

Berichte des Botanischen Vereins zu Hamburg

Heft 20
2002



BOTANISCHER VEREIN ZU HAMBURG e.V.
Verein für Pflanzenkunde, Naturschutz und Landschaftspflege

Die Deutsche Bibliothek - CIP - Einheitsaufnahme

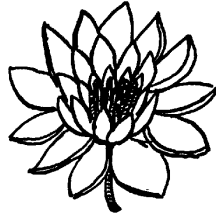
Ein Titeldatensatz für diese Publikation ist bei der Deutschen Bibliothek erhältlich.

© **ad fontes verlag**, Hamburg 2000
Eppendorfer Weg 119, D-20259 Hamburg
Telefon: 040 / 401 29 40
e-mail: Ingo.Brandt@t-online.de
internet: <http://www.ad-fontes-verlag.de>

Die in der Publikation angegebenen Adressen dürfen nicht zu kommerziellen Zwecken weiterverwendet werden.

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 2002
Preis: 10,- € zzgl. Versand
ISSN 1619-0726
ISBN 3-932681-37-1



Berichte des Botanischen Vereins zu Hamburg

Heft 20, 2002

Herausgegeben von Hans-Helmut Poppendieck unter Mitarbeit
von Helmut Preisinger, Andreas Zeugner und Ingo Brandt

Inhalt

KRAUSCH, HEINZ-DIETER: Die Einführung von Zierpflanzen nach Mitteleuropa	1
BERTRAM, HORST: Naturdenkmäler im Nordosten Hamburgs.....	15
POPPENDIECK, HANS-HELMUT: Kurzer Nachruf auf das Diekmoor (Hamburg-Langenhorn).....	27
JAHN, AXEL: Offenlandbiotope im Hamburger NSG "Boberger Niederung": Probleme von Pflege und Erhaltung im norddeutschen Vergleich.....	31
PREISINGER, HELMUT: Die Vegetation der Elbinsel Neßsand bei Hamburg vor dem Hintergrund der Gefährdung tidebeeinflusster Auen.....	37
LÖBEL, SWANTJE: Neufund von <i>Hedwigia ciliata</i> (Hedw.) Erh. ex P. Beauv. var. <i>Ciliata</i> für Hamburg	55
BAUR, GEORG UND HEIDRUN: Auswirkungen der Kalkung bodensaurer Wälder auf die Bodenflora unter besonderer Berücksichtigung der Moose.....	61
Neues und Altes zur Flora von Hamburg. Mit Beiträgen von H.-H. POPPENDIECK, J. v. PRONDZINSKI, J. RINGENBERG und D. WIEDEMANN.....	67
WIEDEMANN, DIETER: Seltene Ruderalpflanzen auf dem Bahngelände an der Dessauer Straße im Hamburger Freihafen	79
HEDINGER, HANS-WALTER: Seltene Ruderalpflanzen rund um den Lohseplatz.....	85

FEDER, JÜRGEN: Bemerkenswerte Pflanzenarten der Landkreise Harburg und Lüneburg (I).....	87
Emma Ritter 1916 - 2000	103
Gisela Ernst 1928 - 2001	105

Abbildung Vorderdeckel:

Der Sachalin-Staudenknöterich (*Fallopia sachalinensis*)
an einem Uferstandort der Oberalster (vgl. WIEDEMANN, S. 68ff).

Foto: H.Preisinger

Hamburg, im Dezember 2002
Op de Elg 19a, 22393 Hamburg

Die Einführung von Zierpflanzen nach Mitteleuropa

von Heinz-Dieter KRAUSCH

Kenntnisse über die Einführung von Zierpflanzen nach Mitteleuropa und ihre züchterische Weiterentwicklung sind noch wenig verbreitet. Das zeigt sich besonders in historischen Filmen. In diesen werden zwar Kleidung, Möbel, Gebrauchsgegenstände, Häuser, Verkehrsmittel usw. stets mit größter Sorgfalt denen des Handlungszeitraumes nachgestaltet, doch kann man nachgerade darauf warten, daß in ihnen Arten oder Sorten von Zierpflanzen erscheinen, die es zu der betreffenden Zeit an dieser Stelle noch nicht gab. Tatsache ist, daß bisher noch keine zusammenfassende Darstellung der Geschichte unserer Zierpflanzen vorliegt, und daß selbst die Fachliteratur nur lückenhafte, vielfach ungenaue und mitunter sogar falsche Angaben bietet. Es gibt nur wenige solide Abhandlungen zur Geschichte unserer Zierpflanzen, und die Gartenbauliteratur hat diese vorhandenen Arbeiten kaum beachtet. Der Mangel an Grundlagenuntersuchungen erklärt sich aus dem erheblichen Schwierigkeitsgrad, mit dem derartige Arbeiten verbunden sind: Sie erfordern nicht nur einen enormen Zeitaufwand, sondern auch die Auswertung meist rarer und weitverstreuter botanischer und gartenbaulicher Werke früherer Jahrhunderte, die dazu nur in historischen Bibliotheken an Ort und Stelle eingesehen werden können. Darüber hinaus sind spezielle Kenntnisse historischer, insbesondere prälinnéischer Nomenklatur, sowie umfassende Sprachkenntnisse, vor allem des Lateinischen, erforderlich.

Wenn ich jetzt einen kurzen Überblick über die Einführungs- und Ausbreitungsgeschichte unserer häufigsten Gartenzierpflanzen gebe, so stütze ich mich dabei auf die vorliegenden Grundlagenuntersuchungen, z. B. die des Kieler Botanik-Professors R. v. Fischer-Benzon und des Nordhausener Lehrers Kurt Wein (1883-1968), zum anderen aber auf umfangreiche eigene Studien und Auswertungen von Kräuterbüchern, historischen Gartenkatalogen, Reiseberichten, zeitgenössischen Gartenbüchern und Florenwerken. Es ist klar, daß das so gewonnene Bild trotz aller Bemühungen Lücken oder Unklarheiten aufweist, die zu schließen oder auszuräumen weiteren Forschungen überlassen bleiben muß.

Der Terminus „Einführung“ sagt bereits, daß der größte Teil unserer heute oder früher kultivierten Zierpflanzen bzw. deren Ausgangsarten aus anderen Gebieten herangebracht worden ist. Nur ein kleiner Teil unserer Zierpflanzen ist in Mitteleuropa selbst heimisch und gelangte meist unmittelbar aus der Natur in die Gärten. Neben

solchen Arten, die in Mitteleuropa weit verbreitet sind, stehen solche, die nur in bestimmten Regionen Mitteleuropas wachsen, insbesondere in den Mittelgebirgen und in den Hochgebirgen im Süden. In ihren Wuchsgebieten zuerst in Gartenkultur genommen, haben auch diese Arten sich nach und nach in den Gärten der übrigen Regionen Mitteleuropas verbreitet. Die nicht-mitteuropäischen Zierpflanzen des Freilandes kommen überwiegend aus den kühl-gemäßigten (temperaten), warm-gemäßigten (submeridionalen) und warmen (meridionalen) Zonen der nördlichen Erdhalbkugel (Holarktis), doch haben auch die subtropischen Zonen sowie die südlich gemäßigte (australe) Zone eine Reihe von Arten beigesteuert.

Die Gründe, die zur Übernahme einer Wildpflanze in die gärtnerische Kultur führten, sollen hier nicht näher betrachtet werden. Auch züchterische Weiterentwicklung und die Geschichte der Zierpflanzenzüchtung müssen außer Betracht bleiben.

Die Einführung der fremdländischen Garten-Zierpflanzen nach Mitteleuropa geschah in einem langen, mehr als 2000 Jahre währenden Prozeß, der aber keineswegs kontinuierlich verlief. Zeiten mit einem nur geringen Zustrom von Zierpflanzen wechselten ab mit solchen, in denen innerhalb weniger Jahrzehnte eine Fülle von Arten zu uns kam. Dies ist eng mit der Entdeckungs- und Erforschungsgeschichte der Erde verknüpft.

Die Geschichte unserer Garten-Zierpflanzen zeigt ein Kommen und Gehen. Viele Sippen, die einst kultiviert wurden, sind heute wieder aus den Gärten verschwunden oder höchstens noch in abgelegenen Bauerngärten, bei Liebhabern, in Museumsgärten oder in Botanischen Gärten zu finden. Sie verschwanden, weil sie im mitteleuropäischen Klima nicht wuchsfreudig oder ausdauernd genug waren, weil sie durch bessere Zuchtformen oder Neueinführungen ersetzt wurden, oder weil sie auch aus der Mode kamen. So sind vor allem die ursprünglichen Wildformen unserer Garten-Zierpflanzen, aber auch die meisten der in früheren Zeiten vorhandenen älteren Sorten, kaum noch zu sehen. 'Alte Rosen' wie Essig-Rose (*Rosa gallica*), Zentifolie (*R. x centifolia*), Weiße Rose (*R. x alba*), Gelbe Rose (*R. foetida*), Kapuziner-Rose (*R. foetida* 'Bicolor') und weitere Rosen-Sippen, die bis zu Beginn des 19. Jahrhunderts den Rosenflor der mitteleuropäischen Gärten bestimmten, sieht man heute meist nur noch in Rosarien und auf alten Dorffriedhöfen. Einige der aus den heutigen Gärten weitgehend verbannten früheren Zierpflanzen konnten in die freie Natur eindringen, wo sie jetzt mehr oder weniger individuenreich als Neophyten in heimischen Pflanzengesellschaften wachsen, so die ungefüllte Form des Schlitzblättrigen Sonnenhutes (*Rudbeckia laciniata*), verschiedene nordamerikanische Hochstauden-Astern, Gelbe und Moschus-Gauklerblume (*Mimulus guttatus* u. *M. moschatus*) und der Pyrenäen-Storchschnabel (*Geranium pyrenaicum*), um nur einige Beispiele zu nennen.

Ob in Mitteleuropa, wo der Mensch seit der Jüngeren Steinzeit sesshaft wurde und zu Ackerbau und Viehhaltung überging, neben den damaligen Nahrungspflanzen in urgeschichtlicher Zeit bereits Zierpflanzen angebaut wurden, ist ungewiß. Möglich, daß die Römer aus dem Mittelmeergebiet neben verschiedenen Obstarten, der Weinrebe und der Eßkastanie auch schon einige Zierpflanzen mitbrachten. Von der großen Zahl der im Mittelmeerraum heimischen Zierpflanzen wurden einige nachweislich schon in sehr früher Zeit in Kultur genommen, so die ostmediterrane Weiße Lilie (*Lilium candidum*), die als die älteste Zierpflanze der Welt gilt und bereits um 1500 v. Chr. auf kretischen Wandgemälden erscheint. Die Römer haben, wie ihre Gartenbauschriftsteller berichten, schon eine Anzahl von Pflanzen lediglich zur Zierde in ihren Gärten gezogen, so z. B. den Buchsbaum, die Ringelblume und die Essig-Rose, von der es damals bereits einige Kultursorten und Hybriden gab.

Spätestens im **Mittelalter** gelangten dann diese und einige weitere Zierpflanzen des Mittelmeergebietes über die Burg- und Klostergärten des Frankenreiches auch nach Mitteleuropa. Insgesamt ist aber die Zahl der im Mittelalter in Mitteleuropa nachweisbaren Zierpflanzen noch recht gering. Wir erfahren das von ihnen u.a. durch das Hortulus-Gedicht des Reichenauer Abtes Walafrid Strabo, die Schriften der Äbtissin Hildegard von Bingen und des Bischofs Albertus Magnus sowie durch das um 1410 entstandene Gemälde 'Paradiesgärtlein' eines unbekannten oberrheinischen Meisters. Die meisten dieser Werke stellen auch Heilpflanzen dar. Einige Autoren vertreten daher die Meinung, diese Arten wären damals ausschließlich wegen ihres medizinischen Nutzens angebaut worden. Sicherlich haben jedoch auch bei solchen Arten ästhetische Gesichtspunkte eine Rolle gespielt oder mitunter auch ganz im Vordergrund gestanden, wie die Verwendung derartiger Pflanzen in der mittelalterlichen Kunst und Namengebung erkennen läßt. So wurde z. B. die Garten-Rose in Mitteleuropa bereits im Mittelalter vielfach zur Benennung von Ortschaften verwendet, was Ortsnamen wie Rosenfelde, Rosenberg, Rosental, Rosenheim usw. belegen.

Dieses Bild änderte sich sprunghaft in der **Renaissance**. Die gewaltige Steigerung des Naturgefühls, der aufblühende Humanismus und die großen Entdeckungsreisen dieser Zeit trugen dazu bei, daß eine Fülle weiterer Arten nicht nur aus Mitteleuropa, sondern auch aus dem Mittelmeergebiet, aus Südosteuropa und Kleinasien, aus Indien sowie aus dem neuentdeckten Erdteil Amerika in unsere Gärten kam. Es mag sein, daß die eine oder andere Art der heimischen Flora auch schon vorher in bäuerlichen Gärten gezogen wurde und daß ihr Vorhandensein in den Gärten erst jetzt durch die nach Erfindung des Buchdrucks (um 1450) zahlreich erscheinenden Kräuterbücher und Pflanzenkataloge belegt werden kann. Die meisten der jetzt als Zierpflanzen in Erscheinung tretenden heimischen Arten verdanken ihre Rolle aber ganz sicher dem erhöhten Interesse an der Natur, wobei neben der nach wie vor vorhandenen oder sogar weiter zunehmenden medizinischen Verwendung offenbar auch rein ästhetische Gründe ausschlaggebend waren, daneben aber auch der nunmehr einsetzenden wissenschaftlichen Durchforschung der heimischen Flora.

Auch aus Südeuropa kamen nunmehr zahlreiche weitere Pflanzen in unsere Gärten. Die Mittelmeerländer, insbesondere Italien, zählten damals zu den wirtschaftlich und kulturell am weitesten entwickelten Gebieten der Welt. Die Prachtentfaltung der begüterten Schichten äußerte sich u.a. in der Anlage prachtvoller Gärten, die alsbald vom Adel, dem hohen Klerus und reichen Stadtbürgern in Mitteleuropa nachgeahmt wurden, wobei auch zahlreiche Zierpflanzen der italienischen Gärten nach Mitteleuropa gelangten wie etwa die Garten-Nelke (*Dianthus caryophyllus*). An den italienischen, aber auch südfranzösischen Universitäten (Padua, Pisa, Bologna, Florenz, Montpellier), an denen damals die ersten Botanischen Gärten entstanden, studierten bis in das 17. Jh. hinein auch zahlreiche Deutsche, welche die in den dortigen Gärten gezogenen Pflanzen kennenlernten und zu ihrer Einführung nach Mitteleuropa beitrugen. Der Pflanzenliebhaber Landgraf Wilhelm IV. von Hessen, der 1557-1592 regierte, stattete Studenten seines Landes mit Stipendien für das Studium an italienischen Universitäten aus mit dem ausdrücklichen Auftrag, ihm dafür aus Italien neue Pflanzen für seine Gärten mitzubringen. Aber auch Liebhaber bürgerlichen Standes, meist Ärzte, Apotheker und Kaufleute, legten sich jetzt artenreiche Gärten an und trugen damit zur Einführung und Verbreitung neuer Gartenpflanzen bei. Bereits um 1560 erbat sich der Züricher Arzt und Naturforscher Konrad Gessner von Gartenliebhabern in Mitteleuropa Verzeichnisse der in ihren Gärten vorhandenen Pflanzen und veröffentlichte diese 1561 unter dem Titel 'De hortis Germaniae'. In der 2. Hälfte des 16. Jhs. traten besonders die Ärzte Joachim Camerarius in Nürnberg, Johannes Franke in Kamenz und Laurentius Scholz in Breslau als Besitzer solcher Gärten in Erscheinung.

Damals gelangten auch Zierpflanzen aus dem Vorderen Orient nach Mitteleuropa. Die Türken, die 1453 Konstantinopel erobert und ihre Herrschaft in der Folgezeit auch über Ägypten und große Teile Südosteuropas ausgedehnt hatten, waren große Blumenfreunde und kultivierten in ihren Gärten zahlreiche in West- und Mittelasien bzw. in Südosteuropa heimische Pflanzen. Auf einer Gesandtschaftsreise in die türkische Hauptstadt lernte der kaiserliche Gesandte Ghislain de Busbek 1554 derartige Gärten und ihre Pflanzen kennen, wobei ihn vor allem verschiedene bis dahin in Mitteleuropa unbekannte Zwiebelpflanzen wie Tulpen, Hyazinthen und Kaiserkronen faszinierten. Er wie auch spätere Gesandte brachten Zwiebeln, Knollen und Samen dieser und weiterer orientalischer Zierpflanzen mit nach Wien, von wo aus sie weiter verbreitet wurden. Ein weiterer Einfuhrweg war der venezianische Levantehandel, durch den derartige Pflanzen zunächst nach Venedig bzw. in den Botanischen Garten der venezianischen Universität Padua kamen. Venezianische Kaufleute brachten sie mitunter ihren Geschäftspartnern in Deutschland mit. So sah der bereits genannte Konrad Gessner im Jahre 1559 im Garten des Augsburger Kaufmanns Herwarth blühende Tulpen und veröffentlichte 1561 die erste Beschreibung und Abbildung dieser neuen Zierpflanze. Die Hyazinthe tauchte in Deutschland erstmals 1561 in Torgau und 1569 in Meißen auf. Eine große Rolle bei der Verbreitung der neuen orientalischen, aber auch anderer Zierpflanzen spielte der flämische Botaniker Charles de

l'Ecluse (Carolus Clusius, 1526-1609), der von 1573 bis 1588 in Wien tätig war. Als großer Liebhaber insbesondere von Zwiebel- und Knollenpflanzen trug er eine umfangreiche Sammlung derartiger Pflanzen zusammen, von der er Nachwuchs und Samen an andere Interessenten weitergab. Als er 1588 zuerst nach Frankfurt/Main und 1593 nach Leiden übersiedelte, nahm er seine Sammlung mit und trug damit wesentlich zu der im 17. Jh. aufblühenden holländischen Blumenzwiebelkultur bei. Von Holland aus haben sich Garten-Tulpe, Hyazinthe, Kaiserkrone, Ranunkel und andere orientalische Zwiebel- und Knollenpflanzen weit verbreitet und wurden zu bewundernswürdigen Prachtpflanzen der Barockgärten. So gab es in den kurfürstlich brandenburgischen Gärten 1663 bereits 126 benannte Sorten der Gartentulpe, außerdem 7 Sorten der Hyazinthe, 5 der Kaiserkrone, 8 der Ranunkel (*Ranunculus asiaticus*), ferner *Lilium chalcedonicum*, *Fritillaria persica*, *Iris susianus* und *Scilla amoena*. Doch nicht nur Zwiebel- und Knollenpflanzen, sondern auch Sommerblumen wie die Türkische Melisse (*Dracocephalum moldavicum*), Stauden wie die Brennende Liebe (*Lychnis chalcedonica*, damals *Flos Constantinopolitanus* genannt) und Gehölze wie Gemeiner Flieder, Roßkastanie und Lorbeer-Kirsche (*Prunus laurocerasus*) gelangten in der 2. Hälfte des 16. Jhs. aus den türkischen Gärten nach Mitteleuropa.

1492 hatte Kolumbus Amerika entdeckt und bis 1550 eroberten Spanier und Portugiesen große Teile von Mittel- und Südamerika sowie den südlichsten subtropischen Streifen von Nordamerika. Aus diesen Gebieten kamen außer verschiedenen Nutzpflanzen wie Mais, Kartoffel, Gartenbohne, Tomate, Paprika und Kürbis im 16. Jh. auch bereits die ersten Zierpflanzen nach Europa, und zwar Sonnenblume (*Helianthus annuus*), Aufrechte und Niedrige Studentenblume (*Tagetes erectus* u. *T. patulus*), Wunderblume (*Mirabilis jalapa*) und Fuchsschwanz (*Amaranthus caudatus*) als einjährige, leicht durch Samen vermehrbare Arten, aber auch einige ausdauernde Pflanzen wie Blumenrohr (*Canna indica*) und Amerikanische Agave (*Agave americana*). Von Spanien aus gelangten sie, meist über Italien, bis Ende des 16. Jhs. auch nach Deutschland. Die Sonnenblume z. B., die schon vor 1567 in Italien als Gartenpflanze auftrat und 1576 in Belgien bereits häufig war, läßt sich in Deutschland erstmals 1578 in Annaberg im Erzgebirge nachweisen, und 1594 wird sie auch für die Lausitzer Gärten und aus Schlesien angegeben. Etwas früher kamen bereits die beiden *Tagetes*-Arten, die schon 1532 in Italien vorhanden waren und aus Deutschland erstmals 1539 von Hieronymus Bock (1498-1554) genannt werden. Bereits 1561 gab es hier von beiden Arten auch gefüllte Formen. Eine französische Expedition in das östliche Nordamerika brachte wahrscheinlich schon 1535 den Abendländischen Lebensbaum (*Thuja occidentalis*) als erstes nordamerikanisches Ziergehölz nach Europa. Als erste nordamerikanische Staude gelangte etwa um 1575 das Perlkörbchen (*Anaphalis margaritacea*) nach England, von wo es 1580 Carolus Clusius in Wien erhielt.

Im 16. Jh. kamen auch einige indische Arten zu uns. Indien, zu dem seit der Errichtung des Osmanischen Reiches die direkten Verbindungen abgerissen waren und des-

sen Produkte seither nur über arabische Zwischenhändler nach Europa gelangen konnten, war 1498 von den Portugiesen auf dem Seewege um die Südspitze Afrikas herum erreicht und teilweise in Besitz genommen worden. Aus diesen subtropischen bis tropischen Bereichen konnten jedoch nur wenige Arten in den Gärten Mitteleuropas Fuß fassen. Die wichtigsten davon waren der einstmals sehr beliebte Dreifarbige Amaranth (*Amaranthus tricolor*) und die Garten-Balsamine (*Impatiens balsamina*), die für Deutschland erstmals 1539 von Hieronymus Bock angegeben wird, in den Lausitzer Gärten aber 1594 noch fehlte.

Das 17. Jahrhundert brachte zahlreiche weitere Zierpflanzen aus den gemäßigten Zonen Nordamerikas, einige aus Südamerika und die ersten Pflanzen aus dem Kapland zu uns.

Schon um 1525 hatten sich Franzosen und Engländer, später vorübergehend auch Niederländer (1614-1664) und Schweden (1638-1655) an der Ostküste Nordamerikas festgesetzt, doch kam es erst zu Beginn des 17. Jhs. zur eigentlichen Besiedlung der Küstengebiete mit anschließendem weiteren Vordringen in das Landesinnere. Von diesen Siedlungsgebieten her gelangten bald auch Pflanzen in Botanische und Liebhabergärten Englands, Frankreichs und der Niederlande und von dort auch nach Mitteleuropa. Als Beispiel kann die Einführung der Robinie gelten, welche zwischen 1623 und 1635 in den Botanischen Garten in Paris gelangte, welcher damals von Jean Robin bzw. dessen Sohn Vespasian Robin geleitet wurde. 1635 wurde die Robinie dort als *Acacia Americana Robini* von dem französischen Arzt und Botaniker Jacques Cornut beschrieben und abgebildet. Schon 1634 wird die Art aus einem englischen Garten genannt. Nach Deutschland, wo der 30jährige Krieg mit seinen Verwüstungen die Einführung fremder Pflanzen verzögerte, ist diese Art erst um 1670 gekommen, und zwar wurde sie zuerst im Berliner Lustgarten angepflanzt. Schon vor der Robinie waren verschiedene nordamerikanische Stauden in Europa eingetroffen, wie z. B. der Schlitzblättrige Sonnenhut (*Rudbeckia laciniata*), die Sonnenbraut (*Helenium autumnale*) und die Herzblättrige Aster (*Aster cordifolius*). Die Kleinblütige Aster (*Aster tradescantii*) wurde um 1630 nach England eingeführt und dort zuerst von dem Gärtner John Tradescant d.Ä. kultiviert. Dagegen kamen Roter Igelkopf (*Echinacea purpurea*), Kissen-Aster (*A. dumosus*), Rauhlatt-Aster (*A. novae-angliae*) und Glattblatt-Aster (*Aster novi-belgii*) erst gegen Ende des 17. Jhs. nach Mitteleuropa. Letztere blühte 1686 erstmals im Botanischen Garten in Leiden, aufgezogen aus Samen, die ein niederländischer Arzt aus Neu-Belgien, den ehemals niederländischen Besitzungen bei New York, zugesandt hatte.

Aus Südamerika, und zwar aus Peru, kam 1684 die Kapuzinerkresse (*Tropaeolum majus*) nach Europa, während das verwandte, heute aber weitgehend aus der Gartenkultur verschwundene *Tropaeolum minus* bereits im 16. Jh. eingeführt worden war.

Schon um 1620 hatten holländische Sammler aus dem Kapland erste Pflanzen nach Europa geschickt, darunter auch die Blaulilie (*Agapanthus africanus*). Nachdem die Niederländer 1652 die Portugiesen im Besitz Südafrikas abgelöst hatten (bis 1815), trafen weitere dort heimische Zierpflanzen in Mitteleuropa ein, darunter *Pelargonium*-Arten, erste afrikanische Gladiolen und das Männertreu (*Lobelia erinus*). Bereits 1686 wurden im Boseschen Garten in Leipzig 4 *Pelargonium*-Arten gezogen.

Im 18. Jahrhundert begann vor allem der Zustrom wichtiger Zierpflanzen aus Ostasien.

In Nordamerika ging die Erschließung des Landes in westlicher Richtung zügig voran. Gegen Ende des 18. Jahrhunderts erreichte die Besiedlung den mittleren Westen mit seinen großen Prärien, so daß auch von dorthier zahlreiche Arten nach Europa gelangten. Nachdem die Franzosen im Siebenjährigen Kriege den größten Teil ihrer nordamerikanischen Besitzungen an die Engländer verloren hatten, erfolgte die Einführung der nordamerikanischen Arten fortan hauptsächlich über England. Von den heute in unseren Gärten häufigen Zierpflanzen kamen in dieser Zeit u.a. verschiedene weitere *Aster*-Arten, Indianernessel (*Monarda*), Stauden- und Polster-Phlox (*Phlox paniculata* u. *subulata*) und Rauher Sonnenhut (*Rudbeckia hirta*) nach Europa.

Aus Südafrika trafen weitere Pelargonien ein. 1736 z.B. kultivierte der märkische Gutsherr und Pflanzenliebhaber Georg Friedrich v. Zietzen auf Trebnitz bei Seelow in seinem Garten bereits nicht weniger als 20 südafrikanische *Pelargonium*-Arten, wobei *Pelargonium zonale* neben der Normalform auch schon in einer weiß panaschierten Form vorhanden war. Es handelte sich dabei ausschließlich um Wildformen. Die Züchtung der heutigen Garten- und Balkon-Pelargonien begann erst nach 1800. Im Laufe des 18. Jhs. gelangten auch weitere südafrikanische *Gladiolus*-Arten nach Europa, ihre züchterische Weiterentwicklung setzte jedoch erst nach 1820 ein.

Die außerordentlich pflanzenartenreichen ostasiatischen Länder China und Japan, in denen schon in sehr früher Zeit verschiedene schönblühende Wildpflanzen in Gartenkultur genommen und züchterisch weiterentwickelt worden waren, blieben viele Jahrhunderte hindurch für Europäer verschlossen. Zwar waren einige ostasiatische Nutzpflanzen wie Pfirsich, Aprikose und Weiße Maulbeere bereits im Altertum und im Mittelalter auf den damaligen Handelswegen („Seidenstraße“) in den Vorderen Orient und nach Europa gelangt, und man geht davon aus, daß auf diesem Wege auch die seit dem 16. Jh. in Mitteleuropa nachweisbaren Taglilien (*Hemerocallis lilio-asphodelus* u. *H. fulva*) sowie, über die türkischen Gärten, auch der Strauch-Eibisch (*Hibiscus syriacus*) zu uns gekommen sind. Dann aber rissen diese Verbindungen weitgehend ab. Die eigentliche Erschließung der ostasiatischen Pflanzenschätze durch die Europäer erfolgte erst, nachdem im 16. Jh. zuerst die Portugiesen (1516), später auch die Niederländer, die Engländer und die Franzosen in China Handelsniederlassungen und Missionsstationen angelegt hatten. Japan, das der Portugiese

Mendez Pinto 1542 als erster Europäer betreten hatte, verschloß sich aus Furcht vor Kolonisierung bis zur Mitte des 19. Jhs. völlig den Fremden. Lediglich die 1602 gegründete Niederländisch-Ostindische Kompagnie durfte auf der Insel Dejima vor Nagasaki eine Handelsniederlassung unterhalten. Von hier aus haben einige im Dienste dieser Handelsgesellschaft stehende Ärzte Informationen über die Pflanzenwelt Japans gesammelt, so Engelbert Kaempfer (1690-92 in Japan), Carl Peter Thunberg (1775-76 in Japan) und im 19. Jh. dann Philipp Franz v. Siebold (1823-29 und 1859-61 in Japan). Aus diesen Gebieten gelangten alsbald auch Pflanzen und Samen nach Europa. So wurde die in China bereits seit alter Zeit kultivierte Chrysantheme bereits in der 2. Hälfte des 17. Jhs. nach Europa gebracht, ging hier aber zunächst wieder verloren. Der eigentliche Zustrom chinesischer Pflanzen begann erst im 18. Jh. Zuerst kamen in Form von Samen einjährige Arten wie Chinesische Nelke (*Dianthus chinensis*) und Sommeraster (*Callistephus chinensis*). Letztere wurde 1728 durch französische Missionare aus Peking nach Paris geschickt, von wo aus sie bald in die Niederlande und nach England gelangte. In Deutschland erscheint sie 1735 in Leipzig und 1736 im Garten des Herrn v. Ziethen in Trebnitz, der damals übrigens auch schon die Chinesische Nelke besaß. Stauden und Gehölze kamen erst später. Die in Japan heimische Hortensie (*Hydrangea macrophylla*) z. B. wurde 1767 von dem französischen Naturforscher Philibert Commerson entdeckt und 1789 in Europa eingeführt, wo sie sich rasch verbreitete und zur Modeblume wurde; so war sie die Lieblingsblume der preußischen Königin Luise (+ 1811). Außerordentlich wichtig war die Ende des 18./Anfang des 19. Jhs. erfolgte Einführung von zwei ostasiatischen Rosen, der China-Rose (*Rosa chinensis*) und der Büschel-Rose (*R. multiflora*), die dann im Laufe des 19. Jhs. in die bisherigen europäischen Gartenrosen eingekreuzt wurden, wodurch unsere heutigen Edelrosen (Teehybriden) und Beetrosen (Polyantha- und Floribunda-Rosen) sowie unsere meisten Kletterrosen entstanden.

Das nördlich angrenzende Sibirien, das seit 1581 nach und nach von den Russen erobert und dem Russischen Reiche einverleibt worden war, wurde im 18. Jh. von russischen bzw. in russischen Diensten stehenden Botanikern durchforscht. Hier wäre vor allem der aus Berlin stammende Naturforscher Peter Simon Pallas (1741-1811) zu nennen, dessen zwei Forschungsreisen in den Jahren 1768-1774 ihn bis in das Gebiet östlich des Baikal-Sees (Daurien) führte, wo er u.a. auch die Chinesische Pfingstrose (*Paeonia lactiflora*) entdeckte und erstmals beschrieb. Diese Art hatten die Chinesen bereits in alter Zeit in Kultur genommen und eine Reihe von Gartenformen entwickelt. Um 1800 gelangten derartige Sorten auch nach Europa. 1808 wuchs die Chinesische Pfingstrose bereits im Berliner Botanischen Garten und 1824 läßt sie sich erstmals in einem Privatgarten in Frankfurt/O. nachweisen. Die damals einsetzende Züchtung hat uns inzwischen eine Fülle von Sorten beschert, welche die seit dem Mittelalter in den mitteleuropäischen Gärten vorhandene, seit dem 16. Jh. auch in gefüllter Form auftretende Echte oder Bauern-Pfingstrose (*Paeonia officinalis*) aus Südeuropa mehr und mehr in den Hintergrund drängen.

Das 18. Jh. brachte uns aber nicht nur amerikanische, südafrikanische und ostasiatische Pflanzen, auch aus dem Mittelmeergebiet und dem Vorderen Orient kamen noch immer weitere Arten hinzu. So gelangte die um 1690 auf Sizilien entdeckte Duft-Wicke (*Lathyrus odoratus*) schon bald nach 1700 in die mitteleuro-päischen Gärten. Die Duft-Reseda (*Reseda odorata*), im 19. Jh. außerordentlich beliebt, aber heute wieder aus der Mode gekommen, kam erst 1752 aus Ägypten nach England. Auf seiner Orientreise, die ihn bis Tiflis und Armenien führte und auf der 1356 Pflanzen neu entdeckt wurden, fand der französische Botaniker J. P. de Tournefort 1700 auf Kreta das Blaukissen (*Aubrietia deltoidea*), das im 18. Jh. bereits in verschiedene botanische und Liebhabergärten gelangte, aber erst im 19. Jh. zu einer häufigen Polster- und Steingartenpflanze wurde. In der östlichen Türkei stieß Tournefort 1702 auf den Orientalischen Mohn (*Papaver orientale*) und brachte ihn mit nach Paris, von wo aus er sich rasch über die Gärten West- und Mitteleuropas verbreitete; 1722 war er z. B. in Würzburg, 1735 in Leipzig und 1736 in Trebnitz bei Seelow vorhanden.

Im 19. Jahrhundert verstärkte sich der Zustrom fremdländischer Pflanzen nach Mitteleuropa weiter und erreichte einen absoluten Höhepunkt, bedingt durch den zügigen Fortgang der Erforschung und Erschließung der bisher noch unbekannten Teile der Erde. Nicht nur Botaniker durchforschten jetzt systematisch die Pflanzenwelt und leiteten neuentdeckte Pflanzen den Botanischen Gärten zu, auch aus kommerziellen Gründen wurden regelrechte Sammelreisen unternommen. So waren im Auftrage englischer und niederländischer Gartenbaubetriebe „Pflanzenjäger“ (plant hunters) unterwegs, um in dafür aussichtsreich erscheinenden Regionen für die Gartenkultur geeignete neue Arten aufzuspüren und ihren Auftraggebern zuzusenden. Daher ist die Zahl der im 19. Jh. nach Mitteleuropa eingeführten Zierpflanzen außerordentlich groß. Die Herkunftsgebiete umfassen nunmehr alle Florengebiete der Erde.

In Amerika wurden vor allem die westlichen Teile der USA durchforscht. An der Einführung dortiger Pflanzen wie Mahonie (*Mahonia aquifolium*), Kokarden-Blume (*Gaillardia*), Godetie, Clarkie, Mädchenauge (*Coreopsis*) und Stauden-Lupine (*Lupinus polyphyllus*) war der schottische Gärtner David Douglas (1798-1834) beteiligt. 1816 entdeckte Adalbert v. Chamisso auf seiner Weltreise im Hafengelände von San Franzisko den Kalifornischen Goldmohn (*Eschscholtzia californica*) und brachte ihn 1818 mit nach Berlin. Die von dem in St. Louis lebenden deutschstämmigen Arzt Georg Zimmermann 1863 in den Rocky Mountains entdeckte Stechfichte gelangte wenig später in die Niederlande, wo von Baumschulen blau- und weiß-blaunadlige Formen ausgelesen und weithin vertrieben wurden.

Aus Mexiko trafen Schmuckkörbchen (*Cosmos bipinnatus*), Zinnie (*Zinnia elegans*) und Dahlie ein. Letztere trat im 19. Jh. einen unvergleichlichen Siegeszug durch die Gärten Mitteleuropas an und wurde unter ständiger züchterischer Weiterentwicklung zu einer der häufigsten und beliebtesten Zierpflanzen Mitteleuropas. 1789 kamen erstmals zwei Arten in Form von Samen an den Botanischen Garten Madrid. Dessen

Direktor Cavanilles hat sie wissenschaftlich beschrieben und nach dem schwedischen Botaniker Dahl benannt. Um 1800 gelangten sie auch in andere Botanische Gärten Europas, u.a. auch in den Berliner. Dessen Direktor Carl Ludwig Willdenow taufte die Gattung, weil der Name *Dahlia* inzwischen nochmals an einen südafrikanischen Strauch vergeben worden war, in *Georgina* um, und unter diesem (später wieder ungültig gewordenen) Namen breitete sie sich schnell in Deutschland aus, sowohl von den Gärtnern der Botanischen Gärten als auch von privaten Handelsgärtnern eifrig vermehrt und vertrieben. Rasch entstanden neue Sorten, zumal Alexander v. Humboldt 1803 in Mexiko nochmals Samen von dortigen Wildformen gesammelt und nach Paris und Berlin geschickt hatte. 1809 trat die erste gefüllte Form auf, es entstanden nunmehr die Ball-Dahlien, welche 1839 schon bis in die Bauerngärten Deutschlands vorgedrungen waren. Um 1850 wurden die Pompon-Dahlien entwickelt. 1872 gelangte dann noch *Dahlia juarezii* nach Europa, auf deren Grundlage nunmehr die Kaktus-Dahlien gezüchtet wurden. Ende des 19. Jhs. entstanden schließlich die großblütigen Schmuckdahlien. 1934 waren weltweit bereits 14 000 Dahlien-Sorten registriert.

Auch aus Südamerika trafen jetzt wichtige Zierpflanzen ein, so die Fuchsien, von denen *Fuchsia magellanica* aus Südchile und Argentinien bereits 1788 nach Europa gebracht worden war, doch kam die Züchtung erst nach Einführung weiterer Arten um 1830 in Gang. Die heute als Teppichpflanze so beliebte Immerblühende Begonie (*Begonia cucullata* var. *hookeri*) gelangte 1820 zufällig in der Erde einer Pflanzensendung nach Berlin und wurde hier sogleich in gärtnerische Kultur genommen und züchterisch weiterentwickelt. Um diese Zeit wurden auch die südamerikanischen Stammarten der Petunien und der Garten-Verbenen eingeführt. Aus ihnen entstanden dann schrittweise die heutigen Hybrid-Sorten dieser Gattungen.

Im 19. Jh. verstärkte sich auch der Zufluß an ostasiatischen Pflanzen, zumal nach der Jahrhundertmitte, nachdem sich China und Japan auf westlichen Druck den Europäern weitgehend geöffnet hatten. Einer der bekanntesten Pflanzenforscher in China war der französische Pater Armand David. Aus Japan führten u.a. der bereits genannte Philipp Franz v. Siebold und der englische Gärtner John Veitch zahlreiche Pflanzen nach Europa ein. Erst um die Mitte des 19. Jhs. kam z. B. das in Nord-China beheimatete Tränende Herz (*Dicentra spectabilis*) nach Deutschland.

Auch einige südafrikanische Arten trafen erst recht spät in Mitteleuropa ein, so die Montbretien, deren Züchtung aus den kurz zuvor eingeführten Stammarten erst um 1880 begann, die 1870 importierte Kaphyazinthe (*Galtonia candicans*) und die Nemesien.

Im 19. Jh. kamen auch einige australische Pflanzen zu uns. Australien war zwar bereits Anfang des 17. Jhs. von Portugiesen und Niederländern entdeckt worden, welche es als „Neuholland“ bezeichneten (der Name Australien kam erst 1814 auf), aber

die eigentliche Erschließung und Besiedlung des Landes erfolgte erst ab 1770 durch die Engländer. Als erste australische Zierpflanze erschien um 1800 die Strohblume (*Helichrysum bracteatum*) in Mitteleuropa, ihr folgten 1822 das Papierknöpfchen (*Ammobium alatum*) und um die Jahrhundertmitte Sonnenflügel (*Helipterum roseum*) und Sternblümchen (*Brachycome iberidifolia*).

Seit dem Ende des 18. Jhs. drangen die Russen schrittweise in die Länder des Kaukasus-Gebietes vor. Der Eroberung folgte bald die wissenschaftliche Durchforschung dieses Raumes. Erste Nachrichten über die dortige Flora veröffentlichte 1805 Johann Friedrich Adam in Kiel, der um 1800 an einer Forschungsreise des russischen Geologen Graf Mussin-Puschkin teilgenommen hatte. 1808-1819 legte dann der in russischen Diensten stehende deutsche Botaniker Marschall von Bieberstein (1768-1828) seine 'Flora taurico-caucasica' vor, und seitdem hielten auch kaukasische Pflanzen ihren Einzug in die mitteleuropäischen Gärten wie etwa Kaukasische Gänsekresse (*Arabis caucasica*), Orientalische Gemswurz (*Doronicum orientale*), Gold-Garbe (*Achillea filipendulina*) und Kaukasus-Vergißmeinnicht (*Brunnera macrophylla*). Doch nicht nur der Kaukasus, auch die riesigen Gebiete, die in Zentralasien an das Russische Reich gefallen waren, wurden botanisch erkundet. Maßgeblich beteiligt war der aus Gotha stammende Gärtner und Botaniker Eduard (v.) Regel, von 1855 bis zu seinem Tode 1892 Direktor des Botanischen Gartens in St. Petersburg. Er war der Begründer und Herausgeber der bekannten Zeitschrift 'Gartenflora', in der er viele neue Arten beschrieb. Von Regel stammen u.a. die Erstbeschreibungen verschiedener Wildtulpen wie z. B. *Tulipa eichleri*, *T. greigii* und *T. kaufmanniana*, die zu Stammeltern vieler heutiger Gartenformen der sogenannten „Botanischen Tulpen“ geworden sind, mehrerer Steppenkerzen wie *Eremurus bucharicus* und *E. robustus* und einiger Lauch-Arten wie z. B. *Allium giganteum* und *A. karataviense*.

Schließlich ist darauf hinzuweisen, daß im 19. Jh. auch unser heutiges Garten-Stiefmütterchen (*Viola x wittrockiana*) entstand, und zwar durch Kreuzung der schon seit dem 16. Jh. kultivierten Gartenformen des in Mitteleuropa heimischen Wild-Stiefmütterchens mit verschiedenen großblütigen *Viola*-Arten europäischer und asiatischer Gebirge (*V. lutea*, *V. cornuta*, *V. altaica*, *V. calcarata*, *V. olympica*).

Im 20. Jahrhundert sind nur noch wenige unserer häufigen Gartenpflanzen eingeführt worden, die meisten von ihnen bereits zu Beginn dieses Jahrhunderts. 1901 fand die russische Botanikerin Julia Mlokossiewice in der Nähe von Tiflis im Kaukasus eine neue Primel, die ihr zu Ehren den Namen *Primula juliae* erhielt. Etwa 1910/11 nach Mitteleuropa eingeführt, kreuzte sie sich hier alsbald mit der schon seit langem in den Gärten kultivierten west- und südeuropäischen *Primula vulgaris*, zuerst 1913 in Pruhonice bei Prag. Heute gehört diese Hybride (*Primula x pruhoniana*) zu unseren häufigsten Gartenprimeln, doch ist auch die Stammart eine vielfach anzutreffende Gartenblume.

Die 1901 anhand von Herbarmaterial beschriebene Kolkwitzie wurde zur gleichen Zeit in China erneut aufgefunden und Samen davon nach England geschickt, wo 1910 ein erstes Exemplar zur Blüte kam. In den mitteleuropäischen Gärten breitete sich dieser prachtvolle Blütenstrauch jedoch erst ab den dreißiger Jahren aus. 1903 entdeckte der englische Pflanzensammler E. H. Wilson in einem abgelegenen Hochtal in West-China die Königs-Lilie (*Lilium regale*) und brachte auf einer weiteren Reise 1910 etwa 6000-7000 Zwiebeln dieser Art nach Europa. 1904 wurde in Mittelasien *Tulipa fosteriana* entdeckt und in die Niederlande gebracht, wo sie zu einem der Stammeltern der heute in unseren Gärten häufigen, großblütigen Darwin-Hybrid-Tulpen wurde. Eingeführt nach Mitteleuropa wurde Anfang des 20. Jhs auch der bereits Ende des 19. Jhs. in China entdeckte Schling-Knöterich (*Fallopia aubertii*), den Karl Foerster in den zwanziger Jahren „Klettermaxe“ taufte und der seitdem bei uns zu einer häufigen Schlingpflanze der Pergolen und der Schallschutzwände an den Autobahnen geworden ist. Eine Neuerscheinung der jüngsten Zeit sind die Neuguinea-Balsaminen, hervorgegangen aus Kreuzungen zwischen zwei neuguineischen Wildarten.

Die Gründe für das Nachlassen der Pflanzeneinführungen liegen einmal in den beiden Weltkriegen und den veränderten politischen Verhältnissen, welche sowohl die Forschungs- und Sammelreisen als auch den internationalen Pflanzenhandel stark eingeschränkt haben, zum anderen aber wohl auch darin, daß die Masse der für eine Gartenkultur geeigneten Arten inzwischen gefunden worden ist. Auch die aus ökonomischen Gründen erfolgte Sortimentsbeschränkung der heutigen Gartenbaubetriebe spielt eine gewisse Rolle.

Das 20. Jahrhundert steht also weniger im Zeichen neuer Pflanzeneinführungen als vielmehr im Zeichen der züchterischen Weiterentwicklung der vorhandenen Arten. Als Beispiele hierfür seien die Züchtung der *Saxifraga x arendsii* - Hybriden erwähnt, deren Stammarten z. T. schon im 18. Jh. eingeführt wurden, die Züchtung neuer Hybridlilien und das seit 1936 in den Handel gekommene *Chrysanthemum zawadskii*, welches bereits im 19. Jh. entdeckt und in Botanische Gärten gelangt war. Durch Einkreuzung einiger kleinblütiger rankender *Petunia*-Wildarten entstanden in Japan die neuerdings in Mode gekommenen Surfinia-Petunien. Von verschiedenen Arten wurden F₁-Hybriden mit größeren Blüten entwickelt.

Trotz der genannten Tendenzen ist die Suche nach neuen, für die Gartenkultur in den Ländern der gemäßigten Zonen geeigneten Zierpflanzen durchaus nicht beendet. Die botanische Erforschung noch wenig bekannter Gebiete, insbesondere in Vorder- und Innerasien, soweit sie zugänglich sind, wird auch in der Gegenwart weiter fortgesetzt. Von dorthier gelangen weiterhin Pflanzen in die Botanischen Gärten. Hinzuweisen ist in diesem Zusammenhang auf die Aktivitäten der englischen Royal Horticultural Society, die in regelmäßigen Abständen Expeditionen von Fachleuten zur Auffindung neuer Gartenpflanzen aussendet, welche dann in den gesellschaftseigenen 'Wisley

Gardens' auf ihren Gartenwert geprüft und bei Eignung an die Mitglieder abgegeben werden, darunter auch Gartenbaubetriebe und Züchter. So gelangen heute noch Pflanzenneuheiten zu uns, wobei es sich allerdings in der Hauptsache um ausgesprochene Liebhaberpflanzen handelt. Vielleicht befinden sich unter den Neueinführungen und unter den derzeit noch auf Botanische Gärten beschränkten Arten auch solche, die vielleicht einmal zu allgemein verbreiteten Gartenpflanzen in Mitteleuropa werden. Hoffen wir also, daß uns auch die Zukunft noch weitere schöne Zierpflanzen für unsere Gärten bescheren wird, so wie es die Vergangenheit in reicher Fülle getan hat.

Dr. habil. H.-D. Krausch
Charlottenstraße 32
D-14467 Potsdam

Naturdenkmäler im Nordosten Hamburgs

von Horst BERTRAM

Der Botanische Verein betreut im Auftrage des Naturschutzreferates beim Bezirksamt Wandsbek vier Naturdenkmäler in Hummelsbüttel. Dabei handelt es sich um die Kleinmoore Hüsermoor, Ohlkuhlenmoor und Poppenbüttler Graben sowie um die Sievertsche Tongrube (Abb. 1). Zugänglich ist nur die Sievertsche Tongrube, die anderen Naturdenkmale sind zu klein und zu empfindlich, als dass ein Weg zu ihrer Erschließung zu verantworten wäre. Sie sind zudem abgezäunt, entweder wegen periodisch stattfindender Beweidung oder wegen in den letzten Jahren zunehmender Vermüllungen und Brandstiftung. Die in den Kleinmooren vorkommenden Arten können aber in anderen Gebieten im Norden Hamburgs beobachtet werden.

Die Sievertsche Tongrube

Dieses Gebiet wurde ursprünglich hauptsächlich aus geologischen Gründen zum Naturdenkmal erklärt. An dem südlich zur Abgrabungsfläche abfallenden Steilhang befindet sich ein Aufschluss aus der Holstein-Zwischeneiszeit. Ein erster Bericht erschien vor 16 Jahren (BERTRAM, H.: Ber. Bot. Verein 7: 2-5. 1985). An dieser Stelle soll geschildert werden, wie sich das Gebiet seither entwickelt hat. Größtes Problem ist die Freihaltung der Kleinseggenrasen. Zunehmend dringen Schwarzerle, Zitterpappel, Eingrifflicher Weißdorn, Aschweide, Öhrchenweide sowie Lorbeerweide und Schilf in die Lichtung vor. Dazu kommen Eindringlinge aus den umliegenden Gärten wie *Cotoneaster horizontalis* und *Cornus sericea*.

Das „Entkusseln“ durch Abschneiden der Gehölze regte diese zu fröhlichen Stockausschlägen an, und das zuletzt 1994 praktizierte Ausgraben durch einen ABM-Trupp war auf dem tonigen Untergrund eine schweißtreibende Tätigkeit, die langsam voranging. 1996 wurde an einer stark verschilften Teilfläche eine ziemlich radikale Methode erprobt: Mit einer Fräse wurden die Schilfrhizome und Gehölze zerkleinert. Diese Fläche wurde danach sich selbst überlassen. Auf einer anderen Fläche fasste ein Kleinbagger unter die Wurzelstöcke der Gehölze und lockerte diese soweit, dass sie von Hand herausgezogen werden konnten. Diese Flächen boten natürlich in den ersten Monaten einen ziemlich wüsten Anblick. Sie entwickelten sich aber in zwei Jahren sehr positiv.

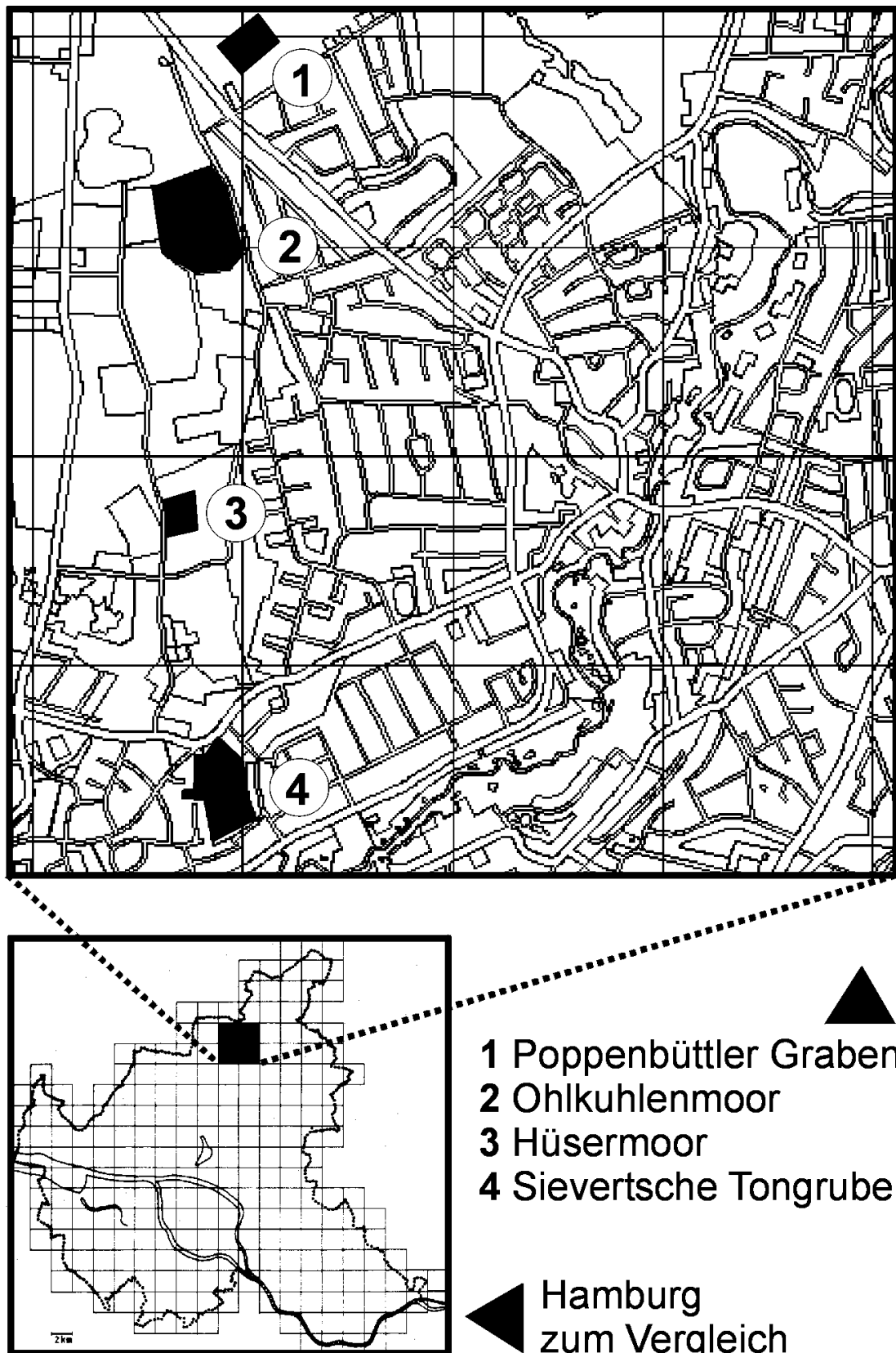


Abb. 1:
Lage und Größe der Naturdenkmale im Vergleich zum Hamburger Staatsgebiet.

Im Mai 1998 kamen zu unserer Überraschung etwa 30 Knabenkräuter (*Dactylorhiza majalis*) zur Blüte, die hier freilich vorher von Natur aus nicht vorkamen. Offenbar hatte ein Orchideenfrend Samen ausgestreut, deren Herkunft wir bis heute nicht kennen. Die Bodenbearbeitung hatte den in der Vegetation verborgenen Jungpflanzen nicht nur nicht geschadet, sondern ihre Entwicklung gefördert. Weitere erfolgreiche, wenn auch unangemeldete Ansaubungen gab es vom Fuchs-Knabenkraut (*Dactylorhiza maculata* ssp. *meyeri* = *D. fuchsii*), die im Jahre 2000 mit mindestens 156 Blütenständen vertreten war und vom Fleischfarbenen Knabenkraut (*D. incarnata*) in einem Exemplar. Ebenfalls erstmals 1998 wurde das Schmalblättrige Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) beobachtet. Kleinseggen (*Carex flacca*, *Carex panicea*, *Carex lepidocarpa*, *Carex pallescens*) und Teufelsabbiß (*Succisa pratensis*) konnten ihren Bestand halten und waren 1998 nicht selten, auch der Augentrost (*Euphrasia stricta*) war vorhanden.

Zu den botanischen Höhepunkten des Gebietes gehört sicherlich die in Hamburg nur noch in Boberg vorkommende Schwarzwerdende Weide (*Salix myrsinifolia*, s. Abb. 2). Die Sträucher werden bei jeder Pflegeaktion markiert und von der Entkusselung verschont. Über die Pilzflora des Gebietes liegen ausführliche Bestandserfassungen der mykologischen Arbeitsgruppe des Botanischen Vereins vor.

Der Rückgang der Kaninchen macht sich leider in einer zunehmenden Dichte der Krautvegetation bemerkbar, in der den einjährigen und kleinwüchsigen Arten das Leben schwer gemacht wird. Durch Ausrupfen der Gehölzsämlinge mit freundlichen Damen und Herren aus dem Verein wollen wir wie bisher eine geeignete kleine Fläche offen halten, auf der Hunderte von Teufelsabbiß-Stauden im Spätsommer ihr Violett über die Fläche hauchen. Der übrige größere Teil der Kleinseggenrasen ist im November 2001 in unserem Auftrag mit dem Freischneider abgemäht worden, wobei das Mähgut von der Fläche entfernt wurde. Auch hier ist natürlich alljährlich wieder der Stockausschlag zu beseitigen.

In den waldbestanden Hängen und am Grunde der Grube finden keinerlei Maßnahmen statt. Hier soll sich Naturwald frei entwickeln dürfen. Schon jetzt ist der Reichtum an Totholz bemerkenswert. In der Strauchschicht sind Schneeball (*Viburnum opulus*) und Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*) häufig anzutreffen. Zaunkönig, Rotkehlchen und Buntspecht finden hier Nahrung und Nistort. Auch eine Wiesenfläche nahe dem Ring 3, am Nordende des Naturdenkmals, wird in unserem Auftrag alljährlich gemäht. Ziel ist hier nicht der Schutz seltener Arten, sondern das Offenhalten einer locker mit Büschen durchsetzten blütenreichen Fläche, um für Falter und Heuschrecken einen Lebensraum zu erhalten, der auch für Singvögel wichtig ist.

Problematisch bleibt der Eintrag von Gartenabfällen aus Anlieger-Grundstücken. Hierdurch wird jegliche Vegetation erstickt. Wir haben die Anwohner über die Prob-

leme per Anschreiben informiert. Aber gebracht hat es nicht viel. Niemand scheint etwas unternehmen zu können. Es genügt nicht, dem Komposthaufen direkt vor der Pforte des Grundstückes Eekbalken Nr. XYZ zu demonstrieren, man müsste schon den Verursacher antreffen und ihn nach seinem Namen fragen.

Die Kleinmoore der Hummelsbüttler Feldmark

Nah beieinander liegen Hüsermoor, Ohlkuhlenmoor und Poppenbüttler Graben in der Hummelsbüttler Feldmark oder an ihrem Rande. Alle drei liegen in Geländesenken, in denen Quellwasser an die Oberfläche drückt. Beim Hüsermoor und Ohlkuhlenmoor, von denen die Susebek gespeist wird, bestehen Befürchtungen wegen des seit einigen Jahren angespannten sommerlichen Wasserhaushalts. Beim Ohlkuhlenmoor liegt es nahe, diese in einer Verringerung der Einsickerungsflächen des Regenwassers zu vermuten. Hinzu kommt der Ausbau der Straße Kiwittredder und das darin verlegte Siel. Beim Hüsermoor mag der tief ausgekieste Hummelsee die Grundwasserströme beeinflusst haben.

In allen drei Kleinmooren finden sich kräftige Bestände der Moor- oder Beinbrech-
lilie (*Narthecium ossifragum*), die im nahegelegenen Raakmoor gut beobachtet werden kann. Auch Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*), Glockenheide (*Erica tetralix*), Wollgräser (*Eriophorum angustifolium* und teils auch *E. vaginatum*) und Torfmoose sind in allen drei Gebieten zu finden. Diese können gut von den Wegen aus im Duvenstedter Brook betrachtet werden. Sonnentau-Arten fehlen infolge der Austrocknung und des Zuwachsens von Torfstichen inzwischen im Ohlkuhlenmoor. Da der Eigentümer die Neuanlage von Torfstichen ablehnt, können in diesem Naturdenkmal keine neuen Standorte geschaffen werden.

Hüsermoor

Das Hüsermoor wird als Vermoorung eines saaleeiszeitlichen Solls gedeutet, indem durch allmähliches Auftauen eines überschütteten Gletscher-Eisblockes eine Senke entstanden ist. Die Flächen sind etwa zur Hälfte noch in Privathand. Der Eigentümer erhält eine Nutzungsausfallentschädigung. Die andere Hälfte ist Grundeigentum der Freien und Hansestadt Hamburg. Der Botanische Verein hat von der Stadt Hamburg die südliche Grünlandfläche, die früher als Acker genutzt wurde, gepachtet. Die Grünlandflächen werden einmal im Jahr gegen Ende Juli gemäht und nicht gedüngt. Hier gibt es neben dem Rundblättrigen Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) auf einer 1996 mit einem Bagger von Weidengebüsch und Pfeifengras befreiten Fläche (s. Abb. 4) ein besonders großes Vorkommen des Mittleren Sonnentaus (*Drosera intermedia*). Für diese Art besteht eine Beobachtungsmöglichkeit im Wittmoor. Die ausgeschobene Fläche ist vor allem von verschiedenen Kleinseggen besiedelt (*Carex e-*

chinata, *C. panicea*, *C. pallescens* und *C. lepidocarpa*). Wer sich diese Arten näher ansehen will, kann es - wie oben gezeigt wurde - in der Sievertschen Tongrube tun. An den Rändern gibt es Neuansiedlungen von Glockenheide.

Das Pfeifengras legt sich im Winter auf die Torfmoose und die immergrünen Kleinsträucher und behindert ihr Wachstum. Torfmoose wachsen aber besonders im Winterhalbjahr, sobald die Temperaturen über 4 °C ansteigen. Ab Dezember lässt sich die Pfeifengras-Streu ganz bequem mit einer groben Harke entfernen. Manchmal staunt man, wie man dabei plötzlich *Sphagnum*-Polster herausmodelliert. Freiwillige Helfer sind dafür immer willkommen. An der Ostseite der Moorfläche wurden im Februar 2001 in unserem Auftrage Birken gefällt und im Dezember 2001 der Pfeifengrasbestand abgeräumt, so dass nun Sukzessionsflächen unterschiedlichen Alters nebeneinander vorhanden sind.

An der Südseite des Moores hat das Naturschutzreferat Wandsbek einen Teich anlegen lassen. Bei dieser Gelegenheit wurde der von früheren landwirtschaftlichen Nutzern in das Moor vorgeschüttete Boden entfernt und in einen neuen Knickwall an der Südgrenze des Naturdenkmals eingebaut. An den flach ausgezogenen Rändern des Teiches finden sich kleinräumig Zwergbinsen-Gesellschaften mit Krötenbinse (*Juncus bufonius*), Zwiebelbinse (*Juncus bulbosus*), Gliederbinse (*Juncus articulatus*), Borstige Schuppensimse (*Isolepis setacea*, RL Hamburg 1) und Acker-Kleinling (*Anagallis minima*, RL Hamburg 1), einer bundesweit gefährdeten Art. Wir bemühen uns, diese Standorte durch Rupfen Hunderter kleiner Birken, durch Mahd und Abharken offen zu halten. Durch Ansammlung von Humus kommt es hier sehr schnell zu einer geschlossenen Pflanzendecke, die den Pionierarten den Lebensraum nehmen würde. Die nur nach Süden geöffnete Teichfläche muss ohnehin gegen Beschattung geschützt werden, um dem Moorfrosch Laichmöglichkeit zu geben.

Zur Stabilisierung des Wasserhaushaltes wurde vom Naturschutzreferat Wandsbek in Zusammenarbeit mit der Wasserwirtschaft im Frühjahr 2000 ein festes Stauwehr in den Abzugsgraben eingebaut, da von Unbekannten immer wieder am Wasserstand manipuliert wurde.

Nach Norden schließt sich im Schutzgebiet artenarmes Grünland und nördlich davon ein gut gedüngter Acker an. Um das Naturdenkmal davon abzugrenzen, hat das Naturschutzreferat Wandsbek u.a. mit Mitteln unseres Vereins 1994 einen Knickwall aufgeschüttet. Wir haben dabei großen Wert darauf gelegt, dass dieser aus dem anstehenden sandigen und sehr nährstoffarmen Boden gebildet wurde. Das Material wurde links und rechts aus den dabei entstehenden Gräben gewonnen. Da die Feldmark im Sommer arm an Blüten ist, sollte der in Ost-West-Richtung verlaufende Knickwall mit seiner sonnigen Südseite ein Anziehungspunkt für Insekten werden. Im Gegensatz zu unseren sonstigen Gepflogenheiten erfolgte daher eine Bepflanzung mit Pflanzen, die damals aus dem auslaufenden Programm „Wildpflanzen“ des Bota-

nischen Sondergartens Wandsbek abgegeben werden mussten. Ein weiterer Grund für die Bepflanzung war die Befürchtung, dass der Sandboden von dem recht hohen Knickwall heruntergewaschen werden könnte, so dass Erosions-Schutzbepflanzung dringlich schien.

Es wurden Flockenblume (*Centaurea jacea*), Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Wiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Heidenelke (*Dianthus deltoides*), Thymian (*Thymus pulegioides*), Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Silbergras (*Corynephorus canescens*) und Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*) gepflanzt. Diese Arten waren auch im Jahre 2001 vorhanden und breiten sich zum Teil kräftig aus, auch auf die angrenzende, noch ziemlich artenarme extensiv genutzte Wiese im Naturdenkmal. Ausgesät wurden Wald-Ruhrkraut (*Gnaphalium silvaticum*), Schwarze Königskerze (*Verbascum nigrum*), Echte Goldrute (*Solidago virgaurea*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Sandglöckchen (*Jasione montana*), Gemeiner Hornklee (*Lotus corniculatus*), Leinkraut (*Linaria vulgaris*) und Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*). Bevor aber diese Arten zur Ausbreitung kamen, wurde der Knickwall im Sommer 1995 von Tausenden von Geruchlosen Kamillen (*Tripleurospermum inodorum*) und Saatwicken (*Vicia sativa*) sowie Zottelwicken (*Vicia hirsuta*) so dicht besiedelt, dass er allein dadurch weitgehend geschützt war. Bei der Anlage des Knickwalls wurden an drei Stellen Steinhäufen eingebaut, an einer Stelle Stubben und Astholz, um unterirdische Hohlräume zu schaffen. Diese werden jetzt häufig von Faltern, Wespen, Wildbienen, Schnellkäfern, Marienkäfern und Spinnen genutzt.

Während den Sträuchern auf der Südseite der sommerliche Trockenstress und der Rehbefraß anzusehen ist, zeigen auf der feuchteren Nordseite die samt und besonders eingebrachten Hainbuchen, Pfaffenhütchen, Weißdorne, Hundsrosen, Haselnüsse und besonders Weiden ein fröhliches Wachstum. Hier sind auch einige Stecklinge der Schwarzwerdenden Weide (*Salix myrsinifolia*) aus der Sievertschen Tongrube untergekommen. Auf der Südseite schimmert von weitem im Sommer eine silbergraue Struktur: Das sind die zur Erosionsverhinderung gepflanzten Dünenweiden (*Salix arenaria*), die hier eigentlich standortfremd sind, aber den Sand gut festgehalten haben. Die damals gelieferte Brombeere entpuppte sich leider als die Armenische Brombeere (*Rubus armeniacus*), die nun jedes Jahr zurückgeschnitten und in den Knick am Weg gestopft wird.

Das Hüsermoor entwickelte sich leider im Laufe der Jahre zu einem Anziehungspunkt für Reiter, Hundefreunde, Jäger (die Jagd ist hier verboten), Gartenmüllablagerer, Pilzsammler, Biertrinker und andere, von Naturschützern im Hüsermoor ungern gesehene Zeitgenossen. Deshalb haben wir die Durchquerbarkeit des Knicks am Weg nach und nach unbequemer gemacht und für ein stabiles verschlossenes Tor gesorgt.

Trotzdem kommen die merkwürdigsten Dinge vor: Einige Hundert Cannabis-Pflanzen sollten im Jahre 2000 nach dem Willen eines Unbekannten in den neuen Knicks wachsen, ohne dass es die Alstertaler Polizei sonderlich interessiert hätte, und im Jahre 2001 meinte ein anderer Pflanzenfreund, die Wildrosen (*Rosa canina*) veredeln zu sollen. Ebenso unbekannt blieb der übereifrige Helfer, der die kunstvolle Okulierung wieder beseitigte.

Ohlkuhlenmoor

Die Moorflächen des Ohlkuhlenmoores fallen sanft von der Straße Kiwittredder zur Susebek hin nach Westen ab. Von der Strasse aus ist hinter der Birkenwald-Kulisse die offen gehaltene Fläche nur ungefähr zu erkennen. Der Bestand von Beinbrech (*Narthecium ossifragum*) hat sich über die Jahre in den tieferen Bereichen gut gehalten. Die Glockenheide hat aber auf den höheren Flächen an Ausdehnung eingebüßt, und auch die Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*) sieht nicht sehr vital aus. Herden der Spitzblütigen Binse (*Juncus acutiflorus*) und der Sumpfdistel (*Cirsium palustre*) an Stellen ehemaliger Torfstiche zeigen eine unerwünschte Vegetationsentwicklung an.

Die Grünlandflächen wurden größtenteils früher intensiv genutzt. In ihnen finden sich inzwischen wieder häufig Wiesenschaumkraut (*Cardamine pratensis*) und Kuckuckslichtnelke (*Silene flos-cuculi*), im Mai / Juni ein buntes Bild, jedoch keine seltenen Feuchtgrünlandarten. Eine Ausnahme macht eine sehr nasse Parzelle, die verschiedene Seggen und Wollgräser trägt (*Carex rostrata*, *C. vesicaria*, *C. canescens*, *C. lepidocarpa*, *C. echinata*, *C. panicea* und *Eriophorum angustifolium*). In den Wiesen kann man vom Kiwittredder aus Rehe mit Kitzen beobachten, die sich gerne in den Naturdenkmälern aufhalten.

In der Senke östlich der Susebek stockt auf nährstoffreichem Substrat ein kleiner Erlenbruchwald. Von hier aus wandern Erlen auch in die Moorheideflächen ein. Typische Arten sind hier Traubenkirsche (*Prunus padus*), Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*), Kriechender Günsel (*Ajuga reptans*) und Sumpfmieze (*Stellaria alsine*). Am Susebek-Graben sind Weidengebüsche mit Aschweide (*Salix cinerea*) und Öhrchenweide (*Salix aurita*) mit üppigem Unterwuchs von Torfmoosen und Moorveilchen (*Viola palustris*) gut ausgeprägt.

Vom Rande des Weidengebüsches dringt das Schilf in die Moorheide vor und muss gelegentlich mechanisch bekämpft werden. Jungbirken und Faulbaum siedeln sich immer wieder in der freizuhaltenden Fläche an. Durch Arbeitseinsätze versucht der Verein, sie daran zu hindern.

Auch im Ohlkuhlenmoor gibt es zahlreiche Stellen mit Vorkommen verschiedener Torfmoos-Arten, die ebenfalls im Winter von der Pfeifengras-Streu befreit werden.

Im Moor wurden zwei Teiche angelegt, die beide nicht einsehbar sind. Hier finden sich Moor-, Wasser- und Grasfrosch. An stillen Sommerabenden kann man das Gequake bis zum Kiwittredder hören. Hier holt sich der Graureiher seine Beute. Die Mooreidechse ist nach wie vor im Gebiet vertreten. In den Gebüsch und Baumbeständen finden Blau-, Kohl- und Sumpfmehsen Nahrung. Der Bussard lässt sich regelmäßig blicken, und im Winter halten sich hier Schwanzmehsen auf. Verschiedene Libellen-Arten wurden nachgewiesen (u.a. Schwarze und Blutrote Heidelibelle, Blaugrüne Mosaikjungfer und der Vierfleck).

Von der Straße aus wurden von Anliegern Gartenabfälle in den Moorbirkenwald gekarrt. Die dadurch bewirkte Eutrophierung förderte stickstoffliebende Pflanzen wie *Lamium argentatum*, Giersch (*Aegopodium podagraria*), Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*), Kleblabkraut (*Galium aparine*), Kleines Springkraut (*Impatiens parviflora*) und andere. Der heute vorhandene Stacheldrahtzaun hindert die Abfallexporteure wenigstens daran, ihren Kompost tiefer in das Naturdenkmal einzutragen. Das Gebiet litt aber auch früher unter Bodenaufschüttungen, die heute noch unschwer auszumachen sind.

Schrottreife Motorräder, Plastikfolien, Bierdosen u.ä. mussten aus dem Moor geborgen werden. Mehrfach wurden Baumhäuser installiert, deren eines abgefackelt wurde, Hundefreunde ließen ihre Lieblinge laufen, Grillfreunde kampierten hier, abgeharkte Pfeifengras-Streu wurde samt den Eidechsen-Holzhaufen in Brand gesetzt (1996), und dies wiederholte sich im April 1997. Nur langsam erholte sich die Glockenheide von diesem Brand. Als Konsequenz daraus wurde 1998 ein Stacheldrahtzaun an der Straße vor dem Ohlkuhlenmoor gezogen, der zu einer wesentlichen Beruhigung des Gebietes geführt hat.

Die wertvollste Moorparzelle befindet sich noch in Privathand. Der Botanische Verein hat die zum Naturdenkmal gehörenden Gründländereien (und einige darüber hinaus) von der Stadt Hamburg gepachtet und lässt sie von einem ortsansässigen Landwirt extensiv nutzen. Düngung und Einsatz von Pestiziden sind ausgeschlossen. Der nach Norden anschließende Acker wird konventionell genutzt und entwässert in Richtung des Moores. Der dadurch bewirkte Eintrag von Nährstoffen und Pestiziden in das Moorgebiet ist sicherlich kontraproduktiv. Im Artenschutzprogramm Hamburg ist diese im Eigentum der FHH befindliche Fläche als „Grünland“ dargestellt. Bisher konnte diese Zielsetzung aber nicht in die Realität umgesetzt werden.

Eine Räumung der Gräben im Grünland des Naturdenkmales ist untersagt worden, da diese manchmal unerwünscht gründlich durchgeführt wurde. Zur Stabilisierung des Wasserstandes wurde im Mai 2000 der Wasserstand im Susebek-Graben um 25 cm angehoben, wiederum in Kooperation von Naturschutzreferat und Wasserwirtschaft des Bezirksamtes.

Den vordringenden Gehölzen wurde verschiedentlich zu Leibe gerückt: 1994 wirkte hier eine Gruppe von Schülern mit Motorsägen, im Februar 2000 ließ das Naturschutzreferat Wandsbek und der Botanische Verein mit Unterstützung der Stiftung Naturschutz eine tiefer gelegene Fläche, die früher ein Glockenheide-Anmoor trug, von Birken befreien und die Stubben roden, so dass unregelmäßige Geländevertiefungen entstanden. Die eigentlich vorgesehene Anlage von Torfstichen wollte der Eigentümer nicht hinnehmen, und so musste sie unterbleiben. Doch hat die Öffnung des Bodens ausgereicht, um Glockenheide-Samen die Keimung zu ermöglichen. Die Jungpflanzen müssen nun unter der Konkurrenz des Pfeifengrases vorankommen.

Im Grünland wurden Ansaaten und Pflanzungen durchgeführt. Mehrfach wurden Klappertopf-Samen ausgebracht mit dem Ziel, durch diesen Halbparasiten die Gräser soweit zu schwächen, dass mehr Kräuter in der Grasnarbe zur Entwicklung kommen können. In einer Senke wurden im Frühjahr 2001 etwa 100 Sumpfdotterblumen (*Caltha palustris*) ausgepflanzt. Damit soll einer gewissen Erwartungshaltung in der Öffentlichkeit entgegengekommen werden.

Poppenbüttler Graben

Das Naturdenkmal verläuft parallel zum Kupferteichweg, umfasst die Geländesenke im Oberlauf des Poppenbüttler Grabens und liegt innerhalb der von dem ortsansässigen Landwirt bewirtschafteten Weiden. Die nassesten und nicht vom Vieh betretenen Bereiche werden von Großseggen-Röhrichten, Grauweidengebüschen oder Moorbirkenbruchwald eingenommen. Erstaunlich ist die selbst in trockenen Sommern festzustellende Nässe. Hier finden sich kräftige Bestände des Läusekrautes (*Pedicularis silvatica*), welches beispielsweise in Langenhorn am Bornbach-Oberlauf beobachtet werden kann. Auch Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), Beinbrech (*Narthecium ossifragum*) und verschiedene Torfmoose sowie Frauenhaarmoos (*Polytrichum commune*) kommen hier vor, sowie Hirse-Segge (*Carex panicea*), Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*) und Glockenheide (*Erica tetralix*).

Die Offenhaltung dieser Bestände war bis 1999 durch (zeitweise erwünschte) Rinderbeweidung bewirkt worden, die der Pächter durchführte. Im Jahre 2000 hörte er mit der Beweidung aus persönlichen Gründen auf, die Rinder stehen seitdem meistens im Stall. Die Umzäunung verfällt. Auf den wertvollsten Flächen beginnen sich Jungbirken breit zu machen. Sonnentau und Läusekraut haben ihre reichsten Vorkommen dort, wo durch den regelmäßigen Vertritt der Rinder immer wieder offene Stellen entstehen und sich ein Muster aus viehbedingten Klein-Schlenken und Bulten einstellt. Die das eigentliche Moor umgebenden Feuchtwiesen mit Massenbeständen der Kuckuckslichtnelke (*Silene flos-cuculi*) und Sumpfvergißmeinnicht (*Myosotis scorpioides*) verfilzen mehr und mehr.

Im November 2001 hat der Verein hier auf einer Teilfläche Birke entfernen lassen. Das Gebiet wird bei Starkregen von Straßenabwässern der Harksheider Straße beeinträchtigt. Zu einer Vorklärung soll ein Teich führen, der am Einlauf in das Wiesengebiet vom Naturschutzreferat Wandsbek angelegt worden ist. Nicht eingesehen werden kann ein für Libellen und Amphibien angelegter Teich, der sich hinter Flatterbinsen und Großseggen verbirgt.

Problematisch sind die Eigentumsverhältnisse: Zwar ist die Liegenschaft Eigentümer des größten Teiles des Naturdenkmals, doch laufen zwei Privat-Parzellen quer durch das Naturdenkmal. Das Grundstück Kupferteichweg 39 ist wegen der ungenehmigten Wohnbebauung (außerhalb des Naturdenkmals, aber im Landschaftsschutzgebiet), die sich aus einem genehmigten (angeblichen) Pferdestall entwickelt hat, ein bis heute ungelöstes Problem. Für den denkbaren Ankauf erwiesen sich die Preisvorstellungen der Eigentümer und die leeren Kassen des Naturschutzes als hinderlich.

Eine Wiederaufnahme der Beweidung wäre dringend erforderlich. Unser Verein ist zwar Betreuer, nicht jedoch Pächter und kann dem Landwirt nur gute Ratschläge geben, aber nicht einen anderen Tierhalter auf diese Fläche holen. Auch dem Naturschutzreferat sind die Hände gebunden, da diese Dienststelle den Pachtvertrag nicht abgeschlossen hat.

Trotz der Kleinheit der Naturdenkmäler lohnt sich der oft zeitraubende und kostspielige Einsatz, um Standorte selten gewordener Pflanzen zu erhalten. Das Diekmoor kann als ein Beispiel dafür dienen, wie die Degeneration eines Moores im Stadtbereich voranschreitet, wenn keine Pflegemaßnahmen erfolgen (s. POPPENDIECK, anschließender Beitrag in diesem Heft).



Abb. 2:
Sievertsche Tongrube: Die Schwarzwerdende Weide (*Salix nigricans* = *S. myrsinifolia*).



Abb. 3:
Hüsermoor: Entfernen von Birken am Moorrand (08.02.2001).



Abb. 4:

Hüsermoor: Wiederherstellung der alten Moorfläche (26.1.1996).

Danksagung:

Besonderer Dank gilt Herrn Axel Mylius vom Naturschutzreferat Wandsbek, der sich für die Naturdenkmäler sehr eingesetzt hat und für die Herren Jörg Neumann und Burkhard Richter für viele Stunden mühseliger Pflegearbeiten.

Horst Bertram
Op de Elg 19a
22393 Hamburg

Kurzer Nachruf auf das Diekmoor (Hamburg-Langenhorn)

von Hans-Helmut POPPENDIECK

In Anschluss an den vorigen Bericht soll hier das wenig erfreuliche Schicksal eines weiteren Kleinmoores im Hamburger Norden geschildert werden.

Im Jahre 1908 erstellte der Direktor des Botanischen Gartens Hamburg, Eduard ZACHARIAS, ein Gutachten über die Erhaltung von Mooren im Hamburger Staatsgebiet, das dem Senator Holthusen als Landherren der Geestlande vorgelegt wurde. Anlass war der mehrfach geäußerte Wunsch, das landschaftlich schöne Herzmoor sowie eventuell weitere Moore unter staatlichen Schutz zu stellen. Dabei spielte auch der Wunsch eine Rolle, einen Ersatz für das Eppendorfer Moor zu schaffen, das für eine – allerdings nicht realisierte – Bebauung vorgesehen war. ZACHARIAS (1908) hebt namentlich das Diekmoor hervor. Es sei botanisch außerordentlich reichhaltig und böte in dieser Hinsicht einen guten Ersatz für das Eppendorfer Moor: „Die Flora enthält nicht nur die meisten der im Eppendorfer Moor vorkommenden höheren Pflanzen – einige Seltenheiten fehlen allerdings – sondern die Moose sind hier – nach den Forschungen von Professor Dr. Timm – in besonderer Reichhaltigkeit vorhanden und weisen teilweise seltene Arten auf“. Sein Vorschlag: „Die Moorstücke würden am besten unter die Verwaltung des Botanischen Gartens zu stellen sein ... [ein solcher] ‚Moorgarten?‘ würde mutatis mutandis für den hiesigen Botanischen Garten eine ähnliche Bedeutung gewinnen könne, wie sie die Alpinen Versuchsgärten für die botanischen Anstalten in München und Wien haben.“

Diesen Vorschlägen wurde jedoch nicht gefolgt. Wenige Jahre später scheint von der botanischen Pracht wenig übrig geblieben zu sein, denn HÖLLER (1914) schreibt: „Den Bornbach verdeckt dichtes Gebüsch. In tiefem Bett fließt er dahin ... Ein paar Stege führen hinüber. Am anderen Ufer hat sich wieder dichtes Gebüsch entwickelt, dahinter aber liegen die sehr feuchten Wiesen des ehemaligen Diekmoores, von dem nur noch ein paar schwer erreichbare Wasserlöcher voll dichten Röhrichs übriggeblieben sind.“

Dennoch hatte bis um 1977 ein kleiner botanisch interessanter Teil überlebt. Loki SCHMIDT (1977), die in unmittelbarer Nachbarschaft wohnt, hat das nur 400 x 400m große Gelände in ihrem Buch liebevoll geschildert. In den 1970er Jahren kamen demnach hier noch vor:

<i>Drosera rotundifolia</i>	(Rundblättriger Sonnentau)	RL HH 2 RL BRD 3
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	(Lungen-Enzian)	RL HH 1 RL BRD 3+
<i>Molinia caerulea</i>	(Gewöhnliches Pfeifengras)	
<i>Myrica gale</i>	(Gagelstrauch)	RL HH 2 RL BRD 3
<i>Narthecium ossifragum</i>	(Moorlilie)	RL HH 1 RL BRD 3
<i>Peucedanum palustre</i>	(Sumpf-Haarstrang)	RL HH 3
<i>Potentilla palustris</i>	(Sumpf-Blutauge)	RL HH 3

Über die Entwicklung des Gebietes hat Loki SCHMIDT (2002, briefl.) dem Verfasser dazu folgende Mitteilung gemacht: „Als wir 1961 in den Neubergerweg zogen, musste die Straße erst durch Moorreste durchgelegt und erhöht werden. Südlich von unseren Häusern befand sich eine Buckelwiese, auf der das Jungvieh des Krankenhauses Ochsenzoll weidete. Den kleinen Hochmoor-Rest habe ich natürlich schnell entdeckt... Damals hatte ich noch Hoffnung, dass das kleine Gebiet unter Naturschutz gestellt würde. Es ist dann aber Landschaftsschutzgebiet geworden. Die Buckelwiesen wurden zu Schrebergärten aufgeteilt, als etwa 1980 das Ochsenzoller Krankenhaus Landwirtschaft und Viehhaltung aufgab. Ich hatte den Ortsamtsleiter immer wieder zur Zeit der *Narthecium*- und Lungenenzianblüte in das Gebiet gelockt. Aber dann passierte, was eben bei manchen Schutzgebieten passiert: Das kleine Restgebiet wurde eingezäunt und keiner kümmerte sich. Dass die Birken alles sehr schnell überzogen, brauche ich Dir nicht zu sagen. Das erste, was verschwand, war der Rundblättrige Sonnentau. Sehr schnell war auch nichts mehr von *Narthecium* und vom Lungenenzian zu sehen. An einigen freien Stellen hielt sich noch der Gagelstrauch. Als es dem wegen der Birken zu dunkel wurde, wanderte er südlich des kleinen Trampelpfades, der von Ost nach West geht, aus und hielt sich dort einige Jahre. Seit Anfang der 80er Jahre, seit wir wieder zurück in Hamburg sind, ist der Gagel auch dort verschwunden. Es ist also von all den Hochmoorpflanzen im Diekmoor nichts mehr vorhanden.“

Dies deckt sich weitgehend mit den Ergebnissen aus der Biotopkartierung der 1980er Jahre (HENTSCHEL 1986), die einen stark aufkommenden Gehölzwuchs dokumentiert. Da die Moorfläche zu diesem Zeitpunkt wegen der dicht stehenden bis 2m hohen Birken, Zitterpappeln und Grauweiden sowie der Brombeeren in weiten Teilen unbetretbar war, mögen sich zwar einzelne Individuen von Lungenenzian, Ährenlilie und Gagelstrauch auch noch etwas länger gehalten haben als dies von Loki SCHMIDT angegeben wurde, aber dennoch ist heute von der Hochmoorflora des Diekmoores nichts mehr zu sehen. Statt dessen steht hier ein hoch aufgewachsener, von Birken und Erlen dominierter Feuchtwald.

Fassen wir zusammen: 1908 wurde der Wert des Diekmoores dokumentiert und auch seine Unterschutzstellung vorgeschlagen, allerdings vergebens. Dann wurde der das Moor berührende Bornbach vertieft. Es folgten Jahre einer wohl eher extensiven Grünlandnutzung. Eine kleine Restfläche mit zahlreichen seltenen Arten konnte bis in

die 1970er Jahre überleben. Man kann mutmaßen, dass die Beweidung der sogenannten Buckelwiesen das Gelände frei von Gehölzen gehalten hatte. Nach Aufgabe dieser Nutzung und einer starken Veränderung der Umgebung verschwanden diese Seltenheiten, obwohl die Bedeutung des Gebietes erneut dokumentiert worden war.

Der Norden des Stadtstaates Hamburg war noch um 1900 durch zahlreiche, heute nicht mehr vorhandene größere und kleinere Moore geprägt. Das Wenige, was sich aufgrund glücklicher Zufälle bis in die 1980er Jahre erhalten hat, konnte in vielen Fällen bis heute bewahrt werden: Im Bezirk Nord das Eppendorfer Moor, das Raakmoor oder der Jugendpark Langenhorn, die allesamt vom Naturschutzbund betreut werden; im Bezirk Wandsbek neben den an der Landesgrenze liegenden großen Naturschutzgebieten Wittmoor und Duvenstedter Brook vor allem die von BERTRAM in diesem Heft geschilderten, vom Botanischen Verein betreuten Naturdenkmale. Im Bezirk Altona bemüht sich ein Verein aufopferungsvoll um das Flassbargmoor. Ganz entscheidend ist in all diesen Fällen, dass sich vor Ort Naturfreunde für die Erhaltung dieser Naturdenkmäler engagieren. Für das kleine Diekmoor haben sich weder im staatlichen noch im ehrenamtlichen Naturschutz Helfer gefunden. Es ist vor unseren Augen erloschen.

Literatur

- ZACHARIAS, E. (1908): Erhaltung von Mooren im hamburgischen Staatsgebiet. Unveröffentlichtes Gutachten. Staatsarchiv Hamburg, Archiv der Landherrenschaft der Geestlande, VIII. Domänen - Langenhorn, Nr. 1728. 1908-1909 (7S.).
- HÖLLER, K. (1914): Die Langenhorner Moore. S. 101-106. In: Pädagogische Vereinigung von 1905 (Hrsg.): Heimatbuch für unser hamburgisches Wandergebiet. Hamburg (248 S.).
- HENTSCHEL, H.H. (1986): Unveröffentlichte Daten aus der Biotopkartierung der Umweltbehörde Hamburg.
- SCHMIDT, L. (1977): Schützt die Natur. Impressionen aus unserer Heimat. 2. Aufl. Freiburg: Herder.

Hans-Helmut Poppendieck
Institut für Allgemeine Botanik
Ohnhorststraße 18
D-22609 Hamburg
e-mail:fb7a033@botanik.uni-hamburg.de

Offenlandbiotope im Hamburger NSG "Boberger Niederung": Probleme von Pflege und Erhaltung im norddeutschen Vergleich

Bericht von der Fachtagung des Botanischen Vereins zu Hamburg und der Stiftung Naturschutz Hamburg und Stiftung zum Schutze gefährdeter Pflanzen im Naturschutz-Informationshaus "Boberger Niederung" am 21. September 2000

von Axel JAHN

Insgesamt 36 Referenten und Interessierte aus Hamburg und ganz Norddeutschland erörterten und diskutierten einen Tag lang in Boberg die Frage, ob und wie die Trockenrasen, Heiden und orchideenreichen Staudenfluren des Hamburger Naturschutzgebietes am besten zu pflegen und zu erhalten sind. Im folgenden sollen einige wichtige Ergebnisse der Vorträge und Diskussionen kurz zusammengefasst werden.

Hans-Ulrich Höller, Hamburg, legte in seinem Vortrag zur Geschichte der Boberger Offenlandbiotope dar, dass die damals 15 bis 20 Meter hohe Boberger Düne in früherer Zeit bereits Wald getragen hat, der im frühen Mittelalter durch menschliche Tätigkeit zerstört wurde (vgl. auch HÖLLER 1998). In Folge der menschlichen Eingriffe breiteten sich auf den Waldstandorten wärmeliebende Pflanzengesellschaften der Sandmagerrasen aus. Typische Arten waren *Koeleria glauca* (Blaugrünes Schillergras, RL HH 1), *Pulsatilla pratensis* (Wiesen-Küchenschelle, RL HH 0), *Helicotrichon pratense* (Echter Wiesenhafer, RL HH 1) und *Dianthus carthusianorum* (Karthäuser-Nelke, RL HH 1). Die Wiesen-Küchenschelle ist kurz nach dem zweiten Weltkrieg verschwunden, der Echte Wiesenhafer fehlt inzwischen ebenfalls in Boberg. Er wurde aber wahrscheinlich mit Boden im Rahmen der umfangreichen Abbautätigkeit aus dem Gebiet an den Bahndamm südlich der S-Bahn im Bereich des Mittleren Landwegs verschleppt, wo er sich bis heute hält. Vom Blaugrünen Schillergras hält sich ein Restbestand von unter 50 Exemplaren in der Boberger Niederung. Lediglich von der Karthäuser-Nelke gibt es hier noch größere Bestände, die aber zu erheblichen Anteilen auf Nachpflanzungen des Naturschutzamtes zurückgehen.

Hauptursachen für die Bestandsrückgänge sieht H.-U. Höller in der Sukzession und der damit verbundenen Wiederbewaldung des Gebietes, der Bebauung wertvoller Teilbereiche und den damit verbundenen Veränderungen, z.B. des Wasserhaushalts, sowie in den Stickstoffeinträgen als Folge von Luftverunreinigung.

Dr. Hans-Helmut Poppendieck, Hamburg, stellte die Ergebnisse der Boberg-Kartierung des Botanischen Vereins zu Hamburg aus dem Jahr 1999 vor. Zu Beginn seines Vortrags wies er darauf hin, dass oligotrophe, kalkhaltige Kleinseggenrasen, Heideweiher, Magerrasen und thermophile Säume diejenigen Biotope sind oder waren, in denen besonders viele in Hamburg ausgestorbene Pflanzenarten vorkamen. Weiter verdeutlichte er, dass die Boberger Orchideenvorkommen relativ jung sind. So ist zum Beispiel *Epipactis palustris* (Echte Sumpfwurz, RL HH 1) erst nach 1950 in dieses Gebiet auf natürlichem Wege eingewandert.

Bei den Kartierungen im Jahr 1999 wurden von einigen der Boberger Besonderheiten neue Fundorte oder bislang nicht bekannte größere Vorkommen entdeckt. Besonders hervorzuheben ist als Ergebnis dieser Exkursionen der Neufund von vier (!) Seggenarten für das Boberger Gebiet: *Carex echinata* (Stern-Segge, RL HH 2), *Carex pseudobrizoides* (Reichenbachs Segge, RL HH o.A.), *Carex pallescens* (Bleiche Segge RL HH 1) und *Carex brizoides* (Zittergras-Segge, RL HH 1, entdeckt durch Ingo Brandt, Hamburg). An diesen Funden zeige sich, so Dr. H-H. Poppendieck, ebenso wie am Wiederfund von *Gentianella campestris* (Baltischer Enzian, RL HH 0) im Jahr 1997 (ELVERS & JAHN 1998) das hohe ökologische Potenzial der Boberger Niederung. Obwohl eines der von Botanikern meistbesuchten Gebiete Hamburgs, ist es doch immer wieder Fundort verschollen geglaubter Pflanzenarten.

Thomas Engel, Karlsruhe, hat im Rahmen seiner Diplomarbeit (ENGEL 1999) floristisch-vegetationskundliche Untersuchungen auf Orchideenstandorten im Osten der Boberger Niederung durchgeführt, bei denen er den Fragen von Schutz, Pflege und Entwicklung besondere Bedeutung einräumte. In seinen Darstellungen zur jüngeren Geschichte der von ihm untersuchten Flächen veranschaulichte er eindrucksvoll die starke Zunahme des Waldanteils und der damit verbundenen Beschattung. Beispielsweise wies er in seiner Untersuchung nach, dass *Dactylorhiza majalis* (Breitblättriges Knabenkraut, RL HH 2) in Boberg den Schwerpunkt seiner Vorkommen im Bereich mittlerer Störungsintensität hat, also besonders häufig im Randbereich der Trampelpfade und an ähnlichen Stellen wächst. Auch viele andere seltene Pflanzen und Pflanzengesellschaften der Orchideenterrassen sind in der einen oder anderen Form auf Eingriffe und Störungen angewiesen. Zulassen von Tritt, Mahd, Beweidung und die Entfernung von Gehölzen sind die wichtigsten der von ihm vorgeschlagenen Maßnahmen, die er für die einzelnen Bestände in seiner Arbeit noch genauer differenziert hat.

Petra Fischer, Göttingen, berichtete in ihrem Referat über die Erfahrungen und Pläne zum Management der Dünen-Trockenrasen im Biosphärenreservat "Flusslandschaft Elbe". Auch die Dünen im mittleren Elbtal waren nacheiszeitlich bewaldet, wurden jedoch schon früh durch menschliche Aktivitäten wieder baumfrei. Im 19. Jahrhundert wurden viele Gebiete mit Kiefern aufgeforstet. Entscheidend für die Veränderung der Dünenvegetation war jedoch ein anderes Ereignis vor ca. 150 Jahren:

Der Zusammenbruch des Wollpreises führte dazu, dass die Schafhaltung in ganz Deutschland stark zurückging. *Calamagrostis epigejos* (Landreitgras) und *Arrhenatherum elatius* (Glatthafer) breiteten sich auf den nicht mehr beweideten Dünen aus. Diese Entwicklung ist auch auf Dünen, die erst nach der Wiedervereinigung nicht mehr beweidet wurden, bereits deutlich zu erkennen.

Als Pflegemaßnahmen für Stromtaldünen schlägt P. Fischer die Beweidung in Anlehnung an die historische Nutzung vor: Am besten als Schaf-Ziegenbeweidung, eventuell auch mit Rindern in Mutter-Kuh-Haltung. Dabei brauchen bei entsprechend extensiver Beweidung auch die als trittempfindlich geltenden Flechtenfluren nicht eingezäunt zu werden. Für die Bekämpfung des Landreitgrases hält sie eine Mahd vor der Beweidung für eine sinnvolle flankierende Maßnahme.

Matthias Braun, Dummersdorf, stellte die Erfahrungen mit einem Beweidungskonzept auf Trocken- und Magerrasen am Dummersdorfer Ufer bei Lübeck vor. Auch dieses Gebiet war bis ca. 1950 durch Ziegen und Schafe beweidet worden. Danach weideten Rinder auf den Flächen, oder letztere wurden der Sukzession überlassen. Beides führte zu einem Rückgang besonders seltener und gefährdeter Pflanzenarten. Der Wiederbeginn der Beweidung mit Schafen und Ziegen konnte diesen Trend stoppen und umkehren. Durch das nächtliche und teilweise auch mittägliche Koppeln der Tiere wurde eine Aushagerung der Flächen erreicht, weil so die im Kot enthaltenen Nährstoffe zumindest teilweise aus den Flächen heraus gelangten. Für die Aushagerung der Standorte erwies sich die Frühjahrsbeweidung als besonders effektiv. Die im Gebiet vorkommenden Wildkaninchen haben ebenfalls einen positiven Effekt: Sie schaffen durch ihre Grabtätigkeit Stellen mit Rohboden, auf denen extrem seltene Pionierarten wie *Medicago minima* (Zwerg-Schneckenklee, RL SH 1) immer wieder Lebensräume finden.

Christian Michalczyk, Hamburg, stellte die Bedeutung der Boberger Niederung im Lichte der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie dar. In Boberg sind nur 40 von insgesamt ca. 350 Hektar NSG-Fläche als FFH-Gebiet gemeldet worden. Dabei handelt es sich um die Düne und die angrenzenden Heidegebiete sowie Silber- und Borstgrasrasen. Besonderes Augenmerk liegt auf dem Blauschillergrasrasen, der nach FFH-Richtlinie als prioritär zu schützender Biotop gilt. In Boberg gibt es nur noch einen kleinen Restbestand, obwohl gerade *Koeleria glauca* neben *Agrostis stricta* noch 1934 hier ein verbreitetes Gras der Trockenrasen und Hänge war (HÖLLER 1998).

Die Anmeldung von Teilen der Boberger Niederung als FFH-Gebiet wird zur Folge haben, dass die NSG-Verordnung geprüft werden muss, inwieweit sie den Zielen der FFH-Richtlinie entspricht. In Zukunft werden spezielle Managementpläne erstellt werden (Pflege- und Entwicklungspläne), ein Monitoring zur Entwicklung der Flächen wird durchgeführt werden, und in Abständen von sechs Jahren muss ein Bericht an die Europäische Union zum Zustand des Gebietes erstellt werden. Sowohl Mana-

gement als auch Monitoring und Bericht werden die stark pflegeabhängigen gemeldeten Biotope in den Mittelpunkt der Aufmerksamkeit stellen.

Dr. Holger Kurz, Hamburg, informierte über die aktuellen Diskussionen bei der jüngsten Tagung der Gesellschaft für Ökologie und stellte seine Überlegungen zur Pflege der Offenbiotope in Boberger dar. Zusätzlich zu Beweidung, Mahd und Gehölz-entfernung brachte H. Kurz das künstliche Herstellen von Bodenarissen, das Abschieben von Boden mit Maschinen, ins Gespräch. Für den Rückgang seltener und gefährdeter Pflanzenarten machte er auch fehlende Vektoren für die Verbreitung und den genetischen Austausch verantwortlich. Diese Vektoren seien im Boberger Gebiet früher die Überschwemmung durch das Hochwasser der Elbe sowie die Wanderschäfererei gewesen.

In der Abschlussdiskussion zeichnete sich ein breiter Konsens dafür ab, die Offenlandbiotope der Boberger Niederung zu erhalten. Dies erscheint besonders wichtig und sinnvoll, weil gerade die Biotope, die zur Anmeldung als FFH-Gebiet geführt haben, in der einen oder anderen Form von Pflegemaßnahmen abhängig sind, wenn man sie längerfristig im Gebiet erhalten will. Die Mehrheit der Anwesenden befürwortete zu diesem Zweck neben den traditionellen Maßnahmen auch den Einsatz von gehüteten Schafen und Ziegen. Für einen Erfolg erscheint wesentlich, dass dies durch qualifizierte und erfahrene Schäfer/innen mit einer Herde anspruchsloser Schaf- und/oder Ziegenrassen geschieht, die mit dem eiweißarmen Futter, das das NSG bietet, zurechtkommen. Diese Beweidung kann zunächst auf fünf Jahre befristet sein, um sie bei negativen Ergebnissen wieder abubrechen. Auch müssen nicht alle Flächen von vornherein einbezogen werden. Gerade um die Entwicklung beurteilen zu können, sind auch nicht beweidete Flächen für den Vergleich wichtig. Kartierungen sollten ohnehin den Effekt der Beweidung dokumentieren.

In der Diskussion wurde mehrfach auf den im Vergleich zur Flora sehr viel schlechteren oder veralteten Kenntnisstand der Fauna der Boberger Niederung hingewiesen. Die letzten umfangreicheren faunistischen Untersuchungen stammen aus den 80er Jahren. Um überhaupt vernünftige Maßnahmen für die Fauna durchführen und begründen zu können, sollten deshalb unbedingt in den nächsten Jahren Untersuchungen zu naturschutzrelevanten Tiergruppen durchgeführt werden. Andere Maßnahmen wie der Einsatz von Feuer oder schwerem Gerät zur Schaffung von Bodenarissen wurden kritischer betrachtet, sowohl unter dem Aspekt der Akzeptanz bei den Besucher/innen als auch in ihrem Effekt auf Arten und Lebensgemeinschaften. Kleinräumig war vielen jedoch auch ein Experimentieren mit Bodenverletzungen vorstellbar.

Eine Exkursion zu den Orchideenterrassen im Osten des Gebietes und besonders zur Rodelbahn beendete den ereignisreichen Tag. Hier stellte T. Engel nochmals wesentliche Ergebnisse seiner Diplomarbeit den Anwesenden im Gelände vor.

Literatur

- ELVERS, K. & A. JAHN (1998): Wiederfund des Baltischen Enzians in der Boberger Niederung nach 90 Jahren. Berichte des Botanischen Vereins zu Hamburg 18: 61-64.
- ENGEL, T. (1999): Floristisch-vegetationskundliche Untersuchungen im Naturschutzgebiet "Boberger Niederung" im Hinblick auf Schutz, Pflege und Entwicklung. Unveröffentlichte Diplomarbeit im Fachbereich Geoökologie an der Universität Karlsruhe.
- HÖLLER, H.-U. (1998): Gedanken zur Geschichte der Vegetation des NSG "Boberger Niederung". Berichte des Botanischen Vereins zu Hamburg 18: 54-60.
- MIERWALD, U. & J. BELLER (1990): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins, 3. Fassung, Stand: September 1990. Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein. Flintbek.
- POPPENDIECK, H.-H., H. W. KALLEN, I. BRANDT & J. RINGENBERG (1988): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen von Hamburg. Freie und Hansestadt Hamburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg. Schriftenreihe der Umweltbehörde 48.

Axel Jahn
Stiftung Naturschutz Hamburg und
Stiftung zum Schutze gefährdeter Pflanzen
Naturschutz-Informationshaus Boberger Niederung
Boberger Furt 50
21033 Hamburg

Die Vegetation der Elbinsel Neßsand bei Hamburg vor dem Hintergrund der Gefährdung tidebeeinflusster Auen

von Helmut PREISINGER

Abstract:

Das Naturschutzgebiet "Insel Neßsand" bei Hamburg liegt in der Unterelbe in unmittelbarer Nachbarschaft zu den Hamburger Industrie- und Hafenanlagen. Die Insel entstand durch Sand-Aufschüttungen und -aufspülungen. Die Standorte bis zur Sturmflutmarke sind dem Tideeinfluss des Elbstromes ausgesetzt. Die heutige Vegetation Neßsands besteht aus ehemals gepflanzten Arten, überwiegend aber aus Pflanzenarten der Flußauen und Sand-Trockenrasen, die sich spontan dort angesiedelt haben. Der Aufsatz gibt einen kurz gefassten Abriss über die Charakteristik dieser Vegetation sowie deren Standortbedingungen und Entwicklung in den letzten beiden Jahrzehnten vor dem Hintergrund der fortschreitenden Zerstörung der tidebeeinflussten Auen durch den Ausbau der Unterelbe als Schifffahrtsweg und die zunehmende Industrialisierung der Region.

1 Einführung

Neßsand liegt am Ende des Mündungstrichters der Elbe, nur wenig unterhalb der Stelle, wo sich ehemals, vor der Abdämmung der Alten Süderelbe (1964), Norder- und Süderelbe vereinigten (Stromkilometer 635 bis 643). An der Nordseite der Insel führt die Hauptfahrrinne der Elbe vorbei, im Osten schließt sich die Nebenfahrrinne zu Estemündung und Sietas-Werft sowie das Wattgebiet "Mühlenberger Loch" mit dem benachbarten Industriegebiet der EADS (früher Hamburger Flugzeugbau, DASA) an. Die Südseite der Insel ist zur Hahnöfer Nebelbe exponiert. Der überwiegende Teil der heutigen Insel ist durch Auf- und Vorschüttungen entstanden. Abgesehen von einigen Anpflanzungen und Gras-Einsaaten hat sich die aktuelle Vegetation spontan, ohne direkte Einflussnahme des Menschen, entwickelt. Da die Insel nur mit Sport-booten erreicht werden kann und sie somit von nur wenigen Menschen betreten wird, konnte sich die Vegetation relativ ungestört von direkter menschlicher Einflussnahme entwickeln. Dieses und die Lage der Insel in unmittelbarer Nachbarschaft des Ballungsraumes Hamburg machen die Insel, die seit 1952 Naturschutzgebiet ist, sowohl für Fragen des Naturschutzes als auch für wissenschaftliche Studien, insbesondere für vegetationskundliche Dauerbeobachtungen, interessant. Von besonderer Relevanz dürfte hierbei die tidebeeinflusste Auenvegetation sein, da diese Ve-

getation, einst großflächig verbreitet, durch Uferverbauungen und Aufschüttungen ufernaher Bereiche im Gebiet auf kleine und kleinste Flächen zurückgegangen ist (ausführliche Darstellung s. PREISINGER 1991). Im Hamburger Raum sind das vor allem das NSG Heuckenlock (s. MÖLLER 1977), einschließlich des gegenüberliegenden Uferstreifens, und das Deichvorland bei Cranz (s. GOLOMBEK 1981). Zur Flora und Vegetation von Neßsand liegen nur wenige Studien vor (ELLENBERG 1958, VOCKERODT 1960, PREISINGER 1984, 1991, MARTENS et al. 1987), wobei eine Dokumentation der Entwicklungstrends bisher fehlt.

Die nachfolgenden Ausführungen haben zum Ziel, die Geschichte der Insel Neßsand und die Veränderungen von Standorten und Vegetation zu dokumentieren sowie die dafür verantwortlichen Mechanismen, die mit dem Ausbau der Hafen- und Industrieanlagen zusammenhängen, darzustellen. Sie stützen sich auf die eigenen Vegetationsuntersuchungen aus den Jahren 1982 - 1989 und Beobachtungen in den Nachfolgejahren, zuletzt während der Exkursion des Botanischen Vereins zu Hamburg e.V. am 9.8.2001.

2 Geschichte

Die Insel entstand aus einer Reihe von Sänden, deren Lage und Größe sich im Laufe der Jahrhunderte mehrfach änderten (vgl. historische Karten bei PREISINGER 1991: 90-94): Um 1880 lagen dort, wo sich heute Neßsand befindet, zwei kleine, unbewirtschaftete Sände, der Kleine Schweinesand und Hans-Kalb-Sand (s. Abb. 1 und Messischblatt 1:25.000 "Wedel" von 1880). Eine als "Schweinesand" bezeichnete Insel, die bewirtschaftet war, lag südöstlich der heutigen Insel Neßsand vor der Estemündung. In den Jahren 1940/41 wurden Leitdämme errichtet, um Flächen für eine Start- und Landebahn der Flugzeugwerke auf Finkenwerder zu schaffen. Letztere wurde kriegsbedingt nicht fertiggestellt, gab aber die Grundform der heutigen Insel vor. Zwischen den Leitdämmen entwickelte sich, z.T. durch natürliche Sedimentationsvorgänge, eine naturnahe Auenvegetation, die von ELLENBERG (1958) und VOCKERODT (1960) vegetationskundlich untersucht und kartografiert wurde und die seit 1972 größtenteils Sandaufschüttungen und -aufspülungen zum Opfer fiel. In den Jahren danach fand u.a. an der Südseite, der dem Elbfahrwasser abgewandten Seite der Insel, auf den Sandvorschüttungen eine spontane Regeneration der krautigen Ufervegetation statt. In Tab. 1 sind die wichtigsten Eingriffe auf der Insel von 1940 bis heute nebst Auswirkungen auf Standorte und Vegetation in Kurzform zusammengefasst.

Tab. 1 (s. folgende Seiten):

Übersicht über die für die Vegetationsentwicklung wichtigsten Eingriffe in Natur und Landschaft auf und um Neßsand seit ca. 1940 (weitere Eingriffe s. bei GROß & FISCHER 1988: S. 4ff).

Anmerkungen zur Tabelle:

¹ Gepflanzte Bäume und Sträucher (Quelle: GROß & FISCHER 1988): *Acer campestre*, *A. pseudoplatanus*, *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *Elaeagnus angustifolia*, *Frangula alnus*, *Hippophaë rhamnoides*, *Populus balsamifera*, *P. berolinensis*, *P. x deltoides*, *P. x deltoides nigra*, *P. nigra*, *P. tremula*, *Prunus padus*, *Quercus robur*, *Robinia pseudacacia*, *Rosa caesia*, *R. canina*, *R. deseglisi*, *R. spinosissima*, *R. subcanina*, *R. tomentosa*, *R. vosagiaca*, *Salix acutifolia*, *S. alba*, *S. x alopecuroides*, *S. daphnoides*, *S. dasyclados*, *S. fragilis*, *S. x hippophaefolia*, *S. pentandra*, *S. purpurea*, *S. triandra ssp. discolor*, *S. triandra ssp. triandra*, *S. viminalis*, *Sorbus aucuparia*, *S. intermedia*, *Taxus baccata*, *Ulmus glabra*, *U. laevis*, *U. minor*.

² Zur schnellen Festlegung des Sandes wurde die folgende Einsaat vorgenommen: 5g/m² *Festuca ovina ssp. ovina*, 3g/m² *F. ovina ssp. tenuifolia*, 2g/m² *Festuca rubra ssp. nigra*, 3g/m² *Bromus inermis*, 2g/m² *Lolium multiflorum* und 1g/m² *Agrostis tenuis* (Quelle: Wasser- und Schiffsamt Hamburg).

³ Aufbringung von Weißtorf und Düngung mit 40g/m² Nitrophoska u. 120g/m² Agrosil (Quelle: Wasser- und Schiffsamt Hamburg).

⁴ Gepflanzte Kräuter, Stauden und Zwergsträucher (Quelle: GROß & FISCHER 1988): *Ambrosia psilostachya*, *Ammophila arenaria*, *Armeria maritima ssp. elongata*, *Arnica montana*, *Artemisia campestris**, *Calluna vulgaris*, *Corispermum marshallii*, *Dianthus carthusianum*, *D. deltoides*, *Elymus arenarius*, *Euphorbia esula*, *Festuca trachyphylla*, *Helichrysum arenarium*, *Koeleria glauca*.

* *A. campestris* war bereits vor dem Zeitpunkt der Dünenbepflanzung auf der Insel vorhanden (PREISINGER 1984).

Tab. 1 (Legende s. vorige Seite)

Jahr	Eingriff(e)	Betroffene Ökotope	Betroffene(r) Ort(e)	Auswirkung(en) auf den Standort oder die Pflanzengesellschaft
ca. 1940	Errichtung von Leitdämmen; erste Aufschüttungen	Süßwasserwatt und Uferbereiche	Schweinesand, Neßsand und Hans-Kalb-Sand	Veränderungen der Strömungsverhältnisse, Förderung der Sedimentation zwischen den Leitdämmen, Entstehung von Tide-röhrichten und Auenwaldfragmenten
1954	Baum-Anpflanzungen: a. <i>Populus</i> spp.; b. <i>Salix</i> spp.; c. <i>Acer platanoides</i> , <i>Quercus robur</i> u.a. ¹	a., c.: Aufschüttungen; b.: Uferbereiche	a. zentraler Teil von Neßsand südlich und südöstlich des heutigen Radarturmes; b. Nordufer; c. Südufer	Festlegung des Sandes, Initiierung einer progressiven Sukzession, Windschutz
1976/77	Sand-Aufspülungen zwischen den Leitdämmen auf > 3,0 m ü. NN; Planierung des Sandes; Gras-Einsaat ² und Düngung ³	Süßwasserwatt und Uferbereiche	Schweinesand, Neßsand und Hans-Kalb-Sand	Die 3 Inseln werden zu einer verbunden, und die von Ellenberg und Vockerodt kartierte Auenvegetation wird weitgehend zerstört
?	Pflanzung des Sanddorns	Sand-Aufschüttungen im Bereich der Sturmflutmarke und darüber (vorw. Trocken- und Halbtrockenrasen)	Fläche südlich des Radarturmes	Festlegung des Sandes, Initiierung einer progressiven Sukzession
1985	Modellierung der ehemals planen Sandoberfläche	Sand-Aufschüttungen	Fläche südwestlich des Radarturmes	Beginn einer Massenausbreitung des Sanddorns (<i>Hippophaë rhamnoides</i>)
		Sand-Aufschüttungen	Fläche westlich des Radarturmes	Entstehung eines kleinräumigen Standort- und Vegetationsmusters

(Fortsetzung von Tab. 1)

Jahr	Eingriff(e)	Betroffene Ökotope	Betroffene(r) Ort(e)	Auswirkung(en) auf den Standort oder die Pflanzengesellschaft
1985	Pflanzung von Halbtrocken- und Trockenrasen-Pflanzen in die modellierten Flächen ⁴	Sand-Aufschüttungen	Fläche westlich des Radarturmes	bisher keine, abgesehen von der Ausbreitung des Sanddorns (s. oben)
seit 1984	Sand-Vorspülungen	Uferstandorte	Nordufer, östlich des Radarturmes	Zeitweilige Verlangsamung der Erosionsprozesse am Nordufer
1999	Ausbaggerung eines Priels	Uferstandorte und niedrig gelegene Auenwaldstandorte		kleinräumige Differenzierung der Vegetation entlang des Priels, vor allem durch nitrophile Stauden
seit ca. 2000	Rodung von Pappeln; Beseitigung der Sanddorn-Massenentwicklung	Höher gelegene Auenwaldstandorte; Sand-Aufschüttungen	östlicher Teil der Insel	Unterstützung der progressiven Sukzession durch vorwiegend indigene Pflanzenarten

Vertiefungen der Hauptfahrrinne (damit Zunahme des Schiffsverkehrs und der Größe der Schiffseinheiten):

1968	Vertiefung auf 12m ü. KN	Röhrichstandorte und niedrig gelegene Auenwaldstandorte bis oberhalb des MHW	gesamtes Nordufer	Erhöhung des Tidenhubs und verstärkter Wellenschlag; damit verstärkte Erosion der Ufer, Zerstörung der Tideröhrich-Fragmente und Durchbruch der Verbindung zwischen Neß- und Schweinesand (ca. 1990)
1977	... auf 13,5 m ü. KN			
1999	... auf 14,5 m ü. KN			

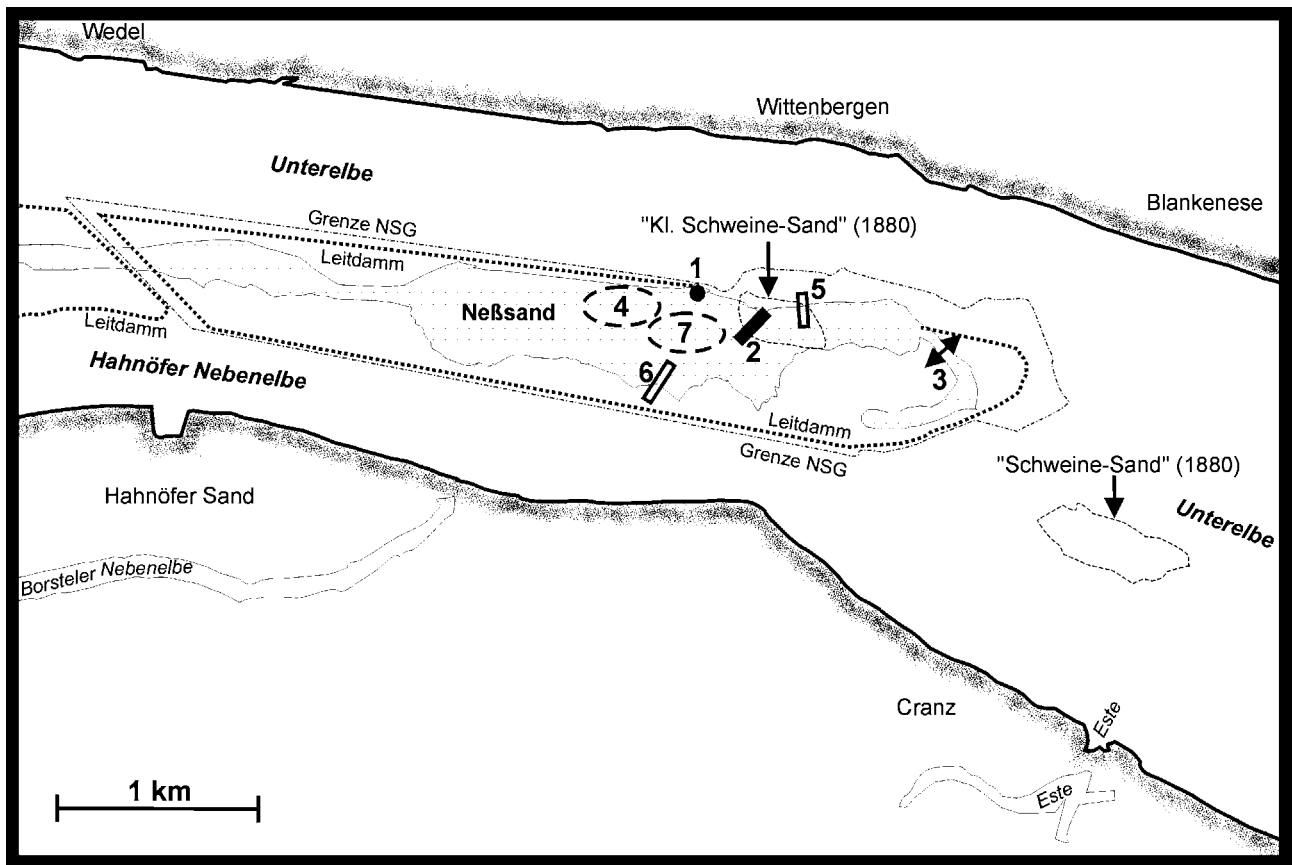


Abb. 1:

Mittlerer und östlicher Teil der heutigen Insel Neßsand, Lage der früheren Inseln "Kleiner Schweinesand" und "Schweinesand" um 1880 sowie im Text behandelter Orte.

- 1 Warft und Radarturm
- 2 durch Ausbaggerung erweiterter Priel
- 3 Durchbruchstelle
- 4 Modellierter Sandflächen mit ausgepflanzten Arten
- 5 Beispiel Ufer-Querprofil Nordufer (Abb. 2 und Tab. 2)
- 6 Beispiel Ufer-Querprofil Südufer (Abb. 3 und Tab. 3)
- 7 Vegetationsaufnahmen der Sand-Aufschüttungen (Tab. 4)

3 Standorte und Vegetation

3.1 Ufer- und Röhrichtstandorte

Sedimentations- und Erosionsvorgänge sind Standortparameter, die Flora und Vegetation von Flußauen entscheidend bestimmen. Die zunehmende Verbauung der Tideelbe hat jedoch im Laufe der Jahrhunderte bis heute - außer zur dramatischen Verkleinerung tidebeeinflusster Auen - zu einer starken Verringerung der Umlagerungs-Dynamik der Sedimente und zur Verhinderung von Flussverlegungen geführt. Dieses spiegelt sich in den heutigen Standortverhältnissen und der Vegetation von Neßsand deutlich wider.

Seit der Errichtung der Leitdämme und der Aufschüttung von Sanden konnten sich Lage und Größe von Neßsand nur noch eingeschränkt verändern. Entlang des zur Fahrrinne exponierten Nordufers herrschen, bedingt durch den Schiffsverkehr, starke Wellenbelastungen der Ufer, die über weite Strecken zu vegetationslosen Sandstränden geführt haben. Die größte Umlagerungs-Dynamik vollzieht sich heute an der Nordostseite, der schmalsten Stelle der Insel, wo das Ufer der Hauptfahrrinne der Unterelbe eng benachbart ist. In den letzten 20 Jahren kam es zu einer fortschreitenden Erosion der Uferzone mit der sukzessiven Vernichtung der dort noch vorhandenen Dotterblumen-Schilf- und Strandbinsenröhrichte sowie der Unterspülung von (vorwiegend gepflanzten) Weiden auf dem Uferwall (vgl. Abb. 2). Die Röhrichte stockten zum größten Teil auf ca. 50 cm mächtigen Auelehmschichten, die wenigstens zum Teil Reste der ehemaligen Insel "Kleiner Schweinesand" darstellten. Vereinzelt wurden alte Stackreste gefunden. Heute ist die Erosion in diesem Teil der Insel weit fortgeschritten, und ein breiter Priel zieht sich vom Nordufer Neßsands zu einer ausgedehnten Süßwasserwatt- und Röhrichtfläche an der Nordostseite der Hahnöfer Nebelbe. Dabei wurden und werden die Rhizome von Tideröhricht-Arten großräumig freigespült und die Bestände vernichtet (Abb. 4). Mehrfache Versuche, die Erosion durch Vorspülung von Sand zu stoppen, blieben erfolglos. Seit kurzem ist eine großflächige Sedimentation in einer Bucht östlich des Radarturmes, mit beginnender Besiedlung durch Strandbinsenröhricht-Arten (Meerstrandsimse - *Bolboschoenus maritimus*, Graue Teichsimse - *Schoenoplectus tabernaemontanii* und Sumpfsimse - *Eleocharis palustris*), zu beobachten.

Der durch Ausbaggerung erweiterte Priel (Lage s. Karte Abb. 1) zeigte zum Zeitpunkt der Exkursion im August 2001 an seinen Rändern eine artenreiche Vegetation aus einjährigen und ausdauernden Kräutern und Stauden. Hierbei handelt es sich um eine kurzlebige Pflanzengesellschaft, u.a. aus Arten der Tritt- und Zweizahngesellschaften sowie der Hochstaudenfluren, die an stark veränderliche Standorte und an Übergangstandorte zwischen zwei Ökotypen gebunden ist (hier: "nasser" und "trockener" Standort). Aus floristischer Sicht ist erwähnenswert, dass die beiden Doldenblütler Hundspetersilie (*Aethusa cynapium* spp. *cynapioides* (M. Bieb.) Simk.) und

Kerbelrübe (*Chaerophyllum bulbosum* L.), die sich vegetativ nur sehr schwer unterscheiden lassen, in unmittelbarer Nachbarschaft und am selben Standort gefunden wurden.

An der Südseite der Insel herrschen im Vergleich zum Nordufer ruhigere Verhältnisse, die die Entstehung eines Röhrichtgürtels mit unterschiedlicher Breite erlaubten (s. Beispielprofil, Abb. 3). Dieser zeigt Artenzusammensetzung und Struktur der Elbetypischen Tideröhrichte (s. hierzu KÖTTER 1961), einschließlich der Elbendemiten Wiebelschmiele (*Deschampsia wibeliana*) und - vereinzelt - Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*). Die flächenmäßig größten Röhrichtbestände befinden sich an der Südostseite der Insel, u.a. mit großen Beständen des Schmalblättrigen Rohrkolbens (*Typha angustifolia*). In der Nähe der Durchbruchstelle werden die letztgenannten Bestände zunehmend freigespült und damit zerstört. Die übrigen Bereiche des Südufers von Neßsand zeigten in den letzten 20 Jahren dagegen eine nur unbedeutende Sedimentations- und Erosionsdynamik. Dementsprechend blieb die Röhrichtvegetation hier weitgehend unverändert.

3.2 Weichholz-Auenwaldstandorte

Der überwiegende Teil der Auenwaldstandorte befindet sich ebenfalls an der Südseite der Insel (s. Beispielprofil, Abb. 3; ausführliche Darstellung bei PREISINGER 1991). Ein Teil des heutigen Baumbestandes entstammt Anpflanzungen (Artenliste s. Tab. 1, Anmerkungen), der Auenwald entwickelt sich aber seit nunmehr 30 Jahren ohne direkte menschliche Einflussnahme. Seit Aufnahme des Vegetationsprofils der Abb. 3 (1983) konnten nur geringfügige Veränderungen von Artenzusammensetzung und Struktur des Weichholz-Auenwaldes beobachtet werden. Er ähnelt in seiner Artenzusammensetzung und Schichtenstruktur insgesamt dem NSG Heuckenlock an der Süderelbe, ist jedoch artenärmer und weist eine einfachere Schichtenstruktur auf. Wenige, zu Massenentwicklung neigende Arten wie Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) dominieren im unteren, Große Brennnessel (*Urtica dioica*) und Gundermann (*Glechoma hederacea*) im mittleren und Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*) im oberen Teil des Uferprofils. Die letztgenannten Standorte zeigen bereits einzelne floristische Elemente der Hartholzaue. Ein Hartholz-Auenwald konnte sich aber in der kurzen Zeitspanne von 25 Jahren seit Bestehen der Standorte, auch aufgrund ungünstiger Feuchte- und Nährstoffverhältnisse des sandigen Substrats, nicht entwickeln. Die Vegetation der Weichholzaue geht daher kontinuierlich in eine Sandtrockenrasen-artige Vegetation über. Aus der Beobachtung ergibt sich, dass seit 1985 die Artenarmut des Auenwaldes eher zugenommen hat und dass neue, evtl. seltenere Arten, wie man sie im Heuckenlock antrifft, nicht aufgetreten sind. Ursache dafür dürfte die weitgehend fehlende Störung der Vegetation durch Substratumlagerungen sein. Das wiederum ergibt sich aus der Tatsache, dass sich das Beispiel-Profil (Abb. 3) vom Zeitpunkt der Aufnahme (1983) bis heute kaum verändert hat. Da Uferwälle immer

noch fehlen, kann man davon ausgehen, dass seit Durchführung der Sandaufschüttungen nur unwesentliche Sediment-Umlagerungen in diesem Uferbereich stattgefunden haben, jedoch kam es in dieser Zeit zu einer starken Schlickbildung unterhalb der Linie des Mittleren Hochwassers.

3.3 Standorte oberhalb der regelmäßigen Überschwemmungen der Elbe

Die Standorte Neßsands, die nur von höher auflaufenden Sturmfluten erreicht werden, sind ausschließlich Sandflächen, die überwiegend durch die Aufschüttungen und anschließenden Planierungs-, Einsaat- und Meliorationsmaßnahmen des Jahres 1977 entstanden (s. Tab. 1). Das Spektrum der Vegetationstypen reichte zum Kartierungszeitpunkt 1983 von Sand-Trockenrasen bis zu Reitgrasbeständen und war damit den anderen großflächigen Sandaufschüttungen im Hamburger Hafengebiet ähnlich, unterschied sich aber floristisch durch den hohen Deckungsanteil des Schafschwingels (*Festuca ovina*), der aus der damaligen Einsaat stammte. Die anderen eingesäten Arten wurden nicht mehr gefunden, vielmehr war die Fläche durch Arten wie Kleiner Ampfer (*Rumex acetosella*), Hasenklee (*Trifolium arvense*), Dachtrespe (*Bromus tectorum*) und Reiherschnabel (*Erodium cicutarium*) charakterisiert. Die Sandaufschüttungen stellten - trotz der vorangegangenen Meliorationsmaßnahmen - einen nährstoffarmen und wechselfeuchten Extremstandort dar, auf dem ein nur langsamer Vegetationswandel stattfindet (PREISINGER 1984). Die Nässe im Frühjahr, kurzzeitig auch nach Überflutungen, und die Trockenheit in den Spätsommermonaten hat eine lückige Vegetationsdecke zur Folge und ist die Ursache für den relativ hohen Deckungsanteil der Laubmoose und bodenlebenden Flechten (*Cladonia* spp., *Peltigera* spp.). Diese Standortverhältnisse würden sich nach Entstehung einer Baumschicht grundlegend verändern. Bereits zum Kartierungszeitpunkt (1983) wurden Keim- und Jungpflanzen von Bäumen gefunden, vorwiegend aus den benachbarten Baumpflanzungen stammend (*Populus* spp., *Acer* spp., *Fraxinus excelsior* u.a.), jedoch zeigten die vergleichenden Untersuchungen zum damaligen Zeitpunkt, dass eine Vorwaldentwicklung auf derartigen Sandaufschüttungen nicht oder nur verzögert voranschreitet. Die heutige Vegetation derselben Standorte bestätigt die damalige Einschätzung: Im August 2001 hatte sich an der Artenzusammensetzung kaum etwas geändert, jedoch war die Gesamtdeckung der Vegetation höher als 1983. Eine progressive Sukzession hin zu einer Verbuschung bzw. Vorwaldbildung war auf der ehemaligen Kartierungsfläche (Fläche 7, s. Abb. 1) nicht zu erkennen. Westlich davon entstanden Sanddorn-Gebüsche (*Hippophaë rhamnoides*), die von einer Pflanzung ausgingen, die derzeit in rascher Ausbreitung begriffen sind und die deshalb durch die betreuenden Naturschutzverbände ÖJFN und GÖP entfernt werden.

Die Modellierung der Sandoberfläche westlich des Radarturmes (Fläche 4, Abb. 1; vgl. auch MARTENS et al. 1987), die 1985 erfolgte, führte zu einer Diversifikation der Standorte und der Vegetation. Der maßgebliche, differenzierende Standortfaktor

dürfte dabei vor allem ein Feuchtegradient sein. Die Vegetation der Kuppen dieser künstlich geschaffenen "Dünenfelder" enthält - ähnlich der Fläche 7 - Trockenrasen- und ruderale Arten, jedoch mit noch geringerer Flächendeckung. In einigen Senken bilden sich in den regenreichen Jahreszeiten Wasserlachen, und an den Rändern haben sich Uferpflanzen angesiedelt. Von den gepflanzten Staudenarten konnte sich ein Großteil etablieren (Liste der gepflanzten Arten s. Tab. 1).

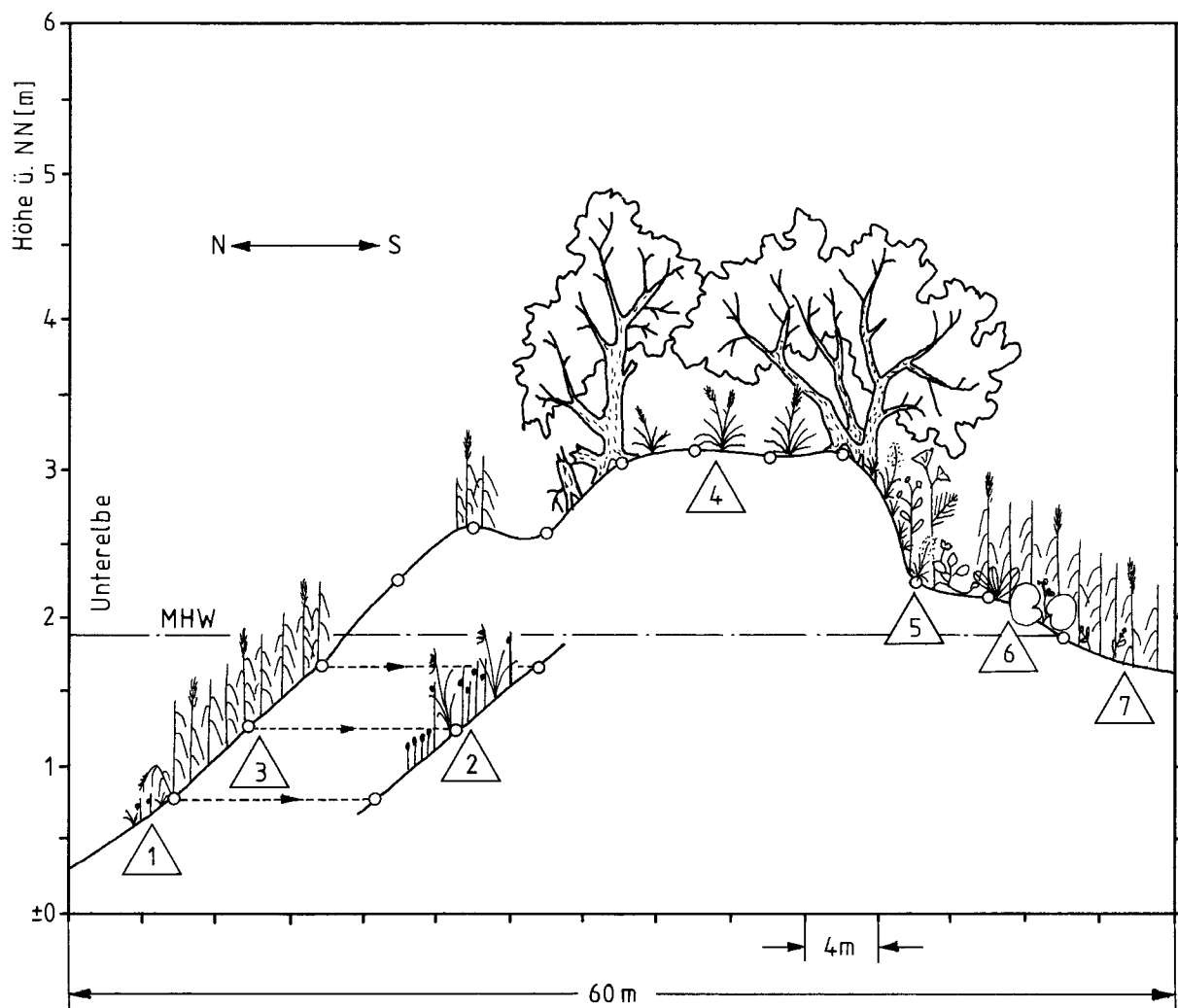


Abb. 2:

Maßstäbliche Aufnahme (um 1983) eines Ufer-Querprofils am Nordufer Neßsands (Überhöhung 8:1; Lage s. Karte Abb. 1); aus: PREISINGER (1991).

Dreiecke mit Nr. = Orte der Vegetationsaufnahmen (s. Tab. 2); MHW = Mittleres Hochwasser.

Tab. 2:

Vegetations-Transsekt (1983) am Nordufer Neßsands (aus: PREISINGER 1991;
Lage s. Karte Abb. 1).

- Ges.-Deckung = Projektionsdeckung D der Arten [%];

- Unterstrichen = dominante Arten (D = 30 %).

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7
zugehörige Vegetationstyp-Nr.	2.4	2.5	2.6	2.17	2.13	2.11	2.7
Ges.-Deckung, Strauchschicht (%)	-	-	-	80	80	60	-
Ges.-Deckung, Krautschicht (%)	<1	90	85	15	75	80	90
Bestandshöhe, Strauchschicht (m)	-	-	-	4	4	4	-
Bestandshöhe, Krautschicht (m)	<0,1	1,2	2,5	0,3	0,3	0,3	2,5
Artenzahl	4	7	1	10	22	13	4
S t r a u c h s c h i c h t							
Populus nigra				80	80	60	
Sambucus nigra				2	20		
K r a u t s c h i c h t							
<u>Bolboschoenus maritimus</u>	++	40					
<u>Schoenoplectus tabernaemontani</u> +	+	30					
Eleocharis uniglumis	r	30					
<u>Phragmites australis</u>	r		85	+			90
Caltha palustris					1	25	5
Polygonum hydropiper		+			+		(+)
Rumex obtusifolius		r			+	15	
Solanum dulcamara				(+)	3	+	
Poa trivialis +				+	30	10	
Anthriscus sylvestris +				+	15	10	
Angelica archangelica ssp. litor.					15	1	
Deschampsia wibeliana +					10	5	
Agrostis stolonifera +					2	30	
Valeriana procurrens +					1	2	
Festuca arundinacea				10			
Cirsium arvense				1			
Lolium perenne				1			
Sedum acre				1			
Dactylis glomerata +					10		
Alliaria petiolata					1		
Senecio aquaticus o					1		
Artemisia vulgaris +		r			+		
Cirsium oleraceum					+		
Galium aparine +					+		
Plantago lanceolata					+		
Ranunculus sceleratus					+		
Stellaria media o					+		
Urtica dioica					(+)		
Epilobium hirsutum						10	
Ranunculus repens						5	
Veronica anagallis-aquatica +						+	(+)
Phalaris arundinacea		(+)					
Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7

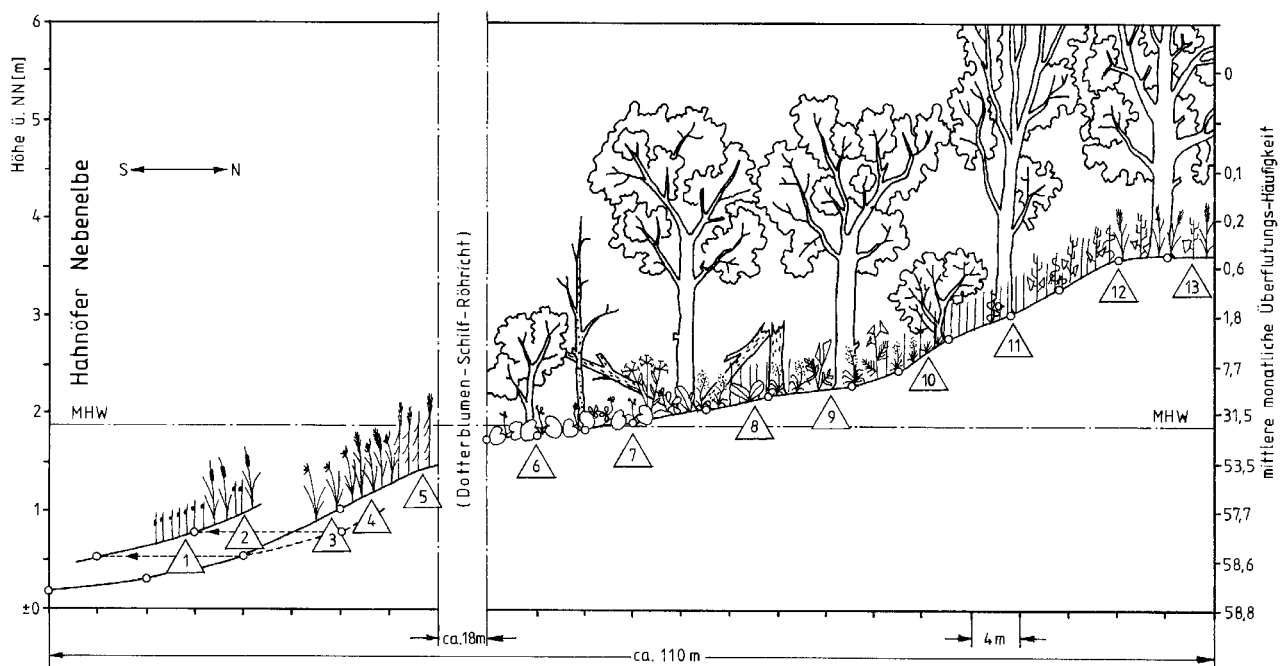


Abb. 3:

Maßstäbliche Aufnahme (um 1983) eines Ufer-Querprofils am Südufer Neßsands (Überhöhung 8:1; Lage s. Karte Abb. 1); aus: PREISINGER (1991).

Dreiecke mit Nr. = Orte der Vegetationsaufnahmen (s. Tab. 3);

MHW = Mittleres Hochwasser.

Tab. 3:

Vegetations-Transsekt (1983) am Südufer Neßsands (aus: PREISINGER 1991;
Lage s. Karte Abb. 1).

- Ges.-Deckung = Projektionsdeckung D der Arten [%];
- Unterstrichen = dominante Arten (D = 30 %).

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ges.-Deckung, Strauch-/Baumschicht (%)	-	-	-	-	-	-	10	10	15	10	70	30	20
Ges.-Deckung, Krautschicht (%)	85	95	85	80	95	95	95	85	85	85	65	90	90
Bestandshöhe, Strauch-/Baumschicht (m)	-	-	-	-	-	-	3	3	3	10	10	10	8
Bestandshöhe, Krautschicht (m)	1,7	3,0	1,7	2,0	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5
Artenzahl	1	2	5	5	3	6	11	24	19	19	21	23	15
Strauch- und Baumschicht													
Salix alba						(+)	(+)						
Alnus glutinosa							5	5	15				
Populus nigra							(+)	5	5				20
Salix purpurea											(+)	+	
Populus alba									+	(+)		+	
Acer pseudoplatanus									(+)	15			
Fraxinus excelsior										10	70	30	
Quercus robur						(+)		(+)					
Krautschicht													
Schoenoplectus tabernaemontani +	85	20	30										
Bolboschoenus maritimus			55	50									
<u>Typha angustifolia</u>		75											
Phragmites australis					95	3							
Phalaris arundinacea			(+)	20	+								
Caltha palustris			r	10		90	15	+					
Polygonum hydropiper				?	(+)			+	1				
Lythrum salicaria			r					+					
Ranunculus repens						5	80	+					
Myosotis palustris o					+			+	+				
Senecio aquaticus o						+	+	+	+				
Senecio paludosus						1	3						
Cardamine amara						3			8	10			
Cirsium oleraceum						1	5	(+)	3				
Poa trivialis +						+	25	35	15	5	1	+	
<u>Urtica dioica</u>						(+)	10	15	45	20	10	+	
Anthriscus sylvestris +							3	15	15	5	1		
Valeriana procurrans +							1	+	1	(+)			
Filipendula ulmaria							3	20	(+)	3			
Rumex obtusifolius							20	+	+	+		+	
Ranunculus ficaria							+	5	3	2	+		
Alliaria petiolata								+	2	5	15	15	
Galium aparine +								+	1	2	3	10	
Rumex sanguineus								+	+				
Heracleum sphondylium									2	3	3		
Impatiens parviflora									+	+	+		
Cuscuta europaea									+	+	+		
Glechoma hederacea +										10	40		
Festuca gigantea										1	1		
Scrophularia nodosa										+	+		
Oxyliis glomerata +										5	3	(+)	
<u>Calamagrostis epigejos</u>										+	10	50	
Taraxacum officinale o										+	(+)		
Artemisia vulgaris +											+	+	
Festuca rubra o											+	+	
Rumex crispus											+		
Agropyron repens													10
Myosotis arvensis													+
Galeopsis tetrahit +													+
Fraxinus excelsior													3
Angelica archangelica ssp. litor.								3		1			
Epilobium hirsutum								5					
Lycopus europaeus								+					
Polygonum amphibium f. terr.								(+)					
Solanum dulcamara								(+)					
Symphytum officinale +								(+)					
Moosschicht (Laubmoose)													
											+	3	15
Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

4 Schlussfolgerungen im Hinblick auf den Natur- und Landschaftsschutz

Auf Neßsand stehen zwei funktionell grundsätzlich unterschiedliche Standort- und Vegetationstypen in sehr engem räumlichen Kontakt: die sommertrockenen, nährstoffarmen Standorte mit trockenrasenartiger Vegetation und die feuchten, nährstoffreichen Standorte der Auen- und Ufervegetation. Während die typischen, auf Sandtrockenrasen vorkommenden Pflanzenarten eine niedrige Produktivität, gepaart entweder mit Langlebigkeit und hoher Empfindlichkeit gegenüber mechanischen Störungen oder Kurzlebigkeit und Störungstoleranz aufweisen, besteht die tidebeeinflusste Ufer- und Auenvegetation überwiegend aus Arten, die eine hohe Produktivität in einer kurzen Zeitspanne erreichen und die sich gegenüber Störungen - wie z.B. Tideeinfluss und die damit im Zusammenhang stehenden Faktoren Bodenerosion und Übersandung, Wellenschlag und mechanische Beschädigungen - tolerant verhalten, indem sie entweder

- ausdauernd sind, eine hohe Regenerationsfähigkeit der vegetativen Pflanzenteile besitzen und / oder die Erneuerungsknospen geschützt an oder unter der Bodenoberfläche ausbilden oder
- einjährig sind und in kurzer Zeit eine große Menge Samen und Früchte hervorbringen können, die durch Wind und Wasser ausgebreitet werden und an geeigneten Standorten neue Populationen bilden (Ruderalpflanzen i.w.S.).

Das Muster der Ufer- und Auenvegetation an einem bestimmten Standort wird von dem räumlich-zeitlichen Muster der Störungen¹ an diesem Ort bestimmt. "Störung", messtechnisch nicht erfassbar und damit nur schwer quantifizierbar, ist der wichtigste differenzierende Standortfaktor für diese Vegetation. Die Differenzierung der Auenvegetation spielt sich zwischen den beiden folgenden Extremen ab:

- Geringe Störungsintensität und / oder -frequenz: Wenige, zu Massenentwicklung neigende Arten (z.B. Große Brennnessel) bestimmen die krautige Vegetation.
- Hohe Störungsintensität und / oder -frequenz: Zerstörung der Vegetation durch mechanische Beschädigung, Bodenerosion mit anschließender Freispülung des Wurzelwerks der Pflanzen.

Sowohl die beiden Extremfälle als auch alle Abstufungen dazwischen kommen in natürlichen Auen vor, oder anders formuliert: Aufbauende und zerstörende Kräfte sind die unabdingbare Voraussetzung für die Entstehung und Erhaltung einer Tide-Auenvegetation (und grundsätzlich jeder Auenvegetation). Dieses setzt ausgedehnte Vorländereien voraus, die die genannten Vorgänge erlauben. Eindeichungen, Auf-

¹ Der Begriff "Störung" wird hier i.S. von Grime (1979) verwendet; Definition: "Mechanisms which limit the plant biomass by causing its partial or total destruction."

schüttungen zur Gewinnung von Industrieflächen und Ausbau des Elbstromes als Schifffahrtsweg führten zu einer drastischen Verkleinerung der tidebeeinflussten Vorländereien und zu größerer Steilheit der Uferprofile (s. hierzu PREISINGER 1991: S. 85ff). Die Vegetation der Insel Neßsand spiegelt diese Entwicklungen wider: Am Nordufer werden die Röhrichtreste aufgrund hoher mechanischer Belastung der Ufer zerstört, während die Störungsdynamik an der Südseite der Insel zu gering ist, um das gesamte typische Artenspektrum eines Tide-Auenwaldes zu erreichen. Beide Vorgänge würden sich auch in Teilen der naturnahen Aue abspielen, jedoch wären hier ausreichend große Flächen vorhanden, um eine große Standortvielfalt - und damit Artenvielfalt - zu gewährleisten. Das trifft für den Hamburger Elberaum nicht zu, und so stellt sich die Frage, wie die tidebeeinflusste Auenvegetation hier am effektivsten geschützt werden kann. Aus den obigen Ausführungen dürfte klar geworden sein, dass ein konservierender Naturschutz, d.h. Schutz der noch vorhandenen kleinen, isolierten Flächen mit einer bestimmten aktuellen Vegetation, allein nicht ausreicht. Die einzige Schutzmöglichkeit bestünde darin, eine weitere Einengung der Aue, Verbauung der Ufer und Vertiefung des Flussbetts nicht zuzulassen und vielmehr an geeigneten Stellen Rückdeichungen vorzunehmen. Es ist zu fordern, dass diese Maßnahmen Teil eines umfassenden Schutzkonzepts darstellen, die den Raum der gesamten Tideelbe umfassen müssten. Leider gehen die Entwicklungstrends nach wie vor in die entgegengesetzte Richtung. So wurde z.B. erst vor 3 Jahren die Fahrrinne von 13,5 m auf 14,5 m vertieft, und die Aufspülung eines Teils des Mühlenberger Lochs zur Erweiterung des Geländes der EADS ist derzeit weit fortgeschritten (vgl. DIERßEN 2001). Beides spielte bzw. spielt sich in unmittelbarer Nachbarschaft zum Naturschutzgebiet Neßsand ab und wird zwangsläufig zu einer Verstärkung der seit langem beobachteten Trends beitragen: Erosion des Nordufers, verbunden mit der Zerstörung noch vorhandener Ufervegetation, und Verlandungstendenzen am Südufer, verbunden mit einer schwachen Störungsdynamik. Beide Vorgänge werden langfristig zu einem weiteren Flächen- und Qualitätsverlust der tidebeeinflussten Auenvegetation führen. Betrachtungen aus anderem als dem botanisch-vegetationskundlichen Blickwinkel, z.B. dem der Hydrobiologie, führten zu gleichen oder ähnlichen Einschätzungen (s. KAUSCH o.J.).

Das Hauptproblem für die Erhaltung der naturnahen, tidebeeinflussten Auenvegetation liegt also im Fehlen naturnaher Auenstandorte ausreichender Größe, weniger in der akuten Gefährdung einzelner Pflanzenarten (PREISINGER 1991: S. 256ff). Letztere überleben großenteils an Ersatzstandorten, z.B. hinter und auf Uferverbauungen des Hafens, bedingt durch das Spektrum der für Auen- und Uferpflanzen typischen ökologischen Verhaltensweisen (s. oben). Daraus folgt, dass "naturnahe" Auen prinzipiell durch bauliche Maßnahmen neu geschaffen werden können und dass durch einfache Maßnahmen beim Uferbau (z.B. ein einige Meter breiter Streifen auf Höhe des Mittleren Hochwassers) ökologische Nischen für viele Pflanzenarten entstehen können. Eine standortgemäße Ufervegetation entwickelt sich spontan - generativ aus der Saatreserve im Sediment und vegetativ aus angeschwemmten, abgerissenen

Pflanzenteilen (Rhizom-, Wurzel- und Sprosssteile) - so dass Pflanzungen prinzipiell nicht erforderlich sind.

5 Literatur

- DIERßEN, K. (2001): Ökologische und Naturschutz-bezogene Fragen zum Eingriff in das Mühlenberger Loch und der geplanten Ausgleichsmaßnahme in der Haseldorfer Marsch, Elbe-Ästuar. Kieler Notizen 29: 105-119.
- ELLENBERG, H. (1958): Gutachten über die Pflanzendecke des Neßsand und ihre weitere Behandlung. Gutachten ETH Zürich, Geobotan. Inst., i.A. Naturschutzamt Hamburg.
- GOLOMBEK, P. (1981): Vegetationsuntersuchungen im Deichvorland bei Cranz (betr.: geplante Erweiterung von MBB in das Mühlenberger Loch). Gutachten Inst. f. Angew. Botanik i.A. der BWVL, Strom- u. Hafenbau, Hamburg.
- GRIME J.P. (1979): Plant strategies and vegetation processes. Chichester: Wiley & Sons.
- GROß, Ch. & FISCHER, W. (1988): Pflege- und Entwicklungsplan NSG Neßsand. Gutachten i.A. Umweltbehörde, Naturschutzamt Hamburg.
- KAUSCH, H. (ohne Jahr): Biologische Langzeitaspekte von Fahrwasservertiefungen. Schutzgem. Deutsche Nordseeküste e.V. [<http://www.sdn@web.de/Themen/themfra.htm>].
- KÖTTER, F. (1961): Die Pflanzengesellschaften im Tidegebiet der Unterelbe. Arch. Hydrobiologie Suppl. 26: 106-185.
- MARTENS, J.M., GÜRLICH, S., HAACK, A., HEMMERLING, W., KURZ, H., SCHULT, J., u. VIDAL, S. (1987): Zoologisch-botanische Bestandsaufnahme in neugeschaffenen Dünenfeldern auf der Insel Neßsand. Monitoring im ersten Jahr nach der Habitatgestaltungsmaßnahme von 1985 (Im Rahmen der Arbeitsgruppe Prof. Dr. G. Hartmann, Zoologisches Institut und Museum der Universität Hamburg), i.A. Umweltbehörde Hamburg, Naturschutzamt.
- MÖLLER, H. (1977): Soziologische Charakteristik einer tidebeeinflussten Weichholzaue am Elbufer bei Hamburg (NSG Heuckenlock). Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem. (Göttingen) N.F. 19/20: 357-364.
- PREISINGER, H. (1984): Analyse und Kartierung der terrestrischen Vegetation höherer Pflanzen im Gebiet der Hamburger Industrie- und Hafenanlagen zur Erfassung ökologischer Grunddaten. Gutachten Inst. f. Angewandte Botanik, i.A. Forschungsbereich Umweltschutz und Umweltgestaltung der Univ. Hamburg und der Umweltbehörde.
- PREISINGER, H. (1991): Strukturanalyse und Zeigerwert der Auen- und Ufervegetation im Hamburger Hafen- und Hafenrandgebiet. Diss. Botanicae 174, Stuttgart: J. Cramer.
- VOCKERODT, H.J. (1960): Die Pflanzengesellschaften und ihre Standorte auf der Elbinsel Neßsand. Diplomarbeit Univ. Hamburg, Inst. f. Allgem. Botanik.

Danksagungen:

Herrn und Frau Bertram, Botanischer Verein zu Hamburg e.V., danke ich für die Durchsicht des Manuskripts. Herr Kienau, Naturschutzamt Hamburg, gab mir eine Reihe fehlender Informationen, wofür ich mich ebenfalls bedanke.

Dr. Helmut Preisinger
Alsterdorfer Straße 513 B
22337 Hamburg
preisi@t-online.de

Zu: PREISINGER, H.: Die Vegetation der Insel Neßsand ...



Abb. 4:

Erodiertes Ufer an der Nordostseite Neßsands (1983), aufgenommen in der Nähe der heutigen Durchbruchstelle (s. Karte Abb. 1);

Oben: Auelehm- und Röhrichtreste;

Unten: Freigespülte Rhizome des Schilfs (*Phragmites australis*).

Neufund von *Hedwigia ciliata* (Hedw.) Erh. ex P. Beauv. var. *Ciliata* für Hamburg

von Swantje LÖBEL

Zusammenfassung:

Hedwigia ciliata (Hedw.) Erh. ex P. Beauv. var. *ciliata* wurde in der Süderelbmarsch nordwestlich des Hamburger Stadtteils Neugraben neu für Hamburg entdeckt. Die Art siedelte auf rein anthropogenem Substrat. Das Ergebnis der pH-Wert-Messung sowie die Vergesellschaftung der Art am Fundort machen es notwendig, bisherige Angaben zur Ökologie zu hinterfragen. Daneben werden Bestimmung, Gefährdung und Verbreitung der Art diskutiert.

1. Einleitung

Die Autorin entdeckte das hübsche Moos im Februar 2000 zufällig bei einer Exkursion im Rahmen eines Berufspraktikums in der Süderelbmarsch. Der Fund wurde mit Hilfe von FRAHM & FREY (1992) sowie ERZBERGER (1996) als *Hedwigia ciliata* (Hedw.) Erh. ex P. Beauv. var. *ciliata* identifiziert.

Der Fundort liegt nordwestlich des Hamburger Stadtteils Neugraben (MTBQ 2525/1). Aus Gründen des Naturschutzes wird aufgrund der sehr geringen Populationsgröße auf eine genauere Ortsangabe verzichtet. Weitere Vorkommen an vergleichbaren Standorten konnten trotz intensiver Suche im Gebiet nicht ausfindig gemacht werden. Die genauen geographischen Daten werden der Naturschutzbehörde sowie dem Botanischen Verein mitgeteilt.

2. Bestimmung

Der *Hedwigia ciliata* - Komplex als solcher lässt sich bereits makroskopisch im Gelände recht leicht erkennen. Die Pflänzchen bilden eisgrau schimmernde, kräftige Rasen. Die Stämmchen sind aufrecht und oftmals unregelmäßig verzweigt. Besonders leicht ist die Gruppe im fruchtenden Zustand zu identifizieren: Die Perichaetialblätter besitzen an der Spitze auffällige Wimpern. Die gesammelte Probe war allerdings steril.

Bezeichnend für die Gattung sind außerdem die rippenlosen, eilänglichen, oft einseitwendigen Blätter mit gezähnter Blattspitze. Keine andere heimische Moosgattung zeigt diese Merkmalskombination. Die Laminazellen sind rundlich und papillös. In der Mitte des Blattgrundes weist *Hedwigia ciliata* einige verlängerte, durchscheinende Zellen auf.

Aufgrund dieser klaren Merkmale galt die Bestimmung von *Hedwigia ciliata* bis vor kurzem als unproblematisch. Seit HEDENÄS (1994) (vgl. ERZBERGER 1996) werden jedoch innerhalb des *Hedwigia ciliata*-Komplexes zwei Arten unterschieden: *Hedwigia ciliata* s. str. sowie *Hedwigia stellata* Hedenäs. Für *Hedwigia ciliata* s. str. werden außerdem zwei verschiedene Varietäten beschrieben - *Hedwigia ciliata* (Hedw.) Erh. ex P. Beauv. var. *ciliata* und *Hedwigia ciliata* var. *leucophaea* Bruch & Schimp. Die gefundene Art konnte mit dem Schlüssel von ERZBERGER (1996) eindeutig als *Hedwigia ciliata* var. *ciliata* identifiziert werden. Zum Vergleich konnte dabei eine Probe von *Hedwigia stellata* aus der Serra da Estrêla (Portugal), die im Juli 1999 auf einer geobotanischen Exkursion gesammelt wurde, herangezogen werden.

Das sicherste Differenzierungsmerkmal der beiden Arten sind die Anzahl und Form der Papillen. Während die mittleren und oberen Laminazellen von *Hedwigia stellata* dorsal wie ventral meist nur eine Papille besitzen, tragen die von *Hedwigia ciliata* s. str. in der Regel dorsal mehrere. Ein weiterer Unterschied besteht in der Form der Papillen. Die von *Hedwigia stellata* sind schildförmig (peltat) ausgebildet, was bei *Hedwigia ciliata* nicht der Fall ist.

Die beiden Varietäten von *Hedwigia ciliata* können laut ERZBERGER (1996) anhand der Ausbildung der Blattspitze unterschieden werden. Der entfärbte Teil der Blattspitze ist bei var. *ciliata* nur im basalen Teil, bei var. *leucophaea* hingegen in der Regel - abgesehen von der äußersten Spitze - auf der gesamten Länge stark papillös. Makroskopisch ist er bei der Varietät *ciliata* im trockenen Zustand halb durchscheinend oder grauweiß und bildet daher einen nur schwachen Kontrast zum Rest des Blattes. Bei der Varietät *leucophaea* ist er fast reinweiß und setzt sich somit deutlich vom Rest des Blattes ab. Außerdem nimmt der entfärbte Teil bei Varietät *ciliata* meist einen geringeren Teil der Blattlänge ein als bei var. *leucophaea* ((4 -) 7 - 33% gegenüber (15 - 22 - 55% (- 65%): ERZBERGER 1996).

3. Verbreitung und Gefährdung

Der *Hedwigia ciliata* - Komplex ist vermutlich nahezu kosmopolitisch verbreitet (FRAHM & FREY 1992). Neben europäischen sind auch Vorkommen aus Nordamerika bekannt (vgl. ERZBERGER 1996). ERZBERGER (1996) hat über 1900 europäische Herbarbelege der Gattung *Hedwigia* revidiert, um die Verbreitung von *Hedwigia*

stellata innerhalb Europas zu erfassen. Europaweit gesehen ist diese zweite Art des *Hedwigia ciliata*-Komplexes seltener als *Hedwigia ciliata* s. str.

Hedwigia ciliata s. str. konnte für die meisten europäischen Staaten nachgewiesen werden. Auch Proben von den Kanarischen Inseln und Madeira lagen vor (ERZBERGER 1996).

Die Untersuchungen von ERZBERGER deuten daraufhin, dass *Hedwigia stellata* in Europa ein Teilareal von *Hedwigia ciliata* s. str. besiedelt. Besonders häufig wurde die Art in Material der süd- und westeuropäischen Länder gefunden; dies gilt auch für die Kanarischen Inseln. Auf Island scheint *Hedwigia stellata* die einzige vorkommende Art der Gattung zu sein (vgl. ERZBERGER 1996).

Nördlich der Alpen wird *Hedwigia stellata* von Westen nach Osten zunehmend seltener. Auch in Skandinavien, wo die Gattung weit verbreitet ist, erstreckt sich das Areal von *Hedwigia ciliata* s. str. sehr viel weiter nach Norden als das von *Hedwigia stellata* (vgl. ERZBERGER 1996). Vermutlich besitzt *Hedwigia stellata* daher einen atlantischen sowie mediterranen Verbreitungsschwerpunkt. Dies würde darauf hindeuten, dass die Art eine geringere Kälteresistenz aufweist und auf eine ausgeglichene Feuchtigkeitsversorgung angewiesen ist als *Hedwigia ciliata* s. str. (vgl. ERZBERGER 1996).

Im Norddeutschen Tiefland überlappen sich die Areale der Arten des *Hedwigia ciliata* - Komplexes, beide sind jedoch - vermutlich aufgrund des Fehlens geeigneter Substrate - selten. Sie kommen hier vor allem auf Findlingen vor. Dabei tritt *Hedwigia ciliata* s. str. relativ gesehen häufiger auf als *Hedwigia stellata*. In den Mittelgebirgen und den Alpen ist die Gattung dagegen öfters anzutreffen.

ERZBERGER gibt in seiner Arbeit für Niedersachsen und Hamburg insgesamt 9 Belege für *Hedwigia ciliata* s. str. sowie 10 für *Hedwigia stellata* an. Keiner der Nachweise für *Hedwigia ciliata* s. str. stammt jedoch aus Hamburg (Erzberger, briefl.).

In der Roten Liste der Moose Hamburgs wird *Hedwigia ciliata* mit der Kategorie „ausgestorben oder verschollen“ (0) geführt (LÜTT et al. 1994). Ein letzter Nachweis stammt aus den Harburger Bergen, die nur wenige Kilometer von dem neuen Fundpunkt entfernt liegen (Vor dem Rosengarten, 1878, vgl. LÜTT et al. 1994). Dabei ist jedoch unklar, um welche Art des *Hedwigia ciliata* - Komplexes es sich hierbei handelte. Erzberger (briefl.) hat während seiner Arbeit keinen Hamburger Herbarbeleg einsehen können; auch im Rahmen dieser Arbeit war dies nicht möglich. Es könnte sich somit entweder um einen Neufund oder aber einen Erstfund von *Hedwigia ciliata* var. *ciliata* für Hamburg handeln. Belege befinden sich in den Herbarien Dengler und Löbel.

Die bundesdeutsche Rote Liste führt den *Hedwigia ciliata*-Komplex mit der Kategorie 3 (gefährdet). *Hedwigia ciliata* var. *ciliata* wird in die Kategorie G eingestuft. D.h. eine noch stärkere Gefährdung dieser Varietät (Kategorie 1, 2 bzw. r) ist nicht auszuschließen, eine endgültige Zuordnung ist jedoch aufgrund der unzulänglichen Datenlage nicht möglich (vgl. LUDWIG et al. 1996)

4. Standort

Hedwigia ciliata siedelt am Fundort auf dem metallenen Deckel eines alten Brunnens. Dieser ist mit einer gummiartigen Schicht überzogen, die an den Belag von Laufbahnen auf Sportplätzen erinnert. Für gewöhnlich ist die Art nur auf saurem Silikatgestein - im Flachland daher überwiegend auf Findlingen - anzutreffen (vgl. ERZBERGER 1996).

Der pH-Wert des ungewöhnlichen Substrates wurde bei einer anschließenden Exkursion mit Hilfe der Indikatorstäbchen Merck Spezialindikator pH 5,2 - 7,2 (Art. 9547) und MackwegNagel pH-Fix 0,0 - 6,0 (Art. 92115) bestimmt. Dazu wurde die Oberfläche des Substrates mit Aqua dest. aus einer Spritzflasche befeuchtet. Nach einer kurzen Wartezeit von wenigen Minuten wurden die Indikatorstäbchen mit dem auf dem Substrat stehenden Wasser benetzt.

Die Messung ergab einen pH-Wert im Bereich von 5,0 - 5,5. Das Substrat zeigt damit eine nur schwach saure Reaktion. Dieses Ergebnis ist erstaunlich, da *Hedwigia ciliata* in der Literatur im allgemeinen als Säurezeiger bezeichnet wird (u. a. DÜLL in ELLENBERG 1991). Die Vergesellschaftung von *Hedwigia ciliata* am Fundort weist jedoch ebenso wie der pH-Wert auf etwas basenreichere Verhältnisse hin. Bisherige Annahmen müssen daher hinterfragt werden. Aus diesem Grund wird die Ökologie der Art nachfolgend diskutiert.

5. Diskussion des ökologischen Verhaltens

In der Literatur wird *Hedwigia ciliata* fast durchgängig als Besiedler von saurem Gestein trockener, exponierter Standorte beschrieben. Vielfach werden die Kleinarten des *Hedwigia ciliata*-Komplexes nicht differenziert. HEDENÄS vermutet jedoch sowohl für *Hedwigia stellata* als auch für *Hedwigia ciliata* var. *leucophaea* etwas basenreichere Unterlagen (vgl. ERZBERGER 1996).

DÜLL (in ELLENBERG et al. 1991) bezeichnet *Hedwigia ciliata* - er unterscheidet *Hedwigia ciliata* und *Hedwigia stellata* nicht - als lichtliebenden Säure- bis Starksäurezeiger trockener Standorte. Er ordnet der Art die Reaktionszahl 2 zu (zwischen 1

(pH-Wert bis unter 3.0) und 3 (immer deutlich unter pH 5) stehend, d.h. vorwiegend auf sehr saurem Gestein vorkommend).

SMITH (1978) gibt für die Arten des *Hedwigia ciliata*- Komplexes trockene, exponierte Standorte auf sauren Felsen, Mauern und Dachschiefer an. Vergleichbare Angaben machen auch FRAHM & FREY (1992) - „kalkfreies Gestein“ - sowie CASPARI (1996 mündl. in ERZBERGER 1996) - „fast ausschließlich Silikatgestein, selten Borke“.

Zu einer etwas anderen Einschätzung kommen HALLINGBÄCK et al. (1996). Sie gehen in ihrem schwedischen Werk zur Ökologie der Moose von einem subneutralen Reaktionsverhalten der Arten des *Hedwigia ciliata*-Komplexes aus. Die Arten werden als Besiedler schwach saurer bis neutraler Unterlagen (pH 5,6 - 7,0) beschrieben.

Diese Aussage wird durch die eigene Beobachtung gestützt. Neben dem pH-Wert, der mit 5,0 - 5,5 nur etwas niedriger liegt, weist auch die Vergesellschaftung von *Hedwigia ciliata* var. *ciliata* auf dem Brunnen auf etwas basenreichere Verhältnisse hin.

Auf dem Brunnendeckel erlangt *Bryum argenteum* Hedw. die höchsten Deckungsgrade. Ebenfalls stark vertreten sind *Orthotrichum anomalum* Hedw., *Orthotrichum diaphanum* Brid. sowie *Schistidium apocarpum* (Hedw.) Bruch & Schimp. Außerdem sind *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. und *Tortula muralis* Hedw. sowie einige unbestimmte Krustenflechten vorhanden.

Bei allen neben *Hedwigia ciliata* vorgefundenen Moosen handelt es sich also um weit verbreitete, überwiegend rudernale Arten. Ihr Reaktionsverhalten ist laut DÜLL (in ELLENBERG 1991) entweder indifferent, neutral oder schwach basisch.

Möglicherweise ist damit die pH-Amplitude der Arten des *Hedwigia ciliata*-Komplexes nicht so eng wie vielfach angenommen. Nicht nur bei *Hedwigia stellata* sowie *Hedwigia ciliata* var. *leucophaea*, wie von HEDENÄS vermutet (s. o.), sondern auch bei *Hedwigia ciliata* var. *ciliata* reicht die ökologische Amplitude offensichtlich bis in den schwach sauren - subneutralen Bereich.

Die Dominanz von *Bryum argenteum* weist auf eine gute Stickstoffversorgung des Standortes über den Luftpfad hin. Dies bekräftigt die Aussage von HALLINGBÄCK et al. (1996), dass die Gattung *Hedwigia* stickstoffliebend ist.

Die Aussagen von HALLINGBÄCK et al. (1996) zur Ökologie von *Hedwigia ciliata* var. *ciliata* werden durch den Fund auf dem Brunnen in der Süderelbmarsch somit auch für das norddeutsche Tiefland bestätigt. Die in der Literatur vielfach angenommene strenge Bindung von *Hedwigia ciliata* an stark saures Gestein (s. o.) muss hingegen in Frage gestellt werden.

Literatur

- ELLENBERG, H., WEBER, H.E., DÜLL, R., WIRTH, V., WERNER, W., PAULISSEN, D. (1991): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobot. 18, Göttingen.
- ERZBERGER, P. (1996): *Hedwigia stellata* in Europa. Herzogia 12: 221-238.
- FRAHM, J.-P., FREY, W. (1992): Moosflora. 3. Aufl., 528 S., Stuttgart.
- HALLINGBÄCK, T. et al. (1996): Ekologisk Katalog över Mossor. - 122 S., Uppsala.
- LUDWIG, G., DÜLL, R., PHILIPPI, G., AHRENS, M., CASPARI, S., KOPERSKI, M., LÜTT, S., SCHULZ, F., SCHWAB, G. (1996): Rote Liste der Moose (Anthocerotae et Bryophyta) Deutschlands. – Schr.-R. f. Vegetationskd. 28: 189-306.
- LÜTT, S., ECKSTEIN, L., SCHULZE, F. (1994): Artenhilfsprogramm Moose in Hamburg. - Naturschutz und Landschaftspflege Hamburg 42: 102 S., Freie und Hansestadt Hamburg, Umweltbehörde.
- SCHWAB, G. (1996): Rote Liste der Moose Deutschlands. - Schriftenr. Vegetationskd. 28: 189-306.
- SMITH, A.J.E. (1978): The Moss Flora of Britain and Ireland. - 706 S., Cambridge.

Danksagung:

Ich danke Herrn Christian Wolfram (Kiel/Wilhelmshaven) für die Revision der Probe, Herrn Dr. Peter Erzberger (Berlin) für die brieflichen Mitteilungen sowie Herrn Thomas Krömer (Hamburg) für die ortskundige Führung durch das Gebiet. Mein besonderer Dank gilt Herrn Jürgen Dengler (Lüneburg), der mich zu dieser kleinen Veröffentlichung ermuntert und das Manuskript kritisch durchgesehen hat.

Swantje Löbel
Bertha-von-Suttner-Str. 6
21335 Lüneburg
swantje.loebel@uni-lueneburg.de

Auswirkungen der Kalkung bodensaurer Wälder auf die Bodenflora unter besonderer Berücksichtigung der Moose

Georg und Heidrun BAUR

1 Einführung

Anlass zu den folgenden Ausführungen sind die Ergebnisse, die wir in den letzten zehn Jahren bei der Kartierung von Moosen im norddeutschen Flachland (in Hamburg, Niedersachsen und Mecklenburg-Vorpommern) zusammengetragen haben. Wir konnten feststellen, dass in bodensauren Wäldern zahlreiche Standorte seltener Moose durch Kalkungen zerstört wurden. Wir möchten erreichen, dass der hier beschriebenen Problematik mehr Aufmerksamkeit zuteil wird. Es soll eine Anregung sein, sich intensiver mit den negativen Folgen der großflächigen Ausbringung von Calcium- bzw. Magnesiumcarbonat und der Wechselwirkung mit dem im Boden gebundenen Stickstoff auseinander zu setzen.

2 Das Problem des "Nährstoffregens"

Da als Begründung für intensive Waldkalkungen vielfach der "Saure Regen" angeführt wird, soll auf diese Thematik kurz eingegangen werden, wobei wir in der Argumentation ELLENBERG et al. (1989), ELLENBERG (1998), LAMMERT (1989) und HOFMEISTER (1997) folgen.

Bis in die achtziger Jahre hinein sind von Kraftwerken, Industriebetrieben, Haushalten und dem Straßenverkehr Schwefeldioxid und Staub in großer Menge emittiert worden, wodurch zunächst die Nadelbäume geschädigt wurden ("Tannensterben"). Das Niederschlagswasser, das durch gelöste Kohlensäure natürlicherweise eine schwachsaure Reaktion aufweist (pH-Wert ca. 6), ist damals sicher stärker angesäuert worden. Inzwischen sind durch vielfältige Maßnahmen (u.a. Rauchgasentschwefelung, Staubfilter, Katalysatoren in Kraftfahrzeugen) bei Schwefeldioxid- und Staubemissionen erhebliche Verminderungen erreicht worden.

Augenblicklich ist der hohe Stickstoffeintrag das Hauptproblem bodensaurer Waldstandorte. Somit sollte der Begriff "Saurer Regen" jetzt zutreffender durch "Stickstoffregen" oder "Nährstoffregen" ersetzt werden. Verursacher ist in erster Linie die Agrarwirtschaft mit ihrer Massentierhaltung. Der Stickstoff wird gasförmig sowohl

direkt als Gölledunst als auch in Form von Göllezerseßungsprodukten wie Ammoniak oder NO_x in die Wälder eingetragen. Flüssig wird der Stickstoff den Wäldern überreichlich mit den Niederschlägen zugeführt. Je nach dem Vorhandensein von Anionen im Niederschlagswasser kann der Stickstoff verschiedene Verbindungen eingehen und so z.B. Ammoniumnitrat und Ammoniumcarbonat mit neutraler Reaktion, Salpetrige Säure, Salpetersäure, Ammoniumsulfat und Ammoniumchlorid mit saurer Reaktion oder Ammoniumhydroxid mit basischer Reaktion bilden.

Bei den zur Zeit üblichen, intensiven Waldkalkungen wird der in hoher Konzentration im Waldboden vorliegende Stickstoff schlagartig aktiviert. Der in bodensauren Wäldern als huminsaures Ammonium gebundene Stickstoff wird durch Wechselwirkung mit Kalk als Ammoniak freigesetzt. Als Folge davon vermehren sich nährstoffliebende Algen explosionsartig. Nadeln und Laub der Bäume werden von Algen belegt, wobei die Spaltöffnungen verstopfen, so dass Assimilation und Atmung der Bäume behindert werden. Deutlich erkennbar ist der Algenbewuchs am grünen Belag, der Baumrinden und Äste seit etwa 1980 überzieht.

In bodensauren Wäldern sind die Auswirkungen von Kalkungsmaßnahmen schon nach wenigen Monaten an der sich ändernden Bodenflora zu erkennen. Konkurrenzkräftige "Allerweltsarten" verdrängen die auf saure Böden spezialisierten Arten. Weniger auffällig, jedoch wohl ebenso gravierend dürften die Folgen für die in der Bodenstreu lebenden Kleintier-Gesellschaften sein, die ebenfalls durch die Kalkungen geschädigt werden.

3 Anzeiger der Florenveränderung bodensaurer Wälder nach Kalkungen

Nach geringfügigen Kalkungen bleiben die Waldböden zwar noch schwach sauer, die Freisetzung von Ammoniak führt aber auch hier schon zu einer erkennbar gestörten Flora. Inselartig ziehen sich die Reste der standorttypischen Pflanzen auf stark geneigte Hänge und vermodernde Baumstubben zurück. Vor allem an lichterem Waldstandorten (Wegränder, Lichtungen) stellen sich u.a. die stickstoffliebenden Arten der Tab. 1 ein (N-Zahl = Stickstoffzahl nach Ellenberg 1991).

Zuweilen bilden an solchen Waldstandorten auch nährstoffliebende Brombeerarten undurchdringliche Dickichte, und in der Nähe von Siedlungen bedeckt häufig die Florentinernessel (*Galeobdolon argentatum*) den Boden (vgl. MANG 1990).

Tab. 1:

Blütenpflanzenarten als Anzeiger für geringfügig gekalkte Standorte

Art		N-Zahl
Roter Fingerhut	<i>Digitalis purpurea</i>	6
Wald-Weidenröschen	<i>Epilobium angustifolium</i>	8
Echte Nelkenwurz	<i>Geum urbanum</i>	7
Kleinblütiges Springkraut	<i>Impatiens parviflora</i>	6
Wald-Kreuzkraut	<i>Senecio sylvaticus</i>	8

Während die meisten der genannten Zeigerpflanzen nur zwischen Ende April und August gut erkennbar sind, können die für gestörte Standorte typischen Moose ganzjährig beobachtet werden. Moose eignen sich als Bioindikatoren besonders gut, da sie auf Veränderungen im Ökosystem sehr schnell reagieren. Wir konnten beobachten, wie die nachfolgend genannten, hoch spezialisierten Moose, die in der "Roten Liste" (KOPERSKI 1999) aufgeführt sind, bereits nach weniger intensiven Waldkalkungen verschwanden (Tab. 2):

Tab. 2:

Moose, die empfindlich auf Kalkungen reagieren

Schlankes Bartspitzkelchmoos	<i>Barbilophozia attenuata</i>
Kunze's Bartspitzkelchmoos	<i>Barbilophozia kunzeana</i>
Dreilappiges Peitschenmoos	<i>Bazzania trilobata</i>
Braunes Gabelzahnmoos	<i>Dicranum fuscescens</i>
Großes Gabelzahnmoos	<i>Dicranum majus</i>
Unechtes Gabelzahnmoos	<i>Dicranum spurium</i>
Weißliches Doppelblattmoos	<i>Diplophyllum albicans</i>
Stumpfblättriges Doppelblattmoos	<i>Diplophyllum obtusifolium</i>
Bauchiges Spitzmoos	<i>Lophozia ventricosa</i>
Nowellmoos	<i>Nowellia curvifolia</i>
Nacktes Schlitzkelchmoos	<i>Odontoschisma denudatum</i>
Armhaarmoos	<i>Oligotrichum hercynicum</i>
Gipfelsprossendes Geradgabelzahnmoos	<i>Orthodicranum flagellare</i>
Aloeähnliches Filzmützenmoos	<i>Pogonatum aloides</i>
Urnenfruchtiges Filzmützenmoos	<i>Pogonatum urnigerum</i>
Gewimpertes Federchenmoos	<i>Ptilidium ciliare</i>
Farnwedelmoos	<i>Ptilium crista-castrensis</i>
Riemenstengeliges Kranzmoos	<i>Rhytidiadelphus loreus</i>
Hain-Torfmoos	<i>Sphagnum capillifolium</i>
Girgensohn's Torfmoos	<i>Sphagnum girgensohnii</i>
Russow's Torfmoos	<i>Sphagnum russowii</i>

Diese Arten werden umgehend durch konkurrenzstarke Eutrophierungszeiger ersetzt, vor allem durch die folgenden Arten (Tab. 3):

Tab. 3:

Eutrophierungszeiger in Wäldern (Moose)

Krücken-Kurzbüchsenmoos	<i>Brachythecium rutabulum</i>
Purpurstieliges Hornzahnmoos	<i>Ceratodon purpureus</i>
Langgestrecktes Schönschnabelmoos	<i>Eurhynchium praelongum</i>
Echtes Zypressen-Schlafmoos	<i>Hypnum cupressiforme</i>
Verwechseltes Zweizahn-Kammkelchmoos	<i>Lophocolea bidentata</i> var. <i>rivularis</i>
Gewöhnliches Schiefsternmoos	<i>Plagiomnium affine</i>
Sparriges Kranzmoos, "Runzelpeter"	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>
Grünstengel-Rauhstielmoos	<i>Scleropodium purum</i>

Nach intensiven Waldkalkungen stellen sich schwerpunktmäßig Blütenpflanzenarten ein, die nährstoffreiche, häufig auch überdüngte Standorte anzeigen (Tab. 4; N-Zahl = Stickstoffzahl nach Ellenberg 1991):

Tab. 4:

Eutrophierungszeiger in Wäldern (Blütenpflanzen)

Art		N-Zahl
Zaun-Giersch, Geißfuß	<i>Aegopodium podagraria</i>	8
Knoblauchsrauke	<i>Alliaria petiolata</i>	9
Kletten-Labkraut	<i>Galium aparine</i>	8
Himbeere	<i>Rubus idaeus</i>	8
Stumpfblättriger Ampfer	<i>Rumex obtusifolius</i>	9
Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i>	9
Rote Lichtnelke	<i>Silene dioica</i>	8
Bittersüßer Nachtschatten	<i>Solanum dulcamara</i>	8
Vogelmiere	<i>Stellaria media</i>	8
Große Brennessel	<i>Urtica dioica</i>	8

Die Moosflora stark gekalkter Waldbereiche, deren Böden neutralisiert sind, ist noch artenärmer als die oben angeführte Moosflora schwach saurer, eutropher Standorte. Hier finden sich nur noch *Brachythecium rutabulum*, das Massenvorkommen bilden kann und den Erdboden wie auch Baumstümpfe und Baumbasen überzieht, *Eurhynchium praelongum*, sowie an luftfeuchten Standorten *Amblystegium serpens*, das Kriech-Stumpfdeckelmoos, das Totholz und Stämme als Epiphyt besiedelt. Zuweilen sind solche stark eutrophen Waldböden auch vollkommen frei von Moosen.

Tab. 5:

Indikatorwert einiger leicht kenntlicher Moosarten für den Nährstoffgehalt des Oberbodens von ursprünglich bodensauren Wäldern, dargestellt mit Hilfe einer 9-teiligen Skala (in Anlehnung an die "Stickstoffzahlen" ELLENBERGs 1991).

Art	N-Zahl	Standort
<i>Campylopus flexuosus</i> <i>Leucobryum glaucum</i> <i>Sphagnum</i> spp.	1	oligotroph
<i>Dicranum scoparium</i>	2	
<i>Dicranella heteromalla</i> <i>Hypnum jutlandicum</i> <i>Pleurozium schreberi</i> <i>Politrichum formosum</i>	3	
<i>Atrichum undulatum</i> <i>Mnium hornum</i>	4	mesotroph
<i>Lophocolea bidentata</i> var. <i>rivularis</i> <i>Scleropodium purum</i>	5	
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	6	eutroph
<i>Eurhynchium praelongum</i> <i>Plagiomnium undulatum</i>	7	
<i>Amblystegium serpens</i> <i>Brachythecium rutabulum</i>	8	
(moosfreie Waldböden)	9	

4 Schlussfolgerungen

Obwohl sich sowohl die chemische Zusammensetzung der Schadstoffimmissionen als auch die Konzentrationen seit etwa 20 Jahren verändert haben, werden viele Waldbereiche zur Zeit noch immer flächendeckend gekalkt. Durch die Stickstoffaktivierung nach Kalkungen werden sogar ehemals häufige Moosarten, die auf saure, nährstoffarme Standorte angewiesen sind, zu "Rote-Liste-Arten". So konnten wir bei dem bekannten Echten Weißmoos (*Leucobryum glaucum*) deutliche Bestandsrückgänge feststellen.

Da auch innerhalb von Naturschutzgebieten Moosbestände durch Waldkalkungen vernichtet wurden, scheint es uns dringlich zu sein, das Zeigerwertsystem für Moose um die Stickstoffzahl (Nährstoffzahl) zu erweitern. Damit kann der Eutrophierungsgrad der obersten Bodenschichten ganzjährig schnell und kostengünstig beurteilt werden. Als einen ersten Schritt hierzu liefert Tab. 5 einen Vorschlag zur Kennzeichnung des Eutrophierungsgrades von Waldbodenoberflächen mit Hilfe einer 9-teiligen Skala auf Grund des Indikatorwertes leicht kenntlicher Moosarten. Die ver-

wendeten Abstufungen haben wir durch Vergleiche der Moossippen untereinander sowie durch Angleichung an die N-Zahlen der begleitenden Gefäßpflanzen ermittelt. Wir hoffen, daß unsere Ergebnisse dazu beitragen, noch vorhandene oligotrophe Waldbereiche besser zu schützen.

Literatur

- ELLENBERG, H. jr., RÜGER, A., VAUK, G. (Hrsg.) 1989: Eutrophierung, das gravierendste Problem im Naturschutz? NNA-Berichte 2: 1-70.
- ELLENBERG, H. 1991. 1. Zeigerwerte der Gefäßpflanzen (ohne Rubus). In: ELLENBERG, H., et al.: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobotanica 18: 9-166.
- ELLENBERG, H. 1998. Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 5. Auflage. Stuttgart.
- HOFMEISTER, H. 1997. Lebensraum Wald (4. Aufl.). Berlin.
- KOPERSKI, M. 1999. Florenliste und Rote Liste der Moose in Niedersachsen und Bremen. 2. Fassung vom 1. 1. 1999. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 19 (1): 1-76.
- LAMMERT, F.D. 1989. Risiken - Kalkung, Düngung und "grundlegende Melioration" in schutzwürdigen Biotopen - Naturschutz und Naturparke 135 (4/89): 24-27.
- MANG, F.W.C. 1990. Goldnessel-Probleme. Ber. Bot. Verein Hamburg 11: 100-102.

Georg und Heidrun Baur
Ringheide 129
21149 Hamburg

Neues und Altes zur Flora von Hamburg

Mit Beiträgen von H.-H. POPPENDIECK, J. V. PRONDZINSKI, J. RINGENBERG
und D. WIEDEMANN

Astragalus cicer, *Brachypodium sylvaticum*, *Fallopia x bohémica*, *Ficus carica*, *Osmunda regalis*, *Scrophularia vernalis*, *Sagina apetala* Aggr., *Sherardia arvensis*, *Silene nutans* und *Veronica triphyllos*.

Astragalus cicer L.

von Jörg v. PRONDZINSKI

MTB 2426.3, **GK 6932**, Hamburg-Veddel, Peutestr. 34-36, 20.8.2000.

Während einer Exkursion unseres Vereins auf die Peute fand sich ein unvertraut aussehender Schmetterlingsblütler. Leider weiß ich nicht mehr, wem die Ehre der Entdeckung gebührt. - Die Bestimmung ergab *Astragalus cicer*. Allerdings war die Frucht nicht, wie in manchen Floren angegeben, schwarz und weiß behaart, sondern rein schwarzhaarig. Die bislang aus Hamburg noch nicht gemeldete Art wuchs in einem gelegentlich gemähten Straßenbankett. Der Kicher-Tragant – nicht zu verwechseln mit der Kichererbse – lag als Geflecht zwischen der ruderalen Grasflur auf ca. 1m² an den Boden angedrückt und war kaum zu entwirren, so dass die Individuenzahl hier nur mit „mindestens 1“ angegeben werden kann. Nach OBERDORFER (1994) ist diese kalkzeigende Saum-Art südöstlich verbreitet und erreicht gerade noch den Harz und Ost-Mecklenburg.

Brachypodium sylvaticum (HUDS.) P. BEAUV. (RL HH:R)

von Jörg v. PRONDZINSKI

MTB 2325.4, **GK 6343** Hamburg-Niendorf in Abstandsgrün mit Ziersträuchern. Garstedter Weg/ZOB Niendorf Markt, Juli 2000

MTB 2426.3, **GK 6832** Hamburg-Wilhelmsburg, Georgswerder Bogen, in Zierstrauch-Straßenbegleitgrün an einer Autobahnrampe, Juli 2000.

MTB 2525.3, **GK 5723** Gemeinde Rosengarten, Landkreis Harburg, Waldwegrand südlich des Moissburger Steins.

Die Art zeigt eine große ökologische Amplitude bezüglich der Bodenansprüche, je-

doch mit Schwerpunkt auf frischen, mäßig nährstoffreichen bis nährstoffärmeren Standorten (Zeigerwerte nach ELLENBERG et al. 1992: F5, R6, N6). Neben älteren Meldungen aus dem Raum Bergedorf und in den Walddörfern gibt es jetzt zahlreiche neuere Funde aus dem Stadtgebiet, so von Hahn und Sentker, Wiedemann, Samu und Mlody. Hierbei könnte es sich um eine Verschleppung, z.B. aus Baumschulen oder Gärtnereien, handeln. Ob die Funde von *B. sylvaticum* darüber hinaus auf kürzlich erfolgte Standortänderungen zurückzuführen sind, kann hier nicht beurteilt werden. Beim dritten angeführten Fund handelt es sich um einen ursprünglichen Standort.

**Fallopia x bohemica (Chrtek & Chrtková) J.P. Bailey - ein in Hamburg überse-
hener Bastard?** von Dieter WIEDEMANN

Ausgewählte Fundorte:

MTB 2325.3, **GK 6536** Hamburg-Neustadt Pflanzen und Blumen, Wallgraben

MTB 2426.3, **GK 6732** Hamburg-Veddel, Veddeler Bogen

MTB 2426.3, **GK 6743** Hamburg-Alsterdorf, Sengemannstraße

MTB 2526.1, **GK 6446** Hamburg-Niendorf, Garstedter Eck

MTB 2526.114, **GK 6828** Hamburg-Wilhelmsburg, Jakobsberg

MTB 2526.14, **GK 7025** Hamburg-Wilhelmsburg, Bunthäuser Sand

MTB 2526.424, **GK 7622** Hamburg-Kirchwerder, Kirchwerder Landweg

Schon im 19. Jh. wurden die beiden Staudenknöteriche als Zierpflanzen nach Europa eingeführt: *Fallopia japonica* im Jahre 1825 und *Fallopia sachalinensis* im Jahre 1869 (Nomenklatur und Synonyme s. Tab. 1). Inzwischen sind beide Arten eingebürgert. Dazu trug sicher auch bei, dass sie als Wildfutter ausgebracht wurden (ASCHERSON und GRAEBNER 1908-1913). Die Staudenknöterich-Arten werden heute zusammen mit den Windenknöterichen in die Gattung *Fallopia* gestellt. Danach stellen sich Nomenklatur und Synonyme wie folgt dar:

***Fallopia japonica* (Houttuyn) Ronse Decraene 1988 (Japanischer Staudenknöterich, Spitzblättriger Knöterich)**

= *Reynoutria japonica* Houttuyn 1777

= *Polygonum cuspidatum* P. F. B. von Siebold & Zuccarini 1846

***Fallopia sachalinensis* (F.B. Schmidt) Ronse Decraene 1988 (Sachalin-Staudenknöterich)**

= *Reynoutria sachalinensis* (F.B. Schmidt) Nakai 1919

= *Polygonum sachalinense* F.B. Schmidt 1859

***Fallopia x bohemica* (Chrtek & Chrtková) J. P. Bailey 1989 (Bastard-Staudenknöterich)**

= *Reynoutria japonica* × *sachalinensis*

= *Reynoutria x bohemica* Chrtek & Chrtková 1983

Im Rahmen der bisherigen Hamburg-Kartierung zeigt sich, dass *F. japonica* die häufigere der beiden Arten ist und wohl in keinem Grundkarten-Quadrant fehlen dürfte. Auffallend seltener wurden Fundorte von *F. sachalinensis* gemeldet. Der Bastard aus den beiden Arten heißt *Fallopia x bohemica* und wurde 1983 von Chrtek & Chrtková

in der Tschechoslowakei erstmalig beschrieben. In Großbritannien ist der Bastard die häufigste der drei Sippen (BAILEY 1999), und er wurde auch in Deutschland mehrfach beobachtet (SCHMITZ & STRANK 1985; ALBERTERNST et al. 1995).

Bis zum Oktober 2000 lagen für Hamburg noch keine Meldungen vor, vermutlich, weil der Bastard zu diesem Zeitpunkt in den gängigen deutschen Floren noch nicht verzeichnet war (s. aber ROTHMALER 2002) und in den Hamburger Florenlisten (MANG 1989; POPPENDIEK et al. 1998) nicht enthalten ist.

F. x bohemica ist in der Regel eindeutig von seinen Eltern zu trennen, da er intermediäre Merkmale aufweist. Die wichtigsten morphologischen Merkmale sind Blattgröße und -form sowie die Blattbehaarung (s. Abb. 1 und Tab. 1). Dabei sollten nur die größten und ausgewachsenen, unteren Blätter zur Diagnose herangezogen werden, da die jüngeren, oberen Blätter oft untypisch geformt sind.

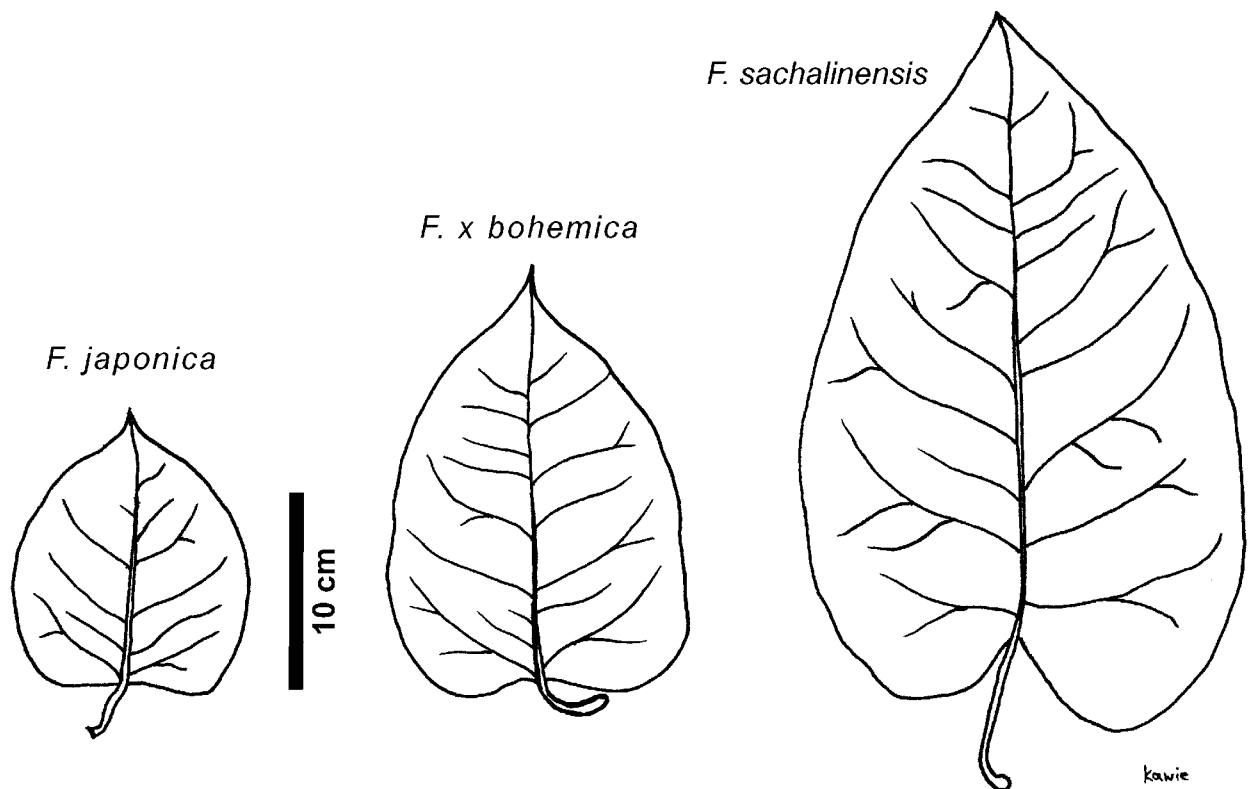


Abb. 1:
Blattgrößen und -formen von *Fallopia japonica*, *F. x bohemica* und *F. sachalinensis*
(Zeichnung Katharina Wiedemann).

Tab. 1: Vergleiche der Blattmerkmale von *Fallopia japonica*, *F. x bohemica* und *F. sachalinensis* (Merkmale in Anlehnung an BAYLEY 1998).

	<i>F. japonica</i>	<i>F. x bohemica</i>	<i>F. sachalinensis</i>
Sprosslänge	über 3 m	über 3,5 m	über 4 m
Blattlänge x Blattbreite	18 cm x 13 cm	25 cm x 18 cm	43 cm x 27 cm
Form des Blattgrundes	Blattgrund gerade abgeschnitten (gestutzt)	Blattgrund schwach herzförmig	Blattgrund deutlich herzförmig
Behaarung der Blattunterseite	keine Behaarung, aber Blattunterseite rau	Blattunterseite mit kurzen, 1 mm langen), steifen, geraden Haaren	Blattunterseite mit längeren, geschlängelten, krausen Haaren

Interessanterweise betragen die Chromosomenzahlen für die 3 Sippen: *F. japonica* $2n=88$, *F. x bohemica* $2n=66$, *F. sachalinensis* $2n=44$ (ALBERTERNST et al. 1995). Die letztgenannten Autoren geben auch einen Überblick über weitere, speziell generative Merkmalsunterschiede.

In ihrer ostasiatischen Heimat überschneiden sich die Verbreitungsgebiete der Elternarten. Nach OHWI (1965: 413) kommt *F. japonica* auf allen japanischen Inseln, Korea, China und Formosa vor. *F. sachalinensis* besiedelt Hokkaido, Nord-Honshu, Sachalin und die südlichen Kurilen. Eigenartigerweise - soweit mir bekannt, wurde darauf noch nicht hingewiesen - bleiben beide Elternarten in Japan deutlich kleiner als in Mitteleuropa. OHWI (1965: 413) gibt folgende Werte an:

F. japonica: Stängel 50 bis 150 cm hoch, Blatt 6 – 15 cm lang;
F. sachalinensis: Stängel 1-2 m hoch, Blatt 15 – 30 cm lang.

Auf Vorkommen von *F. x bohemica* sollte geachtet werden. Zu überprüfen wären auch die bisherigen Meldungen des Sachalin-Knöterichs, da es sich um Verwechslungen mit dem Bastard handeln könnte.

Ficus carica L. (RL HH:U)

von Jörg v. PRONDZINSKI und Jörgen RINGENBERG

MTB 2525.2, **GK 6625** Hamburg-Harburg.

Nachdem J. Ringenberg aus einem fahrenden Zug einen Feigenbaum gesehen und mir davon berichtet hatte, suchte ich die beschriebene Stelle im November 1998 auf. Tatsächlich fand sich auf stillgelegten Gleisen nördlich des Harburger Bahnhofs im Gleisschotter direkt an den rostigen Schienen ein junger Feigenbaum, der gerade seine letzten Blätter, die charakteristisch handförmig gebuchtet sind, abwarf. Wie andere

dort aufkommende Gehölze bereits einmal abgehackt, hatte er wieder ausgeschlagen und war wohl mindestens 2 Jahre alt.

Der letzte hier bekannte Fund dieser Art stammt etwa aus dem Jahr 1993, wo ebenfalls Ringenberg ein Exemplar an der Wand der Markthalle (Hamburg-Altstadt, GK 6635, MTB 2426.1) gefunden hatte. Dieses Individuum wurde allerdings durch Tiefbauarbeiten wieder vernichtet. Schon in der Mang'schen Florenliste war *Ficus carica* für Hamburg als unbeständig verzeichnet. STACE (1997) gibt die Ausbreitung über Vögel und importierte Früchte an. In Südengland mit seinen milden Wintern gilt die Art als eingebürgert.

Auch hier der Aufruf: Weitere Funde bitte melden! Wenn mediterrane Arten zunehmend in Hamburg überleben, könnte das ein Indikator für Klimaveränderungen sein!

Hieracium caespitosum DUMORT. (RL HH 1)

von J. Ringenberg

MTB 2526.12, **GK 7130** Hamburg-Tatenberg

MTB 2426.4, **GK 7331** Hamburg-Moorfleet

MTB 2426.4, **GK 7333** Hamburg-Billbrook

Vor zwei Jahren zeigte mir Jörg v. Prondzinski in Hamburg-Billbrook in der Rasenfläche eines verwilderten Gartens unweit der Bille zahlreiche blühende Exemplare des Wiesen-Habichtskrautes, wobei wir beide zunächst unsicher waren, ob es sich tatsächlich um diese in jüngerer Zeit in Hamburg nicht mehr gefundene Art handelte. Der Standort ist inzwischen leider zerstört. Ich habe jedoch weitere Standorte dieser Art in Moorfleet und Tatenberg gefunden, die mir dankenswerterweise von G. Gottschlich (Tübingen) eindeutig als *H. caespitosum* bestimmt wurden. Bereits JUNGE (1909) schreibt, dass das Wiesen-Habichtskraut (damals noch *H. pratense* TAUSCH) an Abhängen und Wegrändern wächst, womit der bevorzugte Wuchsort in eher nährstoffärmeren, gelegentlich auch von trockenen Grünlandgesellschaften angedeutet ist. Von den von mir gefundenen vier Vorkommen lagen zwei am Wegrand einer Kleingartenkolonie. Alle Standorte werden mindestens zweimal jährlich gemäht. Es ist zu vermuten, dass die Art zumindest in den Hamburger Vier- und Marschlanden vielfach übersehen wurde, denn sobald die im Juni und Juli erscheinenden Blütenstände abgemäht sind, kann man die Pflanzen nicht mehr von *H. pilosella* unterscheiden, da das Wiesen-Habichtskraut im selben Jahr keine Nachblüte mehr hervorbringt.

Ornithopus compressus L.

von Jörgen Ringenberg

MTB 2526.411, **GK 7324** Hamburg, Vier- und Marschlande, Parkplatz zwischen Hafen Oortkaten und Hauptdeich, Juli 2000.

Auf einer Exkursion des Botanischen Vereins fanden sich am Rand eines halb-befestigten, unregelmäßig genutzten Parkplatzes in einer trittbeeinflussten Ruderalflur mehrere blühende Exemplare einer zunächst unbekannten Pflanze, die wie ein gelb blühender *Ornithopus perpusillus* aussah. Sie wurde nach Abschluss der Exkursion unabhängig voneinander von Marianne Lenz und mir als *Ornithopus compressus* bestimmt (nach STACE 1991 und OBERDORFER 1994).

Die Hoffnung auf einen Neufund für Hamburg erfüllte sich leider nicht. *Ornithopus compressus* ist, wie man im Hamburger Herbar feststellen kann, bereits 1892 am Ausschläger Weg auf Baggererde von Kausch, Laban und Justus Schmidt gefunden und von C.T. Timm bestimmt worden (Auskunft H.-H. Poppendieck). Außerdem hat MÜLLER (1991) bereits von zwei unbeständigen Vorkommen aus dem Landkreis Harburg berichtet: Horst (TK 2626.1342), gefunden 1983 von K. Buse und bereits 1985 erloschen, und Vierhöfen (TK 2727.1434) gefunden 1987 von Detlef Gumz. Ob *Ornithopus compressus* am angegebenen Standort aus einer länger zurückliegenden Ansaat stammt oder durch die dort gelegentlich parkenden Wohnmobile eingeschleppt wurde, lässt sich nicht mehr ermitteln. Es ist beabsichtigt, das Vorkommen der einjährigen Art in den kommenden Jahren weiter zu beobachten, um eine eventuelle Einbürgerung zu dokumentieren.

Osmunda regalis L. (RL HH 1)

spontan als Mauerfarn in der Stadt

von Dieter WIEDEMANN

MTB 2426.2, **GK 6737** Hamburg St. Georg

Vom Königsfarn, der im feucht-schattigen Erlenbruch auf saurem, moorigem Boden in Nordwestdeutschland einheimisch ist, lässt sich für das Hamburger Gebiet wohl nicht mehr feststellen, welche Vorkommen ursprünglich sind. Der Gartenhandel bietet die dekorative Pflanze in verschiedenen Sorten an und mehrfach wurden Exemplare auch in Naturschutzgebieten (z.B. im Eppendorfer Moor) angesalbt.

Auf ein sehr ungewöhnliches, spontanes Vorkommen von *Osmunda regalis* als Mauerfarn in den Steinfugen der Schwanenwikbrücke (Mündung des Mundsburger Kanals in die Außenalster) soll hier hingewiesen werden. Drei Exemplare siedelten dort etwa 2 m über dem Wasserspiegel der Außenalster, in westlicher Exposition. Die Pflanzen wurden allerdings nur knapp 30 cm groß (Juni 2000). Diese Beobachtung wird von C. N. PAGE (1982, S.246) bestätigt: „Plants can withstand considerable

exposure, but in such situations are often stunted.“ Zur Zeit hält sich noch ein Exemplar mit etwa 8 Wedeln, wovon 3 fertil sind (August 2001).

Die an Mauern im Stadtgebiet hin und wieder vorkommende Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria* L., RL HH 2) ist eine Art der Kalk-Felsspalten- und Mauer-Gesellschaften. ELLENBERG (1998) ordnet ihr eine Reaktionszahl von 8 („meist auf Kalk weisend“) zu. Die Mauerraute, ein Kulturfolger, findet daher außerhalb ihrer natürlichen Vorkommen zusätzliche Wuchsorte auf Kalkmörtel in Mauerfugen. Im Gegensatz dazu hat der Königsfarn eine Reaktionszahl von 4 (Säurezeiger bis Mäßigsäurezeiger), er wird kaum auf basischem Kalkmörtel siedeln und daher nur begrenzt Wuchsorte an Mauern finden können.

Vermutlich ist der Königsfarn die langlebigste Art unter den heimischen Farnen, und möglicherweise erreichen einzelne Individuen ein Alter von mehreren Jahrhunderten (PAGE 1982: 246). Im speziellen Fall ist aber sicher damit zu rechnen, dass die Pflanzen einer künftigen Reinigung der Brückengemäuer zum Opfer fallen werden.

Scrophularia vernalis L. (RL HH N, 0)

von Dieter WIEDEMANN und Hans-Helmut POPPENDIECK

MTB 2426.2, **GK 7237** Hamburg-Horn

MTB 2425.3, **GK 6536** Hamburg-Neustadt, Alter Botanischer Garten, Alpinum

Die Situation der Frühlings-Braunwurz und ihre wenigen Fundorte in Hamburg und Schleswig-Holstein haben BERTRAM und POPPENDIECK (2000) beschrieben. Ein weiterer Wuchsort dieser sehr seltenen Art befindet sich im Nordostteil der Horner Rennbahn und ist damit nur ca. 2 km Luftlinie vom Fundort an der Hammer Kirche (BERTRAM und POPPENDIECK 2000) entfernt.

Elf kräftig entwickelte Exemplare von *Scrophularia vernalis* blühten in einem alten Pappelbestand am Rand der kurzgeschorenen Rennstrecken (27.4.2000). In der unmittelbaren Umgebung notierte ich: *Sambucus nigra*, *Chelidonium majus*, *Urtica dioica*, *Impatiens parviflora*, *Alliaria petiolata*, *Galium aparine*, *Stellaria media*, *Glechoma hederacea* Agg., *Rumex obtusifolius*, *Ranunculus repens*, *Chaerophyllum temulum*, *Lamium purpureum*, *Lamium amplexicaule*, *Cirsium arvense*, *Galeopsis tetrahit*. Diese Arten sowie herumliegende Holzabfälle machten den Eindruck von „Unkrautgesellschaften, insbesondere Waldunkrautgesellschaften, z.B. oft mit *Alliaria*“, wie (HARTL, 1974, S. 25 ff) die Standorte der Frühlings-Braunwurz in Mitteleuropa charakterisiert. Da der etwas abgelegene Bereich der Pferde-Rennbahn nicht genutzt wird, bleibt zu hoffen, dass dieser Bestand der Frühlings-Braunwurz erhalten bleibt.

Gleiches gilt auch für den überraschenden Fund im Alpinum des Alten Botanischen Gartens durch den Zweitautor, der dieses Gebiet seit seinem Studium in den 1960er Jahren alljährlich begangen hat und es eigentlich ziemlich gut zu kennen glaubte. Wie erstaunt war er, als er Ende April 2000 beim Durchstreifen des Steingartens mit seinem Enkel zuerst an der Haupttreppe und dann noch direkt im Alpinum sowie etwas entfernt unter Rhododendren insgesamt rund 80 blühende Pflanzen entdeckte. Die Population war auch im kommenden Frühjahr 2001 mehr oder weniger reichhaltig vorhanden. Die Art wurde nachweislich 1923 im Botanischen Garten kultiviert. Dieser Fund macht deutlich, dass auch vermeintlich gut bekannte und häufig aufgesuchte Gebiete immer wieder Überraschungen bieten können. Und er macht ebenso deutlich, welche überragende Bedeutung der Alte Botanische Garten als Standort seltener Wild- und Kulturpflanzen hat. Dass auf demselben Streifzug auch die bei uns so seltene weibliche Form der Gemeinen Pestwurz (*Petasites hybridus*) wiederentdeckt wurde, bestärkt diese Auffassung. Das aber ist eine andere Geschichte...

Sagina apetala-Aggr.

von Hans-Helmut POPPENDIECK

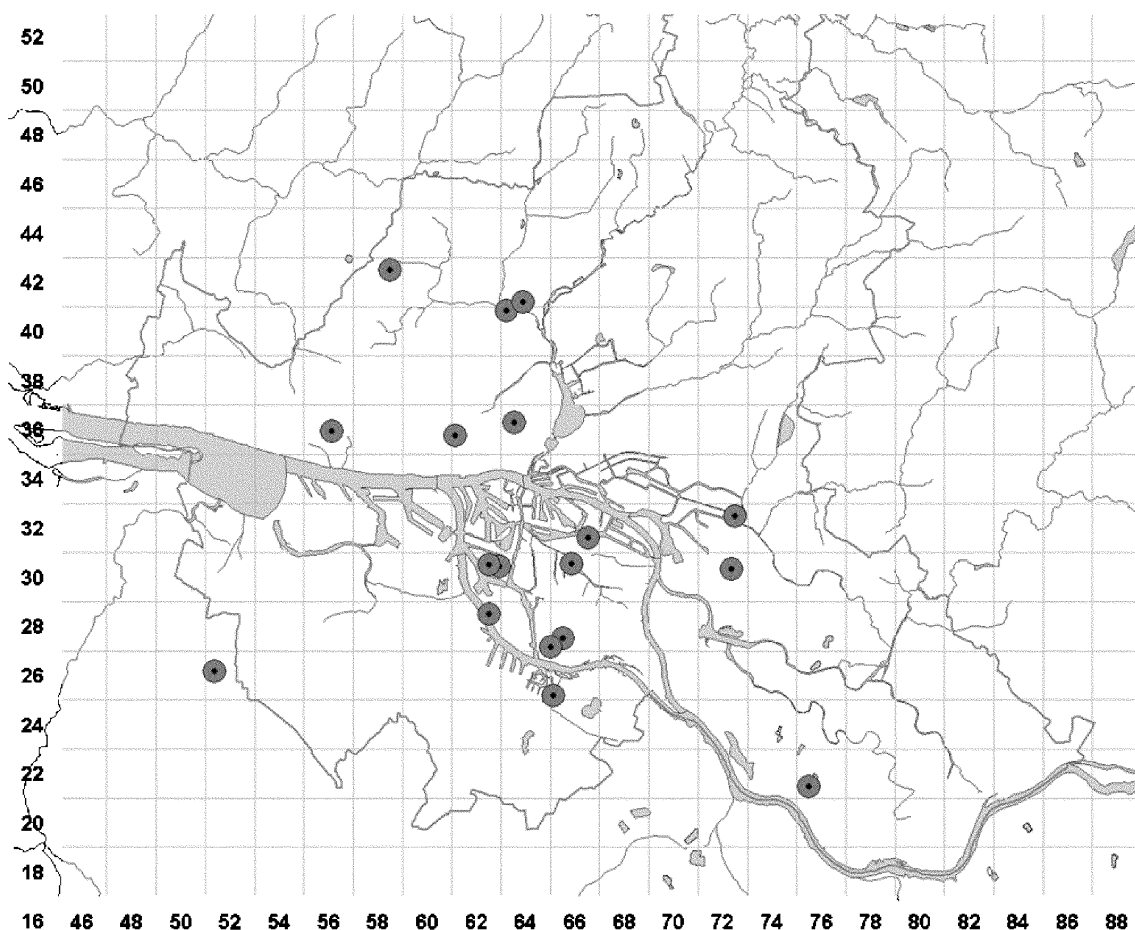


Abb. 2:
Fundorte von *Sagina apetala* in Hamburg



Flora von Schleswig Holstein
Sagina apetala L.
f. decumbens Hornem. *Sagina f. decumbens*
 Fiederschlamm bei Apenburg bei Apenburg
 Juli 1897
 leg. J. Schmidt.

Herbarium Hamburgense
 Herbarium Peter Prahl
 acc. 1913

Abb. 3:

Herbarexemplar von *Sagina apetala* aus dem Herbarium Peter Prahl (1913).

Die in der neuen Roten Liste von Hamburg (POPPENDIECK et al. 1998) geäußerte Vermutung hat sich bestätigt: Das Kronblattlose Mastkraut wurde und wird in Hamburg übersehen. Nachdem Jörg v. Prondzinski die Pflanze 1998 zuerst in Wilhelms-

burg entdeckt und mir auf einer Kartierexkursion gezeigt hatte, wurde sie von uns beiden an mehreren Stellen in Hamburg gefunden, und zwar auf Sandaufschüttungen im Hafen, auf Industrie- und Bahngelände und in wenig betretenen Pflasterfugen. Ein richtiger Massenbestand kann im Neuen Botanischen Garten in Klein Flottbek beobachtet werden. Hier kommt die Pflanze vor dem Schaugewächshaus vor, auf den Anzuchtflächen und im Alpinum. Ich habe mir angewöhnt, an höffigen Stellen genauer nach der Art zu schauen, und habe sie daraufhin in meinem Wohnumfeld an zwei Stellen entdeckt: Auf dem Güterbahnhof Lokstedt und vor einem China-Restaurant an der Borsteler Chaussee.

Wenn man erst einmal den Blick dafür trainiert hat, läßt sich die aufrecht wachsende, zierliche und einjährige *Sagina apetala* leicht und sicher von der kriechenden, ausdauernden und insgesamt etwas derberen *S. procumbens* unterscheiden. Schwieriger ist die Bestimmung der in diesen Komplex gehörenden Kleinarten.

Sherardia arvensis L. (RL HH:1)

von Jörg v. PRONDZINSKI

MTB 2426.1, **GK 6737** Hamburg-St.Georg, Krankenhausgelände, August bis Oktober 2000, zuletzt immer noch blühend.

Unter einer neueren Leitplanke auf einem kaum bewachsenen Lehmbodenstreifen von etwa 30 cm Breite zwischen einer Gebäudewand und der Fahrbahn fand ich dieses kleine Rötengewächs mit rosa Blüten. Es war kompakt-gedrungen, aufsteigend und 10 cm in keiner Ausdehnung überschreitend. Herkunft und Zustand der Pflanze und des Standorts blieben unklar. War der Boden erst in neuerer Zeit aufgefüllt worden, hatte es Pestizideinsätze gegeben oder war eine Zinkvergiftung durch die Leitplanckenraufe Grund für die ansonsten weitestgehend fehlende Vegetation?

Die Acker-Röte galt hier früher als auf Kalkäckern als eingebürgert, tritt dort aber aufgrund von landwirtschaftlicher Standortoptimierung nicht mehr auf. In unserer Datenbank liegt nur eine Meldung von Hedinger vor: Er hatte die Art nur 1,5km weiter östlich in Borgfelde über mehrere Jahre ebenfalls apophytisch an Wohnbebauung beobachtet (s. HEDINGER, S. 85-86). Eine etwas ältere Meldung von Juli 1988 stammt von JEHLIK (1989), der die Art bei einem Getreidespeicher im Hafen gefunden hatte.

In der näheren Umgebung Hamburgs fand Wiedemann *Sherardia arvensis* auf einem aufgelassenen sandigen Acker bei Geesthacht (MTB 2527.4/10, Schleswig-Holstein, Juni 1995). Schon vor 150 Jahren schreibt SONDER (1851, S. 82): „Auf Äckern, nicht häufig, bei ... Geesthacht ...“.

MTB 2426.2, **GK 7238** Hamburg-Marienthal, Gustav-Adolf-Straße, Juli 2000

Das Nickende Leimkraut, eine Art der lichten Buchen-Eichen-Wälder, ist im nördlichen Deutschland nicht häufig. Noch zu Zeiten von SONDER (1851: 241) kam die Art in Poppenbüttel vor und war „am hohen Elbufer sehr häufig“. DIERßEN & MIERWALD (1987: 122) geben für die Zeit nach 1960 etwas mehr als ein Dutzend Fundorte im Hamburger Stadtgebiet an. Danach ist *Silene nutans* urwüchsig am Elbufer von Lauenburg bis Wedel, kommt eingebürgert an Kanaldämmen und Bahnböschungen vor, ist aber insgesamt „im Rückgang und gefährdet.“ In den Hamburger Florenlisten von MANG (1989) und POPPENDIECK et al. (1998) wird *Silene nutans* als „ausgestorben oder verschollen“ angegeben.

Der rezente Wuchsort mit ca. 5 Exemplaren des Nickenden Leimkrautes ist eine kleine Grünfläche am Straßenrand der Gustav-Adolf-Straße mit u.a. *Tanacetum vulgare*, *Saponaria officinalis*, *Linaria vulgaris*, *Hieracium sabaudum*, *Senecio inaequidens*, *Daucus carota*, *Potentilla argentea*, *Pastinaca sativa*, *Heracleum sphondylium*, *Anthriscus sylvestris*, *Vicia cracca*. Die Fläche grenzt unmittelbar an den (botanisch interessanten) Güterbahnhof Wandsbek.

Veronica triphyllos L. (RL HH:1, RL Nds:3)

von Jörg v. PRONDZINSKI

MTB 2524.4 MinF 03 **GK 5224** Gemeinde. Neu Wulmstorf, nördlich Wulmstorf, Lkr Harburg.

Im Mai 2000 fand ich an einem etwas beschatteten Ackerrand nahe einer Miete ein mastiges und blühendes, aber witterungsbedingt welkes Exemplar des Dreiteiligen Ehrenpreises. Laut MÜLLER (1991) gab nur 5 Funde dieser Art im Süden oder Osten des Kreises, 1984 zuletzt dokumentiert. Im vorletzten Jahrhundert galt die Art noch als häufig. Für Hamburg müsste wohl eine Einordnung in RL 0 erfolgen, denn in der Datenbank sind keine Funde verzeichnet. Oder hat jemand die an der charakteristischen Blattform leicht kenntliche Art in letzter Zeit gefunden? Bitte melden!

Literatur

- ALBERTERNST, B., BAUER, M., BÖCKER, R. & KONOLD W. (1995): *Reynoutria*-Arten in Baden-Württemberg. Schlüssel zur Bestimmung und ihre Verbreitung entlang von Fließgewässern. - Flor. Rundbr. 29(2): 113-124.
- ASCHERSON, P. und GRAEBNER, P. (1908 – 1913): Synopsis der Mitteleuropäischen Flora. Bd. IV: 874-875.

- BAILEY, J.P. (1998): *Fallopia x bohemica*. S. 95-97. In: T.C.G. Rich and A.C. Jermy: Plant Cribb.. London: Botanical Society of the British Isles.
- BERTRAM, G. & POPPENDIECK, H.-H. (2000): *Scrophularia vernalis* – Wiederfund an einem vor 150 Jahren dokumentierten Fundort (RL HH N 0). Ber. Bot. Verein Hamburg 20: 136-138.
- DIERßEN, K. & MIERWALD U. (Hrsg.) (1987). Atlas der Flora Schleswig-Holsteins und Hamburgs von E.W. Raabe. Neumünster: Karl Wachholtz (654 S.).
- ELLENBERG, H., WEBER, H.E., DÜLL, R., WIRTH, V., WERNER, W. & PAULISSEN D. (1992): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobotanica 18 (Göttingen).
- ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 5. Aufl., Ulmer, Stuttgart.
- HARTL, D. (1974): Scrophulariaceae. In: G. HEGI. Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd. VI,1. (2. Aufl.).
- JEHLIK, V. (1989): Zweiter Beitrag zur synanthropen (besonders Adventiv-)Flora des Hamburger Hafens. - Tuexenia 9: 253-266.
- JUNGE, P. (1909): Schul- und Exkursionsflora von Hamburg-Altona-Harburg und Umgegend. Hamburg (xii + 286 S.).
- MANG, F.W.C. (1989): Artenschutzprogramm. Liste der wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen von Hamburg und Umgebung. – Naturschutz Landschaftspflege Hamburg 27: 1-96.
- MÜLLER, R. (1991): Flora des Landkreises Harburg II. Winsen/L: Landkreis Harburg (Hrsg.).
- OBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora (7. Aufl.). Stuttgart.
- OHWI, J. (1984): Flora of Japan. Smithsonian Institution, Washington DC.
- PAGE, C. N. (1982): The Ferns of Britain and Ireland. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- POPPENDIECK, H.-H. et al. (1998): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen von Hamburg. - Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg 48: 1-113.
- ROTHMALER, W. (2002): Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 4, Gefäßpflanzen: Kritischer Band. (9. Aufl.). Heidelberg / Berlin: Spektrum Akademischer Verlag.
- SCHMITZ, J. & STRANK, K.J. (1985): Die drei *Reynoutria*-Sippen (Polygonaceae) des Aachener Stadtwaldes. - Göttinger Floristische Rundbriefe 19/1: 17-25.
- SONDER, O.W. (1851): Flora Hamburgensis. Hamburg.
- STACE, C. (1997): New Flora of the British Islands. 2nd Edition. Cambridge University Press.

Hans-Helmut Poppendieck

Institut für Allgemeine Botanik und Botanischer Garten, Ohnhorststraße 18,
22609 Hamburg

Jörg v. Prondzinski

Fährstraße 74, 21107 Hamburg

Jörgen Ringenberg

Tatenberger Deich 175, 21037 Hamburg

Dieter Wiedemann

Sierichstraße 30, 22301 Hamburg

Seltene Ruderalpflanzen auf dem Bahngelände an der Dessauer Straße im Hamburger Freihafen

von Dieter WIEDEMANN

Zur floristischen Bedeutung von Bahnanlagen

In den Großstädten, insbesondere in Hamburg, wurden in den letzten Jahren zahlreiche Flächen dicht bebaut und verbliebene Baulücken geschlossen (z.B. „City-Süd“). Auch in Zukunft wird diese Bautätigkeit nicht nachlassen (z.B. „Hafen-City“). Damit geht in der Regel ein Verlust von botanisch interessanten Ruderalstandorten einher. Leider nehmen auch „Verschönerungsaktivitäten“ zu, wie in der Tagespresse zu lesen war. So haben im vergangenen Jahr Arbeitskräfte im Hafengebiet die Grünflächen „gestaltet“.

Als innerstädtische Standorte sind Bahnanlagen für zahlreiche Pflanzenarten von großer Bedeutung, besonders dann, wenn ökologisch unterschiedliche Strukturen (Gleisbett, gepflasterte Straßen, Verladerampen, Sandflächen etc.) zu finden sind. Wichtig sind dafür auch der Grad der Nutzungsintensität, der Anteil stillgelegter Flächen und die Maßnahmen zur Vegetationskontrolle (BRANDES & GIESE, 1991: 110-111). Die ökologischen Bedingungen (Bodenstruktur, Herbizideinfluss, Licht-, Wasser- und Temperatursituation), die speziell im Gleisbereich herrschen, wurden mehrfach beschrieben (z.B.: SCHAUERMANN & PORRMANN; o. Jahr). Über den Herbizideinsatz und bisher wenig erfolgreiche alternative Verfahren zur Bekämpfung des Gleisaufwuchses berichtet LAERMANN (1996).

Folgende Beobachtungen verdeutlichen den Artenreichtum der Bahnanlagen: An einer aufgelassenen Bahntrasse von 1 km Länge bei Brackel im Landkreis Harburg notierten MANG u. MÜLLER (1991) etwa 200 Arten, wovon 27 Arten in der Roten Liste verzeichnet sind. Auf 19 Bahnhöfen von Hannover sind insgesamt 441 Arten registriert worden, was ungefähr die Hälfte des gesamten Artenbestandes der Stadt ausmacht. Darunter waren 59 Arten der Roten Liste von Niedersachsen (BRANDES, 1993).

Das Bahngelände an der Dessauer Straße

Das Bahngelände der Hafenbahn westlich der Dessauer Straße (**GK 6733**, Hamburg-Veddel) nimmt eine Länge von ca. 450 m und eine Breite von 20-80 m ein (Abb. 1). Dort verlaufen neben der Straße zwei wenig genutzte Abstellgleise (Abb. 1: A), die bisher regelmäßig (Mai/Juni) mit chemischen Mitteln vegetationsfrei gehalten wurden und werden. Nach Westen hin schließt sich ein schmaler Gehölzstreifen an (B), daran eine kiesig-sandige Fläche (C), aus der offensichtlich schon vor längerer Zeit die Gleise entfernt wurden. Größere sandige Flächen (D) und ein Bereich, wo vor Jahren Schutt und Gartenerde abgekippt wurden (E), liegen im nördlichen Teil des Gebietes.

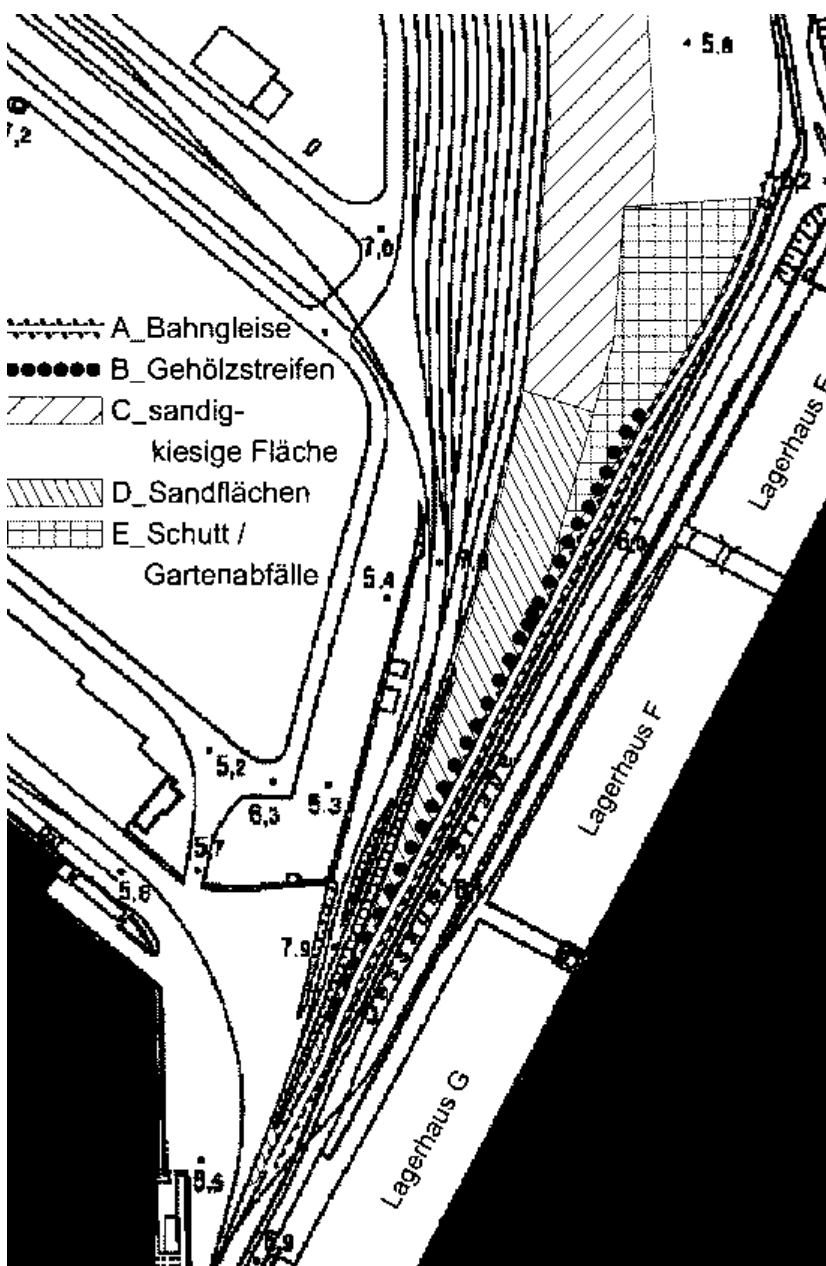


Abb. 1:
Bahngelände westlich der Dessauer Straße im Hamburger Freihafen

Leider bahnen sich auch hier Veränderungen an. Im Juni 2001 wurde eines der zwei Abstellgleise entfernt und der Boden mit Schotter angefüllt. Das verbleibende Gleis soll jedoch für Reparaturarbeiten erhalten werden (Herr Thormelen, Amt für Strom und Hafenbau, mündl.).

Der Bahnhof an der Dessauer Str. wurde 1991 im Rahmen eines Gutachtens für Strom- und Hafenbau kartiert (PREISINGER 1991). 1999–2001 wurde das Gelände mehrfach und zu unterschiedlicher Jahreszeit aufgesucht (u.a. mit Dr. Wolfgang Ludwig / Marburg). Die Vegetation hat sich weitgehend spontan entwickelt, von Pflanzungen

oder Ansaaten im Gebiet ist nichts bekannt (Herr Thormelen, mündl.). Möglicherweise sind jedoch einige der älteren Gehölze (*Populus* spp., *Salix* spp.) gepflanzt worden, andere Arten (*Onopordum acanthium*, *Papaver rhoeas*) könnten mit Schutt oder Gartenerde eingebracht worden sein.

Die typischen „Bahnpflanzen“, wie *Conyza canadensis*, *Matricaria discoidea*, *Equisetum arvense*, *Saxifraga tridactylites*, *Bromus tectorum*, *Bromus sterilis*, *Senecio inaequidens*, *Chaenorrhinum minus*, *Geranium robertianum*, *Carex hirta*, *Vulpia myuros*, *Amaranthus retroflexus*, *Poa compressa* siedeln im Gleisbereich (A). In dem Gehölzstreifen (B) herrschen vor: *Salix caprea*, *Betula pendula*, *Robinia pseudoacacia*, *Populus tremula*, *P. alba*, *P. canescens*, *Prunus serotina*, *Sambucus nigra*, *Sorbus intermedia*, *Crataegus monogyna*, *Rubus caesius*. Am Rand des Gehölzstreifens und auf den anschließenden, schon länger gleisfreien Flächen (C) kommt der größte Teil der interessanteren Arten vor (vgl. unten: 3). Den Sandbereich (D) überziehen einförmig *Carex arenaria*, *Festuca ovina* agg. und teilweise *Leymus arenarius*. Das mit Schutt aufgefüllte Gelände (E) wird von *Calamagrostis epigejos* dominiert.

Auffälligerweise fehlen Arten, die meist in unmittelbarer Umgebung an den Gleisen der Hafenbahn wachsen (z.B. *Aira praecox*, *Aira caryophylla*, *Eragrostis minor*, *Erigeron acris*, *Potentilla supina*, *Sedum sexangulare*, *Psyllium arenarium* (= *Plantago arenaria*), *Inula britannica* etc.).

Weiterhin fällt auf, dass manche Pflanzen nur auf kleine Flecken, wenige m², begrenzt vorkommen (z. B. *Linaria repens*, *Euphorbia cyparissias*, *Geranium rotundifolium*), so dass ein mosaikartiges Muster der Vegetation entsteht. Möglicherweise spielen hier unterschiedliche Belastungen des Bodens eine Rolle, die aus Zeiten einer intensiveren Nutzung stammen.

In Hamburg als „gefährdet“ eingestufte Pflanzenarten, die auf dem Bahnhofsgebiete Dessauer Straße gefunden wurden

Was dieses kleine Gebiet besonders auszeichnet, ist die hohe Anzahl an Arten, die in Hamburg als gefährdet gelten (48!). Die folgende Zusammenstellung orientiert sich an den Gefährdungskategorien der „Hamburger Roten Liste“ (POPPENDIECK et al. 1998). Auch die Einstufung als „Neophyten“ (N), d.h. in der Neuzeit eingewanderte bzw. eingeschleppte Pflanzenarten, wird daraus übernommen.

A. Als verschollen geltende Arten (RL HH 0):

Clinopodium vulgare
Bromus commutatus agg (N)
Origanum vulgare

B. Vom Aussterben bedrohte Arten (RL HH 1):

Cerastium glutinosum
Cruciata laevipes
Galeopsis angustifolia

Geranium columbinum
Myosotis discolor
Pimpinella major

C. Stark gefährdete Arten (RL HH 2):

Acinos arvensis
Anthriscus caucalis
Astragalus glycyphyllos
Echium vulgare
Euphorbia esula
Filago arvensis

Myosotis ramossisima
Onopordum acanthium (N)
Picris hieracioides
Saxifraga granulata
Sedum rupestre
Vicia villosa (N)

D. Gefährdete Arten (RL HH 3)

Allium vineale
Alopecurus myosuroides
Artemisia campestris
Cardaminopsis arenosa (N)
Carex arenaria
Centaurea jacea
Cichorium intybus
Cytisus scoparius
Epipactis helleborine agg.
Euphorbia cyparissias (N)
Filago minima
Galium album

Jasione montana
Lepidium campestre
Leymus arenarius (N)
Ornithogalum umbellatum agg (N)
Papaver rhoeas
Salix purpurea
Silene vulgaris
Sinapis arvensis
Stellaria pallida
Trifolium campestre
Valerianella locusta

E. Allgemein seltene Arten (RL HH R)

Ambrosia artemisiifolia (N)
Centaurea renana (N)

Securigera varia (N)
Tragopogon dubius (N)

Schutz der Eisenbahn-Vegetation ?

In Hamburg wurden in den vergangenen Jahren Bahnanlagen zurückgebaut, z. B. verschwand der Güterbahnhof Barmbek fast vollständig. Über die künftige Nutzung des großen Geländes des Rangierbahnhofes Rothenburgsort wird bereits in der Presse diskutiert. Es stellt sich daher die Frage, ob nicht Teile der Bahnanlagen mit ihrem für die Großstadt einmaligen Artenreichtum erhalten werden können (Maß-

nahmenkatalog zu Schutz und Erhaltung der Ruderalvegetation: BRANDES & GIESE 1991: 152). Einem solchen Versuch stehen allerdings erhebliche Probleme unterschiedlichster Art entgegen.

- *Das psychologische Problem:* Für die meisten Zeitgenossen sind wildwachsende Pflanzen, die nicht dem gewohnten standardisierten Grün entsprechen, nur lästiges "Unkraut", dessen Schutz überflüssig erscheint. Hier ist zu vermitteln, dass sich Naturschutz in Mitteleuropa zu einem großen Teil auf Lebensräume bezieht, die im Verlauf von Jahrhunderten durch den Menschen geschaffen wurden.
- *Das ökologische Problem:* Nach einiger Zeit des Nichtgebrauches einer Bahnanlage stellt sich eine Sukzession ein: Birken, Weiden, Ebereschen, Land-Reitgras, Kanadische Goldrute überwuchern das Gelände und verdrängen die spezifische Bahnflora. Nur mit einem ausgefeilten Pflegekonzept könnte es gelingen, die Eisenbahnvegetation zu erhalten.
- *Das ökonomische Problem:* Viele der Flächen liegen innerhalb der Großstadt oder des Hafens und sind daher als Bauland, als Stellplätze für Container etc. gefragt. Vermutlich ist dies das schwerwiegendste Problem, zumal nicht nur ein einzelnes Gleis, sondern erst eine größere Fläche das Überleben der spezifischen Flora ermöglichen würde.

Einen tröstlichen Ausblick darauf, dass die Eisenbahnpflanzen auch außerhalb von Botanikerkreisen nicht ganz unbeachtet sind, zeigte die letzte Documenta in Kassel. Lois Weinberger, ein in Wien arbeitender Künstler, hatte auf einem ungenutzten Gleis im ehemaligen Kasseler Hauptbahnhof Neophyten angesät. Im Führer zur Ausstellung (SZTULMAN, 1997) heißt es in „blumiger“ Sprache: "Wild und keiner Kultivierung unterzogen, beweisen diese Pflanzen eine erstaunliche Fähigkeit zur Anpassung und zum Überleben. Sie wachsen mit Vorliebe auf schlechtem Boden, in aufgelassenen urbanen Zonen, am Rand der Städte, wo sie sich von den Abfällen der Gesellschaft ernähren. Sie sind ein ironischer Kontrapunkt zur Ideologie von der schönen, reinen, heiligen Natur."

Literatur

- BRANDES, D. (1993): Eisenbahnanlagen als Untersuchungsgegenstand der Geobotanik. *Tüxenia* 13: 415-444.
- BRANDES, D. & D. GIESE (1991): Siedlungs- und Ruderalvegetation von Niedersachsen. *Braunschweiger Geobot. Arbeiten*. 1: 107-111.
- LAERMANN, H.-T., Hrsg. (1996): Vegetationskontrolle auf Gleisanlagen. *Mitt. Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (Berlin)* 319: 1-85.
- MANG, F. u. R. MÜLLER (1991): Der Bahndamm von Brackel: ein Refugium gefährdeter Pflanzenarten. *Ber. Botan. Verein zu Hamburg* 12: 62-68.
- POPPENDIECK, H.-H. et. al (1998): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen von Hamburg. - *Naturschutz Landschaftspflege Hamburg* 48: 1-113.
- PREISINGER, H. (1991): Wissenschaftliche Begleitung des Probebetriebes zur Gleisentkrautung durch Infrarot im Hamburger Hafengebiet - Teil 1 (Textteil), Teil 2 (Fotodokumentation), Teil 3 (Vegetationstabellen). Gutachten i.A. Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Landwirtschaft, Amt für Strom- und Hafenbau (Textteil 58 S.).
- SCHAUERMANN, B. & T. PORRMANN (o. Jahr): Schwellenwerte – Naturschutz auf Bahnbrachen. Hrsg: Stadt Essen, Der Oberstadtdirektor, Untere Landschaftsbehörde (32 S.).
- SZTULMAN, P. (1997): Lois Weinberger. In: *documenta X. Kurzführer. cantz* (335 S.).

Dieter Wiedemann
Sierichstraße 30
22301 Hamburg

Seltene Ruderalpflanzen rund um den Lohseplatz

Von Hans-Walter HEDINGER

Der Bau der „Hafen-City“ südlich der Innenstadt, zwischen Grasbrookhafen, Oberhafen und der Norderelbe gelegen, bedeutet eine markante Neuerung für Hamburg. Auf diesem durch Kriegszerstörungen, Provisorien und Strukturveränderungen geprägten Areal haben – anderswo schon vielfach vertriebene – seltene Pflanzenarten vorerst noch Überlebensnischen gefunden.¹

Geht man vom Deichtorplatz über die Oberhafenbrücke (Stadtteil Klostertor), so findet man in der Stockmeyerstraße, wo vor dem 2. Weltkrieg die Bahnstation Oberhafen lag, östlich der Fernbahn zwischen einem mit Prellbock beginnenden Gütergleis und dem hohen Bahndamm, die im Schotter wurzelnde Katzenminze, *Nepeta cataria* (I-1: 4; seit 1998); bei warmem Wetter wird der würzige Duft zum Wegweiser.² Am Oberhafen-Ufer entlang stehen Königskerzen, überwiegend *Verbascum densiflorum* (I-3: 4; seit 1998) und Hybriden, auch Feld-Beifuß, *Artemisia campestris* (I-3: 2; seit 2001). Weiter am Ufer, in Höhe des Großmarktes, bildet *Petrorhagia prolifera* (I-1: 5), die Felsennelke (I-1: 5; seit 2001), einen dichten Bestand; nebenbei die Schaumkresse, *Cardaminopsis arenosa* ssp. *arenosa* (N-3: 2; seit 2001). Auf dem Gelände des Güterbahnhofs sind mehrfach anzutreffen: *Tragopogon dubius*, Großer Bocksbart (N-R: 2; 2001) und *Filago arvensis*, Acker-Filzkraut (I-2: 6; seit 2001); einmal *Cymbalaria muralis*, Zimbelkraut (N-R: 1; 2000), das in letzter Zeit häufiger beobachtet wird. Westlich des Bahndamms wachsen *Myosotis stricta*, Sand-Vergissmeinnicht (I-2: 5; seit 1999), näher zur Stockmeyerstraße *Chondrilla juncea*, Binsen-Knorpellattich (I-0: 1; 2001), *Psyllium arenarium*, Sand-Wegerich (N-1: 2; 2002) und *Physalis alkekengi*, die Gewöhnliche Blasenkirsche (U: 2; 2002).

Von der Stockmeyerstraße (oder vom Messberg über Poggenmühle) gelangt man zum Lohseplatz (benannt nach dem Erbauer der ersten Elbbrücken von 1872). Nahe-

¹ Im Folgenden werden hinter dem Artnamen der Status, die Gefährdung und die Menge der Pflanzen angegeben. Dabei bedeuten I = indigen, N = neophytisch, U = unbeständig; 1 bis 3 und R vor dem Doppelpunkt die Gefährdung nach der Roten Liste von Hamburg. Die Zahlen nach dem Doppelpunkt geben die Mengenabschätzung nach den Vorgaben der Meldebögen der Hamburg-Kartierung an; es folgt das Jahr der Beobachtung.

² Weitere Fundorte aus jüngerer Zeit: Rothenburgsort, Großmannstraße, Nordseite, westlich der Gustav-Kunst-Straße, zwischen dem 14. und 15. Poller (1998: 2; erneut 2002: 1); Vor Ausschläger Allee 169: Brachegelände westlich der HWW (seit 2001: 2); St. Pauli, Hein-Köllisch-Platz / Lange Straße (seit 2001: 2, Kümmerformen).

bei befand sich die Bastion Ericus des frühen 17. Jahrhunderts, deren Umrisse im Stadtplan noch erkennbar sind. Unmittelbar südöstlich vom Lohseplatz stand der Venloer- oder Hannöversche Bahnhof, der bis zur Eröffnung des Hauptbahnhofs 1906 Endpunkt der Bahnstrecken von Süden war; die letzten kriegsbeschädigten Reste verschwanden in den 1970er Jahren. Südlich des an seine Stelle getretenen heutigen Lagerhauses findet man auf Gleisen nochmals *Petrorhagia prolifera* (4; 2002). Seitlich stehen langgestreckte Schuppen (Haus-Nr. 4 und 5); am ersten haftet die beklemmende Erinnerung als dem Ausgangspunkt der Transporte nach Theresienstadt und Auschwitz im 2. Weltkrieg. Am südlichen Ende von Schuppen Nr. 5, hinter z.Z. hochgestellten Schranken, im Schotter der Gleise und darüber hinaus, breitet sich das Echte Eisenkraut, *Verbena officinalis* (I-1: 5; seit 2001), in einem erfreulich reichen Bestand aus; vorn bei Nr. 4 findet sich ein kleines Vorkommen.³ Auf freiem Gelände westlich von Nr. 5, auf einer bis 4 m hohen Aufschüttung, wuchsen über 20 Exemplare des Stechapfels, *Datura stramonium* (N -: 3; nur 2001).

Sollte man die Planungsleitung der „Hafen-City“ zu dem Versuch anregen, zumindest die Bestände von *Nepeta cataria*, *Petrorhagia prolifera* und *Verbena officinalis* auf sinnvolle Weise in das Neubauvorhaben zu integrieren?

Ein Sprung nach Borgfelde: An der Nordseite der Borgfelder Straße, am Geesthang, findet sich *Leonurus cardiaca* ssp. *cardiaca*, Herzgespann oder Löwenschwanz (I-1: 5; 2002, mit einer Zunahme gegenüber früheren Meldungen von 1998 und 2000). Der fast einzige bekannte Hamburger Bestand der Ackerröte, *Sherardia arvensis* (I-1: 3; seit 1988 bekannt), in der Hinrichsenstraße 32 B (Vorgarten) wurde eingezäunt. In geringer Entfernung befinden sich weitere Vorkommen. - Nachschrift: Bei turnusmäßiger Garten-„Pflege“ wurde der gesamte Bestand vernichtet. Nun muß man auf Regeneration aus einer Samenreserve im Boden hoffen; immerhin hat sich die Pflanze gegenüber früheren Attacken dieser Art als erstaunlich zählebig erwiesen.

Danksagung:

Hans-Helmut Poppendieck danke ich für die Revision der Funde.

Hans-Walter Hedinger
Hinrichsenstraße 32 A
20535 Hamburg

³ Weiteres Vorkommen: Billbrook, Halskestraße 60, neben der Einfahrt (2002: 1). Die Fundorte in Rothenburgsort, Billstraße, sind fast vollständig einer Sanierung gewichen (seit 1998).

Bemerkenswerte Pflanzenarten der Landkreise Harburg und Lüneburg (I)

von Jürgen FEDER

Zusammenfassung:

Aus 20 Messtischblatt-Quadranten der Landkreise Harburg und Lüneburg sowie zahlreichen von 1998 bis 2000 floristisch bearbeiteten Minutenfeldern werden 241 bemerkenswerte Pflanzenarten vorgestellt. Hervorzuheben sind *Acinos arvensis*, *Anchusa officinalis*, *Asplenium trichomanes*, *Bryonia alba*, *Bromus arvensis*, *Bromus secalinus*, *Chenopodium bonus-henricus*, *Chenopodium murale*, *Chondrilla juncea*, *Dipsacus pilosus*, *Groenlandia densa*, *Hyoscyamus niger*, *Lithospermum arvense*, *Mentha pulegium*, *Petasites spurius*, *Plantago arenaria*, *Potentilla sterilis*, *Ranunculus sardous*, *Solanum physalifolium*, *Tragopogon dubius*, *Triglochin palustre*, *Verbascum lychnitis* und *Veronica triphyllos*. *Filago arvensis* ist im Gebiet wie auch in vielen anderen Teilen Niedersachsens dabei, sich stark auszubreiten.

1. Einleitung

Zwischen 1998 und 2000 (vereinzelt auch früher) sind in den Landkreisen Harburg und Lüneburg (Regionalstelle Hamburg der floristischen Kartierung Deutschlands, Leitung Herr Dr. Poppendieck) die Messtischblatt-Quadranten 2525.4, 2526.3, 2626.1-4, 2628.1-4 und 2629.1-4 vollständig, teilweise auch erst unvollständig floristisch bearbeitet worden. Zudem liegen aus 2625.3 aus den Minutenfeldern (MF) 6-8 umfangreiche Daten vor. Verschiedene Minutenfelder (Kartenraster von 1,1 x 1,9 km Kantenlänge) sind auch im Auftrag des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie bearbeitet worden, beispielsweise 2628.1 MF 03+15, 2629.1 MF 11+14.

2. Untersuchungsgebiet und Methodik

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich von Tötensen und Buchholz (Lkr. Harburg, im folgenden Kürzel WL) bis nach Wendewisch und Rosenthal (Lkr. Lüneburg, im folgenden Kürzel LB). Es hat Anteile an den naturräumlichen Haupteinheiten Luhe Heide, Harburger Elbmarschen, Untere Mittellelbe-Niederung und Ostheide. Die höchste Erhebung liegt in der Altmoränenlandschaft bei Tötensen (90 m), der niedrigste Punkt in den Harburger Elbmarschen bei Bullenhausen (2 m über NN).

Eine „Auswahl bemerkenswerter Pflanzenarten“ wie die der nachfolgenden Liste muss naturgemäß subjektiv sein. Es wurden fast alle Arten der „Roten Liste“ berücksichtigt und darüber hinaus die Arten,

- die in der Flora von MÜLLER fehlen oder dort als „sehr selten“ oder „selten“ eingestuft werden, die aber in anderen Teilen Niedersachsens häufiger sein können (z.B. *Amaranthus retroflexus*, *Allium scorodoprasum* und *Arctium lappa*);
- die im Untersuchungsgebiet überraschend selten sind bzw. selten geworden sind (z.B. *Senecio aquaticus*);
- welche in der letzten Zeit häufiger geworden sind (z.B. einige Neophyten).

Mehrere in der Flora von MÜLLER erwähnte Wuchsorte wurden gezielt aufgesucht. Dabei konnten die Vorkommen weitestgehend bestätigt werden. Die Liste enthält in gleich bleibender Reihenfolge die folgenden Angaben:

1. **Gattungs- und Artnamen:** Nomenklatur nach GARVE & LIETSCHERT (1991);
2. Gefährdungsgrad: Einschätzung aufgrund der „Roten Liste Niedersachsen / Bremen“ (GARVE 1993). Angaben in () = Anhang der „Roten Liste“ = vermutete Gefährdung;
3. Fundjahr: 1997 – 2001 (Angabe zweistellig);
4. Landkreis-Kürzel: Harburg (WL), Lüneburg (LB);
5. Mengenangabe: achteilige Skala des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie (NLÖ). Es bedeuten: a1 = 1 Exemplar; a2 = 2-5 Ex.; a3 = 6-25 Ex.; a4 = 26-50 Ex.; a5 = 51-100 Ex., a6 = 101-1000 Ex.; a7 = 1001-10000 Ex.; a8 = > 10000 Ex.;
6. Angaben zu Fund- und Standort;
7. Messtischblatt-Viertelquadranten-Nr.: in Anlehnung an MÜLLER (1991);
8. Mü!: Hinweis auf Erwähnung der Art bei MÜLLER (1991);
9. Kommentar: erläuternde und wertende Angaben des Autors.

Bei Erst- und Wiederfinden wird gelegentlich auf HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1989) verwiesen („Hae&Sch“).

3. Liste bemerkenswerter Pflanzenarten

- Abutilon theophrasti***.- 98 WL sicher unbeständig a1 DB-Materiallagergelände SW Bhf Buchholz (2625.33).
- Acer negundo***.- 98 WL a1 Bhf Meckelfeld (2526.31).
- Acinos arvensis*** 2F.- 98 WL a6 Trockenbrache S Bhf Buchholz (2625.33+34); 00 LB a6 an der Eisenbahnbrücke über die Elbe bei Hohnstorf (2619.14 - nach Hae&Sch MTB-Wiederfund).
- Agrimonia eupatoria*** 3F.- 98 an zwei Straßenrändern bei Klein Moor (2526.31); 00 LB a2+a3 Straßenränder NE und SE Hittbergen (2629.23+41). Sehr viel seltener als erwartet.
- Allium oleraceum*** 3.- 00 LB in großen Mengen auf und an meist beweideten Sandrücken des Elbevordeiches zw. Sassendorf und Barförde (2629.23+24).
- Allium paradoxum***.- 98-00 in starker Ausdehnung im Schloßpark Winsen (2627.13 Mü!).
- Allium scorodoprasum*** 3.- 98+99 WL unverändert zahlreich (a8) am Deich bei Stelle-Achterdeich, am Stöckter Deich (2626.21+22, 2627.13 Mü!).
- Alopecurus aequalis***.- 00 WL Tümpel auf ehemaliger Müllkippe E Ohlendorf (2626.32), 98 Weiher zwischen Mover und Tönnhausen (2627.23). Diese Art ist in Niedersachsen nirgends häufig.
- Amaranthus emarginatus***.- 00 LB bei Artlenburg verschwunden (2628.22, noch 1991), Einzelpflanzen Elbeufer in Hohnstorf, W Barförde (2629.13+23).
- Amaranthus retroflexus***.- 98 WL Bhf Buchholz und a6 DB-Materiallagerplatz WSW Bhf Buchholz (2625.33), 00 Grubensohle NNW Lüdershausen (2628.23) – viel seltener als erwartet.
- Ambrosia coronopifolia***.- 96-00 WL verschollen am Bahnübergang Marxen (2626.33, noch 1991 ca. 15 Pflanzen).
- Anagallis arvensis***.- 98 WL Feuerstelle/Weg NW Bhf Meckelfeld (2526.31), 97 WL spärlich in aufgelassener Sandgrube N Todtglüsing (2724.12). Im nds. Tiefland bis auf den unmittelbaren Übergang zur Börde überall sehr selten.
- Anchusa officinalis*** 3F.- 98 WL a2+a4 DB-Materiallagerplatz WSW Bhf Buchholz (2625.33), 00 a6 und damit viel mehr als 1991 am Bhf Winsen (2627.14 Mü!); 98-00 LB Kurve der K1 im NW Barum (2628.14), 00 geradezu verbreitet in Bullendorf und zwischen Bullendorf und Hittbergen (2629.32, sogar in Zunahme ggü. 1991) - nirgends in ganz Niedersachsen so viele Wuchsorte der Art auf engstem Raum wie hier!! a3 an kleiner Sandgrube E Hittbergen (2629.41).
- Andromeda polifolia*** 3.- 00 LB a7 Waldmoor W B209 SW Moorburg (2628.43).
- Anemone ranunculoides*** 3F.- 98 WL a3 Feuchtwald bei Fleestedt (2525.33 - nach Hae&Sch MTB-Wiederfund).
- Anthriscus caucalis*** 2.- 00 WL a6 Grundstückssaum und Gewerbe mit Altgehölzen NE Bhf Echem (2629.32/32). Einziges rezent Vorkommen in LB außerhalb des ehemaligen Amtes Neuhaus (GARVE 1994, GARVE & ZACHARIAS 1996).
- Anthyllis vulneraria* ssp. *vulneraria*** 3.- 98 WL a1 im NE Bhf Hittfeld (2526.44), 98 a6 WSW Bhf Buchholz, a2 auf dem nahen DB-Materiallagerplatz (2625.33, 99 a4 im W Bhf Ashausen (2626.24), 00 a6 Grube SE Ramelsloh, a1 Bahn E Marxen (2626.32+33 Mü!).
- Aphanes inexpectata*** (3).- 98 WL Sportplätze Stelle, Friedhof Ramelsloh, a8 Rasen Tennisplätze Ramelsloh, 00 a4 ehemalige Sandgrube N Holtorfsloh (2626.21+31+32), 00 im N Pattensen, zwei Straßenraine Tangendorf, Sandacker zwischen Tangendorf und Wulfsen, a6+a6 Straße, Ex-Grube E Wulfsen (2626.42-44), 98 a5 Luhedüne in Winsen, a4 Friedhof Winsen, Rand Hauptstraße Roydorf, Ff Roydorf, a7 Denkmalrasen Luhdorf (2627.13+14+31), 97 a3 Friedhof Tostedt (2724.11); LB mehrfach in Radbruch (2627.44), a6 Fichtenkultur an der B209 NE Marienthal (2628.24), a6 Hausrasen und Rasenrand im SW+S von Hohnstorf, a6 Sportplatz Hohnstorf (2629.14), a6 Straßenrand in Barförde (2629.24), a7 Friedhof Echem, Straßenrand in Bullendorf (2629.32). Offensichtlich deutlich unterkartiert, nicht viel seltener als im mittleren und westlichen Niedersachsen (vgl. dagegen MÜLLER 1991).

- Arabis glabra*** 3.- 97-00 zu Hunderten Bahntrog NE Eckel (2625.21), 00 fast 95 Ex. Fußweg zwischen Ramelsloh und Ohlendorf (2626.31), 98 a6 Gewerbe und a3 Bahn Winsen-Nettelberg (2627.12), 00 wie schon 1991 am Ex-Bhf Wulfsen, jetzt aber 360 Ex.! (2726.24). Die Kahle Gänsekresse nimmt in Niedersachsen/Bremen wieder zu.
- Arctium lappa*** (3).- 98 WL a2 Hofrand Friesenwerdermoor (2526.32), 98 a2 DB-Lagerplatz WSW Bhf Buchholz (2625.33); 00 LB spärlich Brache am Kanal WSW Hohnstorf, a5 Säume NW Neu Rulldorf, a3 S Lüdersburg, a4 K4 E Hittbergen, a6 SW+S Wendewisch (2629.13+33+34+41+42). Insgesamt viel seltener als erwartet.
- Artemisia annua***.- 00 LB zwischen Einmündung Elbe-Seitenkanal und Vierwerder (2629.13+14+23+24, aber a6 nur WNW Barförde). Ein 1991 gesehenes kleines Vorkommen von *Artemisia biennis* W Barförde war 2000 verschwunden (2629.23).
- Artemisia absinthium*** (3).- 98 WL spärlich im S von Ashausen (2626.24).
- Asplenium ruta-muraria*** 3F.- 00 WL unverändert a7 an einer Hofmauer in Mover (2627.24). Mit Abstand individuenreichstes Vorkommen in NE-Niedersachsen.
- Asplenium trichomanes*** s.l. 2F.- 00 LB 13 Ex. am alten Eisenbahnbrückengemäuer der Elbe bei Hohnstorf (2629.14 MF 09+14, nur unten von der Elbe aus sichtbar - nach Hae&Sch MTB-Wiederfund).
- Astragalus glycyphyllos*** (3F).- 98 WL a3 Säume an der Bahn WSW Bhf Buchholz (2625.33), 00 a2 Südrand Pattenser Dicke mit *Lathyrus linifolius* (2626.43).
- Atriplex oblongifolia***.- 98 WL wohl unbeständig Bhf Winsen (2627.14).
- Ballota nigra*** ssp. *nigra* 3F.- Im Vergleich zu 1991 ohne erkennbaren Rückgang: 00 WL mehrfach in Ashausen, Bahlburg, Marxen, Maschen, Oldershausen, Rottorf, Stelle, W Stelle, Tangendorf und Wulfsen (2626.11+12+21+22+24+31+33+43+44, 2627.33+42, 2628.13 - auch Mü!). Genauso in LB: 00 aber überall spärlich im E Bardowickerbruch (2627.44), in Artlenburg, Barum, Brietlingen, Handorf, St. Dionys, Wittorf (2628.14.22+31+32+41), Hecke NE Hittbergen, Echem, Hittbergen, Hecke ausgangs Hittbergen (nur hier > 100 Ex.), Jürgenstorf (2629.23+32+41). Fehlt aber erstaunlicherweise nach wie vor in den Q. um Winsen und Hohnstorf! (schon GARVE 1994).
- Bidens radiata*** (4).- 00 LB an der Elbe stromaufwärts ab Tespe in nach Osten immer reicheren Populationen, in keinem MF fehlend (2628.21+22, 2629.13+14+23+24). Ähnlich verbreitet sind *Leonurus marrubiastrum* (RL 3, a7 W Barförde), *Limosella aquatica* (RL 3F, aber im Vgl. zu GARVE 1994 in viel größeren Populationen (bis a7), a6 sogar im Hinterland Baggersee SW Hohnstorf (2629.13), *Populus nigra* (RL 3, auch im Verbundsteinpflaster der B209 E der Einmündung des Elbe-Seitenkanals), *Pulicaria vulgaris* (a8! in 2629.23 vordeichs N Sassendorf, massenhaft auf Viehweiden!), *Veronica longifolia* (RL 3, auch etwas abseits der Elbe nur LB Straßengraben N Wendewisch 2629.14).
- Blechnum spicant*** 3F.- 98 WL 15 Ex. im Fichtenbestand S Meckelfeld (2526.33); 00 LB spärlich im W Radbruchsforst (2627.34), aber fast 400 Ex. an alten Weggräben im E dieses Waldgebietes (2627.41 Mü!).
- Brachypodium sylvaticum***.- 98-00 WL mehrfach bei Freschenhausen, Großer und Kleiner Buchwedel, W Scharmbeck (2626.12+ü14+23+42), W Bahlburg (2627.33 Mü!), im Bahlburger Bruch (2727.11).
- Brassica nigra***.- 98 WL 20 Ex. DB-Materiallagerplatz WSW Bhf Buchholz (2625.33). Im Gegensatz zur Mittel- und Unterweser an der Elbe nirgends.
- Bromus arvensis*** 2.- 00 WL+LB spärlich an Äckern ESE Bütlingen, NNW Lüdershausen (2628.23); LB 00 WSW Hohnstorf (2629.13).
- Bromus carinatus***.- WL seit mindestens 1994 unverändert üppig an der Bahn mit Landhandel NE Bhf Tostedt (2724.12).

- Bromus secalinus*** 3.- 00 WL/LB teils massenhaft auf zwei Marschäckern W/WSW Artlenburg (2628.12+14); 00 LB a2 Miete nahe Elbe-Seitenkanal WSW Hohnstorf, a3 Acker SSE Hohnstorf, a7 Acker W Wendewisch (2629.13+14+24).
- Bryonia alba*** 3.- 98 WL zwei Ex. in Barum im Gehölz am Barumer Schöpfwerkskanal (2628.14).
- Bryonia dioica*** 3.- 98 WL 3-4 Ex. Gebüsch eines Restaurants in Meckelfeld (2526.33), 2 Ex. Kleingartenzaun am Gbf Buchholz (2625.33), 7 Ex. Südrand Friedhof Winsen (2627.14), vor Jahren auch noch an mehreren Stellen um den Bhf Holm-Seppensen; 98 LB a2 in Barum am Schöpfwerkskanal (2628.41), 00 a1 Waldsaum der B209 in Adendorf (2728.23). Diese Art ist in Niedersachsen nur in Hannover (hier häufigste Art der RL!) und in Teilen von Braunschweig weit verbreitet. Auch in Bremen geht sie weiter zurück (im Gegensatz zu Hamburg, H. H. Poppendieck mündlich). 01 erste Funde im oberen Leinetal um Einbeck.
- Calla palustris*** 3.- 00 WL mehrfach "schwimmende" Wälder am Metzensee, Graben SE davon (2628.23).
- Campanula patula*** 2F.- 00 LB a3 Bahndamm ESE Moorburg (2628.34, schon vor 1993 H. W. Kallen, Clenze).
- Campanula trachelium*** 3F.- 00 LB 54 Ex. Weg Radbruchsforst SW Radbruch (2627.43 - mit *Epipactis helleborine*, *Mercurialis perennis* und *Rhinanthus angustifolius*).
- Cardaminopsis arenosa***.- 98-00 WL Bhf Hittfeld (2525.44), Bhf Meckelfeld, Gbf Maschen (2526.31+33+34), Gbf Maschen bei Fachenfelde, Bahn um Stelle (2626.12+21+24), zahlreich auf und WSW Bhf Buchholz (2625.32+33+34) – Art in Ausbreitung begriffen.
- Carduus nutans*** 3F.- 98 WL mehrfach am Drennhäuser Hinterdeich (2627.21+22 Mü!); 98+00 LB mehrfach spärlich B209 NW Bardowick (2628.33), 00 Einzelpflanzen im W von Artlenburg (2628.21, schon 1991), am Friedhof Echem, an der K201 SE Jürgenstorf (2629.32+43). Zumindest in diesem Elbtalabschnitt extremer Rückgang.
- Carex brizoides***. 98 WL spärlich im Feuchtwald Höpen bei Fleestedt (2525.44).
- Carex cespitosa*** 2F.- 00 LB immer noch spärlich an bekanntem Wuchsort zwischen Barum und dem Neetzekanal (Graben - 2628.32).
- Carex echinata*** 3.- 98 WL a6 Feuchtheide im Steinbachtal SW Bhf Buchholz (2625.33).
- Carex elata*** 3.- 00 WL a6 Feuchtwald WNW Bahlburg (2627.33).
- Carex lasiocarpa*** 2F.- 00 LB a8 Bütenmoor und a6 Waldmoor W B209 SW+W Moorburg (2628.43).
- Carex ligerica*** 3.- 98 WL mehrfach Stöckter Deich (2627.11+13, Mü!), 00 massenhaft an Straßenrändern zwischen Pattensen und Bahlburg, N Bahlburg (2626.44, 2627.33), 98 LB am Deich NW Barumer See (2628.14), mehrfach an Deichen, elbenah auf Sanden zwischen Avendorf und Vierlande, Straßenhang in Barförde (2628.22, 2629.13+14+23+24).
- Carex pallescens*** 3F.- 00 WL a3+a4 Feuchtwald, Ufer Ziegeleisee W Scharmbeck (2626.42).
- Carex panicea*** 3.- 98 WL Feuchtheide Steinbachtal SW Bhf Buchholz (2625.33).
- Carex praecox*** 3.- 00 LB auf einer locker schilfbestandenen Sandfläche W Hohnstorf (2629.13), Elbsand NW Barförde (2629.23+24) - wohl manchmal übersehen.
- Carex pseudobrizoides*** 2.- 00 LB Straßengraben W Artlenburg (2628.23).
- Carex spicata***.- 98 WL a1 Bahn NW Stelle (2626.21); 00 LB Gräben am Elbe-Seitenkanal SW Hohnstorf und an der K3 NE Hittbergen (2629.13+23).
- Carex vulpina*** 3.- 00 WL a1 Bahngraben E Marxen; 00 LB Qualmwasser vor- und hinterdeichs WNW Artlenburg, NNE Hittbergen (2628.22, 2629.23). Viel seltener als erwartet, sehr viel weniger als im alten Amt Neuhaus (GARVE & ZACHARIAS 1996).
- Centaurea scabiosa*** (3F).- 98 WL Nordseite Bhf Buchholz (2625.31), 00 a2 synanthrop Straße E Luhdorf (2627.32).
- Centaureum erythraea*** 3F.- 00 WL trotz inzwischen starker Verbuschung immer noch a6 N Ziegeleiweiher W Scharmbeck (2626.42 Mü!); 00 LB 27 Ex. am Dammweg Ostrand Elbe-Seitenkanal SE vom Bennerstedt (2628.44) - unerwarteter Fund an diesem Standort.

- Chaenorhinum minus***.- 98 WL a7 Bhf Buchholz und weiter nach WSW (2625.31+32+33+34).
- Chaerophyllum bulbosum***.- 98 WL nur an der Seeve W Maschen (2626.11). An der Elbe deutlich seltener als an der Weser.
- Chenopodium bonus-henricus*** 2.- 00 WL wie schon 1993 gesehen auf 2 Hofgrundstücken mit alten Baumbeständen in Maschen (2626.31).
- Chenopodium murale*** 1.- 98 WL eine mächtige Pflanze DB-Materiallagergelände SW Bhf Buchholz (2625.33 - Erstfund für WL).
- Chondrilla juncea*** 2.- 00 WL 98 81 Ex. am Betonweg S Avendorf (2628.24). Nach Hae&Sch MTB-Wiederfund und derzeit einziges rezentes Vorkommen in WL. Weiter nach Osten in LB nirgends mehr gesehen.
- Chrysosplenium alternifolium*** 3F.- 97-00 WL an den bekannten Wuchsorten (MÜLLER 91); 00 LB mehrfach im Radbruchsforst (2627.34+43), mehrfach individuenreich im Bennerstedt SE Brietlingen (2628.42+44), auch am Weiderand! SW Echem und Im Eschen SE Lüdersburg (2629.33+43).
- Chrysosplenium oppositifolium*** 3F.- 97-00 WL an den bekannten Wuchsorten (MÜLLER 91); 00 LB zahlreich an einem Waldbach im Bennerstedt SE Brietlingen (2628.42+44).
- Cichorium intybus*** 3F.- 98 WL a1 WSW Bhf Buchholz (2625.33); 98-00 LB an B4 SW Handorf verschollen (1991 a3), a3+a3 B4 NW Bardowick, K1 NW Brietlingen (2628.31+33+41).
- Cicuta virosa*** 3F.- 98 WL Brack am Drennhäuser Hinterdeich N Hunden (2627.21/22). Diese Art scheint landesweit insbesondere durch Eutrophierung und Zuwachsen der Standorte stark zurückzugehen (so auch im Emstal).
- Cnidium dubium*** 2.- 00 LB 14 Ex. Graben W Fischhausen (2628.42), a4 Elbwiese W Hohnstorf (2629.13). Wohl noch öfter vorhanden, aber nicht genau beachtet.
- Conium maculatum*** 3F.- 98 WL a3 Gewerbe im W Maschen (2626.11, in WL nach wie vor sehr seltene Art); 00 LB auf Wiesenschuttfahrt NE Hittbergen (2629.23).
- Corispermum leptopterum***.- 96 WL a1 aufgelassene Sandgrube N Todtglüsing (2624.34), 00 a7! Sandgrube SE Ohlendorf, auf einer sandigen Hofbrache im Ort (ob aus der Grube nach hier verschleppt? 2626.32), 00 a6 Baggersee S Scharmbeck (2626.42). Auch in WL inzwischen fest eingebürgerte Art.
- Corrigiola litoralis*** 3F.- 98-01 WL a7 Mittelbahnsteige westausgangs Bhf Buchholz (2625.31+32); 00 LB an der Elbe nicht selten zwischen Artlenburg und Vierwerder, dabei aber selten > 100 Ex. (2628.22, 2629.13+14+23+24).
- Corydalis cava*** 3F.- 00 WL eingebürgert im Bahlburger Bruch SSW Bahlburg (2727.11 - N der Ex-Bahn); 90-00 seit langem auch massenhaft in Lüneburg N Bhf (2728.23).
- Corydalis solida*** 3.- 98 WL eingebürgert Forst NW Freschenhausen (2626.12), 00 Bahlburger Bruch SSW Bahlburg (2727.11 - N der Bahn); 00 LB a1 Straßenrand W Bahlburg (2627.33), a6 K3 in Barförde (2629.24).
- Crepis biennis*** 3F.- 98 WL 29 Ex. Straßenrand/Bahnbrücke E Bhf Stelle (2627.21 - im Gegensatz zum ganzen Wesertal in WL besonders seltene Art (MÜLLER 1991).
- Cuscuta campestris***.- 00 LB spärlich in Elbstaudenfluren WNW Barförde (2629.23+24).
- Cuscuta lupuliformis***.- 00 LB an Weidengebüsch am Hafen Artlenburg (2628.22) und E Einmündung Elbe-Seitenkanal in die Elbe (2629.13).
- Cymbalaria muralis*** (3F).- 98 WL spärlich in einem Vorgarten in Winsen (2627.14).
- Dactylorhiza majalis*** 2.- 98 WL a4 Schlangenknoterich-Wiese bei Plack Hörsten (2526.33 Mü!).
- Dianthus deltoides*** 3.- 00 WL verschollen an der Straße zwischen Thieshope und Tangendorf (2626.43; hier noch 1991), 98 mehrfach Stöckter Deich (2627.11+13 Mü!); 00 LB mehrfach am Deich und teils zahlreich auf Vordeichs-Elbsanden zwischen Avendorf und Barförde (2628.22, 2629.13+23+24).
- Digitaria sanguinalis*** 3.- 98+01 LB a5 Straßenrand Barum (2628.14), 00 viel weniger als 1991 (a4) Bhf Echem, aber a6 an einer nahen Dorfstraße SW Bhf (2628.31), a3 Grab in Hittbergen

(2629.41). Dies sind alle derzeit bekannten Vorkommen in LB außerhalb des alten Amtes Neuhaus (GARVE & ZACHARIAS 1996).

Dipsacus fullonum.- 98 WL Baggersee S Ashausen (2626.24).

Dipsacus pilosus 2F.- 98 WL unerwartet auf Halden des DB-Lagerplatzes WSW Bhf Buchholz (2625.33), 98+01 um 140 Ex. Forstweg im Neuen Buchwedel (2626.14).

Drosera intermedia 3F.- 00 LB a6 Büldenmoor S Moorbург (2628.43) - im Gebiet sehr selten.

Drosera rotundifolia 3F.- 00 LB a6+a4 zwei Waldmoore S+SW Moorbург (2628.43).

Dryopteris cristata 2F.- 98 WL a3 Steinbachtal SSW Bhf Buchholz (2625.33).

Echium vulgare 3F.- 98 WL an der Bahn W Glüsing (2526.33), a6 Bhf Buchholz (2625.31-34), 00 a1 Straße E Luhdorf (2627.32), 98 a1 Gewerbe im S Bütlingen (2628.14), 97 mehrfach NE Bhf Tostedt (2724.22); 00 LB a5 *Berteroa incana*-Wohnstraßenrand in Hohnstorf (2629.14).

Epilobium parviflorum.- 98 WL Bhf Buchholz (2625.33+34) - im Landkreis sehr selten.

Epipactis helleborine (3F).- 98 WL mehrfach W+SW Bhf Buchholz, Rand Steinbachtal (2625.33), 98 Großer und Neuer Buchwedel (2626.14+23), Deichgehölz N Eggerslust (2627.21), 97 Teichgebüschaum N Bhf Tostedt (2724.12); 00 LB a6+a4 Weg N Hausbach/S Sangenstedt, Forstweg am Hausbach N Radbruch, SW Radbruch (2627.41-43), mehrfach W Moorbург (2628.43).

Equisetum hyemale 3.- 98 WL a4 Weg mit alter Hecke S Meckelfeld (2526.33), a7 Wald S Ashausen (2626.24), 00 a8 Wald W Scharmbeck (2626.42 Mü!), 97 im Glüsinger Bruch (2724.14 Mü!), 00 a4 Wald W Bahlburg (2627.33), a8 im Bahlburger Bruch SSW Bahlburg (2726.22, 2727.11 - N+S Ex-Bahn, Mü!).

Equisetum sylvaticum 3F.- 00 LB zahlreich an Wegen und an Gräben im Eichhagen W Lüdershausen/S Metzensee (2628.23) - in LB viel seltener als in WL.

Eragrostis albensis 00 LB an der Elbe stromaufwärts ab Tespe in nach Osten nur allmählich größeren Populationen (2628.22+24, 2629.13+14+23+24).

Eragrostis minor 98 WL a4 Brache S Bhf Buchholz (2625.33), 98-01 deutlich zahlreicher als 1991 Bhf Winsen (2627.14 Mü!); 00 LB a5 Bhf Echem (2629.31, dort 1991 sicher noch nicht).

Erigeron annuus 00 LB Lagerplatz Elbe-Seitenkanal SW Hohnstorf (2629.13).

Erigeron acris.- 98 WL a7 Bhf Buchholz und WSW davon (2625.31-34).

Eryngium campestre 3F.- 98 WL Straßenrand bei Haue, Straßenrasen im S Tönnhäusen, nach wie vor zahlreich Drennhäuser Hinterdeich (2627.11+21+22+23 Mü!); 00 LB mehrfach am Deich WNW, E und in Artlenburg, spärlich auf Vordeichs-Elbsanden E Barförde (2628.22+24, 2629.13+23+24).

Euphorbia cyparissias.- 98 WL SW Hittfeld (2525.44), a8 Bhf Buchholz und WSW davon (2625.31-34).

Euphorbia palustris 2F.- 98 WL a6 Sumpf bei Laßrönne, a2 Graben NW Eggerslust (2627.12 Mü!), Straßengraben SW Tespe (2628.12); 00 LB 20 Ex. Graben E Einmündung des Elbe-Seitenkanals in die Elbe (2629.12). Qualmwasserreste in und WSW Barförde (2629.23+24, in kläglichem Zustand), 23 Ex. Feuchtbrache N Echem (2629.32), 2 Ex. fast zugewachsener Sumpf NW Vogelsang (2629.42). Nicht wenige frühere, kleine Vorkommen in LB sind verschwunden - so N Lüdershausen, NE Hittbergen, SW Artlenburg, S Wendewisch (offensichtlich besonders durch die Ausdehnung der Obstbauplantagen!).

Euphrasia stricta 3F.- 98 WL Wegrund See im großen Moor N Maschen (2526.34), a7 Brache S Bhf Buchholz (2625.33+34); 00 LB zahlreich Weg im W Radbruchsforst, spärlich Forstrandweg am Hausbach WNW Radbruch (2627.34+43).

Filago arvensis 2.- 97-00 WL a4 Bhf Hittfeld (2525.44), am Gewerbegebiet Friesenwerdermoor-Brookdamm, spärlich Bhf Meckelfeld (2526.31+33), massenhaft Bhf Buchholz (2625.31-34), Brachfelder W Stelle (2626.12+21), Tennisplätze Ramelsloh, a6 Straßenränder E Ohlendorf, Ex-Grube N Holtorfsloh, a6 Böschungen W a7-Abfahrt Thieshope, a7 Brachfelder NW Thieshope (2626.31+32+34), a3 Tannenkultur SW Scharmbeck, a3 Baggersee S Scharmbeck

(mit a8 *Filago minima*), Brachfeld WNW Wulfsen, a3 Ex-Grube ENE Wulfsen (2626.42.44), a3 Brachfeld W Winsen, a3 Friedhof Winsen, a6 Straßen und Gewerbegebiet NE-Rand Winsen, a6 im E Bhf Winsen, a6 Autobahnbrücke S Borstel, a6 Weg und Brachfelder NW sowie W Rottorf, a6 Straße E Luhdorf, a7 Sandfluren Autobahn S Sangenstedt (2627.13+14+23+32+41); 00 LB a5 Bhf Radbruch, a6 Parkplatz ENE Bhf Radbruch, a6 Fichtenkultur Bardowickbruch (2727.43+44), a2+a2 Gewerbepflaster und Schützenhaus W Artlenburg, a1 B209 S Artlenburg, a6+a7 Brachfelder S Handorf, N Friedhof Handorf, a6 Garten im N Wittorf, a7 Brachfeld S St. Dionys, a7 Parkplatz an der Ilmenau NNE Bardowick, a4 Brache E Brietlingen, a2+a3 B209 W Moorburg, Dorfweg Moorburg (2628.24+31+32+34+42+43), a6 Aufforstung am Kanal SE Artlenburg, a3 Sandfeld NE Hittbergen, a4 Sandgrube Ostrand Hittbergen (früheres Vorkommen von *Arnoseris minima* (GARVE 1994) ist hier erloschen), a2 Reitplatz SE-Rand Hittbergen (2629.13+23+41). Zwischen Oder und Ems in rasanter Ausbreitung.

Fritillaria meleagris 2.- 98 WL a7 Wiesen und Weiden bei Plack Hörsten, a7 bei Stelle (2526.34, 2626.21 Mü!).

Fumaria capreolata.- 98 WL 2 Ex. Straßenrand in Fleestedt (2525.44).

Gagea lutea 3F.- 97-00 WL mehrfach in Fleestedt (2525.44), Meckelstedt (2526.33), in Jehrden (2626.11); 00 LB mindestens 10 Wuchsorte in Lüdershausen, Kirchhöfe Artlenburg und Bardowick, B209 W Moorburg, a7 kaum blühend im Bennerstedt SE Brietlingen (2628.23+24+34+42+43+44), Hauptstraße in Barförde, mehrfach in Wendewisch (2629.24), spärlich in Echem, mehrfach Straße zwischen Echem und dem Lüdersburger Wald, a6 im W Gutswald Lüdersburg, a8! Gutsgelände Lüdersburg (2629.32-34), etwas in Hittbergen, a6 im Ulmenwald NE Jürgensdorf, a7 Heckengebiet S Wendewisch, K4 zwischen Wendewisch und Hittbergen, Holundergebüsch SW und auf dem Friedhof Jürgenstorf (2629.41+42). Offensichtlich wie fast überall im Tiefland stark unterkartiert, da deutlich weniger Quadrantenmeldungen in GARVE (1994). Trotzdem immer noch zwischen Maschen und Bardowick/Artlenburg mit unerklärlicher Verbreitungslücke!

Gagea pratensis 3.- Insgesamt deutlich häufiger als *Gagea lutea*: 98 WL Hofrasen in Fleestedt, Straßenböschung S Fleestedt (2525.44), 98-00 an der B4 zwischen Ashausen und Winsen (2626.24, 2627.13), 98 Stöckter Deich (Mü!), 00 Friedhof Pattensen (2626.11+13+44); 98-00 LB neben den Friedhöfen in Artlenburg, Bardowick, Echem, Hittbergen, Jürgenstorf, Lüdersburg noch auf den Kirchhöfen Bardowick, Handorf, Lüdersburg - außerdem an so vielen Straßen- und Wegrändern, Deichen und Dünen, daß hier keine Einzelauflistung mehr sinnvoll ist (2628.14+22-24+31+32+34+43, 2629.13+14+23+24+31-33+41+43, in 23 auch an sandigen Äckern.)

Gagea spathacea 3.- 98-00 WL Mühlenbach bei Jehrden (2626.11), Feuchtwald S Ashausen (2626.24), a8+a7+a7 Wälder und a6 Weidegehölze W Scharmbeck, alte Hecke SE Scharmbeck (2626.42), a7+a7 Wälder Tal Ashauser Mühlenbach (2626.23), a7 W Bahlburg (2627.33), a7+a7 Bahlbruch SSW Bahlburg (2726.22, 2727.11); 00 LB mehrfach im Bennerstedt SE Brietlingen (2628.42+44), Hartholzauenwald NE Hittbergen, Ulmenwälder W+WSW Lüdersburg und NE Jürgenstorf (2729.23+34+41).

Galeopsis speciosa 3.- 98 WL sehr spärlich Straßengräben SW Bullenhausen, N Ashausen, W Stöckte (2526.32, 2626.22, 2627.11); 00 LB 12 Ex. kleine Brache an K3 N Wendewisch (2629.24).

Galium odoratum 3F.- 98 WL mehrfach in Feuchtwäldern um Meckelfeld (2525.44, 2526.33), 98 bei Freschenhausen, im Großen Buchwedel, Tal Ashauser Mühlenbach, *Listera ovata*-Feuchtwald S Ashausen, a8 W Scharmbeck, in der Pattenser Dicke (2626.12+14+23+24+42+43), a8 W Bahlburg (2627.33); 00 LB Waldrest E Brietlingen, mehrfach im Bennerstedt SE Brietlingen (2628.42+44).

Genista anglica 3F.- 00 WL wie 1991 schon, aber viel weniger eutrophierter Trockenhang E Ohlendorf, Graben E Brackel/W A7, Heide NE Wulfsen (2626.32+34+44), Graben E

Sangenstedt (2627.41), aber an der Bahn E Marxen (2626.33) wie auch anderswo verschwunden (so in 2626.3).

Genista pilosa 3F.- 00 WL Trockenhang E Ohlendorf, Heide NE Wulfsen (2626.32+44); 00 LB Straßen-/Forstsaum W Moorbürg (2628.43). Mehrere alte Vorkommen sind inzwischen verschwunden, so in 2626.3 um Holtorfsloh.

Geranium columbinum.- 98 WL 35 Ex. Bahn SW Bhf Hittfeld (2525.44), 97 Bahn SW Bhf Tostedt (2724.13). Diese Art scheint sich derzeit im niedersächsischen Tiefland einzubürgern (wohl nur auf Bahngelände?).

Geranium pratense 3.- 98-00 WL a4 Grasflur am Weg E Bhf Buchholz (2625.33 - sicher eingeschleppt), a1 Landstraße N Bahn/N Fachenfelde (2626.12).

Geranium pyrenaicum 98 WL a1 Bahnlagerplatz WSW Bhf Buchholz (2625.33); 00 LB a3 Deich in Hohnstorf (2628.14).

Geum rivale.- 98-00 WL mehrfach bei Meckelfeld (2526.33), a6 E Harmstorf (2625.42), a6 am Horster Dreieck, a7 bei Freschenhausen, a6 Tal Ashauser Mühlenbach (2626.21-23), a6 Wald W Scharmbeck, Bäche und Sumpf in Wulfsen (2626.42+44), a6 Wald W und a5 Bach N Bahlburg (2627.33), a5+a7 Bahlburger Bruch (2726.22, 2727.11 Mü!); LB 00 mehrfach im Radbruchsforst (2627.34+43), mehrfach im Bennerstedt SE Brietlingen (2628.42).

Groenlandia densa 1.- 98+01 WL in großer Zahl in einem Klarwasser-Marschbach WSW Tespe (nach GARVE 1994 Wiederfund für WL, sogar für das gesamte niedersächsische Elbetal!). Insgesamt wohl bedeutsamste Art dieser Auflistung.

Helichrysum arenarium 2.- 98-00 WL das ehemals größere Vorkommen im Straßenrandrasen S Gbf Maschen ist nun ganz erloschen (2626.12, zuletzt 1993).

Hepatica nobilis 2F.- 98 WL 5+23 Ex. im Großen Buchwedel (2626.14 - hier offensichtlich stark rückläufig, Mü!).

Herniaria glabra (3).- 98 WL Bahnfluren Bhfe Meckelfeld, Maschen, Buchholz (2526.33+34, 2625.31-34), Wege E+NE Buchholz (2625.32), 00 a4 A7-Abfahrt Ramelsloh (2626.31), 98 um Stöckte und Nettelberg (2627.11+12+14 Mü!); 00 LB a6 Wohnstraße in Radbruch (2627.43), 98 a6 Kanalbrücke Oldershausen (2628.13), 00 B209 und an 6 Wohnstraßen in Moorbürg (2628.43), a6 am Elbe-Seitenkanal N NSG Fehlingsbleck (2629.24+31), wenige Wuchsorte auf Elbesanden zwischen Avendorf und Barförde (2628.22, 2629.13+23+24).

Hesperis matronalis.- 98 WL a5 DB-Lagerplatzhalden WSW Bhf Buchholz (2625.33), a2 Wall bei Stelle-Achterdeich (2626.22).

Hieracium murorum 3F.- 98 WL a6 an einem Grundstückswall SW Sportplatz Fleestedt, a6 Waldrand vom Höpen bei Fleestedt (2525.44); 00 LB ein gemeldetes, jetzt vergeblich gesuchtes Vorkommen NE Hittbergen (2629.41, GARVE 1994) ist äußerst zweifelhaft, da hier nur Binnendünen mit Tüpfelfarn-Eichenwald und siedlungsnah eutrophierter Kiefernforst zu finden ist.

Holosteum umbellatum 3.- 98 WL a7 Güterbhf Nettelberg (Mü!), a6 Bahn Südrand von Mover (2627.12+23) - Vorkommen unverändert.

Hordeum jubatum.- 97-00 WL das kleine Vorkommen von 1990 auf dem Mittelbahnsteig in Tostedt hat sich erwartungsgemäß nicht gehalten (2724.13).

Hyoscyamus niger 2.- 98 WL 9 Ex. DB-Lagergelände WSW Bhf Buchholz (2625.33).

Hypericum hirsutum 3F.- 98 WL sehr überraschend mit *Dipsacus pilosus* am Forstweg im Großen Buchwedel (2626.14).

Hypochoeris glabra 2.- 00 WL 9 Ex. an der A7-Abfahrt Ramelsloh (2626.31); 00 LB 16 Ex. Grubensohle NNW Lüdershausen (2628.23).

Inula britannica 3F.-98 WL mehrfach Elbeufer bei Haue (2627.11+12); 00 WL/LB verbreitet an der Elbe zwischen Tespe und Vierwerder (2628.21+22+24, 2629.13+14+23+24). Abseits der Elbe immerhin an 3 Wuchsorten: 98 WL wie schon 1991 a4 Kiessee S Ashausen (2626.24), 20 Ex. am Drennhausener Hinterdeich (2627.22); 00 LB Straßengraben NW Echem (2629.13).

Inula helenium 2.- 98 WL a2 synanthrop an einem Birkenwäldchen in Barum-Horburg (2628.14).

Iris sibirica 1.- 98 WL verschleppt feuchte Bahnrandflur WSW Bhf Buchholz (2625.33).

Juncus filiformis 3.- 00 WL nur noch gesehen Feuchtwiese bei Holtorfsloh (2626.41); 00 LB Sumpf N St. Dionys (2628.32).

Lamium purpureum var. ***incisum***.- 98 WL a4 Gebüschaum nahe B4 bei Fachenfelde (2626.12). Auch nach GARVE (1994) im gesamten Gebiet sehr seltene Varietät.

Lathyrus linifolius 2F.- 00 LB wie 1991, aber spärlicher am Südrand der Pattenser Dicke E Thieshope (2626.43 Mü!).

Lathyrus palustris 2F.- 00 LB in einem Röhricht N Bardowick mit *Thalictrum flavum* (2628.34).

Lathyrus tuberosus (3).- 00 WL nur noch ganz spärlich am Bahnübergang E Marxen (2626.32 Mü!); vor 96 WL/LB Bahnrand SE Winsen-Borstel (2627.41).

Lemna gibba.- 00 WL nur auf zwei Weihern in Avendorf (2628.41).

Leontodon saxatilis.- 91+98 mehrfach am Drennhausener Hinterdeich, 91+00 an Straßen in und am Rand von Winsen (2627.12+13). Bei MÜLLER (1991) fehlen Fundorte nach 1981, in WL sicher sehr viel seltener als in anderen Teilen Niedersachsens.

Leonurus cardiaca ssp. ***cardiaca*** 2.- 98 LB a3 Hofzaun in Barum (2628.14).

Lepidium campestre 3F.- 98 WL a3+a4 Bahngelände WSW Bhf Buchholz (2625.31+33), 98 a2+a4 am Bhf Meckelfeld (2526.33), 00 a7! E A7-Abfahrt Ramelsloh, a6 (schon seit 1990 unverändert) Straßenrand W A7-Abfahrt Thieshope (2626.31+34).

Lepidium heterophyllum.- 98 WL a1 Bahnrand/Lagerplatz WSW Bhf Buchholz (2625.33), 98 a6 Rasen Parkplatz NE Bhf Stelle (2626.21 - Erstfunde für WL, auch noch 2002).

Lepidium virginicum.- 95 WL 5 Pfl. Ex-Grube N Todtglüsing (2624.34 - FEDER 1999).

Lilium bulbiferum ssp. ***croceum*** 2.- 00 WL am Damm der Roddau E Rottorf (2627.42 - vielleicht ausgebracht!).

Listera ovata 3F.- 97 WL Düvelshöpen S Tostedt (2724.13 Mü!), 98 stark rückläufig S Ashausen (2626.24 Mü!).

Lithospermum arvense 3.- 00 WL ein a5-Fund 1991 an einem Kornblumenfeld zwischen Luhdorf und Roydorf (damals der erste in WL nach 1963!; R. Müller damals mündlich) ist inzwischen durch Wohnbebauung vernichtet worden (2627.31), aber 00 10 Ex. Brachefeld am Ilaugraben ESE Bütlingen (2628.23); 00 LB an zwei Wuchsorten der K3 NE Hittbergen (2629.23).

Luzula luzuloides (3F).- 98 WL wenig Pionierwald WSW Bhf Buchholz (2625.33) – synanthrop?

Luzula sylvatica 2F.- 98 WL a3 in feuchtem Fichtenforst bei Fleestedt (2525.44). Hier mit *Blechnum spicant*, aber wohl kein natürliches Vorkommen - die Art fehlt auch MÜLLER (1991).

Lysimachia nemorum 3F.- 98 WL mehrfach um Meckelfeld (2525.44, 2526.33 Mü!), bei Fachenfelde, im Großen Buchwedel (2626.12+14).

Lythrum portula 3.- 00 LB a8 Grubensole NNW Lüdershausen (2628.23).

Malva pusilla 2.- 00 WL ein 1994 im E von Brackel entdecktes und von R. Müller bestätigtes Vorkommen (Hofsaum nahe Ex-Bhf) konnte nicht mehr aufgefunden werden (vermutlich durch zwischenzeitliche Bautätigkeit vernichtet).

Malva sylvestris (3F).- 98 WL am Bhf Meckelfeld (2526.33), in Maschen (2626.11); 00 LB a5 Kirchsaum Artlenburg, 1 Wuchsort in Bardowick, am Eichenhain E Brietlingen (2628.24.34.42), je 1 Wuchsort in Echem und Hittbergen, Straße SE Jürgenstorf (2629.31+41+43) - viel seltener als erwartet.

Medicago falcata (2F).- 00 WL 3 Ex. Straßen-/Bahnbrücke W Ramelsloh (2626.31).

Melica uniflora (3F).- 98 WL a7 Wald bei Fleestedt (2525.44), a7 bei Meckelfeld (2526.33), a7 bei Freschenhausen, a8+a7 im Großen Buchwedel, a7 SW Ashausen, a8 W Scharmbeck (2626.12+14+23+42), 00 a8 Bahlburger Bruch SSW Bahlburg (2726.22, 2727.11; alle Mü!).

Mentha pulegium 2.- 00 LB a3 Elbbühne N Sassendorf (2629.14), ein Vorkommen aus 1991 in Hohnstorf (2629.14), ebenfalls an einer Elbbühne, ist nicht wiedergefunden worden.

Menyanthes trifoliata 2.- 98 WL a7 Steinbachtal SW Bhf Buchholz (2625.33 Mü!).

- Mercurialis perennis*** (3F).- 98 WL a8 Wald W Bahlburg (2627.33), a8+a8 Bahlburger Bruch SSW Bahlburg (2726.22, 2727.11); 00 LB massenhaft im Radbruchsforst vor allem an Bächen, Grabenkanten und Wegen (2627.34+43 Mü!), massenhaft im Bennerstedt SE Brietlingen (2628.42+44).
- Misopates orontium*** 2.- 00 LB nicht mehr wie 1991 an der K3 N Wendewisch (2629.24).
- Montia fontana*** ssp. ***chondrosperma*** 3F.- 98 WL a7 Weideeingang N Fachenfelde/N Bahn (2626.12, schon 1991 - in WL nur hier!).
- Myosotis discolor*** 3.- 98 WL a6 Wiese am Steinbachtal S Bhf Buchholz (2625.33), 98 Stöckter Deich, 00 nur noch spärlich am Straßengraben E Luhdorf (2627.13+32). Eine Zunahme dieser Art in WL ist im Gegensatz zu anderen Teilen von Niedersachsen nicht zu beobachten.
- Myosotis ramosissima*** 3.- 98 WL a6 Gewerbe W Maschen (2626.11), mehrfach Bhfe Meckelfeld, Buchholz, Stelle, Gbf Maschen, Brache S Bhf Buchholz (2526.31+33+34, 2625.33+34, a6 2626.12), 98 a6 Stöckter Deich (2627.33); 00 LB a7 Bahndamm ESE Moorburg (2628.44).
- Myosotis stricta***.- 98 WL Brache S Bhf Buchholz (2625.33), 98 mehrfach um Maschen, a8 Bahngelände Maschen, Bahn bei Stelle, Hang bei Ashausen (2626.11+12+14+21+24); 00 LB Deich in Hohnstorf (2629.14) – seltener als erwartet.
- Myosurus minimus*** 3.- 98-00 WL mehrfach SE Ashausen, SE Scharmbeck (2626.24+42+44), WSW Tespe, N Barum, 00 SE Bütlingen (2628.11+14+23); 00 LB mehrfach W und WSW Hohnstorf, in Barförde, NW Wendewisch, NW Echem, Heckengebiet S Wendewisch (2629.13+24+31+42). Trotzdem in diesem Abschnitt des Elbtales durch massive Ausdehnung des Ackerbaues stark rückläufig!
- Myrica gale*** 3F.- 98 WL im Stemmbruch, Grabengehölz ESE Scharmbeck (2626.12+42), 98+00 an Gräben W Winsen, E Bahlburg, Graben am Radbruchsforst (2627.13+33+34 Mü!); 00 LB a6 Sumpf im Radbruchsforst (2627.43), an Marschgräben WSW Neu Wittorf, W Bardowick (2628.33).
- Nardus stricta*** (3).- 98 Bahnrand/Straße S Freschenhausen, Weg NE Holtorfsloh, Heiderest SE Pattensen (2626.14+41+44), Bahnflur Gbf Nettelberg (2627.12); 00 LB Weg Radbruchsforst (2627.34) – im Untersuchungsgebiet sehr spärlich.
- Neottia nidus-avis*** 2F.- 97 WL fast 25 Ex. im W vom Düvelshöpen (2724.13, schon 1990 - auch Mü!, von ihm aber hier selber nach eigener Angabe nie gesehen).
- Nymphaea alba*** 3.- 98 WL Ordersee (2628.11); 00 LB mehrfach auf der Neetze, auf dem Reihersee NE Brietlingen (2628.23+42). An mehreren Wuchsorten verschollen, aber stellenweise auch nicht beachtet. Öfter auch gepflanzt.
- Nymphoides peltata*** 2.- Auch in WL jetzt fast ganz verschwunden - 98 nur noch spärlich auf einem Brack am Drennhäuser Hinterdeich (2627.22), ein noch 1991 großflächiges Vorkommen weiter im SE ist fast ganz zusammengeschmolzen.
- Ononis repens*** (3).- 98 WL a6+a7 im SW Bhf Buchholz (2625.33).
- Ononis spinosa*** (3F).- 98 WL mehrfach am Drennhäuser Hinterdeich (2627.21+22 Mü!); LB 00 a3 Deich in Artlenburg (2628.22). Viel weniger als erwartet.
- Ornithogalum nutans*** agg.- 98 WL im Schloßpark Winsen (2627.13).
- Osmunda regalis*** 3F.- 00 WL 8 Ex. Straßengraben WSW Sangenstedt (2627.41); 98+00 WL/LB an 10 Wuchsorten (zusammen 120 Ex.!) nordrandlich Radbruchsforst und im Wald am Hausbach (2627.34+41+43 Mü!).
- Oxalis corniculata***.- 98 WL a3 Friedhof Buchholz (2625.31), a3 Friedhof Winsen (2627.14), 97 a4 Straßenrand in Todtglüsing (2724.12); 00 LB a6 Hofsaum N Barförde (2629.24). Überall sehr viel seltener als W der Weser.
- Paris quadrifolia*** 3F.- 98 WL a4 in zwei Quellwäldern bei Meckelfeld (2526.33), a7 N Freschenhausen, S Ashausen (2626.12+24 Mü!), spärlich W Scharmbeck, aber E Scharmbeck inzwischen erloschen (2626.42 Mü!), 97 Düvelshöpen bei Tostedt (2724.13+14 Mü!); 00 LB 400 Ex. im aufgelassenen Weggraben im Wallgebiet im Eschen SE Lüdersburg (2629.43).

- Petasites spurius** 1.- 98 WL a6 seit langem konstant Graben am Gbf Nettelberg (2627.12, Mü!); 98 LB a6+a6 Damm zwischen Ilmenau und Roddau (2627.24, 00 a6+a6 Elbstrandwall W Hohnstorf, W Barförde (2629.13+23 - schon GARVE 1994).
- Phyteuma nigrum** 3F.- 97 WL im Düvelshöpen bei Tostedt (2724.13+14 Mü!).
- Phyteuma spicatum** ssp. **spicatum** 3F.- 98 WL a5 Quellwald bei Meckelfeld (2526.33), a4+a4 Bach und Graben im Großen Buchwedel (2626.14+23), 00 a3 Wald W Bahlburg (2627.33), a5 Bahlburger Bruch SSW Bahlburg (2727.11); 00 LB 7 Ex. Weggraben im Bennerstedt SE Brietlingen (2628.44).
- Picris hieracioides**.- 98 WL a3 Bahn nordseite WSW Bhf Buchholz (2625.33).
- Plantago arenaria** 2.- 98 a1 Bahnlagerplatz WSW Bhf Buchholz (2625.33 - wohl nur unbeständig).
- Platanthera chlorantha** 2F.- 98 WL a3 im Großen Buchwedel (2626.14. Mü!), 97 a3 im Glüsinger Bruch (2724.14 Mü!).
- Polygonum bistorta** 3.- 98 WL a8 bei Plack Hörsten (2526.33 Mü!), im Steinbachtal S Buchholz (2625.33 Mü!).
- Polygonum sachalinense**.- 98 WL großflächig Gewerbegebiet NE Winsen, Graben S B4 SW Winsen, Schulgelände im SE von Winsen (2627.12-14).
- Potamogeton acutifolius** 2.- 98 WL spärlich Graben NE Fahrenholz (2627.24).
- Potamogeton obtusifolius** 3F.- 00 WL a6 Weiher in Avendorf (2628.22), aber erloschen an einem anderen E Ohlendorf (noch 1990 - 2626.32).
- Potamogeton perfoliatus** 3.- 98 WL Straßengräben bei Kleinmoor (2526.32), N Hunden (2627.11+12), 98-00 nur noch spärlich im Aubach SW Luhdorf (1991 fast a7, 2627.31+33 - in WL offenbar in starkem Rückgang); 00 WL/LB massenhaft im Ilau-Schneeegraben SW Artlenburg (2628.23+24); 00 LB nur noch mit Einzelpflanzen in der Neetze WNW Fischhausen (2628.42). Alle weiteren, von H. W. Kallen (Clenze) gemeldeten Vorkommen zwischen Reihersee und Echem sind erloschen, insbesondere durch starken Bootsverkehr.
- Potentilla anglica** 3F.- 00 LB a2 Rasenrand im SW Hohnstorf, a6 Straßengräben NE Hittbergen (2629.14+23).
- Potentilla intermedia**.- 98 WL a4 im NE Bhf Hittfeld (2525.44), a4 Weg NE Bhf Meckelfeld (2526.31), a5 Südrand Bhf Buchholz (2625.33/34).
- Potentilla sterilis** 2F.- 98 WL 1040 Ex. an einem nassen Reitweg im Höpen bei Fleestedt (2525.43) und 00 57 Ex. im Bahlbruch auf einem aufgegebenen Weg S der ehemaligen Bahn SW Bahlburg (2727.11, beide Mü!). Bei Fleestedt befindet sich das neben zwei Vorkommen in Hannover ausgedehnteste Vorkommen im Nds. Tiefland (FEDER 2002 in Vorb.).
- Primula elatior** 3F.- 98+00 WL a3 bei Meckelfeld (2526.33), a4 im Großen Buchwedel, a3 S Ashausen (2626.14+24 Mü!), 98 im Düvelshöpen bei Tostedt, im Glüsinger Bruch (2724.13+14, beide Mü!).
- Primula veris** s.l. 2 F.- 98 WL a1 am alten Deich bei Stelle-Achterdeich (mit *Allium scorodoprasum* - 2626.24). Hier möglicherweise ursprünglich.
- Puccinellia distans**.- WL 00 Straße zwischen Ilmenau und der Elbe W Haue (2627.11).
- Pyrola minor** 3.- 98 WL 45 Ex. am Höpen bei Fleestedt (2525.44), 90 Ex. NW Glüsing (2526.33), 103 Ex. an zwei Wuchsorten S Bahnlagergelände WSW Bhf Buchholz (2625.33).
- Ranunculus aquatilis** + 2.- 00 LB im Elbkolk vordeichs W Hohnstorf (2629.13).
- Ranunculus auricomus** (3F).- 98 WL Quellwald bei Meckelfeld (2526.33), Mühlenbach Jehrden, bei Freschenhausen, im Großen Buchwedel, Tal Ashauser Mühlenbach, S Ashausen, E Scharmbeck (2626.11+12+14+23+24+42), 00 a7 Wald W Bahlburg (2627.33), a6+a7 SSW Bahlburg (2726.22, 2727.11); 00 LB im Bennerstedt (2628.44). Aber 00 WL/LB an der Elbe zwischen Tespe und Wendewisch nirgends gesehen!
- Ranunculus lingua** 3F.- 00 WL mehrfach "schwimmende" Wälder am Metzenssee (2628.21); 00 LB a3 Reihersee NE Brietlingen (2628.42).
- Ranunculus penicillatus** 3.- 00 LB *Sium latifolium*-Graben W Radbruch (2628.43).

- Ranunculus sardous*** 2F.- 00 LB ca. 400 Ex. auf 5 eng benachbarten Pferde- und Rinderweiden NW Echem/E NSG Fehlingsbleck (2629.31 - in LB außerhalb des alten Amtes Neuhaus derzeit nur hier bekannt! - (GARVE 1994, GARVE & LETSCHERT 1996). Hier und auch in 2629.13 sind jedoch zwei alte Weidevorkommen durch Umbruch und Neueinsaat vernichtet worden (Funde vor 1992 von H. W. Kallen, Clenze).
- Rhinanthus angustifolius*** 3.- 98 WL a7 Sumpf bei Plack Hörsten (2526.34), a3 Bahnböschung N Fachenfelde (2626.12), 98+99 Gräben SW Winsen, W Roydorf, 00 a2 Wegrund NW Rottorf (2627.13+31+42), 00 verschwunden Bahnkolk W Winsen, fast verschwunden am Straßengraben E Luhdorf (2627.14+32); 00 LB a6 an Wegen im E Radbruchsforst (2627.43), a6 an krautreichem Gemäuer! Elbbrücke Hohnstorf (2629.14), a1+a3+a4+a6 an der K29 SW Echem (2629.33).
- Rhynchospora alba*** 3F.- 00 LB a7 Büldenmoor S Moorburg, a4 W B209 (2628.43).
- Rumex thyrsiflorus***.- 98 WL abseits des Elbetales a2 Bahn SW Buchholz (2625.33).
- Salsola kali* ssp. *ruthenica***.- 98+00 WL im Vergleich zu 1990/1991 auf dem Bhf Buchholz in Zunahme, E und SE des Bhfes Winsen sich haltend (a6 2625.33, a7 2627.14).
- Sanguisorba minor***.- 98 WL a3 Bahnflur WSW Bhf Buchholz (2625.33 - Unterart?).
- Sanguisorba officinalis*** 3.- 98 WL Straßenböschung der Luhebrücke in Winsen (2627.13 Mü!); 00 LB 3 Horste auf dem Elbesand des Vierwerders E Barförde (2629.24 - nach Hae+Sch MTB-Erstfund).
- Sanicula europaea*** 3F.- 98 WL a3 bei Meckelfeld (2526.33), 98 a4 N Freschenhausen (2626.12), 97 a5 im Düvelshöpen bei Tostedt (2724.13+14), 00 a2 Bahlburger Bruch S ehemaliger Bahn (2727.11 Mü!).
- Saxifraga granulata*** 2.- 00 LB a6+a6 Bahndamm ESE und E Moorburg (2628.44).
- Scleranthus perennis*** 3F.- 00 WL a6+a6 an sandigen Straßenrändern S Avendorf (2628.21+23); LB a4 Straße S Oldershausen (2628.14), 00 a3 im Sand W Friedhof Hohnstorf, a3+a6 an der L220 in Bullendorf, a6 Friedhof Hittbergen (2629.14+32+41).
- Scrophularia umbrosa*** 3F.- 98 a1 Kanal am Seevedamm, a3 mehrere Wuchsorte an der Seeve SE Pulvermühlenteich (2526.31+34), a3 an der Seeve bei Jehrden (2626.11); 00 LB 15 Ex. Graben SE Lüdersburg (2629.43).
- Sedum reflexum*** 3.- 00 WL Stöckter Deich, Straßenrand NE Winsen, Ex-Bhf Luhdorf, Rand B4 W Sängenstedt (2627.11+14+31+41); 00 LB mehrfach an Deichen und Vordeichs-Elbsanden zwischen Avendorf und Vierwerder, Straßensäume S Oldershausen, in St. Dionys, zwischen Hittbergen und Barförde, in Barförde, auf den Friedhöfen Echem und Hittbergen, Straßensäume in Bullendorf (2628.13+22+24+32, 2629.13+14+23+24+32).
- Sedum sexangulare*** 3F.- 98 WL Stöckter Deich (2627.11+13 Mü!), 00 Friedhof Luhdorf (2627.31); 00 LB Friedhof Brietlingen (2628.41), mehrfach K3 NE Hittbergen, Friedhöfe Echem und Hittbergen, Straßensaum in Bullendorf (2629.23+24+32+41), Elbedeiche und Elbevorland zwischen Avendorf und Vierwerder (2628.12+14, 2629.13+14+23+24).
- Senecio aquaticus* ssp. *aquaticus*** 3.- 00 WL a6 Feuchtweide E Ohlendorf (2626.32), *Triglochin palustre*-Quellweide SW Ashausen (2626.23). In WL wie auch andernorts inzwischen in starkem Rückgang.
- Senecio aquaticus* ssp. *barbareifolius*** 3.- 98+99 WL a1+a3+a3+a3+a5+a5+a5 an Elbuferstellen W+E Haue. Wohl bisher an der Elbe zuwenig beachtet (vgl. Mü und GARVE 1994).
- Senecio paludosus*** 2.- 97-00 immer spärlicher an der Elbe N Stöckte, an der Luhe N Winsen. am Ilmenaukanal bei Fahrenholz (2627.11+12+23+24 Mü!)); 00 LB sehr spärlich Elbe NW Artlenburg (2628.22).
- Setaria pumila*** 3.- 98 14 Ex. DB-Materiallagerplatz WSW Buchholz (2625.33, hier schon 1990); 00+01 a6 Brachfeld E-Rand Ohlendorf (2626.32), 98 61 Ex. Friedhof zwischen Ashausen und Stelle (2626.24). Dies sind alle rezenten Vorkommen in WL!

- Silene vulgaris*** 3F.- 98 WL a3 Bhf Hittfeld (2525.44), a6 Bhf Meckelfeld, a5 Gbf Maschen (2526.31+33), Bahnrandstellen WSW Bhf Buchholz und bei Suerhop (2625.33 Mü!), 00 Bahnen a5 W Ramelsloh, a1 E Marxen, a3 Böschung W A7/Abfahrt Thieshope (2626.31+33+34), 97 mehrfach NE, SW und am Bhf Tostedt (2724.12+13); 00 LB Bahndamm ESE Moorbürg (2628.44), Brückenböschung W Echem (2629.31).
- Sisymbrium loeselii***.- 98 WL a4+a3+a2 am Gbf Maschen, so in MF 15 im Regenschatten der querenden Straßenbrücke (2526.34), 6 Ex. Bhf Winsen (2627.24); 00 LB a7! auf/an Bodenmieten ostseitig Elbe-Seitenkanal WSW Hohnstorf (2629.13). Nimmt auch im NE von Nds allmählich zu.
- Sium latifolium***.- 00 LB a6 Graben E Radbruch (2627.43), a6 Graben Westrand vom Bennerstedt SE Brietlingen (2628.42+44), sonst fast nirgends gesehen.
- Stachys arvensis*** 2.- Vor 97 WL a2 Friedhof Regesbostel (2623.22), 97 27 Ex. ehemalige Grube N Todtglüsing (2624.34), 98 a2 im S Ashausen (2626.24).
- Stellaria nemorum*** 3F.- 98 WL a7 Feuchtwald und Bach S Fleestedt (2525.44), Wald S Meckelfeld (2526.33), 98-00 a6 Wald E Harmstorf (2625.42), a7 bei Freschenhausen, jeweils a7 an der Seeve in Jehrden, SSW Horst und W Ramelsloh, a7 Wald am Ashauser Mühlenbach (2626.21-14+23+31). Art im nds Tiefland bisher deutlich unterkartiert.
- Stellaria pallida***.- 98 WL Gewerbeflächen und Rasen in und W Maschen (2626.11); 00 LB spärlich in Artlenburg, Hohnstorf, Bullendorf und Hittbergen (2628.22+24, 2629.14+32+41). Wohl weitere Standorte vorhanden.
- Stratiotes aloides*** 3.- 98 a7 WL Brack N Tönnhausen (2627.21), wie schon 1991.
- Succisa pratensis*** 3.- 98 WL 25 Ex. Graben N Hunden am Kolk N Ilau-Graben (2627.22), 00 a1 am Sandweg E Sangenstedt (2627.11); 00 WL/LB 60 Ex. Weggraben Westrand Radbruchsforst, a1 weiter im NE WNW Radbruch (2627.34+43); 00 WL an der Bahn E Marxen fast erloschen (2626.33).
- Teucrium scorodonia*** 3F.- 98 WL Fichtenwaldrand im Tal Ashauser Mühlenbach (2626.23); 01 LB Bahn und Bahnweg E Moorbürg (2628.44). Erst weiter im S und SE häufiger.
- Thelypteris palustris*** 3F.- 98 WL Birkenbruch am Horster Dreieck (2626.11), 00 mehrfach in "schwimmenden" Wäldern am Metzensee (2628.23); 00 LB a6 kurzer Graben am Kloster-Berg W Marienthal (2628.23), 00 fast zugewachsener Sumpf S Wendewisch (2629.42).
- Thymus pulegioides*** 3F.- 00 WL a6 Bahn E Marxen (2626.33); 00 LB nur Friedhof Brietlingen (2628.41). Viel seltener als erwartet.
- Tragopogon dubius*** 3.- 98 WL a5 Bhf Meckelfeld (NE-Seite), 9 Ex. Gbf Maschen (2526.31+33), 6 Ex. Bhf Ashausen (2626.24), mehrfach an der Bahn W Winsen (2627.13), a1 Werkbahnende WSW Tönnhausen (2627.21). In Nds nun auch an anderen Standorten zunehmend.
- Trifolium medium*** 3F.- 96-00 WL am Rand vom Höpen bei Fleestedt (2525.44), Raine, Bahn bei Glüsing (2526.33), E Buchholz, W und E Jesteburg (2625.32+42+44), a6 Bahn W Ramelsloh, a3 A7-Abfahrt Ramelsloh, a4 Grube SE Ohlendorf, a6 Ziegeleigelände E Scharmbeck, a7 mehrfach Hauptstr. E Thieshope (2626.31+32+42+43); 00 LB Straßenränder a8 am See in Hohnstorf, a6 NE Hittbergen, a6 SW Wendewisch, a4 Straße zwischen Bullendorf und Hittbergen (2629.14+23+24+32). Im gesamten niedersächsischen Tiefland nicht gefährdet.
- Triglochin palustre*** 2.- 98 WL a6 Quellweide oberhalb Bach SW Ashausen (2626.23 MF 12). Nach Hae&Sch MTB-Erstfund und rezent nur hier in WL.
- Tulipa sylvestris*** 3.- 00 LB a7 SW-Rand Friedhof Bardowick (2628.34), in großer Zahl in zwei alten (Hof-)Ortsgärten in Echem (2629.31 – im W und E der Bahnlinie).
- Ulmus laevis*** 3.- 00 LB 8 Bäume (teils absterbend) im Gutswald an der Neetze E Lüdernsburg, 15 Bäume (vital) im ehemaligen Auenwald NE Jürgenstorf, ein Baum Im Eschen SE Lüdernsburg (2629.34+41+43).
- Ulmus minor*** 2.- 00 LB a2 Elbegehölz E der Einmündung des Elbe-Seitenkanals in die Elbe (2629.13). Hier wohl nicht ursprünglich.

- Urtica galeopsifolia***.- 98 WL Rand Brack N Eggerslust (2627.21); 00 LB mehrfach an der Elbe zwischen Sassendorf und Vierwerder (2629.23+24). An Elbstandorten im SO des Untersuchungsgebietes häufig.
- Vaccinium oxycoccus*** 3.- 98 WL a7 Stemmbruch (2626.12 Mü!); 00 LB Waldmoore S+SW Moorborg (2628.43). Erst weiter S häufiger.
- Valeriana dioica*** 3.- 98 WL Quellwald S Meckelfeld (2526.33), a4 Rand Steinbachtal (2625.33 Mü!), a4+a4 Quellwälder SW Ashausen, a6 Feuchtwald NW Scharmbeck (2626.23+24 Mü!).
- Valerianella locusta*** (3F).- 98 WL mehrfach Bhf Maschen (2526.34, 2626.12), 98+99 WL a7 mehrfach Deich bei Stelle (Ashausen Mühlenbach - 2626.21+22); 00 LB a6 Deich in Artlenburg (2628.22), a5 Bahndamm zur Elbe in Hohnstorf, a7 Straßenböschung in Barförde (2629.14+23). Aber viel seltener als erwartet.
- Verbascum lychnitis*** 3.- 97-00 WL um 400 Pflanzen Gleismitte und Ränder im SW Bhf Buchholz (2625.31+33), auch noch 2002.
- Verbascum phlomoides***.- 98 WL a1 Bhf Buchholz (2625.33); 00 LB Grubensole NNW Lüdershausen (2628.23).
- Veronica agrestis*** 3.- 00 LB a3 sandiger Hofacker im SW Hohnstorf (2629.14).
- Veronica anagallis-aquatica***.- 98 WL a5 Schlammflur WSW Bhf Buchholz (2625.33) und wie 1991 mehrfach zwischen Wulfsen und Winsen (2626.44, 2627.31+33).
- Veronica montana*** 3F.- 98 WL mehrfach um Meckelfeld (2525.44, 2526.33), 98 a7+a3 im Großen Buchwedel (2626.14+23), a6 Wald W Bahlburg (2627.33), a6+a6 im Bahlburger Bruch SSW Bahlburg (2726.22, 2727.11). Fast alle Standorte schon bei Mü erwähnt.
- Veronica peregrina***.- 98 WL a1 im W alter Friedhof Buchholz (2627.31).
- Veronica triphyllos*** 3.- 00 WL 22 Ex. ehemalige Sandgrube N Holtorfsloh (2626.32). Nach Hae&Sch MTB-Erstfund und Wiederfund in WL (MÜLLER 1991).
- Vicia lathyroides*** 3F.- 00 WL a3 Ex-Grube ENE Wulfsen (2626.44), 98 wie schon 1991 zwei Wuchsorte an der Dammstraße in Haue (2627.11); LB 00 Straßenrand N St. Dionys (2628.33), a6 Sandflur hinterdeichs W Hohnstorf, a2 Straßenböschung in Barförde, a3 Friedhof Hittbergen (2629.13+23+41). Bisher vielleicht öfter übersehen oder verkannt.
- Viola canina*** 3.- Vor 97 WL a6 Bahnzwickel Am Sülsberg E Jesteburg (2625.44), 98 a3 Bhf Maschen (2526.34), 00 a3 Feldstraße S Avendorf (2629.23). Überraschend selten im Gebiet.

Anmerkung:

Die nachfolgend genannten Sippen der „Roten Liste“ sind in der obigen Liste nicht berücksichtigt: *Allium vineale* (massenhaft zwischen WL Niedermarschacht und Eichholz, LB NE Hittbergen), *Anthemis arvensis*, *Anthemis tinctoria* (nur synanthrop), *Armeria elongata* (gesamter Elbtalabschnitt, auch viel am Elbe-Seiten-Kanal), *Artemisia campestris* (Bahnen, Elbetal, Straßensäume), *Butomus umbellatus* (teilweise massenhaft im Ilau-Graben N LB Lüdersburg, im Marschwettern E Hittbergen), *Caltha palustris*, *Carex elongata*, *Carex vesicaria*, *Centaurea jacea*, *Crepis tectorum* (massenhaft auf Äckern W WL Ramelsloh und LB Bockelkathen), *Cynosurus cristatus*, *Filago minima* (a8 Friedhof LB Bardowick, wie *Filago arvensis* in deutlicher Zunahme), *Galium verum* ssp. *verum* (gesamter Elbetalabschnitt), *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Onopordum acanthium* (nur synanthrop), *Ranunculus bulbosus* (gesamter Elbetalabschnitt), *Salix repens* ssp. *repens*, *Thalictrum flavum* (besonders Elbetal) und *Viola palustris* (WL!, weniger häufig in LB - mehrfach

im Radbruchsforst). Diese Sippen sind in LB und WL entweder noch häufig anzutreffen, oder es ergeben sich im Vergleich zu MÜLLER (1991) kaum neue Erkenntnisse.

Literatur

- FEDER, J. (1999): Zur Verbreitung von *Lepidium virginicum* L. in Niedersachsen und Bremen. Abh. Naturwiss. Ver. Bremen 44(2-3): 345-354.
- FEDER, J. (in Vorber.): Zur früheren und aktuellen Verbreitung von *Potentilla sterilis* (L.) Garcke (Erdbeer-Fingerkraut) im niedersächsischen Tiefland und im Land Bremen. Abh. Naturwiss. Ver. Bremen.
- GARVE, E. (1993): Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen, 4. Fassung vom 1.1.1993. Informationsdienst Landschaftspflege Niedersachsen 13: 1-37.
- GARVE, E. (1994): Atlas der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. Kartierung 1982 - 1992. Naturschutz Landschaftspflege Niedersachsen 30 (1-2): 1-895.
- GARVE, E. & D. LETSCHERT (1991): Liste der wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen Niedersachsens. 1. Fassung vom 31.12.1990. Naturschutz Landschaftspflege Niedersachsen 24: 1-154.
- GARVE, E. & D. ZACHARIAS (1996): Die Farn- und Blütenpflanzen des ehemaligen Amtes Neuhaus (Mittelbe, Lkr. Lüneburg). Ergebnisse einer Detailkartierung. Tuexenia 16: 579-625.
- HAEUPLER, H. & P. SCHÖNFELDER (1989): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. Stuttgart: Ulmer (768 S.).
- MÜLLER, R. (1991): Flora des Landkreises Harburg II und angrenzender Gebiete. Winsen / Luhe (415 S.).

Danksagung:

Herr E. Garve (Sarstedt) stimmte der Veröffentlichung auch der hauptamtlich für das Niedersächsische Landesamt für Ökologie in Hildesheim gewonnenen Daten zu und ermöglichte die Auswertung des dortigen Pflanzenartenkatasters. Herr H. H. Poppendieck (Hamburg) las das Manuskript kritisch durch. Dafür danke ich beiden.

Jürgen Feder
Im Dorfe 8
28757 Bremen

Emma Ritter 1916 - 2000

Besonders den älteren Mitgliedern unseres Vereins, die Frau Emma Ritter gekannt haben, geben wir Kenntnis von ihrem Tode am 01.08.2000 im Alter von 84 Jahren.

Sie starb in ihrer Wohnung in der Annenstraße 20 in St. Pauli, wo sie ihr Leben lang zu Hause war. Auf dem Ohlsdorfer Friedhof, der wegen der seltenen Nadelbäume eines ihrer bevorzugten Gebiete war, hat sie nahe Kapelle 8 ihre Ruhestätte gefunden.

Franz Elmendorff und Adolf Wenske waren Vorsitzende unseres Vereins in der Zeit, als Frau Ritter durch zahlreiche Führungen für den Botanischen Verein in Hamburg aktiv war. Damals war es üblich, die Pflanzenfunde der Exkursionen in den Jahresmitteilungen zu dokumentieren. Einige der hektographierten Berichte sind uns erhalten, etwa aus dem Volkspark Altona.

Als Tochter eines Biologielehrers wurde Frau Ritter früh mit der Flora Hamburgs vertraut. Sie sprang als junges Mädchen über Gräben, um ihrem Vater Anschauungsmaterial für den Unterricht zu sammeln. Später setzte sie eigene Schwerpunkte und erwarb sich fundierte Kenntnisse über Gehölze, die sie auf zahlreichen Exkursionen an Mitglieder des Botanischen Vereins weitergab.

Ihre berühmte "Schwarze Kladde" mit wertvollen Daten über Gehölze in praktisch allen öffentlichen und einigen privaten Hamburger Parks ist leider im Nachlass nicht aufgetaucht. Es war eine in Jahrzehnten zusammengetragene Synopsis, die es Frau Ritter ermöglichte, spezielle Fragen zu beantworten, etwa: Wo in Hamburg gibt es alte Exemplare von *Abies homolepis*? Solche Daten wären heute von großem historischen Interesse.

Bis zum Ende ihres Lebens hat Frau Ritter an der Entwicklung des Neuen Botanischen Gartens regen Anteil genommen. Sie hat den Dahliengarten in Bahrenfeld alljährlich genossen.

Alle, die von Frau Ritters Kenntnissen profitieren durften, nehmen dankbar Abschied von ihr.

Andreas Zeugner

Gisela Ernst 1928 - 2001

Gisela Meta Elsbeth Ernst, geboren am 28. September 1928 in Hamburg, wuchs in Ahrensburg auf, einem Ort nahe Hamburg, in dem sie auch zeitlebens fest verwurzelt war. Sie studierte Biologie und wurde Lehrerin am Gymnasium Farmsen in Hamburg.

Erst im fortgeschrittenen Alter entdeckte sie ihre Liebe und Bewunderung für Flechten. Nach und nach erarbeitete sie sich neben einem umfangreichen Herbarium ein Wissen, das sie im Laufe der Zeit auch überregional als versierte Lichenologin bekannt machte.

Sie verbrachte nach der Pensionierung jede freie Minute damit, die Natur zu studieren. Sie reiste in die Alpen, nach Afrika, Nepal, Kanada und Peru. Vor allem aber studierte und kartierte sie allein und mit den Freunden und Fachkollegen die Flechtenvegetation des Großraumes Hamburg: vor allem zu Fuß, viel mit dem Fahrrad. Viele Publikationen beispielsweise in *Herzogia* und in den Berichten des Botanischen Vereins zu Hamburg sind Ausdruck ihres unermüdlichen Schaffens.

Frau Ernst hielt sich gern in ihrem kleinen Sommerhäuschen in der Nordheide auf. Die damit verbundene 15-jährige Geländearbeit ergab einen Sonderband der Berichte des Botanischen Vereins zu Hamburg (Heft 17, 1997). Die gesamte kartierte Fläche umfasst etwa 1500 km², Frau Ernst identifizierte nicht weniger als 323, davon 72 verschollene und 123 neugefundene Flechtenarten mit dem Erstnachweis von *Micarea excipulata* für Deutschland.

Viele Lichenologen haben Gisela Ernst als freundliche, stets zurückhaltende Wissenschaftlerin kennengelernt. Gern hat sie uns ihr Wissen vermittelt. Gern hat sie uns auch Dinge gezeigt, die wir sonst nicht gesehen hätten, weil wir viel zu schnell vorbeimarschiert wären. So korrelierte die Wahrnehmung und Kartierung von *Vezdaea leprosa*, die unter Leitplanken in Norddeutschland weit verbreitet ist, mit dem Aktionsradius von Frau Ernst (vgl. den entsprechenden Bericht in *Herzogia* 11, 1995: 175 ff.). Und *Geisleria sychnogonioides* (*Herzogia* 9, 1993: 321 ff.) wurde in Norddeutschlands Sandgruben aus zwei Gründen nahezu ausschließlich in Hamburg und Umgebung registriert: 1. weil dies das Kartierungsgebiet von Frau Ernst war, 2. weil die sichtbaren Teile dieser sandbesiedelnden Flechte extrem winzig sind. Die Wissenschaft war für Frau Ernst aber nur ein Weg, die Natur kennen zu lernen, sie in Ansätzen verstehen zu können. Sie hat, was auch viele ihrer ehemaligen Kollegen nicht

wussten, gezeichnet, gemalt und Gedichte geschrieben. Diese künstlerische Note verlieh ihren Publikationen einen ganz besonderen Reiz.

„Mein Flechtenwald“

Werd` ich einst alt, werd` ich einst lahm,
da lockt ein Wald so wundersam.
Kein Rehbock bellt in diesem Wald,
kein Vogelruf in ihm erschallt,
doch krabbelt`s schillernd bunt darin
und steigt bedächtig drüber hin.

Ein Wald, mir fremd und doch vertraut,
aus Stamm und Zweig und Blatt gebaut,
mit kleinen Zapfen, braun und schlank,
mit Blumen, scharlachrot und rund,
und Becherchen für jeden Mund.

Da wand`re ich durch Farn und Strauch,
ersteige manches Bäumlein auch,
erob`re mir ein neues Glück
und kehre lächelnd still zurück.
Die Kraft der Beine brauch`ich nicht,
die Lupe nur und helles Licht.

Es ist ein Zwergenzauberwald
von eigenartigster Gestalt.
Es sind nicht Bäume, Strauch und Kraut,
Cladonien sind`s, die ich beschaut,
nur Flechten zwischen Moos und Stein
und Milben, mikroskopisch klein.

Frau Ernst starb am 4. Februar 2001 nach kurzer schwerer Krankheit. Wir haben eine gute Freundin und Kollegin, eine hervorragende Lehrerin und engagierte Naturschützerin verloren.

Carsten Hobohm