurde durch die Stiftung zum Schutz gefährdeter Pflanzen und Stiftung Naturschutz Hamburg; dem Bund für Umwelt und Naturschutz Lüchow-Dannenberg und dem Naturkundeverein Lüchow; dem Realverband Kassau; der Jugendfeuerwehr der Samtgemeinde Clenze; und der Umwelthilfe eine breite Basis geschaffen, die Voraussetzung ist, um ein Naturschutzprojekt zu verankern. Das Projektgebiet liegt im Naturpark Elbufer-Drawehn (Landschaftschutzgebiet DAN 27). Im Gebiet befinden sich vier Restvorkommen der *Pulsatilla vulgaris* und

weitere stark gefährdete Pflanzenarten. Früher war das Gebiet für besonders reiche Küchenschellen-Vorkommen bekannt. Neben der Erhaltung der Restvorkommen durch die Mittel des Umweltministeriums soll hier, nach der Idee der Regionalstelle "Wendland+Elbtal", ein erweitertes Artenschutzkonzept versucht werden:

- Gewinnung der Öffentlichkeit durch umfassende Information
- Ankauf von Flächen
- Instandsetzung (z.B. Waldumwandlung, Umwandlung von Acker in Weideland)
- Etablierung von Nutzungen (insbesondere der Schafbeweidung) zur Förderung von Trockenrasen und Heide
- Ansaat von *Pulsatilla vulgaris* aus autochtonem Saatgut (gewonnen von den gepflegten Restvorkommen)

Nach Entwicklung des Lebensraumes und Etablierung einer stabilen Population soll das Gebiet teilweise Besuchern erschlossen werden. Durch geeignete Beschilderung und Erläuterung kann Information geboten, der Arten- und Naturschutzgedanke weitervermittelt und Konflikten vorgebeugt werden. Die sehr schöne und bekannte Pflanzenart (Blume des Jahres 1996) eignet sich besonders gut als *Symbol* für diesen Landschaftsraum: Die Küchenschelle - ein "Markenzeichen" des Naturparks Elbufer-Drawehn. Um den Besuchern ein Andenken mitgeben zu können und dem Ausgraben vorzubeugen, sollten in Töpfen kultivierte Pflanzen zum Verkauf angeboten werden. Im Rahmen des Projektes können Maßnahmen des Pflanzenarten- und Naturschutzes mit den Zielen der Fremdenverkehrsentwicklung verbunden werden. Bislang wurden folgende Maßnahmen umgesetzt:

- Pflege von drei Vorkommen
- Sicherung von zwei Vorkommen über langjährige Pachtverträge, nachdem eine Entwaldung auf den Flächen durchgeführt wurde
- Ankauf von 6,5 ha Ackerbrache und Wald zwecks Entwicklung zu Trockenrasen
- Pflege der Fläche durch BUND und Jugendfeuerwehr (z.T. im Rahmen von Umwelt-Wettbewerben)
- Spendensammlung des BUND und der Umwelthilfe
- Ansaat von *Pulsatilla vulgaris* (mit Genehmigung durch Bezirksregierung und nach Beratung mit dem Landesamt, Dokumentation durch die Regionalstelle). Im Jahr 1998 wurden die ersten blühenden Exemplare der 1996 eingebrachten Saat beobachtet
- Organisation der Beweidung (ab 1998). Leider konnte bislang kein Schafhalter für die Fläche gewonnen werden. Im Jahr 1998 wird daher eine extensiven Beweidung mit dem Highland-Cattle-Rind versucht.

Die Erschließung weiterer Finanzierungsmöglichkeiten und breite Öffentlichkeitsarbeit sind nötig, um eine Wirkung auf den Fremdenverkehr der Region haben zu können. Der Erfolg aus Sicht des Naturschutzes ist jetzt schon deutlich.

Danksagung: Ohne die großzügige Unterstützung der Stiftung Naturschutz Hamburg und Stiftung zum Schutz gefährdeter Pflanzen wäre das Projekt nicht zustande gekommen. Der Stiftung daher ganz besonderen Dank! Aber auch allen anderen Beteiligten, die das Projekt bislang in vieler Hinsicht gefördert haben, soll an dieser Stelle besonders herzlich gedankt werden.

Literatur:

DIERCKS, R. (1961): Über die Gesellschaftsbindung von *Anemone pulsatilla* L. im Grenzgebiet ihrer Verbreitung, im Raum Uelzen - Lüchow - Dannenberg. (Unveröff. Semesterarbeit Pädagogische Hochschule Lüneburg)

GARVE, E. (1994): Atlas der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen Niedersachsen und Bremen Kartierung 1982 – 1992. - Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 30 (1/2): 1-895 Hannover.

KALLEN, H.W. (1994): Die verschollenen Pflanzenarten des Landkreises Lüchow-Dannenberg und ihre ehemaligen Standorte. - Hannoversches Wendland 14 : 179-192. Lüchow.

KALLEN, H.W. (1997): Rote Liste der gefährdeten Pflanzenarten des Landkreises Lüchow-Dannenberg. (Unveröff. Manuskript)

PAPE, G. v. (1867): Verzeichnis der im Hannoverschen Wendland wildwachsenden Gefäßpflanzen. - Jahresheft Naturw. Verein Fürstentum Lüneburg 3 :32-101. Lüneburg.

STEINVORTH, H. (1864): Zur wissenschaftlichen Bodenkunde des Fürstenthums Lüneburg Lüneburg (35 S. 1 Karte).

Heinz Walter KALLEN
Regionalstelle für die floristische
Kartierung
“Elbtal+Wendland”
OT.Prießbeck Nr.2a
29459 Clenze.

Die Auen-Wiesen im Elbholz bei Gartow

(Landkreis Lüchow-Dannenberg - Niedersachsen)

von Heinz Walter KALLEN

Die Auenwiesen im Elbholz bei Gartow sind heute im Elbtal zwischen Hamburg und der Havelmündung einmalig. Hier haben sich stromtaltypische Brenndoldenwiesen in artenreichen Ausbildungen erhalten, die zahlreiche bundesweit gefährdete Wiesenarten aufweisen. Eine Besonderheit sind die individuenreichen Bestände der Färberscharte (*Serratula tinctoria*), einer früher in den Stromtalwiesen verbreiteten, heute hier vom Aussterben bedrohten Art.

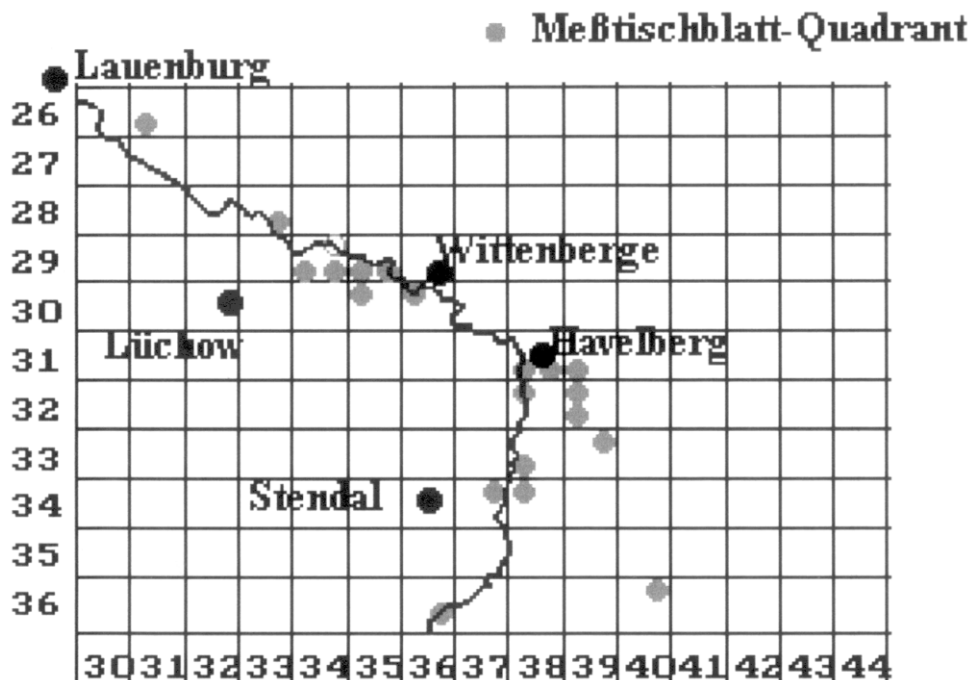
Die "Elbholzwiesen" und ihre Flora im letzten Jahrhundert

Die Wiesen des Elbholzes mit den Flurnamen "Elbholzwiesen" und "Papenhorn" gehörten neben dem angrenzenden "Wolfsberg" und dem eigentlichen Auwald Elbholz mit seinem Elbwerder schon im letzten Jahrhundert zu den Exkursionszielen vieler bedeutender Botaniker aus Niedersachsen, Brandenburg und Mecklenburg. Daher sind diese Wiesen immer wieder in der botanischen Literatur erwähnt worden. Die Grafen von Bernstorff in Gartow, zu deren Besitz das Gebiet gehört, hatten engste Beziehungen nach Hannover und sicher auch den einen oder anderen Kenner der Botanik zu Besuch. Leider ist nicht bekannt, ob der Königliche Hofrat G.F.W.MEYER, Verfasser einer ersten Flora des Königreichs Hannover (MEYER 1836, 1849), auch hier zu Gast war. Sicher ist aber, daß er selbst auf seinen Reisen Gartow und auch das Elbholz besucht hat. STEINVORTH berichtet in seiner "Flora des Fürstenthums Lüneburg" mehrmals über Pflanzen-Vorkommen aus der Umgebung von Gartow (STEINVORTH 1849, 1864, 1865). Neben eigenen Besuchen gehen sie auf die Beobachtungen des "Gymnasiasten" DANKERT zurück. Von den mecklenburgischen Botanikern ist unter andern BROCKMÜLLER zu nennen, dessen Beobachtungen in die Flora von ASCHERSON (1864) einfließen. POTONIE veröffentlichte 1882 und 1883 und zusammen mit ASCHERSON (1896) die gesammelten Beobachtungen der Gewährsleute MEYERHOLZ (Lenzen), SCHÜTZ (Lenzen) und HABERLAND(Gartow). Auch hier werden wichtige Pflanzenfunde aus dem Elbholz genannt. PAPE beschreibt 1868 als erster ausführlich die 'Flora des Wendlandes', nachdem er von Celle nach Dannenberg gezogen war. Er zitierte, wie auch NÖLDEKE (1890), den Oberamtsrichter v. HINÜBER, der den Gartower Raum besonders gut kannte. Später hat vor allem HABERLAND über die Flora des Gebiets berichtet

(HABERLAND 1929, 1935). Für alle typischen Stromtalwiesen-Arten werden die Wiesen im Elbholz als Fundort genannt. Außerdem war neben dem Elbholz und den Elbholzwiesen besonders der Wolfsberg Fundort zahlreicher seltener Arten. Da es sich aber überwiegend um Arten der Trockenrasen handelte werden sie hier nicht weiter besprochen. Trotzdem sollte auch der Wolfsberg im Sinne des Natur- und Artenschutzes bewirtschaftet werden, da er ebenfalls Einmaligkeit besitzt.

Aus der historischen Literatur lassen sich aber auch die Verluste ableiten, die das Gebiet erfahren hat. Verschollen ist heute hier und landesweit das einmalige Vorkommen des Hohen Veilchens (*Viola elatior*). Diese Art hat ihre nächsten Vorkommen erst wieder im Elbtal bei Magdeburg (BENKERT et al. 1996) und ist dort, wie auch bundesweit, stark gefährdet (BfN 1996). Ebenfalls inzwischen verschollen sind in ganz Niedersachsen die Vorkommen des Vielblütigen Hahnenfußes (*Ranunculus polyanthemos*) und im Flachland des Kleinen Mädesüß (*Filipendula vulgaris*). Dies sind zwei Auenwiesenarten, die hier ihre nordwestliche Verbreitungsgrenze erreichten. Auf den Wiesen am Wolfsberg kam noch die Sibirische Schwertlilie (*Iris sibirica*) vor, die heute im betrachteten Elbraum nur noch am Restorfer See und in den Pevestorfer Wiesen gefunden wird.

Cardamine parviflora L.



Karte 1: Aktuelle Verbreitung von *Cardamine parviflora*

Zu den bislang nicht wiederaufgefundenen Arten gehört auch das Kleinblütige Schaumkraut (*Cardamine parviflora*), ebenfalls Stromtalpflanze am Nordwestrand ihres Verbreitungsgebiets. Schon früher wuchs sie nur bei "Schnackenburg" und in den "Elbholzwiesen" (HABERLAND in POTONIE 1882). Heute ist sie noch in der Seegeniederung und bei Schnackenburg zu finden. Da die Art unscheinbar ist und früh blüht, könnte sie auch bislang übersehen worden sein; denn im Frühjahr bleiben die Wiesen den Kranichen vorbehalten, und Botaniker sind unerwünscht. Karte 1 zeigt ihre spärliche Verbreitung. Erst an der Havel häufen sich wieder die Funde des Kleinblütigen Schaumkrauts (vgl. KALLEN 1994a). Ein Vorkommen am Rande des Amtes Neuhaus (Meßtischblatt 2631) bestand nur aus einem Exemplar (KÖNIGSTEIN 1994).

Sicher kamen weitere früher häufige Arten vor, von denen die damaligen Botanikern oft gar keine Fundorte aufzeichneten, da sie nicht als bemerkenswert galten. Heute sind viele dieser Arten längst verschollen. So nennt HABERLAND noch 1929 das Sumpfläusekraut *Pedicularis palustris* "ein häufiges Unkraut der Wiesen" und gibt demzufolge keine Fundorte an. Heute ist die Art, die noch im NSG Seegeniederung ein letztes Vorkommen hat, landesweit vom Aussterben bedroht.

Der reiche historische Datenfundus untermauert die Einmaligkeit des Gebietes, die sich auch bis in die heutige Zeit erhalten hat.

Die heutige Flora des Gebiets

Natürlich sind auch die Wiesen im Elbholz von dem tiefgreifenden Wandel der landwirtschaftlichen Nutzung erfaßt worden. Neben dem Fehlen einiger sehr seltener Arten hat sich sicher die Artenzusammensetzung im Vergleich zum letzten Jahrhundert in Bezug auf die Anteile einzelner Arten stark verändert. Folgende Faktoren haben entscheidend auf die Wiesen gewirkt:

- Veränderung des Wasserregimes
- Düngung
- Umbruch und Neuansaat

Besonders der letzte Faktor kann zusammen mit Herbizideinsatz und Düngung die Auenwiesenarten vollständig vernichten. Viele Standorte der reichen Auenwiesen sind vermutlich zu Acker umgewandelt worden, da diese auf den besten Böden im Elbtal zu finden sind.

Die Zusammensetzung der Wiesen im Elbholz ist je nach vorangegangener Wirtschaftsweise recht unterschiedlich. Stark verarmte Flächen sind eine Ausnahmeerscheinung. In den siebziger Jahren wurde sehr stark gedüngt, während gegenwärtig aufgrund gestiegener Kosten eher eine mäßige Düngung erfolgt. Mit der erhöhten Düngung kam auch eine erhöhte Schnitffrequenz zustande. Während früher eine ein- bis zweimalige Mahd bzw. einmalige Mahd mit Nachbeweidung möglich war, können nach erhöhter Düngung zwei bis drei Nutzungen erfolgen (im Extremfall auch mehr). Sicher wurden die besonders guten Futterwiesen im Elbholz früher nur ausnahmsweise beweidet. Die Artenzusammensetzung der besonders artenreichen Wiesenteile verrät durch den hohen Anteil von Pfeifengraswiesen-Arten (sogenannter *Molinion*-Kennarten) die frühere Wiesennutzung. Die im Vergleich dazu untersuchten beweideten Auenwiesen verraten sich durch den hohen Anteil von Flutrasen-Arten, die die Wiesen auch aus landwirtschaftlicher Sicht wertlos machen. Da diese Wiesen aufgrund der natürlichen Wuchtleistung der Auenstandorte noch wertvoller waren als heute, wurden sie sicher sehr behutsam behandelt, um sie nachhaltig nutzen zu können. Der heute noch gute Zustand der Wiesen im Elbholz ist sicher auch auf die Tatsache zurückzuführen, daß sie zum Bernstorffschen Besitz gehören.

Gefährdete Pflanzenarten: Trotz der veränderten Wirtschaftsweise ist der Artenreichtum dieses Wiesengebiets auch heute noch sehr bedeutend. Wenn auch der frühere Reichtum nicht mehr vollständig vorhanden ist, sollte er trotzdem Fernziel der Naturschutzbemühungen bleiben. Vorrangig ist aber die Sicherung des höchst gefährdeten werden nachfolgend aufgelistet (Tabelle 1). Vergleiche dazu KALLEN (1997).

Die Liste erhebt noch keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Weitere Arten sind zu erwarten und könnten bei gründlicher Suche noch gefunden werden wie etwa Gottesgnadenkraut (*Gratiola officinalis*) oder Fadenbinse (*Juncus filiformis*). Der Kantige Lauch (*Allium angulosum*) ist seit der Wiederangliederung des Amtes Neuhaus an Niedersachsen vermutlich nur noch stark gefährdet (KALLEN 1995).

In der obigen Liste sind alle bekannten gefährdeten Arten des Bereichs aufgeführt. Dabei wurden auch Arten der Röhrichte, Gewässer und Waldränder mitaufgenommen, da sie ebenfalls von der Bewirtschaftung der Wiesen betroffen sind. Ungenutzte Randstreifen bzw. düngerfreie Bereiche könnten die Überlebensbedingungen dieser Arten verbessern und so die Vielfalt des einmaligen Lebensraumes sichern.

Tabelle 1: Gefährdete Pflanzenarten der Aue-Wiesen

<i>Wissenschaftlicher Name</i>	<i>Deutscher Name</i>	<i>Rote Liste</i>			
		<i>Dan</i>	<i>Nds</i>	<i>BRD</i>	<i>BASV</i>
<i>Achillea ptarmica</i>	Sumpf-Schafgarbe	(3)			
<i>Acorus calamus</i> L.	Kalmus (regional selten)				
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Gewöhnlicher Odermennig	3	3F		
<i>Allium angulosum</i> (s.u.)	Kantiger Lauch	1	1	3	
<i>Allium scorodoprasum</i>	Schlangen-Lauch	3	3F		
<i>Allium vineale</i>	Weinberg-Lauch	3	(3F)		
<i>Alisma lanceolatum</i>	Lanzettblatt- Froschlöffel	3	(3)		
<i>Arctium lappa</i>	Große Klette	(3)	(3)		
<i>Betonica officinalis</i>	Heil-Ziest	2	2F,3H		
<i>Butomus umbellatus</i>	Schwabenblume	3	3		
<i>Caltha palustris</i>	Sumpfdotterblume	3	3		
<i>Campanula patula</i>	Wiesen-Glockenblume	2	2F,3H		
<i>Carex brizoides</i>	Zittergras-Segge	(3)			
<i>Carex disticha</i>	Zweizeilige Segge	3			
<i>Carex praecox</i>	Frühe Segge	3	3	3	
<i>Carex spicata</i>	Dichtährige Segge	3			
<i>Carex vesicaria</i>	Blasen-Segge	3	3		
<i>Carex vulpina</i>	Fuchs-Segge	3	3	3	
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume	3	(3F)		
<i>Cnidium dubium</i>	Sumpf-Brenndolde	2	2	2	
<i>Cucubalus baccifer</i>	Hühnerbiß	2	2		
<i>Cuscuta epithymum</i>	Quendel-Seide	2	2		
<i>Danthonia decumbens</i>	Dreizahn	3			
<i>Dianthus armeria</i>	Rauhe Nelke	1	3		§
<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke	3	3		§
<i>Eleocharis acicularis</i>	Nadel-Sumpfsimse	3	3	3	
<i>Eleocharis uniglumis</i>	Einspelzige Sumpfsimse	3	3B		
<i>Euphorbia palustris</i>	Sumpf-Wolfsmilch	2	2F,0H	3	§
<i>Gagea lutea</i>	Wald-Gelbstern	3	3F		
<i>Galium boreale</i>	Nordisches Labkraut	2	2		
<i>Galium uliginosum</i>	Moor-Labkraut	3	(3)		
<i>Galium verum</i> ssp. <i>verum</i>	Echtes Labkraut	3	3F		
<i>Inula britannica</i>	Wiesen-Alant	3	3F,2H		
<i>Inula salicina</i>	Weidenblättriger Alant	1	1F		
<i>Lathyrus palustris</i>	Sumpf-Platterbse	2	2F,1H	3	
<i>Lysimachia thyrsoflora</i>	Straußblütiger Gilbweider.	3	3	3	
<i>Melampyrum cristatum</i>	Kamm-Wachtelweizen	1	1F,2H	3	
<i>Myosotis discolor</i>	Buntes Vergißmeinnicht	2	3	3	
<i>Myosotis laxa</i>	Rasen-Vergißmeinnicht	(3)	2H		
<i>Myosotis ramosissima</i>	Hügel-Vergißmeinnicht	3	3		
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	Berg-Haarstrang	2	2		
<i>Polygala vulgaris</i>	Gewöhnliche Kreuzblume	2	3		
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	Stumpfbältriges Laichkraut	2	3F,2H	3	
<i>Potentilla anglica</i>	Englisches Fingerkraut	3	3F,2H		

<i>Wissenschaftlicher Name</i>	<i>Deutscher Name</i>	<i>Rote Liste</i>			
		<i>Dan</i>	<i>Nds</i>	<i>BRD</i>	<i>BASV</i>
<i>Potentilla erecta</i>	Blutwurz	3			
<i>Ranunculus peltatus</i>	Schild-Wasserhahnenfuß	3			
<i>Ranunculus auricomus</i> agg.	Gold-Hahnenfuß	3	(3)		
<i>Rhamnus catharticus</i>	Purgier-Kreuzdorn	3	3F		
<i>Rhinanthus minor</i>	Kleiner Klappertopf	2	3		
<i>Rorippa x anceps</i>	Niederliegende Sumpfkresse	(3)			
<i>Rosa tomentosa</i> agg.	Filz-Rose	3	3		
<i>Scutellaria hastifolia</i>	Spießblättriges Helmkraut	2	2	2	
<i>Senecio aquaticus</i>	Wasser-Greiskraut	3	3		
<i>Serratula tinctoria</i>	Färber-Scharte	2	2	3	
<i>Silaum silaus</i>	Wiesen-Silge	2	2		
<i>Stellaria palustris</i>	Sumpf-Sternmiere	3	2H	3	
<i>Succisa pratensis</i>	Teufelsabbiß	3	3		
<i>Taraxacum subalpinum</i>	Gelappte Sumpf-Kuhblume	2	1	2	
<i>Thalictrum flavum</i>	Gelbe Wiesenraute	3	3		
<i>Trifolium fragiferum</i>	Erdbeer-Klee	2	2B		
<i>Trifolium medium</i>	Mittlerer Klee	3	3F		
<i>Ulmus laevis</i>	Flatter-Ulme	3	3		
<i>Ulmus minor</i>	Feld-Ulme	2	2		
<i>Valerianella locusta</i>	Gewöhnlicher Feldsalat	(3)	(3F)		
<i>Valeriana officinalis</i>	Echter Baldrian	(3)			
<i>Veronica longifolia</i>	Langblättriger Ehrenpreis	3	3	3	§
<i>Veronica spicata</i>	Ähriger Ehrenpreis	2	2	3	§
<i>Veronica scutellata</i>	Schild-Ehrenpreis	3			
<i>Viola canina</i>	Hunds-Veilchen	3	3		
<i>Viola persicifolia</i>	Gräben-Veilchen	2	2F,1H	2	

Die große Zahl der bundesweit gefährdeten Arten macht deutlich, wie wichtig der Wiesenschutz im Gebiet ist. Fast alle im Elbholz vorkommenden bundesweit gefährdeten Arten sind eigentliche Auenwiesenpflanzen: *Allium angulosum*, *Carex praecox*, *Carex vulpina*, *Lathyrus palustris*, *Myosotis discolor*, *Serratula tinctoria*, *Stellaria palustris*, *Veronica longifolia*. Sogar bundesweit stark gefährdet sind die Charakterarten der Brenndoldenwiesen (*Cnidion*-Verband): *Cnidium dubium*, *Gratiola officinalis*, *Scutellaria hastifolia*, *Viola persicifolia* und *Taraxacum subalpinum* (*Sect. Palustria*). Die letztgenannte Kleinart (NDS Rote Liste 1!) ist eine Stromtalwiesenart, deren Verbreitung deutlich mit dem Areal der Brenndolde korreliert. Sie kommt aber auch in Flutrasen und in anderen Auenwiesen-Gesellschaften vor.

Besonders diese Arten müssen neben den aus landesweiter Sicht vom Aussterben bedrohten Arten zu den Zielarten des Pflanzenartenschutzes im Gebiet werden. Im eigentlichen Elbholz-Auwald kommen dagegen keine bundesweit selteneren Pflanzen-Arten vor.

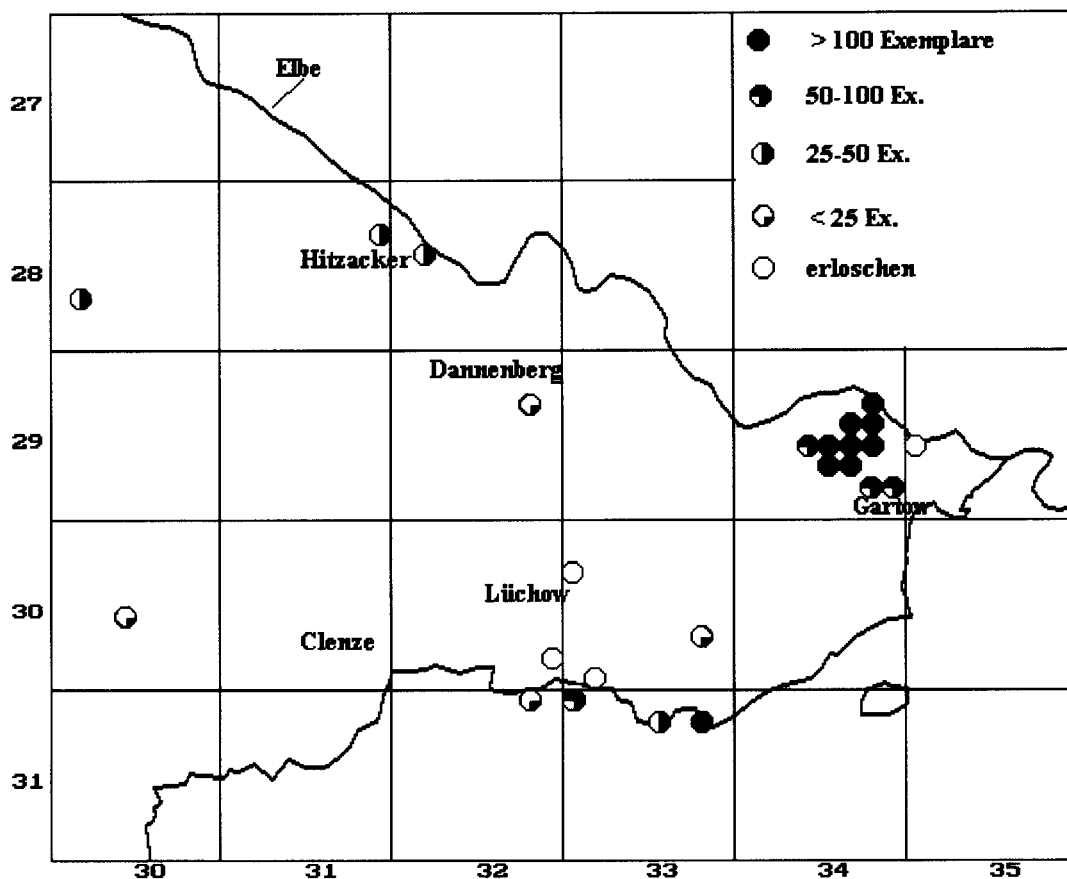
Die Färberscharte - eine Besonderheit der Elbholzwiesen: Besonders hervorzuheben sind die reichen Vorkommen der Färberscharte (*Serratula tinctoria*) auf den Elbholzwiesen. Früher war die Färberscharte im Elbtal (zwischen Hamburg und Wittenberge) weiter verbreitet. So beschreibt STEINVORTH (1865) die Art "Auf Wiesen im Amte Neuhaus häufig, früher viel bei Sumte und Krusendorf gesammelt; noch heute besteht dort eine Abgabe in "Scharte" an die Kapelle oder den Küster"; und PAPE (1868): "Durch das ganze Gebiet nicht selten auf den bewaldeten Höhen an der Elbe. Auf den Jeetzelnwiesen von Teplingen bis Hitzacker, wie auf den Marschwiesen des Amtes Neuhaus oft in großen Herden." Bei HABERLAND (1935) wird die Art schon nur noch als zerstreut vorkommend bezeichnet, und als Fundorte werden "Pevestorf, Elbholzwiesen" genannt. Der Rückgang hat im Elbtal weiter angehalten. Von den reichen Beständen im Amt Neuhaus ist nichts übriggeblieben. Die systematische Kartierung des Landesamtes für Ökologie (vgl. GARVE & ZACHARIAS 1996) hat kein einziges Vorkommen bestätigen können. Auch in der Jeetzelniederung ist die Art bis auf ein sehr kleines Restvorkommen (< 25Ex.) zusammengeschrumpft. Neben kleineren Beständen an Waldrändern gibt es nur im NSG Lüchower Landgrabenniederung ein größeres Vorkommen. Keines dieser Vorkommen befindet sich aber in genutzten Grünlandbereichen. Im betrachteten Elbeabschnitt gibt es von Hamburg bis zur Havelniederung nur die Vorkommen in den Elbholzwiesen, den Pevestorfer Wiesen und im NSG Seegeniederung. Auch jüngste Untersuchungen in den Auenwiesen des Aland (EMPEN 1992), der Garbe (DIETRICH & KAPROLAT 1994) und der oberen Seegeniederung (HERRMANN & MÖLLER 1996) haben keine weiteren Vorkommen ergeben.

Vegetation

Die Brenndoldenwiesen des Elbholzes werden durch eine besonders seltene Vergesellschaftung charakterisiert und sind in dieser Form heute einmalig für den Elberaum westlich der Havelmündung (Tabelle 2). PREISING et.al. (1997) nennen diese Subassoziation *Violo-Cnidietum sanguisorbetosum* nach dem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) und belegen diese mit 3 Vegetationsaufnahmen aus dem Elbtal und 3 Aufnahmen aus dem Raum Hannover (Archiv Tüxen). Charakteristisch ist das Auftreten der *Molinion* (=Pfeifengraswiesen)-Arten, Färberscharte (*Serratula tinctoria*), Wiesensilge (*Silaum silaus*) und Nordischem Labkraut (*Galium boreale*). Diese Wiesen könnten daher auch Färberscharten- oder Silgen-Brenndoldenwiesen genannt werden.

Die Restbestände des *Cnidio-Violetum sanguisorbetosum* werden im Elbtal oft als Bestände der Wiesenknopf-Silgenwiese (*Sanguisorbo-Silaetum*) fehlgedeutet (WALTHER 1983, vgl. PREISING et.al. 1997). Alle aktuellen Untersuchungen im Bereich der Brenndoldenwiesen dieses Gebiets haben keine weiteren derartigen Bestände ausgewiesen (EGGERS & GROSSER 1989; EMPEN 1992; DIETRICH & KAPROLAT 1994; HERRMANN & MÖLLER 1996; s.o.). LEYER (mdl. 1997) hat bei ihren Arbeiten über Brenndoldenwiesen von der Havelmündung bis Wittenberge ebenfalls keine *Serratula*-Wiesen gefunden. Auch in der Havelniederung sind nur kleine Wiesenbestände ähnlicher Ausbildung erhalten geblieben (vgl. BURKART & PÖTSCH 1996). Neben den Elbholzwiesen gibt es nur im Bereich des NSG Seege-niederung und in den Pevestorfer Wiesen noch nennenswerte Bestände ähnlicher Zusammensetzung. Schon allein die Größe des Wiesenkomplexes im Elbholz, ver-deutlicht die herausragende Bedeutung dieser artenreichen Brenndoldenwiesen. Hier müssen die Naturschutzbemühungen ansetzen.

Aktuelle Verbreitung der Färberscharte ab 1986



Karte 2: Verbreitung der Färberscharte (*Serratula tinctoria*) ab 1986

Zusammenfassung und Ausblick

Ein einmaliger Landschaftsraum mit traditionell reicher Flora, einer besonders hohen Zahl bundesweit gefährdeter Stromtalwiesenarten und deren Vergesellschaftung in den heute vom Aussterben bedrohten Färberscharten-Brenndoldenwiesen (*Cnidio-Violetum sanguisorbetosum*) sollte Grund genug sein, dieses Gebiet zu einem Kerngebiet des Wiesenschutzes im Elbtal zu machen. Ein dauerhafter Schutz kann dann gewährleistet werden, wenn es gelingt, die Pflege der Pflanzengesellschaften und der Tierwelt durch Abstimmung mit Interessen der Landwirtschaft ökonomisch abzusichern. Die Vermarktung des artenreichen Wiesenheus der Elbholzwiesen durch das Kräuterheu-Projekt (vgl. FILODA, KALLEN & BEILKE 1995) könnte bei einer notwendigen Anreizfinanzierung den Landwirten einen Einstieg erleichtern. So können neue Zukunftsmärkte unter dem Markenzeichen des Naturschutzes für landwirtschaftliche Qualitäts-Produkte aus besonders wertvollen Landschaftsräumen erschlossen werden.

Tabelle 2: Vegetationsaufnahmen Elbholzwiesen - Papenhorn

Aufnahme 1 Flurstück 54; Aufnahme 2-4: Flurstück 49

Aufnahmenummer	1	2	3	4
Deckung 1	70	20	20	5
Höhe1	80	80	80	60
Deckung 2	100	100	100	100
Höhe2	40	40	40	60
Fläche m ²	25	25	25	25
Datum	16.6.97	16.6.97	16.6.97	16.6.97
Abundanz-Summe	118	124	136	114
Futterwert	4.2	3.6	3.5	3.4
Artenzahl	28	29	26	25
Mahd	6.0	5.4	5.1	4.9
OEK_F	6.2	6.8	7.2	7.1
OEK_R	6.0	6.1	6.9	6.2
OEK_N	4.6	4.7	5.1	3.9
<i>Cnidium dubium</i>	1	2b	+	2b
<i>Silaum silaus</i>	2m	2m	2a	.
<i>Thalictrum flavum</i>	2m	1	+	.
<i>Carex disticha</i>	.	2m	2b	2m
<i>Serratula tinctoria</i>	+	+	.	2b
<i>Veronica longifolia</i>	.	.	2b	.
<i>Holcus lanatus</i>	2b	2m	2a	2m

<i>Festuca pratensis</i>	2a	2a	2a	2a
<i>Alopecurus pratensis</i>	2a	1	2m	+
<i>Deschampsia cespitosa</i>	2a	2m	.	1
<i>Centaurea jacea</i>	2a	3a	3a	3a
<i>Achillea ptarmica</i>	2a	.	1	2a
<i>Ranunculus auricomus</i>	2m	+	+	1
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	1	.	1
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	+	+	+
<i>Rumex acetosa</i>	1	2a	2b	.
<i>Achillea millefolium</i>	2m	.	+	.
<i>Taraxacum officinale</i>	2m	1	+	1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	2a	2m	.
<i>Ranunculus acris</i>	+	1	1	+
<i>Ranunculus repens</i>	2m	.	.	2m
<i>Potentilla reptans</i>	+	2m	.	.
<i>Poa trivialis</i>	2m	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	2m	.	.	+
<i>Lathyrus pratensis</i>	2m	+	.	+
<i>Vicia cracca</i>	2m	1	1	+
<i>Agrostis stolonifera</i>	2m	1	.	.
<i>Cardamine pratensis</i>	1	+	+	+
<i>Cerastium holosteoides</i>	1	1	+	1
<i>Leontodon autumnalis</i>	r	.	+	+
<i>Lotus corniculatus</i>	.	1	+	.
<i>Agrostis canina</i>	.	1	.	.
<i>Festuca rubra</i>	.	.	1	.
<i>Leucanthemum vulgare</i>	.	.	+	.
<i>Poa palustris</i>	.	.	+	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	+	.	.
<i>Agropyron repens</i>	.	+	.	.
<i>Polygonum amphibium</i>	.	+	+	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	+	.	.
<i>Veronica arvensis</i>	+	.	+	.
<i>Veronica serpyllifolia</i>	+	.	.	.
<i>Stellaria palustris</i>	+	.	.	.
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	+
<i>Erophila verna</i>	.	.	.	r
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	+
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	r

Literatur:

- (BfN) Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands - Schriftenreihe für Vegetationskunde 28, 744 S. Bonn.
- ASCHERSON, P., POTONIE, H. (1896): Floristische Beobachtungen aus der Prignitz (II) - Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 27 : 95-105.
- ASCHERSON, P. (1864): Flora der Provinz Brandenburg, der Altmark und des Herzogthums Magdeburg. Berlin 1. Abt.:1034 S. - 2. Abt.:210S. - 3. Abt.:143 S.
- BENKERT, D., FUKAREK, F., KORSCH, H. (1996): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands. Jena (Fischer) 615 S.
- BURKART, M., PÖTSCH, J. (1996): Zur floristischen Gliederung und Syntaxonomie der Brenndoldenwiesen in der unteren Havelaue. - Ber. Tüxen Ges. 8 : 283-296.
- EGGERS & GROSSER (1989): Pflege und Entwicklungsplan für das geplante Naturschutzgebiet "Elbtal zwischen Tießau und Hitzacker" - Unveröff. Untersuchungen im Auftrag der Bezirksregierung Lüneburg.
- EMPEN, R. (1992): Ökologische Untersuchungen und Entwicklung von Pflegevorschlägen auf Feuchtgrünland im mittleren Elbtal. Diplomarbeit. Zoologisches Institut und Museum der Universität Hamburg.
- FILODA, H., KALLEN, H.W., BEILKE, S. (1995): Wiesenschutz und Kräuterheue. - Naturschutz u. Landschaftspflege 28 (5): 133-138.
- GARVE, E., LETSCHERT, D. (1991): Liste der wildwachsenden Farn- u. Blütenpflanzen Niedersachsens. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. 24: 1-152.
- GARVE, E., ZACHARIAS, D. (1996): Die Farn- und Blütenpflanzen des ehemaligen Amtes Neuhaus (Mittelelbe, Lkr. Lüneburg) - Ergebnisse einer 1994 durchgeführten Detailkartierung. - Tuexenia 16 : 579-625.
- GARVE, E. (1993): Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen (4.Fassung). - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 13: 1-37.
- GARVE, E. (1994): Atlas der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen Niedersachsen und Bremen Kartierung 1982 - 1992. - Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. 30 (1/2): 1-895.
- HABERLAND, F. (1929): Flora von Gartow-Schnackenburg - Verzeichnis der Gefäßpflanzen. Handschr. Manuskript Gartow.
- HABERLAND, F. (1935): Die Pflanzendecke des Amtes Gartow - Schnackenburg. - Sonderdruck in: Gartower Heimatbote 1935. 21 S.
- HAEUPLER, H., SCHÖNFELDER, P. (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen für die Bundesrepublik Deutschland. 798 S. Stuttgart.
- HERRMANN, G., MÖLLER, A. (1996): Landschaftsökologische Analyse und Bewertung der Oberen Seegeniederung. Diplomarbeit. Zoologisches Institut und Museum der Universität Hamburg.
- KALLEN, H. W. (1994b): Die verschollenen Pflanzenarten des Landkreises Lüchow-Dannenberg und ihre ehemaligen Standorte - Hannoversches Wendland 14 : 179-192.

- KALLEN, H. W. (1995): Der Kantenlauch *Allium angulosum* L. im Elbtal zwischen Hamburg und Wittenberge. Ber. Bot. Ver. Hamburg 15 : 1-9. Hamburg.
- KALLEN, H.W. (1992): Neues Verzeichnis der im Hannoverschen Wendlande wildwachsenden Gefäßpflanzen - Jahrb. Naturw. Verein Fürstent. Lüneburg 39 : 221-236.
- KALLEN, H.W. (1994a): Die Flora des Elbtals im Wandel - Elbtalaue Aktuell 1 : 10.
- KALLEN, H.-W. (1997): Rote Liste der gefährdeten Pflanzenarten des Hannoverschen Wendlandes (Landkreis Lüchow-Dannenberg, Niedersachsen). Unveröff. Manuskript. 29S.
- KAPROLAT, J. , DIETRICH, O. (1994): Möglichkeiten einer naturnahen Entwicklung von Stromtalwiesen und Auenstandorten der Mittleren Elbe. Diplomarbeit am Zoologischen Institut und Museum der Universität Hamburg.
- MEYER, G.F.W. (1836): Chloris Hanoverana - Übersicht der im Königreiche Hannover wildwachsenden sichtbar blühenden Gewächse und Farne. 744 S. Göttingen.
- MEYER, G.F.W. (1849): Flora Hanovera Exkursoria. 686 S. Göttingen.
- NÖLDEKE, C. (1890): Flora des Fürstentums Lüneburg, des Herzogtums Lauenburg und der freien Stadt Hamburg. Celle.
- PAPE, G. v. (1868): Verzeichnis der im Hannoverschen Wendland wildwachsenden Gefäßpflanzen. - Jahresheft Naturw. Verein Fürstentum Lüneburg 3 :32-101.
- POTONIE, H. (1882): Beitrag zur Flora der nördlichen Altmark und des angrenzenden Teiles von Hannover. - Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 23 : 128-159.
- POTONIE, H. (1883): Floristische Beobachtungen aus der Priegnitz. - Verh.Bot.Ver.Prov. Brandenburg 24 :159-179.
- PREISING et.al. (1997): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens. Rasen, Fels- und Geröllgesellschaften. - Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen Bd. 20/5.
- STEINVORTH, H. (1849): Phanerogamen-Flora des Fürstenthums Lüneburg und seiner nächsten Begrenzung. Lüneburg.
- STEINVORTH, H. (1864): Zur wissenschaftlichen Bodenkunde des Fürstenthums Lüneburg. 35 S. 1 Karte. Lüneburg.
- STEINVORTH, H. (1865): Nachträge zu dem Verzeichnisse bemerkenswerter wildwachsender Pflanzen des Fürstentums Lüneburg. - Jahresh. Naturw. Verein Fürstentum Lüneburg 1: 39-42.
- WALTHER, K. (1983): Bemerkenswerte Pflanzengesellschaften um Gorleben (Kreis Lüchow-Dannenberg). - Abh. naturw. Ver. Hamburg (NF) 25 : 187-212.
- WALTHER, K. (1987): Die natürliche und naturnahe Vegetation der Landschaften um Gorleben (Ldkrs. Lüchow-Dannenberg). - Tuexenia 7 : 303-328.

Heinz Walter KALLEN
Regionalstelle für die Floristische Kartierung
Wendland+Elbtal
Priesseck Nr.2a
29459 Clenze

Gedanken zur Geschichte der Vegetation des NSG Boberger Niederung

von Hans-Ulrich HÖLLER

In jahrzehntelanger Beschäftigung mit der Vegetation zwischen Kirchsteinbek und Lohbrügge, dem Gebiet des jetzigen NSG Boberger Niederung, habe ich Aufzeichnungen, Beobachtungen und Schlußfolgerungen zusammengetragen, die hier zusammengefaßt werden sollen. Ausgangspunkt sei die vielfältige Landschaft. Vor der letzten Eiszeit zogen Endmoränen der vorletzten Eiszeit über das Gebiet des späteren Elbtales bis in die Harburger-Lüneburger Gegend. Erst in der letzten Eiszeit kam es zur Ausbildung eines Schmelz-wasserabflusses im Hamburger Bereich, der sich im Laufe der Eiszeit zu dem heutigen Elbe-Urstromtal ausweitete. Dieses Tal war immer von einzelnen Schmelzwasserströmen durchzogen, wie es heute noch auf Island vor den großen Gletschern zu beobachten ist. Aus diesen Sandflächen bliesen Winde den Sand aus und häuften ihn vor der Geestkante zu langen und hohen Dünenzügen auf.

Hier setzen nun die ersten botanischen Beobachtungen ein. Vor dem Geesthang erbohrte F. R. AVERDIECK (1953) die Reste eines Randsees, die bis in das Ende der Eiszeit reichen. Das Pollenspektrum beginnt mit dem Ende der Eiszeit und dem Übergang zur Vorwärmezeit 8300 vor unserer Zeitrechnung. Das Substrat ist Seekreide, die durch die Photosynthese einzelliger Algen ausfällt; das kalkreiche Wasser stammt aus Quellen des Geesthanges, die heute noch neutrales bis schwach basisches Wasser liefern. Diese Seekreide zeigt zu Anfang noch einen Sandanteil, der aber bald in Ton übergeht, was den Schluß zuläßt, daß die aufkommende Vegetation der Vorwärmezeit schon bald Sandverwehungen verhinderte, nur noch Staubverwehungen zuließ, die auch bald aufhörten. Das Land überzog ein Birken-Kiefern-Wald, in den bald Hasel und Ulme einwanderte, dann Eichen und später die Linde. Es bildete sich ein Eichen-Mischwald aus, der wohl besonders auf den Dünen einen beträchtlichen Anteil an Kiefern enthielt. Im See bildete sich in dieser Zeit ca. 1,5 m Seekreide. Erst 2000-3000 Jahre später, vor 7500 Jahren, wanderte die Erle ein und verwandelte die Vegetation. Über die Seekreide legte sich Gytjtja, ein organisches Sediment, und dann Bruchwaldtorf, insgesamt ca. 4,5 m Torf. Auch südlich der Dünen entstand mit dem Eintreffen der Erle ein Bruchwald, der hier häufiger überschwemmt wurde, wie es heute noch bei Auenwäldern zu beobachten ist. Es bildete sich Flußmarsch.

Damit ist die Landschaft in ihren Grundzügen ausgebildet. Alles Weitere geht auf den Menschen zurück. Das Gebiet wurde zwar schon seit dem Ende der Eiszeit bewohnt, aber jahrtausendlang war die Besiedelung dünn und bestand aus Jägern, Fischern und Sammlern. Intensiver wurden die Eingriffe in die Vegetation und Landschaft erst mit dem Beginn der Landwirtschaft etwa vor 5500 Jahren. Die Bauern und Hirten bevorzugten die wärmebegünstigten und trockenen Plätze am nach SW ausgerichteten Geesthang und auf den Dünen.

Genauere Daten liegen erst sehr viel später vor. Im 13. Jahrhundert werden im Gebiet zwei landwirtschaftliche Ansiedlungen genannt: das Gebiet der Ohlenburg und das Dorf Boberg, die kurz darauf in den Besitz des Zisterzienserinnenklosters Reinbek kommen. Aus dieser Zeit stammen Daten von einem Moor bei der Bergedorfer Sternwarte, das F. R. AVERDIECK (1958) untersuchte. Dieses Moor zeigt im Pollendiagramm, daß es im Mittelalter übersandete und abstarb. Parallel dazu steht die Nachricht, daß das Dorf Hoop bzw. Hoopte südlich Lohbrügge westlich der Bille um 1300 zum letzten mal benannt wird, und als um 1500 hier wieder eine Ansiedlung entsteht, der neue Name Sande ist. Aus beidem läßt sich folgern, daß durch die intensive Bodennutzung im Mittelalter die Dünen wieder verwehten, da die Vegetationsdecke durch Ackerbau und Weidewirtschaft neben Holznutzung zerstört worden war. Ob der in den Dünenresten sichtbare Podsolhorizont, der von Dünensand überdeckt ist, aus dieser frühen Zeit stammt, müßte noch untersucht werden.

Die erste maßstäbliche Karte des Gebietes stammt vom Ende des 18. Jahrhunderts, aus der Zeit der Verkoppelung. Ackerland liegt im Gebiet der Ohlenburg in der Marsch und den Dünen, vom Dorf Boberg auf der Geest. Der Bruchwald über dem Randmoor ist gerodet und in ein von Gräben durchzogenes Wiesengelände verwandelt. Das übrige Gebiet wird als Weide bzw. Gemeinsame Weide ausgewiesen, in den Dünen weist die Bezeichnung Flugsandberge auf die zerstörte Vegetationsdecke hin. Baumbestand ist nur sehr spärlich vorhanden. Im 19. und 20. Jahrhundert erfolgte die große Umgestaltung der Landschaft. Jahrhundertlang verlief die Hauptstraße von Hamburg ins Innere Deutschlands am Fuße des Geesthanges auf der Straße Unterberg, 1830 wurde die Poststraße über die Höhe geführt und 1836/37 die neue Kunststraße, die Bergedorfer Straße eröffnet. Bis 1960 wurde sie immer weiter ausgebaut und der Hang in wesentlichen Teilen zerstört, so daß nur noch ein kleines Areal westlich Bobergs Teil des ursprünglichen Geesthanges ist.

Schon im Mittelalter wurde Tonerde in der Marsch abgebaut. Großflächig begann der Abbau dann im Anfang des 19. Jahrhunderts südlich des Hundsberges, wo eine Ziegelei bis zum 1. Weltkrieg betrieben wurde. Eine zweite, größere Ziegelei lag östlich von Boberg, der Abbau der Ziegelerde schuf einen Großteil der Terrassen westlich und im Gebiet des Unfallkrankenhauses.

Seit 1903 bis 1927 wurden die Dünen und Teile des Hanges abgegraben und zur Erhöhung Billbrooks und der Eisenbahn Hamburg-Bergedorfs abgefahren. Die jetzige Strecke wurde 1925 eröffnet. 1907/08 wurde die Eisenbahn Hamburg-Trittau in den Hang hineingebaut.

Seit 1900 wurde die landwirtschaftlich genutzte Fläche im Westen großflächig und tief entwässert.

1946/47 wurde das Randmoor "ausgetorft", da der Torf mit Saugbaggern aus dem Wasser geholt werden mußte. Er war so minderwertig, daß der Abbau bald wieder eingestellt wurde. Das Ergebnis sind die beiden Mooreseen.

Nach dem 2. Weltkrieg wurde ein Teil des Moores durch Müllablagerungen verschüttet. Das Gebiet des Müllberges gehörte damals zum Bezirk Mitte und kam später an den Bezirk Bergedorf, was dem Gebiet nachträglich zwecks Sanierung des Abwassers die Wurzelraum-Sanierung einbrachte.

Seit Ende der 50er Jahre bis heute wurden große Teile des Gebietes, besonders des Hanges, durch den Bau des Unfallkrankenhauses zerstört und verändert.

Eine geschundene Landschaft! Trotz allem weist sie zur Zeit noch 670 Pflanzenarten einschließlich von Hybriden auf, 230 Arten sind verschollen, insgesamt 900 Arten!

Es sind großflächig fünf Bereiche zu unterscheiden:

- Die Bille-Marsch und die Bille
- Die ehemalige Düne und die Restdüne
- Das Randmoor
- Die Ladenbek und die Hangquellen
- Die Hänge und die Terrassen.

Die Bille ist seit dem 15. Jahrhundert durch Schleusen abgedämmt und wurde zum großen Teil umgeleitet; besonders seit 1960 ist der Bereich entlang dem NSG zusätzlich stillgelegt worden, um die Entwässerung zu fördern. Das Gebiet liegt hier im Durchschnitt 0,2 m über NN, es bedarf darum besonderer Maßnahmen, um die land-

wirtschaftlich genutzten Flächen zu entwässern. Das Wasser wird möglichst tief gehalten und am Stauwehr in die Unterbille hochgepumpt. Für die Pflanzenwelt hat der Übergang von Naßwiesen zu nutzbaren Wiesen und Weiden etliche Verluste gebracht. Hier wuchsen vor Jahren noch *Viola persicifolia*, *Lathyrus palustris* und *Selinum carvifolium* neben einer großen Anzahl von Feuchtwiesenarten. Die Stauung der Bille hat durch starke Verschlickung zum Absterben der Unterwasserflora geführt.

Die Marsch besteht weitflächig aus überschlickten Dünen. Es gibt aber auch tiefe Rinnen voller Marschenklei, der südlich des Hundsberges abgebaut wurde, um Erde zur Ziegelherstellung zu gewinnen. In den so entstandenen Teichen hatten sich Teichbodenpflanzen angesiedelt. Am südlichen Ende, am Ufer der Bille, hat sich ein Erlenbruchwald mit *Carex elongata* gebildet.

Die ehemalige Düne einschließlich der Restdüne umfaßt weite trockene und feuchtere Sandflächen, die heute teilweise noch Dünencharakter zeigen, aber weitflächig auch von Trockenrasen, Heiden und Wäldern eingenommen werden. Die Dünenreste zeigen das Bild einer erodierten, stark zerstörten Dünenlandschaft. Der eingebrachte Strandhafer sollte den Sandflug eindämmen, der durch die Nutzung der Dünen auch als Exerzierplatz entstanden war. Königsgras wurde der Strandhafer darum genannt. Der Versuch der Pflegegemeinschaft, durch kniehohe Drahtzäune die Besucher auf bestimmte Wege zu leiten und die Vegetationsansätze zu meiden, hat erstaunliche Wirkung erbracht: Jenseits der Drähte hat eine dünne Vegetationsdecke aus *Carex arenaria*, *Corynephorus canescens*, *Polytrichum piliferum* und verschiedenen Cladonien die Sanddecke wieder festgelegt.

Ursprünglich muß die Dünenvegetation sehr viel reicher gewesen sein. Aus älteren Floren geht hervor, daß im Gebiet *Koeleria glauca*, *Artemisia campestris*, *Dianthus carthusianorum* und *Pulsatilla pratensis* auf sandigen Böden vorkamen. Alle bis auf *Pulsatilla*, die verschollen ist, sind heute sehr selten. Daß *Koeleria* noch 1934 neben *Agrostis stricta* das Gras der Trockenrasen und Hänge war, ist schwer vorstellbar. *Koeleria* ist heute mehr im Osten, in Ost-Brandenburg und Polen verbreitet und wächst dort auf den heißesten Trockenrasen des Gebietes (DENGLER 1996). Ob sich in seinem Rückgang bei uns ein lokaler Klimawechsel zeigt? Auch der Rückgang der drei anderen Arten könnte die gleiche Ursache haben. DIERßEN (1996) gibt das Festuco-Koelerietum für kalkreiche Dünen in subkontinental-kontinentalen Gebieten an, der Rückgang wäre dann auch auf Bodenveränderungen zurückzuführen.

Auf noch relativ weiten Flächen überzieht Besenheide die Sandflächen, besonders dort, wo sie im Bereich des Grundwassers liegen, sind sie artenreicher mit *Erica tetralix*, *Juncus squarrosus* und *Salix repens*. Der Rundblättrige Sonnentau, der an

diesen Stellen vorkam, ist verschollen. An anderen Stellen wächst vereinzelt *Genista anglica*.

Der Podsolhorizont in der Düne weist darauf hin, daß früher auch die Düne von Heide überzogen war, was heute noch stellenweise vorkommt. Der Erhalt der Heide ist heute problematisch, da sie streckenweise schon sehr alt ist und eine Erneuerung viel Arbeitseinsatz bzw. Geld erfordert. Für eine Schafherde ist die Fläche zu klein, Abplaggen ist zu arbeitsintensiv und damit zu teuer, ebenfalls Mähen oder Schlegeln. Der Rückgang der Heide hat aber z. T. auch andere Gründe, in den Randbereichen zu den landwirtschaftlich genutzten Flächen ist er auf Dünger- und/oder Herbizideinwehungen zurückzuführen; südlich der Düne wurde mehrere Jahre intensiv Mais angebaut.

Das Randmoor, das heute von den beiden Achtermoor-Teichen und dem Erlenbruchwald eingenommen wird, war noch vor 55 Jahren ein buschreiches Wiesengebiet. Naßwiesen und Kleinseggenmoore sowie Weidengebüsche bedeckten die Flächen, hinzu kamen einzelne alte Torfstiche und Gräben. Es war sehr artenreich, besonders da es sehr eigenartig strukturiert war. Vom Geesthang her bewässerten mehrere Quellen das Gebiet, die relativ basenreiches Wasser lieferten. Noch heute zieht das Wasser langsam durch die Fläche nach Süden und verliert an die Pflanzen seine Nährstoffe, so daß es schließlich nur noch mäßig basenreich ist. Das zeigt sich an der Vegetation, nahe am Geesthang wächst ein reicher Erlenbruchwald, der immer ärmer wird, je weiter er vom Geesthang entfernt ist, im letzten Drittel vor der Düne herrscht ein Moorbirken-Weiden-Bruchwald mit wenig Erlen, aber mit Torfmoosen, Pfeifengras und Faulbaumgebüsch. Vor 1900 wuchs sogar noch das Breitblättrige Wollgras, eine Kalkmoorpflanze, am nördlichen Rand und im Süden das Scheiden-Wollgras, eine Hochmoorpflanze. Weite Flächen haben sich wieder bewaldet, nur in der SW-Ecke liegt noch eine Streuwiese, in der sich der Wiesencharakter erhalten hat. Es sollte ein Ziel des Naturschutzes sein, diese Wiese durch regelmäßiges Mähen zu erhalten, um den Artenreichtum zu sichern.

Die Quellen über dem Achtermoor sind nicht die einzigen, die das Gebiet des NSG mit Wasser versorgen, wenn auch die ergiebigsten. Im Dorf Boberg gibt es einige Quellen und östlich des Dorfes, hier sind allerdings einige Quellen durch Baumaßnahmen auf der Geest versiegt. Da alle Quellen relativ basenreiches Wasser förderten, waren die bewässerten Sumpfflächen Sonderstandorte, da im allgemeinen in unserer Gegend arme Wasser vorherrschen. Nur die Ladenbek führt ärmeres Wasser, da es hauptsächlich Oberflächenwasser ist. Trotzdem war das Ladenbektal vor der Verbauung und Vernichtung durch den Bau der B 5 ein Eldorado für Botaniker, was aus den Tagebüchern Elmendorffs hervorgeht.

Die Hangterrassen, das Ergebnis des Bodenabbaus der Ziegelei nordwestlich des Krankenhauses und der Bodengewinnung der Stadt für das Bahngelände Hamburg-Bergedorf (Eröffnung der jetzigen Strecke 1925), bilden den artenreichsten Teil des Gebietes. Hier liegen basenreiche Lehm Böden frei, aber auch abraumbedeckte Flächen, da die Ziegelei ihre abgebauten Terrassen mit nicht nutzbarem Boden wieder bedeckte.

Das Gebiet ist großflächig mit Baumwuchs bedeckt, der seit den dreißiger Jahren, dem Ende des Bodenabbaus, wieder aufkommt. Zuerst wurde er bedroht durch Brennholzsammler, seit den fünfziger Jahren konnte er frei aufwachsen. Hinzu kamen Aufforstungen, vor allem von Pappeln, Kiefern und Ahorn-Arten. An Baumwuchs gebundene Arten sind dagegen bisher nur in geringer Anzahl eingewandert, sieht man von einigen seit altersher bewaldeten Stellen besonders westlich Bobergs ab. Es kommen jedoch einige recht seltene Arten vor: Großes Zweiblatt *Listera ovata*, Kleines und Rundblättriges Wintergrün *Pyrola minor* und *P. rotundifolia* und Fichtenspargel *Monotropa hypopitys*.

Die baumarmen Flächen sind im Umfang geringer, aber um so artenreicher. Es ist eine an Kalkflachmoore erinnernde Vegetation. Das liegt einmal am austretenden Wasser, das neutral bis schwach basisch ist, auch wenn es nicht mehr als Quelle dauernd fließt, aber zum anderen auch am Boden, der lehmig-mergelig (Lauenburger Ton) ist und erst seit etwa 70 Jahren frei zu Tage liegt. In nassen Jahren können die Flächen wochenlang unter Wasser stehen, in trockenen Zeiten springt der Boden mit Trockenrissen auf. Neben einer beachtlichen Zahl von Weidenarten und -bastarden sind besonders charakteristisch Blaugrüne Segge (*Carex flacca*), Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*), Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*), Purgier-Lein (*Linum catharticum*), Wenigblütige Sumpfsimse *Eleocharis quinqueflora*, Blaugrüne Binse *Juncus inflexus*, Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*), Echtes Tausendgüldenkraut (*Centaureum erythraea*), Flaches Quellried (*Blysmus compressus*), Golddistel (*Carlina vulgaris*), neben Land-Reitgras (*Calamagrostis epigeios*) und Pfeifengras (*Molinia coerulea*). Als neue Art trat 1997 ein Baltischer Enzian (*Gentianella Baltica*) auf (vgl. ELVERS und JAHN, dieses Heft S. 61), der zwar vor ca. 100 Jahren im Gebiet gefunden wurde, aber seit der Zeit sind große Umwandlungen des Bodens vollzogen worden.

Verloren gegangen ist dem Gebiet der Hangterrassen eine andere Gruppe von Arten, die der nährstoffarmen, trockenen bis nassen Sandböden, die z. T. noch im Westen des NSG vorkommt: Keulen-Bärlapp (*Lycopodium clavatum*), Besenheide (*Calluna vulgaris*), Englischer Ginster (*Genista anglica*), Moor-Bärlapp (*Lycopodiella inundata*), Glockenheide (*Erica tetralix*), Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) und Sparrige Binse (*Juncus squarrosus*), die ELMENDORFF noch 1947 von den Hangterrassen beschrieb.

Ziel der Pflege des Naturschutzgebietes muß es sein, die Vielzahl der unterschiedlichen Biotope zu erhalten, die offenen zu schützen und die bewaldeten Flächen sich entwickeln zu lassen. Sekundär offene, naturnahe Biotope wie Trockenrasen, Heiden und Naßwiesen werden in unserer Umgebung immer seltener. Der Reiz für die Besucher liegt wesentlich in dem Wechsel von freien und bewaldeten Flächen mit wechselndem Charakter.

Literatur:

AVERDIECK, F.-R. (1953): Zum Vegetationsbild der Flachmoor- und Bruchwaldtorfe am Rande der Boberger Düne. Hammaburg 4: 18-22.

AVERDIECK, F.-R. (1958): Pollenanalytische Untersuchungen zur Vegetationsgeschichte im Osten Hamburgs. Mitt. Geogr. Ges. Hamburg 53: 161-176.

DENGLER, J. (1996): Anmerkungen zur Taxonomie und Bestimmung von Schaf-Schwingel i.w.S. (*Festuca ovina* agg.) in Deutschland unter besonderer Berücksichtigung Schleswig-Holsteins. - Kieler Notizen 24: 1-29.

DIERSSEN, K. (1996): Vegetation Nordeuropas. 838 S. Stuttgart: Ulmer.

Karten und Unveröffentlichte Quellen:

Carte von der Dorfschafft Bobarg im Amte Reinbeck, o. J. (um 1800)

ELMENDORFF, F.: Tagebücher 1922 - 1956. Im Besitz des Herbarium Hamburgense.

MANG, F.W.C.: Diverse Aufzeichnungen. Im Besitz des Verfassers.

Hans Ulrich HÖLLER
Fritz-Lindemann-Weg 3c
21031 Hamburg

Wiederfund des Baltischen Enzians in der Boberger Niederung nach 90 Jahren

von Karen ELVERS und Axel JAHN

Im NSG Boberger Niederung entdeckte A. Albers (Hamburg) Anfang Mai 1997 drei Exemplare des in Hamburg als verschollen geltenden Baltischen Enzians *Gentianella campestris* (L.)BÖRNER ssp. *baltica* (MURB.)A.&D.LÖVE, und zwar im Bereich der als Orchideenstandort bekannten Rodelbahn im Osten des Naturschutzgebietes (Abb. 1 und 2). Dort befinden sich am Fuß des Geesthanges anstehende kalkreiche Tone, über denen sich Quellbereiche ausgebildet haben. Die Flächen sind gut mit Wasser versorgt, werden jedoch nur selten überstaut. Da dieses Gebiet regelmäßig bei botanischen Exkursionen aufgesucht wird, kann ausgeschlossen werden, daß der Baltische Enzian in den letzten Jahren oder Jahrzehnten dort übersehen worden ist. Auch eine Ansiedlung kann ausgeschlossen werden, da zum einen von dieser auch in Schleswig-Holstein und Niedersachsen extrem seltenen und vom Aussterben bedrohten Art kaum Saatgut gewonnen werden kann, und sie zum anderen als schwer kultivierbar und daher auch kaum ansiedelbar gilt (Poppendieck, mdl.).

Umso interessanter ist daher, daß sich im Herbarium Hamburgense einige Belegexemplare des Baltischen Enzians aus dem Gebiet des jetzigen Fundortes befinden (vgl. Abb. 3 und 4), und zwar:

- Feuchte, moorige Heidestellen eben hinter der Ziegelei an der Ladenbek: Zimpel, A.W., 23. September 1891, elf Exemplare.
- Boberg: Hinneberg, 7.IX. 1908, ein Exemplar

Der Baltische Enzian war im vorigen Jahrhundert an mehreren Stellen des Hamburger Gebietes vorgekommen, galt aber seit langem als erloschen und wird in der neuen Roten Liste für Hamburg als ausgestorben geführt (POPPENDIECK et al. 1998). Das Boberger Vorkommen wird weder im Schleswig-Holstein-Atlas (RAABE 1987) noch in der Liste der krautigen Pflanzen von Boberg (HÖLLER 1986) erwähnt. Dies macht erneut deutlich, welche wichtige Informationen die Auswertung der in den Herbarien deponierten Belege für den Artenschutz liefern kann.



Abb. 1 und 2: *Gentianella campestris* ssp. *baltica*. Der Blatische Enzian in der Boberger Niederung 1997 (Photo: M.Borsch)

Der Schluß liegt nahe, daß es sich bei unserem Vorkommen vom Baltischen Enzian um ein Wiedererscheinen aus einer im Boden vorhandenen Samenreserve handelt. Ursache könnten Bodenverletzungen sein, wie sie an diesem Standort durch Schlittenfahren, Tritt und Fahrradfahren an der Tagesordnung sind. Auch bei schleswig-holsteinischen Funden dieser Art aus den 1980er Jahren auf Fehmarn und auf dem Truppenübungsplatz Putlos wurden jeweils nur wenige Exemplare am Rand von Trampelpfaden angetroffen, also an gestörten, offenen Standorten (Poppendieck mdl.). Nach FISCHER (1998) begünstigen Vegetationslücken das Auskeimen der verwandten Art *Gentianella germanica* (WILLD.)BÖRNER. Auch die Ausbildung einer persistenten, vieljährigen Samenbank im Boden ist für die *Gentianella*-Arten mehrfach belegt (FISCHER 1998, LUIJTEN et al. 1998).

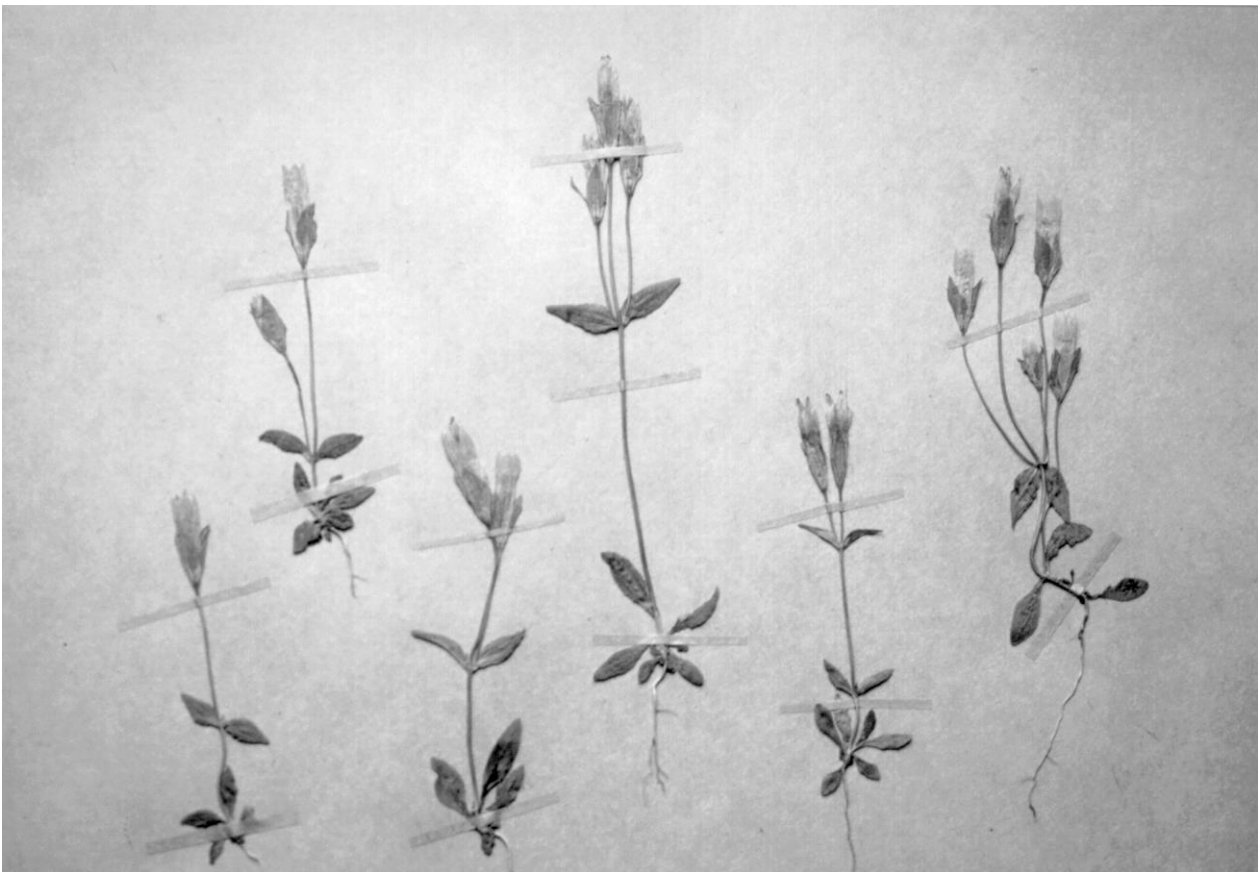


Abb. 3.: *Gentianella campestris* ssp. *baltica*. Photo des Herbarbeleges von Zimpel zur Dokumentation des früheren Vorkommens des Baltischen Enzians in Boberg. Beachte die erst im oberen Bereich einsetzende Verzweigung und die persistierenden Keimblätter, durch die die Pflanze eindeutig als Baltischer Enzian ausgewiesen ist.

Der Fund ist ein weiterer Beleg für die große Bedeutung der Boberger Niederung als Standort seltener Pflanzenarten, die ja im Hamburger Raum seit langem bekannt ist und wesentlicher Grund für die Unterschutzstellung des Gebietes war. Direkte, auf die Stabilisierung der Enzian-Population gerichtete Artenschutzmaßnahmen lassen sich aus diesem Fund zunächst kaum ableiten, ist doch noch nicht einmal sicher, ob die einjährige Art 1997 gefruchtet hat, obwohl sie wahrscheinlich (wie *Gentianella germanica*: FISCHER 1998) zur Selbstbestäubung fähig ist. Im Jahre 1998 konnte sie bislang jedenfalls noch nicht wiederentdeckt werden.

Dennoch kann ein solcher, durchaus spektakulärer Wiederfund Anlaß für allgemeine Erwägungen geben. Zunächst macht er erneut deutlich, welches Potential langlebige Samenbanken für das Überleben von seltenen und bedrohten Arten bilden können (vgl. vgl. z.B. DRENGEMANN et al. 1995). Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen müssen hier und in vergleichbaren Situationen im NSG Boberger Niederung und in anderen Naturschutzgebieten darauf abgestimmt werden. Das heißt, daß zum einen die Einbringung von Fremdsubstraten (etwa für Wegebau) ausgeschlossen

werden muß, und zum anderen gelegentliche kleinere Bodenverletzungen durchaus in Kauf genommen, wenn nicht sogar gezielt herbeigeführt werden sollten, um der "im Boden schlafenden Reserve" eine Chance zu bieten. Hierfür kann eine Totalsperrung botanisch wertvoller Bereiche kontraproduktiv sein, weil der Ausschluß von Vertritt genau dies unterbindet und meist keine anderen Maßnahmen mit vergleichbarem Effekt durchgeführt werden.

Literatur:

DRENGEMANN, H., URBAN, K., GÖDEKE, T. (1995): Bemerkenswerte Wiederfunde seltener Strandlingsvegetation an Heideweihern bei Bremen. - Abh. Naturwiss. Ver. Bremen 43: 117-139.

FISCHER, M. (1998): Über die Ursachen der Gefährdung lokaler Pflanzenpopulationen. - Bauhinia 12: 9-22.

HÖLLER, H.-U. (1984): Liste der an den Boberger Hängen und an der Niederung gefundenen krautigen Pflanzenarten. - Ber. Bot. Verein Hamburg 6: 14-36.

LUIJTEN, S.H., et al. (1998): Reproductive biology of the rare biennial *Gentianella germanica* compared with other gentians of different life histories. - Acta Bot. Neerl. 47(3): 325-336.

POPPENDIECK, H.-H., KALLEN, H.W., BRANDT, I., RINGENBERG, J. (1998): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen von Hamburg. - Naturschutz Landschaftspfl. Hamburg 48: 1-113.

RAABE, E.W. (1987): Atlas zur Flora Schleswig-Holsteins und Hamburgs. 654 S. Neumünster.

Karen ELVERS und Axel JAHN
Stiftung Naturschutz Hamburg und
Stiftung zum Schutz gefährdeter Pflanzen
Naturschutz-Informationshaus
Boberger Niederung
Boberger Furt 50
21033 Hamburg

Artenreiche Grünlandvegetation "Am Fischdiek" in Hamburg-Rissen

Von Sandor SAMU

Einleitung

Artenreiche Grünländer sind selten geworden. Die Gründe dafür sind seit langem bekannt und lassen sich als allgemeine Eutrophierung und Strukturwandel in der Landwirtschaft zusammenfassen. Der Naturschutz kann die wirtschaftlich bedingten Veränderungen der Landschaft mit seiner geringen Kapazität an Arbeitskraft nicht aufhalten. Um so mehr ist es zu begrüßen, wenn es gelingt, Landwirte zu einer "musealen" Bewirtschaftungsform zu bewegen. Für das im äußersten Westen Hamburgs gelegene, hauptsächlich aus Feuchtweiden bestehende Untersuchungsgebiet gibt es seit dem Anfang 1990 einen Extensivierungsvertrag. Die Vielfalt an Pflanzengemeinschaften und seltenen Arten sowie die akute Gefährdung gab Anlaß die Fläche genauer vorzustellen.

Das Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt im Stadtteil Rissen in unmittelbarer Nähe zur schleswig-holsteinischen Grenze. Es umfaßt Grünländer des Flurstückes "Im Fischdiek" - dem nördlichen Ausläufer der sogenannten "Brünschenwiesen" (LSG-Status) und einen kleinen Heideweiher (ca. 30 m²) auf dem Gelände der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW). Das Grünland wird seit sieben Jahren mit Auflagen des Naturschutzamtes extensiv als Pferde- vermutlich seltener auch als Rinderweide genutzt. Die Nutzungsbeschränkungen laut Auskunft des Naturschutzamtes in Kürze:

- Spritzverbot; keine Neuansaat; kein Umbruch
- keine Veränderung der Feuchtverhältnisse; keine Neuanlage von Drainagen; nur wechselseitiges Mähen an Grabenrändern im Zweijahresrhythmus; Grabenräumung nur in Abstimmung mit dem Amt; keine Düngung an Gräben (2m Streifen); bestehende Gräben, Gruppen sind zu erhalten
- Zwischen 1.4. - 30.6. kein Walzen, Schleppen, Mähen, Düngen
- Besatz höchstens zwei Kühe oder ein Pferd pro Hektar
- Mindestpflege: einmalige Mahd zwischen 1.6. und 15.9.

Von dem etwas über 2 ha großen Feuchtweidenbereich wurde 1 ha systematisch bearbeitet. Die Untersuchungsflächen werden durch Straßen, einen Wanderweg, dem bewaldeten Teil des BAW-Geländes und konventionell bewirtschaftete Intensiv-

weiden begrenzt (siehe Karte). Das Gebiet weist aufgrund seiner kleinräumigen Reliefunterschiede eine hohe Strukturvielfalt auf. Es herrschen schwach mineralisierte Niedermoorböden vor, die in sandige Mineralböden übergehen. Abzugsgräben in Süd-Nord- (Rissener Dorfgraben) und West-Ost-Richtung (Schulauer Moorgraben) sowie eine Reihe von kleineren Gräben entwässern das Gebiet. Die extensive Grabenunterhaltung und starke Verlandung der Gräben bedingen jedoch einen hohen Grundwasserstand und eine ganzjährig starke Durchfeuchtung des Bodens.

Methodik

Im Zuge einer gutachterlichen Stellungnahme zur Planung eines Hochwasserrückhaltebeckens erfolgte eine erste systematische Erfassung der Flora. Aufgabe war die Erfassung des floristischen Inventars der durch Baumaßnahmen betroffenen Bereiche, ihre Bewertung aus naturschützerischer Sicht und die Beurteilung ihrer Gefährdung. Die Freilandarbeit wurde vom 25. - 30. Oktober 1996 durchgeführt. Eine Sommer- und Frühjahrsbegehung fand im Rahmen des Gutachtens nicht statt. Allerdings wurden floristische und faunistische Daten von früheren Begehungen aus den Jahren 1994 bis 1998 eingearbeitet (SAMU 1995, SAMU 1996 briefl. Mitt. an das Naturschutzreferat Hamburg-Altona).


Zur Charakterisierung des Gebietes wurden 13 Teilflächen (A₁-E) abgegrenzt, die sich in ihrem Erscheinungsbild und räumlich voneinander trennen ließen (siehe Karte). Aufgrund seiner hohen floristischen Bedeutung wurde die Vegetation des Heidewiehers auf dem Gelände der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) in die Darstellung miteinbezogen. Die Pflanzenbestände wurden mit Hilfe der üblichen fünfstufigen Skala (von 1 = 1-wenige Exemplare bis 5 = > 25% Deckung) halbquantitativ aufgenommen. Damit ließen sich Aussagen zur Pflanzensoziologie und dem Vorherrschenden aspektbildender Pflanzenarten auf der jeweiligen Teilfläche treffen.

Zur Darstellung des Potentials und im Hinblick auf den ungünstigen Untersuchungszeitraum wurde bei der Ansprache der Pflanzengesellschaften großzügig (so auch auf Verbands- oder Klassenebene) verfahren. Schwach gekennzeichnete oder nur kleinflächig entwickelte Gesellschaften finden im Text gesondert Erwähnung. Die Nomenklatur folgt POPPENDIECK et al. (1998) gefolgt. Zur Einschätzung des Gefährdungsgrades der Pflanzenarten wurde eine Gegenüberstellung der Hamburger Roten Liste mit der des Bundes und denen der nordwestdeutschen Flächenländer gewählt.

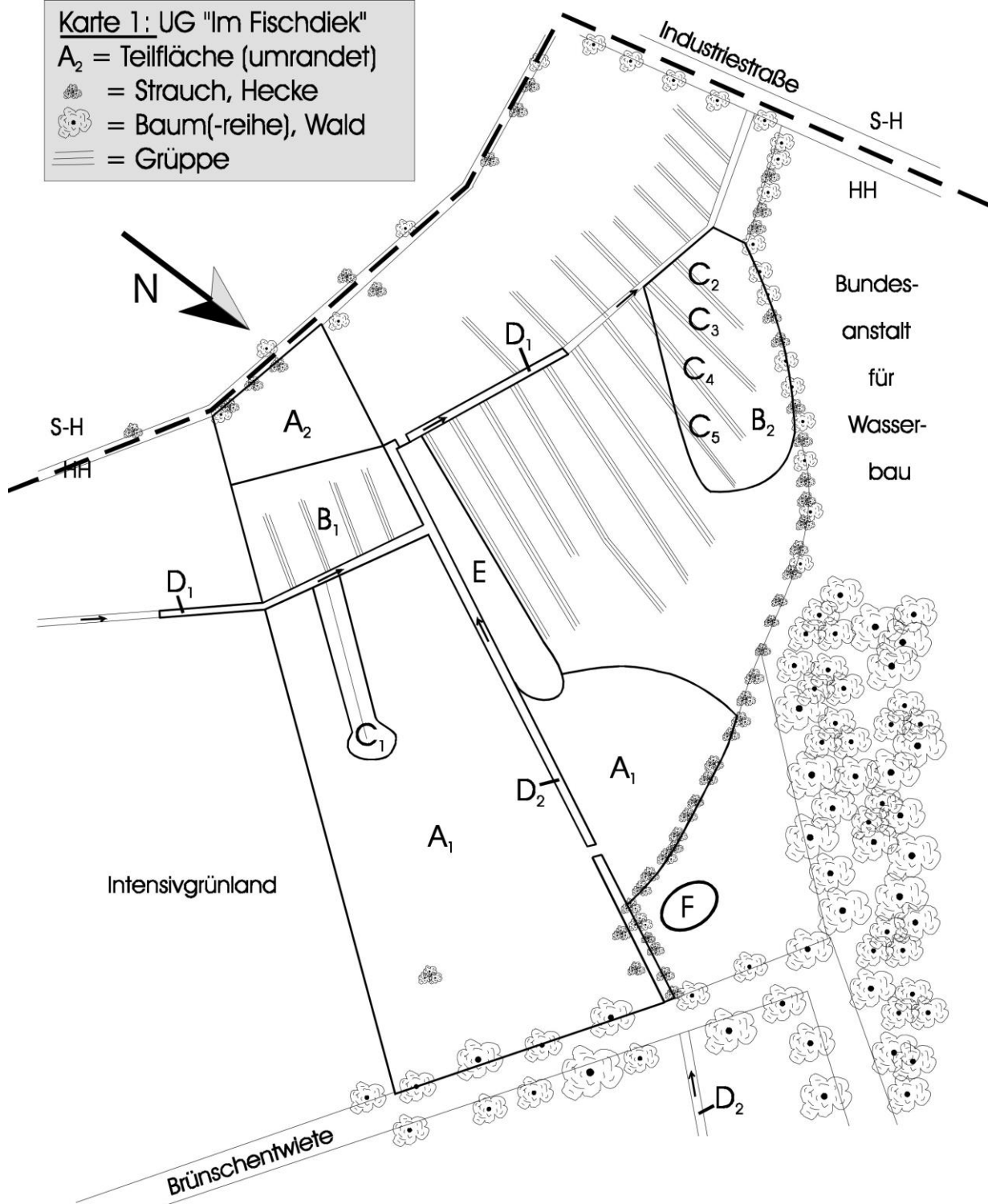
Karte 1: UG "Im Fischdiek"

A_2 = Teilfläche (umrandet)

 = Strauch, Hecke

 = Baum(-reihe), Wald

 = Grösse



Die Vegetation

Wie Tabelle 1 zeigt, konnten insgesamt 20 Pflanzengesellschaften und 128 Pflanzenarten auf dem Gelände nachgewiesen werden. 37 Pflanzenarten besitzen nach nordwestdeutschen Rote Listen einen Gefährdungsstatus. Die 13 untersuchten Teilflächen lassen sich zu 6 Strukturtypen zusammenfassen. Zusätzlich wird ein früher untersuchter Heideweiher, der in direkter Nachbarschaft zum Untersuchungsgebiet liegt, mit beschrieben (vgl. SAMU 1995). Die Bezeichnung der Flächen entspricht der Kartendarstellung:

Intensiv beweidetes Grünland: Fläche A₁: Aufgrund des hohen Süßgrasanteils vom Weidevieh intensiv genutztes Grünland, mit überwiegend sehr kurz gefressener Grasnarbe. Als die vorherrschende Gesellschaft tritt das Lolio-Cynosuretum (ca. 2/3 der Fläche) in artenreicher Ausprägung auf. Pflanzenarten mit geringen Nährstoffansprüchen, wie z. B. *Agrostis capillaris*, *Festuca rubra*, *Cynosurus cristatus* und *Achillea millefolium* agg. weisen auf den noch annähernd mesophilen Charakter des Grünlandes hin. Nördlich des Rissener Dorfgrabens treten mit *Hypochoeris radicata* und *Rumex acetosella* Zeigerarten magerer bzw. bodensaurer Sandböden hinzu. Mit abfallendem Relief geht die Frischweide in Flutrasen (ca. 1/3 der Fläche) über. Auf durch Viehvertritt offengelegter Bodenkrume finden sich kleinräumig Arten des nicht näher zu differenzierenden Verbandes Polygonion avicularis. Zudem werden Teilflächen von einem mit Feuchtezeigern wie *Cirsium palustre* durchsetzten Ackerkratzdistelbestand eingenommen.

Fläche A₂: Kleinere, überwiegend feuchte Intensivweide. Das Relief der Fläche steigt zum westlichen Rand hin an. In den höhergelegenen Bereichen dominiert das Lolio-Cynosuretum. Im größeren, tiefergelegenen Teil prägen dichte *Juncus effusus*-Bestände und Flutrasen das Vegetationsbild.

Extensiv beweidetes Grünland Fläche B₁: Aufgrund ganzjähriger Vernässung vom Vieh nur mäßig genutzter Feuchtweidenbereich. Die zum Schulauer Moorgraben hin abfallende Fläche wird von Hangsickerwasser durchnässt und ist von mehreren verlandeten Grüppen durchzogen. Letztere sind überwiegend mit lockeren *Glyceria maxima*-Beständen, z. T. auch mit feuchten Hochstaudenfluren bewachsen. Ebenfalls in einer Grüppe befindet sich ein reliktäres Vorkommen (wenige Bulte) von *Carex appropinquata* (vgl. Fläche C1). Die übrigen Bereiche zeichnen sich durch ein eng verzahntes Vegetationsmosaik aus. Aspektprägend sind stark von Kleinseggen (*Carex nigra*, *C. disticha*) durchsetzte *J. effusus*-Bestände und Elemente des Lolio-Cynosuretums. Zerstreut tritt in kleinflächigen Dominanzbeständen *Blysmus compressus* auf. Zusätzlich durchwirken Flutrasenarten alle anderen Bestände. Auf den durch Vertritt offengelegten Bodenstellen findet sich regelmäßig das Stellario

uliginosae–Isolepidetum setacei in artenreicher Ausprägung (*Isolepis setacea*, *Stellaria alsine* und *Montia arvensis*). Seltene Pflanzenarten, wie z. B. *Triglochin palustre*, *Galium uliginosum* oder *Blysmus compressus*, aber auch das zahlreiche Auftreten von *Cynosurus cristatus*, *Anthoxanthum odoratum* und *Carex nigra* charakterisieren die Fläche als mäßig nährstoffreich. Die Gesamtausdehnung der Hochstaudenbestände und Rieder liegt ungefähr bei 60 %. Zudem zeichnet sich eine schleichende Verbuschung durch *Alnus glutinosa* ab.

Fläche B₂: Ausschnitt der größeren Feuchtweide in direkter Umgebung der Gruppen C₂-C₅. Der untersuchte Teil ist als feuchtes bis nasses, mäßig verbissenes, aber vertretenes Weidegrünland zu charakterisieren. Parallel zur Hecke liegt zudem ein schmaler Trampelpfad mit sichtbarem Rohboden. Es dominieren Flutrasen–Gesellschaften mit regelmäßig und teilweise dicht eingestreuten *Juncus effusus*–Beständen, die wiederum von Kleinseggenherden (*Carex nigra*) durchsetzt sind. Kleinflächiger entwickelt finden sich *Glyceria maxima*–Rieder und auf offenen Böden die Borstbinsen–Gesellschaft. Ebenfalls vorwiegend an vertretenen Bereichen kommen individuenreiche Bestände von *Ranunculus flammula*, z. T. in Verbindung mit *Agrostis canina* vor – beides Initialarten der Kleinseggenriede.

Gruppen: Fläche C₁: Verlandete Gruppe mit reichhaltiger Sumpfvegetation und hoher "Dynamik" (Beweidung, Vertritt, Wasserstandsschwankungen). Die aspektprägenden Flutrasen- und *Juncus effusus*–Bestände sind von *C. nigra* durchsetzt. Daneben weisen auch *Galium uliginosum* und *Potentilla palustris* auf den einst mesotrophen Charakter des Gruppenbereiches hin. Das südliche Endstück mit wenigen Bulten von *Carex appropinquata* ist in nassen Jahren stark quellig. Die *Glyceria maxima*–Bestände deuten demgegenüber die durch Nährstoffzufuhr bedingte, aktuelle Entwicklungstendenz an. Auf den durch Vertritt offengelegten Bodenbereichen findet sich auch hier zerstreut das Stellario uliginosae–Isolepidetum setacei.

Fläche C₂-C₅: Vier teilweise vertretene Gruppen. Unterschiede ergeben sich in ihrem Verlandungsgrad, der Wasserführung und der Vegetation. Die Gruppen Zwei und Drei sind relativ artenarm, führen nur wenig Wasser bzw. sind stark verlandet. Sie sind mit Flutrasen (hauptsächlich *Glycerietum fluitantis*) und *Glyceria maxima*–Riedern bestanden. Hinzu kommen kleine *Juncus effusus*–Bestände. Die beiden anderen Gruppen, insbesondere die vierte, sind breiter, führen reichlich Wasser und weisen artenreichere Pflanzengemeinschaften auf. Dominante Gesellschaft ist hier ebenfalls das *Glycerietum fluitantis*, dem jedoch größere *Menyanthes trifoliata*–Bestände beigemischt sind. In Gruppe Fünf finden sich zusätzlich flächige *Carex rostrata*– und *C. nigra*–Herden, sowie kleinräumig ausgeprägte Flutrasen und *J. effusus*–Bestände. In Gruppe Vier kommt außer größeren Mengen von *Menyanthes trifoliata* auf vertretenen Bereichen auch wieder

das *Stellario uliginosae–Isolepidetum setacei* vor. Ein Reihe von z. T. häufig auftretenden Arten, wie z. B. *Ranunculus flammula*, *Carex nigra*, *Potentilla palustris*, *Oenanthe fistulosa* und insbesondere *Menyanthes trifoliata* weisen auf die zumindest ehemals mesotrophen Nährstoffverhältnisse hin.

Gräben: Fläche D_1 (Schulauer Moorgraben) und D_2 (Rissener Dorfgraben): Eutrophe Wiesengräben mit ganzjähriger Wasserführung, besonntem Wasserkörper und extensiver Unterhaltung. Im "naturnahen", sandig-schlammigen Grabenbett wachsen dichte Bestände aus *Nasturtium microphyllum* und *Callitriche palustris* agg. In den Uferbereichen dominieren Wasserschwadenrieder, Flutrasen und teils auch blütenreiche Staudenfluren (mit *Achillea ptarmica*, *Silene flos-cuculi*). Streckenweise deutliche Vertrittschäden, wo vor allem die artenarme *Juncus bufonius*–Gesellschaft Fuß fassen kann.

"Triftweg": Fläche E: Stark vertretener, wechsellasser "Triftweg" der Weidetiere mit überwiegend offener Bodenkrume. Der größte Flächenanteil der lückigen Bestände wird von Flutrasen und Trittfluren eingenommen. Pioniergesellschaften wie etwa die *Juncus bufonius*–Gesellschaft treten nur kleinflächig auf.

Heideweiher: Fläche F: Dieses ehemals als Ausgleichsmaßnahme von der BAW angelegte Biotop (vgl. SAMU 1995) soll aufgrund seiner hohen Wertigkeit mit in den Bericht einbezogen werden. Das etwa 30 m² große mesotrophe Kleingewässer weist starke Wasserstandsschwankungen auf. Das sandige Substrat ist im Ufer- und Hangbereich mit einer (sehr) dünnen Humusschicht bedeckt. Der niedrige Uferbewuchs wird jedoch zunehmend durch Birkenanflug gefährdet. Die Vegetation setzt sich aus Pionier-Arten, Versauerungs- und Magerkeitszeigern wie *Hypericum humifusum*, *Carex viridula*, *Lycopodiella inundata*, *Calluna vulgaris*, *Luzula campestris* usw. zusammen. Entsprechend dem stetigen Auftreten von *Erica tetralix* läßt sich der Saum der für Heideweiher typischen Glockenheide–Feuchtheidegesellschaft zuordnen. Der Wasserkörper ist mit einem dichten *Juncus bulbosus*–Rasen und lichtem *Sparganium erectum*-Röhricht durchwachsen. Während das Vorkommen von *Carex viridula* und *Lycopodiella* kaum auf eine Ansalbung zurückgeführt werden kann, handelt es sich bei den ebenfalls hier auftretenden *Sisyrinchium bermudiana*, *Dianthus carthusianorum* und *Stratiotes aloides* ziemlich sicher um eingebrachte Sippen.

Bewertung des Untersuchungsgebietes

Bei dem Flurstück "Im Fischdiek" handelt es sich um die letzte extensiv genutzte Naßweide der sogenannten "Brünschenwiesen" und der südlich anschließenden Feldmark beim "Tinsdaler Moor". Biotope mit ähnlicher Ausprägung finden sich nach SCHMIEDEL & STÖKL (1992) erst wieder in der Sülldorfer Feldmark oder auf schleswig-holsteinischem Gebiet (etwa an der Wedeler Au).

Teile des Geländes sind nach § 20c BNatG geschützte seggen- und binsenreiche Naßwiesen, die "weder zerstört noch erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt werden dürfen". Eine Reihe der im Gebiet auftretenden Biotoptypen sind entsprechend dem "Entwurf zur Biotoptypenliste 1996/2" (NATURSCHUTZAMT HAMBURG 1996) in Hamburg als selten anzusehen. Die hohe Anzahl von auch bundesweit gefährdeten Pflanzenarten (vgl. Tab. 1) demonstriert die Bedeutung des Biotopkomplexes für den Arten- und Biotopschutz. Einen Hinweis auf das Entwicklungspotential des Geländes gibt die Übersicht über die Pflanzengesellschaften (Tab. 1). Von 20 festgestellten Vegetationseinheiten sind nach der "Roten Liste der Pflanzengesellschaften Schleswig-Holsteins" (DIERBEN 1988) fünf stark gefährdet und weitere fünf gefährdet.

Bemerkenswert ist aber nicht nur die hohe Vielfalt, sondern auch die charakteristische Ausprägung einiger Gesellschaften, wie z. B. dem *Stellario uliginosi–Isolepidetum setacei*, *Blysmo–Juncetum compressi* und auch dem *Lolio–Cynosuretum*. Gerade mesophile, frische Grünländer sind stark im Rückgang begriffen. Aufgrund ihres geringen Anteils an RL-Arten sind sie in Naturschutzgebieten im Vergleich zu Feuchtwiesen/weiden aber nur selten ausreichend gesichert.

Um die Bedeutung des Gebietes als strukturreichen Komplex aus Grünland- und Feuchtbiotopen in seiner Gesamtheit zu erfassen, dürfen die faunistischen Beobachtungen nicht außer Acht gelassen werden. Ohne intensive Nachsuche konnten im Gelände (einschließlich des Heideweiher) bereits 12 nach der Hamburger Roten Liste und 6 bundesweit gefährdete Tierarten nachgewiesen werden.

Es läßt sich festhalten, daß gerade im flächenarmen Stadtstaat Hamburg derartig hochwertige Feuchtgrünländer kaum mehr außerhalb von Naturschutzgebieten zu finden sind.

Art	HH	NI	SH	MV	BRD
<i>Agrostis canina</i>	3				
<i>Angelica sylvestris</i>	3			3	
<i>Blysmus compressus</i>	1	0F,1H	2	3	2
<i>Callitriche palustris</i> agg.	3				
<i>Calluna vulgaris</i> *	3				
<i>Caltha palustris</i>	3	3			
<i>Carex appropinquata</i>	1	2F, 0H	2	2	2-
<i>Carex disticha</i>	3			3	
<i>Carex nigra</i>	3			3	
<i>Carex rostrata</i>	3	3H		3	
<i>Carex viridula</i> *	2	3F, 2H	2		
<i>Cynosurus cristatus</i>	3	(3)			
<i>Dianthus carthusianorum</i> * ¹	1	2	1	3	
<i>Erica tetralix</i> *	2	3H		2	
<i>Epilobium palustre</i>	3				
<i>Epipactis helleborine</i> agg.*	3				
<i>Galeopsis speciosa</i>	3	3			
<i>Galium uliginosum</i>	3	(3)	3	3	
<i>Hypericum humifusum</i> *	2	3F	3		
<i>Hypericum tetrapterum</i>	3				
<i>Isolepis setacea</i>	1	3	3	3	
<i>Juncus bulbosus</i> ssp. <i>bulbosus</i> *	3			2	
<i>Lycopodiella inundata</i> *	1	3F, 1H	2	1	3+
<i>Menyanthes trifoliata</i>	2	2	3		3
<i>Montia arvensis</i>	1	3	3	2	3
<i>Nasturtium microphyllum</i>	3				
<i>Oenanthe fistulosa</i>	2	3F, 2H	3	2	3
<i>Persicaria mitis</i>	3	3			
<i>Potentilla palustris</i>	3	2H		3	
<i>Silene flos-cuculi</i>	3	(3H)		2	
<i>Sisyrinchium bermudiana</i> * ¹	1				
<i>Stellaria alsine</i>	3				
<i>Stellaria glauca</i>	3	2H	3	3	3
<i>Stratiotes aloides</i> * ¹	2	3	3	2	3
<i>Triglochin palustre</i>	1	2	3	3	3+
<i>Veronica beccabunga</i>	3				
<i>Veronica scutellata</i>	2		3	3	
Gesamtzahl je Rote Liste	37	22	15	20	9

Tab. 1: RL-Arten des Untersuchungsgebietes mit Angaben zu deren Status in den norddeutschen Bundesländern (POPPENDIECK ET AL. 1998 und KORNECK ET AL. 1996); 0 = ausgestorben oder verschollen; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; +/- = regional stärker/schwächer gefährdet; F, H = Gefährdung im Flach- oder Hügelland (Nur NS); * = nur am Heideweiler; ¹ = vermutlich eingebracht

Pflanzengesellschaften	RL	Gräb	Grüp	Exten	Trift	Inten	Hei
------------------------	----	------	------	-------	-------	-------	-----

Agrostis stolonifera-Basalgesellschaft	-	X	X	X	X	X	
Ranunculo repentis–Alopecuretum geniculati	3	X	X	X	X	X	
Stellario uliginosi–Isolepidetum setacei	2	X	X	X	X		
Glycerietum maximae	-	X	X	X			
Glycerietum fluitantis	-	X	X	X			
Juncus effusus–Gesellschaft	-		X	X		X	
Lolio–Cynosuretum	3			X	X	X	
Veronica beccabunga–Basalgesellsch.	-	X	X				
Valeriano–Filipenduletum	3	X		X			
Bidenti–Polygonetum hydropiperis	-	X			X		
Caricetum appropinquatae ¹	2		X	X			
Nasturtietum microphylli	3	X					
Juncus bufonius–Gesellschaft	-	X	X		X		
Caricetum rostratae ³	2		X				
Blysmo–Juncetum compressi	2			X			
Lolio–Plantaginetum	-				X		
Polygonion avicularis ²	-					X	
Ericetum tetralicis	2						X
Juncus bulbosus–Basalgesellschaft	3						X
Sparganietum erecti	-						X
Gesamt:		10	10	10	7	5	3

Tab. 2: Gefährdungskategorien (nach DIERBEN et al. 1988) der im Untersuchungsgebiet angetroffenen Pflanzengesellschaften (ausschließlich Fläche F) sowie Vorkommen auf den Teilflächen: 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; kG = keine Gefährdungsangabe möglich; Gräb = Gräben; Grüp = Gruppen; Exten/Inten = Extensiv/Intensiv beweidetes Grünland; Trift = Triftweg; Hei = Heideweiher; ¹ = fragmentarisch; ² = Dominanz von Verbandscharakterarten, ³ = artenarme Ausbildung

Lateinischer Name	Deutscher Name	HH	BRD
<i>Aeschna juncea</i> *	Torf-Mosaikjungfer	3	
<i>Lestes barbarus</i>	Südliche Binsenjungfer	1	2
<i>Lestes dryas</i> *	Glänzende Binsenjungfer	2	3
<i>Sympetrum striolatum</i>	Große Heidelibelle	1	
<i>Chorthippus apricarius</i>	Feld-Grashüpfer	3	
<i>Conocephalus dorsalis</i>	Kurzflügelige Schwertschrecke	3	
<i>Mecosthetus grossus</i>	Sumpfschrecke	2	3
<i>Metrioptera roeselii</i>	Roesels Beißschrecke	3	
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Gemeine Strauchschrecke	3	
<i>Pungitius pungitius</i>	Neunstachliger Stichling	4	3
<i>Anthus pratensis</i>	Wiesenpieper	3	3
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	2	3

Tab. 3: Faunistische Beobachtungen im Untersuchungsgebiet mit Angabe des RL-Status; * = nur Heideweiher

Probleme und Ausblick

Die bestehenden Nutzungsaufgaben scheinen nach vorläufiger Beurteilung den Naturschutzziele im großen und ganzen gerecht zu werden. Folgende Probleme bedürfen allerdings einer genaueren Betrachtung:

- Die unterschiedlich intensive Beweidung der frischen und feuchten Flächen. Das Weidevieh bevorzugt verständlicherweise die Bereiche mit höherem Süßgrasanteil. Dadurch ergibt sich ein sehr starker Verbiß des *Lolio-Cynosuretum*, während die Feuchtweiden zum Teil durch das massive Aufkommen von Hochstauden und auch Verbuschung (besonders die hochwertige Fläche B₁) gefährdet sind. Hier wäre eine einmalige Mahd angebracht, um die Vegetation kurz zu halten.
- Der allgemein zu hohe Besatz mit Weidevieh. Es ist zu überprüfen, ob die Besatzdichte tatsächlich den Naturschutzziele entspricht bzw. eingehalten wird. Der in manchen Bereichen sehr starke Vertritt (Fläche E) und Verbiß deuten auf eine Übernutzung hin. Andererseits sollte eine vertragliche Regelung für den Landwirt weiterhin attraktiv bleiben. Interessant ist in diesem Zusammenhang das individuellenreiche Auftreten von konkurrenzschwachen Pionierarten des *Stellario uliginosi–Isolepidetum setacei*, die durch den Vertritt wesentlich gefördert werden.

- Die z. T. übermäßige Nährstoffbelastung. Diese zeigt sich vor allem in den Gruppen. Eine Reihe mesotropher Pflanzenarten bilden hier nunmehr reliktsche Bestände (z. B. *Menyanthes trifoliata*). Aufgrund des allgemein hoch anstehenden Grundwassers und damit quelligen Charakters der Flächen scheint eine Nährstoffreduzierung über die Gruppen und Gräben durchaus möglich zu sein. Es sollte überprüft werden, ob die Nährstoffzufuhr allein durch das Weidevieh oder auch durch zusätzlich eingebrachten Kunstdünger erfolgt.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die Fläche die bestmöglichen Voraussetzungen (intakter Wasserhaushalt, bestehender Extensivierungsvertrag, Strukturvielfalt und Artenreichtum auf kleinstem Raum) für eine Unterschutzstellung oder Sicherung welcher Art auch immer aufweist.

Literatur

- DIERßEN, K. (1988): Rote Liste der Pflanzengesellschaften Schleswig-Holsteins. - Schriftenreihe des Landesamtes für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein. Heft 6. 2. Aufl. Kiel.
- KORNECK, D., SCHNITTLER, M., VOLLMER, I. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands. - Schriften-R. f. Vegetationskunde, 28: 21-187.
- NATURSCHUTZAMT HAMBURG (Hrsg.) (1996): Entwurf zur Biotoptypenliste 1996/2. Hamburg
- OBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora von Deutschland. 7. Aufl. Ulmer Verlag. 1050 S. Stuttgart.
- POPPENDIECK, H.-H., KALLEN, H. W., BRANDT, I., RINGENBERG, J. (1998): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen von Hamburg. - Naturschutz Landschaftspf. Hamburg 48: 1-113.
- SAMU, S. (1995): Neues und altes zur Flora von Hamburg. - Ber. Bot. Vereins Hamburg 15: 62-63.
- SCHMIEDEL, J. & H. STÖKL 1992: Landschaftsschutzgebiet Rissen-Sülldorf - Erstellung eines Schutz- und Entwicklungskonzeptes sowie Möglichkeiten und Grenzen seiner Umsetzung in eine Landschaftsschutzverordnung. 3. Projekt am Institut für Landschaftspflege und Naturschutz der Universität Hannover SS 1989-WS 1991/92. Hannover.

Sandor SAMU
Gärtnerstraße 5
10245 Berlin

Vegetationsentwicklung an der Bille östlich Hamburg - Teil II

Ergebnis einer pflanzensoziologischen Untersuchung auf 44
Dauerbeobachtungs-Flächen von 1995 - 1997

von Kurt WALTHER

Abstract: Marsh and meadow communities in two small nature reserves on the banks of the river Bille east of Hamburg were monitored for seven successive years. The present study covers the years 1995 to 1997 and is a continuation of a previous study covering 1990 to 1994. Whereas the communities had been stable in the first period, considerable vegetational changes have occurred in the last three years due to unusual weather conditions. In area I (MTB 2427/4), the following communities were affected: *Convolvulo-Epilobietum hirsuti*, *Glycerietum maximae*, *Phalaridetum arundinaceae*, *Phragmitetum communis*, *Chrysosplenietum oppositifolii*, and *Valeriano-Filipenduletum*. In area II (MTB 2427/2), the course of the river Bille has changed recently. The resulting spring floods have brought about substantial changes in the vegetation. Pioneer communities like *Rorippo-Agrostidetum prorepentis* and *Polygonetum hydropiperis* have appeared, and drought resistant species have been favoured by the dry summers of 1996 and 1997.

Zusammenfassung

Die pflanzensoziologische Untersuchung der zwei Naturschutzgebiete im Billeetal östlich von Hamburg (WALTHER 1996) wurde 1995 bis 1997 fortgesetzt. Im Gegensatz zum ersten Beobachtungszeitraum von 1990 bis 1993 konnte in allen Bereichen eine starke Dynamik festgestellt werden, die mit dem Witterungsverlauf in den betreffenden Jahren in Zusammenhang gebracht werden kann. Dies macht deutlich, wie wichtig ein langfristiges pflanzensoziologisches Monitoring für das Verständnis der Vegetationsentwicklung ist. In dieser Beobachtungsperiode hat sich gezeigt, daß die regelmäßige Begehung der Dauerbeobachtungsflächen auch außerhalb der sogenannten Vegetationsperiode notwendig ist. Bei Flußauen ist außerdem die regelmäßige Winter- und Frühjahrsbegehung zur Feststellung der Folgen von Überflutungen, Vernässung und Vereisung für die Vegetationsentwicklung notwendig.

Für die Billewiesen in Wohltorf (MTB 2427/4) wird gezeigt, wie stark die Frühjahrsüberflutung von 1994 sich auf die Zaunwinden-Weidenröschen-Gesellschaft und auf das Rohrglanzgras-Röhricht ausgewirkt hat. Im mittleren Teil des Sumpfbereiches veränderten unterirdische Zuflüsse aus der Siedlung Wohltorf besonders den Wasserschwaden-Sumpf. Das tiefe Grundwasser 1996 und 1997 beeinflusste die Gesellschaften im Nordteil, das Schilfröhricht, die Milzkraut-Quellflur und die Baldrian-Mähdesüßflur. In der Billewiese bei Witzhave (MTB 2427/2) kam es durch den Wechsel der Fließrichtung in der Winter-Frühjahrsüberflutung zu erheblichen Vegetationsveränderungen. Auf durch lange Eisbedeckung vegetationslos gewordenen Flächen stellten sich Pioniergesellschaften ein, das Rorippo- Agrostidetum prorepentis und das Polygonetum-minoris-hydropiperis. Das tiefe Grundwasser 1996 und 1997 begünstigte trockenheitsliebende Arten. Der windstille Herbst 1996 bescherte einer Waldrandparzelle eine Falllaubdecke mit gut ausgebildeter Pilzflora.

Zur Methodik vergleiche man WALTHER (1996). Um die Änderung der Bestände in der Vegetationsperiode zu erfassen, wurde bei jeder Begehung in die mitgeführte Skizze für jede Art die Flächendeckung eingetragen. Zum Schluß werden in der Tabelle die Notizen von dem Tage mit der maximalen Bedeckung mitgeteilt.

Billewiesen bei Wohltorf

Die Pflanzengesellschaften sind im wesentlichen dieselben geblieben (vgl. Skizze 1)

- (1) Zaunwinden-Weidenröschen-Gesellschaft
(Convolvulo-Epilobietum hirsuti Hilb. et al.) - Tab. 1

Von der Zaunwinden-Weidenröschen-Gesellschaft unmittelbar an der Bille hatte das ungewöhnlich starke reißende Frühjahrshochwasser von 1994 an der oberen Flußstrecke Zb - Zd Uferboden in mehreren Dezimeter Breite fortgeschwemmt, nämlich den äußeren Rohrglanzgrassaum und einen Teil des artenreicheren Brenneselbestandes.

1995 begann die Einwanderung von Pflanzenarten in den stehengebliebenen Gesellschaftsrest. Die Gesellschaftskennarten *Scrophularia umbrosa*, *Epilobium hirsutum* und *E. parviflorum* waren bis 1997 nicht dabei. Grünlandarten, häufige Begleiter in den Jahren 1990 - 1993, faßten Fuß. Das Klebkraut *Galium aparine*, dessen Früchte vom Gesellschaftsboden fortgeschwemmt waren, wird erst 1997 häufiger. Neu erscheinen *Impatiens noli-tangere*, *Rorippa amphibia* und *Festuca gigantea*.

In der unteren Flußstrecke änderte die Bille 1994 von der Flußkrümmung an ihre Fließrichtung von Süd nach Südost. Die gesamte

Zaunwinden-Weidenröschen-Gesellschaft wird im Nordteil fortgerissen. Die Neubesiedlung erfolgt von dem angrenzenden Rohrglanzgras-Röhricht her. In Skizze 1 ist das neuentstandene Röhricht mit Re bezeichnet.

Von der Mitte der unteren Flußstrecke ab fließt die Bille wieder in der alten Südrichtung, und auf der Uferbank wächst die Zaunwinden-Weidenröschen-Gesellschaft Za mit der Kennart *Scrophularia umbrosa*. Die Kohldistel ist längs des Ufers wie schon in den Jahren 1990 bis 1993 reichlich vorhanden. 1997 steht auf der Uferbank ein Exemplar von 2 m Höhe. HEGI (1928) gibt als übliche Höhe 50 - 150 (170) cm an. Einwanderer kommen nicht aus der Ferne, sondern wie *Chrysosplenium alternifolium* vom Quellsumpf Ma vom nahen Hangfuß.

(2) Rohrglanzgras-Röhricht
(Phalaridetum arundinaceae Libbert) - Tab. 2

Wo im mittleren Flußabschnitt das Gelände sich von der Uferbank aus landwärts senkt, wächst großflächig das Rohrglanzgras-Röhricht. Wie 1994 blühen an seinem West- und Südrand Kräuter, die aus dem Spülicht von Hochwässern stammen. Zu *Eupatorium cannabinum* (Abb. 2) und *Stachys palustris* kommt *Galeopsis speciosa*. An der Grenze von Ra zu Rb erscheint *Carex paniculata* und 1997 in Ra *Cirsium oleraceum*.

Das Wasser der Überschwemmung von 1994 hielt sich lange an der Südgrenze von Ra im Entwässerungsgraben und seinen Rändern. 1995 - 1997 wuchsen dort staun-ässeliebende Pflanzen, *Scirpus sylvaticus* und *Calamagrostis canescens* auf den Rändern und *Caltha palustris* und *Myosotis palustris* im Graben. In Skizze 1 ist der Wuchsort umgrenzt und mit Rf bezeichnet.

Das 1994 in der unteren Flußstrecke neu entstandene Rohrglanzgras-Röhricht Re bleibt bis 1997 artenarm. Es reicht im Norden bis zur Mündung des Entwässerungsgrabens und dringt dort 1995 in die 1994 beschriebene Wasserpfeffer-Gesellschaft ein, die es schließlich verdrängt. Von der 1 qm großen Fläche der Wasserpfeffer-Gesellschaft wurde die Flächendeckung der Pflanzenarten notiert:

- 12.8.1995 Phalaris arundinacea 5
Polygonum persicaria 2
Urtica dioica 1
14.8.1996 Phalaris arundinacea 5
Urtica dioica +
12.8.1997 Phalaris arundinacea 5

Das Rohrglanzgras-Röhricht Re grenzt im Osten an einen 40jährigen künstlichen Schwarzerlen-Bestand. Im Ostrand des Röhrichts, wie auch im Erlenbestand, wächst auf dem im Frühjahr sumpfigen Boden eine hochwüchsige (Stengelhöhe 60 cm) Form von *Cardamine pratensis*. Nach HEGI (1963) handelt es sich um eine Zwischenform zwischen der normalen Form und der forma *grandiflora* Gilibert. Letztere hat Kronblätter länger als 10 mm, Rosettenblätter bis 14 cm und bis zu 12 cm lange Stengelblätter (Abb. 1).



Abb. 1: Hochwüchsige Form von
Cardamine pratensis
Höhe ca. 45 cm

Am Fuß des Waldhanges erscheint das Rohrglanzgras-Röhricht wieder bei mehr schwankendem Grundwasser. Hier aber ist seine Fläche schmal und nahe der Südgrenze stark beschattet. Der Begleiter *Galeopsis speciosa* bildet eine Schattenform mit vollkommen weißer Unterlippe aus (*forma obscura* Porsch). Die Sonnenform (*forma laeta* Porsch) hat eine violett umrandete gelbe Unterlippe, was mit der bekannten Wirkung der Carotinoide als Lichtfilter zusammenhängen dürfte. Auf derartige modifikatorisch beeinflussbare Merkmale muß bei der bestimmungskritischen Gattung *Galeopsis* geachtet werden.

Nördlich von Rc ist das 1994 am Fuß des Waldhanges vorhandene Rohrglanzgras-Röhricht 1995 verschwunden, weil in diesem Jahr verstärkt Wasser aus der Siedlung Wohltorf unterirdisch den Wandhang herunterfloß, der Boden nicht mehr austrocknete und *Glyceria maxima* und *Carex acutiformis* statt *Phalaris arundinacea* wuchsen. Diese Art kommt nur noch auf dem alten Fahrweg am Moortümpel vor (Rd). Aber auch dort tritt Wasser aus der Siedlung aus und veranlaßt einen dichten Bestand von *Carex acutiformis*.

(3) Schilfröhricht
(*Phragmitetum communis* Schmale) - Tab. 3

Das Hochwasser von 1994 hatte an der obersten Flußstrecke die gesamte Uferbank fortgerissen, so daß das Billewasser 1995 die dahinterliegende Gesellschaft, das Schilfröhricht, berührte. Ein mehrere Dezimeter breiter Randstreifen des Schilfröhrichts enthielt dichte Bestände von *Urtica dioica*, außerdem *Phalaris arundinacea* und im Frühjahr *Ficaria verna*. Er muß als Zd zur Zaunwinden-Weidenröschen-Gesellschaft gerechnet werden.

Auffallend war 1996 und 1997 der Rückgang von *Cardamine amara*, in beiden Jahren mit dem tiefen Grundwasser im Billeetal. Im Sommer war der Gesellschaftsboden abgetrocknet und außerdem der hangwärts anschließende Quellsumpf. Das veranlaßte die Wohltorfer Jugend, dort eine Schilhütte zu bauen.

Das Schilfröhricht war 1995 auch am Nordostrand des Erlenbestandes vorhanden, dessen Boden gegenüber den umgebenden Sumpfgesellschaften etwas erhöht liegt (Se). Spülichreste an seinem Südrand zeigen, daß Hochwasser über das niedrige Rohrglanzgras-Röhricht Re hier Halt machte. Das Schilfröhricht Se, der Nordteil von Rc und der erhöhte Hangfuß zwischen den Quellhorizonten Ma und Mb bilden eine Sperre sowohl für Hochwasser von der Bille her als auch für Hangwasser aus Richtung Wc.

(4) Wasserschwaden-Sumpf
(*Glycerietum maximae* Hueck) - Tab. 4

Von dem Wasserschwaden-Sumpf an der tiefsten Stelle im mittleren Flußabschnitt waren nur der Südwestteil von Wa und der Nordwestteil von Wb begehbar. Die hohe, meist bis knietiefe Wasserbedeckung wurde verursacht durch unterirdische Zuflüsse unter der Geländemulde den Waldhang herab. An der Sumpfgrenze bei Wc tritt das Wasser zu Tage. Die seit 1995 verstärkten Zuflüsse verursachten, daß der längs des Waldhanges laufende Fußpfad in der Geländemulde versumpfte und nach oben verlegt werden mußte, und daß flach wurzelnde Birken in der Geländemulde umfielen. Das Wasser staute sich an der tiefsten Stelle des Wasserschwaden-Sumpfes. Es war nährstoffreich und begünstigte den Breitblättrigen Rohrkolben *Typha latifolia*, der ab 1995 immer dichter wurde. Das Wasser stieg auch in Wb und bis zum Dreirippenseggen-Ried (D). An allen diesen Stellen stellte sich *Typha latifolia* ein.

(5) Dreirippenseggen-Ried
(*Caricetum tricostatae* Walther 1996) - Tab. 5

Die Wassermenge, die 1995 nach Norden floß und im Dreirippenseggen-Ried für eine Herde von *Typha latifolia* verantwortlich war, führte auch zu einer gewaltigen Zunahme von *Glyceria maxima* im Dreirippenseggen-Ried. *Carex tricostata* und *Scutellaria galericulata* kümmerten und wurden zurückgedrängt. Das änderte sich, als 1997 das Hangwasser von Wc nach Süden floß und der tiefe Grundwasserstand im Norden des Gebietes sich auswirkte. Der Wasserschwaden ging etwas zurück, und *Peucedanum palustre* wurde reichlicher.

(6) Rohrkolben-Sumpf
(*Typhetum latifoliae* (Soó)Lang.) - Tab. 6

Im Jahre 1990 wurde an einer offenen Wasserstelle in der Mitte des Sumpfgebietes ein Bestand von Breitblättrigem Rohrkolben *Typha latifolia* beobachtet. Durch die zahlreich vorkommende *Carex tricostata* unterschied sich dieses *Typhetum latifoliae* von *Typha latifolia*-Herden im *Glycerietum maximae* in Wb und Wc. In den folgenden Jahren verschwand das offene Wasser, die Begleitflora änderte sich etwas, ohne daß *Glyceria maxima* überhand nahm, auch noch 1995 - 1997. Allerdings änderte sich 1996 die Fließrichtung des ostwärts Wc heruntergekommenen Hangwassers. Es floß nach Süden und staute sich an der Barriere Se, Nordteil Rc, erhöhtem Hangfuß. Ein *Typhetum latifoliae* entstand mit offener Wasserstelle, *Carex tricostata* und *Typha latifolia*. In Skizze 1 ist es mit Tb im Gegensatz zu Ta, das *Typhetum* von 1990, bezeichnet. *Carex tricostata* blühte und fruchtete, seit 7 Jahren zum ersten Male, reichlich.

(7) Milzkraut-Quellflur und Baldrian-Mähdesüßflur

(Chrysosplenietum oppositifolii Oberd. et Phil. und Valeriano-Filipenduletum Siss. in Westh. et al.) - Tab. 7

Auf den Quellhorizonten am Fuße des bewaldeten Hanges (Ma - Mc) fehlte 1995 - 1997 mit *Chrysosplenium oppositifolium* die Kennart der Gesellschaft. Das ist die Folge der unterirdischen, warmen und nährstoffreichen Zuflüsse aus der Siedlung Wohltorf, denn diese Art wächst nach Angaben eines der Autoren der Gesellschaft, E. Oberdorfer, auf kühlen, mäßig nährstoffreichen Standorten. Erkennbar ist die Wärme der Zuflüsse bei der Quellflur Mb, wo das an der Sumpfgrenze austretende Abwasser bei Frost nicht gefroren ist. *Chrysosplenium alternifolium* hat durch die nährstoffreichen Zuflüsse in Mb 1996 und 1997 deutlich zugenommen. Durch diese Zuflüsse haben sich 1995 bis 1997 in Mb *Agrostis stolonifera*, *Glyceria maxima* und *Carex acutiformis* ausgebreitet. 1997 erschienen neu am Fußpfad, der am oberen Ende von Mb die Geländemulde kreuzt, 2 Exemplare von Engelwurz *Angelica sylvestris*. Die Art ist besonders tiefwurzelnd und profitiert von dem in der Tiefe herabrieselnden Wasser. Das tiefe Grundwasser im Nordteil des Sumpfbereiches hat das Valeriano-Filipenduletum in Mc und Md beeinflusst. *Valeriana procurrens* und *Lysimachia vulgaris* kommen spärlich vor, und *Filipendula ulmaria* fehlt in Md ganz. Dagegen hat sich *Ajuga reptans* ausgebreitet, und *Convallaria majalis* hat sich eingestellt.

Billewiese bei Witzhave (Siehe Skizze 2)

(1) Arten der Aussaat

In der nach Weideansaat spontan aufgewachsenen Kohldistelwiese, *Angelico-Cirsietum oleracei* Tx. (Tab. 8), kommen auch 1995 - 1997 die angesäten Arten in dem nördlichen höheren Teil der Wiese vor (I ab II ab III a). In beiden Trockenjahren mit tiefem Grundwasser breitet sich *Phleum pratense* auf I c und III c aus und erscheint in wenigen Exemplaren in IV f.

(2) Arten der Kohldistelwiese Die verbreiteten Arten

Die verbreiteten Arten kommen vor allem in der Mitte der Wiese, im Südosten und Nordosten vor. An den beiden letztgenannten Stellen ist die Kennart *Cirsium oleraceum* häufig. Im Südwesten waren von 1990 - 1994 in der Mulde am Waldrand Bestände von Rohrglanzgras vorherrschend infolge von Frühjahrsüberflutungen aus dem Süden von unterhalb der Wiese. 1995 blieben diese Überflutungen aus, und Rohrglanzgras wurde zunehmend ersetzt durch Wiesen-Fuchsschwanz.

Das Wollige Honiggras, das 1990/91 einen hohen Deckungswert hatte (III c4 d4) ist nach der regelmäßigen 2-schürigen Mahd etwas zurückgegangen. In den beiden Troc-

kenjahren 1996 und 1997 stieg der Deckungswert wieder auf III c4. Die Parzelle III d wurde durch die stauende Nässe in der Mulde längs der Südgrenze II de III de beeinflusst und das Honiggras blieb bei III d2.

Der Gemeine Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) hat sich in den beiden Trockenjahren 1996 und 1997 ausgebreitet und auf 2 Parzellen verdichtet (II a2, III a2). Die Wiese wurde während der Beobachtungszeit nicht gedüngt. Eine entsprechende Wiese im Elbegebiet, die zur Ertragssicherung gedüngt wurde, hatte im Juni für *Taraxacum officinale* den Deckungswert 5 (WALTHER, unveröffentlicht).

(3) Arten der Kohldistelwiese Die seltenen Arten

Zu den selteneren Arten gehören die Trennarten der überregionalen Subassoziation von *Heracleum sphondylium* auf der Uferbank. Nachdem ab Herbst 1995 bis in den Mai 1996 hinein die Uferbank jede Woche von Wildschweinen zerwühlt wurde (Abb. 3), ist *Heracleum sphondylium* verschwunden. Die Art ist nach HEGI (1928) bevorzugte Schweinenahrung. Auch der Norden der Wiese wurde durchwühlt. Die von den Schweinen umgepflügte Fläche ist mit dem Vorkommen von *Poa pratensis* zu umschreiben (I a II ab IV ab). *Poa pratensis* und *Plantago lanceolata* wurden 1996 und 1997 nicht mehr beobachtet. Die Uferbank mit dem aufgerissenen Boden war ein ideales Siedlungsgebiet für Maulwürfe, die von ihren unterirdischen Wohnungen aus Gänge zum Billewasser legen konnten (Abb. 4).

(4) Arten der Röhrichte, Großseggen-Riede und Flutrasen

1995 - 1997 ist für die Arten der Röhrichte, Großseggen-Riede und Flutrasen außer dem Relief der Wiese auch ihre Lage am Flußverlauf von Bedeutung, nämlich ob niedrige Ufer oberhalb oder unterhalb unserer Wiese vorhanden sind. Die niedrigen Ufer unterhalb brachten 1990 - 1995 Überflutungen aus dem Südwesten mit Rohrglanzgras-Beständen (I c - f 5).

Durch die Schneeschmelze im Winter 1995 kam von oberhalb ein Wasserstrom von mehreren Metern Breite, der hinter der Uferbank etwa 12 m westlich der Uferlinie in einer flachen Mulde entlang floß. Er brachte 1996 und 1997 (IV a - f+) Rohrglanzgras mit, das zwischen *Alopecurus pratensis* wuchs.

Die flache Mulde längs der Südgrenze war 1995 - 1997 im Frühjahr vernäßt oder mit stehendem Wasser aus dem Süden überstaut. 1996 lag dort von der zweiten Märzhälfte bis in den April hinein eine dicke Eisdecke. Die Vegetation darunter starb ab. Die vegetationslose Fläche von mehr als 1 qm im Süden von IIe wurde im Mai durch 2 Pioniergesellschaften besiedelt, das Rorippo-Agrostidetum prorepentis (Moore) Oberd. und das Polygonetum minoris-hydropiperis Oberd. Als Standorte werden vom

Autor der Gesellschaften außer Gräben und Ufer vernäßte Äcker und nasse Wege angeben. Die letzteren entsprechen dem Wuchsort in der vegetationslosen Mulde.

(5) Arten auf Umbrüchen und in Vegetationslücken

Nach Umbrüchen, in Bodenaufrissen und lokalen Naßstellen können sich Arten einstellen, die in keiner Beziehung zu der sie umgebenden Gesellschaft stehen. Dazu gehören Bestände von *Rumex obtusifolius*. Sie sind für die Flußauen Mitteleuropas charakteristisch. In Süddeutschland sind sie als *Poa trivialis*-*Rumex obtusifolius*-Gesellschaft beschrieben (OBERDORFER 1992).

In Witzhave ist *Poa trivialis* nicht auf das Vorkommen in Gemeinschaft mit *Rumex obtusifolius* beschränkt, sondern kommt in der feuchten Kohldistelwiese überall häufig vor. Dagegen ist *Rumex crispus* mehrfach mit *Rumex obtusifolius* vergesellschaftet. Auffallend ist das neue Auftreten von *Rumex obtusifolius* in der Stauwassermulde an der Südgrenze in II d.

(6) Arten des Billeufers

Von den Arten der Uferböschung sind nur *Urtica dioica* und *Barbarea stricta* auf die Uferbank gelangt. *Urtica dioica*, reichlich an der Böschung bei IV f, kommt nur spärlich auf der Westseite der Uferbank bei IV d und V e vor. *Barbarea stricta* blüht in wenigen Exemplaren auf der Uferbank bei IV b (Abb. 5), fehlt aber an der Böschung. *Barbarea stricta* ist für dieses Meßtischblatt bisher nicht nachgewiesen (vgl. HAEUPLER und SCHÖNFELDER 1988). Dagegen ist *Cirsium oleraceum* 1996, dem Jahr mit der starken Ausbreitung von *Cirsium oleraceum* im Naturschutzgebiet in Wohltorf, von der Uferbank auf die Böschung von Ne vorgedrungen.

(7) Arten der Waldsäume

In I a, der Waldrandparzelle im Nordwesten, verdichteten sich in den beiden Trockenjahren 1996 und 1997 die Bestände von *Anemone nemorosa* und *Stellaria holostea*. *Anemone nemorosa* dringt nach Südosten bis II b vor. Einzelne Pflanzen davon wurden auf IV f beobachtet.

(8) Arten der Übersandung

In der Parzelle am Zufahrtsweg I b überdeckte 1996 und 1997 *Holcus mollis* die gesamte Wegbreite. *Carex ovalis* und *Luzula campestris* waren nicht mehr zu finden.

(9) Pilzarten der Fallaubdecke

Der Herbst 1996 war im Billeetal außergewöhnlich windstill. Die Parzellen am Waldrand waren mit einer dicken Fallaubdecke bedeckt, insbesondere die Parzelle I c. Auf

ihr erschien von Oktober bis Dezember eine reiche Pilzflora, mit *Psathyrella palustris* auf dem Boden der feuchten Mulde, *Clitocybe brumalis* mehrfach und *Lepista nuda* vereinzelt im Fallaub.

Literatur:

HAEUPLER, H., SCHÖNFELDER, P. (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. 768 S. Stuttgart: Ulmer.

HEGI, G. (1928): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band VI, 2: 899.

HEGI, G. (1963): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band IV, 1: 437.

MOSER, R. (1983): Die Röhrlinge und Blätterpilze. 5. Aufl. 533 S. Stuttgart, New York: Fischer

OBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 7. Aufl. 1050 S. Stuttgart: Ulmer.

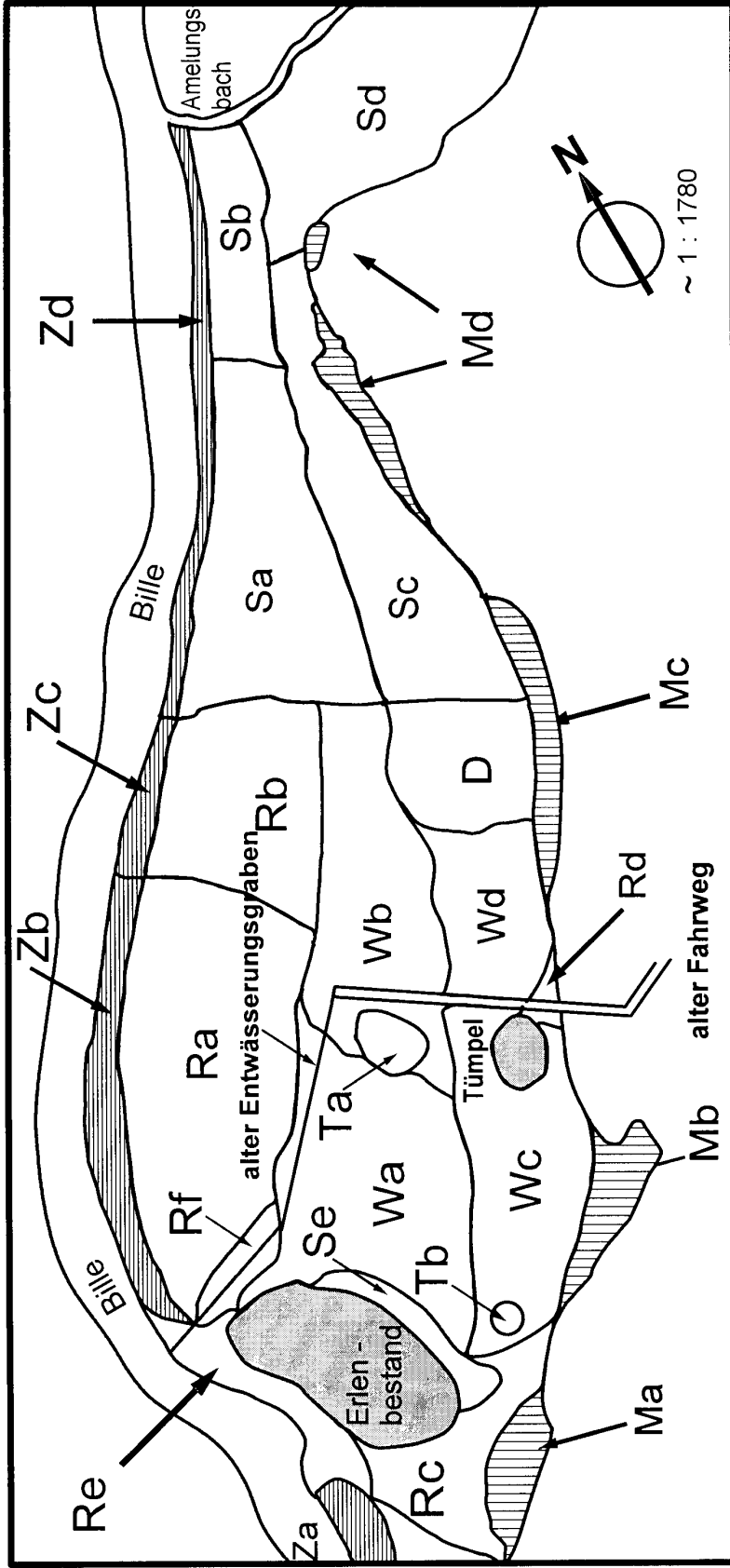
OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. 3. Aufl., Teil I. 314 S. Jena, Stuttgart, New York: Fischer.








OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. 3. Aufl., Teil III. 455 S. Jena, Stuttgart, New York: Fischer.

WALTHER, K. (1996): Vegetationsentwicklung an der Bille östlich Hamburg. Ber. Bot. Verein Hamburg 16: 5-32.

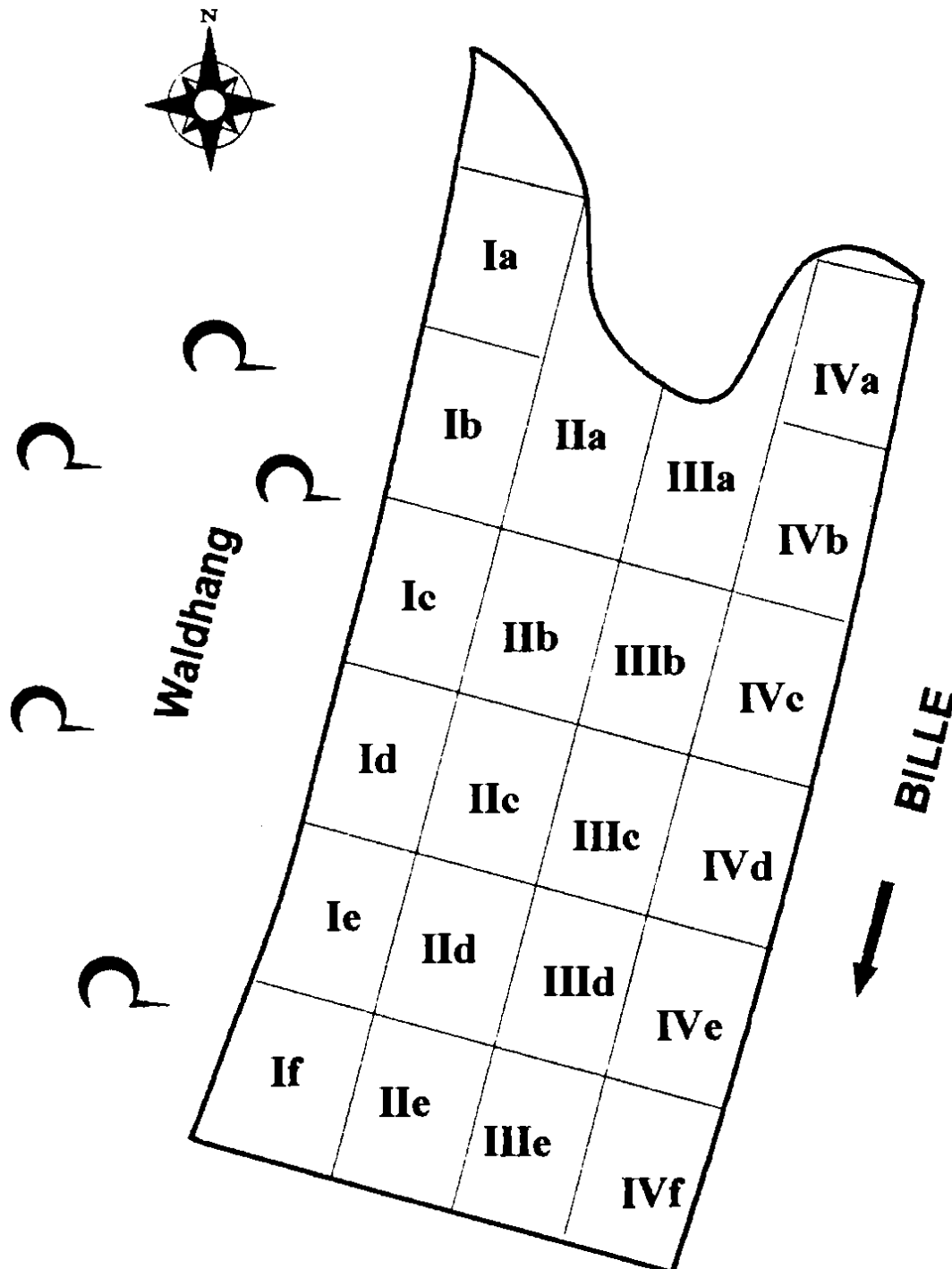
Prof. Dr. Kurt WALTHER
Reinkingstraße 13
22391 Hamburg

Skizze 1 : Gliederung der Vegetation der Billewiesen bei Wohltorf



- | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|
|  | Zaunwinden - Weidenröschen - Ges.
(<i>Convolvulo - Epilobietum</i>) |  | Schilfröhricht (<i>Phragmitetum communis Schmale</i>) |  | Milzkraut - Quellflur
(<i>Chrysosplenietum oppositifoliae</i>)
und Baldrian - Mähdesüßflur
(<i>Valeriano - Filipenduletum</i>) |
|  | Rohrkolben - Sumpf
(<i>Typhetum latifoliae</i>) |  | Wasserschwaden - Sumpf
(<i>Glycerietum maximae</i>) | | |
|  | Rohrglanzgras - Röhricht
(<i>Phalaridetum arundinaceae</i>) |  | Dreirippenseggen Ried
(<i>Caricetum tricoctatae</i>) | | |
- Stand 4.12.1997

Skizze 2: Billewiese bei Witzhave Einteilung in Dauerbeobachtungsflächen



~ 1 : 14.300



Abb. 2: *Eupatorium cannabinum* L. im Rohrglanzgras-Röhricht



Abb. 3: Von Wildschweinen, die *Heracleum sphondylium* nachstellten, zerwühlte Uferbank



Abb. 4: Maulwurfhaufen an der Uferbank der Bille



Abb. 5: *Barbarea stricta* am Billeufer (vgl. S. 84)

Tabelle 1: Zaunwinden-Weidenröschen-Gesellschaft (Convolvulo-Epilobietum hirsuti Hilbig et al.)

	1995	1996	1997
Kennarten:			
Scrophularia umbrosa	Z a+	a+	
Kennarten des Verbandes:			
Eupatorium cannabinum	Z a+ b+	a+ b+	a+ b+
Cuscuta europaea	Z	a+ b+	
Kennart der Ordnung:			
Convolvulus sepium	Z a+ b1 c1 d+	a+ b2 c1 d+	a1 b2 c1 d+
Lamium maculatum	Z a+ b1 c+	a+ b1 c+	a+ b+ c+
Kennarten der Klasse:			
Urtica dioica	Z a5 b5 c5 d5	a5 b5 c5 d5	a5 b5 c5 d5
Alliaria petiolata	Z a1 b+ c+ d+	a+ b+ c+	a+ b+ c+
Galium aparine	Z a+ b+	a1 b3 c+ d+	a1 b3 c1 d+
Aegopodium podagraria	Z a+	a+	a+
Begleiter:			
Galeopsis speciosa	Z b+	b+	b+
Arten der Kohldistelwiese, der Baldrian-Mähdesüßflur und der Milzkraut-Quellflur:			
Ficaria verna	Z a1 b1 c1 d1	a1 b1 c1 d1	a1 b1 c1 d1
Poa trivialis	Z a1 b2 c1	a1 b2 c1	a1 b2 c1
Cirsium oleraceum	Z a1 b+ c+	a2 b+	a1 b+ c+
Cardamine pratensis	Z a1 b+ c+	a+ b+ c+	a+ b+ c+
Alopecurus pratensis	Z b1 c1	b2 c+	b1 c+
Ranunculus repens	Z a+	a+	a+
Anthriscus sylvestris	Z a+		
Chrysosplenium alternifolium		a+	
Arten der Röhrichte:			
Phalaris arundinacea	Z a3 b2 c3 d+	a3 b3 c3 d+	a3 b3 c3 d+
Phragmites australis	Z d5	d5	d5
Rorippa amphibia	Z b+		
Arten der Erlenwälder:			
Stellaria nemorum	Z	a+	
Festuca gigantea	Z	b+	
Impatiens noli-tangere	Z	b+	

Tabelle 2: Rohrglanzgras-Röhricht(Phalaridetum arundinaceae Libb.)

	1995	1996	1997
Kennart:			
Phalaris arundinacea	R a5 b5 c5 d4 e5 f5	a5 b5 c5 d4 e5 f5	a5 b5 c5 d4 e5 f5
Kennarten des Verbandes:			
Carex paniculata	R a+	a+	a+
Carex acutiformis	R	d2	d2
Scutellaria galeri	R	c+ d+	c+
Calamagrostis can	R	f1	f1
Kennarten der Ordnung:			
Iris pseudacorus	R a+ b+ c+ d+ e+ f+	a+ b+ c+ d+ e+ f+	a+ b+ c+ d+ e+ f+
Glyceria maxima	R a+ b+ c+ d+ e+ f1	a+ b+ d1 e+ f1	a+ b+ d1 e+ f+
Rumex hydrolapathum	R B+ d+	d+	d+
Arten der Kohldistelwiese und der Baldrian-Mähdesüßflur:			
Stachys palustris	R a+ b+	a+ b+	a+ b+
Cirsium oleraceum	R	d+	d+
Epilobium palustre	R b+	b+	b+
Taraxacum palustre	R	d+	d+
Cardamine prat forma	R	e+	e+
Caltha palustris	R	f+	f+
Scirpus sylvaticus	R	f+	f+
Lysimachia vulgaris	R	d+	d+
Arten der Zaunwinden-Weidenröschen-Gesellschaft:			
Urtica dioica	R a3 b2 c3 d1 e+ f1	a3 b2 c3 d1 e+ f1	a3 b2 c3 d1 e+ f1
Eupatorium cannabin.	R a1 b+	f+ a1 b+	f+ a1 b+
Galeopsis speciosa	R a+ c+	a+ c+	a+ c+
Convolvulus sepium	R a+	f+ a+	f+ a+
Cirsium arvense	R a+	a+	a+
Arten der Erlenwälder und -gebüsche:			
Solanum dulcamara	R a+	a+ b+	a+
Festuca gigantea	R	c+	c+

Tabelle 3: Schilfröhricht (Phragmitetum communis Schmale)

	1995	1996	1997
Kennart:			
Phragmites australis	S a5 b5 c5 d5 e5	a5 b5 c5 d5 e5	a5 b5 c5 d5 e5
Kennart des Verbandes:			
Glyceria maxima	S a2 b+ c2 d+ e2	a1 b+ c1 d+ e1	a1 b+ c1 d+ e1
Kennarten der Ordnung:			
Iris pseudacorus	S a+ b+ c+ d+ e+	a+ b+ c+ d+ e+	a+ b+ c+ d+ e+
Calamagrostis canescens	S a+ b+ c1 d+	a+ b+ c1 d+	a+ b+ c1 d+
Lycopus europaeus	S	c+	c+ e+
Carex tricostata	S	c+	c+
Scutellaria galericulata	S	c+	c+

Carex acutiformis

S

d+

d+

d+

Arten der Kohldistelwiese und der Baldrian-Mähdesüßflur:

Epilobium palustre	S	a+ b+ c+ d+	a+ b+ c+ d+	a+ b+ c+ d+
Filipendula ulmaria	S	b+ c+ d+	b+ c+ d+	b+ c+ d+
Lythrum salicaria	S	a+ c+	a+ c+	a+ c+
Lysimachia vulgaris	S	c+ d+	c+ d+	c+ d+

Arten der Zaunwinden-Weidenröschen-Gesellschaft:

Urtica dioica	S	a3 b3 c3 d5 e5	a3 b3 c3 d5 e5	a3 b3 c3 d5 e5
Convolvulus sepium	S	a2 b2 c2 d+	a2 b2 c2 d+	a2 b2 c2 d+
Eupatorium cannabinum	S	a1 b+ c1 d+	a1 b+ c1 d+	a1 b+ c1 d+
Galium aparine	S	c+	c+	c+

Arten der Erlenwälder und -gebüsche:

Humulus lupulus	S	a+	a+	
Solanum dulcamara	S		b+	

Arten der Quellfluren:

Cardamine amara	S	a1 b3 c1 d1	a+ b2 c+ d1	a+ b2 c+ d1
-----------------	---	-------------	-------------	-------------

Tabelle 4: Wasserschwaden-Sumpf (Glycerietum maximae Hueck)

		1995	1996	1997
Kennart:				
Glyceria maxima	W	a5 b5 c5 d5	a5 b5 c5 d5	a5 b5 c5 d5
Kennarten des Verbandes:				
Typha latifolia	W	a+ b1 c2 d+	a1 b1 c2 d+	a1 b2 c3 d+
Rorippa amphibia	W	b+	b+	b+
Sparganium erectum		b+		
Kennarten der Ordnung:				
Phalaris arundinacea	W	a+ b1 c+ d2	a+ b1 c+ d2	a+ b1 c+ d2
Iris pseudacorus	W	a+ b1 c+ d+	a+ b1 c+ d+	a+ b+ c+ d+
Calamagrostis canescens	W	b1 c+ d+	b+ c+ d+	b+ c+ d+
Peucedanum palustre	W	b+ c+ d+	b+ c+ d+	b+ c+ d+
Rumex hydrolapathum	W	b+ c+ d+	b+ d+	b+ d+
Lycopus europaeus	W	b+ c+ d+	b+ d+	b+ d+
Carex tricostata	W	b+ c+ d+	b+ d+	b+ d+
Scutellaria galericulata	W	c+	c+	c+
Carex paniculata	W	d+	d+	d+
Arten der Kohldistelwiese und der Baldrian-Mähdesüßflur:				
Scirpus sylvaticus	W	a+ c+	a+ c+	a+ c+
Lysimachia vulgaris	W	b+ d+	b+ d+	b+ d+
Myosotis palustris	W	b+ d+	b+ d+	b+ d+
Lythrum salicaria	W	c+ d+	c+ d+	c+ d+
Epilobium palustre	W	b+	b+	b+
Filipendula ulmaria	W	d+	d+	d+
Caltha palustris	W		d+	
Arten der Zaunwinden-Weidenröschen-Gesellschaft:				
Urtica dioica	W	a+ b+ c+ d+	a+ b+ c+ d+	a+ b+ c+ d+
Eupatorium cannabinum	W	a+ b+ c+	a+ b+ c+	a+ c+
Convolvulus sepium	W	a+ d+	a+ d+	a+ d+

Arten der Erlenwälder und -gebüsche:

Solanum dulcamara	W	a1	d+	a1	b+	d+	a1	b+	d+
Rumex sanguineus	W		d+						

Tabelle 5: Dreirippenseggen-Ried (*Caricetum tricostratae* Walth.)

		1995	1996	1997
Kennart:				
Carex tricostrata	D	4	4	5
Kennarten des Verbandes:				
Calamagrostis canescens	D	2	2	1
Phalaris arundinacea	D	1	1	1
Scutellaria	D	+	+	+
galericulata				
Kennarten der Ordnung:				
Glyceria maxima	D	5	5	4
Typha latifolia	D	+	+	+
Iris pseudacorus	D	+	+	+
Peucedanum palustre	D	+	+	+
Lycopus europaeus	D	+	+	+
Rumex hydrolapathum	D		+	
Arten der Kohldistelwiese und der Baldrian-Mähdesüßflur:				
Lysimachia vulgaris	D	1	+	+
Lythrum salicaria	D	+	+	+
Epilobium palustre	D	+	+	+
Angelica sylvestris	D	+	+	+
Myosotis palustris	D	+	+	+
Filipendula ulmaria	D	+	+	
Scirpus sylvaticus	D	+		
Cirsium oleraceum	D			+
Arten der Zaunwinden-Weidenröschen-Gesellschaft:				
Urtica dioica	D	+	+	+
Impatiens glandulifera	D	+	+	
Convolvulus sepium	D	+	+	
Eupatorium cannabinum	D	+		+
Cirsium arvense	D			+

Tabelle 6: Röhricht des Breitblättrigen Rohrkolbens
(*Typhetum latifoliae* (Soó) Lang)

	1995	1996	1997
Kennart:			
<i>Typha latifolia</i>	T a5	a5 b5	a5 b5
Kennart des Verbandes:			
<i>Glyceria maxima</i>	T a2	a2 b1	a2 b1
Kennarten der Ordnung:			
<i>Phalaris arundinacea</i>	T a2	a2 b+	a2 b+
<i>Carex tricosata</i>	T a+	a+ b3	a+ b3
<i>Iris pseudacorus</i>	T a1	a1 b+	a+
<i>Peucedanum palustre</i>	T	b+	b+
<i>Rumex hydrolapathum</i>	T		a+ b+
Arten der Kohldistelwiese und der Baldrian-Mähdesüßflur:			
<i>Scirpus sylvaticus</i>	T	b+	b+
<i>Epilobium palustre</i>	T a+		
Arten der Zaunwinden-Weidenröschen-Gesellschaft:			
<i>Urtica dioica</i>	T a+	a+ b+	a+ b+
<i>Convolvulus sepium</i>	T		b+
Arten der Erlenwälder und -gebüsche:			
<i>Solanum dulcamara</i>	T	a+	

Tabelle 7: Milzkraut-Quellflur (*Chrysosplenietum oppositifolii* Oberd. et Phil.) und Baldrian-Mähdesüßflur (*Valeriano Filipendu-letum* Siss. in Westh. et al.)

	1995	1996	1997
1. Milzkraut-Quellflur			
Trennart 1:			
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	M a1 b1	a1 b2	a1 b2
Zusätzliche Trennarten 1:			
<i>Stellaria nemorum</i>	M a+ b2 c1	a1 b1 c1	a1 b3 c1
<i>Carex remota</i>	M a+ b+ c1	a+ b+ c1	a+ b+ c1
<i>Lysimachia nemorum</i>	M d+	c+ d+	c+ d+
Kennart der Klasse:			
<i>Cardamine amara</i>	M a+ b3 c2	a+ b3 c2	a+ b3 c1
2. Baldrian-Mähdesüßflur:			
Kennart:			
<i>Valeriana procurrens</i>	M a+ b+ c1 d+	a+ b+ c+ d+	a+ b+ c+ d+
Kennart des Verbandes:			
<i>Filipendula ulmaria</i>	M a+ b+ c+ d+	a+ b+ c+	a+ b+ c+ d+
Kennarten der Ordnung:			
<i>Crepis paludosa</i>	M a1 b1 c1 d+	a1 b1 c1 d1	a1 b1 c1 d+
<i>Lysimachia vulgaris</i>	M a+ b+ c+	a+ b+ c+	b+ c+
<i>Scirpus sylvaticus</i>	M a1	a2	a3
<i>Myosotis palustris</i>	M c1	c1	c1
<i>Cirsium oleraceum</i>	M c+	c+	c+
<i>Angelica sylvestris</i>	M		b+
Trennarten der Ordnung 2:			
<i>Ficaria verna</i>	M a2 b3 c2 d1	a2 b3 c2 d+	a2 b3 c2 d+
<i>Ranunculus repens</i>	M a+ b+	a+ b+	a+ b+
<i>Ajuga reptans</i>	M c+ d1	c+ d1	c1 d2
Arten der Erlenwälder:			
<i>Anemone nemorosa</i>	M a1 b1 c1 d+	a1 b1 c+ d+	a1 b1 c+ d+
<i>Equisetum arvense</i>	M a+ b1 c+	a+ b1 c+	a+ b1 c+
<i>Athyrium filix-femina</i>	M a+ c+ d+	a+ c+ d+	a+ c+ d+
<i>Festuca gigantea</i>	M a+ b+	b+	b+
<i>Deschampsia cespitosa</i>	M b+	b+	b+
<i>Ranunculus auricomus</i>	M c+	c+	c+
Arten der Röhrichte, Seggenriede und Flutrasen:			
<i>Phalaris arundinacea</i>	M a+ b+	a+ b+	a+ b+
<i>Agrostis stolonifera</i>	M b2 c2	b2 c2	b2 c2
<i>Glyceria maxima</i>	M b2 c+	b2 c+	b2 c+
<i>Carex acutiformis</i>	M b1 c1	b1 c1	b1 c1
<i>Scutellaria galericulata</i>	M c+	c+	c+
Arten der Waldsäume:			
<i>Glechoma hederacea</i>	M c1 d2	c1 d2	c1 d2
<i>Convallaria majalis</i>	M		d+

Tabelle 8: Kohldistelwiese (Angelico-Cirsietum oleracei R. Tüxen)

	1995		1996		1997	
(1) Arten der Ansaat:						
Festuca pratensis	I	b+	I	b+	I	b+
	II	b+	II	b+	II	b+
	III	a+				
Lolium perenne	I	a+ b+	I	a+ b+	I	a+ b+
	II	a1 b1	II	a+ b1	II	a1 b+
	III	a+	III	a+	III	a+
Phleum pratense	I	a1 b+	I	a1 b+ c+	I	a2 b1 c+
	II	a+ b+	II	a+ b+	II	a+ b+
	III	a+	III	a+	III	a+ b+ c+
					IV	f+
Trifolium repens	II	a1 b2	II	a1 b1	II	a1 b1
	III	a+ b+	III	a+ b+	III	a+ b+
(2) Arten der Kohldistelwiese: Die verbreiteten Arten:						
Kennart:						
Cirsium oleraceum	I	a+	I	a+	I	a+
	II	a+			II	c+ d+
	III	a+ b+ c+ d+	III	a+ b+ c+ d+	III	a+ b+ c+ d+
	IV	a1 b+ c+ d+ e+ f1	IV	a1 b+ c+ d+ e1 f1	IV	a1 b+ c+ d+ e+ f2
Kennarten der Ordnung:						
Cirsium palustre	II	c+	II	c+	I	c+
	III	b+ c+ d+ e+	III	b+ c+ d+ e+	II	c+ d+
	IV	c+	IV	c+	III	b+ c+ d+ e+
Lychnis flos-cuculi	I	c1 d2 e+	I	c1 d2 e+	IV	c+ d+
	II	c+ d1	II	c+ d1	I	c+ d2 e+
Alopecurus pratensis	I	a+ b2 c+ f+	I	a+ b2 c-f3	II	c+ d1
	II	a+ b2 c3 d5 e5	II	a+ b2 c4 d4 e1	I	a+ b2 c-f4
	III	a1 b3 c3 d5 e5	III	a+ b3 c3 d5 e2	II	a1 b3 c-e4
	IV	a-d3 e5 f5	IV	a4 b4 c3 d3 e4 f5	III	a1 b3 c3 d5 e5
Holcus lanatus	I	a+ b+	I	a-d+	IV	a5 b4 c3 e4 f5
	II	a+ c+	II	a+ c+	I	a-e+
	III	a+ b1 c3 d2	III	a+ b1 c4 d2	II	a+ c+ d+
	IV	b-e+	IV	b-e+	III	a+ b1 c4 d2
Poa trivialis	I	a+ b-d2 e1 f1	I	a+ b-d2 e1 f1	IV	b-e+
	II	a1 b-d2 e1	II	a1 b-d2 e1	I	a+ b-d2 e1 f1
	III	a+ b-d1 e2	III	a+ b-d1 e2	II	a1 b-d2 e+
	IV	a+ b1 c-e2 f+	IV	a+ b-e2 f+	III	a-d1 e2
Poa pratensis	I	a+			IV	a+ b-d2 e1 f1
	II	a+ b+				
	III	a+ b+				
	IV	a-d+				
Cardamine pratensis	I	a-f+	I	a-f+	I	a-f+
	II	a+ b2 c2 d+	II	a+ b2 c2 d+	II	a+ b2 c2 d+
	III	a+ b-d1 e+	III	a+ b+ c1 d1	III	a+ b-d1 e+
	IV	a-e+	IV	a-e+	IV	a-f+
Cerastium holosteoides	I	b+	I	a+ b+	I	a+ b+
	II	a1 b2 c+	II	a1 b2 c+	II	a+ b2 c+
	III	a1 b2 c+	III	a1 b2 c+	III	a1 b2 c+
	IV	b+ c+	IV	b+ c+	IV	b+ c+
Ranunculus acris	II	b+	II	b+	II	b+
	III	b+ c+	III	b+ c+	III	b+ c+
	IV	b-d+	IV	b-d+	IV	b-d+
Rumex acetosa	II	a-c+	II	b+ c+	II	b+ c+
	III	a-c+	III	a-c+	III	a-c+
	IV	b-d+	IV	b-d+	IV	b-d+
Taraxacum officinale	I	a-e+	I	a-e+	I	a-f+
	II	a1 b1 c+ d+	II	a2 b1 c+ d+	II	a2 b1 c-e+
	III	a1 b1 c+ d+	III	a2 b1 c+ d+ e+	III	a2 b1 c+ d+ e+
	IV	a-f+	IV	a-e+	IV	a-f+

Tabelle 8: Kohldistelwiese (Angelico-Cirsietum oleracei R. Tüxen) Teil 2

	1995	1996	1997
(2) Arten der Kohldistelwiese: Die verbreiteten Arten (Fortsetzung):			
Trennarten der Ordnung:			
<i>Ficaria verna</i>	I a+ b+ c1 d1 e+ II a1 b2 c2 d+ e+ III a+ b1 c1 d+ e+ IV a-f+	I a+ b+ c1 d1 e+ II a+ b2 c2 d+ III a+ b1 c1 d+ e+ IV a1 b-e+ f1	I b+ c1 d1 e+ II a+ b2 c2 d+ e+ III a+ b1 c1 d+ e+ IV a-f+
<i>Ranunculus repens</i>	I a-e2 f+ II a2 b3 c5 d5 e+ III a2 b-d3 e+ IV a2 b-e3 f+	I a1 b-e2 f+ II a2 b3 c5 d5 e+ III a2 b2 c3 d3 e+ IV a2 b-e3 f+	I a1 b-e2 f+ II a2 b3 c5 d5 e+ III a2 b2 c3 d3 e+ III a2 b2 c1 d1 e2 f+
<i>Brachythecium rutabulum</i>	II c+	II c+	II c+
(3) Arten der Kohldistelwiese. Die selteneren Arten:			
<i>Myosotis palustris</i>	I f+	I e+ f+ II e+ IV f+	I f+
<i>Caltha palustris</i>	I c+	I c+	I c+
Kennarten der Klasse:			
<i>Mentha arvensis</i>	I d+ e1 f+	I d+ e1 f+	I d1 e3 f1
<i>Juncus effusus</i>	I b+	I b+	I a+ b+
<i>Filipendula ulmaria</i>	II b+	II a+ II b+	I a+ II b+
<i>Achillea ptarmica</i>	III c+	III c+	III c+
<i>Lysimachia vulgaris</i>	I e+	I e+	I e+
<i>Agrostis gigantea</i>	III b+	III b+	III b+ c+
<i>Lathyrus pratensis</i>	III b+ c+	III b+ c+	III b+ c+
<i>Bellis perennis</i>	II a+ b+ III a+ b+	II a+ b+ III a+ b+	II a+ b+ III a+ b+
<i>Dactylis glomerata</i>	IV d+	IV d+	IV d+
<i>Anthriscus sylvestris</i>	IV a1 b+ c+ e+ f+	IV a-c+ e+ f+	IV a-c+ e+ f+
<i>Lotus corniculatus</i>	II a-c+ III a+	II b+ c+	II b+ c+
<i>Plantago lanceolata</i>	I b+		
<i>Trifolium pratense</i>	II b+	II b+	III b+
<i>Vicia cracca</i>	II b+		
<i>Galium uliginosum</i>		II c+	II c+
<i>Heracleum sphondylium</i>	IV c+		
<i>Galium mollugo</i>	IV b+	IV b+	IV b+
<i>Eurhynchium hians</i>		III a+ b+	III a+ b+
Trennarten der Ordnung:			
<i>Ajuga reptans</i>	II a+ b+ III a-c+	II a+ b+ III a-c+	II a+ b+ III a-c+
<i>Deschampsia cespitosa</i>	I b+	I b+	I b+
(4) Arten der Röhrichte, Großseggenriede und Flutrasen:			
<i>Phalaris arundinacea</i>	I c+ d2 e3 f5 IV a+	I d+ e1 f4 IV a-f+	I c+ e+ f+ IV a-f+
<i>Glyceria fluitans</i>	I c1 d1 e2 f2 II e2 III e1	I c+ d+ e1 f1 II e+ III e+	
<i>Agrostis stolonifera</i>	I b1	I b+	I b+
<i>ssp. prorepens</i>	II e1 III e2	II e3 III e+	II e1 III e1
<i>Alopecurus geniculatus</i>	I b1	I b+	I b+
<i>Glyceria maxima</i>	II c+	II c+	II c+
<i>Carex acutiformis</i>	II c+	II c+	II c+
<i>Iris pseudacorus</i>	I d+	I d+	
<i>Polygonum hydropiper</i>	I f+ II e1 III e+	I f+ II e1 III e+	I f+ II e+
<i>Ranunculus flammula</i>	I b+	I b+	
<i>Plantago intermedia</i>		II e+	

Tabelle 8: Kohldistelwiese (Angelico-Cirsietum oleracei R. Tüxen) Teil 3

	1995		1996		1997	
(4) Arten der Röhrichte, Großseggenriede und Flutrasen (Fortsetzung):						
Rorippa sylvestris			II	e+	II	e+
Polygonum minus			II	e+		
Poa palustris			II	e+	II	e+
Plantago intermedia			II	e+		
(5) Arten aus Umbruch und von Vegetationslücken:						
Rumex obtusifolius	I	a+ b1 c+	I	a+ b1 c1	I	a+ b1 c1 f+
	II	c+ d+	II	c+ d+	II	c+ d+
	III	d+	III	d+	III	d+ e+
Stellaria graminea	II	b+				
	III	b-d+	III	b-d+	III	b-d+
	IV	d+				
Poa annua	I	b1	I	a+ b1	I	b1
			II	e1		
			III	e1		
Cirsium arvense					I	c+
Rumex crispus	I	b+	I	b+	I	b+
	II	b+ d+	II	b+ d+	II	b+ d+
			III	d+	III	d+
Stellaria media	I	b+ f+	I	b+ e+ f+	I	b-d+ f+
	II	e1	II	e1	II	e1
	III	e2	III	e2	III	e2
	IV	f+	IV	e+ f1	IV	f1
Agropyron repens	I	b+	I	b+	I	b+
	IV	f+	IV	f+	IV	f+
Bromus hordeaceus	I	b+	I	b+	I	b+
	II	a+	II	a+	II	a+
Veronica serpyllifolia	II	a+ b+	II	a+ b+	II	a+ b+
Leontodon autumnalis	IV	c+	IV	c+		
(6) Arten des Billeufers:						
Urtica dioica	IV	d+ e+ f1	IV	d+ e+ f1	IV	d+ e+ f1
Barbarea stricta	IV	c+	IV	c+	IV	c+
Eupatorium cannabinum	IV	b+ c+	IV	b+ c+	IV	b+ c+
Aegopodium podagraria	IV	a+	IV	a+	IV	a+
Lamium album	IV	d+	IV	d+	IV	d+
Alliaria petiolata	IV	a+	IV	a+	IV	a+
(7) Arten der Waldsäume:						
Glechoma hederacea	I	b-d+	I	b-d+	I	b-d+
			IV	b+	IV	b+ d+
Anemone nemorosa	I	a+ b+	I	a1 b-d+	I	a1 b-d+
	II	a+	II	a+ b+	II	a+ b+
			IV	f+		
Veronica chamaedrys	II	a+	II	a+	II	a+
	III	a+	III	a+ b+	III	a+ b+
Melandrium rubrum	I	c+	I	c+	I	c+
Scrophularia nodosa	I	c+	I	c+	I	c+
			IV	e+	IV	e+
Stellaria holostea	I	a+ b+	I	a1 b+	I	a1 b+
Galeopsis bifida	I	b+				
Holcus mollis			I	b1	I	b1
(8) Arten der Übersandung:						
Carex ovalis	I	b+				
Luzula campestris	I	b+				
(9) Pilzarten der Fallaubdecke:						
Clitocybe brumalis			I	c+		
Lepista nuda			I	c+		
Psathyrella palustris			I	c1		

Wo sind die Ausgleichsmaßnahmen für die A 24 geblieben ? Eine Exkursion und ihre Folgen

von Horst BERTRAM

Die 1981 gebaute Autobahn Hamburg- Berlin wurde oft und gern als "grüne" Autobahn dargestellt, bei deren Bau auf Natur und Landschaft durch zahlreiche Ausgleichsmaßnahmen in besonderer Weise Rücksicht genommen worden sei. Wer die von der A 24 im Kreis Herzogtum Lauenburg durchschnittene Gegend vorher gekannt hat, konnte darüber nur den Kopf schütteln. Der Botanische Verein zu Hamburg wollte sich von berufener Seite beraten lassen und hat dazu am 9.9.95 eine Exkursion mit dem Amt für Land- und Wasserwirtschaft Lübeck verabstaltet unter dem Thema: Ausgleich für eine Autobahn.

Bei munter rieselndem Regen trafen sich rund 15 Interessenten auf dem Parkplatz von Schloß Wotersen (Kreis Herzogtum Lauenburg) mit dem Leiter des Amtes für Land- und Wasserwirtschaft Lübeck, Herrn Meisterjahn, und seinem Mitarbeiter für Landschaftspflege, Herrn Krüger.

Einleitend stellte Herr Meisterjahn die veränderten Aufgaben seines Amtes vor. Nicht die Veränderung der Landschaft zu vermehrter landwirtschaftlicher Produktion, sondern Schutz und Entwicklung von Natur und Landschaft sei bei den jetzigen Verfahren das Ziel. Bei zu erwartenden Eingriffen halte er den zeitigen Grunderwerb für Ausgleichsmaßnahmen und deren Beginn vor der Durchführung des Eingriffes für nötig. Das ALW sei gerne bereit, uns auch über Maßnahmen, die von ihm geplant und durchgeführt worden seien, vor Ort zu informieren. Herr Krüger wies zur Frage der Ausgleichsflächen für die A 24 darauf hin, daß nach über 12 Jahren die Unterlagen nicht mehr komplett verfügbar seien und es schwer sei, zu rekonstruieren, was für welche Fläche festgelegt worden sei. Planfeststellende Behörde für den Autobahnbau war das Verkehrsministerium des Landes Schleswig-Holstein im Auftrage des Bundesministers für Verkehr gewesen. Das ALW Lübeck war für die Ausführung der beschlossenen Maßnahmen zuständig. Der Bau der A 24 sei durch ein sehr zügig durchgeführtes Planfeststellungsverfahren ermöglicht worden, das die durchzuführenden Ausgleichsmaßnahmen gar nicht enthalten habe. Diese seien vielmehr erst durch anschließende, teilweise auch wasserrechtliche Verfahren festgelegt worden. Es konnte nicht geklärt werden, inwieweit nach § 29 Bundesnaturschutzgesetz anerkannte Verbände bei der Planfeststellung selbst und bei der Festsetzung der Ausgleichsmaßnahmen beteiligt worden sind.

Vegetationskundlich bedeutende Flächen gab es früher in der Gethsbekniederung bei Wotersen. Hier befanden sich noch im Mai 1981 neben der im Bau befindlichen Trasse der Autobahn Kleinseggenwiesen, die gelb leuchteten von Sumpfdotterblumen (*Caltha palustris*) und Goldhahnenfuß (*Ranunculus auricomus*), in denen auch das Breitblättrige Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*) sein Vorkommen hatte. Es war nicht zu klären, wieso diese mit tiefen Entwässerungsgräben durchzogen und mit standortfremden Roteichen und Grauerlen aufgeforstet wurden. Der ursprünglichen Planung entspricht es jedenfalls nicht, aber irgendwelche Planungen muß es doch gegeben haben. Fest steht jedenfalls, daß die Aufforstung von Grünland genehmigungspflichtig war und ist. Herr Meisterjahn wies zwar darauf hin, daß Wiesen gepflegt werden müßten, aber die dafür nötigen Mittel bei Planungen nicht bedacht würden. Er räumte aber ein, daß die Trockenlegung und Aufforstung wohl eine andere Sache sei. Jedenfalls scheint hier eine Fläche, die zu Dreiviertel nach § 20 c Bundesnaturschutzgesetz (Biotopschutz) geschützt ist, unter die Räder gekommen zu sein. Dies bestätigte sich bei der Besichtigung vor Ort, die durch Herrn Krüger geleitet wurde.

Die Gethsbek weist in den nicht durch den Autobahnbau beeinträchtigten Bereichen ihre natürliche alte Mäanderform auf. Herr Krüger zeigte, daß man durch den Einbau von inzwischen übersandeten Sohlschwellen den Wasserspiegel angehoben hatte, was anerkennend zur Kenntnis genommen wurde.

Weniger erfreulich war die Besichtigung eines tief eingeschnittenen, kanalisierten Bachabschnittes, der mit Bongossi-Holz verbaut worden war - neben einem hohen Damm, der inzwischen als Zufahrt (für wen?) ins Gelände die Gethsbek einzwängte. Herr Krüger erläuterte, daß die Gethsbek hier ursprünglich auf der Trasse der Autobahn gelegen habe und deswegen umgelegt werden mußte. Der Damm sei zur Trennung vom eng daneben angelegten Regenrückhaltebecken angelegt worden. Hier habe wohl das Interesse der Wasserbauingenieure, Wasserverunreinigungen durch die Autobahn zu vermeiden, den Ausschlag gegeben. Im Planfeststellungsbeschluß soll der Damm aber ganz anders vorgesehen gewesen sein.

Reste der Wiesen wurden von der Autobahnüberfahrt aus betrachtet. Sie sollen vor Jahren teilweise beackert worden sein. Die Ausbreitung der Brennesseln war hier unübersehbar. Eine Pflege fand nicht mehr statt. Was die Planung hier vorsah, konnte nicht geklärt werden. Einen breiten Raum nahm in der anfänglichen Diskussion auch die Heide im weitesten Sinne ein. Die auf der alten Trasse der Autobahn bei Hornbek liegenden Trockenrasen und Heidereste verkiefern, wie der Botanische Verein feststellte, mehr und mehr. Diese seien doch unter anderem wegen ihres besonderen Naturschutz-Wertes (z.B. früheres Vorkommen der Wiesen-Küchenschelle (*Pulsatilla pratensis*), Sandstrohlblume (*Helichrysum*

arenarium) aus der Neutrassierung herausgenommen worden. Hier wäre es nun wichtig zu ermitteln, was die Planfeststellung über diese Flächen ausgesagt hat. Hierzu konnte keine Klärung herbeigeführt werden. Herr Krüger wies aber darauf hin, daß sein Amt für die Gemeinde Hornbek zur Sicherung ökologisch wertvoller Flächen ein Verfahren eingeleitet habe, das jedoch infolge örtlicher Querelen versandet sei.

Im Bereich der Autobahnraststätte Gudow (Valluhner Sack) sei durch Pflanzung eine Heidefläche als Ausgleichsmaßnahme angelegt worden. Die rund 2 ha große Pflanzung wurde anschließend über den aufgelassenen Kolonnenweg auf mecklenburgischer Seite erreicht. Sie ist unglücklich eingengt durch einen Kiefernforst auf der Ostseite, die BAB-Raststätte Gudow mit Kläranlage auf der Südseite, und aufkommenden Wald im Westen. Nur nach Norden hat sie Verbindung zu den Magerrasen der alten Grenze. Eine zusammenhängende, größere und von ökologischen Störeinflüssen freie Fläche wäre sehr viel sinnvoller gewesen.

Die Heide stand in voller Blüte, machte einen vitalen Eindruck, war aber recht hoch aufgewachsen und dürfte bald überaltert sein. Etliche Jungkiefern aus den umliegenden Forsten waren schon eingewandert. In der Heide fanden sich Englischer Ginster (*Genista anglica*), Behaarter Ginster (*Genista pilosa*), am Rande auch das Hundsvieilchen (*Viola canina*). Aus der Fläche ragten in Reihe stehende Plastikrohre auf. In der Mitte der Heide im Verlauf der Rohr-Reihen befand sich eine leichte Senke, die mit Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*), Brennesseln (*Urtica dioica*) und anderen saftiggrünen Nitrophyten besetzt war. Der Boden war hier z.T. nackt und schwarz verfärbt, die Heidepflanzen abgestorben.

Die Rekonstruktion der Zusammenhänge ergab: Das Gelände dient zur Verrieselung der vorgeklärten Abwässer der benachbarten Raststätte. Diese treten hier offenbar teilweise oberflächlich aus. Die sichtbaren Rohre dienen der Belüftung der Drain-Rohre. Wegen der Versickerungsstränge ist eine Bepflanzung mit Forstbäumen nicht möglich, da die Wurzeln die Drainagen verstopfen würden. Da also der Kiefernforst hier ohnehin fallen mußte, durfte hier Heide entstehen. Man fühlt sich an einen Ausspruch des verstorbenen Kieler Botanikers Prof. Raabe erinnert, der einmal darauf hinwies, daß der dichte Besatz des Landes mit Förstern zu einer zunehmenden Besitzverteidigung aller realen oder potentiellen "Holzbodenflächen" geführt habe, womit eben auch Planstellen verteidigt würden. Sicherlich war die Begründung der Heide durch eingekaufte Heidepflanzen die teuerste Art der Ansiedlung. Gewiß hätten die Mittel sonst für weitere sinnvolle Heide-Entwicklungen gereicht. Die Verantwortlichkeiten für diese Planung blieben dunkel.

Herr Krüger erläuterte dann die Heide-Entwicklung auf rund 20 ha ehemaliger Ackerflächen im Bereich Langenlehsten. Hier habe das Landesamt für Landschafts-

pflege und Naturschutz Versuche zur Heide-Anlage vorgeschlagen. Doch seien hierbei große Probleme aufgetreten. Ein großer Teil davon war von teils übermannshohen Sandbirken bewachsen. Es schien möglich, daß hierfür die auf Behördenwunsch nicht auf den Stock gesetzten Altbirken in den Knicks verantwortlich gewesen sind, deren Samen mit dem vorherrschenden Westwind in die Heideflächen eingeweht wurden.

Die Versuche bestanden darin, die 20 ha auf verschiedene Weise zu behandeln: (1) durch Einsaat von Heide, (2) durch Mischsaaten mit Trockenrasen-Arten, (3) durch Aufbringen von Heideplaggen, die mühsam und teuer zu beschaffen waren, wie auch Heidesaat selbst; dann (4) durch Umpflügen und Liegenlassen, (5) durch Brachfallenlassen nach der letzten Ernte. Das Landesamt für Naturschutz hat 1990 zuletzt eine zusammenfassende Bestandsaufnahme der Entwicklung durchgeführt. Dies Papier ist beim Botanischen Verein vorhanden.

Die Begehung zeigte innerhalb des Birkenbestandes Blößen. Gräser bedrängten und beschatteten die *Calluna*-Pflanzen aber auch hier. Auch die Sandstrohlume (Aus-saat) hatte sich gehalten, vielleicht sogar ausgebreitet. Anlässlich einer Exkursion am 7.6.97 mit Frau Barbara Denker wurde eine sehr großblütige Form der Rundblättrigen Glockenblume (*Campanula rotundifolia*) und eine warmrote Form der Heidenelke (*Dianthus deltoides*) gefunden. Die Saatmischungen des Handels enthalten offenbar allerlei Garten-Züchtungen. Ferner fanden wir die Großblütige Bibernelle (*Pimpinella major*). Die heftige Zerwühlung durch Wildschweine mag für die Erhaltung der offenen Staudenfluren eher günstig sein. Die außer der Windrichtung liegende Teilfläche war frei von Birken. Hier gab es größere Bestände des Jakobs-Greiskrautes (*Senecio jacobaea*). Der unmittelbar davor liegende Brachacker soll seit 1988 brach liegen. Auf ihm war jedoch keine einzige Jungbirke zu finden! Es wurde die Möglichkeit erörtert, daß Birkensamen auf einer Schneedecke optimal keimen, und daß diese Situation in bestimmten Jahren zu Massenaufkommen von Birken führen könnte, wenn für sie ein Keimbett offenliege. Auch das lebhaftes Wühlen der Wildschweine könne Keimbetten schaffen. Der Entwicklung der Heide abträglich sei nach Herrn Krüger die Dünger-Vorbelastung aus der vorherigen landwirtschaftlichen Nutzung gewesen. Durch das Umpflügen hätten die schon abwärts verlagerten Mineralien wieder nach oben befördert werden können. Der Landwirt habe auf dem Sandboden bis zur letzten Ernte kräftig gedüngt. Besonders problematisch ist, daß die für die verloren gehenden Heiden an der Autobahn vorgesehenen Ersatzflächen ohne Entkusselung zu Wald werden. Es blieb dunkel, wer hier zuständig und zahlungswillig war und ist. Der topographischen Karte ist noch der Flurname "Langenlehstener Heide" zu entnehmen. Teils wurde sie Forst, teils wurde sie Acker. In dem offenen sandigen Gebiet wäre also die Heide-Entwicklung sinnvoll gewesen. Weitere Flächen fallen nach und nach aus der landwirtschaftlichen Nutzung heraus.

Leider wurden Ackerflächen von jagdlichen Interessenten aufgekauft mit dem Ziel der Aufforstung. Gegen die Untersagung der Aufforstung konnte der Jagd-interessierte vor Gericht das Argument anführen, daß der Staat auf angeblichen "Heideflächen" ja selbst Wald heranzüchte.

Es entstand also die geradezu paradoxe Situation, daß die Ausgleichsmaßnahme, die nicht im Kiefernforst stattfinden durfte, jetzt infolge fehlender Pflege das Gegenteil von dem bewirkt, wozu sie gedacht war. Es erhebt sich die Frage, wann der "Baulast-träger" aus seiner Verantwortung entlassen ist. Soll es keine nachhaltige Sicherung der Ausgleichsmaßnahmen geben? Angesichts der Tatsache, daß es für die Autobahn eine nachhaltige Sicherung gibt und die Autofahrer nicht zu befürchten brauchen, daß die freie Fahrt durch *Calluna*-Bülten gefährdet wird, muß man fragen, warum der Natur-Ausgleich nicht die gleiche Dauerhaftigkeit haben soll.

Insgesamt ergibt sich ein sehr deutliches Defizit an Ausgleichsflächen, die diesen Namen verdienen. Allein an Heideflächen dürften rund 20 Hektar unter den Tisch gefallen sein.

Gegen 16 Uhr wurde die Veranstaltung in der Langenlehstener Heide beendet. Das Segrahner Moor und seine Problematik wurden lediglich anhand von Planungskarten erläutert. Hier wurden in letzter Zeit Privatflächen aufgekauft, so daß der durchgeführte Aufstau bestehen bleiben kann. Die Teilnehmer dankten beim Abschied Herrn Krüger für seine geduldige und auskunftsbereite Führung. Eine Schwierigkeit für ihn hatte bei dieser Exkursion darin gelegen, daß die Amtsleitung ihn erst vor einer Woche von dem seit Monaten feststehenden Termin informiert hatte, so daß er benötigte Unterlagen z.T. in der kurzen Zeit nicht beschaffen konnte. Die Teilnehmer waren einmütig der Auffassung, daß es dringend notwendig sei, den zahlreichen Unklarheiten und Ungereimtheiten der angesprochenen (und möglicherweise gar nicht zur Sprache gekommenen) Ausgleichsmaßnahmen nachzugehen und die erforderlichen Nachbesserungen durchzusetzen.

Der vorstehende Text entspricht mit kleineren Änderungen dem Papier, das als Bericht über diese Exkursion an verschiedene Stellen versandt wurde, ohne daß wir ein Echo erhalten hätten. Im September 1997 wurde der Text mit einem Anschreiben dem Umweltminister Schleswig-Holsteins, Herrn Rainer Steenblock, zugeschickt. In dem Schreiben wurde er darum gebeten, die zahlreichen Unklarheiten und Widersprüche zu klären. Hierauf antwortete der Minister, nachdem ihm die Stellungnahmen der von ihm zu unseren kritischen Anmerkungen befragten Dienststellen vorlagen, am 5.3.98 unter anderem wie folgt:

"Aufgrund der eingegangenen Stellungnahmen habe ich den Eindruck gewonnen, daß

Ihre Schilderung über falsche Ausgleichsmaßnahmen wohl leider in großen Teilen zutreffend ist. Offenbar haben sich einige Ausgleichsflächen nicht wie beabsichtigt entwickeln können. Ich habe deshalb eine grundsätzliche Überprüfung der im Zusammenhang mit dem Bau dieser Autobahn vorgenommenen Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen angeordnet. Mit sofortigen Ergebnissen ist auch deshalb nicht zu rechnen, weil die Straßenbauverwaltung zahlreiche Ausgleichsflächen anderen Trägern übergeben hat, von denen anzunehmen war, daß durch sie eine geeignete Biotopentwicklung betrieben würde. Auch diese Flächen sollen überprüft und ggf. Maßnahmen zur Korrektur der Biotopentwicklung eingeleitet werden."

Es ist zu vermuten, daß die Diskussion um den Bau der A 20 durch den Talraum der Wakenitz nach Mecklenburg zur Zeit für eine kritische Untersuchung des letzten in Schleswig-Holstein vollkommen abgeschlossenen Autobahnbaues großräumigerer Art außerordentlich günstige Voraussetzungen liefert. Sicherlich kann man daran Behauptungen und Realität von Ausgleich und Eingriff recht nüchtern einander gegenüberstellen, so daß die Defizite nicht länger unter dem Teppich verborgen bleiben. Vielleicht hilft das wenigstens, zukünftige Defizite zu vermindern. Auf jeden Fall wird der Botanische Verein zu Hamburg bemüht bleiben, die Ergebnisse dieser Überprüfung zu erfahren.

Horst BERTRAM
Op de Elg 19a
22393 Hamburg

Bio-Landwirtschaft als Ausgleichsmaßnahme ?

Von Horst BERTRAM

In jüngster Zeit wird in Hamburg heftig darüber diskutiert, ob nicht die Förderung des ökologischen Landbaues der Natur so sehr auf die Beine helfe, daß man diese schonendere Landbewirtschaftung als Ausgleichsmaßnahme im Sinne des Naturschutzes fördern sollte. Dazu ist zu sagen:

1. Der ökologische Landbau muß gefördert werden.

Kein Zweifel besteht für uns darin, daß der ökologische Landbau mit seiner konsequenten Vermeidung von Bioziden und Mineraldüngern einen erheblichen Beitrag zur Lösung des Eutrophierungsproblems leisten kann und Grundwasser und Böden im Sinne einer dauerhaften Entwicklung schont. Er vermag auch ungenutzte Randstrukturen in der Feldflur vor Nährstoff- und Biozideintrag zu bewahren. Daher ist der Botanische Verein immer dafür eingetreten, daß der ökologische Landbau ausgeweitet und gefördert werden muß. Wir haben seinerzeit die Umstellung der drei hamburgischen Staatsgüter auf den ökologischen Landbau gefordert und begrüßt. Auch im Rahmen seiner Stellungnahme zur Ausweisung des stormarnischen NSG Heidkoppelmoor hat der Botanische Verein betont, es sei wichtiger, die Konkurrenzfähigkeit des betroffenen Bio-Hofes zu gewährleisten, als die ökonomischen Bedingungen für die Existenz dieses Betriebes durch zu starke Einschränkungen auf - nicht eben artenreichen - Pufferflächen des künftigen NSG in Frage zu stellen. Der Tendenz zu einer immer stärker sich ausbreitenden Agrarsteppe mit einer riesigen Stickstoffüberschwemmung der Natur, Zerstörung der Kreisläufe, fehlendem Fruchtwechsel und übermäßigem Einsatz von Agrochemikalien bei weiter sinkenden Agrarpreisen muß entgegengewirkt werden.

Dies ist in Hamburg Aufgabe des Amtes für Landwirtschaft. Von hier sollten in Hamburg die notwendigen Maßnahmen zur Förderung des Öko-Landbaues ausgehen. Was dieses Amt konkret dafür getan hat, ist uns aber unbekannt.

2. Öko-Landbau ist keine Extensiv-Landwirtschaft

Hier herrschen mitunter Mißverständnisse. Landauf landab hat sich herumgesprochen, daß Brachvögel, Weißstörche, viele Heuschrecken und Tagfalter, Knabenkräuter und Sumpfdotterblumen auf eine extensive Grünlandnutzung angewiesen sind. Eine solche extensive Landnutzung ist in der Tat diejenige Form der Bewirtschaftung, die mit den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege in der Regel harmoniert. So werden Förderprogramme, die die materielle Grundlage zu einer weniger ertragsorientierten Nutzung für die Landwirte liefern sollen, von den Naturschutzbehörden der Bundesländer - leider mit fallendem Mitteleinsatz - durchgeführt. Diese Mittel müßten dringend aufgestockt werden. Der ökologische Landbau kann aber keine Extensivierung der Flächen anstreben. Er muß - wenn auch mit umweltverträglicheren Mitteln als der konventionelle - einen möglichst hohen und qualitätvollen Ertrag von den bewirtschafteten Flächen auf den Markt bringen. Der ökologische Landbau ist unter den gegebenen Rahmenbedingungen sogar einem zunehmenden Intensivierungsdruck ausgesetzt. "Die zu beobachtende betriebswirtschaftliche Optimierung durch Anwendung von Technik, wie sie auch im konventionellen Anbau angewandt wird, führt zu Veränderungen bewährter Nutzverfahren, z.B. im Grünland. So wird die arbeitsaufwendige Heuwirtschaft auch im Öko-Landbau zunehmend durch die Silagenutzung ersetzt. Damit einher geht ein Rückgang an blütenreichen Wiesen, ein wichtiger Standort und Lebensraum für Pflanzen und Tiere", resümiert WEINS (1997).

Der Einsatz von Kreiselmähern, das Abschleppen der Wiesen zu ungünstigen Zeitpunkten oder die zu intensive Beweidung sind im Grünland für Wiesenbrüter die gleichen Negativfaktoren wie im konventionellen Landbau. Zweifellos ist der Verzicht auf Herbizide ein Vorteil der Öko-Höfe. Andererseits muß natürlich auch hier das Vorkommen betriebswirtschaftlich unerwünschter Pflanzen reduziert werden, wovon auch die an diese Arten gebundenen Nützlinge betroffen sind. Zugkräftigere tief pflügende Traktoren und die verlustarme maschinelle Bergung des Getreides ermöglichen auch auf Öko-Äckern dem Feldhamster das Überleben nicht.

Interessante Ergebnisse über Pflanzenvorkommen im Grünland hat MAHN (1993) vorgelegt. Trotz der Vorteile, die die schonendere Landbewirtschaftung bedeute, seien die Grenzen positiver Auswirkungen klar zu erkennen: Es werde nirgends ein derart niedriges Intensitäts- und Produktionsniveau erreicht, wie es für Extensivgrünland (Halbtrockenrasen, Borstgrasrasen, Kleinseggenrieder und ungedüngte Feuchtwiesen) typisch und erforderlich sei. Arten, die nach der Roten Liste der BRD gefährdet seien, seien wie im konventionell bewirtschafteten Grünland nur vereinzelt und nur in wenigen Exemplaren zu finden. Das Argument, die Untersuchungen seien auf erst jüngst umgestellten Flächen erfolgt, entkräftet MAHN (1993)

mit dem Hinweis, daß umgekehrt der Nachweis geführt werden könne, es habe in den untersuchten Vegetationsbeständen nach der Umstellung auf ökologische Bewirtschaftung eine Intensivierung stattgefunden. Auch seien keine Unterschiede zwischen länger und kurzfristiger "umgestellten" Flächen erkennbar gewesen, und außerdem sei eine Rückverwandlung in nährstoffärmere Vegetationsbestände nicht zu erwarten, da der "geschlossene Betriebskreislauf", eine der wesentlichsten Leitvorstellungen der biologischen Landwirtschaft, die möglichst vollständige Rückführung der Nährstoffe auf die Produktionsflächen in Form von Wirtschaftsdünger verlange.

Die Erhaltung von gefährdeten und seltenen Arten und Pflanzengesellschaften des Grünlandes wird nicht als Nebenprodukt einer ansonsten umweltgerechten Landwirtschaft quasi automatisch erreicht werden können, führt MAHN (1993) weiter aus. Würde auf den gegenwärtig noch bestehenden Restflächen des Extensivgrünlandes im engeren Sinne die biologische Landwirtschaft eingeführt, so wäre im Gegenteil mit dem Verlust, zumindest aber mit einer Beeinträchtigung dieser Biozöosen zu rechnen. Zu ihrem Erhalt bedürfe es gezielter Pflege- und Managementmaßnahmen, die im Rahmen der klassischen Landwirtschaft, also mit dem Ziel, Nahrungsmittel rentabel zu produzieren, nicht erbracht werden könnten.

Zu ähnlichen Ergebnissen kommen auch KLEIN et al. (1997). Sie fassen ihre Beobachtungen dahingehend zusammen, daß die Bewirtschaftungsformen des Öko-Landbaues überwiegend der dauerhaft umweltgerechten, aber nur sehr eingeschränkt der naturschutzgerechten Landwirtschaft zugeordnet werden müssen.

3. Ausgleichsmaßnahmen sind Maßnahmen des Naturschutzes

Die Einführung des Begriffes "Ausgleichsmaßnahme" durch das Bundesnaturschutzgesetz macht deutlich, daß Ausgleich und Ersatz nicht nur dem abiotischen Ressourcenschutz dienen, sondern auch die biozöotischen Zielsetzungen (Erhalt einer typischen Tier- und Pflanzenwelt) beachten sollten. Es ist nicht zu übersehen, daß die Eingriffsregelung des Hamburgischen Naturschutzgesetzes, wenn denn eine Vermeidung und Minimierung des Eingriffes nicht oder nicht ausreichend möglich ist, zunächst darauf zielt, die geschädigten oder verlorengehenden Lebensräume und ihre Standortfaktoren (Wasser und Boden) mit den an sie gebundenen Pflanzen und Tieren sowie das Landschaftsbild in möglichst ähnlicher Art und Weise am Eingriffsort oder anderswo durch Ausgleich oder Ersatz wieder herzustellen. Auch die an letzter Stelle rangierenden Ausgleichszahlungen sind zweckgebunden für die Wiederherstellung der Werte und Funktionen, die durch den Eingriff zerstört wurden (§ 9 Abs. 4-6 HambNSchG). Mithin kann die Förderung des ökologischen Landbaues nicht als Ausgleichsmaßnahme für Eingriffe in Natur und Landschaft angesehen werden.

Daß der vom Bauernverband Hamburg ins Spiel gebrachte Vorschlag, überhaupt generell die Landwirtschaft mit Ausgleichsmitteln zu fördern, noch viel weniger einer naturschutzrechtlichen Prüfung standhalten kann, liegt auf der Hand. Betrachtet man die gut dokumentierten Auswirkungen der Intensivlandwirtschaft, dann müßte diese aus naturschutzfachlicher Sicht als Eingriff in Natur und Landschaft eingestuft werden (KLEIN et al. 1997).

Die **Wirtschaftsbehörde der Freien und Hansestadt Hamburg** sollte sich daher darum bemühen, die Förderung von weniger die Umwelt belastenden Formen der Landwirtschaft voranzutreiben. Ein negatives Beispiel für eine verfehlte Politik war unlängst in Wilhelmsburg zu beobachten. Um intensiven Salatbau möglich zu machen, wurden die Wettern nicht ordnungsgemäß gepflegt, sondern im Gegenteil zu Kanälen ausgebaut, und dafür wurden auch noch Steuergelder verschwendet. Es ist Aufgabe der **Wirtschaftsbehörde**, künftig derartige Fehlentwicklungen zu verhindern und sicherzustellen, daß, wie es die Verordnung EWG Nr. 2078/92 zur Förderung der Landwirtschaft vorsieht, umweltgerechte und den natürlichen Lebensraum schützende landwirtschaftliche Produktionsverfahren höchste Priorität erhalten. Und es ist weitere originäre Aufgabe der **Wirtschaftsbehörde**, sich um die Einwerbung der dafür bereitstehenden Gelder zu bemühen! Der Ruf nach Naturschutz-Ausgleichsgeldern für "die Landwirtschaft" ertönt an der falschen Stelle. Natur und Landschaft hätten bei einer derartigen Fehlverwendung dieser Gelder das Nachsehen.

Literatur:

KLEIN, M. RIECKEN, U., SCHRÖDER, E. (1997): Begriffsdefinitionen im Spannungsfeld zwischen Naturschutz und Landwirtschaft. - Naturschutz und Landschaftsplanung 29: 229-237.

MAHN, D. (1993): Untersuchungen zur Vegetation von biologisch und konventionell bewirtschaftetem Grünland. - Verh. Ges. Ökologie 22: 127-134.

WEINS, C. (1997): Das Ziel ist noch in weiter Ferne. - bio-land 4/ 97: 14-15.

Horst BERTRAM
Op de Elg 19a
22393 Hamburg

Bemerkenswerte Funde epiphytischer Flechten in Hamburg-Altenwerder

Von Christopher BOLDT und Thorsten SCHIER

Zusammenfassung: Die Flechtenflora des Hafenerweiterungsgebietes Hamburg-Altenwerder wurde im Sommer 1996 untersucht. Dabei wurden 29 Flechtenarten gefunden, von denen 17 in Hamburg auf der Roten Liste stehen. Als besonders flechtenreich erwies sich eine Obstbrache in der Nähe der Kirche, auf der auch die in ganz Norddeutschland seltene *Flavoparmelia caperata* vorkam. Der größte Teil der Flechtenvorkommen ist inzwischen durch die Hafenerweiterung vernichtet worden. Dennoch sind die verbliebenen Bestände in Altenwerder immer noch von hoher Bedeutung für den Schutz der Hamburg Flechtenflora.

Einleitung

Im Vorfeld der Erweiterung des Hamburger Hafens in Altenwerder wurden dort im Rahmen eines Naturschutzprojektes des Studienganges Naturschutz (Fachbereich Biologie, Universität Hamburg) vom 22.5. bis zum 11.7.1996 unter anderem die Obstbauflächen floristisch und faunistisch untersucht und aus Naturschutzsicht bewertet. Auf einer Fläche waren die Obstbäume besonders stark mit Flechten bewachsen waren, wobei auch einige in Hamburg seltene Arten gefunden wurden (Im folgenden "flechtenreiche Obstbrache" genannt). Diese Fläche und ihr Umfeld sollen hier vorgestellt werden. Der Schwerpunkt liegt dabei auf den epiphytischen Laub- und Strauchflechten. Die epigäischen und epilithischen sowie viele krustenförmige Arten wurden nur unvollständig erfaßt.

Altenwerder liegt auf Hamburger Stadtgebiet südlich der Elbe. Das Gebiet ist eine ehemalige Elbinsel, die spätestens seit Mitte des dreizehnten Jahrhunderts dauerhaft besiedelt und landwirtschaftlich genutzt wurde. Die im Laufe der Jahrhunderte westlich und nördlich des Deichkoogs aufgelandeten Flächen wurden zum größten Teil in Industrie- und umgewandelt. Anfang der siebziger Jahre wurde der westliche Teil des Deichkoogs durch den Bau der A 7 zerschnitten und teilweise als Spülfläche genutzt. Da Altenwerder der Hafenerweiterung dienen soll, wurde ab 1974 damit begonnen, die meisten der etwa 2000 Einwohner umzusiedeln und die Häuser abzureißen. Seitdem wurde der größte Teil der Obstbauflächen nicht mehr bewirtschaftet und lag teilweise völlig brach oder wurde noch als Viehweide genutzt. Ein Teil der Weideflächen wurde noch bis zum Herbst 1996 beweidet. Seit Ende 1996 wird das

Gebiet für die Hafenerweiterung vorbereitet, indem Bäume gefällt, neue Straßen angelegt, Gewässer zugeschüttet und Sand aufgeschüttet wurden. Durch die Sandaufschüttung wird das Geländeniveau um 7,5 Meter angehoben. Lediglich ein Grünstreifen um die Kirche soll erhalten bleiben.

Die Untersuchungen erfolgten vom 22.5.1996 bis zum 16.2.1997 sowie am 25.7.1998. Die Nomenklatur richtet sich nach der Standardliste der Flechten der Freien und Hansestadt Hamburg (FEUERER, TRIEBSTEIN und ERNST 1996), die sich an der Checkliste der Flechten Deutschlands (WIRTH 1994) orientiert, aber einige Änderungen aus jüngster Zeit berücksichtigt. Wir danken Herrn Dr. T. Feuerer herzlich für seine Hilfe bei der Bestimmung der Flechtenarten und sonstige Unterstützung. Frau G. Ernst danken wir für die Bestimmung von *Ramalina farinacea*.

Ergebnisse und Diskussion

Insgesamt wurden 29 Flechtenarten nachgewiesen (Tabelle 1), von denen 17 Arten in Hamburg auf der Roten Liste stehen (FEUERER et al. 1996). Davon sind 5 Arten vom Aussterben bedroht (*Candelariella reflexa*, *Pseudevernia furfuracea*, *Punctelia subrudecta*, *Tuckermannopsis chlorophylla*, *Vulpicida pinastris*). Zwei Arten (*Flavoparmelia caperata* und *Usnea filipendula*) galten bisher als in Hamburg ausgestorben. *Flavoparmelia caperata*, *Usnea filipendula* und *Vulpicida pinastris* sind in ganz Norddeutschland selten. Die bisher erwähnten Arten kamen allerdings nur mit wenigen Exemplaren vor, von denen die meisten auf der mit Apfelbäumen bestandenen, "flechtenreichen Obstbrache" in der Nähe der Kirche gefunden wurden. Nur von *Pseudevernia furfuracea*, *Flavoparmelia caperata* und *Usnea filipendula* wurden auch außerhalb dieser Flächen Exemplare angetroffen, letztere sogar auf einer noch als Obstplantage bewirtschafteten Fläche, auf der noch Pestizide eingesetzt wurden. Von den übrigen epiphytischen Arten traten *Hypogymnia physodes*, *Physcia tenella*, *Lepraria incana* und *Cladonia fimbriata* am häufigsten auf. Daneben war die in Hamburg als gefährdet eingestufte *Parmelia sulcata* noch relativ häufig.

Die Verteilung der Flechten im Gebiet war ziemlich ungleichmäßig. Die hochgradig gefährdeten Flechten konzentrierten sich auf die "flechtenreiche Obstbrache". Generell waren die Bäume der Obstbrachen stärker bewachsen als die Bäume auf den als Viehweide oder Plantage genutzten Flächen. Die meisten epiphytischen Flechten wurden auf Apfelbäumen gefunden.

Tabelle 1: Liste der Flechtenarten in Altenwerder. RL = Rote Liste, HH = Hamburg (FEUERER et al. 1996), SH = Schleswig-Holstein (JACOBSEN 1996), NS = Niedersachsen und Bremen (HAUCK 1992), BRD = Bundesrepublik Deutschland (WIRTH et al. 1996), 0 = Ausgestorben oder verschollen, 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = Stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potentiell gefährdet, V = Zurückgehende Art (Warnliste), BArtSchV = Bundesartenschutzverordnung, § = Besonders geschützte Art nach BArtSchV. Häufigkeit der Arten im Untersuchungsgebiet: 1 = selten, 2 = zerstreut, 3 = häufig. S = Baum an Weg oder Graben (meist Weiden), X = "Flechtenreiche Obstbrache", B = Obstbrache, P = Obstplantage, W = Beweidete Obstbrache, O = Offene Bodenstellen.

Wissenschaftlicher Name	RL HH	RL SH	RL NS	RL BRD	BArt SchV	Häufig keit	Fundort
<i>Amandinea punctata</i> (HOFFM.)COPPIN & SCHEIDEG.						2	S
<i>Candelariella reflexa</i> (NYL.) LETTAU	1					1	X
<i>Cladonia fimbriata</i> (L.) FR.						2-3	X, B, P, S, O
<i>Cladonia pyxidata</i> (L.) HOFFM.						2	O
<i>Cladonia subulata</i> (L.) WEBER ex WIGG.	2					2	O
<i>Evernia prunastri</i> (L.) ACH.	3		3		§	1	X, B
<i>Flavoparmelia caperata</i> (L.) HALE	0	1	1	2	§	1	X, B
<i>Hypogymnia physodes</i> (L.) NYL.						2-3	X,B, W, S, P
<i>Hypogymnia tubulosa</i> (SCHAERER) HAV.	3		3			1-2	X
<i>Lecanora conizaeoides</i> Nyl. Ex Crombie						2	B, X, S
<i>Lepraria incana</i> (L.) ACH.						3	X, B, P, W, S
<i>Melanelia glabratula</i> (LAMY) ESSL.	2				§	1-2	X, B, S
<i>Parmelia saxatilis</i> (L.) ACH.	2				§	1-2	X
<i>Parmelia sulcata</i> TAYLOR	3				§	2	X, B, W, P, S
<i>Parmeliopsis ambigua</i> (WULFEN) NYL.	2	V				1	X
<i>Peltigera didactyla</i> (WITH.) LAUNDON		V				2	O
<i>Physcia adscendens</i> (FR.) OLIV.	4					1-2	X, S
<i>Physcia tenella</i> (SCOP.) DC.						2-3	X, B, W, P, S
<i>Platismatia glauca</i> (L.)W.CULB & C.CULB.	2	3				1	X
<i>Pseudevernia furfuracea</i> (L.) ZOPF	1	3				1	X, B
<i>Punctelia subrudecta</i> (NYL.) KROG	1	2	2	3	§	1	X
<i>Ramalina farinacea</i> (L.) ACH.		3	2	3	§	1	B
<i>Tuckermannopsis chlorophylla</i> (WILLD.) HALE	1	3			§	1	X
<i>Usnea filipendula</i> STIRTON	0	1	1	2	§	1	X, P, S
<i>Vulpicida pinastri</i> (SCOP.)MATTSSON &LAI	1	1	2	3	§	1	X
<i>Xanthoria candelaria</i> (L.) TH. FR.						2	B, P, S
<i>Xanthoria parietina</i> (L.) TH. FR.						2	X, B, P, S
<i>Xanthoria polycarpa</i> (HOFFM.) TH. FR. EX RIEBER	4		3			1	S

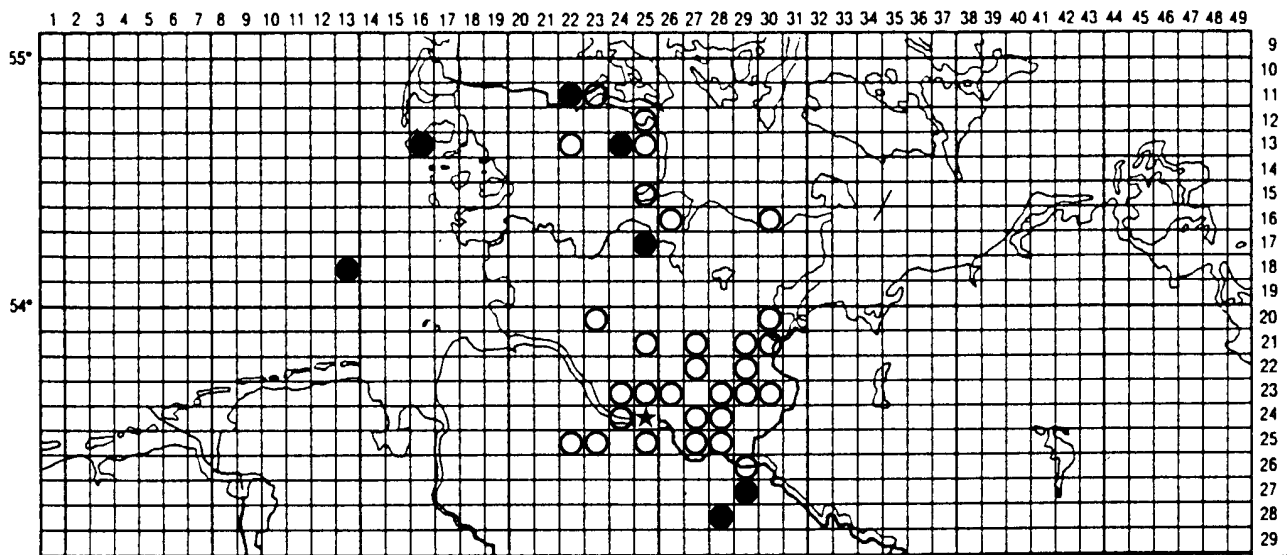


Abbildung 1: Aktuelle und historische Verbreitung von *Flavoparmelia caperata*, nach Daten von JACOBSEN (1992), Belegen des Herbarium Hamburgense und unveröffentlichten Daten von G. Ernst (Ahrensburg) und T. Feuerer (Hamburg) - Original T. Feuerer.

Altenwerder ist durch seine Lage im Hafen verschiedenen Emissionen aus umliegenden Industrieanlagen ausgesetzt, liegt direkt neben einer Autobahn und sollte daher kein geeigneter Standort für Flechtenarten sein, die empfindlich auf Immissionen wie z.B. Schwefeldioxid (SO_2) und Staub reagieren. Der Friedhof in Altenwerder wurde von TRIEBSTEIN (1994) wegen des Fehlens von Laub- und Strauchflechten als Flechtenwüste im Sinne des Zonenmodells von SERNANDER (1926) eingestuft, und auch wir haben dort nur kümmerexemplare der für die Kampfzone typischen Laubflechte *Hypogymnia physodes* gefunden. Aber auf den Apfelbäumen der Obstbrache wuchsen schon wenige Meter vom Friedhof entfernt sowohl *Hypogymnia physodes* als auch *Parmelia sulcata* in größerer Anzahl. Außerdem wurden die für die Normalzone typischen Strauchflechten *Evernia prunastri*, *Pseudevernia furfuracea*, *Ramalina farinacea* und *Usnea filipendula* gefunden, wenn auch nur als kümmerformen und in geringer Anzahl. Dies deutet hier auf eine Verbesserung der Situation für die Flechten hin (bessere Luftqualität; Abnahme der Schadstoffkonzentrationen) und steht somit im Einklang mit den Beobachtungen, daß im Raum Hamburg eine allmähliche stadteinwärts gerichtete Rückwanderung von immissionsempfindlichen Flechtenarten stattfindet (TRIEBSTEIN 1994 im Vergleich mit VILLWOCK 1962 und RUGE und FÖRSTER 1970).

Eine besondere Auffälligkeit in der kleinräumigen Verbreitung ist die Häufung der Flechten auf der "flechtenreichen Obstbrache". Dort wurden insgesamt 7 Arten festgestellt, die in Hamburg in der Roten Liste als vom Aussterben bedroht oder sogar als ausgestorben eingestuft sind. Für einige dieser Arten ist außer von Altenwerder aus

jüngerer Zeit nur ein einziger Nachweis aus Hamburg bekannt. So sind *Vulpicida pinastri* und *Punctelia subrudecta* bisher nur auf je einem Friedhof gefunden worden. Für *Flavoparmelia caperata* ist Altenwerder sogar der einzige aus neuerer Zeit bekannte Fundort auf Hamburger Staatsgebiet. *Flavoparmelia caperata* ist auch in Niedersachsen und Schleswig-Holstein vom Aussterben bedroht und bundesweit stark gefährdet. Diese als immissionsempfindlich geltende Art war früher in Schleswig-Holstein und Niedersachsen weit verbreitet, gerade auch im Umland von Hamburg. Vermutlich aufgrund der Luftverschmutzung sind die Bestände dann dramatisch zusammengebrochen. Nach JACOBSEN (1992) konnte sie nach 1975 in Schleswig-Holstein nur noch an vier Orten nachgewiesen werden, wobei sie an zwei davon inzwischen ausgestorben ist. In Niedersachsen kommt sie nach HAUCK (1996) noch ziemlich selten in Küstennähe vor und ist ansonsten verschollen und vermutlich ausgestorben. Um so bemerkenswerter ist es, daß eine so empfindliche Art am Rande einer Großstadt wie Hamburg überlebt hat (Abb. 1).

Als Ursache für die Häufung von hochgradig gefährdeten Arten auf einer Fläche kommen verschiedene Faktoren in Frage:

1. Günstige mikroklimatische Bedingungen: Hohe Luftfeuchtigkeit, begünstigt durch einen hohen Grundwasserspiegel, die Transpiration der Bäume, die hohe Krautschicht und die windgeschützte Lage. Die Äste waren z.T. sehr niedrig, so daß sie von der in Bodennähe höheren Luftfeuchtigkeit profitierten. Durch relativ lichte Kronen gelangte ausreichend Licht an die Flechten. Die umstehenden Bäume hatten möglicherweise eine Filterwirkung auf Luftschadstoffe.
2. Keine Nutzung. Die "flechtenreiche Obstbrache" wurde seit mehr als zwanzig Jahren und früher als die meisten anderen Flächen in Altenwerder aus der Nutzung genommen (Anwohnerin Frau Wulf, mdl.). Seitdem wurden dort also keine Pflanzenschutzmittel mehr eingesetzt, nicht mehr gedüngt und keine Mahd durchgeführt. Davor wurde die Fläche aber keineswegs extensiver bewirtschaftet gewesen als andere Flächen.
3. Günstige Beobachtungsbedingungen. Durch die niedrigen Äste konnten große Teile der Baumkronen leicht eingesehen werden.

Die "flechtenreiche Obstbrache" ist inzwischen der Hafenerweiterung zum Opfer gefallen. Einige der seltenen Arten, darunter *Flavoparmelia caperata* und *Usnea filipendula*, konnten jedoch auch auf dem Streifen um die Kirche, der erhalten bleiben soll, nachgewiesen werden. Dieser Streifen sollte daher zum Schutz dieser bedrohten Arten in seiner jetzigen Form erhalten bleiben und nicht etwa in einen Park oder eine Grünanlage umgewandelt werden. Durch die veränderten mikroklimatischen Bedin-

gungen aufgrund der Hafenerweiterung ist die langfristige Erhaltung dieser Arten allerdings zweifelhaft.

Literatur:

FEUERER, T., TRIEBSTEIN, C., ERNST, G. (1996): Standardliste der Flechten der Freien und Hansestadt Hamburg. - Ber. Bot. Vereins Hamburg 16: 49-54

HAUCK, M. (1992): Rote Liste der gefährdeten Flechten in Niedersachsen und Bremen. - Inform. d. Natursch. Nieders. 1/92: 43 S.

HAUCK, M. (1996): Die Flechten Niedersachsens - Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. 36: 1-208

JACOBSEN, P. (1992): Flechten in Schleswig-Holstein - Bestand, Gefährdung und Bedeutung als Bioindikatoren. - Mitt. Arbeitsg. Geobot. Schlesw.-Holst. und Hamburg 42: 234 S.

JACOBSEN, P. (1996): Rote Liste und Checkliste der Flechten Schleswig-Holsteins. - Kiel (Landesamt für Natur und Umwelt Schl.-Holstein, im Druck)

RUGE, U. und D. FÖRSTER (1970): Versuch zur Beurteilung des Stadtklimas von Hamburg auf Grund der Verbreitung epiphytischer Flechten. - Forum Städte-Hygiene 21: 30-32.

SERNANDER, R. (1926): Stockholms Natur. - Almqvist & Wiksells, Uppsala, Stockholm, 232 S.

TRIEBSTEIN, C. (1994): Naturschutz in Hamburg: Die Bedeutung der Friedhöfe als Refugien für Flechten. - Diplomarbeit, Univ. Hamburg

VILLWOCK, I. (1962): Der Stadteinfluß Hamburgs auf die Verbreitung epiphytischer Flechten. - Verh. Naturwiss. Vereins Hamburg (N. F.) 6: 147-166

WIRTH, V. (1994): Checkliste der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands - Eine Arbeitshilfe. - Stuttgarter Beitr. Naturk. Ser. A 517: 1-63

WIRTH, V. et al. (1996): Rote Liste der Flechten (*Lichenes*) der Bundesrepublik Deutschlands. - Schr.-R. f. Vegetationskde. 28, 307-368

Christopher BOLDT
Reeperbahn 16
D-25335 Elmshorn

Thorsten SCHIER
Hauptstraße 42
D-22962 Siek

“Naturkundliche Streifzüge” jetzt auch in China bekannt

von Niels THEVS

Vorbemerkung: Über die “Naturkundlichen Streifzüge”, das Umwelterziehungsprojekt des Botanischen Vereins, ist vor zwei Jahren in diesem Heft berichtet worden (MARKUS-MICHALCZYK, Ber. Bot. Ver. 16: 41-48. 1996). Mittlerweise hat sich hier einiges getan: Zusätzlich zum normalen Programm, in dem wie bisher rund 80 bis 100 Exkursionen für Hamburger Schulklassen pro Jahr durchgeführt wurden, konnten sich die “Streifzüge” bei zwei größeren Anlässen präsentieren. Im Frühjahr 1996 wurde im Rahmen des Deutschen Naturschutztages und mit Unterstützung der Hamburger Sparkasse (HASPA) eine Ausstellung in der Zeltstadt auf dem Rathausmarkt veranstaltet, auf der ein Dutzend Schulklassen die von ihnen durchgeführten Projekte vorstellten, eine ausgesprochen lebendige Angelegenheit, die begeistert aufgenommen wurde. Zwei Jahre später fand eine ähnliche Präsentation auf der Ausstellung “Du und Deine Welt” statt, die diesmal von der ESSO gefördert wurde. In beiden Fällen gab es eine enge Kooperation mit der Hamburger Umweltbehörde, und die jeweiligen Senatoren ließen es sich nicht nehmen, die Ausstellungen persönlich zu eröffnen. Ihnen sowie allen Freunden und Förderern sei hiermit herzlich gedankt. (HHP)

Im Oktober 1997 besuchte eine Delegation der chinesischen Naturschutzorganisation “Friends of Nature” (FON) Hamburg, Berlin und Bonn. Im Rahmen des Besuchsprogramms wurde neben anderen Umwelterziehungsprojekten auch das Projekt “Naturkundliche Streifzüge in und um Hamburg” der Delegation aus China vorgestellt. Die Delegation der FON ist von Save Our Future – Umweltstiftung (S.O.F.) aus Hamburg eingeladen und betreut worden. (Adresse: Save Our Future – Umweltstiftung, Adenauerallee 21, 20097 Hamburg, Tel.: 24 06 00)

Die FON sind 1994 als erste chinesische Nichtregierungsorganisation im Natur- und Umweltschutzbereich in Peking gegründet worden und haben mittlerweile etwa 600 Mitglieder mit steigender Tendenz. Schwerpunkte der Arbeit sind Ornithologie, Tierschutz, Arbeitseinsätze zur Wüstenbegrünung in der Inneren Mongolei und der Shaanxi-Provinz sowie Umwelterziehung. Ein Ziel der Umwelterziehungsarbeit der FON ist, Lehrer fortzubilden, die dann als Multiplikatoren zur Hebung des Umweltbewußtseins von Kindern und Jugendlichen beitragen. Mit der Organisation der Reise für die Delegation der FON wollte die S.O.F. diese Arbeit der FON unterstützen.

Das Programm war so angelegt, daß den Mitgliedern der FON eine große Anzahl verschiedener schulischer und außerschulischer Umwelterziehungsprojekte vorgestellt wurde und sie dann “aussuchen” konnten, welche Ideen und Ansätze sich direkt oder modifiziert nach China übertragen ließen. In Hamburg wurden in den Gesamtschulen Niendorf und Blankenese Projekte zum Energie- und Wassersparen an Schulen vorgestellt. Außerdem standen Besuche im Duvenstedter Brook, im Wildpark Eekholt, im Umweltzentrum Karlshöhe, im ZSU, bei den Waldorf-Schulen in Nienstedten und Neuwiedental sowie in der Freiluftschule Wittenbergen mit Vorstellung

des "Fuchs-Mobils" des NABU auf dem Programm. In Berlin wurden u.a. der Botanische Garten in Dahlem besichtigt und in Bonn weitere Umweltprojekte in Schulen vorgestellt.

Die "Naturkundlichen Streifzüge in und um Hamburg" wurden von Lore Otto und Urban Holter vorgestellt. Sie erklärten den Mitgliedern der FON die Konzeption des Projektes und zeigten einige Arbeitsmaterialien, die zum größten Teil selbst hergestellt waren. Es machte großen Eindruck auf die Mitglieder der FON, daß bei den "Streifzügen" ohne große Investitionen in Räumlichkeiten oder Materialien gute Umwelterziehungsarbeit geleistet wird. Der ganze Ansatz, Natur nicht über Vermittlung von Wissen, sondern spielerisch zu vermitteln, war für die Mitglieder der FON völlig neu und wurde begeistert aufgegriffen. Naturerlebnisspiele und einige Arbeitsmaterialien fanden Eingang in eine umfangreiche Fotoausstellung, die in verschiedenen Sekundarschulen sowie pädagogischen Hochschulen Pekings ausgestellt wurde. Eine Lehrerin, die an dem Deutschlandbesuch teilgenommen hatte und in Peking an einer außerschulischen Bildungsstätte für Jugendliche tätig ist, hat in den letzten Sommerferien eine mehrtägige Jugendfreizeit in der Umgebung Pekings organisiert und dabei viele Anregungen aus Hamburg einfließen lassen.

Umweltrelevante Themen werden in China gemäß der Lehrpläne gelehrt, allerdings meist naturwissenschaftlich und abstrakt und oft mit einem Hang zur Katastrophpädagogik. Hindernisse für eine Anwendung neuer Methoden und Lehre neuer Inhalte der Umwelterziehung in Schulen stellen die extreme Orientierung auf Prüfungen, große Klassen (50 – 60 Schüler sind normal) sowie die starke Hierarchie in den chinesischen Schulen dar. Da die Jahresabschlußprüfungen als äußerst wichtig angesehen werden, werden Abweichungen vom Lehrplan sowohl von Eltern, als auch von der Schulleitung ungern gesehen. Möglichkeiten zur Einführung von umweltrelevanten Inhalten und neuen Unterrichtsmethoden liefern der praktische Unterricht und Ergänzungskurse, die nicht mit Prüfungen abschließen. Die Ausgestaltung dieses Kursangebots obliegt weitgehend der einzelnen Schule, spricht dem Schulleiter, denn diese regieren die Schulen wie "kleine Könige". Es gibt aber durchaus offene Schulleiter, die ihre Schulen für das Thema Umwelt- und Naturschutz öffnen möchten. Zur Unterstützung solcher Schulleiter überlegen die FON, im nächsten Jahr eine Delegation von Schulleitern in Zusammenarbeit mit der S.O.F. nach Hamburg zu schicken, denen auch wieder die "Streifzüge" vorgestellt werden sollen.

Niels THEVS
Flurstraße 240
22549 Hamburg
Tel.: 800 78 51

Neu- und Wiederfunde von Gefäßpflanzen Dritter Nachtrag zur Flora des Landkreises Harburg

von Rolf MÜLLER

Zu der 1983 erstmals erschienenen und 1991 revidierten und ergänzten "Flora des Landkreises Harburg II" (MÜLLER 1983, 1991) wird hiermit nach MÜLLER (1986) und MÜLLER (1990) der dritte Nachtrag vorgestellt. Konnten von 1975 bis 1983 insgesamt 879 Pflanzenarten gefunden und in der ersten Auflage der Kreisflora (MÜLLER 1983) dargestellt werden, so vergrößerte sich bis 1991 die Zahl auf 1.009 Arten, darunter 300 Arten der Roten Liste Gefäßpflanzen Niedersachsen (RLN). Bis 1997 hat sich die Gesamtzahl um weitere 21 Arten auf insgesamt 1.030 erhöht, mit acht weiteren Arten der RLN (GARVE 1993).

Vier bemerkenswerte Neufunde für Niedersachsen aus dem Kreisgebiet verdienen hervorgehoben zu werden: *Bromus carinatus* (vgl. PALLAS 1994) durch Jürgen Feder sowie *Dipsacus pilosus*, *Scirpus atrovirens* und *Eleocharis austriaca* (vgl. MÜLLER und GARVE 1992) durch den Autor.

Bei den Fundorten, die nicht vom Verfasser stammen, wird der Autor genannt. Die Lage der Fundorte wird angegeben durch die Nummer der Topographischen Karte und die genauere Kennzeichnung in fortlaufender Quadrierung nach dem in der Flora erläuterten Verfahren. Zusätzlich wird das Minutenfeld angegeben. Die Nomenklatur richtet sich nach GARVE und LETSCHERT (1990). Die deutschen Namen folgen ROTHMALER (1990). Die Einstufung der Gefährdung erfolgt nach GARVE (1993).

Allium angulosum L. Liliaceae - Kantiger Lauch - RLN 1
2527.42 MF 10 Stover Werder. 10 Pflanzen. H. W. Kallen 21.8.93
2527.344 MF 15 Drage/Elbe 1994 (B. Küver)

Amaranthus powellii S. WATS. Amaranthaceae - Grünähriger Amarant
2625.2 Hittfeld NLÖ Exk. 23.9.95

Bromus carinatus HOOKE J. Feder R & ARNOTT Graminae - Gekielte Trespe
2724.142 MF 10 Tostedt Bahn, 100 Pflanzen (J. Feder)

Bunias orientalis L. Cruciferae - Orientalisches Zackenschötchen

2527.433 MF Drage Elbdüne, 1 Pflanze 12.8.94

2527.344 MF 15 Drage, 1 Pflanze 13.5.95

Cochlearia danica L. Cruciferae - Dänisches Löffelkraut

2623.243 MF 14 sö Holvede Sandgr., 30 Pflanzen 1994 (J. Feder)

Corydalis solida (L.)CLAIRV. ssp. solida Fumariaceae -

Gefingerter Lerchensporn RLN 3

2626.124 MF 05 NSG Stembruch/Stelle, 25 Pflanzen. 13.4.95

Dipsacus pilosus L. Dipsacaceae - Behaarte Karde - RLN 2 F

2627.1444 MF Stelle Buchwedel, 15 Pflanzen 19.6.96

Eleocharis austriaca HAYEK Cyperaceae - Österreichische Sumpfsimse - RLN 4?

2625.141 MF 14, Dibbersen Erd-Deponie, 0,75 qm 25.9.91

Geranium pratense L. Geraniaceae - Wiesen-Storchschnabel - RLN 3

2626.313 MF 01 sw Ramelsloh Teichrand, 2 Pflanzen 10.2.96

Malva pusilla SM. Malvaceae - Kleinblütige Malve - RLN 2

2626.343 MF 14 Brackel Bahnhof, 2 Pflanzen (J. Feder 15.10.93)

Misopatis orontium (L.) RAFN. Scrophulariaceae - Acker-Löwenmaul - RLN 2

2727.143 MF 14 Vierhöfen Sandgr., 4 Pflanzen 18.8.92

2724.4 MF 12 sw Todtshorn, 25 Pflanzen K. Möller 16.7.94

2724.3 MF 15 ö Schiel, Ackerrand, 1 Pflanze 11.7.94 (K. Möller)

Oenothera erythrosepala BORBAS Onagraceae - Rothkelchige Nachtkerze

2627.323 MF 09 Luhdorf, 10 Pflanzen 10.9.94

2626.434 MF 12 w Wulfsen, 1 Pflanze 13.9.96

Oenothera parviflora L. Onagraceae - Kleinblütige Nachtkerze

2627.143 MF 13 Winsen Bf., 1 Pflanze, 15.8.94

2527.344 MF 15 Drage Elbkm. 594, 2 Pflanzen 14.10.95

Potentilla anglica LAICHARD. Rosaceae - Englisches Fingerkraut - RLN 3F

2626.132 MF 13 s. Horst Lüchtmoor 20 Pflanzen, 1.11.96

Rosa obtusifolia DESV. ssp. obtusifolia Rosaceae (det. H. Henker, G. Schulze)

2624.232 MF 07 n Wennersdorf, BAB, 1 Pflanze 22.6.89

2827.112 MF 03 ö Putensen, 1 Pflanze 7.6.89

Rumex palustris SM. Polygonaceae - Sumpf-Ampfer

2528.344 MF 15 Tespe/Elbe Fährhaus, 1 Pflanze (det. H.W. Kallen), 4.8.92

2526.413 MF 07 Over/Elbe, 1 Pflanze 24.8.93

Rumex pratensis MERT. & KOCH Polygonaceae -

Stumpfblättriger Wiesenampfer

2627.142 MF 10 Winsen Nettelberg-Industrie, 3 Pflanzen 15.7.92

2628.133 MF 11 Oldershausen Brücke/Deich, 3 Pflanzen 18.8.92

2625.221 MF 04 Hittfeld Schule, 10 Pflanzen 23.9.95 (Garve NLÖ-Exk.)

2627.132 MF 08 Winsen Luhebrücke, 1 Pflanze 26.10.95

Scirpus atrovirens WILLD. Cyperaceae – Schwarzgrüne Simse - RLN ?2623.321 MF 04 Heidenau BAB Sandgrube, 15 Pflanzen (det. Garve + Lewejohann)
10.1990**Senecio inaequidens** DC. Compositae - Schmalblättriges Greiskraut

2627.124 MF 10 Winsen Nettelberg Öl, 200 Pflanzen 12.9.91

2625.331 MF 06 Buchholz Bahn, 1 Pflanze J. Feder, 6.10.93

2624.442 MF 15 Sprötze Bahn, 1 Pflanze J. Feder 9.96

2724 142 MF 09 Tostedt Bahn, 1 Pflanze J. Feder 11.95

2724.322 MF 04 Otter Sandgrube, 2 Pflanzen J. Feder 11.96

Senecio ovatus (GAERTN., MEY&SCHREB.)WILLD. Compositae - Fuchs-Greiskraut

2726.431 MF 06, sw Garlstorfer Wald, 1 Pflanze 31.8.88

Vicia lathyroides L. Leguminosae - Platterbsen-Wicke - RLN 3F

2627.112 MF 03 Haue BGS, ca. 30 Pflanzen 5.91 (J. Feder)

Weitere Funde sehr seltener Arten**Actaea spicata** L. Ranunculaceae - Christophskraut - RLN 1 F

2725.143 MF 13 Holm Teiche, 15 Pflanzen 15.6.93 (Th. Sander)

Allium scorodoprasum L. Liliaceae - Schlangen-Lauch - RLN 3 F

2626.211 MF 02 Stelle Achterdeich, 50 Pflanzen 11.5.95

2626.223 MF 09 Stelle Achterdeich, 100 Pflanzen 25.6.97 (D. Westphal)

Atropa bella-donna L. Solanaceae - Tollkirsche

2826.212 MF 03 ö Lübbstedt, 1 Pflanze 25.7.95

Carlina vulgaris L. ssp. vulgaris Compositae - Golddistel - RLN 2F
2624.124 MF 10 n Aarbach Siedlung, 100 Pflanzen 8.1992 (J. v. Prondzinski)

Diplotaxis muralis (L.) DC. Cruciferae - Mauer-Doppelsame
2726.334 MF 13 Sahrendorf Acker, 3 Pflanzen 10.1997

Geranium columbinum L. Geraniaceae - Tauben-Storchschnabel
2724.134 MF 13 Tostedt Bahn Tiefenbruch, 10 Pflanzen 11.96 (J. Feder)

Geranium pyrenaicum N.L.Burm. Geraniaceae - Pyrenäen-Storchschnabel
2724.322 MF 04 Otter, 2 Pflanzen 11.96 (J. Feder)

Holosteum umbellatum L. ssp. umbellatum Caryophyllaceae -
Dolden-Spurre - RLN 3
2627.124 MF 10 Winsen/Nettelberg, 100 Pflanzen 5.91 (J. Feder)
2726.223 MF 04 Garstedt Bahn, 100 Pflanzen 5.91 (J. Feder)
2726.424 MF Salzhausen Bahn, 100 Pflanzen 5.91 (J. Feder)

Lepidium virginicum L. Cruciferae - Virginische Kresse -
2624.344 MF 14 ö Dohren, Glüs. Heide, 5 Pflanzen 9.96 (J. Feder)

Linum catharticum L. ssp. catharticum - Wiesen-Lein - RLN 3F
2725.331 MF 11, s. Handeloh, Waldweg, 1000 Pflanzen (R. Kempe)

Malva alcea L. Malvaceae - Siegmarswurz - RLN (3)
2627.121 MF 03 Winsen Schützenghölz, 3 Pflanzen 24.7.97 (U. Sommer)

Montia fontana L. ssp. chondrosperma (FENZL.)WALTERS Portulacaceae –
Bach-Quellkraut - RLN 3
2626.122 MF 05 Fachenfelde Bahn/Graben, 1000 Pflanzen 5.91 (J. Feder)

Neottia nidus-avis (L.)RICH. Orchidaceae - Nestwurz - RLN 2
2724.142 MF 10 Glüsinger Bruch, 1 Pflanze 8.97

Potentilla neumanniana RCHB. Rosaceae - Frühlings-Fingerkraut - RLN 2F
2526.433 MF 11 Stelle Junkernfeld, 6 Pflanzen 7.5.91 (E. Garve)

Scleranthus polycarpus L. Caryophyllaceae - Triften-Knäuel

2527.433 MF 11 Laßrönne/Elbe, 50 qm 5.6.91

2624.434 MF 12 Kakenstorf, 10 Pflanzen 1994 (J. v. Prondzinski)

2627.421 MF 10 n Rottdorf, 80 Pflanzen 2.6.95

2724.312 MF 03 Ottersberg/Otter, 10 Pflanzen 11.96 (J. Feder)

Verbascum lychnitis L. Scrophulariaceae - Mehligte Königskerze - RLN 3

2724.444 MF 15 Wintermoor, 2 Pflanzen 30.7.89 (R. Kempe)

2625.314 MF 08 Buchholz Bahn, 100 Pflanzen 6.10.93 (J. Feder)

Literatur:

GARVE, E. und LETSCHERT, D. (1990): Liste der wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen Niedersachsens. - Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. 24: 1-151.

GARVE, E. (1993): Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 13(1): 1-37.

MÜLLER, R. (1991): Flora des Landkreises Harburg II und angrenzender Gebiete. Nachdruck der Erstausgabe und Nachtrag. Winsen (Luhe).

MÜLLER, R. (1986): Neu- und Wiederfunde von Gefäßpflanzen als Nachtrag zur Flora des Landkreises Harburg/Niedersachsen. - Ber. Bot. Verein Hamburg 8: 16-20.

MÜLLER, R. (1990): Neu- und Wiederfunde von Gefäßpflanzen, 2. Nachtrag zur Flora des Landkreises Harburg. - Ber. Bot. Verein Hamburg 11: 70-76.

MÜLLER, R. und GARVE, R. (1992): Ein aktueller Fund der Österreicherischen Sumpfsimse (*Eleocharis austriaca* HAYEK) im nördlichen Niedersachsen. - Tüxenia 12: 367-369.

MÜLLER, R. und HORST, K. (1983): Flora des Landkreises Harburg und angrenzender Gebiete. Winsen (Luhe).

PALLAS, J. (1994): *Bromus carinatus* HOOKER & ARNOTT in Deutschland. - Flor. Rundbr. 27(2): 84-89.

ROTHMALER, W. (1990): Exkursionsflora. Band 4: Kritischer Band. 8. Aufl. 811 S. Berlin.

Rolf MÜLLER
Tönnhäuser Weg 22
21423 Winsen (Luhe)

Neues und Altes zur Flora von Hamburg

Diese Rubrik enthält wie in den vergangenen Jahren vermischte floristische Notizen unterschiedlicher Länge von verschiedenen Autoren. Es handelt sich dabei um Ergebnisse des laufenden Projektes zur Kartierung der Flora von Hamburg und Umgebung, über dessen Fortschritte demnächst ausführlicher berichtet werden soll. Mit diesem Kartierungsprojekt der Regionalstelle Hamburg wurde im Jahre 1995 begonnen. Die Regionalstelle wurde damals von F.W.C. Mang und H.-H. Poppendieck geleitet und wird heute von H.-H. Poppendieck gemeinsam mit I. Brandt und H. Kuschel geführt. Frau Kuschel hat sich mit großem Elan und ebenso großer Kompetenz auf die Kartierungsaufgaben gestürzt, und die weitaus meisten der bisher vorliegenden Daten sind ihrem nimmermüden Engagement zu danken. Ihre umfangreichen Ergebnisse sind im folgenden Beitrag zu finden, der wegen seines Umfangs und seiner Bedeutung separat erscheint. Dank dieser Datenlage hoffen wir, in wenigen Jahren einen ersten "Arbeitsatlas" für das Hamburger Gebiet vorlegen zu können, auf dessen Grundlage dann die Kartierung fortschreiten soll.

Im vorliegenden Beitrag werden Funde aus Niedersachsen und Schleswig-Holstein durch Angabe der Meßtischblätter mit fortlaufender Quadrierung und ggf. des Minutenfeldes dokumentiert, bei Funden aus Hamburg wird zumindest der Meßtischblatt-Quadrant (seltener die genaue Fundangabe in fortlaufender Quadrierung) und dann der Rechts-Hochwert nach Gauß-Krüger für das der Hamburg-Kartierung zugrundliegende 1x1 km große Grundfeld in abgekürzter Form angegeben. Die beiden ersten Ziffern sind für das gesamte Gebiet der Hamburg-Kartierung identisch und werden im folgenden fortgelassen. **GK 66 43** ist also die Kurzform für 3566 Rechts 5943 Hoch. Ein gemeinsames Literaturverzeichnis soll Wiederholungen vermeiden und Platz sparen helfen. Es wird empfohlen, die einzelnen Beiträge mit dem Namen des Autors und dem Titel des Eintrags zu zitieren, also etwa "v. PRONDZINSKI, J.: *Hieracium cespitosum*. - Ber. Bot. Ver. Hamburg 18: 127. 1998". (HHP)

Arum maculatum L. und Arum alpinum SCHOTT et KOTSCHY (RL HH I R) von Jörgen RINGENBERG und Hans-Helmut POPPENDIECK

MTB 2527.12. **GK 81 28**. Hamburg-Bergedorf: bewaldeter Hang an der Geestkante südlich der Justus-Brinkmann-Straße. 2 Exemplare. Mai 1996. = *Arum maculatum*.
MTB 2426.14. **GK 71 36**. Hamburg-Horn: Blohms Park, Gehölzbestand. Acht Exemplare. April 1997. = *Arum alpinum*, det. Poppendieck April 1998.
Den Aronstab findet man in Hamburg gelegentlich als verwilderte Pflanze in alten

Parks, so beispielsweise im Alten Botanischen Garten am Dammtor (RINGENBERG & POPPENDIECK 1993), worauf schon JUNGE (1909) hinwies. Andererseits hat es im Nordosten Hamburgs Vorkommen des Aronstabes gegeben, die möglicherweise noch vorhanden sind und deren Status zu überprüfen wäre (vgl. RAABE 1987). Der Neufund von *Arum alpinum* in Blohms Park ist überraschend, denn diese Art wurde in der neuen Florenliste (POPPENDIECK et al. 1998) von uns ausdrücklich für Hamburg ausgeschlossen. Nun ist sie also doch in einem historisch bedeutsamen Hamburger Park aufgetaucht, dem alten Merck'schen Anwesen, wo sie zusammen mit *Corydalis solida* (von hier seit Ende des 19. Jahrhunderts nachgewiesen) vorkommt und im Frühjahr 1998 eindeutig anhand der senkrechten Knolle zu identifizieren war. Ob es sich beim Alpen-Aronstab um eine altetablierte "Stinzenpflanze" oder um eine neue Einführung handelt, ist leider nicht zu entscheiden.



Abbildung 1: *Arum alpinum* in Blohms Park. Beachte den weit über die Blätter emporragenden Blütenstand (der Stengel ist im Gegensatz zu *A. maculatum* länger als die Blattstiele) sowie den schlanken, hier purpurrosanen Kolben, der etwa die halbe Länge des Hochblattes erreicht. Die Knolle ist aufrecht. Zur Ansprache dieser Art siehe ADLER et al. (1994) sowie POPPENDIECK und KASPRİK (1993).

Atriplex hortensis L. (RL HH U)

von Hans-Helmut POPPENDIECK

MTB 2425.4. **GK 65 32.** Hamburg-Wilhelmsburg: Brachgelände am Vogelhütten-deich, wenige Exemplare, kultiviert in einem "Türkengarten". Oktober 1996.

Obwohl es nicht üblich ist, eindeutig kultivierte Pflanzenarten unter floristischen Neuigkeiten aufzuführen, sei bei der Gartenmelde eine Ausnahme gemacht. Sie wurde im September 1996 auf einem wenige Quadratmeter großen Stück Land, das dem Ruderalgelände in "wilder Landnahme" abgerungen worden war gefunden. Begleiter waren Pfefferminze (*Mentha piperita*), Feuerbohne (*Phaseolus coccineus*) und Mais, dessen Stengel das Rankgerüst für die Feuerbohne und die Gartenmelde abgaben. Das Vorkommen ist interessant, weil die Garten-Melde bei uns selten angebaut wird. Ob der anonyme Gärtner oder die anonyme Gärtnerin das Saatgut aus der südeuropäischen Heimat mitgebracht hat? Sonst kommt *Atriplex hortensis* hin und wieder unbeständig im Hafengebiet vor (vgl. MANG 1991).

Brachypodium pinnatum (L.)P.BEAUV. (RL HH I 1)

von Hans-Helmut POPPENDIECK

MTB 2425.3. **GK 60 34.** Hamburg-Altona-Altstadt: Halbschattige Böschung zwischen Kaistraße und stillgelegter Hafenbahn. Zehn blühende Halme. 11. Juli 1997.

Das ist der zweite rezente Fund dieser Art neben dem Bahndamm in Billwerder, über den HÖLLER und MANG (1991) berichteten. Vermutlich stammt dieser Bestand aus einer alten Ansaat.

Carex lasiocarpa und andere übersehene Cyperaceen im Eppendorfer Moor

von Karl KIFFE und Hans-Helmut POPPENDIECK

MTB 2325.4. **GK 65 42.** Hamburg-Groß-Borstel: NSG Eppendorfer Moor. Juli 1997.

Obwohl das Eppendorfer Moor heute nur noch einen Bruchteil der seltenen Pflanzenarten enthält, für das es früher so berühmt war, scheint es jetzt in floristischer Hinsicht eher ein wenig unterschätzt zu werden. Das zeigt der Wiederfund von Cyperaceen, die zwar in der alten Bestandsaufnahme von JUNGE (1905) genannt werden, aber weder im Gutachten von DIERKING et al. (1983) noch in der neueren Bestandsaufnahme des betreuenden Verbandes (NATURSCHUTZBUND GRUPPE EIMSBÜTTEL 1995) enthalten sind. Es ging bei unserer Begegnung vor allem um *Carex buxbaumii* (RL HH 0)), die aber leider am alten Standort "..beim Kugelfang" nicht wiedergefunden werden konnte. Dafür fanden wir an dieser Stelle, die sich ziemlich genau südlich der neuen Aussichtsplattform befunden haben muß, mit *Carex lasiocarpa* (RL HH 1) eine andere in Hamburg seltene Segge - sicher der

interessanteste Fund, denn es handelt sich hier um eine Art der mäßig nährstoffarmen, basenreichen (!) nassen Torfböden (vgl. WEBER 1995). Und sie stand dort, wo noch zu Anfang unseres Jahrhunderts Arten der Kalkflachmoore angetroffen wurden wie *Epipactis palustris*, *Liparis loeselii* oder eben *Carex buxbaumii*. *Carex lasiocarpa* hat sich als einzige dieser Gruppe halten können, allerdings kommt sie heute hier wie andernorts wohl kaum noch zur Blüte. Sie ist aber an den fadenförmigen, graugrünen und an der Spitze dreikantigen Blättern eindeutig zu erkennen. Für eine systematische Suche nach den bei DIERKING et al. (1983) genannten Seggen fehlte die Zeit. Gefunden wurden aber noch: *Trichophorum cespitosum* ssp. *germanicum* (RL HH 1), eine für Erica-Heiden typische Sippe, wurde in einem größeren und einem kleineren Bult westlich des jetzt gesperrten Weges durch das Pfeifengras-Glockenheide-Anmoor gefunden. *Carex elata* kommt mit einigen Bulten im südwestlichen Teil des Moores vor wurde offenbar lange übersehen. *Carex demissa* (RL HH 1) wurde steril in wenigen Exemplaren östlich des westlichen Aussichtspunktes gefunden. *Carex viridula* (=C. oederi, RL HH 2) bildete einen kleinen Bestand aus rund einem halben Dutzend Exemplaren, der sich östlich der neuen, westlichen Aussichtsplattform im trockengefallenen Gagelgebüsch angesiedelt hatte. Aufschlußreich ist, daß für JUNGE (1905) das sommerliche Trockenfallen der Moortümpel offenbar ein normaler Vorgang war: "Trocknen die flachen Wassertümpel im Sommer aus, so erscheint auf ihrem Boden nicht selten C. oederi, hier dann erst im August blühend." Das Umfeld wies deutliche Spuren intensiver Beweidung durch Kaninchen auf, was gemeinsam mit dem periodischen Trockenfallen das Vorkommen dieses auf gelegentliche Störungen angewiesenen, lichtliebenden "r-Strategen" begünstigt haben dürfte. Die Anhebung der Sommerwasserstände auf eine konstante Höhe, wie sie möglicherweise zu befürchten steht, wäre für diese und andere Arten mit ähnlicher Lebensweise kontraproduktiv.

Eragrostis minor HOST (RL HH N)

von Hans-Helmut POPPENDIECK

MTB 2425.1. **GK 59 36**. Hamburg-Bahrenfeld SW der Brücke S-Bahn über Autobahn, Sandaufschüttung auf ehemaligem Industriegelände, zahlreich. 14.10.1996.

MTB 2325.4. **GK 65 42**. Hamburg-Groß-Borstel, Wohngebiet, Plattenweg. Juli 1997.

Das Kleine Liebesgras ist in Hamburg seit etwa 1988 nachgewiesen. Es hat sich seitdem zunächst auf Ruderalflächen im Hafen und auf Bahngelände ausgebreitet. Nachdem ich 1996 einen größeren Bestand in Hamburg-Bahrenfeld gefunden hatte, fand ich 1997 zwei Exemplare dieses seltenen Grases direkt vor meiner Haustür in den Fugen eines neu angelegten Plattenweges. Wahrscheinlich habe ich es unwissentlich (unter den Stiefeln?) verschleppt. Im Jahre 1998 ist es nicht wieder aufgetaucht.

Gagea pratensis (PERS.)DUM. (RL HH 1)

von Hans Ulrich HÖLLER

MTB 2426.4. **GK 76 32.** Hamburg-Lohbrügger: Boberg, Bahneinschnitt der Hamburg-Glinder (Trittauer) Bahn am südexponierten Hang, etwa ein Dutzend Pflanzen verteilt auf 300 m, Ende März 1998. Der Standort war bisher nicht bekannt. Drei Wochen später waren die Pflanzen nicht mehr zu finden.

MTB 2527.4. **GK 83 22.** Hamburg-Altengamme: Altengammer Hausdeich. April 1998, mit *Tulipa sylvestris*.

MTB 2325.4. **GK 65 42.** Hamburg-Groß-Borstel: Rasenfläche an der Köppenstraße. Ein dichter Pulk ca. 12 cm Durchmesser und einige einzelne Pflanzen. In den Frühjahren 1997 und 1998 beobachtet von H.-H. Poppendieck.

Früher kam der Wiesen-Goldstern als Ackerunkraut in größeren Mengen vor (LABAN 1887: Auf Äckern in Stellingen, bei Eimsbüttel, an Abhängen bei Borgfelde und bei Schiffbek). Die intensivere Ackerbestellung hat ihn auf diesen Standorten ausgerottet, wie viele andere Ackerunkräuter auch, und zurückgedrängt auf einen ursprünglichen Standort: warme, trockene bis frische, lichte Wiesen. Hier kann man das Glück haben, ihn auch an anderen Orten zu finden, beispielsweise bin ich fast über ihn gestolpert, als ich in der 2. Hälfte April in Altengamme einen altbekannten Standort von *Tulipa sylvestris* ansah und *Gagea pratensis* vor meinen Füßen im randlichen Grasbewuchs der Straße stand. Den ersten Standort fand ich Ende März 1998 gemeinsam mit meiner Frau. An der letzten Fundstelle kommt der Wiesen-Goldstern in einer Rasenfläche des öffentlichen Grüns vor. In den beiden letzten Jahren wurde diese gemäht, bevor der Goldstern fruchten konnte. Der dichte Stand mag durch die Bildung zahlreicher Tochterzwiebeln zu erklären sein. Eine Ansiedlung erscheint unwahrscheinlich. Der Wiesengoldstern kam früher auch in Groß-Borstel vor. Vielleicht hat er sich hier unbemerkt erhalten.

Über jüngere Funde in unserem Gebiet haben RINGENBERG (1991) und RAABE (1988) berichtet. *Gagea pratensis* ist heute eine seltene Pflanze, die Bestimmungstabellen stammen aus "besseren Tagen". Es ist heute darum angeraten, nur Merkmale zu benutzen, die oberflächlich zu sehen sind, um die Pflanze zu schonen. Das sind

- die geringe Anzahl von Blüten (2 - 3), aber die Größe der Blüten $\varnothing > 2$ cm
- das unter dem Blütenstand stehende Hochblatt überragt die Blüten
- das einzige breitere Laubblatt ist stark gekielt.

Hieracium cespitosum DUMORT. (RL HH 1)

von Jörg v. PRONDZINSKI

MTB 2426.4. **GK 73.7 33.81.** Hamburg-Billbrook: Billbrookdeich zwischen Berzeliussiedlung und Roter Brücke am Rande einer Altlastensanierungsfläche. Ausläufer bedecken einige Quadratmeter halbschattigen Rasens in einem offenbar nicht mehr genutzten Kleingarten. Mai und Juni 1997.

Der Zustand der Flächen und die geringe Beliebtheit von "Rasenunkräutern" bei Gartenfreunden machen es wahrscheinlich, daß es sich hier um ein natürliches Vorkommen handelt. Also der Wiederfund einer in der neuen Florenliste als "verschollen" angegebenen Art, wenn ihr auch nur eine geringe Chance für ein dauerhaftes Vorkommen eingeräumt werden kann.

Hyoscyamus niger L. (RL HH 1)

von Jörg v. PRONDZINSKI

MTB 2426.412. **GK 72.32 31.31.** Hamburg: Grenzbereich von Billwerder und Moorfleet. Auf einer schwer zugänglichen Fläche südlich von Rangierbahnhof und Autobahn, zwischen einem neuen Spülfeld, einem Pappelwäldchen und einer Fläche mit abgestellten Autos befindet sich ein mit Kies-Sand-Gemisch befestigter Weg unklarer Funktion. An dessen Rand fanden sich 3 stattliche Exemplare (ca 1,50m) des Bilsenkrauts, die im Mai und Juni 1997 blühten. In diesem Bereich fanden sich auch noch andere bemerkenswerte Arten, so u.a. *Ononis repens* L. (Kriechende Hauhechel, RL HH 2); *Chaenorrhinum minus* (L.) LANGE (Kleiner Orant).

MTB 2425.211. **GK 61.51 46.28.** Hamburg-Ottensen: Friedensallee, Eingang der Zeisehallen, Baumscheibe eines im Frühjahr 1997 gepflanzten Straßenbaumes.

Im Juli 97 fand ich ein weiteres, allerdings mit ca. 15cm Höhe nur kümmerliches blühendes Exemplar von *Hyoscyamus niger*, etwas zertreten und größtenteils von *Chenopodium album* überdeckt. Nach GARVE (1994) hat die Art über Jahrzehnte keimfähige Samen, bleibt oft über längere Zeiten aus und erscheint erst wieder nach Bodenverletzungen. Möglicherweise waren die Witterungsbedingungen 1997 besonders förderlich für die Keimung? Wurde die Art mit den charakteristisch violettrot geäderten elfenbeinfarbenen Blüten noch andernorts beobachtet?

Isatis tinctoria L. (RL HH N 0)

von Dieter WIEDEMANN

MTB 2426.3. **GK 68 30.** Hamburg-Wilhelmsburg: Georgswerder, Niedergeorgswerder Deich nahe der Kreuzung Kirchdorfer Straße. Mai 1997 und 1998.

Seit Mai 1997 beobachte ich hier etwa zwanzig, z.T. knapp 1,7 m hohe Stauden von *Isatis tinctoria* an den Böschungen beiderseits der Straße, die auch 1998 wieder reichlich Blüten und Früchte trugen (WIEDEMANN 1997). Diese Beobachtung ist bemerkenswert, da der Färberwaid in Hamburg als ausgestorben gilt. Die Heimat des

Färberwaides sind Steppen am Kaukasus und in der Region von Vorderasien bis Ost-sibirien (HEGI 1958-63). Aufgrund seiner Eigenschaft, den blauen Textilfarbstoff Indigo zu liefern, gelangte er bereits in vorgeschichtlicher Zeit nach Europa. Paläobotanische Nachweise von Früchten in Dänemark und von Feddersen Wierde, einer Dorfwurt im Elbe-Weser-Dreieck, zeigen, daß der Waid schon vor etwa 2000 Jahren in unseren Raum eingeführt wurde (KÖRBER-GROHNE 1991). Während des Mittelalters wurde er zu einem wichtigen Handelsartikel, die Hauptanbaugebiete lagen im mittleren und südlichen Teil Deutschlands. Hier finden sich auch noch die meisten rezenten Vorkommen (HAEUPLER und SCHÖNFELDER 1988, BENKERT et al. 1996). Mit Beginn der Neuzeit wurde der Waid immer bedeutungsloser, da man mit den importierten Indigosträuchern (*Indigofera* spec.) bessere Färbungen erzielte. Nach der Entdeckung des synthetischen Indigos durch Adolf v. Baeyer verschwanden seit 1897 auch die *Indigofera*-Arten vom Markt (zur Geschichte der Indigofärberei: HEGI 1958-63, Hinweise zur Färberei in Hamburg: KOCH 1984). Über neue, alternative Wege, *Isatis* zu nutzen (z.B. für Anstrichfarben mit fungizider Wirkung), wird gelegentlich in der Tagespresse berichtet (Hamburger Abendblatt vom 16.5.1997).

Der älteste Nachweis für Hamburg "am hohen Elbufer vor Teufelsbrücke" stammt von SICKMANN (1836). Als weitere Fundorte werden die Elbinseln genannt (LABAN 1887), und PRAHL (1890) gibt unter Bezug auf SONDER an: "Bei Hamburg auf Äckern bei Aumühle infolge ehemaliger Kultur vorübergehend verwildert gewesen". JUNGE (1909) notiert: "verwildert bei Hamburg". In der Florenliste von MANG (1989) sind aus neuerer Zeit die Funddaten 1963 und 1985 verzeichnet (Teiliste G: "Hafenliste"). Dazu konnte ich keine Nachweise in der Mangschen Kartei finden, jedoch gibt es dort einen Hinweis von 1992 auf den Fundort Boberg. Das Herbarium Hamburgense bewahrt nur zwei Bögen aus Hamburg auf (1895 Wandsbek, 1931 Schuttplatz am Schulgarten in Altona). In Schleswig-Holstein wurde *Isatis* "mehrfach" seit 1849 gefunden (CHRISTIANSEN 1953), in den Atlas von RAABE (1987) ist der Färberwaid nicht aufgenommen. Südlich von Hamburg, im Landkreis Harburg, fehlt *Isatis* (MÜLLER 1991). - Wie ist der Status der Art in Hamburg zu beurteilen? Während es sich nach MANG (1989) eher um ephemere Vorkommen handelt, stufen die Verfasser der neuen Florenliste *Isatis tinctoria* als Neophyt ein (POPPENDIECK et al. 1998). Die relativ seltenen Beobachtungen des Waids im Hamburger Gebiet und die Angaben in den Floren deuten meiner Meinung nach nicht darauf hin, daß die Art hier jemals beständig eingebürgert war. *Isatis tinctoria* sollte dann als "unbeständig" gekennzeichnet werden.

Isolepis setacea (L.) R.Br.: Ein gefährdeter Wuchsort (RL HH 1)

von Dieter Wiedemann

MTB 2326.4 **GK 72 43** Hamburg-Bramfeld: Teich zwischen den Straßen Heidstücken und Im Soll. Deutsche Grundkarte: 7.8.1998

Der Fundort liegt am Nordufer des Teiches. Es handelt sich um eine sandige Fläche von wenigen Quadratmetern, die von Anglern als Standplatz genutzt wird. Nur auf dem direkt an das Ufer grenzenden Bereich von etwa 4 m Länge ist der *Isolepis*-Rasen gut entwickelt. Landeinwärts steigt die Fläche etwas an und auf dem trockneren Boden, etwa ab 1,0-1,5 m, geht die Bewuchsdichte schnell zurück. (Weitere Arten: *Juncus bufonius*, *Juncus articulatus*, *Poa annua*, *Trifolium dubium*, *Juncus tenuis*, *Plantago major*, *Trifolium repens*, *Epilobium hirsutum*, *Lycopus europaeus*).

Zu Beginn des vorigen Jahrhunderts wurde *Isolepis setacea* in Hamburg noch häufig beobachtet (SICKMANN, 1836). SONDER (1851) nennt eine Auswahl von Fundorten, die heute im Stadtgebiet liegen. Das Herbarium Hamburgense bewahrt zahlreiche Belege auf (z.B.: Eppendorfer Moor, 1816; Tarpenbek/Langenhorn, 1890; Bramfelder Teich, 1886 bis 1929; Horner Rennbahn, 1895). Heute ist *Isolepis setacea* nach den Roten Listen für Hamburg von MANG (1989) und POPPENDIECK et al. (1998) "vom Aussterben bedroht" .

In den umliegenden Flächenstaaten Schleswig-Holstein und Niedersachsen ist die Schuppensimse häufiger anzutreffen, die Art wird jeweils "nur" als "gefährdet" eingestuft (POPPENDIECK et al., 1998). Der drastische Rückgang dieser Art in Hamburg ist vermutlich dadurch zu erklären, daß geeignete Standorte mit dem Anwachsen der Großstadt verschwanden.

Die Bramfelder Teiche waren, wie im Herbarium Hamburgense ersichtlich, um die Jahrhundertwende ein beliebtes Exkursions- und Sammelgebiet. Bei diesen Teichen handelte es sich wahrscheinlich um den "Alten Teich" (Straße Am Ehrenmal) und um den "Neuen Teich" (heute: "Bramfelder See"). Sie wurden schon im 17. Jahrhundert urkundlich erwähnt und auf einer Karte von 1934 ist zu erkennen, daß der Bramfelder See bis auf zwei kleine Wasserflächen verlandet war (SEELER, 1988) - damals sicher ein botanisch interessantes Gebiet. Etwa 1 km südöstlich des Bramfelder Sees liegt der rezente Fundort. Dieser Teich, häufig fälschlicherweise als Ziegelei-Teich bezeichnet, liegt in einer der Sandgruben, aus denen Sand für das benachbarte Kalksandsteinwerk (seit 1926, an der Straße Im Soll) gefördert wurde. Das Werk wurde inzwischen abgerissen, nur zwei der ehemaligen Sandgruben (östlich und westlich der Straße Heidstücken), deren Grund mit Wasser gefüllt ist, blieben erhalten. Der Eigentümer verpachtete beide Teiche 1965 an den "Sportanglerverein

Hamburger Polizeibeamten" (SEELER, 1988). Seitdem ist das Gelände eingezäunt und für die Öffentlichkeit nicht zugänglich. Es konnte sich daher eine relativ naturnahe Vegetation entwickeln.

Seit einigen Jahren wird in den zuständigen Ausschüssen über die zukünftige Nutzung des Gebietes (öffentliche Grünanlage, Verfüllung der Gruben zur Gewinnung von Bauland?) diskutiert. Man muß befürchten, daß durch die eine oder die andere Maßnahme einer der letzten Fundorte der Borstigen Schuppensimse in Hamburg vernichtet werden wird.

Lappula squarrosa (RETZ.) DUM. (RL HH U) von Jörgen RINGENBERG

MTB 2426.14. **GK 69 36** Hamburg-Hamm, Thörls Park, südexponierter, gestörter Gehölzrand, Fünf Exemplare. Juli 1997.

Der Gewöhnliche Igelsame ist für Hamburg keineswegs gewöhnlich, sondern nach RAABE (1987) eigentlich ausgestorben und wird in der Hamburger Florenliste (POPPENDIECK et al. 1998) als unbeständig geführt. Wie ich von Frau Dr. Kuschel erfuhr, hatte sie diese Pflanze schon im Jahr zuvor im Hafen gefunden (vgl. dieses Heft, S. 150). Am Standort in Hamm war diese wärmeliebende Einjährige unter anderem vergesellschaftet mit *Aethusa cynapium*, *Atriplex patula*, *Cichorium intybus*, *Senecio viscosus* und *Viola arvensis*.

Lepidium latifolium L. (RL HH N R) von Hans-Helmut POPPENDIECK

MTB 2325.4. **GK 65 42** Hamburg-Groß-Borstel: Verkehrsinsel Borsteler Chaussee, eine mehrfach verzweigte Pflanze unter Gebüsch. August 1997 und 1998.

MTB 2326.4. **GK 73 44** Hamburg-Bramfeld: Pezolddamm, Straßenrand. August 98.

Die Breitblättrige Kresse hat in Schleswig-Holstein urwüchsige, wenn auch seltene und lokal begrenzte Vorkommen auf sandigen Strandwällen an Nord- und Ostsee. Im Binnenland tritt sie allenfalls sporadisch als Ruderalpflanze auf. In Hamburg hat sie sich von einer Verkehrsinsel am Veddeleer Damm, von wo sie seit 1995 bekannt war, inzwischen entlang eines schmalen Streifens zwischen Straßenrand und Eisenbahngleisen ausgebreitet. Es ist einigermaßen rätselhaft, daß die Pflanze bei allen Hamburger Fundorten eine Affinität zu Verkehrsinseln und Straßenrändern zeigt. Über ihre Ausbreitungsweise kann nur spekuliert werden. Sie blüht Anfang Juli und fruchtet gegen Ende August bis Anfang September.

Mercurialis annua L. (RL HH N 0)

von Jörgen RINGENBERG

MTB 2425.13. **GK 57 36.** Hamburg-Nienstedten: Klein-Flottbek, ehemaliges Baumschulgelände der Firma Lorenz von Ehren. Eine weibliche Pflanze. Herbst 1997.

Die Bestimmung dieser mir zunächst unbekanntes Pflanze verdanke ich Dr. Poppendieck. Im Gegensatz zum Ausdauernden Bingelkraut *Mercurialis perennis*, einer einheimischen Waldbodenpflanze, zählt das Einjährige Bingelkraut zu den eingebürgerten Pflanzen der Acker- und Gartenunkrautfluren. Es stammt aus dem wärmeren Mittelmeerraum und wird aufgrund des über lange Zeit hinweg dokumentierten Vorkommens in Hamburg als I R, also als seltener, eingebürgerter Neophyt geführt. Wie bei seiner einheimischen Verwandten handelt es sich um eine zweihäusige Pflanze, es gibt also männliche und weibliche Exemplare. Da im gleichen Jahr im eigenen Garten in den Vier- und Marschlanden aus dem Ballen einer frisch ausgepflanzten Topfrosee französischer Herkunft ebenfalls ein Einjähriges Bingelkraut wuchs, ist zu vermuten, daß auch der Flottbeker Fund mit dem Import ausländischer Baumschulware im Zusammenhang steht.

Myrrhis odorata (L.) SCOP. (RL HH N 0)

von Dieter WIEDEMANN

MTB 2426.2. **GK 71 38.** Hamburg-Wandsbek: Friedastraße, vor Haus-Nr 7.

Innerhalb des floristisch eher eintönigen Wohngebietes fielen mir auf dem Grünstreifen am Rand des Gehweges 5 Exemplare von *Myrrhis odorata* auf, von denen 2 reichlich Früchte trugen. In unmittelbarer Umgebung notierte ich: *Bromus hordeaceus*, *Lolium perenne*, *Festuca pratensis*, *Agrostis stolonifera*, *Heracleum sphondylium*, *Trifolium repens*, *Tragopogon pratensis*, *Silene dioica*, *Sisymbrium officinale*, *Cichorium intybus*, *Campanula rapunculoides* und *Betula pendula*. Die auffällige Süßdolde mit ihren lackglänzenden Früchten und dem charakteristischen Anisgeruch war mir bisher nur vom Meißner (nordhessisches Mittelgebirge), einem klassischen, schon von MEYER (1836) erwähnten Fundort bekannt. Ihre Heimat sind die Gebirgsländer des südlichen Europas und des westlichen Asiens. In das übrige Europa wurde sie im 16. Jh. als vielseitig genutzte Gewürz-, Gemüse- und Arzneipflanze eingeführt (HEGI 1926). LABAN (1866) gibt die Süßdolde als verwilderte Gemüsepflanze für das östliche Schleswig-Holstein an. Für das gleiche Gebiet nennt PRAHL (1890) "Hecken, Gebüsche Wiesen in der Nähe bewohnter Orte, namentlich alter Herrensitze" als Standorte. Sie tritt als "Zierpflanze in Bauergärten" auf (JUNGE 1909) und gilt in Schleswig-Holstein als eingebürgert (CHRISTIANSEN 1953). Da die Süßdolde wohl schon lange nicht mehr kultiviert wird, sind die rezenten Vorkommen als Relikte ehemaliger Anpflanzungen anzusehen. - Nur zwei Fundorte sind für das Hamburger Stadtgebiet im Atlas von RAABE (1987) verzeichnet. Im Herbarium Hamburgense und in der Kartei von Mang befinden sich keine Belege für Hamburg. Nach der neuen Roten Liste gilt

Myrrhis odorata in Hamburg als ausgestorben.

Parthenocissus inserta (A.KERNER)FRITSCH (RL HH N R)

von Hans-Helmut POPPENDIECK

MTB 2325.4. **GK 65 42** Hamburg-Groß-Borstel: Eppendorfer Moor, am nördlichen auf die Alsterkrugchausse führenden Weg im ruderalisierten Gehölz. Eine Pflanze mit 4-5 kriechenden Trieben. Spontan. Oktober 1997.

MTB 2325.4. **GK 65 42** Hamburg-Groß-Borstel: Kleingartengelände, Knick am Weg Nr. 1. Möglicherweise spontan. Oktober 1998.

MTB 2425.1. **GK 57 37** Hamburg-Osdorf: Knick am Hemmingstedter Weg am Nordrand des Botanischen Gartens. Spontan. Oktober 1998.

Weitere Vorkommen siehe KUSCHEL (dieses Heft, S.152)

Es ist notorisch schwierig, bei dieser Art Wildvorkommen von gepflanzten Beständen zu unterscheiden. Auch sie ist eine Auwaldpflanze, die in ihrer nordamerikanischen Heimat Mantelgesellschaften am Rande von Auwäldern ausbildet (ADOLPHI 1995). Im Sommer 1997 konnte ich beobachten, in welchem Umfang sie sich entlang der Flüsse, Seen und Kanäle im Osten Berlins breitgemacht hat und hohe Bäume umspinnt. Auch an der Alster kann sie recht große Exemplare bilden, aber die meisten dürften nicht spontan entstanden sein. Von großen Interesse sind immer kleinere Pflanze, deren Geschichte man noch verfolgen kann. Ideal zum Kartieren solcher Exemplare ist der Oktober, wenn sich das Laub dieser Kletterpflanze rot verfärbt und sie sich deutlich von ihrer Umgebung abhebt. Unsere Pflanzen dürften ihren Platz möglicherweise durch Vögel erreicht haben. Mit Sicherheit nicht gepflanzt ist nach Befragen des zuständigen Reviergärtners H. Dreyer das Vorkommen am Botanischen Garten. Auch der Wuchsort im Eppendorfer Moor dürfte spontan sein, er wies jedenfalls keine Spuren einer Pflanzung oder einer Einbringung von Gartenabfall auf.

Pterocarya fraxinifolia (LAM.)SPACH (RL HH U)

von Hans-Helmut POPPENDIECK

MTB 2425.2. **GK 66 40.** (1) Hamburg-Harvestehude: Westliches Alsterufer südlich der Marie-Luisen-Brücke, 1 Exemplar spontan an Ufermauer. (2) Westliches Ufer des Leinpfad-Kanals, dort aber möglicherweise nur vegetativ aus Pflanzung.

MTB 2426.1. **GK 67 39.** Hamburg-Winterhude: Goldbekkanal südlich der Barmbeker Straßenbrücke, mehrere Exemplare spontan an Ufermauern.

Über Wildvorkommen der Flügelnuß wird nur selten berichtet. OBERDORFER (1994) erwähnt sie als Parkbaum. Ringenberg (1994 und mdl.) hat mehrfach Sämlinge in Hamburger Wohngebieten beobachtet. ADOLPHI (1995) weist darauf hin, daß *Pterocarya* durch reichliche Bildung von Wurzelschößlingen nach mehreren Generationen undurchdringliche Dickichte bilden kann, was man in Grünanlagen durch Mahd zu verhindern sucht. Einem solchen Vorkommen in Schleswig-Holstein hat vor einiger Zeit EIGNER (1970) eine kurze, aber aufschlußreiche Arbeit gewidmet; die Art hat sich in Ostholstein entlang der Schwentine (wahrscheinlich vegetativ) in einem anspruchsvollen Erlen-Eschen-Auwald eingebürgert, wobei es sich hier durchaus um einen dem natürlichen Vorkommen der Art entsprechenden Lebensraum handeln dürfte. Das wird durch die in Hamburg beobachteten Jungpflanzen gestützt. Es spricht alles dafür, daß sie ihre Standorte auf dem Wasserwege erreicht haben. An ausgewachsen Flügelnüssen herrscht in den Parks und Gärten längs der Alster kein Mangel.

Rorippa austriaca (CR.) BESS in Hamburg wiedergefunden (RL HH 0)

von Heinz Walter KALLEN

MTB 2526.13 **GK 66 25** Hamburg-Neuland: Gut Moor. Bodenhalden mit ruderaler Vegetation am Umspannwerk am Großmoordamm. Mehrere größere Bestände auf der nicht mit Gebüsch bewachsenen Halde in ruderaler Vegetation zusammen mit *Rubus caesius*, *Solidago gigantea*, *Aegopodium podagraria*, *Elymus repens*, *Cirsium arvense* und anderen. 22.5.98.

Die verschollen geglaubte Art wurde auf der Vorexkursion zur Kartierungsexkursion am Baggerteich Neuland entdeckt. Sicher handelt es sich bei dem Standort am nicht um ein ursprüngliches Vorkommen der Art, die sonst in Uferfluren beheimatet ist. Wie sie auf diesen Sekundärstandort gelangt ist, ob etwa der Boden aus dem nahen Elbtal stammt, konnte nicht ermittelt werden. Leider gibt es bislang keine Angaben über die Herkunft und das Alter der Halde, um der Herkunft des Vorkommens nachgehen zu können. *Rorippa austriaca* ist als Stromtalpflanze an allen großen Flüssen Deutschlands in verschiedener Häufigkeit verbreitet. An der Unterelbe und der unteren Mittelelbe kommt *Rorippa austriaca* nur selten vor. Das lückige Verbreitungsgebiet in diesem Bereich wird aus den Verbreitungskarten bei HAEUPLER & SCHÖNFLEDER (1988) und BENKERT et al. (1996) deutlich. Ehemalige Fundorte auf Hamburger Gebiet waren nach JUNGE (1916): Am Diebsteiche in Altona (Dinklage 1886); Winterhude (Jaap); Bergedorf: Ufer der Bille (W. Timm 1898). An diesen Fundorten ist die Art nach JUNGE (1916) aber nur eingeschleppt gewesen, ursprüngliche Vorkommen nennt er dagegen für den Kreis Winsen und das Wendland. MÜLLER (1991) nennt Fundorte im benachbarten Landkreis Harburg z.B. bei Stove. *Rorippa austriaca* galt schon in der 1. Fassung (MANG 1989) und

auch in der 2.Fassung der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen von Hamburg (POPPENDIECK et al. 1998) als erloschen. Im benachbarten Niedersachsen gilt die Art als 'schon immer selten' (Rote Liste 4).

Rorippa-Arten neigen zur Hybridisierung. Von *Rorippa austriaca* sind im Elbtal die Hybriden *Rorippa x hungarica* (= *R.austriaca* x *R.amphibia*) (vgl. MÜLLER 1991) und *Rorippa x armoraciodes* (= *R. austriaca* x *R. sylvestris*, JUNGE 1916) bekannt. STACE (1991) gibt einen Bestimmungsschlüssel für die Arten und Hybriden der Gattung.

Sonchus tenerrimus L. - Zarte Gänsedistel (Neufund!) von Holle KUSCHEL

MTB 2326.3 **GK 70 43** Bramfeld: Fabriciusstraße Ecke Straße Leeschenblick in Pflasterfugen, 1 Pflanze, August 1997 (Herbar Kuschel 97487) (Abb. 2)

Die Zarte Gänsedistel kommt im Westlichen Mediterranengebiet und auf den Makaronesischen Inseln vor und wird gelegentlich verschleppt. Sie unterscheidet sich von den heimischen *Sonchus*-Arten durch den zusammengezogenen Blattgrund, der die Blätter gestielt erscheinen läßt (SEBALD et al. 1996: 336) und habituell durch die treppenartig wirkenden Fiederblätter. Im Hamburger Herbar liegen neben einigen Fehlbestimmungen (z.B. Düsseldorf-Derendorf, Scheuermann in Herbarium Schumacher, 7.6.1931 u. 15.6.1929) nur Exemplare aus dem Mittelmeergebiet und von den Kanarischen Inseln, wo ich selbst diese Pflanze kennengelernt und gesammelt habe. Umso erstaunter war ich, sie in Hamburg-Bramfeld in Pflasterfugen anzutreffen. Die Zarte Gänsedistel wird in der neuen Roten Liste und Florenliste nicht genannt. Es dürfte sich um einen Neufund für Hamburg wenn nicht für Nordwestdeutschland handeln.

Stachys arvensis (L.)L. (RL HH 1) von Hans-Helmut POPPENDIECK

MTB 2425.1. **GK 64 42**. Hamburg-Bahrenfeld: Südwestlich Brücke S-Bahn über Autobahn, Sandaufschüttung auf ehemaligem Industriegelände. Nur fünf Exemplare. 14.10.1996.

Im Atlas von RAABE (1987) ist diese Art im Hamburger Gebiet noch durch viele Punkte vertreten, aber wegen des Fehlens neuerer Nachweise wurde sie in der neuen Florenliste als vom Aussterben bedroht eingestuft. Das Substrat der Aufschüttung besteht aus Sand, Bauschutt und Resten ehemaligen Gartenlandes. Im gleichen Gebiet gefunden wurden "Hafenarten" wie *Abutilon theophrasti.*, *Eragrostis minor* (s.o.), *Oenothera glazioviana* und *Oe. oakesiana*, *Rumex triangulivalvis* und *R. maritimus*.



Abbildung 2: Herbarbeleg von *Sonchus tenerrimus*. Beachte den Rhizoamansatz: Es handelt sich um eine Staude! Wuchshöhe etwa 40 cm.

Literatur:

- ADOLPHI, K. (1995): Neophytische Kultur- und Anbaupflanzen als Kulturflüchtlinge des Rheinlandes. *Nardus* 2: 1-272.
- BENKERT, D. et al. Hrsg. (1996): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands (Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Berlin, Sachsen-Anhalt, Sachsen, Thüringen). 615 S. Jena
- CHRISTIANSEN, W. (1953): Neue kritische Flora von Schleswig-Holstein. 532 S. Rendsburg
- DIERKING et al. (1983): Pflegeplan Eppendorfer Moor. 42 S., Anhang, Karten. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Behörde für Bezirksangelegenheiten, Naturschutz und Umweltgestaltung – Naturschutzamt.
- EIGNER, J. (1970): Die Flügelnuß in Schleswig-Holstein. *Die Heimat* 77: 43-46. 1970.
- GARVE, E. (1994): Atlas der gefährdeten Farn und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. Kartierung 1982-1992. - *Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen* 30/1, NLÖ, Hannover
- HAEUPLER, H. & SCHÖNFELDER, P. (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. 768 S. Stuttgart
- Hamburger Abendblatt (1997): Natürlicher Holz- und Bautenschutz. Staudengewächs stoppt Schimmel und Fäulnis. 16.5.1997
- HEGI, G. (1926): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd.V/2.Teil. S.679-1564. München
- HEGI, G. (1958-63): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band IV/1.Teil. 2.Aufl. 547 S. München
- HÖLLER, H.-U., MANG, F.W.C. (1991): Ein Vorposten des Fiederzwenken-Trockenrasens an einem Bahndamm in Hamburg. *Ber. Bot. Verein Hamburg* 12: 57-61.
- JUNGE, P. (1905, "1904"): Die Gefäßpflanzen des Eppendorfer Moores bei Hamburg. - *Verh. Naturw. Verein Hamburg*. 3. Folge 12: 30-76.
- JUNGE, P. (1909): Schul- und Exkursionsflora von Hamburg-Altona-Harburg und Umgebung. Hamburg 286 S.
- KOCH, J. H. (1984): Mit Model, Krapp und Indigo. Vom alten Handdruck auf Kattun und Leinwand. 124 S. Hamburg
- KÖRBER-GROHNE, U. (1991): Nutzpflanzen in Deutschland. Kulturgeschichte und Biologie. 490 S. Stuttgart
- LABAN, F.C. (1866): Flora des Herzogthums Holstein, des Fürstenthums Lübeck, der Stadt Lübeck und deren Umgebung. 250 S. Hamburg.

- LABAN, F.C. (1887): Flora der Umgegend von Hamburg, Altona und Harburg. 4.Aufl. 224 S. Hamburg
- MANG, F.W.C. (1989): Artenschutzprogramm: Liste der wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen von Hamburg und Umgebung.- Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg 27: 1-96
- MANG, F.W.C. (1989): Liste der wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen in der Freien und Hansestadt Hamburg und näherer Umgebung. Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg 27.
- MANG, F.W.C. (1991): Neues und Altes zur Flora von Hamburg, Teil 1. - Ber. Bot. Ver. Hamburg 12 : 41-56.
- MEYER, G.F.W.(1836): Chloris Hanoverana. 711 S. Göttingen
- MÜLLER, R. (1991): Flora des Landkreises Harburg und angrenzender Gebiete. Nachdruck der Erstausgabe (1983) und Nachtrag. 415 S. Winsen/Luhe
- NATURSCHUTZBUND GRUPPE EIMSBÜTTEL (1995): Naturschutzgebiet Eppendorfer Moor. 21 S., Anhang, Karten.
- OBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora (7.Aufl). 1050 S. Stuttgart.
- POPPENDIECK, H.-H. et al.(1998): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen von Hamburg. - Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg 48: 1-113
- PRAHL, P. (1890): Kritische Flora der Provinz Schleswig-Holstein, des angrenzenden Gebiets der Hansestädte Hamburg und Lübeck und des Fürstentums Lübeck. II. Teil. 63 u. 345 S. Kiel
- RAABE, E.-W. (1987): Atlas der Flora Schleswig-Holsteins und Hamburgs. 654 S. Neumünster.
- RAABE, U. (1988): Zum Vorkommen von Goldstern-Arten (*Gagea spec.*) und Wilder Tulpe (*Tulipa sylvestris*) auf Kirch- und Friedhöfen im Raum Hamburg. Flor. Rundbr. 21(2): 104-106.
- RINGENBERG, J. & POPPENDIECK, H.-H. (1993): Wildtulpe, Nickender Milchstern und andere eingebürgerte Pflanzen im Park Planten un Blumen. Ber. Bot. Ver. Hamburg 13: 1-13.
- RINGENBERG, J. (1991): Neufund von *Gagea pratensis* (PERS.)DUM. in Hamburg. Ber. Bot. Ver. Hamburg 12: 77-79.
- RINGENBERG, J. (1994): Analyse urbaner Gehölzbestände am Beispiel der Hamburger Wohnbebauung. 220S. Hamburg.
- SEELER, S. und I. (1988): Bramfeld, Hellbrook, Steilshoop. Vom Dorf zum Stadtteil. O. Heinevetter Verlag, Hamburg. 297 S.

SICKMANN, J. R. (1836): Enumeratio stirpium phanerogamicarum circa Hamburgum sponte crescentium. 80 S. Hamburg

SONDER, O.W. (1851): Flora Hamburgensis. R. Kittler Verlag, Hamburg. 601 S.

WEBER, H. E. (1995): Flora von Südwest-Niedersachsen und dem benachbarten Westfalen. 770 S. Osnabrück.

WIEDEMANN, D. (1997): Alte Färbepflanzen in Wilhelmsburg (I): Der Färberwaid. Wilhelmsburger Insel-Rundblick.3:(Juli-Heft) S.20. Hamburg

Anschriften der Autoren:

Hans-Ulrich HÖLLER, Fritz-Lindemann-Weg 3c, 21031 Hamburg

H. W. KALLEN, Ortsteil Priebeck Nr. 2a, 29459 Clenze

Karl KIFFE, An der Beeke 90, 48163 Münster

Dr. Holle KUSCHEL, Innocentiastraße 70, 20144 Hamburg

Dr. Hans-Helmut POPPENDIECK, Institut für Allgemeine Botanik,
Herbarium Hamburgense, Ohnhorststraße 18, 22609 Hamburg

Jörg v. PRONDZINSKI, Fährstraße 74, 21107 Hamburg

Dr. Jörgen RINGENBERG, Tatenberger Deich 175, 21037 Hamburg

Dieter WIEDEMANN, Sierichstraße 30, 22301 Hamburg

Beiträge zur floristischen Kartierung von Hamburg und Umgebung

von Holle KUSCHEL

Im Jahre 1995 rief die Regionalstelle Hamburg zur neuen Hamburg-Kartierung auf. Viel Material ist inzwischen gewonnen worden, die Darstellung der Ergebnisse steht aber noch aus. Die ersten, sicher noch vorläufigen Verbreitungskarten soll es (hoffentlich!) im Frühjahr 1998 geben. Hier werden nun die wichtigsten Funde aufgelistet, die ich in den vergangenen Jahren gemacht habe. Ferner gibt die beigegefügte, halb manuell und halb per Computer erzeugte Karte einen ungefähren Überblick über die Bereiche Hamburgs, für die jetzt neuere floristische Daten vorliegen. Ich habe bei meinen Kartierungen von 1995 bis 1998 inzwischen große Mengen "Grünzeug" aufgelistet, und nebenbei Hamburg von unten kennengelernt. Ich bin dabei in ungezählte Hundehaufen getreten und von Fabrikgeländen und Gleisanlagen verjagt worden: "Das ist hier privat!" Ich bin aber auch auf reges Interesse gestoßen, bin hereingebeten worden in Gärtchen und Gärten, war auf Sportplätzen, in Clubanlagen, in Parks (auch privat!), auf großen Brachflächen, in Sand- und Kiesgruben.

Die folgende kleine Anthologie meiner aufregenderen Begegnungen mit Hamburgs Pflanzenwelt sollen vor allem die Leser im Hamburger Raum anregen, bei unserer Kartierung mitzumachen. Bitte melden Sie der Regionalstelle Hamburg jede Beobachtung seltener Arten, also auch von Pflanzen der nachfolgenden Artenliste. Es ist jedesmal ein Punkt mehr in unserer Übersicht, die letztlich zeigen soll, wie wunderschön bunt und vielfältig unsere Hamburger Flora heute immer noch ist. Ein bißchen muß man allerdings schon suchen. Je mehr versierte Floristen im Hamburger Raum sich beteiligen, desto eher können wir hoffen, unser Nahziel - den Arbeitsatlas zur Hamburger Flora - in zwei Jahren fertigzustellen.

Die folgende Karte beruht auf den Ergebnissen, die Mitte des Jahres 1998 vorlagen. Neben der Autorin, die vor allem in den dichtbesiedelten Quartieren des innerstädtischen Bereiches, im angrenzenden Stormarn, im Hafengebiet und im Süderelberaum tätig war, lieferten vor allem folgende Mitarbeiter weitere Daten: H. Bertram, I. Brandt, V. Hahn, J. Hechler, H.-U. Höller, H.-H. Poppendieck, J. v. Prondzinski, J. Ringenberg, I. Sendtker und H. Wiedemann. Inzwischen sind Daten von weiteren Mitarbeitern eingegangen, die aber in der Übersicht noch keine Berücksichtigung finden konnten.

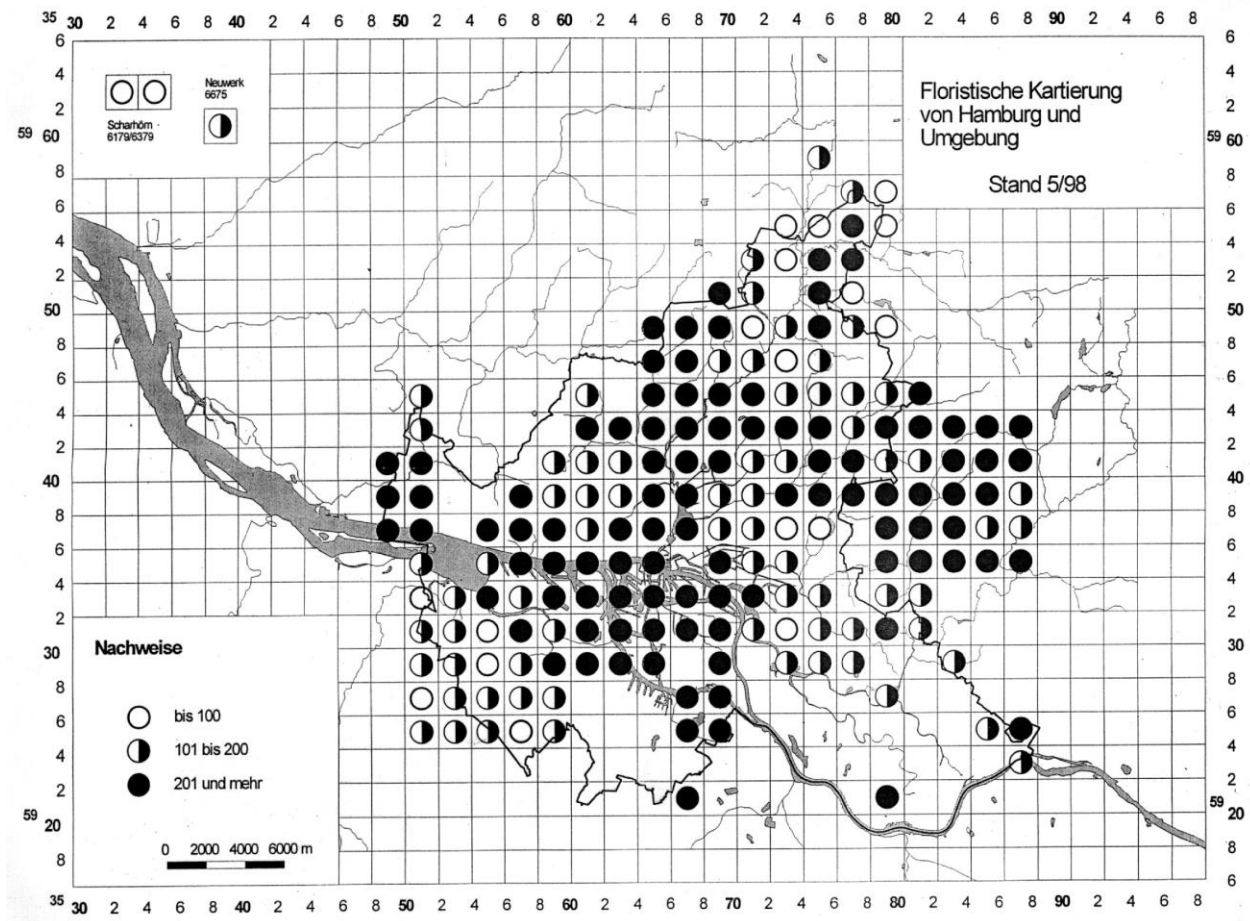


Abb. 1: Stand der Floristischen Kartierung Mai 1998. Der Ausdruck erfolgte auf dem Raster der Deutschen Grundkarte 1 : 5.000. In der Regel wurde jedoch feiner kartiert und von jeder Grundkarte das links unten liegende 1 x 1 km große Grundfeld bearbeitet. Die Erstellung der Karte übernahm freundlicherweise Frau Susanne Voß (Naturschutzamt Hamburg).

***Abutilon theophrasti* MED. - Samtpappel N**

MTB 2425.3 GK 57 31 Francop: Spülfeld

MTB 2425.1 GK 59 36 Sandaufschüttung Bahrenfeld

Das Hamburger Material der Samtpappel ist nicht einheitlich. Während die von POPPENDIECK et al. (1998: 21) von einer Bahrenfelder Sandaufschüttung und Spülfeldern im Hafen gemeldeten Pflanzen einen zierlichen Habitus, schwarze Kapseln und nach außen gebogene Kapselzähne aufweisen, traten im Herbst 1997 auf dem Spülfeld Francop gelegentlich robustere Exemplare mit hellockerfarbenen Kapseln und kurzen steifen Kapselzähnen auf (Herbar Kuschel 97532).

***Ailanthus altissima* (MILL.) SWINGLE - Götterbaum N**

MTB 2425.2 GK 65 40 Eppendorf: Außenmauer des Holthusenbades an der Kellinghusenstraße, 20 junge Exemplare

MTB 2426.1 GK 68 38 Uhlenhorst: Kleingewerbegebiet Mundsburg unter der Hochbahn (U-Bahn). Mutterpflanze wahrscheinlich in Altenwohnanlage Finkenau

MTB 2426.1 GK 67 35 Klostertor: In den Kasematten des Automuseums an der Kurt-Schumacher-Allee am Hauptbahnhof; Mutterpflanze unbekannt.

MTB 2425.2 GK 64 36 St. Pauli: Jungiusstraße an den Messehallen drei 2 Meter hohe Bäumchen, wurden im Herbst 1997 entfernt.

MTB 2426.1 GK 66 36 Harvesterhuder Weg Ecke Fontenay: Zwei junge Bäume auf einer Baumscheibe 2,5 Meter hoch.

Eine Auswahl der bekannten Standorte; die Art nimmt auch in Hamburg deutlich zu..

Alopecurus aequalis SOBOL. - Ziegelrotes Fuchsschwanzgras I 3

MTB 2425.3 GK 57 31 Francop: Spülfeld

MTB 2525.2 GK 61 29 Moorburg: Spülfeld

MTB 2526.1 GK 66 27 Wilhelmsburg: König-Georg-Deich

Die in Hamburg als gefährdet eingestufte Art bildet spontan größere Bestände vor allem auf den Spülfeldern. Sie wächst dort auf staunassen Böden in lückigen grasreichen Ruderalfluren.

Amaranthus albus L. - Weißer Amaranth N

MTB 2425.4 GK 64 32 Wilhelmsburg: Güterbahnhof am Roßdamm, etwa 50 Pflanzen am Gleisrand der Güterbahn, Sommer 1997.

Ambrosia trifida L. N R

MTB 2425.4 GK 62 32 Wilhelmsburg: Ölmühle Neuhof

MTB 2525.2 GK 63 28 Moorburg: Moorburger Elbdeich

Die Dreilappige Ambrosie zählt zu den typischen Adventivarten des Hafens. Gegenwärtig sind diese zwei Standorte bekannt, der erste schon seit mehreren Jahren.

Anchusa officinalis L. I 2

MTB 2425.4 GK 64 29 Wilhelmsburg: Güterbahn Hohe Schaar

MTB 2325.3 GK 58 42 Eidelstedt: Güterbahnhof

MTB 2425.2 GK 60 40 Stellingen: Güterbahnhof Langenfelde

MTB 2425.2 GK 61 40 Stellingen: Autobahnausfahrt Stellingen

MTB 2426.1 GK 69 36 Hamm: Buskehre an der Burgstraße

MTB 2426.3 GK 68 33 Rothenburgsort: Entenwerder Halbinsel

Der von MANG (1989: 31) angeführte Rückgang der Art in Hamburg kann nicht bestätigt werden, vielmehr scheint die Gewöhnliche Ochsenzunge sich auf Ruderalstandorten auszubreiten.

Anthriscus caucalis BIEB. - Hunds-Kerbel I 2

MTB 2425.4 GK 64 30 Wilhelmsburg: Neuhof, im Gebüsch versteckt

MTB 2525.2 GK 66 28 Wilhelmsburg: Brücke der Straße Kornweide über die Wilhelmsburger Reichsstraße

Der sowohl in Hamburg als auch in den angrenzenden Bundesländern als stark gefährdet eingestufte Hunds-Kerbel wurde 1997 an zwei Stellen angetroffen.

Anthyllis vulneraria L. - Gewöhnlicher Wundklee I 2

MTB 2425.4 GK 65 33 Kleiner Grasbrook: Güterbahnhof Süd

MTB 2424.2 GK 50 39 Rissen: Reichlich zwischen S-Bahn-Gleisen am Ostende der Station.

Die Art wird von POPPENDIECK et al. (1998) als häufig in Ansaaten und indigen in Trockenrasen angegeben. Die wenigen Nachweise unserer Kartierung stammen dagegen ausschließlich von Ruderalstandorten. Vor 10 Jahren wurde die Art von einer Ruderalfläche im Stadtteil Bergedorf gemeldet (HÖLLER 1989).

Artemisia absinthium L. Wermut N 2

MTB 2426.3 GK 66 35 Altstadt, Freihafen: St. Annen

MTB 2426.3 GK 71 33 Billbrook: Grusonstraße

MTB 2426.3 GK 69 35 Hamm: Süderstraße

MTB 2425.1 GK 59 37 Othmarschen: auf Bauland an der Baurstraße

Asplenium ruta-muraria L. - Mauer-Streifenfarn I 1

MTB 2525.2 GK 65 26 Harburg: An der Verladerampe des Alten Güterbahnhofs

MTB 2525.2 GK 65 26 Harburg: Schleuse zum Verschiebehafen an der Nartenstraße

MTB 2525.2 GK 65 27 Harburg: Harburger Hauptdeich, Schleuse zur Süderelbe

Asplenium trichomanes L. - Brauner Streifenfarn

MTB 2525.2 GK 65 26 Harburg: An der Mauer des Alten Güterbahnhofs.

Astragalus glycyphyllos L. - Bärenschote I 2

MTB 2425.2 GK 65 38 Rotherbaum: Am Fuß des Kassenhäuschens des früheren Sportplatzgeländes des HSV

Ein origineller Fundort für die als stark gefährdet eingestufte Bärenschote! Seit 1995 zeigt sich hier alljährlich ein kräftiges Exemplar. Verantwortlich dafür dürfte allerdings nicht der sportliche Niedergang der Fußball-Mannschaft des HSV sein, sondern der vor vielen Jahren vollzogene Umzug des Vereins nach Norderstedt, der das Auftreten von Unkräutern aller Art auf dem Gelände begünstigt hat.

Atriplex oblongifolia W. et K. - Langblättrige Melde

MTB 2425.4 GK 62 32 Wilhelmsburg: Neuhof, Ölmühle, zwischen Gleisen, Sommer 1997

MTB 2425.1 GK 60 40 Stellingen: Klärwerk Stellingener Moor, Wegrand, 25.9.1998 (Herbar Kuschel 98757)

Barbarea stricta ANDRZ. - Steifes Barbarakraut I 3

MTB 2426.3 GK 70 34 Rothenburgsort

MTB 2425.2 GK 65 41 Eppendorf

MTB 2425.2 GK 65 40 Eppendorf

MTB 2426.1 GK 66 38 Harvestehude

MTB 2425.4 GK 64 33 Steinwerder

MTB 2426.3 GK 67 33 Veddel

MTB 2525.2 GK 65 28 Wilhelmsburg

MTB 2426.1 GK 66 39 Winterhude

RAABE (1987) hält das Steife Barbarakraut im Hamburger Stadtgebiet für ungenügend beachtet. In der Tat fanden sich in jüngster Zeit eine Reihe neuer Nachweise am Elb- und Alsterufer, vor allem an schattigen Abschnitten von Kanälen und Gräben. Ein reiches

Vorkommen am Westerweg auf Steinwerder wurde 1998 durch Baumaßnahmen vernichtet.

Bassia laniflora (S.P.Gmelin)A.J.SCOTT (= *Kochia laniflora* S.P.GMELIN) - Sand-Radmelde U

MTB 2425.4 GK 62 32 Wilhelmsburg: Ölmühle Neuhof, im Jahre 1996 eine Pflanze zwischen Betonplatten (Herbar Kuschel 96773)

MTB 2425.4 GK 64 32 Wilhelmsburg: an den Gleisen am Roßdamm, im Jahre 1997 etwa 30 Pflanzen

Bassia scoparia (L.)A.J.SCOTT (= *Kochia scoparia* L.) - Besen-Radmelde, Sommerzypresse U

MTB 2425.2 GK 65 40 Eppendorf: Hayns-Park, Rabatte am Tempelchen auf Gartenerde, Sommer 1997, heute wieder verschwunden.

Bromus squarrosus L.: - Sparrige Trespe U

MTB 2426.3 GK 71 33 Billbrook: Grusonstraße, 1 Pflanze, 9.6.1995 (Herbar Kuschel 95428)

Dies ist der einzige Nachweis der Sparrigen Trespe aus dem Hamburger Stadtgebiet in neuerer Zeit. Im Herbarium Hamburgense liegen mehrere Aufsammlungen dieser unbeständigen Trespenart aus dem gleichen Areal.

Bunias orientalis L.: - Orientalisches Zackenschötchen N

MTB 2426.3 GK 70 32 Billbrook: Am Moorfleeter Deich

MTB 2426.4 GK 74 32 Billwerder: Billwerder Billdeich

MTB 2426.3 GK 67 33 Kleiner Grasbrook: Rampenstraße

MTB 2526.1 GK 68 26 Neuland: Autobahnauffahrt Harburg

Das Orientalische Zackenschötchen kommt also nicht nur "in Kaltehofe" (GK 69 33) vor (POPPENDIECK et al. 1998: 99) vor, sondern an vielen anderen Stellen auf Sekundärstandorten im Elbtal.

Calla palustris L. - Sumpfcalla I 3

MTB 2525.1 GK 56 28 Neugraben-Fischbek: Marschengraben

MTB 2524.1 GK 53 28 Neuenfelde: Nincoper Moor in einem Graben

MTB 2425.4 GK 61 30 Altenwerder: Südöstlich der Kirche, Standort durch Hafenerweiterung zerstört

MTB 2325.4 GK 64 47 Kreis Segeberg, Norderstedt: Ohmoor unmittelbar jenseits der Landesgrenze

Calystegia pulchra BRUMM.&HEYW. - Schöne Winde N R

MTB 2426.1 GK 68 36 St. Georg: Allgemeines Krankenhaus St. Georg. Hubschrauberlandeplatz

MTB 2425.2 GK 65 39 Eimsbüttel: Lehmweg, Zaun eines Kinderspielplatzes

MTB 2425.3 GK 60 35 Othmarschen: Oevelgönne

Dies sind also drei rezente Fundorte für die in Hamburg als extrem selten eingestufte Schöne Winde.

Camelina sativa-aggr. - Saat-Leindotter I 0

MTB 2425.2 GK 64 38 Eimsbüttel: Bundesstraße, Baumscheibe

MTB 2425.4 GK 64 30 Wilhelmsburg: Hohe Schaar, Eversveen, Straßenrand
Der Saat-Leindotter ist in Vogelfuttermischungen enthalten und ist daher immer mal wieder sporadisch im Stadtgebiet anzutreffen.

Cannabis sativa L. - Hanf U

MTB 2426.1 GK 67 36 St. Georg: Berliner Tor

MTB 2426.3 GK 67 35 Altstadt: Sandtorkai

MTB 2426.3 GK 66 32 Veddel: Niedernfelder Brücke im Pflaster

MTB 2427.4 GK 86 34 Kreis Hztg. Lauenburg, Friedrichsruhe: An einem Waldweg an der Bismarckquelle im Sachsenwald, 20 Pflanzen; kein ruderales Vorkommen, sondern wahrscheinlich gepflanzt.

MTB 2426.1 GK 66 41 Winterhude: Stadtpark nahe dem Planetarium, hier nur weibliche Pflanzen.

MTB 2424.1 GK 46 41 Kreis Pinneberg, Wedel: Bullenseedamm, ruderal auf Kompostplatz einer Baumschule

Capsella rubella REUT. - Rötliches Hirtentäschel U

MTB 2425.4 GK 64 30 Wilhelmsburg: Hohe Schaar, 2.6.1995 (Herbar Kuschel 95372)

Diese mediterrane Sippe mit weißen bis rötlichen Kronblättern, die kürzer sind als die Kelchblätter, tritt in Deutschland unbeständig auf.

Cardaminopsis arenosa (L.)HAYEK ssp. arenosa - Sand-Schaumkresse N 3

MTB 2425.3 GK 57 31 Francop: Spülfelder, Sandaufschüttung, 1996 massenhaft

MTB 2525.1 GK 56 27 Neugraben-Fischbek: S-Bahn-Böschung, 4.9.1998

MTB 2425.3 GK 58 35 Othmarschen: Bernadottestraße, nach Straßenbau, Sommer 1995

MTB 2426.3 GK 67 37 Veddel: S-Bahn-Böschung, Sommer 1997

Die Sand-Schaumkresse ist in Hamburg sehr unbeständig.

Carduus acanthoides L. - Weg-Distel U

MTB 2425.2 GK 62 37 Altona-Nord: Auf dem Gelände des Güterbahnhofs an der Harkortstraße, 17 Pflanzen, 28.7.1998 (Herbar 98521)

Eine unbeständige Art, die seit 1846 aus Hamburg nachgewiesen ist und früher an der Dampfmühle Wandsbek vorkam.

Carduus nutans L. - Nickende Distel I 3

MTB 2425.3 GK 57 31 Finkenwerder: Rüsshalbinsel, sehr reichlich in 1996 und 1997 nach Straßenbaumaßnahmen, 1998 stark zurückgegangen.

Carum carvi L. - Kümmel I 1

MTB 2426.3 GK 66 34 Altstadt: Brooktor, in öffentlichem Grün

MTB 2425.4 GK 65 33 Kleiner Grasbrook: Veddel Dam, Gleisränder

MTB 2426.3 GK 68 33 Rothenburgsort: Billstraße, Straßenrand

MTB 2425.4 GK 60 40 Stellingen: Güterbahnhof Langenfelde

Es handelt sich dabei immer um apophytische Standorte. SONDER (1851) gab noch an: "Auf Wiesen und Triften, fast überall." Die wenigen in RAABE (1987) dokumentierten Funde stammen aus späterer Zeit und beziehen sich auch bereits auf Ruderalstandorte.

Catabrosa aquatica (L.)P.B. - Quellgras I 2

MTB 2525.2 GK 61 29 Moorburg: Schlickhügel der Spülfelder

MTB 2425.3 GK 57 31 Francop: Spülfeld

Eine der Pflanzenarten, die zwar an ihren ursprünglichen Feuchtstandorten (Quellen, Teichränder usw.) stark zurückgegangen sind, aber auf den Spülfeldern, auf die sie mit der im Schlick vorhandenen Samenbank gelangt sind, regelmäßig und in größerer Zahl auftreten.

Centaurea rhenana BOREAU (= *C. stoebe* auct.) - Rispige Flockenblume N R

MTB 2426.3 GK 68 34 Rothenburgsort: Billhorner Röhrendamm

MTB 2426.3 GK 68 33 Rothenburgsort: Entenwerder Halbinsel am Hakenhafen

MTB 2525.2 GK 65 26 Harburg: Alter Güterbahnhof an der Nartenstraße

MTB 2527.1 GK 80 28 Bergedorf: Güterbahnhof, der altbekannte Standort am Gleisdreieck

Centaureum erythraea RAFN. - Echtes Tausendgüldenkraut I 2

MTB 2426.2 GK 78 38 Kreis Stormarn: Barsbüttel, auf einem Fabrikhof

MTB 2427.1 GK 83 37 Kreis Stormarn: Glinde, Kiesgrube

MTB 2427.1 GK 78 43 Rahlstedt: Höltigbaum, 20 Pflanzen, Sommer 1997

Auf Hamburger Gebiet sonst selten.

Ceratocapnos claviculata (L.)DC. (= *Corydalis claviculata* (L.) DC.) - Rankender Lerchensporn I D

MTB 2426.3 GK 70 34 Rothenburgsort: Billstraße, Strauchrabatte

MTB 2425.4 GK 64 34 Steinwerder: Strauchrabatte vor Lagerhalle

MTB 2326.3 GK 66 41 Alsterdorf: Ecke Bilslerstraße / Carl-Cohn-Straße auf einer mit Schreddergut abgedeckten Baumscheibe

Die Populationsentwicklung dieser Art im Hamburger Raum ist zur Zeit noch unübersichtlich. Wuchsorte im Kreis Pinneberg (Borstler Wohld) und im Landkreis Harburg (Radbruch) sind seit langem stabil. Aus anderen Bundesländern wird von einer Ausbreitungstendenz berichtet. Im innerstädtischen Bereich findet man den Rankenden Lerchensporn immer öfter auf Rindenmulch.

Chamaesyce maculata (L.)SMALL (= *Euphorbia maculata* L.) - Zwerg-Wolfsmilch U

MTB 2425.2 GK 65 34 Neustadt: Alter Botanischer Garten, in Plattenfugen vor dem Gewächshaus

MTB 2425.1 GK 57 36 Osdorf: Neuer Botanischer Garten, zwischen Platten am Kakteenhaus

Chenopodium botrys L. - Klebriger Gänsefuß U

MTB 2425.2 GK 61 38 Bahrenfeld: Friedhof Diebsteich, 1 Pflanze auf Kompost, 10.9.1997

Chenopodium hybridum L. - Bastard-Gänsefuß I 1

MTB 2425.4 GK 64 32 Veddel: Roßdamm, 4 Exemplare am Straßenrand, 1996

MTB 2425.4 GK 64 30 Wilhelmsburg: Hohe Schaar, Eversween, 1996

Die Art ist in Hamburg selten.

Cirsium eriophorum (L.)SCOP. - Wollige Kratzdistel U NEU für Hamburg

MTB 2426.3 GK 68 33 Rothenburgsort: Entenwerder, Strauchrabatte, 2 große Pflanzen in 1996 und 1997 beobachtet (Herbar Kuschel 97466). Im Sommer 1998 3 blühende Pflanzen, 6 Rosetten. Vgl. Abb. 1.

Ob diese seltene, eher süddeutsche Art sich hier etabliert, bleibt abzuwarten.



Abb. 2: Die Verfasserin mit *Cirsium eriophorum*

Claytonia sibirica L. - Sibirisches Tellerkraut U

MTB 2425.2 GK 62 40 Lokstedt: Koppelstraße, aufgelassenes Schrebergartengelände

MTB 2424.2 GK 50 39 Rissen: Schöns Park

MTB 2326.3 GK 69 45 Poppenbüttel: Tröndelstieg beim Sportplatz

Das seit 1975 in Hamburg nachgewiesene, offenbar in Ausbreitung befindliche Sibirische Tellerkraut wird in Parks, Grünanlagen und Baumschulen (MANG 1991) gefunden.

Cicuta virosa L. - Gift-Schierling I 2

MTB 2425.4 GK 64 29 Wilhelmsburg: Hohe Schaar, am Blumensand, an einem Graben.

Vermutlich bei einer Neuanlage von Teichen eingebracht und nicht spontan, hält sich aber seit 1995 hartnäckig.

Coriandrum sativum L. - Koriander U

MTB 2425.3 GK 57 35 Nienstedten: Teufelsbrück, Elbufer

MTB 2426.3 GK 67 35 Klostertor: Freihafen

MTB 2426.3 GK 67 32 Veddel

Koriander kann sich auf Gartenland - ähnlich wie Dill und Borretsch - viele Jahre immer wieder aussäen, tritt aber gelegentlich unbeständig auch ruderal auf.

Coronopus squamatus (FORSK.) ASCH. - Niederliegender Krähenfuß I 0

MTB 2425.2 GK 65 41 Eppendorf: im Rasen vor dem Standesamt an der Kümmelstraße, 7 Pflanzen im Sommer 1995, jetzt erloschen (Herbar Kuschel 95509)

Dies ist der einzige Fundort aus neuerer Zeit. Er wird hierher möglicherweise durch Gartenerde gelangt sein. Die Art kam bis 1927 auf wechselnden Standorten in verschiedenen Hamburger Stadtteilen vor, wie die Karte in RAABE (1987) zeigt.

Corrigiola litoralis L. - Hirschsprung I 1

MTB 2525.2 GK 61 29 Moorburg: Spülfeld, auf Sandaufschüttung, Herbst 1995 und 1996

MTB 2425.3 GK 57 31 Francop: Spülfeld, Sandgrund, 1996

Diese für Hamburg ungewöhnliche Art profitierte von den Sandbewegungen im Spülfeldbetrieb.

Crepis setosa HALL. f. - Borsten-Pippau U

MTB 2425.3 GK 56 31 Finkenwerder: Rüsshalbinsel, trockenes Grasland am Segelhafen, etwa 50 Pflanzen, Sommer 1996 (Herbar Kuschel 96696)

Cuscuta campestris YUNCKER - Amerikanische Seide U

MTB 2425.4 GK 61 32 Waltershof: Güterbahnhof Mühlenwerder, in aufgelaufenem Gemisch aus mediterranen Gräsern und Kräutern, 28.9.1997, 6 blühende Pflanzen (Herbar Kuschel 97529)

Danthonia decumbens (L.) DC. (=Syn.: Sieglingia decumbens (L.) BERNH.) - Dreizahn I 2

MTB 2425.1 GK 59 39 Bahrenfeld: Als Heiderelikt im Altonaer Volkspark, 5 Horste, Sommer 1996 (Herbar Kuschel 96732)

MTB 2524.3 GK 55 25 Fischbek: Naturschutzgebiet Fischbeker Heide, von hier seit langem bekannt.

Datura stramonium L. var. chalybae KOCH (= var. tatula (L.) TORREY)- Stechapfel N

MTB 2425.1 GK 57 37 Othmarschen: verwildert im Jenischpark in Klein Flottbek

MTB 2425.4 GK 62 32 Wilhelmsburg: Neuhof, Ölmühle, hier seit 1995

MTB 2425.2 GK 64 37 Eimsbüttel: Bundesstraße, Baumscheibe 1997

MTB 2424.1 GK 46 41 Kreis Pinneberg, Wedel: Bullenseedamm, Baumschulgelände 1997

Diese Varietät mit schwarzroten Stengeln und weißlich-violetten Blüten wird gelegentlich gepflanzt und verwildert dann, kann aber, wie beispielsweise das Vorkommen an der Ölmühle zeigt, vermutlich auch über eingeschlepptes Saatgut an seinen Wuchsort gelangen.

Dianthus armeria L. - Rauhe Nelke I 0

MTB 2425.3 GK 58 34 Waltershof: Bubendey-Ufer, zwischen Betonplatten der Uferbefestigung

MTB 2426.3 GK 68 33 Rothenburgsort: Entenwerder im Sand des zugeschütteten Hakenhafens, mehrere hundert Pflanzen.

MTB 2425.2 GK 64 39 Harvestehude: Innocentiastraße, Garageneinfahrt, hier seit 1994 ständig zunehmend, Sommer 1998 ca. 80 Pflanzen

Die Rauhe Nelke besiedelt zunehmend Sekundärstandorte in Hamburg. Der Bestand am letztgenannten Wuchsort wurde vermutlich unabsichtlich durch die Verfasserin durch Verschleppung von Saatgut aus Hessen geschaffen.

Epilobium obscurum SCHREB. - Dunkelgrünes Weidenröschen I R

MTB 2425.2 GK 61 40 Stellingen: Stellingener Friedhof

MTB 2325.2 GK 62 46 Kreis Segeberg, Nordstedt: Wendlohe, Brachland

Sehr selten und wahrscheinlich oft übersehene Art mit Ausläufern!

Erigeron annuus (L.)PERS. - Einjähriger Feinstrahl U

MTB GK 65 36 Rotherbaum: Alsterglaciis, ruderal, hier schon 1990

MTB GK 64 38 Eimsbüttel: Schlankreye Ecke Bogenstraße, Fuß einer Verkehrsampel, Sommer 1996

MTB 2425.2 GK 65 40 Eppendorf: Lichtwarkstraße, Baumscheibe, Sommer 1998

MTB 2325.4 GK 64 44 Niendorf: Burgunderweg, Bauland, Sommer 1998

Seit 1990 in Hamburg beobachtet mit deutlicher Ausbreitungstendenz.

Erysimum virgatum-aggr. (= *E. hieraciifolium*-aggr.) - Steifer Schöterich I 2

MTB 2426.3 GK 66 34 Altstadt: Brooktor, auf einer Verkehrsinsel.

MTB 2525.1 GK 68 25 Harburg: Südlich der Neuländer Straße an Parkplatz für Service-Personal der Windräder, 7 Pflanzen, 22.5.1998 (Herbar Kuschel 98352)

MTB 2425.2 GK 61 38 Bahrenfeld: Rondenbarg, altes Güterbahngleis.

Diese seltene Elbuferpflanze besiedelt in Hamburg vor allem Sekundärstandorte.

Euphorbia palustris L. - Sumpf-Wolfsmilch I 1

MTB 2426.3 GK 70 30 Moorfleet: Moorfleeter Elbdeich, Schilfgürtel, Ufer der Dove-Elbe, 5 Pflanzen, 6.6.1995 (Herbar Kuschel 95434)

Die in Hamburg vom Aussterben bedrohte Sumpf-Wolfsmilch wurde bisher nur in Moorfleet gesehen.

Fagopyrum esculentum MOENCH. - Buchweizen U

MTB 2425.1 GK 60 40 Stellingen:: Industriegebiet

MTB 2425.4 GK 64 34 Steinwerder: Ellernholzdamme

MTB 2425.4 GK 64 32 Wilhelmsburg: Roßdamme

MTB 2425.3 GK 60 34 Waltershof: Gleise am Petroleumhafen zwischen Containerstapel

MTB 2425.3 GK 59 33 Waltershof: Finkenwerder Straße

Galeopsis angustifolia (EHRH.)HOFFM. - Schmalblättriger Hohlzahn I 1

MTB 2525.2 GK 65 26 Harburg: Alter Güterbahnhof an der Nartenstraße, Schotter, 20 Pflanzen, 5.9.1998 (Herbar Kuschel 98728)

Geranium columbinum L. - Tauben-Storchschnabel I 1

MTB 2525.2 GK 65 28 Wilhelmsburg: Hohe Schaar, Werftgelände

MTB 2426.3 GK 70 30 Moorfleet: Moorfleeter Hauptdeich, Deichvorland

MTB 2326.1 GK 66 50 Ochsenzoll: Güterbahnhof, zwischen Gleisen

Der Tauben-Storchschnabel liebt warme, sonnige Standorte, an denen er geschützt in der niedrigen Krautschicht oder in Hecken wächst.

Hesperis matronalis L. - Gemeine Nachtwiole N R

MTB 2326.3 GK 69 44 Ohlsdorf: In einem Knick zwischen Bungalows

MTB 2425.4 GK 62 33 Waltershof: Elbuferböschung

Die Zierpflanze verwildert nicht nur in unmittelbarer Umgebung von Gärten.

Hibiscus trionum L - Gelbe Stundenblume U

MTB 2425.4 GK 62 32 Wilhelmsburg: Ölmühle Neuhof, hier seit langem immer wieder auftretend, so auch im Sommer 1997.

Hieracium bauhinii SCHULT. - Ungarisches Habichtskraut NEU für Hamburg

MTB 2426.3 GK 66 33 Kleiner Grasbrook: Am alten Gleis des Afrikakais, 25.6.1995, inzwischen verschüttet (Herbar Kuschel 95493, det. Gottschlich)

Hippuris vulgaris L. - Tannenwedel I 1

MTB 2525.2 GK 60 28 Moorburg: Graben an der Waltershofer Straße

MTB 2525.4.10 GK 66 21 Niedersachsen: Meckelfeld im Höpen großer Bestand in kleinem Teich auf einer Waldlichtung.

Hypericum humifusum L. - Niederliegendes Johanniskraut I 2

MTB 2325.4 GK 64 42 Groß-Borstel: Ecke Moorweg / Moortwiete, etwa 10 Pflanzen in altem Rasen

MTB 2326.3 GK 70 44 Ohlsdorf: Friedhof

MTB 2425.1 GK 55 36 Nienstedten: Friedhof

MTB 2425.1 GK 57 38 Othmarschen: Friedhof Stiller Weg

MTB 2525.3 GK 58 24 Hausbruch: Waldweg am Heidefriedhof

Auf degenerierten, stark beschatteten sekundären Heidestandorten auf Friedhöfen und in alten Rasen.

Ipomoea coccinea L. (= *Quamoclit coccinea* (L.) MOENCH) - Scharlach-Sternwinde U

Neufund für Hamburg

MTB 2525.2 GK 63 28 Moorburg: Moorburger Elbdeich an einer Abwrackwerft, ruderal

Eine Zierpflanze in tropischen und subtropischen Gebieten. Für Hamburg bislang nicht gemeldet.

Ipomoea hederacea JACQ. - Efeu-Prunkwinde U

MTB 2425.4 GK 62 32 Wilhelmsburg: Ölmühle Neuhof, 50m hinter der 1. Einfahrt links kurz vor dem ersten Gleis, 4.10.96. Es handelt sich um die var. *integriuscula* GRAY; det. Poppendieck.

Ipomoea purpurea L. - Purpur-Trichterwinde U

MTB 2425.1 GK 57 36 Othmarschen: Klein Flottbek, Jenischpark, am kleinen Gewächshaus verwildert.

MTB 2425.1 GK 60 38 Bahrenfeld: Friedhof Holstenkamp, an einem Drahtzaun und auf Kompost.

MTB 2425.4 GK 62 32 Wilhelmsburg: Ölmühle Neuhof, ruderal.

MTB 2525.2 GK 63 28 Moorburg: Moorburger Elbdeich.

Lamium hybridum VILL. - Eingeschnittene Taubnessel I 3

MTB 2425.2 GK 64 38 Rotherbaum: Beim Schlump

MTB 2425.2 GK 64 39 Harvestehude: Klosterallee, Baumscheibe

MTB 2425.3 GK 60 35 Ottensen: Neumühlen, Wegböschung

Später blühend als *Lamium purpureum*, ruderal, sehr unbeständig.

Lappula squarrosa (RETZ.) DUM. - Kletten-Igelsame U

MTB 2425.4 GK 64 32 Wilhelmsburg: Roßdamm, 7 Pflanzen, Sommer 1996

MTB 2425.4 GK 64 33 Steinwerder: Reiherdamm

In den Jahren 1996 und 1997 wurden am letzten Fundort zunächst 40, dann 20 Exemplare auf einer Verkehrsinsel und am Rande der Fahrbahn beobachtet. 1998 waren noch 12 Exemplare zu finden.

Lathraea squamaria L. - Schuppenwurz

MTB 2327.3 GK 77 40 Rahlstedt: Gehölz an der Kielkoppelstraße, unter Pappeln

MTB 2326.4 GK 74 44 Berne: An der Berner Au, unter Pappeln

MTB 2427.3 GK 78 34 Kreis Stormarn, Oststeinbek: An der Glinder Au, unter Pappeln

Seit langem bekannt aus dem Wohldorfer Wald und dem Duvenstedter Brook, dort meist unter Erlen und Hasel.

Lemna trisulca L. - Dreifurchige Wasserlinse I 3

MTB 2425.3 GK 58 35 Othmarschen: Parkstraße, Reemtsmapark, Sommer 1996

MTB 2326.3 GK 69 45 Ohlsdorf: Friedhof, Schleusengraben, Sommer 1997

MTB 2326.1 GK 68 44 Ohlsdorf: Friedhof, am Rondeelteich, Sommer 1997

MTB 2525.2 GK 61 29 Moorburg: Waltershofer Straße, Graben, Sommer 1996

MTB 2425.3 GK 60 30 Altenwerder: Marschengraben, Standort durch Hafenerweiterung zerstört

Die Gitterwolken dieser Pflanze driften meist wenig unter der Oberfläche in kleinen Tümpeln, Gräben und Gartenteichen.

Leonurus cardiaca L. - Herzgespann I R

MTB 2426.1 GK 68 36 Borgfelde: Borgfelder Straße, seit 1996, 30 Pflanzen

MTB 2424.1 GK 46 41 Kreis Pinneberg, Wedel: Bullenseedamm, auf Baumschulgelände, 16 Pflanzen, Sommer 1996

Seit langem bekannt von Neumühlen. Eine Klärung der Unterarten steht noch aus.

Limosella aquatica L. - Schlammkraut I 3

MTB 2525.2 GK 61 29 Moorburg: Spülfeld, als Pionier auf frischem Spülfeldschlick, 1995 bis 1997 oft viele Quadratmeter mit hunderten von Pflanzen.

Diese sonst seltene Art profitierte vom klassischen Spülfeldbetrieb. Es ist zu erwarten, daß sie zukünftig deutlich zurückgehen wird.

Malva neglecta WALLR. - Weg-Malve I 3

MTB 2425.4 GK 64 27 Harburg: Wilhelm Weberstraße, Hafenschuppen, größerer Bestand.

MTB 2425.2 GK 63 38 Eimsbüttel: Ruderal an der Christuskirche, Schäferkampsallee

MTB 2425.2 GK 62 37 Altona-Nord: An der Harkortstraße, Zollabfertigungsgebäude des Güterbahnhofs.

Von dieser Art gibt es nicht wenige Aufsammlungen; die Einstufung als "gefährdet" wäre zu überprüfen.

Malva sylvestris L. - Wilde Malve I 3

MTB 2426.3 GK 67 33 Kleiner Grasbrook: Dessauer Straße, Gleise

MTB 2425.4 GK 64 34 Steinwerder: Norderelbstraße, Parkplatz

MTB 2425.3 GK 59 32 Waltersshof: ehemaliges Spülfeld Dradenau

MTB 2425.2 GK 63 38 Eimsbüttel: Emilienstraße, ruderal

MTB 2425.4 GK 64 35 Neustadt: Ludwig-Ehrhard-Straße

MTB 2426.3 GK 68 34 Rothenburgsort: Billhorner Röhrendamm

Bei den vier erstgenannten Wuchsorten handelt es sich um spontane Ruderalvorkommen, bei den beiden letzten dagegen um Ansaaten mit "Wildblumenmischungen", in denen beispielweise auch *Cichorium intybus*, *Daucus carota*, *Anthemis tinctoria*, *Centaurea jacea* und *Centaurea scabiosa* auftraten.

Medicago orbicularis (L.)BARTAL - Scheibenklee U

MTB 2426.3 GK 67 33 Kleiner Grasbrook: Ruderalfläche Dessauer Straße, 13.5.1995

(Herbar Kuschel 95332)

Melilotus altissima THUILL. - Hoher Steinklee I 0 Wiederfunde

MTB 2526.1 GK 70 26 Wilhelmsburg: Heuckenlock, Süderelbufer

MTB 2526.1 GK 70 25 Wilhelmsburg: Bunthäuser Spitze, Norderelbufer

MTB 2426.3 GK 70 30 Moorfleet: Moorfleeter Hauptdeich, Dove Elbe

MTB 2424.4 GK 54 33 Finkenwerder: Neuenfelder Hauptdeich, Elbufer am Mühlenberger Loch, Krautschicht.

Diese Art ist im Elbtal doch häufiger als gemeinhin vermutet wird. Interessanterweise sind die oben erwähnten Vorkommen nicht im Atlas von RAABE (1987) vermerkt. MANG (1989) bewertete sie als "potentiell gefährdet", in der neuen Florenliste von Hamburg wurde sie als erloschen geführt.

Montia fontana L. - Bach-Quellkraut I 3

MTB 2425.2 GK 65 36 Neustadt: Alter Botanischer Garten, beschattete Rasenfläche am Wallgraben.

Ein großer Bestand an prominenter Stelle, der unabhängig von vielen Floristen bemerkt und gemeldet wurde, so von J. Ringenberg und Frau M. Nahme.

Myosurus minimus L. - Mäuseschwänzchen I 2

MTB 2427.1 GK 77 40 Rahlstedt: Kielkoppelstraße, staunasses, lehmiges Brachland nach Maisanbau, das nun als Baugelände vorgesehen ist; Sommer 1996.

MTB 2326.4 GK 75 44 Berne: An der Berne Au, Weidegelände

Nasturtium microphyllum (BOENN.)RCHB. - Kleinblättrige Brunnenkresse I 3 D
 MTB 2425.3 GK 58 32 Finkenwerder: Blumensand, Stein- und Materiallagerplatz der SARA an der alten Süderelbe, ruderal, eine kräftige Pflanze, Sommer 1997
 Diese Art scheint extrem selten zu sein.

Ononis repens L. - Kriechender Hauhechel I 2
 MTB 2425.2 GK 62 37 Altona-Nord: Güterbahnhof Harkortstraße
 MTB 2525.2 GK 62 27 Harburg: Verschiebebahnhof Unterelbe-Seehafen

Panicum capillare L. - Haarästige Hirse U
 MTB 2425.4 GK 62 32 Wilhelmsburg: Neuhof, Ölmühle, ruderal
 MTB 2425.2 GK 63 36 Altona-Nord: Schulhof an der Wohlersallee
 MTB 2425.4 GK 61 33 Waltersdorf: Güterbahnhof Mühlenwerder
 MTB 2326.3 GK 69 43 Ohlsdorf: Friedhof, Kompostplatz bei Kapelle 10
 MTB 2325.4 GK 63 43 Niendorf: Neuer Friedhof, Kompost
 Die Haarästige Hirse wird möglicherweise durch Vogelfutter verbreitet, erscheint aber auch häufig auf Friedhöfen an Kompostplätzen. Dahin ist sie wahrscheinlich über Blumenschmuck gelangt, denn sie wird für die Blumenbinderei kultiviert.

Panicum miliaceum L. - Echte Hirse U
 MTB 2325.4 GK 64 43 Groß-Borstel: Ende der Borsteler Chaussee, Schredderplatz.
 MTB 2424.1 GK 46 41 Kreis Pinneberg: Wedel, Bullenseedamm, privater Erd- und Steinlagerplatz zwischen Baumschulen.

Parthenocissus inserta (KERN)FRITSCH - Wilder Wein N R
 MTB 2525.2 GK 61 29 Moorburg: Moorburger Elbdeich, Werftgelände
 MTB 2425.2 GK 62 38 Altona-Nord: Am Holstenkamp
 MTB 2425.2 GK 60 39 Stellingen: Langenfelder Güterbahnhof
 MTB 2326.3 GK 66 42 Alsterdorf: Hindenburgstraße
 MTB 2525.3 GK 58 24 Hausbruch: Am alten Heidefriedhof

Peplis portula L. - Sumpfquendel I 2
 MTB 2424.1 GK 46 41 Kreis Pinneberg, Wedel: Am Grund einer Sandgrube am Bullenseedamm
 MTB 2325.4 GK 64 44 Niendorf: Bauland am Burgunderweg
 MTB 2325.4 GK 63 42 Niendorf: Bauland, Gewerbegebiet Langenhorst
 MTB 2326.3 GK 69 43 Ohlsdorf: Ohlsdorfer Friedhof, Schuttkuhle bei Kapelle 10 auf Sandgrund, staunaß, verfestigt
 Sehr unbeständig! Keines dieser Vorkommen aus den Jahren 1996 und 1997 wurde im Jahre 1998 wiedergefunden.

Persicaria mitis (SCHRANK)ASENOV (= Polygonum mite SCHRANK) - Milder Knöterich I 3
 MTB 2524.1 GK 54 28 Neugraben-Fischbek: Francoper Moor, Grabenrand
 MTB 2425.3 GK 55 31 Francop: Alte Süderelbe, Uferzone
 MTB 2525.1 GK 56 28 Neugraben-Fischbek: Marschland, Grabenrand
 MTB 2325.4 GK 63 45 Niendorf: Gewerbegebiet am Schippelsweg, ruderal
 MTB 2426.1 GK 70 40 Barmbek: Seebekufer

MTB 2326.4 GK 72 42 Bramfeld: Rückhaltebecken am Luisenhof
Wird häufig mit *Polygonum hydropiper* verwechselt und daher übersehen.

***Petrorhagia prolifera* (L.)BALL et HEYW. - Sprossende Felsennelke I 1**

MTB 2425.3 GK 59 34 Waltershof: Petroleumhafen am Tankweg

MTB 2425.3 GK 59 33 Waltershof: Antwerpenstraße

MTB 2425.4 GK 61 33 Waltershof: Mühlenwerder Güterbahnhof

MTB 2425.4 GK 62 33 Wilhelmsburg: Neuhof, bei U-Bootbunker am Vulkanhafen, hier seit langem bekannt (vgl. Atlas von RAABE 1987)

MTB 2426.3 GK 66 35 Altstadt: Parkplatz der Hamburger Hafen- und Lagerhaus-Aktiengesellschaft (HHLA), Dahlmannstraße

MTB 2426.3 GK 66 34 Altstadt: Brooktor, zwischen Gleisen

MTB 2426.3 GK 67 34 Altstadt: Güterbahnhof an der Versmannstraße, hier jedes Jahr oft mehrere Hundert Pflanzen

Die Sprossende Felsennelke ist ursprünglich heimisch an warmen trockenen Hängen des Elbtales und der unteren Trave, hat in Hamburg aber nur apophytische Wuchsorte im Hafensbereich und scheint sich dort sogar auszubreiten.

***Petrorhagia saxifraga* (L.)LINK - Steinbrech-Felsennelke U**

MTB 2425.3 GK 59 33 Waltershof: Hafenbahnhof zwischen Gleisen, 2 Pflanzen, Sommer 1996

MTB 2425.4 GK 61 33 Waltershof: Güterbahnhof Mühlenwerder, 3 Pflanzen, Sommer 1998

MTB 2425.2 GK 64 38 Eimsbüttel: Kiesgrus auf einer Garagenabdeckung vor dem Bezirksamt, Sekundärtrockenrasen, 7 Exemplare, 21.9.1997 (Herbar Kuschel 97504)
Südeuropäische Art, wurde hier wiederholt auf Sekundärtrockenrasen angetroffen.

***Phalaris canariensis* L. - Kanariengras U**

MTB 2326.1 GK 68 44 Ohlsdorf: Friedhof, Kompostplatz bei Kapelle 4

MTB 2425.4 GK 64 35 St. Pauli: Hafenstraße, ruderal

MTB 2425.4 GK 61 33 Waltershof: Güterbahnhof Mühlenwerder

Die aus Vogelfuttermischungen stammende, mediterrane Art tritt ruderal und auf Kompostplätzen auf.

***Physalis peruviana* L. - Peruanische Blasenkirsche U**

MTB 2425.1 GK 56 36 Osdorf: Botanischer Garten Klein-Flottbek, Kompostplatz

MTB 2425.2 GK 64 36 Eimsbüttel: Isestraße, öffentliches Grün nahe Wochenmarkt

MTB 2325.4 GK 64 44 Niendorf: Burgunderweg, Bauland

MTB 2426.1 GK 66 38 Harvestehude: Alstervorland, in einer Rabatte

MTB 2426.1 GK 66 39 Winterhude: Leinpfad, ruderal

MTB 2326.1 GK 68 44 Ohlsdorf: Friedhof, Kompostplatz bei Kapelle 10

Die peruanische Blasenkirsche wird in öffentlichen Anlagen mit Gartenerde verbreitet und nimmt deutlich zu.

Picris hieracioides L. ssp. hieracioides - Gewöhnliches Bitterkraut I 2

MTB 2425.4 GK 65 34 Kleiner Grasbrook: Worthdamm, an einer Verladerrampe, Sommer 1996

MTB 2425.4 GK 61 33 Waltershof: Container-Terminal, Sommer 1996

MTB 2425.4 GK 64 33 Steinwerder: Reiherdamm, Straßenbankett mit 20 Pflanzen, Sommer 1997

MTB 2425.4 GK 63 32 Wilhelmsburg: Neuhof, Nippoldstraße

MTB 2425.4 GK 62 33 Steinwerder: Köhlbranddeich

MTB 2426.3 GK 68 35 Hammerbrook: Süderstraße, Sommer 1998

MTB 2426.3 GK 70 34 Rothenburgsort: Billstraße, Sommer 1997 und 1998

Wärmeliebend; unbeständig im Hafengebiet und in elbnahen Stadtteilen, zunehmend.

Pilularia globulifera L. - Pillenfarn I 1

MTB 2226.3 GK 71 53 Duvenstedt: NSG Wittmoor, am Brunsteenredder, 1996 am offenen sandigen Rand eines kleinen Heideweiheres gefunden, ein Jahr später durch Austrocknung und Moosbewuchs wieder verdrängt.

Polygala serpyllifolia HOSE - Quendelblättrige Kreuzblume I 0

MTB 2326.1 GK 68 48 Hummelsbüttel: Raakmoor, Lichtung auf Molinia-Wiese auf Torf, altbekannter Standort, bestätigt durch Bertram 1997

Potamogeton nodosus POIR. - Knotiges Laichkraut I 0

MTB 2327.4 GK 82 42 Kreis Stormarn: Braak, Löschteich im Dorf, August 1996.

Potentilla anglica LAICHARD. - Englisch-Fingerkraut I 2

MTB 2326.2 GK 76 48 Volksdorf: Wanderweg in Buckhorn

MTB 2326.1 GK 68 45 Hummelsbüttel: Teetz-Park

Potentilla supina L. - Niedriges Fingerkraut I 2

MTB 2326.3 GK 69 44 Ohlsdorf: Friedhof, neu angelegte Gräber (Spülfelderde?)

MTB 2325.4 GK 62 42 Niendorf: Gewerbegebiet Schmiedekoppel, ruderal

MTB 2525.2 GK 61 29 Moorburg: Spülfelder

MTB 2425.3 GK 58 32 Francop: Spülfeld Blumensand

MTB 2526.1 GK 66 27 Wilhelmsburg: König-Georg-Deich, Materiallagerplatz mit staunassem Boden

In den letzten Jahren sind ziemlich viele neue Standorte bekannt geworden, die möglicherweise eine Herabstufung der Art in die Kategorie I 3 (gefährdet) als sinnvoll erscheinen lassen.

Psyllium arenarium (WALDST. et KIT.)MIRBEL (= *Plantago arenaria* WALDST. et KIT.) - Sand-Wegerich N 1

MTB 2525.2 GK 65 26 Harburg: Nartenstraße, Alter Güterbahnhof

MTB 2425.4 GK 65 33 Veddel: Freihafen, Afrikastraße auf Sand

MTB 2426.3 GK 66 35 Altstadt: Bei St. Annen, ruderal auf Sand

MTB 2525.2 GK 64 27 Harburg: Moorburger Straße, Gleisanlagen, 5.9.1998

Sandwegerich ist in Hamburg sicher nicht vom Aussterben bedroht, er erscheint an trocken-ruderalen Standorten insbesondere auf Bahnanlagen reichlich.

Pulicaria vulgaris GAERTN. - Kleines Flohkraut I 1

MTB 2526.1 GK 66 27 Wilhelmsburg: Materiallager am König-Georg-Deich mit *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria* und *Alopecurus aequalis* auf sandig staunassem Grund.

MTB 2425.4 GK 60 30 Moorburg: Spülfeld, auf Sandgrund

MTB 2425.4 GK 62 30 Moorburg: Spülfeld, Böschung einer Zufahrtsrampe

MTB 2425.3 GK 58 32 Francop: Spülfeld Blumensand

Eine der Arten, die gegenwärtig ihren Verbreitungsschwerpunkt auf den Spülfeldern haben und durch die beabsichtigte Einstellung des Spülfeldbetriebes weiter zurückgehen werden.

Pyrus pyraaster BURGSD. - Wild-Birne I 1

MTB 2326.3 GK 71 43 Bramfeld: Fabriciusstraße, öffentliche Anlage, möglicherweise alter Schrebergarten.

Rorippa x armoracioides (TAUSCH)FUSS - Meerrettich-Sumpfkresse H !

MTB 2425.4 GK 64 32 Wilhelmsburg: Neuhof, Nippoldstraße, ruderal

MTB 2426.3 GK 70 34 Rothenburgsort: S-Bahnstation Tiefstack, ruderal

MTB 2525.2 GK 60 28 Moorburg: Waltershofer Straße, Böschung

MTB 2426.3 GK 67 33 Kleiner Grasbrook: Rampenstraße, Straßenböschung

Die ausdauernden, über 120 cm hohen Pflanzen mit aufsteigenden Stengeln und wenigen Ausläufern wurden auf trockenem, ruderalem Gelände gefunden. Es besteht aber immer noch Klärungsbedarf, ob es sich hier nicht möglicherweise um "aufs Trockene gewanderte" Exemplare von *Rorippa amphibia* handelt.

Rubus idaeus* L. f. *anomalus ARRH. - Erdbeerblättrige Himbeere

MTB 2427.2 GK 83 37 Kreis Stormarn: Glinde, in einem Restwäldchen zwischen Autobahn und Kiesgruben, 27.7.96 (Herbar Kuschel 96711)

Rumex palustris SM. - Sumpf-Ampfer I 2

MTB 2525.2 GK 61 29 Moorburg: Spülfeld

MTB 2425.3 GK 56 31 Francop: Spülfeld

Die Art erscheint neben *Rumex maritimus* L. auf Spülfeldschlick, ist aber weniger häufig.

Rumex stenophyllus LEDEB. - Schmalblättriger Ampfer N 2

MTB 2525.2 GK 61 28 Moorburg: Spülfeld

MTB 2525.2 GK 61 29 Moorburg: Spülfeld

MTB 2425.3 GK 57 31 Francop: Spülfeld

MTB 2426.3 GK 70 34 Rothenburgsort: Tiefstack

MTB 2426.3 GK 66 30 Wilhelmsburg

MTB 2426.3 GK 68 33 Rothenburgsort: Halbinsel Entenwerder

Die Art ist regelmäßig auf Spülfeldgelände anzutreffen und wird inzwischen auch im Stadtgebiet, wohl durch Maßnahmen der Gartenbauämter, verbreitet. Die Pflanzen treten auch nach Straßen- und Sielbauarbeiten auf.

Sambucus ebulus L. - Zwerg-Holunder N 1

MTB 2226.4 GK 75 52 Ohlstedt: P&R-Platz beim U-Bahnhof, ca. 1988 beobachtet, jetzt verschollen

MTB 2425.4 GK 63 32 Wilhelmsburg: Neuhof, westlich des Rodewischhafens am Gleisrand

Sagittaria sagittifolia L. - Pfeilkraut I 3

MTB 2525.2 GK 61 28 Moorburg: Moorburger Hinterdeich, Graben
MTB 2424.4 GK 52 30 Neuenfelde: Marschgraben
MTB 2524.2 GK 54 28 Neugraben-Fischbek: Francoper Moor
MTB 2525.1 GK 56 28 Neugraben-Fischbek: Gräben zwischen Obstplantagen
Hauptsächlich im Süden Hamburgs an Marschgräben und ähnlichen Standorten, wahrscheinlich nicht gefährdet.

Saxifraga tridactylitis L. - Dreifinger-Steinbrech N

MTB 2227.2 GK 88 60 Kreis Stormarn: Bahnhof Kupfermühle
MTB 2325.4 GK 61 41 Groß-Borstel: Lokstedter Güterbahnhof, hier zuerst von BERTRAM (1990) gemeldet
MTB 2426.3 GK 69 34 Rothenburgsort
MTB 2625.4 GK 63 09 Jesteburg
MTB 2725.1 GK 56 01 Handeloh
Hat sich entlang der Bahnlinien in kurzer Zeit nahezu vollständig eingebürgert.

Scleranthus polycarpus L. - Triften-Knäuel I 3

MTB 2425.3 GK 56 34 Finkenwerder: Rüsshalbinsel
MTB 2426.3 GK 67 33 Kleiner Grasbrook: Afrikastraße, Sommer 1996
MTB 2526.1 GK 66 27 Harburg: Hauland, trockene Ruderalstelle, 5.9.1998
Scheint von sandigen Äckern auf Ruderalstandorte und sekundäre Trockenrasen überzugehen.

Scrophularia umbrosa DUM. - Geflügelte Braunwurz I 2

MTB 2526.1 GK 70 25 Wilhelmsburg: Moorwerder, Bunthäuser Spitze
MTB 2526.1 GK 71 25 Wilhelmsburg: Moorwerder, Bunthäuser Spitze
MTB 2426.2 GK 72 39 Wandsbek: Unterer Teich im Eichtalpark, eine Pflanze
MTB 2425.3 GK 56 31 Francop: Spülfeld Francop, 4 Exemplare am Francoper Brack auf einem staunassen Lagerplatz
Bei den beiden oberen Wuchsorten handelt es sich um Bestätigungen früherer Meldungen.

Senecio inaequidens DC. - Schmalblättriges Greiskraut N

Das aus Südafrika stammende Schmalblättrige Greiskraut wurde in Hamburg zum ersten Mal im Jahr 1986 beobachtet (MANG 1991). Die Art breitete sich seither rasant aus, vor allem an Bahnhöfen und S-Bahnstationen, und ist heute als häufig einzustufen. Inzwischen ist sie nicht mehr auf Hafen- und Bahnhofsgelände beschränkt, sondern auch "in der Fläche" anzutreffen, so auf Brachgelände in Fuhlsbüttel, in Wedel usw.

Setaria italica (L.)P.BEAUV. - Kolbenhirse U

MTB 2425.4 GK 62 32 Wilhelmsburg: Ölmühle Neuhof
MTB 2426.1 GK 66 39 Winterhude: Fernsicht, Baumscheibe
Besiedelt in Hamburg ähnliche Wuchsorte wie die beiden Panicum-Arten.

Setaria pumila (POIRET)SCHULTES - Graugrüne Borstenhirse I 3

MTB 2425.2 GK 64 39 Eimsbüttel: Lehmweg, Grünzug
MTB 2426.1 GK 70 40 Barmbek: Augustenburger Ufer, Rasenkante
MTB 2426.3 GK 66 35 Altstadt: Brooktor, ruderal

MTB 2424.2 GK 53 37 Blankenese: Mitteltreppe, 10.10.1998, 30 Pflanzen, seitlich an den Treppenstufen

Wächst als Spätblüher an Straßenrändern und in Rasenansaat, wohl oft übersehen.

Sicyos angulata L. - Kantige Haargurke U

MTB 2325.4 GK 64 45 Niendorf: Erdlagerplatz am Burgunderweg (Herbar Kuschel 96765)
Ältere Vorkommen in Hamburg sind durch Aufsammlungen im Hamburger Herbar belegt. Obwohl die Kantige Haargurke bei CHRISTIANSEN (1953) für Hamburg erwähnt wird, ist sie bei der Erstellung der Florenlisten sowohl von MANG (1989) als auch POPPENDIECK et al. (1998) übersehen worden.

Sida spinosa L. - U

MTB 2425.4 GK 62 32 Wilhelmsburg: Neuhof, Ölmühle

MTB 2425.3 GK 56 31 Francop: Spülfeld Francop

MTB 2525.2 GK 63 28 Moorburg: Moorburger Elbdeich, auf dem Gelände einer Abwrackwerft

Sigesbeckia serrata DC. - Siegesbeckie N

Die aus Südamerika stammende Siegesbeckie wird immer wieder mit Komposterde auf verschiedene Grünanlagen und Friedhöfe gebracht. Die Wuchsorte sind zu zahlreich, um hier aufgeführt zu werden.

Silene dichotoma EHRH. - Gabel-Leinkraut U

MTB 2425.4 GK 61 33 Waltershof: Güterbahnhof Mühlenwerder, eine 1,80m hohe Pflanze in der Krautschicht neben den Gleisen, 15.6.1997 (Herbar Kuschel 97165)

Silene gallica L. - Französisches Leimkraut U

MTB 2425.3 GK 60 30 Altenwerder: Waltershofer Straße, Sekundär-Trockenrasen, zwölf Exemplare 1.7.1995 (Herbar Kuschel 95514)

Sisymbrium orientale (L.)SCOP. - Orientalische Rauke U

MTB 2425.4 GK 64 34 Steinwerder: Ellerholzdamm, Lagerplatz, 1995 bis 1997

MTB 2426.3 GK 66 33 Kleiner Grasbrook: Asiastraße, zwischen alten Gleisen, Sommer 1995

Solanum physalifolium RUSBY (= *S. nitidibaccatum* BITTER) - Glanzfrüchtiger

Nachtschatten U

MTB 2425.3 GK 59 33 Waltershof: Antwerpenstraße, HHLA-Gleisanschluß

MTB 2425.3 GK 60 32 Waltershof: Antwerpenstraße, auf dem Gelände des Klärwerks Dradenau.

Tragopogon dubius SCOP. - Großer Bocksbart N R

MTB 2426.3 GK 66 33 Kleiner Grasbrook: Dessauer Straße, Gleisanlagen

MTB 2426.3 GK 67 33 Kleiner Grasbrook: Australiastraße, Gleise

MTB 2425.3 GK 59 33 Waltershof: Petroleumhafen, Gleise

MTB 2425.3 GK 60 32 Waltershof: Dradenustraße, ruderal

MTB 2425.3 GK 61 33 Waltershof: Mühlenwerder Güterbahnhof

MTB 2425.3 GK 57 34 Finkenwerder: Rüschnhalbinsel

MTB 2425.4 GK 64 30 Wilhelmsburg: Hohe Schaar, Eversveen, Gleisanlagen

Üppig und individuenreich auf Gleisanlagen im Hafengebiet.

Vaccaria hispanica (MILL.) RAUSCHERT - Saat-Kuhnelke U

MTB 2325.4 GK 64 45 Niendorf: Kompostplatz Burgunderweg, 4 fruchtende Exemplare, 15.9.1996

Verbascum lychnitis L. - Mehliges Königskerze I 2:

MTB 2425.3 GK 57 34 Finkenwerder: Rüsshalbinsel, Hein Sass Weg, 4 blühende Pflanzen ruderal am Straßenrand, August 1997

Verbascum speciosum SCHRADER - Prächtige Königskerze U

MTB 2425.2 GK 64 40 Eppendorf: Verkehrsinsel Breitenfelder Straße

MTB 2524.3 GK 55 26 Neugraben-Fischbek: Am Scharlberg, Platz für Osterfeuer, 15 blühende Pflanzen und etwa 60 Rosetten, 10.9.1998

MTB 2426.2 GK 76 38 Jenfeld: Barsbüttler Straße, Industriegelände

MTB 2426.2 GK 78 37 Kreis Stormarn, Barsbüttel: Zwischen Bauruinen einer Bungalowsiedlung an der Straße Am Bondenholz

MTB 2424.1 GK 46 41 Kreis Pinneberg, Wedel: Am Bullenseedamm, privater Lagerplatz, 20 üppige Pflanzen

MTB 2426.3 GK 68 34 Rothenburgsort: Billhorner Röhrendamm, 6 Pflanzen, September 1998

Die Prächtige Königskerze breitet sich zur Zeit in Hamburg schlagartig aus.

Veronica catenata PENNELL - Bleicher Ehrenpreis I 2

MTB 2424.4 GK 54 33 Finkenwerder: Neuenfelder Hauptdeich, Uferzone am Mühlenberger Loch

MTB 2525.2 GK 61 28 Moorburg: Spülfelder, zwischen 1995 und 1977 regelmäßig auf Sandgrund

MTB 2525.2 GK 61 29 Moorburg: Spülfelder, wie vorige

MTB 2525.2 GK 62 29 Moorburg: Spülfelder, wie vorige

MTB 2526.1 GK 70 26 Wilhelmsburg: Heuckenlock, Süderelbufer, Sommer 1989

MTB 2526.1 GK 71 25 Wilhelmsburg: Moorwerder, Bunthäuser Spitze, Herbst 1996

Vulpia myuros (L.) C. Gmel. - Mäuseschwanz-Federschwingel N

MTB 2425.4 GK 60 35 Ottensen: Neumühlen, Bereich der alten Hafeneisenbahn

MTB 2426.3 GK 67 32 Veddel: am Zolldurchgang, ruderales Grasland

MTB 2426.3 GK 66 34 Kleiner Grasbrook: Holthusenkai, trockenes Grasland an der Kaispitze

MTB 2425.4 GK 61 32 Waltersdorf: Mühlenwerder Güterbahnhof, Gleise

MTB 2425.4 GK 64 34 Steinwerder: Am Fährkanal, Sandfläche

MTB 2425.3 GK 56 34 Finkenwerder: Rüsshalbinsel, Hein Sass Weg, Sandfläche

Der Mäuseschwanz-Federschwingel ist in Hamburg im Gegensatz zu der Beurteilung durch MANG (1989) keineswegs selten oder gefährdet (Siehe dazu auch Wiedemann 1995).

Literatur:

CHRISTIANSEN, W. (1953): Neue kritische Flora von Schleswig-Holstein. 532 S. Rendsburg

- HÖLLER, H.-U. (1989): Eine Ruderalfläche in Bergedorf. - Ber. Bot. Verein Hamburg 10: 48.
- MANG, F.W.C. (1989): Artenschutzprogramm: Liste der wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen von Hamburg und Umgebung.- Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg 27: 1-96
- MANG, F.W.C. (1991): Neues und Altes zur Flora von Hamburg, Teil 1. - Ber. Bot. Ver. Hamburg 12 : 41-56.
- POPPENDIECK, H.-H., KALLEN, H.W., BRANDT, I., RINGENBERG, J. (1998): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen von Hamburg. - Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg 48: 1-113
- RAABE, E.-W. (1987): Atlas der Flora Schleswig-Holsteins und Hamburgs. 654 S. Neumünster.
- SONDER, O.W. (1851): Flora Hamburgensis. R. Kittler Verlag, Hamburg. 601 S.

Dr. Holle KUSCHEL
Innocentiastraße 70
20144 Hamburg

Wildvorkommen der Fiederspiere *Sorbaria sorbifolia* (L.) A.BR. in Hamburg

von Hans-Helmut POPPENDIECK

Die Fiederspiere ist im Stadtgebiet Hamburgs relativ häufig anzutreffen. Sie wird von Landschaftsgärtnern wegen ihrer Trockenresistenz gern als Pioniergehölz auf Rohböden, an Böschungen und auf Halden eingesetzt, und im Siedlungsbereich findet sie als Deckstrauch, für Gebüschgruppen und an Gehölzrändern zum Verwildern Verwendung (BdB-HANDBUCH LAUBGEHÖLZE 1990). Dementsprechend dürften die großen Bestände, wie sie im geplanten Naturschutzgebiet Höltigbaum oder in den Wäldern im Westen Hamburgs anzutreffen sind, auf Pflanzungen zurückzuführen sein, ebenso ihre Vorkommen in Vororten wie Groß-Borstel und Eppendorf.

Mit ihren reichlich gebildeten, oberflächennahen Ausläufern kann sich die Fiederspiere stark ausbreiten und im Laufe der Jahre und Jahrzehnte richtige Dickichte bilden. Ihre Triebe werden bis zwei Meter hoch. Die bis 25cm langen, unpaarig gefiederten Blätter haben 13 bis 25 doppelt sägezähne, bis 10cm lange Fiederblättchen. Die im Juni erscheinenden kleinen weißen Blüten stehen in 25cm langen Rispen und besitzen 40-50 Staubblätter, die die Kronblätter weit überragen. Die Bälge enthalten mehrere Samen, die bei uns in der Regel gut ausreifen. In älteren Floren findet man sie unter dem Namen *Spiraea sorbifolia* L.

Sorbaria sorbifolia stammt aus Nordasien. 1759 wurde sie nach Europa eingeführt, 1796 in Brandenburg kultiviert, und spontan in Berlin zuerst 1904 und in Brandenburg 1954 nachgewiesen (KOWARIK 1992b). Um 1800 wurde sie in Eutin kultiviert (THIETJE 1994), 1828 im Botanischen Garten Hamburg (VERZEICHNIS. 1828), und die Erwähnung in LABANs (1867) Gartenflora läßt schon auf eine gewisse Häufigkeit schließen. Wildvorkommen außerhalb Brandenburgs scheinen spärlich zu sein. ADOLPHI (1995) nennt spontane Vorkommen in Sachsen, während in Westdeutschland eindeutige Wildvorkommen unsicher sind. *Sorbaria sorbifolia* fehlt in den Florenlisten für Niedersachsen (GARVE und LETSCHERT 1990), Schleswig-Holstein (MIERWALD 1987) und der Deutschland-Übersicht von KORNECK et al. (1996). Nach WIBKIRCHEN und HAEUPLER (1998) gilt sie als unbeständig und in Einbürgerung begriffen. OBERDORFER (1994) gibt an: "Seltener Zierstrauch, gelegentlich verwildert". In Hamburg ist die Fiederspiere jedoch alles andere als selten: RINGENBERG (1994) hat sie angepflanzt in 20% und spontan in 11% der von ihm untersuchten Quartiere nachgewiesen.



Abb. 1: Fiederspiere als Heckenankömmling an der Julius-Vosseler-Straße ...



Abb. 2: ... und auf einer Verkehrsinsel in Hamburg-Ohlsdorf

Ausführliche Beobachtungen zur Fiederspiere im Westen Hamburgs verdanke ich Frau I. Sentker. Am Sandmoorweg (GK 49 40) gibt es einen Bestand, der sich von rund 80m² im Jahre 1986 auf etwa 250m² im Jahre 1998 ausgedehnt hat. Am Waldspielplatz in Wedel (GK 48 40) wandert die Fiederspiere aus der 25m langen und 2-5m breiten, reichlich fruchtenden Einfassungspflanzung mit Hilfe von Ausläufern in den nahegelegenen Wald ein. Zusätzlich gibt es hier mehrere Flecken unterschiedlicher Größe ohne Verbindung zur Anpflanzung. Die Fiederspiere breitet sich also vegetativ und generativ aus. Im besiedelten Bereich kann man die Fiederspiere zur Blütezeit leicht vom Auto aus in Hecken entdecken. Es ist dann oft schwer zu entscheiden, ob die Pflanzen in der Hecke gekeimt haben (dann wären es Wildvorkommen), oder seitlich durch Ausläufer in die Hecke eingedrungen sind (vgl. ADOLPHI 1995). In der Julius-Vosseler-Straße (GK 62 42) handelt es sich eindeutig um Wildvorkommen. Die Pflanzen haben sich in der Hecke angesiedelt und dringen langsam in den angrenzenden Gehölzstreifen ein (Abb. 1). An günstigen sonnigen Stellen werden Blüten und Früchte gebildet. Ein ebenfalls eindeutiges Wildvorkommen gibt es seit mehr als fünf Jahren auf einer Verkehrsinsel in Hamburg-Ohlsdorf (GK 68 44, vgl. Abb. 2). Zahlreiche jüngere Exemplare, eindeutig spontan, gibt es auf dem Gelände des Güterbahnhofs Altona an der Harkortstraße (GK 62 37). Die Zahl der Beispiele ließe sich sicher beliebig vermehren.

Die Fiederspiere macht deutlich, mit welchen Schwierigkeiten die Statusangaben für neophytische Gehölzarten behaftet sind. Als eingebürgert gelten nach KOWARIK (1992a) solche Arten, die über 25 Jahre in allen Altersstufen in einem Gebiet nachgewiesen sind. An den heute zu beobachtenden Wildvorkommen lassen sich alle Altersstufen beobachten. Bei älteren, mehrere Quadratmeter großen Beständen kann man nicht mehr entscheiden, ob die Etablierung über Samen oder durch Pflanzung erfolgte. Darum muß die Frage nach dem erstmals beobachteten Wildvorkommen leider offen bleiben. Durch die Doppelstrategie der vegetativen und generativen Vermehrung und durch ihr hartnäckiges Beharren am einmal eroberten Standort könnte die Fiederspiere durchaus noch weiter zunehmen und an sensiblen Standorten zu einer Problemart werden. Aus diesem Grunde sollte bei Kartierungen im Hamburger Stadtgebiet verstärkt auf diese Art geachtet werden, selbst wenn sie auf den von uns verwendeten grünen Geländelisten des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie nicht aufgeführt ist. Leider wurde sie auch in der MANGschen (1989) Florenliste für Hamburg vergessen, und dieser Fehler hat sich in die zweite Auflage (POPPENDIECK et al. 1998) fortgepflanzt. Er soll hiermit korrigiert sein.

Literatur:

- ADOLPHI, K. (1995): Neophytische Kultur- und Anbaupflanzen als Kulturflüchtlinge des Rheinlandes. *Nardus* 2: 1-272.
- BDB-HANDBUCH LAUBGEHÖLZE (1990). 177 S. Bund deutscher Baumschulen. Pinneberg.
- GARVE, E., LETSCHERT, D. (1990): Liste der wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen Niedersachsens. - *Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachsen* 24: 1-152.
- KORNECK, D., et al. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta). - *Schr.-R. f. Vegetationskde.* 28 : 21 - 187.
- KOWARIK, I. (1992a): Berücksichtigung von nichtheimischen Pflanzenarten, von "Kulturflüchtlingen" sowie von Pflanzenvorkommen auf Sekundärstandorten bei der Aufstellung Roter Listen. - *Schr.-R. f. Vegetationskde.* 23: 175-190.
- KOWARIK, I. (1992b): Einführung und Ausbreitung nichteinheimischer Gehölzarten in Berlin und Brandenburg und ihre Folgen für Flora und Vegetation: ein Modell für die Freisetzung gentechnisch veränderter Organismen. - *Verh. Bot. Verein Berlin Brandenburg, Beih.* 3: 1-188.
- LABAN, F.C. (1867): *Garten-Flora für Norddeutschland.* 314 S. Hamburg.
- MANG, F.W.C. (1989): Artenschutzprogramm: Liste der wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen von Hamburg und Umgebung. - *Naturschutz Landschaftspflege Hamburg* 27: 1-96.
- MIERWALD, U. (1987): Liste der Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins. - *Kieler Notizen* 19: 1-41.
- OBERDORFER, E. (1994): *Pflanzensoziologische Exkursionsflora (7.Aufl).* 1050 S. Stuttgart.
- POPPENDIECK, H.-H. et al.(1998): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen von Hamburg. - *Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg* 48: 1-113
- RINGENBERG, J. (1994): *Analyse urbaner Gehölzbestände am Beispiel der Hamburger Wohnbebauung.* 220 S. Hamburg.
- THIETJE, G. (1994): *Der Eutiner Schloßgarten.* 280 S. Neumünster.
- VERZEICHNIS der im Freien ausdauernden Bäume, Gesträuche und Staudengewächse sowie der Hauspflanzen, welche im Hamburgischen botanischen Garten abgegeben werden können. 75 S. 1828.
- WIßKIRCHEN, R., HAEUPLER, H. (1998): *Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands.* 765 S. Stuttgart.

Dr. Hans-Helmut POPPENDIECK
Institut für Allgemeine Botanik
Ohnhorststraße 18
22609 Hamburg

Carex-Wochenende in Pevestorf

Glücklich dem Freitagabendverkehr entronnen, trafen die 15 Teilnehmer des Seggenkurses - ehrenamtliche Kartierer im Alter von 25 bis 70 pünktlich um 18 Uhr in der Biologischen Station Pevestorf ein. Die beiden Kursleiter waren schon da: Karl Kiffe aus Münster, der die Gattung *Carex* für die neue Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands bearbeitet hat und mit den Hamburger Floristen im Herbarium Hamburgense in Kontakt kam, als er den *Carex*-Sammlungen von Paul Junge nachspürte. Und Heinz Walter Kallen, der die Exkursionsleitung vor Ort übernommen und zusätzlich auf den Fensterbänken eine Ausstellung von rund 50 *Carex*-Arten und -Hybriden des Landkreises Lüchow-Dannenberg vorbereitet hatte, die feinsäuberlich beschriftet in Marmeladengläser bereitstanden. Wir sollten an diesem Wochenende insgesamt 30 Arten und Hybriden an ihrem Standort kennenlernen.

Am Freitagabend gab es noch eine Kurzexkursion auf eine vom B.U.N.D. betreute Obstwiese am Rande des Ortes, einen alten und hochberühmten Pflanzenstandort, an dem noch *Anthericum liliago* (leider abgeblüht) vorkommt. Nicht abgeblüht, aber von Schafen abgefressen und vertreten waren leider die meisten der "trockenen" Seggen, um die es eigentlich gehen sollte. So konnten wir von der Frühlings-Segge *Carex caryophylla* nur noch kleine gelbe rasige Horste erkennen und mußten die genaue Inspektion der hier ebenfalls vorkommenden Arten *Carex spicata*, *Carex ligerica* und *Carex brizoides* auch aus Lichtmangel auf den Sonntagmorgen verschieben. Immerhin konnten wir aber an der Dorfstraße feststellen, daß die Frühe Segge *Carex praecox* durchaus ruderale Tendenzen hat und sich in Pflasterfugen wohlfühlt. Der unermüdliche Karl Kiffe beantwortete bis Mitternacht alle aufkommenden Fragen und zeigte einige hier nicht vorkommende Arten wie die beiden in Einbürgerung begriffenen "Park-Seggen" *Carex crawfordii* und *Carex muskingumensis* ("Palmwedel-Segge").

Die Umgebung der biologischen Station gehört zum Nationalpark Elbtal und damit zu einem in mehrfacher Hinsicht sensiblen Bereich, in dem sich Naturschützer und Landwirte nicht gerade freundlich gegenüberstehen und man sich beim Botanisieren von der einen oder anderen Seite eine Menge Ärger zuziehen kann. Dies wollten wir vermeiden, und daher lag der erste Standort, den wir am Sonnabendmorgen ansteuerten, an einem Teichgelände südlich von Lüchow.



Abb. 1: Die beiden Exkursionsleiter Heinz Walter Kallen (links) und Karl Kiffe

Hier warteten 10 verschiedene Seggen auf uns, und zwar zunächst die Vertreter der Carex nigra-Gruppe, also verschiedenährige Seggen mit zwei Narben und daher, wie wir gelernt haben, platten Schläuchen. Hier spielen vegetative Merkmale und insbesondere die Verteilung der Spaltöffnungen eine wichtige Rolle. Man kann diese unter einer 10-fach vergrößernden Lupe dadurch erkennen, daß bei frischem Material die Atemhöhle mit Luft gefüllt ist und dadurch etwas heller wirkt als das Grundgewebe. Die dadurch entstehende stumpf blaugrüne Färbung der Blätter ist ein orientierendes, aber nicht wirklich zuverlässiges Merkmal. Die Steife Segge *Carex elata* bildet große Bulte, unter günstigen Bedingungen richtige kleine "Grasbäume" mit straff aufrechten Blütensprossen. Außer am Habitus kann man sie an den basalen spreitenlose Blattscheiden erkennen, die auch im Herbar hellbraun bis dunkel strohfarben glänzen. Die Spaltöffnungen befinden sich auf der Blattunterseite. Die formenreiche Wiesen-Segge *Carex nigra* hat die Spaltöffnungen auf der Oberseite, die Schlanksegge *Carex acuta* (= *Carex gracilis*) dagegen auf der Unterseite. Beide Arten wurden erst um 1900 durch Kükenthal voneinander getrennt, Carl von Linné hatte die Sippen noch als Varietäten geführt. In gemähten Feuchtwiesen geht die Schlank Segge rasch zurück und wird dann oft ersetzt durch *Carex x elytroides*, die Bastard-

Segge, eine Hybride zwischen *Carex acuta* und *Carex nigra* mit amphistomatischen Blättern. Obwohl diese Sippe häufig und beispielsweise in Boberg aspektbestimmend ist, wurde sie in den Floren bisher vernachlässigt. Dabei ist sie an der Spaltöffnungsverteilung leicht zu erkennen, so leicht, daß sich ein nordwestdeutscher Botaniker zu der Behauptung verstiegen hat, die Art an einem Quadratzentimeter großen Blattstückchen von allen anderen Seggen unterscheiden zu können, aber dies ist vielleicht etwas übertrieben. Es sollte jedoch zu denken geben, daß Otto Sonder die Sippe in seiner "Flora Hamburgensis" als eigene Art geführt hat. Als letzte Art dieser Gruppe wäre *Carex cespitosa* zu nennen, die Rasen-Segge, die durch die nur unterseits mit Spaltöffnungen versehenen Blätter und durch spreitenlose und rote Scheiden leicht von *Carex nigra* zu unterscheiden ist.

Dann folgten zwei hochwüchsige, 3-narbige Arten aus der *Carex riparia*-Gruppe, die sicher an vegetativen Merkmalen zu unterscheiden sind: Die Sumpf-Segge *Carex acutiformis* hat rote basale Blattscheiden, ein deutliches Fasernetz, ein spitzbogiges Blatthäutchen und wenige Gitternerven an den Scheiden; den Tragblättern der männlichen Ährchen fehlt eine aufgesetzte Spitze im Gegensatz zu *Carex riparia*, der Ufersegge, die braune Blattscheiden, ein kümmerliches Fasernetz, ein flachbogiges Blatthäutchen und deutliche Gitternerven (=Querverbindungen) am Grund der Blattscheide und -spreite aufweist. Demnach wäre hier alles klar, oder?

Die beiden nächsten Arten können als ins Feuchte ausgewanderte Vertreter von "trockenen" Verwandtschaftskreisen angesehen werden: Wenn wir eine gleichährige Segge mit Ausläufern im Feuchtgrünland finden, kann es sich nur um die Zweizeilige Segge *Carex disticha* handeln, die in den Verwandtschaftskreis von *Carex arenaria* gehört. Der Stengel ist glatt und abgerundet dreikantig. Wenn wir im Feuchtgrünland dagegen eine Art mit behaarten Schläuchen finden, dann ist es die Faden-Segge *Carex lasiocarpa*, eine Verwandte der Behaarten Segge *Carex hirta*. Allerdings hilft uns dies Merkmal kaum weiter, denn die Faden-Segge kommt heute in Mitteleuropa kaum noch zur Blüte, wahrscheinlich, weil unsere Sommer zu trocken geworden sind. Glücklicherweise kann man diese Art auch an den langen feinen und haarförmigen Blättern erkennen, die an der Spitze rinnig dreikantig ausgebildet sind.

Die Hirsen-Segge *Carex panicea* ist eine unverwechselbare Kleinsegge, die trotz ihrer glauken (=blaugrünen) Blätter die Spaltöffnungen auf der Unterseite hat und in unserer Seggen-Flora eine isolierte Stellung einnimmt. *Carex vesicaria* schließlich, die Blasen-Segge, kann eigentlich nur mit *Carex rostrata* (Schnabel-Segge) verwechselt werden. Leichtes Unterscheidungsmerkmal ist die Farbe: Grasgrün bei *C. vesicaria*, blaugrün bei *C. rostrata*. Letztlich hängt aber auch dieses Merkmal mit der Verteilung der Spaltöffnungen zusammen, sie sind nämlich bei *C. vesicaria* unten und bei *Carex rostrata* oben. Auch hier gibt es einen Bastard mit amphistomatischen

Blättern.

Zum Abschluß zwei Arten aus der verflixt schwierigen Carex flava-Gruppe sowie ihr Primärbastard. Schwierig deswegen, weil es hier auf minutiöse und wohl erst durch längere Praxis sicher zu bewertende Schlauchmerkmale ankommt. *Carex demissa* (Grüne Segge) hat einen lang ausgezogenen Schnabel. Hilfsmerkmal: Das unterste Ährchen ist lang abgesetzt. *Carex viridula* (Späte Segge) hat kleinere, kurz geschnäbelte Schläuche. Die Hybride zwischen beiden Arten ist an leeren Schläuchen (das kann man mit etwas Übung "erfassen") zu erkennen. Da aber fertiler Pollen ausgebildet wird, sind Rückkreuzungen mit den Eltern und damit die Bildung von Hybridenschwärmen möglich. Bei der dritten Art dieser Gruppe, *Carex lepidocarpa* (Schuppenfrüchtige Segge), sind die Schnäbel im mittleren Bereich der Ähren leicht abgknickt, was auch erst mit längerer Übung zu erkennen ist. Diese Art fanden wir aber erst auf dem nächsten Standort.

Und zwar südlich von Bergen an der Dumme auf einer vom B.U.N.D. bewirtschafteten Wiese ganz nahe am ehemaligen Grenzstreifen, wo wir unsere Mittagsrast machten. Auch hier gab es etwas zu lernen, nämlich den Unterschied zwischen den beiden Arten des Carex vulpina-Aggregats, die beide horstig wachsen, einen dreikantigen Stengel haben und sich habituell sehr ähnlich sind: Die Hain-Segge *Carex otrubae* hat frischgrünes Laub, eine spitzwinklige Ligula, fruchtet später als ihre Schwesterart *Carex vulpina*, die Fuchs-Segge, und macht im Herbst im Gegensatz zu dieser noch einmal einen Blütenstand, "remontiert" also; auch hat sie - was man aber erst unter dem Binokular gut erkennen kann - keine papillöse Schlauchepidermis. Außerdem sind bei *Carex vulpina* die Scheidenränder gewellt, das Blatthäutchen ist stumpf, und der Schnabel außen tiefer geschlitzt als innen. Auch ökologisch unterscheiden sich die beiden Arten: *Carex otrubae* hat eher ruderale Tendenzen, auch kommt sie im Küstenbereich am oberen Rand der Salzwiese vor. Im Kreis Lüchow-Dannenberg hat Herr Kallen interessante Unterschiede bei den Arealen festgestellt. *Carex vulpina* ist nämlich auf das Elbtal beschränkt, und deswegen haben wir diese Art auch erst am Abend an einem Parkplatz bei Gartow gefunden.

Anzuschließen wäre hier eine weitere horstig wachsende gleichährige Segge, die Dichtährige Segge *Carex spicata*. Von den anderen Arten der Carex muricata-Gruppe läßt sie sich leicht trennen: Die Utriculi haben in jungem Zustand im unteren Drittel eine Querrippe, später wird der untere Bereich schwammig, was nur an altem oder an Herbarmaterial gut sichtbar ist. Die ältere Wurzelrinde ist dunkel rötlich und erscheint im Querschnitt als roter Ring. Der Stengel ist schwach konvex; im Gegensatz zu *Carex pairae*, die trockene Standorte bevorzugt, liebt *Carex spicata* es wechselfeucht.

Auch *Carex brizoides*, die Zittergras-Segge oder das "Waldhaar", wurde hier angetroffen (Abb. 2). Sie wurde früher ähnlich wie Seegras zur Füllung von Matratzen verwendet und ist daher vielfach verschleppt wenn nicht angepflanzt anzutreffen. Als ausläufertreibende gleichährige Segge gehört sie zur *Carex arenaria*-Verwandschaft, die am Sonntag konzentriert abgehandelt wurde. Mehr darüber siehe daher unten.

Hier ein Wort zum B.U.N.D.-Projekt "Wiesenschutz und Kräuterheu", das als sogenanntes Erprobungs- und Entwicklungsvorhaben vom Bundesumweltministerium und vom Land Niedersachsen finanziert wird, und an dem Heinz Walter Kallen als Botaniker und in zunehmenden Maße als "Vermarkter" tätig ist. Die großen zusammenhängenden, prachtvollen Feuchtwiesen der Dumme-Niederung müssen weiter in der traditionellen Art genutzt werden, wenn man sie in ihrer ganzen Vielfalt erhalten will. Traditionell wurde das artenreiche Kräuterheu an die Reitergarnison nach Salzwedel geliefert. Dieses Heu enthält viele Spurenelemente, die bei Heu aus dem Intensivgrünland Mangelfaktor sind, und ist somit besonders hochwertig. Nicht zuletzt darum gehört heute der Zoo Hannover zu den Abnehmern des Kräuterheus. Durch den Verkauf des Kräuterheus an anspruchsvolle Reitstallbesitzer hofft man, die Wiesenpflege und damit den Erhalt dieser Kulturlandschaft finanzieren zu können - vorausgesetzt, daß die höchst komplizierten deutschen und europäischen Förderungsrichtlinien im Agrarbereich dies auch zulassen.

Ein kurzer Ausflug an einen leicht brackigen Teich bei Volzendorf ließ uns die salzverträgliche *Carex distans* (Entferntährige Segge) bewundern und gab Gelegenheit, ihr nicht leicht zu erkennendes diagnostisches Merkmal "Schnabel innen mit Zähnchen" nachzuprüfen. Dann ging es aber zurück nach Pevestorf zum Abendessen im Lindenkrug und zur wiederum bis weit über Mitternacht hinausgehenden Aufarbeitung des Materials.

Der Sonntagmorgen brachte dann auf dem Dünengelände bei Vietze einen Intensivkurs zur Sektion Ammoglochin, in der die ausläuferbildenden gleichährigen Seggen der *Carex arenaria*-Gruppe zusammengefaßt sind. Viele der Teilnehmer, der Berichterstatter eingeschlossen, haben diese Gruppe hier wohl zum ersten Male richtig verstanden. Hier die Deutschen Namen: *Carex brizoides* = Zittergras-Segge, *C. pseudobrizoides* = Reichenbachs Segge, *C. arenaria* = Sand-Segge, *C. ligerica* = Französische Segge, *C. praecox* = Frühlings-Segge. Entscheidend für die Bestimmung sind letztlich die Blütenstands- und Fruchtmerkmale, aber Lebensweise, Habitus und vegetative Merkmale tragen dazu bei, sich die Gruppe übersichtlich zu machen. Ich habe mir dazu nach den Ausführungen von Karl Kiffe folgendes Schema gemacht:



Abb. 2: Ein Bestand der Zittergras-Segge (*Carex brizoides*) zeigt, daß der Name "Waldhaar" die Wuchsweise dieser Art sehr treffend charakterisiert.

feuchte <<< Wälder >>> trockene		offene Trockenstandorte			Feuchtwiesen
brizoides	pseudobrizoides	arenaria	ligerica	praecox	disticha
lange feine Blätter, "Waldhaar"		grob + kräftig >>> fein + zierlich			
schmal	Flügelrand der Schläuche breit			schmal oder fehlend	
		Blüte 14 Tage später	Frühblüher		
	Ährchen auswärts drehend	Blätter gedreht	Rhizom 1,5-2mm dick	Spelzen dunkelbraun	

Der Landkreis Lüchow-Dannenberg ist also noch ein richtiges Seggen-Paradies. Außer den hier genannten Arten kommen noch viele andere vor, die wir teils nicht aufgesucht oder teils, weil zu trivial, nicht ausführlich besprochen haben. Zur letzten Gruppe gehören etwa *Carex hirta*, *C. remota* oder *C. sylvatica*, zur ersten *C. canescens*, *C. echinata* oder *C. ericetorum*. Es war aber auch so reichlich genug gewesen. Die Köpfe der Teilnehmer waren noch bis weit in die nächste Woche "verseggt". Großer Dank daher an die beiden Exkursionleiter Karl Kiffe und Heinz Walter Kallen für ihre brillanten Fachkenntnisse, ihren nimmermüden Elan und ihr geduldiges Eingehen auf die vielen, vielen Fragen der Teilnehmer. Es war eine faszinierende Einführung in die Welt der Seggen!

Zusammengestellt von Dr. Hans-Helmut POPPENDIECK, Institut für Allgemeine Botanik, Ohnhorststraße 18, 22609 Hamburg

Pflanzenvorkommen an den Ufern des Hamburger Hafens

von Holger KURZ

Kurzfassung eines Vortrages am 2. Juni 1998 in der Umweltbehörde anlässlich der Vorstellung des Gewässerökologischen Strukturplanes.

Die Ausgangssituation

Der Gewässerökologische Strukturplan beschäftigt sich vorwiegend mit aquatischer und litoraler Fauna, und höhere Pflanzen kommen dort nur in Pflanztaschen und als „ausgeprägter Pflanzenbewuchs“, oder als Ufervegetation aus „Simsen, Seggen und Röhricht“ vor. Der Hamburger Hafen stellt aber auch floristisch eine Besonderheit dar, und ich möchte hier daher ein paar Ein- und Ausblicke in die terrestrische und litorale Vegetation höherer Pflanzen geben. Unser Büro hat im Rahmen der UVU zur Elbvertiefung eine Kartierung der Biototypen und gefährdeten Pflanzen auf ca. 215 km² Außendeichsgebiet auf 305 Grundkarten an der Tideelbe und ihren Nebenflüssen durchgeführt. Dies ergab zusammen mit den früheren Biotop- und Artenkartierungen für das Naturschutzamt eine interessante und umfangreiche Datenbasis. Betrachtet man die ältere Literatur und die neueren Kartierungen, so fallen folgende Besonderheiten des Hamburger Hafens auf:

1. Wolladventivflora: Es gibt eine eigens benannte Vegetation in Häfen, mit der sich viele Botaniker beschäftigt haben, die in der Nähe von Wollkämmereien auftritt. Wenn die aus aller Welt ankommende Wolle gereinigt und gekämmt wird, so fallen die im Fell der Schafe stets mitgeschleppten Samen heraus und werden oft achtlos in die Umgebung gekippt. Auf diese Weise gelangten vor allem Pflanzen aus Neuseeland, Australien und Argentinien mit Exozoochorie (Verbreitung auf der Oberfläche von Tieren) zu uns und ärgern den Biotopkartierer oder freuen den Botaniker. Seit die Wilhelmsburger Wollkämmerei nicht mehr arbeitet, ist diese Flora stark zurückgegangen.

2. Eine weitere Besonderheit ist die Flora um Öl- und Getreidemühlen. Die Ölmühle an der Köhlbrandbrücke in Neuhof stößt offenbar über Lüftungsanlagen und Verwehungen viele Begleitsamen von Ölsaaten aus. Besonders pikant ist, daß die Ölmühle versucht, auf ihren Flächen mit Totalherbiziden in früher etwa zweijährigen Abständen der werkserweiterungsschädlichen Vielfalt zu begegnen, leider mit zunehmenden Erfolg. Hier finden sich Weltenbummler, die von Asien über die

Sojakultur nach Amerika gelangt sind (oder umgekehrt) und von dort in den Hamburger Hafen.

3. Bei meinen Untersuchungen zum Atlas der gefährdeten Unterwasser- und Schwimmblattpflanzen vor 14 Jahren habe ich auch das Hamburger Herbar durchsucht, um Hinweise auf frühere Pflanzenvorkommen zu erhalten. HÜBNER fand 1846 die Seekanne (*Nymphoides peltata*) in Alster, Bille und tauben Elbarmen, wo sie als Schifffahrtshindernis offenbar die heutige Funktion der Wasserhyazinthe im Nil einnahm. Dies ist heute völlig undenkbar, da die Art fast bei uns fast ausgestorben ist.

4. TIMM veröffentlichte 1917 eine Arbeit über die Moose der Uferbefestigungen an der Elbe. Er stellte fest, daß mit dem Transport von Schotter aus Gebirgen einige Gebirgsmoose mit an die Elbe gelangten. Zusammen mit einigen spezialisierten Wassermoosen bildeten sie dort eine eigene Moosgesellschaft, die nur auf Steinschüttungen vorkam. Während sie früher Massenbestände bildeten, sind heute nur noch wenige Stellen mit diesen typischen Moosen erhalten, einige davon im Hamburger Hafen.

5. Es gibt im Hamburger Hafen auch Felsfarne! Nämlich die Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria*) und den Braunstieligen Streifenfarn (*Asplenium trichomanes*), die beide auf feuchte alte Mauern spezialisiert sind. Sie gibt es noch heute in der Speicherstadt, an der Rugenberger Schleuse sowie im Harburger Hafen - botanisch gesehen unersetzliche Besonderheiten dar, die auf spezielle Mauersubstrate angewiesen sind, wie sie seit etwa 1935 nicht mehr verwendet werden.

6. Die beiden Elbendemiten, also die Pflanzen mit eng umgrenztem Verbreitungsgebiet an der Elbe, nämlich Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) und Wibel-Schmiele (*Deschampsia wibeliana*) sind heute ganz anders verbreitet als früher. Während die Wibel-Schmiele nach einer Phase der Depression heute wieder häufig ist, ist der Schierlings-Wasserfenchel vom Aussterben bedroht.

7. Jeannine Immeyer aus dem Institut für Angewandte Botanik verglich 1995 die aktuellen Uferrohrichte der Elbe mit dem Zustand der Untersuchungen von Friedbert Kötter 1961. Sie stellte unter anderem fest, daß das Schilf heute an Stellen steht, an denen früher andere Röhrichtpflanzen lebten und heute viel weiter ins Salzwasser hineingeht, als nach Literatur (Salztoleranz bis 4 ‰ in der Bodenlösung) möglich wäre. Diese Pflanze scheint sich also in ihrer ökologischen Amplitude verändert zu haben.

Wandel der Vegetation

Im Hamburger Hafen hat sich im Laufe der letzten Jahrzehnte und des letzten Jahrhunderts also viel in der Vegetation gewandelt. Welche Ursachen hat dieser Wandel? Nun, die Wollkämmerei gibt es nicht mehr, die Ölmühle gibt es noch, und die Seekanne konnte offenbar nur einen bestimmten Nähr- und Schadstoffgehalt der Elbe tolerieren und verschwand wieder mit zunehmender Belastung. Auf diese Besonderheiten des Hafens haben wir hier aber wohl keinen Einfluß mehr.

Für die Moose, Farne und Elbendemiten können wir vielleicht etwas tun. Bei den Moosen und Farnen zeigt sich eine konservative Tendenz. Diese beiden Gruppen siedeln nämlich nur auf altem Substrat und sind nicht in der Lage, Neugeschaffenes kurzfristig zu besiedeln. Hier müßte vor allem der Schutz alter Strukturen ansetzen. Dies ist meines Wissens im Gewässerökologischen Strukturplan gar nicht vorgesehen.

Die beiden Elbendemiten Wibel-Schmiele und Schierlings-Wasserfenchel sind aber Pionierarten, die keine alten ungestörten Standorte benötigen, sondern im Gegenteil voll besonnte ohne Konkurrenz anderer Arten. Beide Arten bewohnen flach ansteigende Elbufer: die Wibel-Schmiele auf dem Prallhang, d.h. auf sandigem Untergrund, und der Schierlings-Wasserfenchel auf dem Gleithang, d.h. auf Schlick. Nach einer Phase des starken Rückgangs hat sich die Wibel-Schmiele in den letzten Jahrzehnten wieder erholt. MANG (mdl.) vermutete, daß hier eine genetische Änderung stattgefunden hat, die es der Pflanze ermöglichte, von ihrem Primärstandort, den sandigen Ufern, auf die sandigen Ritzen zwischen Steinschüttungen überzuspringen. Seither breitet sie sich wieder aus und ist heute im limnischen Bereich auf vielen Stein-Uferbefestigungen anzutreffen.

Der Schierlings-Wasserfenchel befindet sich jedoch in einer Phase starken Rückgangs. Vor dem Hintergrund der DASA-Erweiterung und der geplanten Elbvertiefung ist der Schutz dieser nach FFH-Richtlinie prioritären Art in Hamburg ein Politikum geworden. Da bisher verhältnismäßig wenig über die Lebensumstände der Art bekannt ist, kursieren Angaben, daß die Elbvertiefungen der letzten Jahre die Ursache für das Verschwinden der Art sind. Diese Literaturangaben gilt es zu entkräften, wenn Hamburg vor der EU-Kommission bestehen und seine Bauvorhaben durchsetzen will.

Möglichkeiten zur Stützung der typischen Hafенflora

Wie bereits ausgeführt, sollten im Hamburger Hafen vor allem bestimmte konservative Strukturen wie alte Mauern und alte Steinschüttungen in weniger wellengefährdeten Bereichen geschützt werden. Dies könnte die Moos- und Farnflora erhalten. Es ist nur mit sehr hohem punktuellen Aufwand möglich, diese Arten an neuen Standorten anzusiedeln, etwa indem man für die Farne Mörtelmischungen (mit Muschelschill) verwendet, die denen vor 1935 entsprechen.

Die Arten der Wollkämmereien und Ölmühlen sind zweifellos interessant, da sie Vorposten einer ansonsten unter anderen ökologischen Bedingungen lebenden Population darstellen. Wenn sich solche Pflanzen über einen längeren Zeitraum, in der Regel mehr als ein Jahrzehnt, bei uns halten können, so gelten sie als eingebürgert. Oft machen diese isolierten Randpopulationen genetische Veränderungen durch und sollten daher vor dem Hintergrund einer immer stärkeren genetischen Einengung der meisten mit dem Menschen in Kontakt stehenden Arten gefördert und nicht bekämpft werden. Darüberhinaus sind sie biologische Indikatoren für den Strukturwandel des Hafens. Der Containerverkehr und die Aufgabe vieler Mühlenbetriebe hat den Zustrom der Fremdlinge geringer werden lassen. Daß sich immer noch angetroffen werden zeigt, daß sie eine langlebige Samenreserve im Hafen aufgebaut haben. Um diesen "Weltbürgern" ihr Reservat im Hamburger Hafen zu erhalten, gibt es ein einfaches Rezept: "Das "Unkraut" wachsen lassen, wo es die alltäglichen Verrichtungen nicht wirklich stört - und es stört seltener, als man gemeinhin denkt" (HARD 1998).

Für den Schierlings-Wasserfenchel sieht die Situation nicht günstig aus. Hier müßte man gezielt Maßnahmen für seinen Erhalt ergreifen. Er ist dringend auf die Dynamik der Tide-Elbe angewiesen und braucht "Katastrophen" zum Überleben. Dort wo eine stabile Vegetation aus "Simsen, Seggen und Röhrichten" entsteht, muß die Art weichen. Ein Anpflanzen ist ebenfalls innlos, da er nach spätestens 2 Jahren abstirbt und sich wieder neu aus Samen etablieren muß. Für eine Pionierpflanze, die ständig auf Suche nach neuen Standorten gehen muß, ist diese Kurzlebigkeit natürlich ideal, unter den heutigen Bedingungen des Hafens mit der vom Menschen nicht mehr zugelassenen Dynamik ist sie höchst gefährlich fürs Überleben. Eine weitere Gefahr droht womöglich vom Schilf, das dem Schierlings-Wasserfenchel vermutlich erhebliche Konkurrenz macht. Da es in den letzten Jahren immer kräftiger und immer verträglicher auf Salz, Schadstoff- und Nährstoff-Belastungen reagiert, muß man vermuten, daß es eine genetische Veränderung durchlaufen hat, die es stark in die Lebensräume des Schierlings-Wasserfenchels eindringen läßt. Nur eine natürliche Dynamik, in der das Röhricht durch Sturmfluten, Eisschur oder Prielverlagerungen zerstört wird, erlaubt dem Schierlings-Wasserfenchel ein Überleben.

Schlußfolgerungen

Der Hamburger Hafen ist mit seinen alten und seinen dynamischen Strukturen ein Lebensraum etlicher interessanter Pflanzenarten. Ich konnte in der hier gebotenen Kürze nur wenige Aspekte berühren. Ich wollte dazu anzuregen, sich auch der höheren Pflanzen, Farne und Moose des Hafens mit ihren dezidierten verschiedenen Ansprüchen anzunehmen und nicht nur der „Simse, Seggen und Röhrichte“.

Literatur:

IMMEYER, J. (1996): Untersuchungen zur Veränderung der ökologischen Bedingungen der Tideröhrichte an der Unterelbe zwischen den Kartierungen von KÖTTER und heute (1961 - 1995). - Diplomarbeit am Institut für Angewandte Botanik, Universität Hamburg. 104 S. + Anhang.

HARD, G. (1998): Vegetationsdynamik in einer kleinen Stadtbrache. - Natur und Landschaft 73(11): 479-485.

KÖTTER, F. (1961): Die Pflanzengesellschaften im Tidegebiet der Unterelbe. - Arch. Hydrobiol., Suppl. 26(1/2): 106-185.

TIMM, R. (1917): Die Moosbesiedlung unserer Steindeiche. - Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Hamburg im Jahre 1916, dritte Folge, 26-64. Hamburg.

Dr. Holger KURZ
Ohlestraße 35
22547 Hamburg

Zur Lektüre empfohlen: E.U.L.E.n-Spiegeleien

Zum Abschluß des Heftes und des Jahres 1998 etwas angewandt Botanisches. Licht und Luft wirken bekanntlich euphorisch, die dunkle Jahreszeit macht depressiv. Kann der Freiland-Botaniker seiner Lieblingsbeschäftigung nicht mehr nachgehen, sucht er Ersatzbefriedigung: Er fährt in den Süden, gibt sich der euphorisierenden Wirkung des Kerzenlichtes hin, oder versucht sein Wohlbefinden durch Genußmittel wie Kaffee, Alkohol oder Süßwaren zu steigern. Dieses Verhalten ist vielleicht nicht rational, aber es ist naturwissenschaftlich zu erklären. Wer sich für die Hintergründe unserer Ernährungsgewohnheiten interessiert und mehr über die biochemische Ökologie von Nahrungsmitteln und die Praktiken der Lebensmittelindustrie wissen möchte, wer die oft fragwürdigen populären Kalorien-, Diät- und Vitaminideologien nicht unkritisch übernehmen will, dem können wir eine anregende wenn auch nicht ganz billige Lektüre empfehlen: Den E.U.L.E.n-Spiegel, den wissenschaftlichen Informationsdienst des Europäischen Instituts für Lebensmittel- und Ernährungswissenschaften. Er erscheint alle sechs Wochen und hat stets ein Schwerpunktthema.

Wie zum Beispiel Kaffee: Man erfährt aus Heft 8/97 zunächst eine Menge über die Kulturgeschichte des Kaffees. Die Auswertung "milliardenfachen Feldversuches" an Kaffeetrinkern ergibt, daß Kaffee weder Herzinfarkte noch Bluthochdruck oder Diabetes verursacht und wahrscheinlich auch nicht Krebs. Aber er kann Abhängigkeit und damit Entzugserscheinungen hervorrufen: Menschen, die im Büro viel Kaffee trinken, können am Wochenende leicht Kopfschmerzen bekommen, die sie dann oft mit freiverkäuflichen, coffeinhaltigen Schmerzmitteln bekämpfen. Erwiesen ist, daß Kaffee den Serotoninspiegel erhöht - Serotonin ist ein "Botenstoff" im Gehirn, der Wohlbefinden vermittelt. Das erklärt, warum in nördlichen Ländern sehr viel mehr Kaffee getrunken wird als im Süden, in Finnland 5x so viel wie in Griechenland: Lichtmangel deprimiert, und die euphorisierende Wirkung des Kaffees hilft, ihn zu kompensieren. Das klingt jetzt sehr salopp, so ist es auch geschrieben, aber: Es handelt stets um sorgfältig dokumentierte Referate einschlägiger Aufsätze aus Fachzeitschriften und um eine durchaus anspruchsvolle Lektüre.

Für den Botaniker interessant sind die bei E.U.L.E. entwickelten Überlegungen zur Vollwertkost. Es zeigt sich, daß es keineswegs gesund sein kann, alles roh zu essen. Da Pflanzen nicht weglaufen können, müssen sie sich etwas einfallen lassen, wenn sie nicht gefressen werden wollen. Das Ergebnis sind die sekundären Pflanzenstoffe - chemische Kampfmittel gegen gefräßige Tiere. Vor dem Hintergrund von Werken wie Harborne's "Introduction to biochemical ecology" erfährt man, was man roh essen kann (Haferflocken, Früchte), was man besser kocht (das meiste Gemüse) oder gar besser mikrobiologisch mit Hilfe von Hefe oder Sauerteig aufschließt (Weizen, Gerste, Roggen). In der Regel stützen biochemische Befunde die traditionellen Zubereitungsmethoden, die ja ebenfalls in einem jahrtausendlangem Feldversuch erprobt worden sind.

Der E.U.L.E.n-Spiegel erhält man als Fördermitglied des E.U.L.E.-Instituts kostenlos, aber die Mitgliedschaft kostet im Jahre die stolze Summe von DM 150. Dafür bekommt man aber nicht nur interessante Fakten zu aktuellen Ernährungsfragen frei Haus geliefert, sondern fördert auch ein unabhängiges kleines Institut, das den Ideologien der Lebensmittelbranche, den fragwürdigen Diätvorschlägen und den Übertölpelungsversuchen der food-designer mit Witz und hoher Fachkompetenz zu trotzen versucht. Bezugsquelle: Europäisches Institut für Lebensmittel- und Ernährungswissenschaften (E.U.L.E.) e.V., Amselweg 7, 65239 Hochheim. (Hans-Helmut Poppendieck)