

# Berichte des Botanischen Vereins zu Hamburg

---

Heft 28 (2014)

**Herausgeber:**  
Botanischer Verein zu Hamburg e.V.

**Schriftleitung:**  
Helmut Preisinger

**Redaktionsbeirat:**  
Horst Bertram  
Ingo Brandt  
Hans-Helmut Poppendieck  
Jörg v. Prondzinski  
Dieter Wiedemann  
Andreas Zeugner



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

**Umschlagbild**

Beleg des seltenen Graben-Veilchens (*Viola stagnina*) aus dem Herbarium Hamburgense (Ausschnitt).

Herbarium Hamburgense

ex Herb. J. A. Schmidt

*Viola stagnina* Kit.

Holstein, Kreis Hztm. Lauenburg: auf Sanddünen in der Besenhorst bei Geesthacht.

16. Juni 1860

leg. Apoth. Bertram

det. Wilh. Becker 1924

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

ad fontes verlag, Hamburg 2014

Veilchenstieg 29

D-22529 Hamburg

Telefon: 040 / 54 880 280

Fax: 040 / 40 17 12 17

Email: [IngoBrandt@t-online.de](mailto:IngoBrandt@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 reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet oder vervielfältigt werden.

1. Auflage 2014

Preis: 15,- €zzgl. Versand

ISSN 1619-0726

ISBN: 978-3-932681-55-4

# Inhalt

## Naturschutz und Landschaftspflege

<i>Bertram, Horst</i> Ausgleichsmaßnahmen in Theorie und Praxis .....	5
<i>Netz, Bernd-Ulrich</i> Die Entwicklung der Grünlandvegetation des NSG „Haseldorfer Binnenelbe“ von 1985-2011 .....	15
<i>Denker, Barbara</i> Hochwässer im Bereich der Binnendünen bei Gothmann, Mecklenburg-Vorpommern (NSG Sudeniederung und Elbdeichvorland) und ihre Folgen .....	27
<i>Denker, Barbara</i> Bericht von einer Exkursion in das NSG Delvenauniederung (2012) .....	31

## Ausbreitungsökologie

<i>Lenzowski, Nikola; Schmidt, Katharina J.; Krüger, Jutta &amp; Jensen, Kai</i> Hydrochore Ausbreitung von Gefäßpflanzen entlang der Wandse in Hamburg .....	35
<i>Heintz, Horst</i> Beobachtungen zur Geschlechterverteilung bei der Krebschere ( <i>Stratiotes aloides</i> L.) .....	53

## Altes und Neues zur Flora von Hamburg

<i>Ingo Brandt; Ingo &amp; Poppendieck Hans-Helmut</i> Die Verschiedensamige Melde ( <i>Atriplex micrantha</i> ) in Hamburg .....	59
<i>Schwarzstein, Jörn</i> Ein Zufallsfund im Hamburger Hafen: <i>Atriplex</i> cf. <i>semibaccata</i> auf einer Eisenerzhalde im Hansaport .....	63
<i>Bertram, Horst</i> Die Vielblütige Fuchssegge ( <i>Carex vulpinoidea</i> ) in Hamburg .....	67
<i>Wiedemann, Dieter</i> Verwildert am Hamburger Hafenrand: Die Mongolische Waldrebe ( <i>Clematis tangutica</i> (Maxim.) Korsh.) .....	69
<i>Wiedemann, Dieter</i> <i>Eleusine tristachia</i> Lam. 1792 - Ein Wiederfund in Hamburg .....	71
<i>Prondzinski, Jörg v.</i> Nuttalls bzw. Schmalblättrige Wasserpest ( <i>Elodea nuttallii</i> ) in massenhafter Blüte .....	75
<i>Wiedemann, Dieter</i> Die Buschige Wolfsmilch ( <i>Euphorbia virgultosa</i> Klokov): Ein aktueller Nachweis für Hamburg .....	77
<i>Schwarzstein, Jörn</i> <i>Teloxys aristata</i> (Granniger Gänsefuß): Ein „mongolischer Einwanderer“ in Buxtehude .....	81
<i>Brandt, Ingo &amp; Poppendieck, Hans-Helmut</i> Das Graben-Veilchen ( <i>Viola stagnina</i> ) in Hamburg wiedergefunden .....	85

## Buchrezensionen

B. Seitz et al.: Der Berliner Florenatlas. Botanischer Verein von Berlin und Brandenburg 1859 e.V. (Hrsg.), 537 Seiten (2012) .....	89
Micha Dudek & Guido Roschlaub: Alte Höfe, neues Leben. Jan Thorbecke Verlag, 112 Seiten (2013) .....	93

Vladimír Jehlík: Die Vegetation und Flora der Flusshäfen Mitteleuropas.  
Academia, Praha, 542 Seiten (2013) ..... 95

Kristina Vagt: Politik durch die Blume. Gartenbauausstellungen  
in Hamburg und Erfurt im Kalten Krieg (1950-1974).  
Dölling und Galitz Verlag, 320 Seiten (2013) ..... 97

## **Meinung**

*Prondzinski, Jörg v.*  
Hinter Blumen versteckt: Die Befreiung des öffentlichen Raums von der Natur –  
Zukunftsmodell igs 2013 ..... 99

## **Aus dem Herbarium Hamburgense**

*Poppendieck, Hans-Helmut*  
Eine schleswig-holsteinische Gemarkungsflora in Bildern. Pflanzenaquarelle  
von Rolf Mania aus den Jahren 1947-1950 im Herbarium Hamburgense ..... 113

**Anhang (Fotos)** ..... 123



# **Ausgleichsmaßnahmen in Theorie und Praxis**

von Horst Bertram

## **1 Gesetzeslage und Umsetzung**

Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe in Natur und Landschaft können Instrumente des Naturschutzes sein. In erster Linie dienen sie dazu, Eingriffe in die Natur bzw. den Naturhaushalt auszugleichen. Nur wenn dieser Ausgleich vorgenommen wird, darf an anderer Stelle Natur zerstört werden. Das Bundesnaturschutzgesetz macht dafür klare Vorgaben, räumt aber dem Baurecht (Baugesetzbuch – BauGB) Möglichkeiten ein, davon abzuweichen. Ausgleichsmaßnahmen führen so gut wie nie zu einem Mehrgewinn für die Natur. Für Bebauungspläne sind die Regelungen im Baugesetzbuch zu Eingriff und Ausgleich maßgeblich.

Die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind mit denen der Bebauungspläne zwar abzuwägen, aber letztlich steht es jeder Gemeinde (in Hamburg: den Bezirken) frei, wie sie Natur und Landschaft gewichtet (§ 1a BauGB). Außerdem kann „innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile“ – das ist ein nicht immer klar zu definierender Bereich – ohne Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gebaut werden. Hier gilt § 34 BauGB.

Nicht selten kommt es vor, dass uraltes Baurecht Vorrang vor dem Schutz von Natur und Landschaft hat, etwa bei Baustufenplänen aus den 1950er Jahren. Da kann der Eingriff noch so gravierend sein – er braucht nicht ausgeglichen zu werden (§ 1a (3) BauGB). Bei Planfeststellungsverfahren (Herrichtung von Obstbauflächen, Elbvertiefung u.ä.) und Plangenehmigungen gilt die Eingriffsregelung des BNatSchG dagegen uneingeschränkt.

Da die meisten in Hamburg laufenden Verfahren Bebauungspläne sind, ist es nicht verwunderlich, dass im Durchschnitt nur bei weniger als einem Drittel aller dieser Verfahren seit dem Jahre 2000 überhaupt Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt wurden (Auskunft BSU-NR vom November 2013).

Nach dem Bundesnaturschutzgesetz sind Ausgleichsmaßnahmen auch in Naturschutzgebieten zulässig, wenn sie den Entwicklungszielen des Gebietes dienen. Hierbei sind die Bestimmungen der jeweiligen Naturschutzverordnung und ggf. der Pflege- und Entwicklungsplan für das jeweilige Gebiet zu beachten. Die Umsetzung erfolgt

sehr unterschiedlich: Es gibt gut gelungene Maßnahmen und solche, die das vorgegebene Ausgleichsziel nicht erreichen.

Über fünf Fälle aus dem Bezirk Hamburg-Wandsbek soll im Folgenden berichtet werden mit dem Versuch einer Analyse. Es handelt sich dabei um zwei Bebauungspläne und drei „einfache“ Genehmigungsverfahren. Die Genehmigungsverfahren sind, obwohl untergeordnete Verfahren, nachfolgend detaillierter dargestellt, weil das Naturschutzgebiet „Hummelsbüttler Moore“ sowie das angrenzende Landschaftsschutzgebiet betroffen sind. Ersteres wird vom Botanischen Verein in Kooperation mit der Loki-Schmidt-Stiftung betreut.

## 2 Fallbeispiele

### Fall 1

#### Aus Extensivgrünland wird Privatgarten: Ausgleich in Duvenstedt

Duvenstedt hat sich in den letzten 10 Jahren erheblich gewandelt: Längst hat die Bebauung den dörflichen Charakter verwischt! Ganz erheblichen Anteil daran hatte der Bebauungsplan Duvenstedt 11<sup>1</sup>. Leider ein Fall, der deutlich die Abdrängung des amtlichen Naturschutzes in die Belanglosigkeit demonstriert.

Die Fakten kann man unter <http://www.portalu.de> („Planportal“, Stadt- und Landschaftsplanung Online – Portal Hamburg) nachlesen. Man findet dort für die Flächen südöstlich der Diekbek in der Begründung auf S. 33, dass hier „Flächen für die Landwirtschaft“ ausgewiesen sind. Allerdings soll hier nur extensiv ohne Einsatz von Dünger oder Pflanzenschutzmitteln gewirtschaftet werden. Zur Begründung heißt es:

„Diese Maßnahme ist erforderlich, um durch Schaffung von größerer Naturnähe einen Beitrag zum Ausgleich (Bodenfunktionen, Tier- und Pflanzenwelt) für die durch die Bebauung verursachten Beeinträchtigungen herzustellen.“

Zusätzlich wird jegliche Bebauung (auch Ställe und Unterstände) für diese Flächen ausgeschlossen. Tatsächlich wurden etwa ein Drittel des für extensive Nutzung bestimmten Grünlandes von den angrenzenden Wohnungsinhabern zu kurz gemähtem Gartenrasen umfunktioniert und mit einem Zaun von der Restfläche abgegrenzt sowie



Abb. 1

Private Nutzung extensiven Grünlandes

<sup>1</sup> Bebauungsplan Duvenstedt 11 vom 11.1.1994 (Hmb.GVBl. 2/1994)



darüber hinaus allerlei Außenanlagen installiert. Die Restwiese wird überhaupt nicht gepflegt. Statt einer artenreichen Feuchtwiese herrschen monotone Brennessel-Fluren vor (Flurstück 303, 1332). Nach mündlicher Auskunft der BSU / Naturschutz vom 19.11.2013 soll der Vollzug der vorgesehenen Maßnahmen daran gescheitert sein, dass sich die Flächen in Privatbesitz befinden.

Man kann sich sehr einfach ein Bild von der Lage machen, wenn man bei Google Earth das Luftbild anschaut und mit der Plankarte des B-Planes vergleicht. Der schwarze Rahmen in Abb. 1 zeigt das von privater Gartennutzung eingenommene Extensivgrünland.

Weiterhin war im B-Plan Duvenstedt 11 vorgesehen, auf Teilen des Flurstücks 167 zwei Teiche mit einem Mindestdurchmesser von 10 m anzulegen, zu bepflanzen und zu erhalten, um etwas für Libellen und Frösche zu tun. Tatsächlich wurden hier keine Teiche angelegt.

Auf diese Widersprüche hatte der Botanische Verein vor einigen Jahren Hamburgs Oberbaudirektor brieflich hingewiesen, als bei der Diskussion um die Bebauung am Südrand des Wohldorfer Waldes die Frage nach der tatsächlichen und dauerhaften Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen erörtert wurde. Es war ihm aber bis heute nicht möglich, darauf eine Antwort zu erteilen!

## **Fall 2** **Was ist Extensiv-Grünland?** **Seltames aus Rahlstedt**

Mit dem Bebauungsplan Rahlstedt 105<sup>2</sup> wurde dem Drängen der Wirtschaft zur Ausweisung von Gewerbeflächen entsprochen und ein Teil der Rahlstedter Feldmark südlich des Höltingbaum zur Bebauung freigegeben. Der Druck auf die Flächen hält an, und derzeit ist ein an Barsbüttel grenzendes Gebiet



**Abb. 2**  
Entwicklungsziel „extensives Grünland“ nicht erreicht

(z.Z. Landschaftsschutzgebiet) von Bebauung bedroht. Für die „erheblichen Eingriffe in den Natur- und Landschaftshaushalt“ (Veränderungen im Bereich der natürlichen Ressourcen Boden, Wasser, Luft, Klima; Verlust vorhandener und potentiell wertvoller Lebensräume der heimischen Tier- und Pflanzenwelt, nachhaltige Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes = Zitat aus dem B-Plan) wurden umfangreiche Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt. Diese sollten zum größten Teil außerhalb des Gewerbegebietes verwirklicht werden. Dazu heißt es weiterhin in der B-Plan-Begründung:

<sup>2</sup> Bebauungsplan Rahlstedt 105 vom 5.12.1995 ( HmbGVBl. 60/1995)

„Die im naturräumlichen Zusammenhang mit der Eingriffsfläche stehenden Flächen der Niederung zwischen Sieker Landstraße und Stapelfelder Straße sind diesbezüglich vorrangig ökologisch aufzuwerten, um den Biotopverbund zwischen Höltigbaum, Stellau-Niederung und Stapelfelder Moor aufzuwerten.

Hinsichtlich der Umsetzung weiterer Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist der Raum südlich Bachstücken bis an die Stellau sowie parallel zur Landesgrenze vorrangig zu prüfen.“

Ein großer Teil des Ausgleichs sollte darin bestehen, die Grünland-Nutzung zu extensivieren, indem die Mahd auf 2x jährlich begrenzt und die Beweidungsdichte auf zwei Großvieh-Einheiten pro Hektar eingeschränkt werden sollte.

„Diese Festsetzungen dienen der in Abstimmung mit Schleswig-Holstein erzielten Vereinbarung im Grenzbereich einen übergeordneten Biotopverbund zwischen Höltigbaum, Stellau-Niederung und Stapelfelder Moor zu entwickeln.“ (B-Plan-Begründung S. 32).

Ein Besuch vor Ort zeigt im Jahre 2013 aber sehr deutlich, dass eine ökologische Aufwertung jedenfalls in Teilen der aufzuwertenden Ausgleichsflächen bisher nicht stattgefunden hat (Abb. 2). Die Dichte der Beweidung dürfte deutlich über dem zulässigen Maß liegen. Wendet man den Blick von der Stapelfelder Straße aus gen Süden, so erblickt man hier das satte Grün gut gedüngter und ordentlich geschorener, rasenartiger Grünflächen. Von Aufwertungseffekten ist hier nichts zu erkennen. Woran mag es liegen, dass Gesetzes-Anspruch und -Realität so weit auseinanderklaffen?

Wer Naturschutzmaßnahmen umsetzen will, muss oft lange mit Nutzern verhandeln. Das kostet Arbeitszeit und verlangt oft auch Nachdruck. Manchmal hat man den Eindruck, dass Naturschutzmitarbeiter in Ämtern und Behörden eher dazu angehalten werden, Ärger zu vermeiden und wirtschaftliche Interessen nicht zu behindern. Und um die Hauptsache nicht zu vergessen: Ihre Arbeitskraft ist durch viele andere Vorhaben gebunden – neue Vorhaben für neue Investitionen haben allemal Vorrang vor abgehakten Objekten.

Es heißt heute so schön, Naturschutz sei eine Querschnittsaufgabe und werde sehr erfolgreich von der Gewerbe- bis zur Straßenplanung berücksichtigt – man brauche gar keine eigenständige Naturschutzabteilung mehr. Diese Annahme erweist sich, wie die Erfahrung zeigt, als vollkommen irrig. Vielmehr werden die amtlichen Naturschützer durch ihre Vereinzelung voneinander isoliert und den Interessen und Zwängen „konkurrierender“ Nutzungen ausgesetzt.

Es erweist sich außerdem, dass „extensive Grünlandpflege“, wovon in vielen Plänen die Rede ist, in der Praxis kaum umsetzbar ist, weil bei Pächtern eine möglichst rentable Nutzung im Vordergrund steht und häufig die Grundsätze einer „guten fachlichen landwirtschaftlichen Praxis“ unbekannt zu sein scheinen.

Ein Landschaftspflegebetrieb mit landwirtschaftlichem und naturschutzfachlichem Know-how könnte den Weg aus dieser Misere weisen.

### Fall 3

#### Rückhaltebecken und Knick im NSG „Hummelsbütteler Moore“

Hier geht es um deutlich kleinere Dimensionen als bei Fall 2, vielmehr um die Qualität der Maßnahmen.

Beim Ausbau der Glashütter Landstraße ergab sich die Notwendigkeit, das durch Verbreiterung der Fahrbahn und Änderung der Oberflächenneigung vermehrt anfallende Niederschlagswasser vorzureinigen, um die Susebek vor Schadstoffeinträgen zu bewahren. Eines der beiden dafür benötigten Filterbecken musste im NSG „Hummelsbütteler Moore“ angelegt werden. Das Becken erfüllt inzwischen die ihm zugedachte Funktion, und das ist gut so.

Als Ausgleich sollten zwei „landschaftstypische Knicks“ angelegt werden. Der Landschaftspflegerische Begleitplan LBP<sup>3</sup> sah vor, die Gestaltung des Beckens und seine Bepflanzung naturnah auszuführen, die Mähwiesen um das Becken mit einheimischen Arten einzusäen und die praktische Ausführung mit dem betreuenden Botanischen Verein abzustimmen. Das Ergebnis sieht etwas anders aus:

- Die Böschungen des Beckens wurden mit Gabionen (Steinpackungen in Drahtgeflecht) befestigt, in denen keine Pflanzen wachsen können. Gründe dafür sind nicht ersichtlich, da reißende Strömungen hier nicht zu erwarten sind. Einem Naturschutzgebiet nicht angemessen ist darüber hinaus auch die asphaltierte Zufahrt, auf der Müll entsorgende Zeitgenossen ungehindert parken.
- Der sehr ordentlich gepflasterte Notüberlauf (Abb. 3) wäre sicherlich durch eine simple (naturnähere) Kiesschüttung ersetzbar gewesen.
- Die beiden Knickwälle, die aus dem Aushubboden des Beckens aufgeschüttet wurden, haben nicht die üblichen Abmessungen hiesiger Knicks, sondern entsprechen in der Dimensionierung denen von Bahndämmen und wirken dadurch als Fremdkörper. Vermutlich ging es den Planern schlicht darum, den anfallenden Boden kostengünstig und ortsnah wieder einbauen zu können, so dass man sich keine Gedanken über Abfuhr und Lagerung des Materials machen musste.

Die Ergebnisse dieser „Ausgleichsmaßnahme“ zeigen, dass Naturschützer in der Planungsphase nicht wirklich beteiligt waren. Zu den elementaren Grundsätzen der Eingriffsregelung im Naturschutzgesetz gehört, dass Eingriffe zu minimieren sind, um Natur und Landschaft möglichst wenig zu beeinträchtigen!



Abb. 3

Gepflasterter Notüberlauf

<sup>3</sup> Landschaftsplanerischer Begleitplan zur Grundinstandsetzung Glashütter Landstraße von Schaper/ Steffen / Runtsch im Auftrag des Bezirksamtes Wandsbek (2009)

### *Bepflanzung der Knickwälle:*

Entgegen den Vorschlägen des Botanischen Vereins, aber auch ohne Berücksichtigung der Vorgaben des Knick-Merkblattes des Bezirksamtes Wandsbek, wurden für die Bepflanzung der Knickwälle nur teilweise gebietsheimische Arten eingesetzt:

- So wählte die „Wandsbeker Neubauabteilung Stadtgrün“ statt des einheimischen Schneeballs (*Viburnum opulus*) den Wolligen Schneeball (*Viburnum lantana*) aus den Kalkgebieten der Mittelgebirge. Wie man den Unterlagen später entnehmen konnte, handelte es sich dabei nicht um eine *Fehllieferung*, sondern um eine *Fehlplanung!*
- Auch die Dünenrose (*Rosa pimpinellifolia*) ist keine gebietsheimische Art des norddeutschen Binnenlandes. Sie kommt an den Meeresküsten vor, wo sie durch *Rosa rugosa*, die Kartoffelrose, verdrängt wird, die im Volksmund Dünenrose heißt. Die im Naturschutzgebiet ausgepflanzten Dünenrosen gehören außerdem nicht einmal zu der an den deutschen Meeresküsten vorkommenden Sippe, sondern stammen aus dem Altai-Gebirge (*R. pimpinellifolia* var. *altaica*), wie an den bis zu 2 cm großen Butten zu erkennen ist.
- Liguster (*Ligustrum vulgare*) findet sich nirgendwo in naturnahen Knicks in und um Hamburg.
- Für Nachtfalter wäre Jelängerjelieber (*Lonicera periclymenum*) eine viel besuchte Nektarquelle gewesen, statt ihrer wurde die (in Hamburg kaum zu findende) kleinblütige Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*) in Mengen gepflanzt.
- In einem Knickabschnitt finden sich außerdem diverse Obstbäume, die in Knicks nicht vorkommen. Hier liegt offenbar eine Verwechslung mit Obstwiesen oder -alleen vor.

Immerhin wurden später – vermutlich aufgrund unserer Nachfragen – einige Nachpflanzungen mit Arten vorgenommen, die in der amtlichen Pflanzliste fehlen, so von Haselnuss (*Corylus avellana*) und Eingriffligem Weißdorn (*Crataegus monogyna*).

Die im LBP festgesetzte mit dem betreuenden Verein abzustimmende Entwicklung artenreichen Grünlandes kam nicht zustande. Man fragt sich, warum

1. der Eingriff nicht mit der für ein NSG gebotenen Zurückhaltung erfolgte und
2. der Ausgleich unvollständig blieb.

Dem LBP für den Ausbau der Glashütter Landstraße war zu entnehmen, dass den Planern nicht von Anfang an klar war, dass man in ein Naturschutzgebiet eingreifen würde, obwohl die Ausweisung des NSG „Hummelsbüttler Moore“ einen langen politischen Vorlauf in Wandsbek gehabt hatte. Durch die Abschaffung der Naturschutzreferate in den Hamburger Bezirken fehlte zudem ein wichtiges Informations- und Steuerinstrument. Das führte dazu, dass die technische Planung längst feststand, ehe dann am Ende noch ein paar „grüne Ergänzungen“ möglich waren.

Auch die Tatsache, dass nicht die für Naturschutzgebiete im Bezirk Wandsbek zuständige Mitarbeiterin den Pflanzplan für die Knicks entwerfen durfte, sondern dass dieser gänzlich an ihr vorbei von offensichtlich naturschutzfachlich laienhaftem Perso-

nal (Neubau Stadtgrün) aufgestellt und zur Durchführung gebracht werden konnte, zeigt deutlich die mangelhafte Effizienz der neuen Verwaltungsstruktur. Mit einem intakten Naturschutzreferat wären diese Fehlgriffe nicht passiert!

Der für das NSG „Hummelsbütteler Moore“ zuständige Naturschutzverband, der Botanische Verein, hatte seine Vorschläge dem Bezirksamt Wandsbek / Naturschutz zugeschickt. Dass diese dann kaum berücksichtigt wurden, dürfte daran gelegen haben, dass die Stadtgrün-Neubau-Planer nicht wussten, dass sie nicht unabgestimmt in einem Naturschutzgebiet herumplanen dürfen, während die Naturschutz-Mitarbeiterin wohl darauf wartete, von den Straßenbauern gefragt zu werden.

#### **Fall 4 Ausgleich für ein Stück verlorenes Landschaftsschutzgebiet – ein Trockenteich**

Durch eine Anfrage aus der Bezirksversammlung Wandsbek erfuhr ich im Herbst 2012 von der Absicht, dass Ausgleichsmaßnahmen für ein Pavillondorf<sup>4</sup> in der Hummelsbütteler Feldmark durchgeführt werden sollten. Auf Nachfrage stellte sich heraus, dass eine Fläche im



**Abb. 4**  
Fehlplanung „Trockenteich“

Naturschutzgebiet Hummelsbütteler Feldmark dafür vorgesehen sei, wo ein Teich mit zu pflanzender Röhrichtzone, Hochstaudenfluren und Feldgehölzen angelegt werden sollte. Das war für uns als betreuenden Naturschutzverband einigermaßen befremdlich, wenn auch formal rechtlich nicht zu beanstanden. Die Pläne dafür waren fertig, und es eilte, wie auf einer wegen unserer Rückfrage anberaumten Besprechung zu erfahren war, da die Sozialbehörde dringend mit den Baumaßnahmen beginnen müsse, für die man Ausgleich brauche. Deswegen kamen auch andere, für sinnvoll gehaltene Standorte für Gehölzpflanzungen nicht mehr in Betracht, zumal mit der Finanzbehörde schon Einigkeit über die Flächenfreigabe bestand.

Wir konnten nur erreichen, dass die Gehölzpflanzungen am Südufer eines geplanten Teiches unterblieben und dass auf eine Röhrichtanpflanzung, die bei einem kleinen Gewässer die Verlandung beschleunigt hätte, verzichtet wurde. Schon das brachte erheblichen Verwaltungsaufwand mit sich, weil die bereits fertigen Genehmigungsunterlagen dies bezüglich geändert werden mussten.

---

<sup>4</sup> Landschaftspflegerischer Begleitplan Erweiterung Pavillondorf Poppenbütteler Weg 3, von Margarita Bormann-Voss (2012)

Der Teich wurde im Winterhalbjahr 2012/2013 zwar angelegt, jedoch verschwanden die letzten Pfützen von der Gewässersohle schon im Frühjahr. Die Ursache dafür war, dass für die Teichanlage ein sandiger Höhenrücken ausgewählt worden war. Als landschaftsplanerischer Laie hatte ich vermutet, dass sich die Planer mit einem simplen Erdbohrstock Gewissheit von der Erreichbarkeit des oberflächennahen Grundwassers verschafft hätten. Offenbar war das nicht der Fall gewesen.

Vermutlich war die Überlassung einer in einem Winkel gelegenen und für den Pächter leicht verzichtbaren Ausgleichsfläche ursächlich für die anschließend abrollenden Verwaltungsabläufe in der Finanzbehörde. Die für Naturschutzgebiete zuständige Mitarbeiterin war nicht in die Erarbeitung der Ausgleichsmaßnahme eingebunden, geschweige, dass sie etwa die Federführung gehabt hätte. Das Beispiel belegt wiederum den Verwaltungswirrwarr, der an die Stelle effektiver Naturschutzreferate getreten ist.

### **Fall 5 Ein überflüssiger Weg entstand im Landschaftsschutzgebiet – und Ausgleich lässt auf sich warten**

Im Zusammenhang mit dem Ausbau der Glashütter Landstraße wurde im Herbst 2009 durch Information von Anwohnern bekannt, dass eine asphaltierte neue Wegeverbindung (Wildes Moor) parallel zur Straße durch die Feldmark gebaut werden sollte. Auf Nachfrage



**Abb. 5**  
Überflüssiger Wegebau

und nach Einsichtnahme in den LBP<sup>5</sup> stellten wir fest, dass es sich um eine Ausweichstrecke für Radfahrer und Fußgänger für die Zeit handeln sollte, in der die Straße nicht benutzbar und der Radweg noch nicht hergestellt sein würde.

Es war jedoch eine Wegeverbindung vorhanden, die allerdings nicht schnurgerade verlief, worin allerdings ihr Reiz bestand. Dieser Weg war ohne Einschränkungen für Radfahrer und Fußgänger benutzbar. Die Landwirte nutzen nicht diesen Weg, sondern andere Zufahrten zu ihren Flächen. Zu dieser Zeit war der Radweg an der noch im Bau befindlichen Straße nahezu fertig.

Nach Rückfragen des Botanischen Vereins und einer Begehung des Geländes mit dem Naturschutzrat Hamburg konnte nur erreicht werden, dass die im LBP zwar nicht vorgesehene, jedoch von den Straßenplanern gewünschte Asphaltierung unterblieb. Eine Baugenehmigung war kein Problem. Nachforschungen ergaben nämlich, dass in

<sup>5</sup> Landschaftsplanerischer Begleitplan zur Grundinstandsetzung Glashütter Landstraße von Schaper/ Steffen / Runtsch im Auftrag des Bezirksamtes Wandsbek (2009)

einem alten Baustufenplan<sup>6</sup> die Begradigung des Weges vorgezeichnet war, als hätte man damit eine künftige Bebauung der Feldmark vorbereiten wollen.

Die Maßnahme wurde auch damit begründet, dass durch den Bau der neuen Wegetrasse eine nicht mehr sinnvoll zu nutzende „Abfallfläche“ entstehen würde, die man als Ausgleichsfläche für Gehölzfällungen beim Straßenausbau (inklusive der Fällungen an der auszubauenden Einfahrt zum Hummelsee) nutzen könnte. Dieser Argumentation musste sich der damals für Naturschutz zuständige Mitarbeiter im Bezirksamt Wandsbek anschließen, wirkte allerdings nicht so recht überzeugt von den vorgebrachten Ideen seiner Straßenbau-Kollegen.

Wozu muss man einen neuen Eingriff produzieren, um an eine Ausgleichsfläche zu gelangen? Geld schien ausreichend verfügbar zu sein, da es sich bei der Grundinstandsetzung der Glashütter Landstraße um Bundes- und Senatsmittel, nicht jedoch um Gelder des Bezirkes Wandsbek handelte. Die Landschaftsplaner der BSU waren fachlich ganz anderer Meinung als die Bezirks-Wegebauer, konnten aber damit nichts bewirken, auch wenn es sich um einen Eingriff in ein Landschaftschutzgebiet<sup>7</sup> handelte. Es wurde dann zugesagt, zum Ausgleich neue Knicks den Weg begleiten zu lassen. So konnte man den aus der Wegetrasse ausgekofferten Mutterboden einfach neben dem Weg ablegen.

Seit Ende 2009 gibt es den (asphaltierten) Radweg an der Glashütter Landstraße, parallel dazu den neu ausgebauten, besagten Feldweg und kaum 200 m weiter westlich einen ebenfalls dazu parallel verlaufenden Weg am Raakmoorgraben. Was es nicht gibt, das ist die Bepflanzung der Knickwälle, auf denen besonders Riesen-Goldruten (*Solidago gigantea*) wuchern. Von dem anzulegenden „naturnahen Feldgehölz“ (LBP S. 23), das dem Ausgleich dienen sollte, ist auch nichts zu erkennen, aber die natürliche Sukzession hat wenigstens ein Pionierwäldchen aus Birken und Weiden entstehen lassen (Stand: 22. November 2013). Nachfragen beim Bezirk Wandsbek ergaben, dass die zuständige Straßenbauabteilung die Maßnahme aus Personalmangel nicht habe zeitgerecht abarbeiten können, dass man aber bemüht sei, die Arbeiten bald in Angriff zu nehmen.

---

<sup>6</sup> Baustufenplan Hummelsbüttel, OT 520, erneut festgestellt am 14.1.1955

<sup>7</sup> Landschaftsschutz-Verordnung über das LSG Hummelsbütteler Feldmark / Alstertal vom 8.3.2005 (Hmb.GVbl. 2005, S.60)

### 3 Schlussfolgerungen

Die Praxis zeigt deutlich, dass Ausgleichsmaßnahmen nur dann ihr Ziel – nämlich Verluste im Naturhaushalt auszugleichen – erreichen können, wenn sie fachlich gut betreut werden. Allen Beteiligten sollte außerdem bewusst sein, dass Ausgleichsmaßnahmen einen wichtigen Teil der Umsetzung von Eingriffen ausmachen, da Eingriffe nur mit erfolgreichem Ausgleich auch rechtmäßig sind.

Leider gibt es keinen Anlass zu der Vermutung, dass die geschilderten Fälle in anderen Bezirken Hamburgs nicht hätten vorkommen können.

Der Senat erklärte auf eine Anfrage zur Effektivität von Ausgleichsmaßnahmen schon 1992 – also lange vor Auflösung der Naturschutzreferate in den Bezirken – u.a. Folgendes<sup>8</sup>:

„Der Personalbestand der Naturschutzreferate in den Bezirken reicht in der Regel kaum dazu aus, arbeits- und zeitaufwendige Prüfungen durchzuführen, dadurch kommt es immer häufiger zu einer pauschalen Bearbeitung der Anträge. Eine Begleitung und Kontrolle der Maßnahmen kann bei der gegenwärtigen Personalkapazität fast nie durchgeführt werden.“

Inzwischen *sind* die Naturschutzreferate der Bezirke aufgelöst und deren Synergieeffekte verschleudert, auf die die Bezirksverwaltungsreform Wert zu legen behauptet hatte. Legt man diese erneute Schmälerung der bezirklichen Naturschutzverwaltung zugrunde, dürfte heute die Senatsantwort auf eine gleich lautende Anfrage noch sehr viel negativer ausfallen.

Der Verfasser ist allen Lesern, die die Vorgänge in ihrem Bezirk aufmerksam verfolgen, für Informationen dankbar.

#### **Anschrift des Verfassers**

Horst Bertram  
Op de Elg 19a  
22393 Hamburg  
<horst.f.bertram@gmx.de>

---

<sup>8</sup> Ersuchen der Bürgerschaft v. 29.1992 - Drs. 14/1061/ Bericht über „Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen bei unvermeidlichen Eingriffen in den Naturhaushalt“ (S. 9)



# **Die Entwicklung der Grünlandvegetation des NSG „Haseldorfer Binnenelbe“ von 1985-2011<sup>1</sup>**

von Bernd-Ulrich Netz

Im Naturschutzgebiet „Haseldorfer Binnenelbe mit Elbvorland“ werden binnendeichs gelegene Grünlandflächen seit 1988 extensiv genutzt und nicht gedüngt. Der Wasserstand wurde schrittweise bis 2005 angehoben. Vegetationsaufnahmen aus dem Jahr 1985 werden aktuellen Aufnahmen aus dem Jahr 2011 gegenübergestellt. Die Feuchtezahlen (nach Ellenberg) sind seitdem deutlich gestiegen, während Stickstoffzahl und Reaktionszahl gesunken sind. Das Artenspektrum hat sich zu den Arten feuchter Standorte verschoben. Die Artenzahl hat sich jedoch nur leicht erhöht, da artenreiche Grünlandflächen weit entfernt liegen. Es wird eine Mahdgutübertragung zur Erhöhung der Artenzahl empfohlen.

## **1 Einleitung**

Das NSG „Haseldorfer Binnenelbe mit Elbvorland“ ist Teil des FFH-Gebiets „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ und des Vogelschutzgebiets „Untere Elbe bis Wedel“. Zu den Erhaltungszielen dieses Gebietes gehören magere Flachlandmähwiesen (Lebensraumtyp 6510), rastende und überwinternde Gänse (v. a. Weißwangengans, Blässgans und Graugans) und Brutvögel des Grünlands. Der Erhalt und die Entwicklung von artenreichen, feuchten Grünlandflächen ist daher ein zentrales Ziel des Gebietsmanagements.

Ein ca. 500 ha großer Teil des Naturschutzgebietes liegt binnendeichs und ist seit dem Bau des Landesschutzdeiches 1977 dem Tideeinfluss entzogen. Hier wird auf einer Teilfläche mit ca. 222 ha Grünland der Wasserstand über ein Wehr so reguliert, dass er im Winter bei ausreichenden Niederschlägen bis auf NN +2,00 m ansteigen kann. Im Sommer darf der Wasserstand NN +1,70 m nicht übersteigen. In Trockenzeiten wird Wasser aus der Elbe ins Gebiet geleitet, so dass der Wasserstand im Regelfall nicht unter NN +1,50 m sinkt. Die Flächen werden extensiv als Weide oder Wiese bewirtschaftet.

Ziel der vorliegenden Untersuchung ist, zu klären, wie sich die Pflege der binnendeichs gelegenen Grünlandflächen auf die Vegetation ausgewirkt hat und Empfehlungen zur weiteren Entwicklung zu geben.

---

<sup>1</sup> Untersuchung für die Integrierte Station Untere Elbe

## 2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet, die dort vorhandenen Biotoptypen und die Probeflächen ergeben sich aus Abb. 2 (s. Anhang). Die Probeflächen befinden sich im Eigentum der Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein.

### 2.1 Wasserhaushalt

Bis 1977 unterlag das Gebiet dem Tideeinfluss der Elbe, d.h. Hochwässer konnten ungehindert über das weit verzweigte Priel- und Grabensystem in die Flächen eindringen. Die meisten Flächen liegen in einer Höhe von NN +1,70 - 2,50 m und damit nur wenig über dem mittleren Hochwasser (NN +1,70m).

Nach der Eindeichung wurde in den Jahren 1978 und 1979 ein Wasserstand von NN +1,00 bis 1,20 m eingehalten (Birkhahn & Nolte 1981).

Für die Jahre 1980 bis 1985 liegen keine genauen Angaben zum Wasserstand vor. Es ist jedoch davon auszugehen, dass zunächst die Wasserstände aus den Jahren 1978 und 1979 fortgeführt wurden. Ab etwa 1984 bestand mit dem Bau des Randgrabens und der Wehranlagen die Möglichkeit einer unabhängigen Wasserstandssteuerung bis zu einer Höhe von NN + 1,80 m, die jedoch laut Haase (1985) zumindest bis Ende 1985 nicht umgesetzt wurde.

Von 1986 bis 1988 betrug der Wasserstand im Sommer durchschnittlich NN +1,30 m, im Winter wurden NN +1,80 m meist nur für wenige Tage erreicht. Nach 1988 wurden die Wasserstände im Sommer auf NN +1,50 m angehoben, der Höchstwasserstand im Winter wurde für einige Monate auf NN +1,80 m gehalten (Abraham et al. 1990).

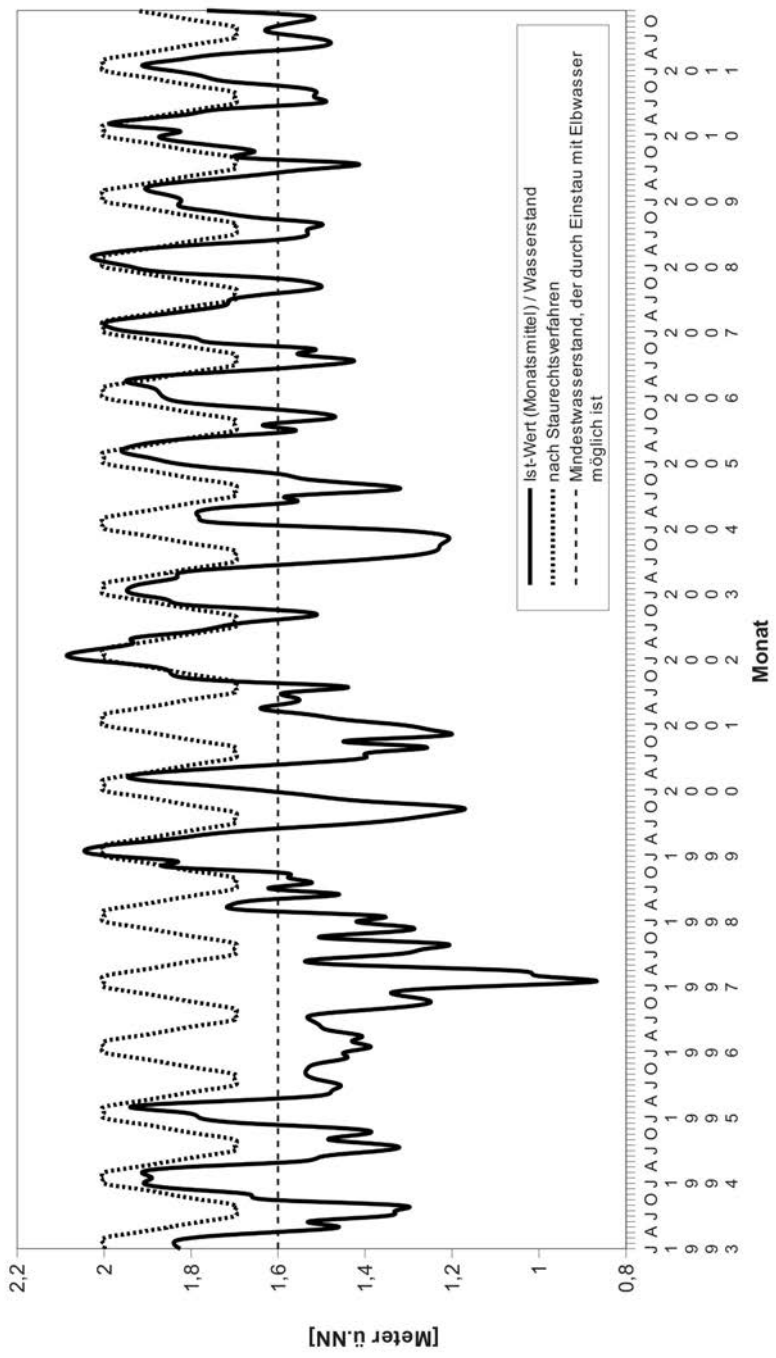
In den 1990er und Anfang der 2000er Jahre wurden die Wasserstände sehr unregelmäßig gefahren (s. Abb. 1). 1993 bis 1995 wurden am Jahresanfang Wasserstände von über NN +1,90 m erreicht, im Sommer fiel der Wasserstand auf unter NN +1,30 m. In den Jahren 1996 - 1998 lag der Wasserstand auf Grund eines technischen Defekts der Wehranlage immer unter NN +1,70 m und fiel zeitweise unter NN +1,00 m.

Die Jahre 1999, 2000 sowie 2002 und 2003 zeichneten sich im Winter durch hohe bis sehr hohe Wasserstände aus. Es wurden Höhen von bis zu NN +2,15 m erreicht. Im Sommer fiel der Wasserstand bis auf NN +1,30 m ab. In den Jahren 2001 sowie 2004 waren die Wasserstände deutlich niedriger und blieben unter NN +1,80 m. Hintergrund waren gerichtliche Auseinandersetzungen über die Anstauhöhe.

Seit 2005 sind die gerichtlichen Auseinandersetzungen beendet und die Wasserstände verlaufen relativ regelmäßig. Es gilt im Winter ein Höchstwasserstand von NN +2,00 m und im Sommer von NN +1,70 m. Frühjahr und Herbst dienen zum Absenken bzw. Einstauen. Diese Werte werden in der Praxis meist nicht erreicht, da ein Einstau

#### **Abb. 1 (rechte Seite):**

Wasserstände im NSG Haseldorfer Binnenelbe von 1993 - 2011, binnendeichs (aus: Helbing 2011).



von Elbwasser auf Grund der technischen Gegebenheiten meist nur bis NN +1,60 m gelingt und höhere Wasserstände von Niederschlägen abhängig sind. Es gelingt meist in den Monaten Januar bis März, den Höchstwasserstand von NN +2,00 für einige Tage oder Wochen zu erreichen. Im Sommer kann der Wasserstand durch Einstau meist über NN +1,50 m gehalten werden.

## 2.2 Bewirtschaftung

Bis zur Eindeichung wurden die Vorlandflächen überwiegend als Mähwiesen, zum Teil als Weiden oder als Bandweidenkulturen<sup>2</sup> genutzt. Über die konkrete Bewirtschaftungsform liegen keine detaillierten Aussagen vor, auf Grund der Vordeichsfrage ist jedoch davon auszugehen, dass die Flächen mäßig intensiv genutzt und nur relativ wenig gedüngt wurden (Herms et al. 1976).

Nach der Eindeichung wurde die Nutzung zahlreicher Flächen auf eine intensive, z.T. ganzjährige Weidenutzung umgestellt. Auch zuvor als Bandweidenkultur genutzte Flächen sowie ungenutzte Bereiche wurden als Grünland genutzt. Gleichzeitig wurde vermehrt Dünger (u.a. Gülle) ausgebracht (Haase 1985). Es erfolgte außerdem eine chemische Unkrautbekämpfung (Abraham et al. 1990).

Nachdem das Gebiet 1984 zum Naturschutzgebiet erklärt worden war, wurden ab 1988 Nutzungsbeschränkungen in die Pachtverträge aufgenommen. Zunächst wurden die Nutzungsart, die Viehdichten, Weidezeiten und die Mahdzeitpunkte festgelegt. Der Einsatz von Bioziden wurde auf den Flächen der Stiftung ab 1988 eingestellt, die Düngung auf 50 kg Stickstoff je Hektar begrenzt (Abraham et al. 1990). Schließlich wurde die Düngung ab ca. 1991 ganz eingestellt (Hemmerling, pers. Mitt.). Die Regelungen zur Beweidung wurden im Laufe der Jahre mehrfach verändert, wobei sie in der

**Tab. 1** Bewirtschaftungsformen der untersuchten Flächen

Vegetationsaufnahme	Bewirtschaftung
I 4, I 5, II 2, I 35, T 24	Standweide mit Galloway-Rindern, bis 2007 Pferdeweide. T24 war 1975 noch eine Bandweidenkultur. I4, I 5 und II 2 wurden 1985 als zweischürige Wiese mit Nachweide genutzt
I 9, I 32, I 33	Seit 2010 zweischürige Mahd, vorher Beweidung mit Rindern
I 11	Standweide mit Rindern, ca. 2005 bis 2010 geringe Nutzung mit Verbrachungstendenz
I 34	Beweidung mit Pferden

<sup>2</sup> Als Bandweidenkulturen werden Anbauflächen von Weiden bezeichnet, bei denen die Stockauschläge vor allem zur Herstellung von Fasserifen verwendet werden. Die Weiden werden dabei regelmäßig knapp über dem Boden abgeschnitten. Bandweidenkulturen waren früher typisch für die Haselendorfer Marsch, bis der Anbau in den 1960er Jahren aus wirtschaftlichen Gründen zum Erliegen kam und die Flächen brach fielen oder umgenutzt wurden.

Tendenz flexibler wurden. Zunächst war eine Beweidung vom 10. Mai bis 31. Oktober erlaubt, heute sind die Auf- und Abtriebstermine freigegeben. Außerhalb der Brutzeit ist außerdem die Beweidungsdichte freigegeben. Es wechselten außerdem zum Teil die Bewirtschafter der Flächen. Einzelheiten für die untersuchten Flächen ergeben sich aus Tab. 1.

## **2.3 Bodenverhältnisse**

Die Bodenverhältnisse wurden im Rahmen der Vegetationsaufnahmen nicht untersucht. Es kann jedoch auf Arbeiten von Herms et al. (1976) und Groth & Irmeler (2011) zurückgegriffen werden. Nach Herms et al. (1976) handelt es sich im Untersuchungsgebiet um Klei- und Kalkmarschböden, die erst in den letzten Jahrhunderten durch Sedimentation entstanden sind. In den Bodenprofilen dominiert in den oberen Schichten bis 3 m Tiefe Schluff. Moor- oder Anmoorböden liegen in diesem Bereich der Marsch nicht vor.

Groth & Irmeler untersuchten 2011 einige Bodenparameter des Oberbodens (0 - 25 cm Tiefe). Es wurden 81 Bodenproben untersucht. Der pH-Wert betrug im Durchschnitt 7,1 mit einer Standardabweichung von 0,3. Der Gehalt an organischer Substanz betrug im Durchschnitt 8,5 % mit einer Standardabweichung von 3,1. Bei 21 Proben wurde auch der Sandgehalt ermittelt, der im Durchschnitt bei 12,0 % lag mit einer Standardabweichung von 11,3. Diese Werte entsprechen den Werten, die bei Herms et al. (1976) für zwei Beispielprofile angegeben werden: pH-Wert 6,3 - 6,9, organische Substanz 5 - 7,5 und Sandgehalt 2 - 22 %.

## **3 Material und Methode**

Im Jahr 1985 wurden zahlreiche Vegetationsaufnahmen im Gebiet durchgeführt (Haase 1985). In einigen Fällen wurden diese Vegetationsaufnahmen in Bereichen durchgeführt, die bereits 1975 kartiert worden waren.

Im Jahr 2011 wurden am 18.05. und 19.08. insgesamt 10 Vegetationsaufnahmen durchgeführt, die ungefähr im Bereich von Aufnahmen aus dem Jahr 1985 bzw. in einem Fall auch 1975 liegen. Die Aufnahmeflächen wurden mit GPS eingemessen und mit Magneten markiert, so dass sie in Zukunft sicher wieder gefunden werden können. Die Fotos, die bei den Aufnahmen hergestellt wurden, sind leider durch einen technischen Defekt verloren gegangen.

Die Aufnahmeflächen betragen 1985 5 m x 5 m, 2011 waren die Aufnahmeflächen nur 4 m x 4 m groß, was jedoch angesichts der ohnehin nur ungefähren Deckungsgleichheit und der relativ einheitlichen Vegetation die Vergleichbarkeit kaum erschwert. 2011 wurden zusätzlich die Arten aufgenommen, die im nahen Umfeld (ca.

10 m) von der Aufnahme­fläche gefunden wurden. Sie sind in den Vegetationstabellen mit „u“ gekennzeichnet. Die Klassifikation der Deckungen folgt Braun-Blanquet (Haase 1985). Dabei bedeuten:

r	einzelne Pflanzen
+	1 – 5 %
1	< 5 % (5 – 50 Pflanzen)
2m	< 5 % (> 50 Pflanzen)
2a	5 – 14 %
2b	15 – 24 %
3	25 – 49 %
4	50 – 74 %
5	≥75 %

## 4 Ergebnisse

Die Tab. 2 und 3 zeigen die Ergebnisse der 1985 und 2011 durchgeführten Vegetationskartierungen im direkten Vergleich. Dabei sind die Aufnahmen von 1985 immer neben die jeweilige Aufnahme von 2011 gestellt.

Insgesamt wurden 73 Arten gefunden, davon 1985 43 Arten und 2011 51 Arten. 2011 waren häufige Arten der frischen Grünländer wie Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*) und weiche Trespe (*Bromus hordeaceus*) sowie Arten, die ihren Schwerpunkt außerhalb des Grünlandes haben, wie Knoblauchrauke (*Alliaria petiolata*) und Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*), verschwunden. Dasselbe gilt auch für die einzige Art der Roten Liste, den Wiesen-Kümmel (*Carum carvi*, RL 2, Mierwald & Romahn 2006). Das Wiesenschaumkraut (*Cardamine pratensis*) steht auf der Vorwarnliste und kommt jetzt häufiger als 1985 vor.

Die Rückgänge betreffen insbesondere Arten der Wiesen, wie z.B. Wiesen-Fuchschwanz (*Alopecurus pratensis*) und Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), da es nicht gelungen ist, die 1985 bestehende Wiesennutzung fortzuführen. Stattdessen wurden alle hier betrachteten Flächen bis 2010 als Weiden genutzt. Erst seit 2010 gibt es auf einer Teilfläche wieder eine Wiesennutzung.

Hinzu gekommen sind auffällig viele Arten feuchter Standorte wie Sumpf-Labkraut (*Galium palustre*), Pfennigkraut (*Lysimachia nummularia*), Gliederbinse (*Juncus articulatus*) und etliche andere, sowie Arten wechselfeuchter Standorte wie Flecht-Straußgras (*Agrostis stolonifera*), Behaarte Segge (*Carex hirta*), Knick-Fuchschwanz (*Alopecurus geniculatus*) u.a..

Die meisten Aufnahmen (I 5, I 11, I 32, I 33 und I 35) wurden 1985 von Haase als „frisches Wirtschaftsgrünland mit *Poa trivialis* - reicher Ausprägung“ bezeichnet. Die Aufnahme I 9 wurde als „*Dactylis glomerata* - reiche Ausprägung“ und die Aufnahmen I 34 und II 2 als „*Anthriscus sylvestris* - reiche Ausprägung“ des frischen Wirt-

schaftsgrünlandes eingestuft. Die Aufnahme I 4 gehörte zu einem Rohrglanzgrasbestand und T 24 war eine extensiv beweidete ehemalige Bandweidenkultur. Pflanzensoziologisch sind diese frischen Wirtschaftsgrünlander als Rumpfgesellschaften der Klasse Molinio-Arrhenateretea (europäische Grünlandgesellschaften) einzustufen. Das gilt auch für den Rohrglanzgrasbestand der Aufnahme I 4, wobei das Rohrglanzgras hier als Verbrachungszeiger anzusprechen wäre. Auch die beweidete Bandweidenkultur gehörte in Bezug auf die Krautschicht schon zur Klasse Molinio-Arrhenateretea.

Heute sind die meisten Aufnahmen den Flutrasen (Agrogyro-Rumicion) zuzuordnen ( I 4, I 5, I 9, I 11, I 32, I 35, T 24), während die Aufnahmen I 33, I 34 und II 2 nach wie vor als Rumpfgesellschaft der Klasse Molinio-Arrhenateretea anzusprechen sind.

Es haben sich damit im Artenspektrum an den meisten Standorten erhebliche Verschiebungen ergeben. Dabei hat die Artenzahl nicht zugenommen. Zunahmen in einzelnen Aufnahmen stehen Abnahmen in anderen gegenüber. Mit meist weniger als 20 Arten je Aufnahme ist das Grünland überwiegend als relativ artenarm einzustufen. Die Deckungsgrade betragen heute durchgängig 100 %, während 1985 teilweise niedrigere Werte festgestellt wurden. Hohe Deckungsgrade erschweren die Neuansiedlung von Arten und benachteiligen einjährige Arten.

Sehr deutliche Unterschiede gibt es bei den Feuchtezahlen nach Ellenberg. In allen Aufnahmen ist die durchschnittliche Feuchtezahl gestiegen. Lagen die Werte 1985 bei 5,5 bis 6,0, liegen sie jetzt bei 5,9 bis 7,7. Der geringste Anstieg ist dabei bei den Aufnahmen festzustellen, die 2011 nicht als Flutrasen eingestuft wurden. Hier liegen die Zuwächse bei 0,2 bis 0,5 und die heutigen Werte bei 5,9 und 6,0. Bei den Flutrasen liegen alle Werte bei 6,8 bis 7,7, die Zuwächse betragen 1,1 - 2,1. Damit zeigt der gestiegene Wasserstand im Gebiet eine sehr deutliche Wirkung auf die Vegetation, die naturgemäß in den tiefer liegenden Bereichen stärker ausfällt als in den höher gelegenen Flächen.

In der Tendenz ähnlich, aber nicht so ausgeprägt, ist der Trend bei der Reaktions- und der Stickstoffzahl. Hier sinken die Werte in Folge des Düngungsverbots und der auf Grund der Vernässung reduzierten Nährstoffverfügbarkeit. Die Reaktionszahl sinkt von Werten zwischen 6,5 und 7,0 auf 5,7 bis 6,4, die Stickstoffzahl von 6,4 bis 7,1 auf jetzt 5,2 bis 6,5.

Bei der Aufnahme T 24, für die als einzige Daten von 1975 vorliegen, zeigt sich bei der Feuchtezahl eine Abnahme von 1975 zu 1985 von 6,6 auf 6,0 und danach ein Anstieg auf 7,3. Bei der Reaktions- und der Stickstoffzahl bleiben die Werte zwischen 1975 und 1985 auf gleichem Niveau (6,8 bzw. 7,1) und sinken dann bis 2011 auf 6,4 bzw. 6,5.

## 5 Diskussion und Empfehlung für das Management

Die Vergleichbarkeit der Aufnahmen von 1975 und 1985 mit den aktuellen Aufnahmen wird dadurch eingeschränkt, dass die Aufnahmeorte sich nur ungefähr entsprechen und die Aufnahmefläche etwas kleiner ist. Letzteres dürfte aber nicht besonders ins Gewicht fallen, da die Vegetation relativ homogen ist und Arten im Umfeld mit erfasst wurden. Nicht auszuschließen ist ferner, dass bei den Aufnahmen Arten übersehen wurden oder zum Zeitpunkt der Aufnahme nicht sichtbar waren, was insbesondere für beweidete Flächen zutreffen könnte. Bei den Angaben zu den Höhen über NN ist zu berücksichtigen, dass diese aus einem digitalen Geländemodell stammen und nicht vor Ort nivelliert wurde, was größere Fehler erwarten lässt als bei direkten Höhenmessungen.

Da die Untersuchung im Jahr 2011 darauf ausgelegt war, einen Vergleich mit den Aufnahmen von 1985 zu ermöglichen, sind die Aufnahmen nicht gleichmäßig über das Gebiet verteilt. Stattdessen sind die tiefer gelegenen Flächen etwas überrepräsentiert.

Dennoch kann festgehalten werden, dass sich die Vegetationszusammensetzung deutlich zu den Flutrasen hin verschoben hat. Die Flächen sind durch den Anstau und die Einstellung der Düngung feuchter, saurer und stickstoffärmer geworden. Diese Veränderung der Standortverhältnisse war ein Ziel der Veränderungen beim Wasserhaushalt und bei der Bewirtschaftung. Die durchgeführten Maßnahmen waren also in Bezug auf die Standortverhältnisse erfolgreich.

Durch die Aufgabe der Mahdnutzung zu Gunsten einer Beweidung im Bereich der Aufnahmen I 4, I 5 und II 2 sind typische Wiesenarten wie Wiesenfuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) und Wiesen-Kümmel (*Carum carvi*) zurückgegangen. Die Umstellung der Bewirtschaftung von Beweidung auf Mahd im Bereich der Aufnahmen I 9, I 32 und I 33 ab 2010 hat sich dagegen auf Grund der kurzen Zeitspanne noch nicht auf die Vegetationszusammensetzung ausgewirkt. Die Anpassung des Artenspektrums wird auch durch die durchgängig sehr hohen Deckungsgrade verzögert, da es nur sehr wenige Keimungsmöglichkeiten gibt.

Die Faktoren „Bewirtschaftung“ und „Wasserstand“ waren und sind am Standort die entscheidenden Parameter, die die Vegetationszusammensetzung bestimmen.

Erfreulich ist, dass in der Vegetation die Arten feuchter und nasser Standorte wie beabsichtigt zugenommen haben. Das trifft jedoch noch nicht für die Artenvielfalt zu. Sie ist über alle Aufnahmen von 43 auf 51 Arten gestiegen, und vermutlich wäre die Vielfalt noch größer, wenn mehr Vegetationsaufnahmen durchgeführt worden wären. Hinzugekommen sind die Feuchte- und Nässezeiger. Dennoch ist das Grünland noch immer als relativ artenarm einzustufen.

Hierfür sind zwei Gründe denkbar: Zum einen ist es erst seit 2005 gelungen, die Wasserstände auf einem konstant hohen Niveau zu halten, so dass sich erst in den letzten Jahren die Vegetation auf diese Zustände einstellen konnte. Zum anderen liegt das Gebiet sehr isoliert von anderen, artenreichen Grünlandbeständen, die als Samenressource dienen könnten.



Daraus ergibt sich die Frage, welche Arten auf diesem Standort überhaupt erwartet werden können. Tab. 4 gibt einen Überblick über aktuell und ehemals in der Haseldorfer Marsch vorkommende Pflanzenarten des Grünlands. Für die Zusammenstellung der Tabelle wurden aktuelle und historische Kartierungen aus der Region ausgewertet. Dabei sind die Angaben von Urbschat (1972), Christiansen (1928) und Eschenburg (1927) zum Teil mit leichten Unsicherheiten behaftet, da nicht in jedem Fall eindeutig ist, ob die betreffende Art in der Marsch oder nur im Umfeld vorkam. Insgesamt umfasst die Tabelle 172 Arten, davon stehen 49 auf der Roten Liste (Mierwald & Romahn 2006). Die Artensummen der einzelnen Kartierungen sind nicht von besonderer Aussagekraft, da sich hier auch die Größe des Untersuchungsgebiets widerspiegelt, außerdem wurde Urbschat (1972) für die häufigen Arten nicht vollständig ausgewertet. Neben typischen Grünlandarten enthält die Liste auch zahlreiche Arten, die ihren Schwerpunkt in anderen Lebensräumen haben und hier als Begleiter auftreten. Arten, die bei der aktuellen Kartierung nicht gefunden wurden, jedoch unter günstigen Umständen im Untersuchungsgebiet vorkommen könnten und deren Vorkommen aus naturschutzfachlicher Sicht wünschenswert wäre, sind in der Spalte „K“ mit 1 bzw. 2 gekennzeichnet. Während die mit K2 gekennzeichneten 16 Arten bei den Kartierungen seit 2001 in anderen Bereichen der Haseldorfer Marsch festgestellt wurden (gilt auch für *Caltha palustris*, ein Vorkommen bei Idenburg ist dem Autor bekannt), sind die mit K1 gekennzeichneten 20 Arten seit 1985 oder länger nicht mehr dokumentiert.

Auf Grund der isolierten Lage des Gebiets in Bezug auf artenreiche Grünlandflächen und der dichten Grasnarbe ist eine kurz- bis mittelfristige Zunahme der Artenvielfalt nicht zu erwarten, obwohl der Standort für eine deutlich größere Artenvielfalt geeignet erscheint. Es wird daher empfohlen, die Artenvielfalt auf den untersuchten Flächen im NSG Haseldorfer Binnenelbe durch Mahdgutübertragung und Ansaat zu erhöhen. Als Spenderflächen kommen Ausgleichsflächen im Bereich Hetlingen in Betracht, die sich im Eigentum des Wasser- und Schifffahrtsamtes Hamburg befinden und deren Vegetation durch Kurz (2007, 2011) und Imsande (2006) dokumentiert ist. Dadurch besteht die Möglichkeit, die meisten der mit K2 gekennzeichneten Arten zu übertragen. Bei den übrigen Arten gibt es zum Teil Vorkommen in der näheren Umgebung, in anderen Fällen sind geeignete Spenderflächen noch zu ermitteln.

Durch die Übertragung besteht die Chance, die Artenvielfalt auf den bisher eher artenarmen Flächen deutlich zu erhöhen und ein neues Vorkommen für zahlreiche bedrohte Arten der Roten Liste zu etablieren. Auf den Wiesenflächen können damit mittelfristig magere Flachlandmähwiesen des Lebensraumtyps 6510 entwickelt werden. Die aktuelle Umstellung einer Fläche auf Wiesenutzung bietet hier eine gute Ausgangsbasis.

Die vorgeschlagene Artenauswahl ist bewusst breit angelegt. Auf Grund der Boden- und Nutzungsverhältnisse werden nicht alle Arten erfolgreich übertragen werden können. Arten, die auf moorige Böden zwingend angewiesen sind, werden sich nicht dauerhaft etablieren. Andererseits sind die Standortverhältnisse vielfältiger, als es sich aus den Vegetationsaufnahmen ergibt, bei denen die Flutrasen eher überrepräsentiert sind.

Entscheidend ist, dass alle zur Mahdgutübertragung bzw. Ansaat vorgeschlagenen Arten aktuell oder in der jüngeren Vergangenheit in der Haseldorfer Marsch vorkamen bzw. vorkamen. Ein Diasporeneintrag dieser Arten war daher in der Vergangenheit möglich. Es ist davon auszugehen, dass sich bei einem Eintrag durch Mahdgutübertragung und Ansaat nur diejenigen Arten etablieren werden, die für den Standort und die Bewirtschaftung geeignet sind.

Es besteht außerdem die Hoffnung, dass sich die erhöhte Artenvielfalt günstig auf die Invertebratenfauna auswirkt und damit auch die Lebensraumqualität für Wiesenvögel verbessert wird.

Im Jahr 2013 wurde eine erste Maßnahme zur Mahdgutübertragung im Bereich der Aufnahmen I 9, I 32 und I 33 durchgeführt. Dabei wurde Mahdgut von ca. 1,6 ha Spenderfläche (Ausgleichsflächen des Wasser- und Schifffahrtsamtes bei Hetlingen, die so genannten Schachblumenwiesen) auf ca. 0,8 ha Empfängerfläche ausgebracht. Die Empfängerfläche wurde zuvor gefräst und verteilt sich streifenförmig über die als Wiese genutzte Fläche. Schachblume und Klappertopf wurden zusätzlich per Hand ausgebracht. Der Erfolg der Mahdgutübertragung und Ansaat ist zu überprüfen. Bei einer erfolgreichen Übertragung sollte geprüft werden, ob auch auf anderen Flächen derartige Maßnahmen sinnvoll sind, andernfalls sind die Übertragungen einzustellen.

## 6 Literatur

- Abraham, R., W. Hemmerling & A. Haack (1990): Faunistische Begleituntersuchungen im Zuge der Grundlagenermittlung zur Erstellung eines Entwicklungskonzeptes für das Naturschutzgebiet „Haseldorfer Binnenelbe mit Elbvorland“. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Amtes für Land- und Wasserwirtschaft Itzehoe.
- Birkhahn & Nolte (1981): Entwurf zur Regelung der Entwässerungsverhältnisse im neu eingedeichten Gebiet der Haseldorfer Marsch. Unveröffentlichte Planung im Auftrag des Landes Schleswig-Holstein, Amt für Land- und Wasserwirtschaft Itzehoe.
- Christiansen, D. N. (1928): Die Pflanzenwelt der Haseldorfer Marsch. In: Vor den Toren der Großstadt. Heimat- und Wanderbücher. 1. Wedel und die Haseldorfer Marsch, S. 62-83, Altona 1928.
- Eschenburg, H. (1927): Flora von Holm. Schr. Natwiss. Ver. Schl.-H., Bd. 18, Heft 1, 63-110.
- Groth, J. & Irmeler, U. (2011): Untersuchung der Regenwurmfauna in der Haseldorfer Marsch und im Beltringharder Koog in Bezug zu Überflutung und Böden. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume.
- Haase, R. (1985): Die Vegetation des Grünlandes der Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein im Naturschutzgebiet „Haseldorfer Binnenelbe mit Elbvorland“. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Kreises Pinneberg.
- Helbing, U. (2011): Betreuungsbericht 2011 für das NSG „Haseldorfer Binnenelbe mit Elbvorland“. Unveröffentlichtes Manuskript.
- Hermes, R., H. H. Bracker, F. Mang, W. Raabe, R. Grimm, G. Helm, A. Fuhrböter, W. Schwenk, W. Mevius, H. Finner, P. Janetzko, S. Scharafad, D. Knösel (1976): Ökologisch-landschaftsplanerisches Gutachten Wedeler-Haseldorfer Marsch. Unveröffentlichtes Gutachten.
- Imsande, T. (2006): Habitatmodelle von Grünland-Arten der Elbmarschen und ihre Anwendung zur Förderung der Schachblume (*Fritillaria meleagris* L.). Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Oldenburg.

- Kurz, H. (2007): Anpassung der Fahrrinne der Unter- und Außenelbe an die Containerschifffahrt. Erfolgskontrollen von Kompensationsmaßnahmen – Vegetation – Maßnahmenggebiete. Haseldorfer / Wedeler Marsch und Hetlingen / Giesensand. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Wasser- und Schifffahrtsamtes Hamburg.
- Kurz, H. (2011): Anpassung der Fahrrinne der Unter- und Außenelbe an die Containerschifffahrt. Erfolgskontrollen von Kompensationsmaßnahmen 2008 / 2009 – Vegetation – Maßnahmenggebiete Haseldorfer / Wedeler Marsch und Hetlingen / Giesensand. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Wasser- und Schifffahrtsamtes Hamburg.
- LLUR (2012): Folgekartierung / Monitoring Lebensraumtypen in FFH-Gebieten und Kohärenzgebieten in Schleswig-Holstein 2007-2012. Datenbank des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Flintbek.
- Mierwald, U. & K. Romahn (2006): Die Farn- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins, Rote Liste, Band 1, herausgegeben vom Landesamt für Natur und Umwelt, Flintbek.
- Urbschat, J. (1972): Flora des Kreises Pinneberg. Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft für Floristik in Schleswig-Holstein und Hamburg, Heft 20, Kiel.

### *Danksagung*

Ich danke meiner Kollegin Dr. Silke Lütt für die Durchsicht des Manuskripts und wertvolle Verbesserungsvorschläge. Eine Reihe persönlicher Mitteilungen verdanke ich Dr. Walter Hemmerling, Stiftung Naturschutz.

### **Anschrift des Verfassers**

Bernd-Ulrich Netz  
Hergartweg 7  
22559 Hamburg  
<bunetz@t-online.de>

## 7 Karte und Tabellen

### Abb. 2

Biotoptypen und Probeflächen im Untersuchungsgebiet NSG  
„Haseldorfer Binnenelbe“

**Tab. 2** Vergleich der 1985 und 2011 untersuchten Grünlandflächen I4 bis I32

**Tab. 3** Vergleich der 1985 und 2011 untersuchten Grünlandflächen I33 bis T 24

**Tab. 4** Übersicht über die insgesamt von 1927 bis heute in der Haseldorfer Marsch auf Grünland festgestellten Gefäßpflanzenarten, mit Angabe ihres Status in der „Roten Liste“ von Schleswig-Holstein.

## **Die Binnendünen bei Gothmann, Mecklenburg-Vorpommern (NSG Sudeniederung und Elbdeichvorland) nach den Hochwässern der letzten Jahre**

von Barbara Denker

Frühjahrschwässer treten regelmäßig im Einzugsgebiet der Mittelelbe auf, bedingt durch die Schneeschmelze am Oberlauf des Flusssystemes. Die Hochwässer im August 2002 und im April 2006 dagegen waren bis dahin ungewöhnliche Ereignisse. Im August 2002 waren Unwetter im Erz- und Riesengebirge die Ursache, im April 2006 fiel die Schneeschmelze zeitlich mit hohen Niederschlagsmengen im Quellgebiet der Elbe zusammen. Seit 2002 waren viele Elbdeiche erhöht worden, wodurch sich aufgrund verringerter Retentionsräume eine Flutwelle von 100 km entlang des Elbe-Mittellaufs bildete, die die „Jahrhundertflut“ von 2002 noch übertraf. Im Januar 2011 erreichte das Elbhochwasser bei Bleckede eine Rekordmarke von 11,46 m: Die dritte „Jahrhundertflut“ in 9 Jahren, die schließlich durch das Hochwasser Ende Mai / Anfang Juni 2013 noch um 42 cm übertroffen wurde!

Abb. A3 (im Anhang) zeigt die Elbauen bei Boizenburg während des Hochwassers im Januar 2001.

Breite Auenbereiche sind natürliche Retentionsräume für Hochwasserspitzen, die jedoch durch Nutzung immer weiter eingeengt wurden. Nach dem Hochwasser von 2002 wurde von der Internationalen Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE) ein „Aktionsplan Hochwasserschutz Elbe“ in Angriff genommen, der u.a. „Maßnahmen für den natürlichen Hochwasserrückhalt auf der Fläche des Einzugsgebiets sowie in den Gewässern und Auen“ entwickeln soll. Diese sollen im Einklang mit der Wasser-rahmenrichtlinie erfolgen. Für Mecklenburg leiten sich daraus die nachfolgend genannten Maßnahmen ab:

1. Extensive Bewirtschaftung der Grünländereien in den Außendeichgebieten (geförderte Flächen 2005 im Landkreis Ludwigslust: 9240 ha);
2. Förderung des Uferschuttwalds (Neuaufforstungen im Auenbereich);
3. Erhöhung der Binnenwasserstände, z.B. durch Vernässung ehemaliger Randmoore;
4. Polder im Bereich „Untere Sude“ (ca. 6000 ha; im Bereich der Binnendünen Gothmann untersucht).



Abb. 1

Lage des NSG „Sudeniederung und Elbdeichvorland“ südöstlich von Boizenburg. Kartenausschnitt aus: Elbetal (Karte West). Studio-Verlag, Norderstedt 2002/2004.

Welche Veränderungen der Vegetation lassen sich als Folge der länger andauernden Überflutungen auf den sandig-trockenen Böden im Bereich der Binnendünen beobachten?

### Mai 2011

Der überflutete Bereich vor den Dünen ist einheitlich mit niedriger Vegetation bewachsen und sieht überwiegend grau aus, u.U. aufgrund der langen Trockenzeit im April und Mai. Der Flutsaum ist deutlich erkennbar (Schilfhalm und abgerissene Soden). Die Moose konnten die länger anhaltende Überflutung offenbar nicht vertragen. Sie sind großflächig abgestorben, wodurch stellenweise der reine Sand zutage tritt (Ortberg). Kleine gelbe Flächen zeigen, dass nicht alle Heidenelken (*Dianthus deltoides*) und Pflanzen des Mehrjährigen Knäuels (*Scleranthus biennis*) die Überflu-



**Abb. 2**

Eingangsbereich zum NSG „Sudeniederung und Elbdeichvorland“ während des Hochwassers im ...

tung überstanden haben, jedoch blieben zahlreiche Pflanzen am Leben. Die blühenden Bestände der Frühen Segge (*Carex praecox*) scheinen größer zu sein als im Jahr zuvor. Mehrjährige Pflanzen wie Schillergras (*Koeleria glauca*) und Silbergras (*Corynephorus canescens*) sind kräftiger als früher, dasselbe gilt für Tripmadam (*Sedum rupestre*) und Mauerpfeffer (*Sedum acre*). Besonders interessant wird sein, ob sich im kommenden Sommer einjährige Arten ansiedeln, die es hier vorher nicht gab, z.B. das Elbeliebesgras (*Eragrostis albensis*) und der Hirschsprung (*Corrigiola litoralis*). Die Gräser auf den Wiesen jenseits des Wassergrabens zwischen Dünen und Deich sind auffallend grün und gut bestockt, und in den Gräben gibt es ein großes Froschkonzert.

### **Anfang September 2011**

Kräftiges Wachstum von Nährstoff liebenden Stauden wie Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Straußblütiger Ampfer (*Rumex thyrsiflorus*), Rainfarn (*Chrysanthemum vulgare*) und Johanniskraut (*Hypericum perforatum*) fällt auf. Auch Magerrasenpflanzen zeigen „Größe“: Der Steife Augentrost (*Euphrasia stricta*) ist an vielen Stellen mehr als 50 cm hoch. An sandigen Stellen breiten sich Gräser aus, besonders am Fuß der Dünen. Das Schillergras wächst mit kräftigen Horsten, und es gibt auffallend viele Polster von *Scleranthus biennis*. Neu sind 17 blühende Exemplare von *Cnidium dubium* (Abgang Teichweg), die vermutlich von einer vorhergehenden Überflutung

stammen, da die Brenndolde zweijährig bis ausdauernd ist und erst frühestens im 2. Jahr blüht. Mehrere einjährige Pflanzenarten wachsen besonders an den sandigen Wegen: Kahle Fingerhirse (*Digitaria ischaemum*), Hühnerhirse (*Echinochloa crus-galli*), Zurückgebogener Amaranth (*Amaranthus retroflexus*), Melde (*Chenopodium album*), Kanadisches Berufkraut (*Erigeron canadensis*), Franzosenkraut (*Galinsoga parviflora*) und der mehrjährige Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*).

### **Ende Mai / Anfang Juni 2013**

Das 4. „Jahrhunderthochwasser“ an der Elbe. Der Höchststand der Lauenburger Pegel betrug 9,64 m, 42 cm mehr als beim Hochwasser 2011. Die Auswirkungen auf die Vegetation werden weiter beobachtet.

### **Literatur**

Internationale Kommission zum Schutz der Elbe - KSE (Hrsg.) (2006): Erster Bericht über die Erfüllung des „Aktionsplans Hochwasserschutz Elbe“ 2002-2005. Magdeburg.

### **Anschrift der Verfasserin**

Barbara Denker  
Hallberg 4  
21514 Witzeeze  
<k.denker@t-online.de>



## Bericht von einer Exkursion in das NSG Delvenauniederung (2012)

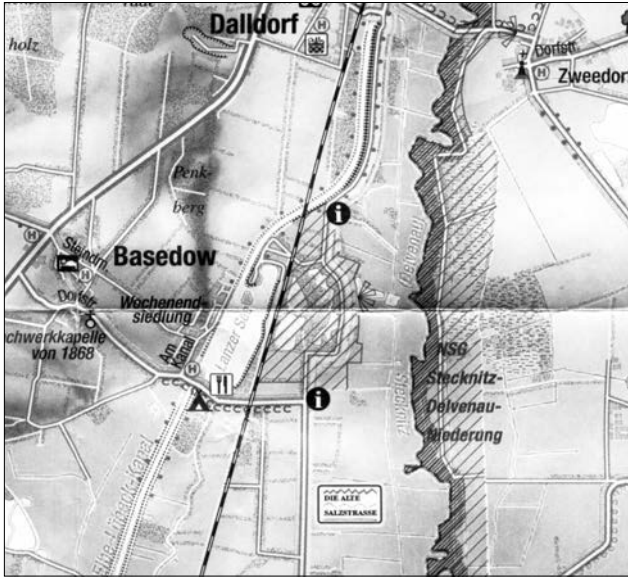
von Barbara Denker

Unter dem Motto: „Abgesang auf eine Seggenwiese“ trafen sich am 1. Juli 2012 Mitglieder des Botanischen Vereins im NSG Delvenauniederung, Kreis Herzogtum Lauenburg. Ziel war das „Biotop 6“ (Kartierung von 1982), wo seinerzeit eine Vielzahl von seltenen und schutzwürdigen Pflanzenarten, namentlich Seggen, gefunden wurde.

Die Fläche war 1982 von Joseph Beller (LANU, heute LLUR, in Flintbek) als Niedermoor mit Groß- und Kleinseggenriedern und als Feuchtweide beschrieben worden: „Einer der wenigen verbliebenen Extensivbereiche in der Delvenauniederung“. Die extensive Beweidung wurde Jahrzehnte mit Jungrindern betrieben. Neben 12 Seggenarten im Gebiet fand Beller *Comarum palustre*, *Thelypteris palustris* und *Ranunculus lingua* sowie die Torfmoose *Sphagnum squarrosum* und *Sphagnum fimbriatum*. Letztere sowie die meisten Seggen gibt es dort heute nicht mehr. Dagegen sind *Viola palustris*, *Ranunculus flammula*, *Peucedanum palustre* und *Veronica scutellata* hier und da noch vorhanden.

Im Jahre 2000 veranstaltete der Botanische Verein ein Seggenseminar mit dem Spezialisten Karl Kiffe, Münster. In diesem Zusammenhang fand eine Begehung der zu diesem Zeitpunkt sehr nassen Feuchtweide mit Kartierung der Arten statt. Bis auf *Carex panicea* wurden alle von Beller genannten Arten wiedergefunden, darüber hinaus zwei weitere Seggenarten und zwei Bastarde. Die Artenvielfalt wurde nur von dem Durchströmungsmoor „Wallmoor“ im Grenzbereich zwischen Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein übertroffen, welches seinerzeit ebenfalls aufgesucht wurde.

Kurz nach dem Seminar wurde die Rinderbeweidung aufgegeben und durch eine Schafhütebeweidung abgelöst. Dadurch veränderte sich der betroffene Teil des Naturschutzgebietes drastisch, und das obwohl die Räumung der Seitengräben aufgegeben wurde. Es war zu vermuten, dass die letztgenannte Änderung zu „nasseren“ Standorten führen würde, jedoch wurde die Feuchtweide trockener. Durch die Schafbeweidung wurden die östlichen, nahe der Delvenau gelegenen Bereiche kleinräumig verfestigt. 2007 waren Gänsefingerkraut und Honiggras bestandsbildende Arten. Da die Schafe im westlichen Teil des Gebiets gepfercht wurden, wuchsen hier hauptsächlich Brennnesseln und Quecken.



**Abb. 1**

Lage des NSG Delvenauniederung. Die Wiese liegt östlich des oberen Infopunktes (Kartenausschnitt aus: An Bille und Elbe, Studio-Verlag, Norderstedt 2002/2004).

**Tab. 1** Seggenarten (*Carex spec.*), die von Beller (1982), Kiffe (2000) und auf der Exkursion des Botanischen Vereins 2012 im NSG Delvenauniederung gefunden wurden.

*C. x eltiroides* = *C. nigra* x *C. acuta*; *C. x involuta* = *C. vesicaria* x *C. rostrata*.

Art	1982	2000	2012	Bemerkungen
<i>C. paniculata</i>	x	x	x	
<i>C. vesicaria</i>	x	x	x	wenige Stängel
<i>C. demissa</i>	x		x	
<i>C. disticha</i>		x	x	
<i>C. pseudocyperus</i>	x	x	x	1 Horst
<i>C. hirta</i>	x	x	x	auf trockeneren Standorten
<i>C. nigra</i>	x	x	x	
<i>C. leporina</i>		x	x	auf trockeneren Standorten
<i>C. echinata</i>	x	x	x	nur noch sehr wenige Pfl.
<i>C. rostrata</i>	x	x	x	wenige Blätter
<i>C. acuta (gracilis)</i>		x	x	
<i>C. acutiformis</i>	x	x		
<i>C. canescens</i>	x	x		
<i>C. elongata</i>	x	x		
<i>C. panicea</i>	x		x	
<i>C. x elytiroides</i>		x	x	
<i>C. x involuta</i>		x	x	in großen Mengen

Mittlerweile sind von Norden Erlen eingewandert und bedecken wertvolle Teile im mittleren Bereich des NSG. Dort entwickelte sich ein Hochstaudenried mit großen Mengen von Sumpfkraatzdisteln. Durch den nassen Frühsommer 2012 haben sich Feuchtstellen halten können, in denen man viele der Seggen noch finden kann, wenn auch in sehr geringer Anzahl. Von *Carex pseudocyperus* gab es nur noch einen einzigen Bult! Wertvolle „Arbeiten im Sinne des Artenschutzes“ leisteten dagegen Wildschweine: In ihren Aufbruchstellen fand sich *Carex panicea* nach 30 Jahren wieder, und auch *Carex demissa* (bei Beller *C. cf. serotina*) war in mehreren kleinen Horsten vorhanden.

Sollten die Flächen wieder als Rinderweide genutzt werden, bestände die Hoffnung, dieses Kleinod in der Delvenauniederung erhalten zu können. Das würde vermutlich auch der Vogelwelt zugute kommen, denn Kiebitz, Brachvogel, Bekassine und Schafstelze wurden dort schon lange nicht mehr gesehen.

## Literatur

Denker, B. & Kresken G.-U. (2000): *Carex*-Wochenende im Kreis Herzogtum Lauenburg und in Westmecklenburg. Ber. Botan. Verein 19, 125-132.

Gebietsbetreuung durch den Botanischen Verein: Stecknitz-Delvenau-Niederung.

<[www.botanischerverein.de/stecknitz-delvenau-niederung.html](http://www.botanischerverein.de/stecknitz-delvenau-niederung.html)>

## Anschrift der Verfasserin

Barbara Denker

Hallberg 4

21514 Witzeeze

<k.denker@t-online.de>



# Hydrochore Ausbreitung von Gefäßpflanzen entlang der Wandse in Hamburg<sup>1</sup>

von Nikola Lenzewski, Katharina J. Schmidt, Jutta Krüger & Kai Jensen

Hydrochorous dispersal of vascular plants along the stream Wandse in Hamburg

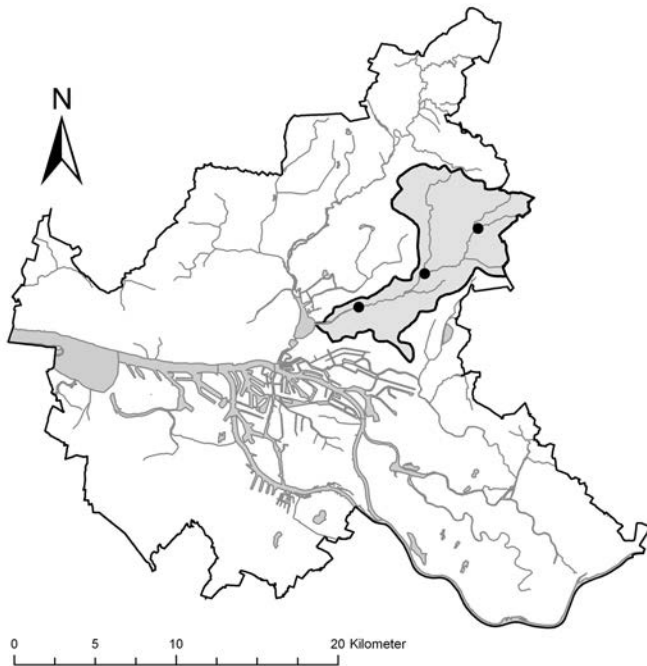
The hydrochorous transport of vascular plants along the urban-rural gradient of the stream Wandse in Hamburg was analysed. For one week per month aquatic seed traps were installed at three study sites from October 2011 till March 2012. In the study period 280,902 propagules of 139 species and 103 additional taxa were recorded, with the two most common taxa *Alnus glutinosa* and *Betula spec.* (84 % of all trapped propagules). The number of propagules and the number of species differed significantly between the rural and suburban study site. In total, 8.9 % of the flora of Hamburg was recorded with the seed traps. Characteristic patterns of species composition at urban and rural sites were found for dispersal type and life form.

Der hydrochore Transport von Gefäßpflanzen wurde entlang des urban-ruralen-Gradienten der Wandse in Hamburg untersucht. Hierfür wurden für jeweils eine Woche pro Monat aquatische Diasporenfallen an drei Lokalitäten von Oktober 2011 bis März 2012 installiert. Im Untersuchungszeitraum konnten insgesamt 280.902 Diasporen von 139 Arten und 103 weiteren Taxa erfasst werden, wobei 84 % aller Diasporen von *Alnus glutinosa* und *Betula spec.* stammten. Die Anzahl Diasporen und Anzahl Arten unterschied sich signifikant zwischen der ruralen und suburbanen Lokalität. 8,9 % der Hamburger Farn- und Blütenpflanzen konnten insgesamt mit den Diasporenfallen erfasst werden. Charakteristische Muster der Artenverteilung auf die städtischen und ländlichen Lokalitäten fanden sich für den Ausbreitungstyp und die Lebensform.

## 1 Einleitung

Urbane Fließgewässer und ihre angrenzenden Uferbereiche sind wichtige Lebensräume in einer ansonsten stark überprägten Umgebung. Sie dienen als Ausbreitungskorridore für Tiere und Pflanzen (Endlicher 2012). Ein typisches urbanes Fließgewässer mit kleinem Gewässerquerschnitt ist in seinem Lauf begradigt und verkürzt sowie unnatürlich eingetieft und befestigt. Durch Wehre und Stauanlagen werden vorhandene Gefälle überwunden, und als Folge von teilweiser Überbauung und Verrohrung fließen die Gewässer in manchen Bereichen unter der Erdoberfläche (Schuhmacher 1993). Dieser technische Ausbau führt zu einem Habitatverlust und einer zunehmenden Isolation von

<sup>1</sup> Teilergebnisse einer Masterarbeit im Fachbereich Biologie, Arbeitsgruppe Angewandte Pflanzenökologie, der Universität Hamburg.



**Abb. 1**

Einzugsgebiet der Wandse auf Hamburger Stadtgebiet mit der Lage der drei Lokalitäten entlang der Wandse.

**Rural (1):** 53° 61' 72" N / 10° 16' 95" O, **suburban (2):** 53° 59' 25" N / 10° 11' 92" O, **urban (3):** 53° 57' 45" N / 10° 05' 73" O.

Lebensräumen und Populationen (Endlicher 2012), obwohl städtische Fließgewässer und ihre Uferbereiche wichtige Verbindungselemente im Biotopverbundsystem sind.

In dieser Untersuchung wurde der hydrochore Transport generativer Diasporen von Gefäßpflanzen, also die Ausbreitung von Pflanzensamen und -früchten durch Wasser, entlang eines urbanen Fließgewässers in Hamburg von Oktober 2011 bis März 2012 analysiert. An drei Lokalitäten der Wandse, welche einen urban-ruralen-Gradienten abbilden, wurden die räumliche Variabilität transportierter Diasporen erfasst und Muster in der Artenzusammensetzung zwischen städtischen und ländlichen Lokalitäten analysiert. Die Ergebnisse sind im Hinblick auf die Wasserrahmenrichtlinie und den Biotopverbund von Bedeutung, da sie Hintergrundwissen zum Ausbreitungsvermögen von Hydrophyten und terrestrischen Pflanzenarten in einem urbanen Fließgewässer liefern.

## 2 Material und Methoden

### 2.1 Untersuchungsobjekt und Lokalitäten

Die Wandse ist ein Tieflandbach mit kiesigem Untergrund im Hamburger Osten (Abb.1). Sie entspringt in Schleswig-Holstein im Kreis Stormarn und mündet nach 21 km als Nebengewässer der Alster in die Außenalster. Die Wandse gilt als erheblich veränderter Wasserkörper, wobei ihr Verlauf gewunden und zum Teil begradigt und eingetieft ist. Die Talform ist flach, das Gewässer hat ein mittleres Gefälle und ist an mehreren Stellen in Form von Mühlenteichen und Regenrückhaltebecken aufgestaut (Freie und Hansestadt Hamburg 2004; Hafencity Universität Hamburg 2012).

Für die Erfassung des hydrochoren Diasporentransports wurden drei Lokalitäten nach ihrer Lage auf einem urban-ruralen Gradienten sowie nach Bebauungszustand ausgewählt (Abb. 1), wobei die rurale und suburbane Lokalität 5,8 km und die suburbane und urbane Lokalität 5,5 km voneinander entfernt sind. Die rurale Lokalität liegt am Stadtrand von Hamburg im Naturschutzgebiet Stellmoorer Tunneltal im Stadtteil Rahlstedt. Die suburbane Lokalität befindet sich kurz vor der Mündung der Berner Au in die Wandse im Stadtteil Tonndorf, während die urbane Lokalität hinter dem Mühlenteich im Stadtteil Eilbek liegt.

### 2.2 Versuchsdesign und Probennahme

Aquatische Diasporenfallen (ca. 60 cm x 16 cm) wurden nach Vogt et al. (2004) gebaut. Sie bestehen aus zwei Kunststoffringen (16 und 7 cm Ø), welche durch einen Kunststoffgaze-Schlauch mit 0,5 mm Maschenweite miteinander verbunden sind. An dem kleineren Ring befindet sich ein Endstück aus Kunststoffgaze mit einer Maschenweite von 0,15 mm, mit welchem kleinste Diasporen, z.B. solche von *Juncus*-Arten, aufgefangen werden können (Ter Heerd et al. 1996). Die Fallen können mit zwei Seilen, welche an dem größeren Kunststoffring befestigt sind, installiert und nach einer Probennahme in ihre Einzelteile zerlegt und unter fließendem Wasser abgespült werden.

Von Oktober 2011 bis März 2012 wurden insgesamt neun Diasporenfallen für jeweils eine Woche pro Monat an den drei Lokalitäten installiert, wobei an der ruralen zwei, an der suburbanen drei und an der urbanen Lokalität vier Fallen ausgebracht wurden. Die Anzahl der Fallen wurde so ausgewählt, dass an allen drei Lokalitäten die Fallen in gleichmäßigen Abständen über die Breite der Wandse verteilt waren. Die Befestigung erfolgte mit Angelschnur bzw. Seilen an den Fußgängerbrücken, so dass die Fallen an der Wasseroberfläche und verdeckt unter den Brücken lagen (Abb. 2). Die Lokalitäten wurden täglich aufgesucht, um die Position der Fallen zu kontrollieren und gegebenenfalls die Fallen neu auszurichten. Waren die Fallen vor Ablauf der Probennahme bereits mit ausreichendem Diasporenmaterial gefüllt, erfolgte eine zwischen-



**Abb. 2**  
Installierte Diasporenfallen im März 2012 an der ruralen Lokalität.

zeitliche Probenentnahme, wobei das Diasporenmaterial bis zum Ende der Probenentnahme dunkel bei 7 °C gelagert wurde.

### **2.3 Probenaufbereitung und Diasporenbestimmung**

Die Diasporenfallen und die Teilproben wurden zunächst über einem Analysensieb (0,15 mm) unter fließendem Wasser ausgespült. Große vegetative Pflanzenteile wurden per Hand aus dem Probenmaterial aussortiert, welches anschließend mehrere Tage bei 30 °C getrocknet wurde. Das Probenmaterial wurde mit Hilfe eines Schlitzsiebs sowie unterschiedlich weiten Analysensieben in kleinere Teilproben aufgetrennt. Anschließend wurden die Diasporen unter einem Binokular untersucht. Für alle generativen Diasporen von Gefäßpflanzen wurde die Art bestimmt und deren Anzahl gezählt. Kleine Diasporenbruchstücke und vegetative Diasporenteile wurden nicht berücksichtigt. Da eine eindeutige Zuordnung von Diasporen zu *Betula pendula* und *Betula pubescens* nur schwer möglich war, wurden diese zu *Betula spec.* zusammengefasst. In großen Proben wurde die Diasporenmenge für *Alnus glutinosa*, *Betula spec.*,



*Lycopus europaeus* und *Urtica dioica* in einer kleinen, definierten Teilprobe ausgezählt und über das Gewicht auf die Gesamtprobe hochgerechnet. Die Bestimmung der Arten erfolgte mit einer Diasporenvergleichssammlung der Arbeitsgruppe Angewandte Pflanzenökologie der Universität Hamburg, dem „Zadenatlas der niederländischen Flora“ (Beijerinck 1947) und dem „Digital Seed Atlas of the Netherlands“ (2012). Die Verbreitung der identifizierten Arten im Gebiet wurde mit dem Hamburger Pflanzenatlas (Poppendieck et al. 2010) kontrolliert. Die Nomenklatur der Arten richtet sich nach Rothmaler (2011), wobei die Zuordnung einzelner Arten zu Aggregaten nach Poppendieck et al. (2010) erfolgte.

## 2.4 Statistische Auswertung

Die Daten der einzelnen Diasporenfallen der Lokalitäten wurden für die Untersuchungsmonate zusammengefasst. Auf Grund von Vandalismus bzw. schlechten Witterungsbedingungen konnten im Monat Januar die Daten einer suburbanen und einer urbanen Diasporenfälle sowie im Monat Dezember die Daten für die gesamte urbane Lokalität nicht erhoben werden.

Um zu untersuchen, ob es Unterschiede im hydrochoren Diasporetransport zwischen den Lokalitäten gibt, wurden aus den Diasporendaten die Summen der Anzahl Diasporen und Anzahl Arten für die drei Lokalitäten berechnet. Diese abhängigen Variablen wurden mit Hilfe von einfaktoriellen ANOVAs auf Unterschiede zwischen den Lokalitäten untersucht, wobei die Anzahl Diasporen zunächst Logarithmus-transformiert werden musste. Im Anschluss wurde als Post-Hoc-Test jeweils ein HSD-Test für ungleiche n auf Grund fehlender Werte für den Monat Dezember durchgeführt.

Der Anteil aller gefundenen Arten an der für Hamburg gefundenen Gesamtartenzahl der Farn- und Blütenpflanzen (1546 Arten; Poppendieck et al. 2010) wurde berechnet. Den erfassten Arten wurden die Pflanzenmerkmale Lebensform (Ellenberg et al. 1992), Ausbreitungstyp (FloraWeb 2012) und Gefährdung (Poppendieck et al. 2010)

**Tab. 1** Übersicht der untersuchten Pflanzenmerkmale mit den jeweiligen Kategorien. In Klammern: Kürzel, die in den nachfolgenden Abbildungen verwendet werden.

Ausbreitungstypen (FloraWeb 2012)	Lebensformtypen (Ellenberg et al. 1992)	Gefährdungsklassen (Poppendieck et al. 2010)
Anemochorie	Hydrophyt (A)	vom Aussterben bedroht (1)
Anthropochorie	krautiger Chamaephyt (C)	stark gefährdet (2)
Autochorie	Geophyt (G)	gefährdet (3)
Hydrochorie	Hemikryptophyt (H)	extrem selten und Vorwarnliste (R+V)
Zoochorie	Nanophanerophyt (N)	Daten unzureichend (D)
	Phanerophyt (P)	nicht bewertet (nb)
	Therophyt (T)	ungefährdet (*)
	holziger Chamaephyt (Z)	

zugeordnet (Tab. 1). Für die Lebensform wurden Angaben zu Epiphytismus und Parasitismus nicht berücksichtigt. Die Ausbreitungstypen Epizoochorie, Endozoochorie, Myrmeochorie und Zoochorie wurden zu Zoochorie und die Gefährdungskategorien „extrem selten“ (R) und „Vorwarnliste“ (V) wurden in einer gemeinsamen Kategorie zusammengefasst.

Der Anteil Arten einer Merkmalskategorie wurde pro Lokalität berechnet. Für die Berechnung des Grundwerts wurden auch Arten, für die keine Daten zum jeweiligen Merkmal vorlagen, berücksichtigt. Um zu untersuchen, ob es Unterschiede im Anteil Arten [%] zwischen den Merkmalen und Lokalitäten gibt, wurden Generalisierte Lineare Modelle (GLM) mit transformierten Daten (Wert+1) berechnet. Für die Berechnung der GLMs wurde das Design einer mehrfaktoriellen ANOVA mit den Faktoren „Lokalität“ und „Merkmal“ mit einer Gamma-Verteilung und einer Log-Link-Funktion angewandt.

## 3 Ergebnisse

### 3.1 Räumliche Variabilität

Im Untersuchungszeitraum wurden insgesamt 280.902 Diasporen von 139 Arten und 103 weiteren Taxa erfasst (Tab. 2). Die fünf häufigsten Taxa (*Alnus glutinosa*, *Betula spec.*, *Urtica dioica*, *Lycopus europaeus* und *Ranunculus sceleratus*) machten 95 % (266.098 Diasporen) aller gesammelten Diasporen aus, wovon bereits 84 % (235.170 Diasporen) aller Diasporen zu den zwei häufigsten Taxa (*Alnus glutinosa* und *Betula spec.*) gehörten. Alle anderen Taxa stellten jeweils weniger als 1 % (insgesamt 14.804 Diasporen) an der Gesamtanzahl Diasporen dar.

Insgesamt wurden während sechs Probennahmen an der ruralen Lokalität 21.988 Diasporen von 29 Arten, an der suburbanen Lokalität 205.465 Diasporen von 121 Arten und an der urbanen Lokalität 53.449 Diasporen von 91 Arten erfasst. Die Anzahl Diasporen der ruralen Lokalität ( $3.665 \pm 1.537$ ) war signifikant niedriger als die Anzahl Diasporen der suburbanen Lokalität ( $34.244 \pm 17.835$ ). Die urbane Lokalität ( $10.690 \pm 5.227$ ) unterschied sich nicht signifikant von den anderen beiden Lokalitäten (Abb. 3; ANOVA:  $F = 3,85$ ;  $p < 0,05$ ; HSD-Test für ungleiche n). Die erfasste Anzahl Arten war an der ruralen Lokalität ( $12 \pm 3$ ) signifikant niedriger als an der suburbanen ( $55 \pm 10$ ) und urbanen Lokalität ( $44 \pm 8$ ; Abb. 3; ANOVA:  $F = 8,49$ ;  $p < 0,01$ ; HSD-Test für ungleiche n).

**Tab. 2** Liste aller in der Untersuchung aus den Diasporen bestimmten Arten sowie ihre Häufigkeit entlang der Lokalitäten.

Taxa	Anzahl Diasporen			
	rural	suburban	urban	gesamt
<i>Acer campestre</i>		42	66	108
<i>Acer negundo</i>		3	1	4
<i>Acer platanoides</i>		28	284	312
<i>Acer pseudoplatanus</i>		467	938	1405
<i>Aegopodium podagraria</i>		2		2
<i>Aethusa cynapium</i>		1		1
<i>Ajuga reptans</i>		6	2	8
<i>Alisma plantago-aquatica</i>		217	47	264
<i>Alliaria petiolata</i>		7	1	8
<i>Alnus glutinosa</i>	19749	89498	16925	126172
<i>Alnus incana</i>	15	880	205	1100
<i>Alopecurus pratensis</i>	1	3	1	5
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>		1		1
<i>Angelica sylvestris</i>		8	3	11
<i>Antirrhinum majus</i>		1		1
<i>Arctium lappa</i>			3	3
<i>Arenaria serpyllifolia</i>		1		1
<i>Berula erecta</i>	65	55	14	134
<i>Bidens cernuus</i>	1		40	41
<i>Bidens frondosus</i>		37	28	65
<i>Bidens tripartitus</i>	1	16	21	38
<i>Bryonia dioica</i>			1	1
<i>Calendula officinalis</i>			1	1
<i>Caltha palustris</i>		3		3
<i>Calystegia sepium</i>		2		2
<i>Cannabis sativa</i>		1		1
<i>Capsella bursa-pastoris</i>		2		2
<i>Carex acuta</i>		2		2
<i>Carex acutiformis</i>	23	7	10	40
<i>Carex canescens</i>	2		2	4
<i>Carex elata</i>		1	3	4
<i>Carex hirta</i>	9		1	10
<i>Carex leporina</i>			2	2
<i>Carex paniculata</i>	9	95	9	113
<i>Carex pseudocyperus</i>		7	9	16
<i>Carex remota</i>		189	38	227
<i>Carex riparia</i>			1	1
<i>Carpinus betulus</i>	37	52	412	501

(Fortsetzung  
nächste Seite)

**Tab. 2** (Fortsetzung 1)

Taxa	Anzahl Diasporen			
	rural	suburban	urban	gesamt
Chaerophyllum temulum			4	4
Chelidonium majus		1	1	2
Cicuta virosa		1		1
Clematis viticella		1		1
Clinopodium vulgare		1		1
Cornus sanguinea		3		3
Cornus sericea			1	1
Crataegus monogyna		18	11	29
Dactylis glomerata		38	3	41
Datura stramonium		1	1	2
Deschampsia cespitosa	4	8		12
Digitaria sanguinalis		1		1
Echinochloa crus-galli		1		1
Elymus repens		6	10	16
Euphorbia peplus		1		1
Fagus sylvatica		21	9	30
Fallopia convolvulus		3		3
Festuca gigantea		12		12
Filipendula ulmaria	33	184	102	319
Fumaria officinalis			1	1
Galinsoga parviflora		1	1	2
Geum rivale		1		1
Geum urbanum		5		5
Glechoma hederacea		2		2
Glyceria fluitans		2		2
Glyceria maxima	3	6	14	23
Helianthus annuus		2	3	5
Heracleum mantegazzianum		2		2
Heracleum sphondylium		8		8
Hordeum murinum			1	1
Humulus lupulus		18	23	41
Ilex aquifolium		1	4	5
Impatiens glandulifera		1		1
Iris pseudacorus	2	41	13	56
Isolepis setacea	1	6		7
Laburnum anagyroides		1		1
Lapsana communis		3	1	4
Larix decidua		5		5

(Fortsetzung  
nächste Seite)

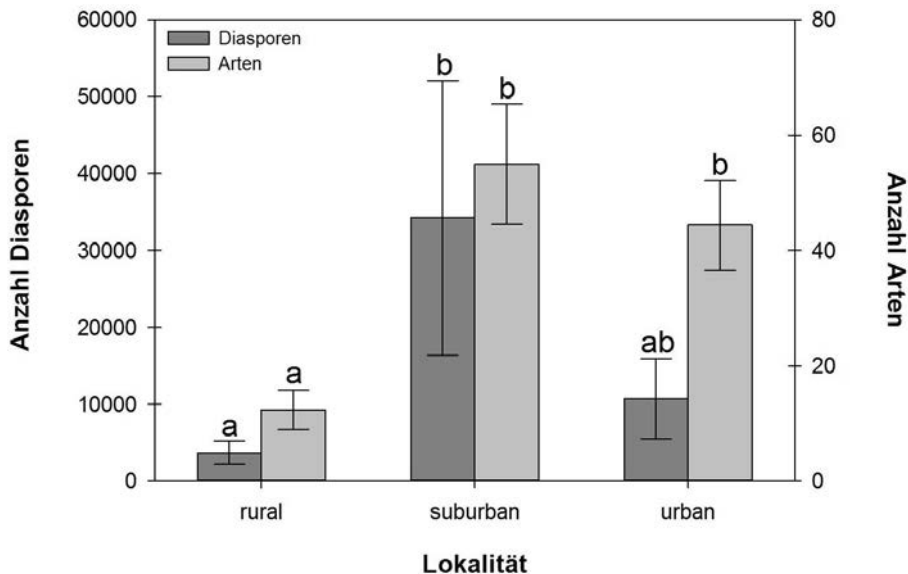
**Tab. 2** (Fortsetzung 2)

Taxa	Anzahl Diasporen			
	rural	suburban	urban	gesamt
Lepidium didymum		1		1
Levisticum officinale		3		3
Linum usitatissimum			2	2
Lycopus europaeus	763	8705	3514	12982
Lychnis flos-cuculi		32		32
Lythrum hyssopifolia		1		1
Matricaria discoidea		1		1
Matricaria chamomilla		1		1
Medicago x varia			1	1
Mentha arvensis	22	88	66	176
Menyanthes trifoliata	12	10	3	25
Milium effusum		1		1
Moehringia trinervia		6		6
Montia fontana		4	1	5
Nicandra physalodes		1		1
Oenanthe aquatica		1		1
Papaver somniferum			9	9
Persicaria hydropiper		40	1	41
Persicaria lapathifolia		11	2	13
Phalaris arundinacea	366	431	166	963
Phragmites australis	3	2	24	29
Plantago major		7	3	10
Platanus x hispanica		51	889	940
Poa annua		6	1	7
Poa nemoralis		5	1	6
Poa pratensis		2	3	5
Poa trivialis	26	107	20	153
Polygonum aviculare agg.		126	21	147
Potentilla anserina		2		2
Prunella vulgaris		1		1
Prunus domestica		2	1	3
Prunus padus		11	9	20
Prunus spinosa			1	1
Pterocarya fraxinifolia		22	1200	1222
Ranunculus aquatilis agg.		3		3
Ranunculus flammula		3		3
Ranunculus sceleratus	5	2014	408	2427
Rorippa palustris	1	97	23	121

(Fortsetzung  
nächste Seite)

**Tab. 2** (Fortsetzung 3)

Taxa	Anzahl Diasporen			
	rural	suburban	urban	gesamt
Rumex acetosella		23	1	24
Rumex conglomeratus		19	6	25
Rumex crispus	3	2	2	7
Rumex hydrolapathum		3	1	4
Rumex obtusifolius		49	25	74
Rumex sanguineus		10	18	28
Sambucus nigra		350	63	413
Saponaria officinalis		1	2	3
Schoenoplectus lacustris		34	11	45
Scirpus sylvaticus	11	46		57
Scutellaria galericulata	3	6	2	11
Sesamum indicum L.			12	12
Sisymbrium officinale		2	2	4
Sonchus asper		4	3	7
Sonchus oleraceus		8	3	11
Stellaria alsine		13	1	14
Stellaria graminea		1		1
Stellaria media		40	8	48
Stellaria nemorum		24		24
Symphoricarpos albus		2	11	13
Taraxacum sect. Ruderalia		14	5	19
Taxus baccata			2	2
Trifolium dubium		1		1
Urtica dioica	174	16716	1056	17946
Valeriana officinalis agg.	9	20	4	33
weitere Taxa	635	84239	26571	111445
davon Betula spec.	596	82518	25884	108998
<b>Gesamt</b>	<b>21988</b>	<b>205465</b>	<b>53449</b>	<b>280902</b>



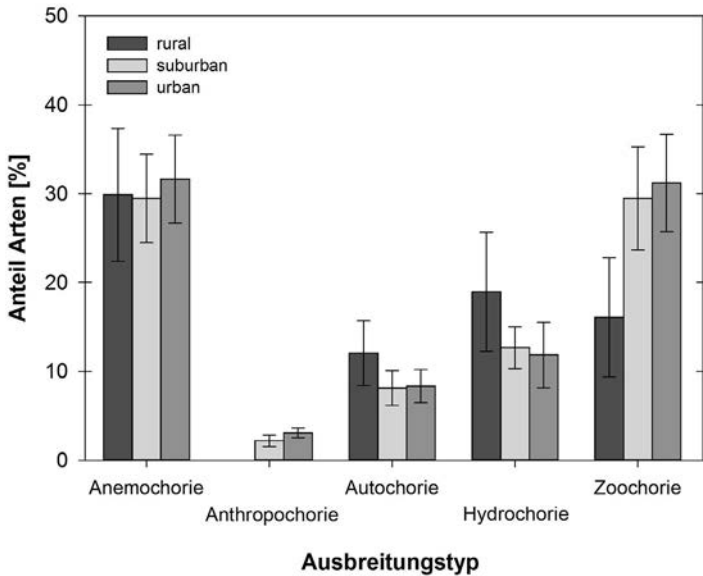
**Abb. 3**

Räumliche Variabilität der Anzahl gefangener Diasporen (dunkelgrau) und erfassten Arten (hellgrau). Dargestellt sind Mittelwert und Standardfehler. Unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikant unterschiedliche Gruppen, wobei die Anzahl Diasporen und die Anzahl Arten getrennt untersucht wurden. Die sechs Untersuchungsmonate wurden als Replikate behandelt, für die urbane Lokalität konnten auf Grund fehlender Daten im Monat Dezember nur fünf Replikate einbezogen werden.

### 3.2 Artendiversität

Mit 137 Arten (Tab. 2) konnten 8,9 % der insgesamt in Hamburg vorkommenden Farn- und Blütenpflanzen mit den Diasporenfallen gefangen werden. Die ebenfalls erfassten Zier- bzw. Kulturpflanzen *Clematis viticella* und *Sesamum indicum* werden nicht zur Hamburger Flora gezählt. Ein Großteil der gefundenen Arten sind typische Vertreter der städtischen Ruderalflora. Ebenfalls recht häufig sind Arten feuchter und nasser Standorte sowie Arten, die als Straßen- und Parkgehölze Verwendung finden. Des Weiteren konnten einige Zier- und Kulturpflanzen identifiziert werden.

Die meisten Arten sind der Ausbreitungskategorie „Zoochorie“ (69,8 %) zugeordnet, gefolgt von der Kategorie „Anemochorie“ mit 56,8 %. Die erfassten Gehölze und Gräser gehören fast ausschließlich in diese beiden Kategorien. 21,6 % aller Arten lassen sich der Kategorie „Autochorie“ zuordnen. Die Arten der Kategorie „Hydrochorie“ (20,1 %) sind Arten nasser Standorte wie *Iris pseudacorus* oder *Persicaria lapathifolia*. Am wenigsten Arten mit 7,2 % gehören der Kategorie „Anthropochorie“ an, wobei hier auffallend viele Neophyten wie *Ambrosia artemisiifolia* oder *Heracleum mantegazzianum* zu finden waren. Die rurale Lokalität wies mehr Arten der Kategorie



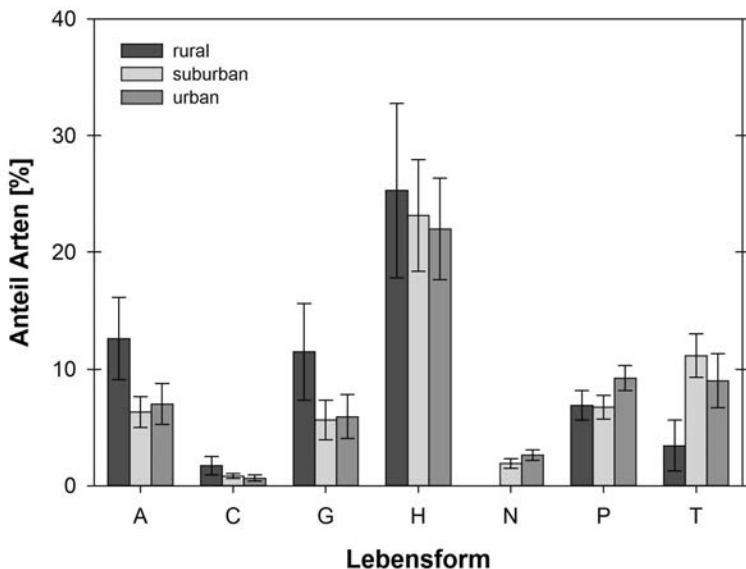
**Abb. 4**  
Anteil Arten [%] der Ausbreitungstypen für die drei Lokalitäten.

„Autochorie“ und „Hydrochorie“ auf als die anderen beiden Lokalitäten. Der Anteil Arten der Kategorie „Zoochorie“ und „Anthropochorie“ war hier deutlich geringer. Der Anteil Arten [%] unterschied sich höchst signifikant zwischen den Ausbreitungstypen (GLM:  $\chi^2 = 75,16$ ;  $p < 0,001$ ) und auch in der Interaktion Ausbreitungstyp\*Lokalität lagen signifikante Unterschiede vor (GLM:  $\chi^2 = 18,52$ ;  $p < 0,05$ ; Abb. 4).

Die meisten Arten gehörten den Lebensformen Hemikryptophyten (48,9 %) und Therophyten (28,1 %) an. 12,2 % aller Arten waren jeweils Hydrophyten und Geophyten und 9,4 % waren Phanerophyten. Die wenigsten Arten waren Nanophanerophyten (3,6 %) und krautige Chamaephyten (1,4 %). Während die rurale Lokalität die meisten Hydrophyten, krautigen Chamaephyten, Geophyten und Hemikryptophyten aufwies, fanden sich an der suburbanen Lokalität die meisten Therophyten und an der urbanen Lokalität die meisten holzigen Arten (Nanophanerophyten und Phanerophyten). Der Anteil Arten [%] unterschied sich höchst signifikant zwischen den Lebensformen (GLM:  $\chi^2 = 108,80$ ;  $p < 0,001$ ) und auch in der Interaktion Lebensform\*Lokalität lagen hoch signifikante Unterschiede vor (GLM:  $\chi^2 = 32,40$ ;  $p < 0,01$ ; Abb. 5).

Bezüglich ihres Status in der Roten Liste waren 87,1 % der Arten ungefährdet (\*, nb, D) und 11,5 % gefährdet (1, 2, 3, R+V). Die meisten gefährdeten Arten fanden sich mit 3,6 % in der Kategorie R+V (extrem selten und Vorwarnliste), gefolgt von den Kategorien 2 (stark gefährdet) und 3 (gefährdet) mit jeweils 2,9 % aller Arten. Die wenigsten Artenanteile [%] wurden in der Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht) mit 2,1 % gefunden. An allen drei Lokalitäten wurden gefährdete Arten gefunden, wobei an





**Abb. 5**

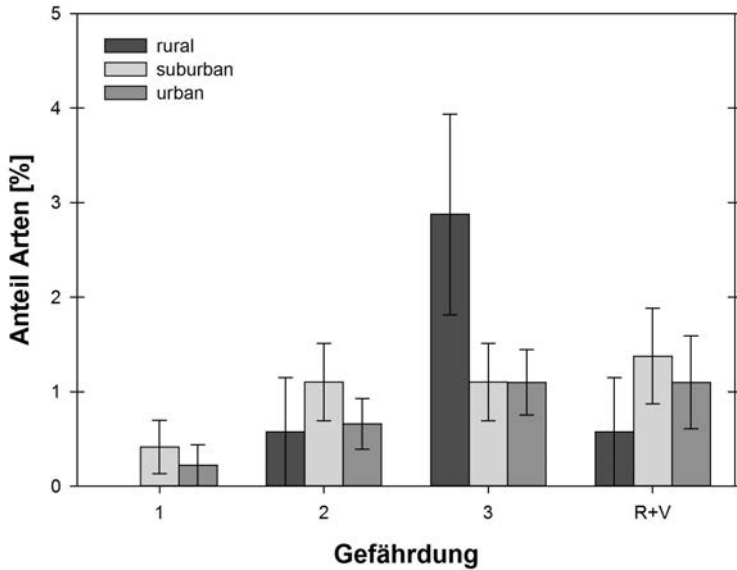
Anteil Arten [%] der Lebensformen für die drei Lokalitäten. A = Hydrophyt, C = krautiger Chamaephyt, G = Geophyt, H = Hemikryptophyt, N = Nanophanerophyt, P = Phanerophyt, T = Therophyt.

der ruralen Lokalität keine vom Aussterben bedrohte Art und mehr gefährdete Arten als an den anderen beiden Lokalitäten gefunden wurden. Die Artenanteile waren generell an allen drei Lokalitäten sehr niedrig. Unter den gefährdeten Arten fanden sich zum Großteil Arten feuchter und nasser Standorte, wie z.B. *Cicuta virosa*, *Montia fontana* oder *Menyanthes trifoliata*. Der Anteil Arten [%] unterschied sich höchst signifikant zwischen den Gefährdungskategorien (GLM:  $\chi^2 = 18,61$ ;  $p < 0,001$ ; Abb. 6).

## 4 Diskussion

### 4.1 Räumliche Variabilität

Die in der Untersuchung erfasste Anzahl Diasporen und Anzahl Arten war an der ruralen Lokalität signifikant niedriger als an der suburbanen Lokalität. In einer Vielzahl von Untersuchungen wurde der Einfluss des hydrologischen Regimes auf den hydrochoren Diasporentransport untersucht. Mit zunehmenden Abfluss eines Fließgewässers steigt sowohl die Anzahl transportierter Diasporen als auch die Anzahl transportierter Arten (Boedeltje et al. 2004). Auch mit steigendem Wasserstand erhöhen sich die Anzahl transportierter Diasporen und Arten (Schneider & Sharitz 1988) sowie die Menge



**Abb. 6**

Anteil Arten [%] der Gefährdungskategorien für die drei Lokalitäten. 1=vom Aussterben bedroht, 2=stark gefährdet, 3=gefährdet, R=extrem selten, V=Vorwarnliste. Dargestellt sind Mittelwert und Standardfehler. Die sechs Untersuchungsmonate wurden als Replikate behandelt, für die urbane Lokalität konnten auf Grund fehlender Daten im Monat Dezember nur fünf Replikate einbezogen werden.

transportierter Pflanzenstreu (Andersson & Nilsson 2002). Die Strömungsgeschwindigkeit in m/s während der vorliegenden Untersuchung war an der ruralen Lokalität signifikant niedriger als an den anderen beiden Lokalitäten (nicht dargestellt), was ein Grund für die niedrige Anzahl transportierter Diasporen und Anzahl erfasster Arten sein könnte.

Das Spektrum der im Gebiet vorhandenen Pflanzenarten mit jeweils artspezifischen Eigenschaften bestimmt die Menge und Zusammensetzung der hydrochor ausgebreiteten Diasporen. Hierbei spielt eine hohe Diasporenproduktion pro Pflanze eine wichtige Rolle, ebenso wie die Höhe der Pflanze und die Entfernung ihres Wuchsortes zum Wasser (Boedeltje et al. 2003; Soomers et al. 2011). Diese Faktoren sowie eine hohe Abundanz einer Art in der umliegenden Vegetation (Boedeltje et al. 2003) erhöhen die Wahrscheinlichkeit, dass vermehrt Diasporen das Wasser erreichen und mit diesem ausgebreitet werden können. In dieser Untersuchung stammten 84 % aller gefangenen Diasporen von den Phanerophyten *Alnus glutinosa* und *Betula pendula* bzw. *Betula pubescens*. Diese drei Arten kommen entlang der Wandse sehr häufig vor (Poppendieck et al. 2010), haben eine sehr hohe Diasporenproduktion pro Pflanze und erreichen Höhen von bis zu 12 m oder mehr. Zudem wächst *Alnus glutinosa* häufig direkt an Ufern von Gewässern (McVean 1953; Atkinson 1992). Sowohl *Alnus glutinosa* als auch *Betula spec.* wurden in anderen Untersuchungen ebenfalls als dominante Taxa in

der Vegetation und im hydrochoren Diasporetransport identifiziert (Andersson & Nilsson 2002; Vogt et al. 2004).

## 4.2 Artendiversität

Die meisten der in den Diasporenfallen gefundenen Arten können auf natürliche Vorkommen oder Anpflanzungen zurückgeführt werden. Manche Arten könnten sich aus den Abfällen von Gärten und Parks ausgebreitet haben („garden throw-outs“, Hodkinson & Thompson 1997), was für *Anthriscum majus* oder *Clematis viticella* zutreffen könnte. Viele solcher Arten können sich als Gartenflüchtlinge über längere Zeiträume oder dauerhaft in der heimischen Vegetation halten oder etablieren („garden escapes“, Hodkinson & Thompson 1997), wofür *Calendula officinalis* ein Beispiel sein könnte (Poppendieck et al. 2010). Die identifizierten Zierpflanzen wurden fast ausschließlich an der suburbanen und urbanen Lokalität gefunden, an denen es private Gärten bzw. einen Park gibt. Somit kann die Vermutung von Goodson et al. (2004) bestätigt werden, dass urbane Fließgewässer Ausbreitungskorridore für eine Vielzahl von Zierpflanzenarten darstellen. Die Diasporen von *Cannabis sativum* und *Medicago x varia* könnten ihren Ursprung in ausgelegtem Vogelfutter haben (Hanson & Mason 1985, Poppendieck et al. 2010). Dies ist ebenfalls eine mögliche Erklärung für die Herkunft der Diasporen der Kulturpflanzen *Linum usitatissimum*, *Papaver somniferum* und *Sesamum indicum* (Hanson & Mason 1985). Da im Probenmaterial der urbanen Lokalität Brot- und Backwaren aufgefunden wurden, ist es jedoch wahrscheinlicher, dass diese Diasporen durch Verfütterung an Wasservögel in die Wandse gelangt sind. Die Diasporen des Obstgehölzes *Prunus domestica* wurden wahrscheinlich als Abfall durch den Menschen in der Wandse entsorgt.

An der ruralen Lokalität wurden mehr Arten der Kategorien „Autochorie“ und „Hydrochorie“ und weniger Arten der Kategorien „Anthropochorie“ und „Zoochorie“ als an der suburbanen und urbanen Lokalität gefunden. In einem dynamischen Lebensraum wie es das städtische Umfeld ist, ist es von Vorteil, schnell neu geschaffene Habitate zu erreichen und zu besiedeln (Wittig 2002). Autochore Arten, die sich in der Regel nur über kurze Distanzen ausbreiten können (Vittoz & Engler 2007), sind daher an der suburbanen und urbanen Lokalität seltener. Da es an der ruralen Lokalität mehr Hydrophyten als an den anderen beiden Lokalitäten gibt, ist es nicht verwunderlich, dass auch mehr Arten der Kategorie „Hydrochorie“ an der ruralen Lokalität gefunden wurden als an den beiden anderen Lokalitäten, zumal für eine Vielzahl von Feuchtgebietsarten die Diasporenausbreitung mit dem Wasser der bedeutendste Ausbreitungsmechanismus ist (Neff & Baldwin 2005). Durch Anthropochorie ausgebreitete Arten profitieren von den Störungen, die durch den Menschen verursacht werden und die verstärkt in der Stadt auftreten. Das erklärt, warum an der ruralen Lokalität Arten der Kategorie „Anthropochorie“ fehlen. Arten mit zoochorer Ausbreitung (Endo- und Epizoochorie) sind in der Stadt häufiger als im Umland (Wittig 1996), was sich mit den in

dieser Untersuchung erzielten Ergebnissen deckt. Aber auch anemochor ausgebreitete Arten sind in der Stadt häufiger als im Umland (Wittig 1996), was jedoch die Ergebnisse nicht widerspiegeln.

An der ruralen Lokalität finden sich im Vergleich zu den anderen Lokalitäten mehr Hydrophyten und Geophyten, während Therophyten weniger häufig sind. Hydrophyten können in den eingefassten, kanalisierten und verschmutzten urbanen Bereichen von Fließgewässern weniger gut überleben (Wittig 1996; Pott & Remy 2008), und auch Geophyten sind in städtischen Bereichen seltener als im ruralen Umland (Endlicher 2012). Das wird durch die höheren Artenanteile der Hydro- und Geophyten an der ruralen Lokalität bestätigt. Demnach kommen Therophyten an der ruralen Lokalität seltener vor. Für holzige Arten kann keine Aussage über Unterschiede zwischen urbanen und ruralen Ökotypen getroffen werden, da diese in Städten häufig angepflanzt werden. Zudem unterscheiden sich die Standortansprüche holziger Arten häufig zwischen verschiedenen Altersstadien (Wittig 1996).

Die meisten der gefundenen Arten sind ungefährdet, und die Anteile der gefährdeten Arten sind an allen drei Lokalitäten sehr gering. Auf Grund der hohen Anzahl gefährdeter Arten im Naturschutzgebiet Stellmoorer Tunneltal (Poppendieck et al. 2010) hätte man einen höheren Anteil „Rote Liste Arten“ an der ruralen Lokalität erwarten können. Zudem sind die Mengen der gefangenen Diasporen der gefährdeten Arten sehr gering und liegen häufig bei einer einzigen Diaspore. Ähnlich geringe Häufigkeiten gefährdeter Arten wurden in vergleichbaren Untersuchungen gefunden (Vogt et al. 2004). Trotzdem konnten insgesamt 16 gefährdete Arten der Kategorien 1, 2, 3, R und V erfasst werden, von denen die häufigsten *Bidens tripartita* (38 Diasporen), *Schoenoplectus lacustris* (36 Diasporen), *Menyanthes trifoliata* (25 Diasporen), *Stellaria alsine* (14 Diasporen) und *Angelica sylvestris* (11 Diasporen) sind.

## 5 Fazit

Die Ergebnisse legen den Schluss nahe, dass die Wandse ein Ausbreitungskorridor für Gefäßpflanzen sein kann. Auf Grund der Menge der transportierten Diasporen scheint dies hauptsächlich für *Alnus glutinosa* und *Betula spec.* als dominante Taxa im hydrochoren Diasporetransport zu gelten. Weniger häufig erfasste Arten wie Hydrophyten und semi-aquatische Gefäßpflanzen nutzen die Wandse als natürliche Ausbreitungsachse, wenn auch in viel geringerem Umfang, welches ebenfalls für die erfassten gefährdeten Arten gilt.

Die Wandse als urbanes Fließgewässer verbindet das rurale Umland Hamburgs mit dem stark überprägten Stadtkern. Die mit dem Gewässer ausgebreiteten Diasporen müssen jedoch nicht nur transportiert werden, sondern auch geeignete Habitate für die Keimung und Etablierung erreichen. Dies muss ebenso die Aufgabe eines Biotopverbundes sein wie die Schaffung barrierefreier, durchgängiger Gewässer. Weitere wichti-

ge Bestandteile eines Biotopverbundsystems können Grünzüge oder künstliche Achsen wie Straßen und Eisenbahnschienen sein, für welche das Ausbreitungspotential von Gefäßpflanzen in Zukunft näher untersucht werden sollte.

## 6 Literatur

- Andersson, E.; Nilsson, C. (2002): Temporal variation in the drift of plant litter and propagules in a small boreal river. *Freshwater Biology* 47, 1674-1684.
- Atkinson, M.D. (1992): *Betula pendula* Roth (*B. verrucosa* Ehrh.) and *B. pubescens* Ehrh.. *Journal of Ecology* 80(4), 837-870.
- Beijerinck, W. (1947): Zadenatlas der nederlandschen Flora. Wageningen: Verlag H. Veenman & Zonen.
- Boedeltje, G.; Bakker, J.P.; Bekker, R.M.; Van Groenendael, J.M.; Soesbergen, M. (2003): Plant dispersal in a lowland stream in relation to occurrence and three specific life-history traits of species in the species pool. *Journal of Ecology* 91, 855-866.
- Boedeltje, G.; Bakker, J.P.; Brinke, A.T.; Van Groenendael, J.M.; Soesbergen, M. (2004): Dispersal phenology of hydrochorous plants in relation to discharge, seed release time and buoyancy of seeds: the flood pulse concept supported. *Journal of Ecology* 92, 786-796.
- Digital Seed Atlas of the Netherlands (2012): <<http://www.seedatlas.nl>>, letzter Zugriff am 31.10.2012.
- Ellenberg, H.; Weber, H.E.; Düll, R.; Wirth, V.; Werner, W.; Paulißen, D. (1992): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. *Scripta Geobotanica*, 18.
- Endlicher, W. (2012): Einführung in die Stadtökologie. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer.
- FloraWeb (2012): Daten und Informationen zu Wildpflanzen und zur Vegetation Deutschlands. <<http://www.floraweb.de>>, letzter Zugriff am 07.11.2012.
- Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Umweltschutz (2004): Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), Landesinterner Bericht zum Bearbeitungsgebiet Alster, Bestandsaufnahme und Erstbewertung (Anhang II/Anhang IV der WRRL). <<http://www.hamburg.de/contentblob/151790/data/lib-alster.pdf>>, letzter Zugriff am 25.04.2013.
- Goodson, J.M.; Davenport, A.; Gurnell, A.M.; Thompson, K. (2004): Hydrochory, river flow regime and riparian vegetation. *Hydrology: Science & Practice for the 21st Century, Volume II, Proceedings of the British Hydrological Society International Conference, Imperial College, London*, 99-105.
- HafenCity Universität Hamburg (2012): Retentionspotentiale im Siedlungsbestand. Synergetische Maßnahmen zwischen WRRL und HwRMRL. Ergebnisse der Untersuchungen der HafenCity Universität Hamburg erarbeitet zur Diskussion der Lern- und Aktionsallianz Wandse (LAA Wandse) im Rahmen des Interreg Vlb Projektes Strategic Alliance for integrated Water Management Actions (SAWA). <[https://www.hcu-hamburg.de/fileadmin/documents/Research/Forschungsgruppen/REAP/SAWA/Retentionspotentiale\\_im\\_Siedlungsbestand\\_Druck.pdf](https://www.hcu-hamburg.de/fileadmin/documents/Research/Forschungsgruppen/REAP/SAWA/Retentionspotentiale_im_Siedlungsbestand_Druck.pdf)>, letzter Zugriff am 25.04.2013.
- Hanson, C.G.; Mason, J.L. (1985): Bird seed aliens in Britain. *Watsonia* 15, 237-252.
- Hodkinson, D.J.; Thompson, K. (1997): Plant dispersal: the role of man. *Journal of Applied Ecology* 34, 1484-1496.
- McVean, D.N. (1953): *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.. *Journal of Ecology* 41(2), 447-466.
- Neff, K.P.; Baldwin, A.H. (2005): Seed dispersal into wetlands: Techniques and results for a restored tidal freshwater marsh. *Wetlands* 25(2), 392-404.
- Poppendieck, H.-H.; Bertram, H.; Brandt, I.; Engelschall, B.; v. Prondzinski, J. (Hrsg.) (2010): Der Hamburger Pflanzenatlas von a bis z. Hamburg: Dölling und Galitz Verlag.
- Pott, R.; Remy, D. (2008): Gewässer des Binnenlandes. Ökosysteme Mitteleuropas aus geobotanischer Sicht. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer.

- Rothmaler, W. (2011): Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen (Grundband). Hrsg.: Jäger, E.J.. Heidelberg, Berlin: Spektrum Akademischer Verlag.
- Schneider, R.L.; Sharitz, R.R. (1988): Hydrochory and regeneration in a bald cypress-water tupelo swamp forest. *Ecology* 69(4), 1055-1063.
- Schuhmacher, H. (1993): Stadtgewässer. In: Sukopp, H.; Wittig, R. (Hrsg.): *Stadtökologie*. 2. Auflage, 201-218, Stuttgart: Gustav Fischer Verlag.
- Soomers, H.; Sarneel, J.M.; Patberg, W.; Verbeek, S.K.; Verweij, P.A.; Wassen, M.J.; Van Diggelen, R. (2011): Factors influencing the seed source and sink functions of a floodplain nature reserve in the Netherlands. *Journal of Vegetation Science* 22, 445-456.
- Ter Heerd, G.N.J.; Verweij, G.L.; Bekker, R.M.; Bakker, J.P. (1996): An improved method for seed-bank analysis: seedling emergence after removing the soil by sieving. *Functional Ecology* 10, 144-151.
- Vittoz, P.; Engler, R. (2007): Seed dispersal distances: a typology based on dispersal modes and plant traits. *Botanica Helvetica* 117, 109-124.
- Vogt, K.; Rasran, L.; Jensen, K. (2004): Water-borne seed transport and seed deposition during flooding in a small river-valley in Northern Germany. *Flora* 199, 377-388.
- Wittig, R. (1996): Die mitteleuropäische Großstadflora. *Geographische Rundschau* 48, 640-646.
- Wittig, R. (2002): Siedlungsvegetation. Ökosysteme Mitteleuropas aus geobotanischer Sicht. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer.

### *Danksagung*

Wir danken den Mitarbeitern der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt sowie dem Bezirksamt Wandsbek für die Genehmigungen zur Durchführung dieser Arbeit.

### **Anschrift der erstgenannten Verfasserin**

Nikola Lenzewski  
Universität Hamburg  
Biozentrum Klein Flottbek  
Angewandte Pflanzenökologie  
Ohnhorststraße 18  
22609 Hamburg  
<nikola.lenzewski@web.de>

## Beobachtungen zur Geschlechterverteilung bei der Krebschere (*Stratiotes aloides* L.)

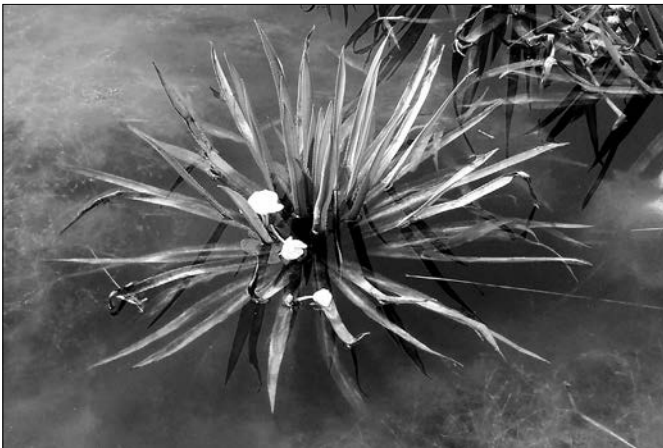
von Horst Heintz

### Einführung

Die Krebschere, auch Wasseralee genannt, ist eine nicht allzu häufige Wasserpflanze in Mitteleuropa. Der ungewöhnlichen Blattform verdankt sie ihren deutschen und wissenschaftlichen Namen. Die stachelig gesägten Blätter erinnern, besonders im Bereich des Blütenstandes, sowohl an Krebschere als auch durch ihre Schwertform an Kriegswerkzeug (griechisch: stratiotes = Krieger, Hoplit). Der wissenschaftliche Artname besagt, dass die Pflanze einer Aloe ähnelt, daher Wasseralee.

Die Krebschere ist eine ausdauernde Wasserpflanze, die im Herbst bis auf den Gewässergrund absinkt. Zur Blütezeit taucht die Pflanze von Anfang Juni bis Ende August auf und ragt mit ihren Blattspitzen aus dem Wasser (Abb. 1). Die derben, stachelig gezähnten Blätter stehen in dichten Rosetten mit einem Durchmesser von 10-50 cm. Unten entwickelt sich ein dichtes Büschel von Wasserwurzeln. Die zweihäusige Pflanze hat in der Regel 3-4 cm große, weiße Blüten. Die männlichen Pflanzen

bringen zwei bis mehrere Blüten hervor, die weiblichen nur eine einzelne. Die Blüten sind vor dem Aufblühen von einer zweilappigen Hochblattscheide umhüllt. Die Blüte selbst ist aus drei grünen Kelchblättern und drei



**Abb. 1**  
Blühende Krebschere-  
Pflanze.  
Foto: G.-U. Kresken



**Abb. 2**

Massenentwicklung eines Krebscherenbestandes und männliche Blüte.

Fotos: G.-U. Kresken

großen, weißen Kronblättern aufgebaut. Die Pflanze, die nur in klaren Gewässern lebt, bildet Ausläufer. In der Regel sind es drei. Diese Ausläufer findet man bei männlichen und weiblichen Pflanzen gleichermaßen. Die Krebsschere bildet in manchen Gewässern ganze Bestände rein männlicher oder rein weiblicher Pflanzen aus. Man erklärt diese Erscheinung damit, dass Wasservögel einzelne Jungpflanzen oder Turionen verschleppen, von denen dann der gesamte Krebscherenbestand der neu erreichten Gewässer ausschließlich durch vegetative Vermehrung abstammt. So können sehr große Bestände in Marschgräben, Teichen und Seen gebildet werden. Der Verbreitungsschwerpunkt der Krebsschere ist das Tiefland mit flachen nährstoffreichen aber, wie bereits erwähnt, klaren Gewässern. Im Elbtal kann die Krebsschere als ursprünglich angesehen werden kann. Ihr Vorkommen ist früher sicherlich durch Reinigen von Gräben und Bachläufen, Anlegen von Badestränden, aber auch durch Befischen mit großen Zugnetzen stark vermindert worden oder hat sogar zum völligen Verschwinden der Art geführt.

Häufig ist die Krebsschere mit der Kleinen und der Vielwurzigen Wasserlinse (*Lemma minor* L., *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid.) vergesellschaftet, sehr selten mit



dem Froschbiss (*Hydrocharis morsus-ranae* L.). Wenn doch führt dies zu anstrengenden und oft schwierigen Klärungsversuchen, da die Blüten des Froschbiss denen der Krebschere von Weitem betrachtet völlig gleichen. Es gibt aber auch Gräben, Kolke, Weiher und Seeufer mit nicht blühenden Beständen der Krebschere, deren Geschlecht aus früheren Untersuchungen bekannt ist.

Die Krebschere gehört zur Ordnung der Hydrocharitales, die nur aus einer Familie, den Hydrocharitaceae, besteht. Verwandte Arten dieser weltweit verbreiteten Familie mit eingeschlechtlichen Blüten und oberständigem Fruchtknoten mit Entomo- und Anemophilie, Ep- und Hyphydrophilie (Leins 2000) sind: *Hydrilla verticillata* (L.) Royle – Grundnessel, *Elodea densa* (Planch) Casp – Dichtblättrige Wasserpest, *Elodea canadensis* Michx – Kanadische Wasserpest, *Elodea nutallii* (Planch) St.John – Amerikanische Wasserpest, *Elodea callitrichoides* (Rich.) Casp. – Argentinische Wasserpest, *Lagarosiphon major* (Ridl.) Moss ex Wager – Scheinwasserpest, *Hydrocharis morsus-ranae* L. – Froschbiss, *Vallisneria spiralis* L. – Wasserschraube. Im Münsterland konnte nachgewiesen werden, dass Tiere wie die grüne Mosaik-Jungfer (eine Libellenart) und die Trauerseeschwalbe an den Orten, an denen ein Rückgang der Krebscherenbestände zu verzeichnen war, ebenfalls in ihrer Zahl sehr deutlich abgenommen haben. Offensichtlich sind Krebscherenbestände für diese Arten bevorzugte Brut- und sichere Lebensräume.

## Methode

Für diese Studie wurden ausgewählte Gewässer im Münsterland, in Schleswig-Holstein, in Hamburg und Umgebung sowie in Dänemark herangezogen. Die Orte wurden in den Jahren von 2002 bis 2009 in den Monaten der Blütezeit von Mai bis September aufgesucht. Wichtige Hilfsmittel waren Fernglas und Schlauchboot. Eine Umrundung der Seen, Teiche und Tümpel zu Fuß war in den meisten Fällen nicht möglich, nicht wegen großer Wegstrecken, sondern aufgrund vieler Zäune, Absperrungen und Bebauungen. Auch die Erkundung mit dem Schlauchboot war oft mit beträchtlichen Schwierigkeiten verbunden. Dabei sind als Beispiele Windabdrift und Anwohner mit übertriebenem Misstrauen zu nennen. Die Namen der Seen und sonstigen Gewässer sind bekannt, hier jedoch nicht genannt, da das Thema dieser Untersuchung nicht das Wo, sondern das Verhältnis der Geschlechter ist. Das Verbreitungsmuster der Krebschere für Deutschland findet sich bei Haeupler & Schönfelder (1989).

Jahr	B	Pfl. w	Pfl. m
2002	1	1	7
	2	1	6
	3	1	20
	4	38	5
	5	4	11
2003	1	14	4
	2	20	0
	3	> 1000	0
	4	< 100	0
	5	> 800	0
2004	1	1	8
	2	1	6
	3	1	20
	4	12	18
	5	< 2000	0
2005	1	1	6
	2	> 800	0
	3	> 100	0
	4	0 > 1000	0
	5	0 > 1000	0
2006	1	1	1
	2	1	0
	3	1	40
	4	0 > 200	0
	5	1	12
	6	12	17
	7	2	16
	8	3	12
2007	1	>1000	0
	2	14	0
	3	23	0
	4	3	24
	5	9	23
	6	14	3
2008	1	14	0
	2	21	1 (?)
	3	3	0
	4	3	83
2009	1	1	7
	2	> 30	0
	3	24	13
	4	5	18
	5	4	18

**Tab. 1** Anzahl der weiblichen und männlichen Pflanzen (Pfl. w / Pfl. m) der Krebssschere, die in ausgewählten Gewässern des Münsterlandes, Schleswig-Holsteins, Hamburgs und Dänemarks von 2002 bis 2009, jeweils von Mai bis September und mit 5 bis 8 Beobachtungen (B) pro Jahr, gefunden wurden.

## Ergebnisse

Viele Beobachtungen sind hier anzuführen mit 0 weiblichen Pflanzen und sehr vielen männlichen und umgekehrt (Tab. 1). Ein Beispiel für Hamburg: Ein Teich in Hamburg-Sasel, Ecke Waldweg, Bekwisch ist seit Jahren im Sommer zu 80% Flächenanteil mit *Stratiotes aloides* bedeckt. Alles männliche Pflanzen, die so dicht stehen, dass seit sieben Jahren keine Blüte mehr ausgebildet wurde. In drei Seen in Jütland (diese Seen haben meist mehrere Namen, damit ist es sinnlos diese hier zu benennen) wurde ein einziges Mal eine weibliche Pflanze gefunden. Sonst immer nur Männchen. In Seen in Stormarn wurden oft weibliche Pflanzen ermittelt, keine einzige männliche war darunter. Weber-Oldecop (1971) berichtet, dass in England und Skandinavien nur weibliche Pflanzen vorkommen, in Mittel- und Osteuropa dagegen beide Geschlechter. Diesem Autor fiel bereits auf, dass in seinem Untersuchungsbereich, dem Allertal, das männliche Geschlecht bei weitem überwog. In der Literatur werden bei der Blüte 3 - 15 Staubblätter und 2 - 15 Karpelle angegeben. Bei meinen Untersuchungen fand ich bei weiblichen Blüten meist 2 Karpelle, seltener 6 und ganz selten 9 - 12. Die Karpelle sind oben frei, aber durch eine becherförmig vertiefte Blattachse unten vereint. In diesem Zusammenhang konnte immer wieder beobachtet werden, dass Rotfedern (*Scardinius erythrophthalmus*) im Gegensatz zu allen anderen einheimischen Cypriniden die Blätter der Krebssschere fressen. Die Fische beginnen ihre Mahlzeit immer an dem Mittelrippenwulst der Unterseite, dabei vermeiden sie sorgfältig den bezahnten Rand der Blätter. Besonders beliebt sind die jungen Ausläufer mit noch weichen Stacheln. Somit ist die Krebssschere durch diese Fischart sehr gefährdet. Zur Überprüfung dieser Beobachtung wurden in einen Gartenteich mit gesundem Krebssscherenbestand eine Vielzahl von Cypriniden nacheinander eingesetzt. Durch Rotauge (*Rutilus rutilus* L.), Moderlieschen (*Leucaspis delinea-tus* Heck.), Hasel (*Leuciscus leuciscus* L.), Döbel (*Leuciscus*

*cephalus* L.), Aland, Orfe (*Leuciscus idus* L.), Elritze (*Phoxinus phoxinus* L.), Schleie (*Tinca tinca* L.), Nase (*Chondrostoma nasus* L.), Laube, Ukelei (*Alburnus alburnus* L.), Schneider (*Alburnoides bipunctatus* Bloch), Blicke (*Blicca björkna* L.), Brachsen (*Abramis brama* L.), Zope (*Abramis ballerus* L.) und Karausche (*Carassius carassius* L.) konnten keine Beschädigungen der Krebscheren festgestellt werden, im Gegensatz zu den Rotfedern.

## Diskussion

Die Ergebnisse reichen zur Ermittlung eindeutiger Aussagen zu den Verhältnissen zwischen männlichen und weiblichen Pflanzen nicht aus. Selbst wenn in einzelnen Fällen mal öfter eine weibliche Pflanze auf sieben oder acht männliche kommt, lassen sich daraus keine Gesetzmäßigkeiten abzuleiten. In benachbarten Gewässern können die Verhältnisse völlig anders sein. Nicht nur durch Wasserwirtschaft, Berufsfischerei, Badebetrieb oder belastete Abwässer werden die Gewässer verändert und damit die Lebensbedingungen ihrer tierischen und pflanzlichen Bewohner. Auch durch „natürliche“ Änderungen der Umweltbedingungen wie klimatische und saisonale Schwankungen kann sich nicht nur das Verhältnis zwischen männlichen und weiblichen Pflanzen verschieben, sondern Krebscherenbestände können gefördert, dezimiert oder vollkommen ausgelöscht werden. In einem See, in dem noch vor zwei Jahren ein größerer Bestand der Krebschere zu finden war, konnte man schließlich nur noch gewaltige Mengen der Kanadischen Wasserpest antreffen. Schilf, Fieberklee, einige Laichkräuter und vor allem die Kanadische Wasserpest verhindern ein Auftauchen der Krebschere, überwuchern sie und bewirken so deren Rückgang, während See- und Teichrosen, Seeskanne und viele Binsenarten wenig Einfluss auf ihre Entwicklung nehmen. Ob die genauen Ursachen bestimmter Zahlenverhältnisse zwischen männlichen und weiblichen Pflanzen bei der Krebschere jemals geklärt werden können, ist mehr als fraglich. Wahrscheinlicher ist, dass dieses Verhältnis dem Zufall überlassen bleibt. Dafür sorgt allein die starke vegetative Vermehrung bei beiden Geschlechtern in Form der Ausläufer.

## Verwendete Literatur

- Böhme, E. (1975): Die Verbreitung einiger bemerkenswerter Pflanzen in Ostwestfalen. Ber. Naturw. Ver. Bielefeld 22, 5 - 57.
- Bonn, S. & Porschlod, P. (1998): Ausbreitungsbiologie der Pflanzen Mitteleuropas Grundlagen und kulturhistorische Aspekte. Wiesbaden: Quelle & Meyer UTB.
- Cook, C.D.K. (1982): Pollination mechanisms in the Hydrocharitaceae. In: Symoneus, J., Hopes, S.S. & Compere, P. (eds.), Studies on Aquatic Vascular Plants 1-15. Brüssel, Royal Bot. Society of Belgium.

- Correns, C. (1928): Bestimmung, Vererbung und Verteilung des Geschlechts bei höheren Pflanzen In Baur, E. & Hartmann, M. (eds.). Handb. der Vererbungswissenschaft. Berlin: Bornträger.
- Gessner, F. (1955 - 1959): Hydrobotanik (Bd. 1 und 2). Berlin.
- Haeupler, H. (1974): Statistische Auswertung von Punktrasterkarten der Gefäßpflanzen Südniedersachsens. Scripta Geobotanika 8.
- Haeupler, H. & Schönfelder, P. (1989): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. Ulmer.
- Leins, P. (2000): Blüte und Frucht. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchh. Nägeli und Obermiller, Stuttgart.
- Poppendieck, H.H., Brand, I. & v. Prondzinski, J. (2001): Artenkataster und Artenhilfsprogramm, Farn- und Blütenpflanzen in Hamburg, Teil 1. Botan. Verein zu Hamburg e.V., Umweltbehörde Hamburg, Naturschutzamt.
- Ruttner, F. (1962): Grundriß der Limnologie, 3. Aufl., Berlin.
- Walther, K. (1977): Die Vegetation des Elbtals. Die Flußniederung von Elbe und Seege bei Gartow. Abh. und Verh. Naturw. Verein Hamburg, N. F. 20, 1 - 123.
- Weber-Oldecop, D.W. (1969): Wasserpflanzengesellschaften im östlichen Niedersachsachsen Diss. TU Hannover, Clausthal-Zellerfeld (172 S.).
- Weber-Oldecop, D.W. (1971): Über die Verbreitung der Geschlechter von *Stratiotes aloides* L. im Allertal. Gött. Florist. Rundbr. 5 (1), 11.
- Weber-Oldecop, D.W. (1972): Zur Wasserpflanzenflora des Calenberger Landes. Gött. Florist. Rundbr. 6 (1), 10-12.

#### **Anschrift des Verfassers**

Dr. Horst Heintz  
 Auf der Heide 56  
 22393 Hamburg

## Die Verschiedensamige Melde (*Atriplex micrantha*) in Hamburg

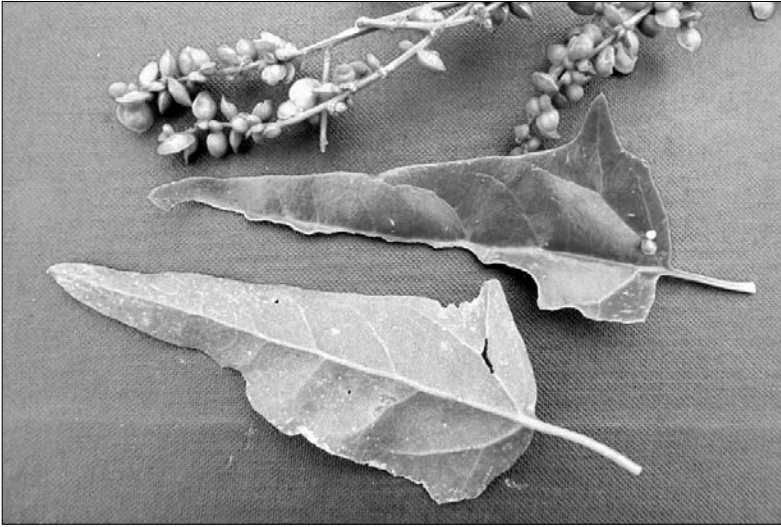
von Ingo Brandt und Hans-Helmut Poppendieck

DGK 6830.1, 6828.3, 6626.4 und 6826.3

Am 18.10.2013 entdeckte Ingo Brandt einen Bestand von rund 100 Pflanzen von *Atriplex micrantha* Ledeb. (Syn: *A. heterosperma* Bunge) in Hamburg an der Autobahnausfahrt Neuland – einem typischen Standort für diese Pflanze, denn *Atriplex micrantha* ist als Autobahnbegleiter bekannt.

Das ursprüngliche Verbreitungsgebiet von *Atriplex micrantha* reicht vom nordwestlichen China über das südliche Zentralasien bis in die südrussischen Steppen. Hier kommt sie auf salzhaltigen Böden und an deren Rändern, auf lehmigen Substraten oder als Ruderalpflanze in der Steppen- und Halbwüstenzone vor. Außerdem tritt die Art adventiv in Nord- und Mitteleuropa und in Nordamerika auf (Suchorukow 2007). Die offenkundige Salzverträglichkeit der Art erklärt, warum sie bei uns bevorzugt an Bundesfernstraßen gedeiht, die im Winter regelmäßig mit Hilfe von Streusalz befahrbar gehalten werden.

*Atriplex micrantha* ist in Deutschland ein Neophyt, der bei uns seit rund 100 Jahren sporadisch gefunden wurde, sich aber in den letzten Jahren stark ausgebreitet hat (Schwarz 2004). Griese (1998) stellte bereits 1996 eine durchgängige Verbreitung von *Atriplex micrantha* entlang der A2 zwischen Berlin und dem Ruhrgebiet fest, wies aber darauf hin, dass die Art zwischen Hannover und Hamburg entlang der A7 offenbar weitgehend fehle. Wie man auf der Verbreitungskarte im neuen Deutschland-Atlas (Netzwerk Phytodiversität 2013) sehen kann, bilden die Vorkommen dieser Art das süddeutsche und westdeutsche Autobahnnetz ebenso eindeutig ab wie wir das aus Norddeutschland für das Dänische Löffelkraut (*Cochlearia danica*) kennen. Geballte Vorkommen gibt es im Rhein-Main-Gebiet und in Südniedersachsen und im angrenzenden Sachsen-Anhalt, hier auch auf Salzhalden. Auch in Bremen ist die Art inzwischen häufig. Für Hamburg gab es bislang nur vereinzelte Meldungen, und zwar einige unbestätigte und nicht hinreichend dokumentierte Nennungen aus dem frühen 20. Jahrhundert sowie in jüngerer Zeit eine Meldung vom Gleisdreieck in Bergedorf vom 8.7.1990 und ein Vorkommen von rund 30 Pflanzen im Hafen (Hohe Schaar) vom 23.10.1988. Diese beiden Meldungen stammen von Friedrich Mang und sind in seiner



**Abb. 1**  
Blätter und Früchte von *Atriplex micrantha* (ca. ½ tatsächliche Größe). Foto: I. Brandt

Pflanzenkartei verzeichnet, die zusammen mit seinem Herbar im Herbarium Hamburgense aufbewahrt wird.

Wahrscheinlich ist *Atriplex micrantha* bereits seit vielen Jahren in Hamburg präsent und deutlich weiter verbreitet als bisher angenommen. Ebenfalls aus dem Jahr 2013 stammt die Angabe von Jörgen Ringenberg, der eine nicht eindeutig zuzuordnende Melde bereits seit 2 Jahren entlang der A1, aber auch nördlich der Elbbrücken und entlang der A 25 im Bereich Allermöhe und Bergedorf beobachtet hatte, diese zunächst aber als *Atriplex sagittata* (Glanzmelde; Synonym: *A. nitens*) bestimmt hatte. Ähnliche Verwechslungen dürfte es in den vergangenen Jahren häufiger gegeben haben.

Die Unterscheidung der beiden Arten ist, wie bei den meisten Gänsefußgewächsen, nicht einfach. Erschwerend kommt hinzu, dass beide Arten entlang häufig nur schwer zugänglicher Autobahnen zu finden sind. Für eine eindeutige Zuordnung benötigt man

**Tab. 1** Unterscheidungsmerkmale zwischen *Atriplex micrantha* und *A. sagittata*.

<b>Atriplex micrantha</b>	<b>Atriplex sagittata</b>
Alle weiblichen Blüten gleich gestaltet, ohne Perigon, mit vertikal abgeflachter Frucht	Weibliche Blüten zweigestaltig: Entweder mit 4- oder 5-zipfeligem Perigon und horizontal abgeflachter Frucht oder ohne Perigon und mit vertikal abgeflachter Frucht
Vorblätter: vom Grund an mit 3-5 Hauptnerven	Vorblätter: der Mittelnerv teilt sich erst in 1 bis 3 mm Höhe in 3-5 Hauptnerven auf
Frucht innerhalb der Vorblätter ungestielt	Frucht zwischen den Vorblättern gestielt
<i>Nicht im Rothmaler genannt, aber auf den meisten verfügbaren Abbildungen erkennbar:</i>	
Vorblätter fast rund, kaum zugespitzt (vgl. Abb. 2)	Vorblätter etwas länger als breit, zugespitzt

reife Früchte. Die wesentlichen Unterscheidungsmerkmale nach Rothmaler (2011) zeigt Tab. 1.

Die Pflanzen sind im Spätsommer und Herbst auffällig gelblich gefärbt und werden bis zu 2 m hoch. Zu dieser Zeit sind auch die recht großen Früchte auffällig.

Der Hamburger Pflanzenatlas nennt die Art nicht (Poppendieck et al. 2010), obwohl sie in früheren Hamburger Florenlisten (Mang 1989, Poppendieck et al. 1998) auftaucht. Das hängt damit zusammen, dass im Hamburger Pflanzenatlas nur diejenigen unbeständig

vorkommenden Arten aufgeführt wurden, von denen im Kartierzeitraum ab 1995 Meldungen vorlagen. Diese Beschränkung wurde bewusst gewählt. Hintergrund ist, dass die historische Adventivflora Hamburgs außerordentlich reich ist, aber bislang nicht hinreichend aufgearbeitet wurde. Auch die beiden erwähnten Florenlisten sind keineswegs vollständig. Und so wünschenswert eine historisch-kritische Aufarbeitung der Hamburger Adventivflora gewesen wäre – im Rahmen der Arbeiten für den Hamburger Pflanzenatlas hätte sie nicht geleistet werden können. Beispielsweise hätte das sehr große Herbarium Hamburgense mit seinem Bestand von 1,8 Millionen Belegen von A-Z durchgesehen werden müssen, was den Zeitrahmen des Kartierprojektes gesprengt hätte. Diese Aufgabe muss einer späteren Bearbeitung vorbehalten bleiben.

Da *Atriplex micrantha* offenbar in Hamburg weitaus häufiger auftritt als bisher gedacht, werden alle Kartierer gebeten, verstärkt auf diese Art zu achten und ihre Funde der Regionalstelle Hamburg mitzuteilen.



**Abb. 2**

Vorblätter und Frucht von *Atriplex micrantha*.

Foto: I. Brandt

## Literatur

FloraWeb (2014): <http://www.floraweb.de/>, aufgerufen am 19.1.2014.

Griese, D. (1998): Die viatische Migration einiger neophytischer Pflanzensippen am Beispiel norddeutscher Autobahnen. In: Vegetationsökologie von Habitatsinseln und linearen Strukturen. Tagungsbericht des Braunschweiger Kolloquiums vom 22.-24. November 1996 (Hrsg.: Dietmar Brandes). Braunschweiger Geobotanische Arbeiten 5, 263-270.

Jäger, Eckehart J. (Hrsg.) (2011): Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband (20. Aufl.). Heidelberg (944 S.).

Junge, P. (1909): Flora von Hamburg – Altona – Harburg. 286 S. Hamburg.

Mang, F.W.C. (1989): Artenschutzprogramm: Liste der wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen von Hamburg und Umgebung. Naturschutz Landschaftspflege Hamburg 27, 1-96.

- Netzwerk Phytodiversität Deutschlands e.V., Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2013): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Münster (912 S.).
- Poppendieck, H.-H., Bertram, H., Brandt, I., Engelschall, B., v. Prondzinski, J. (Hrsg.)(2010): Der Hamburger Pflanzenatlas von a bis z. Hamburg: Dölling und Galitz Verlag (568 S.).
- Poppendieck, H.-H., Kallen, H.W., Brandt, I., Ringenberg, J. (1998): Artenhilfsprogramm. Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen von Hamburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg 48, 3-113.
- Rothmaler, W. (2011): Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband. Hrsg. E.J. Jäger. 20. Aufl., Spektrum Akadem. Verlag, Heidelberg. S. 240 & 304.
- Schwarz, O.C. (2004): Beiträge zur Biologie, Chorologie, Ökologie und Taxonomie der neophytischen Melde *Atriplex micrantha* und verwandter Arten. Dissertation der Uni Stuttgart. pdf abrufbar unter <<http://elib.uni-stuttgart.de/opus/volltexte/2004/1649/>>.
- Suchorukow, A.P. ( 2007): Zur Systematik und Chorologie der in Russland und den benachbarten Staaten (in den Grenzen der ehemaligen USSR) vorkommenden *Atriplex*-Arten (Chenopodiaceae). Ann. Naturhist. Museum Wien 108B, 307-420.

### **Anschriften der Verfasser**

Ingo Brandt  
 Veilchenstieg 29  
 22529 Hamburg  
 <post@ingobrandt.de>  
 <www.biologen-geographen.de>

Dr. Hans-Helmut Poppendieck  
 Moorweg 5g  
 22453 Hamburg  
 <hans-helmut.poppendieck@web.de>



## **Ein Zufallsfund im Hamburger Hafen: *Atriplex cf. semibaccata* auf einer Eisenerzhalde im Hansaport**

von Jörn Schwarzstein

DGK 6032.4 (Blatt Waltershof) und DGK 6030.2

Auf dem Betriebsgelände des Hansaports werden jährlich ca. 8 Millionen Tonnen Steinkohle sowie ca. 5 Millionen Tonnen Eisenerze über Seeschiffe angeliefert, zwischengelagert und schließlich über Züge oder Binnenschiffe zu den Verbrauchern (Stromerzeuger und Stahlwerke) weiter transportiert. Insgesamt bietet der Hansaport, der über 760 m Kailänge und ca. 350.000 m<sup>2</sup> Freilagerfläche verfügt, für Botaniker keine nennenswerten Besonderheiten: Die Umschlagsgüter stammen meist direkt aus Bergwerken und wurden in der Regel stark klassifiziert (zerkleinert, gereinigt, abgeseibt, konzentriert), so dass sie praktisch frei von überlebensfähigen Diasporen hierher gelangen. Auch die Freilagerflächen bieten kaum Raum für Pflanzen, bestehen sie doch überwiegend aus Halden, welche ständig auf- und abgebaut werden, so dass allenfalls über kurze Zeiträume besiedelbares, weil „ruhendes“ Substrat vorhanden ist. Lediglich am Rande der Förderbandstrecken und anderen wenig befahrenen Flächen können sich Pflanzen ansiedeln. Hierbei handelt es sich fast durchweg um die übliche Ruderalflora, welche vorwiegend aus anemochoren Annuellen aus der näheren Umgebung besteht<sup>1</sup>. Eine Besiedlung der Halden durch Pflanzen findet praktisch nicht statt, lediglich auf länger ruhendem Material findet man Arten wie *Senecio viscosus*, *Senecio inaequidens* oder *Sonchus oleraceus*.

Umso überraschender war Mitte August 2013 der Fund einer mir völlig unbekanntem Pflanze am Fuß einer Halde, auf der Eisenerz aus Sishen / Südafrika gelagert wurde. Obwohl nur knapp 10 cm hoch und mit wenigen Blättern versehen, wies die Pflanze doch einige auffällige Merkmale auf (Abb. A1, s. Anhang):

Die gegenständigen Blätter waren leicht fleischig, eiförmig, sehr grob und entfernt

---

<sup>1</sup> Ganz so artenarm wie oben beschrieben ist das Gelände dann doch nicht: Insgesamt konnten bei einer Kartierung des Geländes ca. 70 Pflanzenarten nachgewiesen werden, was angesichts der geringen Fläche, die durch Pflanzen besiedelt werden kann, doch recht beachtlich ist und so manche Feldmark übertrifft.

gezähnt sowie rotrandig<sup>2</sup>. Der Stengel war am Grunde leicht verholzt und wie die gesamte Pflanze mit Blasenhaaren überzogen, was der gesamten Pflanze ein gräuliches Aussehen verleiht.

Insbesondere die Kombination Blattsukkulenz / Blasenhaare ließ auf eine Chenopodiacee der Gattung *Chenopodium* oder *Atriplex* schließen. Unter Einbeziehung der Substrat-Herkunft ergab eine Internetrecherche (SANBI 2013 sowie Suche nach Fotos) und dem Ausschluss unwahrscheinlicher Arten, dass es sich um die Art *Atriplex semibaccata* (Kriechender Salzbusch, Australischer Salzbusch; Beschreibung vgl. Welsh 2003) handeln könnte.

Allerdings fehlten ausreichende Bestimmungsmerkmale, insbesondere die bei *Atriplex*-Arten besonders wichtigen Vorblätter der Blüten bzw. Früchte, so dass die Pflanze nicht mit 100prozentiger Sicherheit bestimmbar ist.

Der Artname „semibaccata“ (griech. „halbe Beere“) bezieht sich auf die beiden Vorblätter, welche zur Samenreife fleischig verdickt und rot eingefärbt sind (Welsh 2003). Diese sind essbar und sollen einen tomatenähnlichen Geschmack aufweisen (Clarke 1977), sie waren bei der aufgefundenen Pflanze jedoch nicht ausgebildet.

Weitaus wichtiger ist die wirtschaftliche Bedeutung dieser Art jedoch als Futterpflanze: Wie auch andere Salzstraucharten (z.B. Fluss-Salzbusch, *A. amnicola*, Greisen-Salzbusch, *A. nummularia*, Wellblättriger Salzbusch, *A. undulata*) ist auch *Atriplex semibaccata* salztolerant (durch Speicherung des Salzes in der Blattmasse) und trockenheitsresistent, was sie in ihrer süd- und ostaustralischen Heimat zu einer wichtigen Pflanze auf Schafs- und Rinderweiden auf salzhaltigen Böden macht (Moore et.al. 2006). So ist es nicht weiter verwunderlich, dass die Art über australische Wollexporte in andere tropische und subtropische Gebiete der Erde verschleppt wurde. Allerdings wurde *A. semibaccata* auch gezielt als Futterpflanze für salzhaltige Böden, als Bodendecker zum Schutz vor Bodenerosionen und Waldbränden sowie als Futterquelle für Vögel (Randall & Hoshovsky o.J.) in andere Gebiete eingeführt. Dies geschah z.B. zum Ende des 19. Jahrhunderts in Kalifornien, wo die Art versuchsweise angebaut wurde und sich relativ schnell über den gesamten Bundesstaat ausbreiten konnte (Eastwood 1901).

So verwundert es nicht, dass die Art auch in Südafrika vorkommt und dort als eingebürgert gilt (SANBI 2013). Der Weg von dort nach Hamburg lässt sich dann leicht zurückverfolgen<sup>3</sup>:

Irgendwo auf der 861 km langen Bahnstrecke zwischen den Eisenerzminen um Sishen / Nördliche Kapregion und dem Hafen Saldanha Bay / Westliche Kapregion (vgl. Dickson 2007) könnten Samen dieser Pflanzenart durch Vögel in die ca. 65000 Tonnen umfassende Eisenerzladung gelangt sein. In Saldanha Bay wurden die Diaspo-

---

<sup>2</sup> Generell sind rote Pflanzenteile auf dem Gelände des Hansaports nichts Ungewöhnliches, da durch den Eisenerzstaub früher oder später alles rot eingefärbt wird. Allerdings treten solche „Verfärbungen“ dann flächig auf.

<sup>3</sup> Aufgrund des Substrates sind dem Autor der Name des Schiffes, Abfahrts- und Ankunftsdaten bekannt, sie können hier jedoch nicht genauer genannt werden.

ren dann in einen Massenschüttgutfrachter verladen, welcher sich Ende Mai 2013 auf den Weg nach Hamburg gemacht hat. Das Schiff kam Mitte Juni 2013 in Hamburg an, die Ladung wurde gelöscht und ein Same konnte an der Haldenoberfläche keimen.

Mittlerweile ist der Fund- und Wuchsort nicht mehr vorhanden, da die Halde wieder abgeräumt wurde. Allerdings wäre eine Etablierung dieser subtropisch-tropisch verbreiteten Art in unseren gemäßigten Breiten sehr unwahrscheinlich gewesen.

Auch wenn sich *Atriplex semibaccata* nicht dauerhaft etablieren konnte, ist sie doch ein gutes Beispiel dafür, dass der Anteil zufälliger Ereignisketten bei der Einwanderung neuer Arten eine große Rolle spielen kann.

## Literatur

- Clarke, C.B. (1977): Edible and Useful Plants of California. University of California Press, Berkeley. In: De Ruff, R. (2005): *Atriplex semibaccata* – The Vascular plants of upper Newport Bay, Orange County, California. <<http://nathistoc.bio.uci.edu/Plants%20of%20Upper%20Newport%20Bay%20%28Robert%20De%20Ruff%29/Chenopodiaceae/Atriplex%20semibaccata.htm>> (abgerufen am 20.10.2013).
- Dickson, R. (2007): Orex upgrade targets more capacity - Railway Gazette International, Sutton. <<http://www.railwaygazette.com/news/single-view/view/orex-upgrade-targets-more-capacity.html>> (abgerufen am 20.10.2013).
- Eastwood, A. (1901): *Atriplex semibaccata* R. Br. in Marin County; Zoe 5; S. 136-137. In: Robbins, W.W. (1940): Alien plants growing without cultivation in California. Bulletin 637, Seiten 38-43, University of California, College of Agriculture, Berkeley; <[http://archive.org/stream/alienplantsgrowi637robb/alien-plantsgrowi637robb\\_djvu.txt](http://archive.org/stream/alienplantsgrowi637robb/alien-plantsgrowi637robb_djvu.txt)> (abgerufen am 20.10.2013).
- Moore, G., Sanford, P. & Wiley, T. 2006: Perennial pastures for Western Australia. Department of Agriculture and Food Western Australia, Bulletin 4690, Perth in Lennard, E.B. & Moore, G.: Saltbush (*Atriplex* species), Department of Agriculture and Food Western Australia; abgerufen am 20.10.2013: <[http://www.agric.wa.gov.au/objtwr/imported\\_assets/content/past/saltbush.pdf](http://www.agric.wa.gov.au/objtwr/imported_assets/content/past/saltbush.pdf)>.
- Randall, J. & Hoshovsky C. (o.J.): *Atriplex semibaccata* in Invasive Plants of California's Wildland; <<http://www.cal-ipc.org/ip/management/ipcw/pages/detailreport.cfm?usernumber=9&surveynumber=182.php>> (Webseite des California Invasive Plants Council, abgerufen am 20.10.2013).
- SANBI. 2013. *Atriplex semibaccata* R.Br. var. *typica* Aellen. National Assessment: Red List of South African Plants version 2013.1. <<http://redlist.sanbi.org/species.php?species=3593-33>> (abgerufen am 20.10.2013).
- Welsh, S. L. (2003): *Chenopodium*. In: Flora of North America Editorial Committee, eds. 1993ff. Flora of North America North of Mexico. 16 + Bände. New York & Oxford. Vol. 4, Seite 343. <[http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora\\_id=1&taxon\\_id=242415515](http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=242415515)> (abgerufen am 20.10.2013).

## Anschrift des Verfassers

Jörn Schwarzstein  
Kurt-Schumacher-Straße 6  
21614 Buxtehude  
<[j.schwarzstein@gmx.de](mailto:j.schwarzstein@gmx.de)>



## Die Vielblütige Fuchs-Segge (*Carex vulpinoidea*) in Hamburg

von Horst Bertram

DGK 6848.2 (Blatt Hummelsbüttel-Nord)

Im Naturdenkmal Poppenbüttler Graben, das der Botanische Verein betreut, dachte ich eigentlich keine Neuigkeiten mehr finden zu können. Ich hatte aber einen Großseggenbestand, der in Sumpfschwertlilien-Dickichte übergang, nicht aus der Nähe betrachtet, nachdem eine jahrelange, permanente Beweidung die Beobachtung erschwert hatte. Im vergangenen Jahr fiel mir der Seggenbestand im Oberlauf des stark verlandeten Grabens wegen der gelbgrünen Färbung des Blütenstandes ins Auge: Das sah ganz und gar nicht nach *Carex paniculata* aus, sondern war eine Unbekannte – aber auch mit meterhohen großen und dichten Horsten (Abb. A2, s. Anhang)!

Der Blütenstand war zwar rispig verzweigt, doch mit nur kurzen Rispen-Ästchen und zahlreichen, auffallend langen Hochblättern. Er ähnelte viel mehr der Fuchs-Segge (*Carex vulpina*), doch diese Art hat geflügelte Stengel.

Die Bestimmung ergab *Carex vulpinoidea*, die Fuchsartige Segge, im Rothmaler als Neophyt mit dem Einwanderungs-Jahr 1931 genannt. Für Hamburg war sie bisher nicht bekannt. Dr. Eckard Garve bestätigte mir die Richtigkeit der Namenszuweisung.

Breitfeld et al. (2005) geben an, dass *C. vulpinoidea* in Nord-Amerika weit verbreitet sei. Sie soll sich dort an Ruderalstellen (Straßenböschungen) und Gewässerufern finden. In der Flora Europaea (Tutin et al. 1980) werden Funde von *C. vulpinoidea* aus Großbritannien, den Niederlanden, Frankreich, der Schweiz, der ehemaligen Tschechoslowakei und aus Polen genannt. In der Exkursionsflora von Rothmaler (2005) werden als deutsche Verbreitungsgebiete das westliche Bayern, das südliche und westliche Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen, Schleswig-Holstein und Hessen als „fraglich“ angegeben. In Schönfelder & Bresinsky (1990: 76) wird diese Segge für Bayern sechsmal angegeben. Über die Verbreitung in NO-Bayern berichteten zuletzt Breitfeld et al. (2007).

Wie diese Art in das Sumpfgebiet gelangt ist, dürfte kaum herauszufinden sein. Einerseits kann das über Jahre erfolgte Zufüttern an hier früher weidende Rinder die Ursache gewesen sein, andererseits hat das Sumpfgebiet einen Zufluss von einer viel befahrenen Straße.

Der Bestand hat sich in 2013 gegenüber dem Vorjahr nicht erkennbar verändert und macht einen vitalen Eindruck. Eine Beweidung oder Mahd findet an dieser Stelle seit ca. 5 Jahren nicht mehr statt. Vermutlich werden sich hier in einigen Jahren die Aschweiden (*Salix cinerea*) weiter ausbreiten und verdrängend wirken.

## Literatur

- Breitfeld, M., Horbach, H.-D., Lauerer, M. & Aas, G. (2007): *Carex vulpinoidea* adventiv in NO-Bayern. Ber. Bayer. Botan.Gesellsch. 77, 205-208.
- Rothmaler, W. (2005): Exkursionsflora von Deutschland, Band 4 (Gefäßpflanzen, Kritischer Band). 10. Aufl., München.
- Schönfelder, P. & Bresinsky, A. (1990): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns, Ulmer, Stuttgart.
- Tutin et al. (1980): Flora Europaea, Vol. 5, Cambridge.

## Anschrift des Verfassers

Horst Bertram  
Op de Elg 19a  
22393 Hamburg  
<horst.f.bertram@gmx.de>

## **Verwildert am Hamburger Hafenrand: Die Mongolische Waldrebe (*Clematis tangutica* (Maxim.) Korsh.)**

von Dieter Wiedemann

DGK 6034 Quadrant 2, Blatt: Ottensen-Süd, bzw. TK 2425 Quadrant 4. 19.09.2012.

Am nördlichen Elbufer, direkt an der Wasserkante wuchsen in den Pflasterritzen drei Exemplare der Mongolischen oder Gold-Waldrebe (*Clematis tangutica* (Maxim.) Korsh.), die durch ihre großen gelben Blüten auffielen (s. Abb. A4 und A5, Anhang). Die Bestimmung der Art erfolgte mit Roloff & Bärtels (2006), Stace (1997) und Rothmaler (2008). Abbildungen findet man bei Haeupler & Muer (2007) sowie in zahlreichen Veröffentlichungen des Gartenhandels.

Diese Waldrebe ist heimisch im östlichen Kasachstan, in der Mongolei und im nordwestlichen China. In diesem Gebiet lebte der historische Volkstamm der Tanguten (auch „Tangusen“), auf den sich das Artepitheton der Pflanze bezieht.

Innerhalb der Hahnenfußgewächse ist die Gattung *Clematis* mit knapp 300 Arten sehr umfangreich, außerdem umfasst sie eine Unmenge kultivierter Sorten. Bei der „*Clematis* Tangutis - Gruppe“ handelt es sich nach Roloff & Bärtels (2006) um Arten aus der Sektion *Meclatis* (Spach.) Baill.. Dazu zählen *C. intricata*, *C. isphania*, *C. ladakhiana*, *C. orientalis*, *C. serratifolia*, *C. tangutica*, *C. tibetanas* und außerdem Sippen, die durch Kreuzungen zwischen diesen Arten entstanden sind. Bei den aktuell gefundenen Exemplaren muss daher vorläufig offen bleiben, ob es sich um die reine Art *Clematis tangutica* handelt oder um eine der kultivierten Hybridformen.

In unmittelbarer Nähe, ebenfalls eingezwängt in den Ritzen des Kopfsteinpflasters, wuchsen: *Arenaria serpyllifolia*, *Sedum acre*, *Vulpia myuros*, *Senecio inaequidens*, *Digitaria sanguinalis*, *Festuca rubra*, *Herniaria glabra*, *Poa annua*, *Poa compressa*, *Polygonum arenastrum*, *Matricaria discoidea* und *Bromus hordeaceus*. Barthel & Pusch (2005) fertigten eine Vegetationsaufnahme eines Wuchsortes von *Clematis tangutica* in Thüringen an. Dort ist die Art möglicherweise in Einbürgerung begriffen.

Im vorliegenden Fall konnte die Herkunft der Clematispflanzen geklärt werden: Am Wartungsgebäude des neuen Elbtunnels befinden sich Spaliere, an denen die dekorative Waldrebe gepflanzt wurde. Sie trug im September 2012 reichlich Blüten und Früchte. Dieses Gebäude liegt ebenfalls am rechten Elbufer, etwa 1 km in westlicher

Richtung vom Fundpunkt entfernt. Es ist daher wahrscheinlich, dass die flugfähigen Früchte von dieser Pflanzung mit den vorherrschenden Westwinden elbaufwärts transportiert wurden.

Im näheren Umkreis der gepflanzten Waldreben am Wartungsgebäude fanden sich weitere 12 Exemplare, die sich hier offensichtlich auf generativem Weg ansiedeln konnten und z.T. auch zur Blüte kamen.

Über Verwilderungen von *Clematis tangutica* liegen Beobachtungen aus Tirol, Thüringen und Augsburg vor (Dunkel 2006).

## Literatur

- Barthel, K.-J. & Pusch, J., (2005): Zu Vorkommen und Vergesellschaftung von *Clematis tangutica* (MAXIM.) KORSH. (Gold-Waldrebe) und *Thymelaea passerina* (L.) COSS. & GERM.. (Acker-Spatzenzunge) im Kyffhäusergebiet. Informationen zur florist. Kartierung in Thüringen 24 (S. 4 ff).
- Dunkel, F.G. (2006): Neues oder Bemerkenswertes zur Flora Bayerns - *Achillea roseoalba*, *Orobancha amethystea* und andere Funde. Berichte der Bayrischen Botanischen Gesellschaft 78, 151-166.
- Haeupler, H. & Muer, T. (2007): Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. 2. Aufl. Stuttgart, Ulmer (S. 720).
- Rothmaler, W. (2008): Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 5 (Krautige Zier- und Nutzpflanzen) Hrsg. von Jäger, E.J., Ebel, F., Hanelt, P., Müller, G.K. Spektrum Akadem. Verlag, Berlin. S. 144.
- Roloff, A. & Bärtels, A. (2006): Flora der Gehölze. Bestimmung, Eigenschaften und Verwendung. 2. Aufl. Ulmer, Stuttgart (S. 201-202).
- Stace, C. (1997): New Flora of the British Isles. 2nd Ed. Cambridge Univ. Press., Cambridge (p. 83-84).

## Anschrift des Verfassers

Dieter Wiedemann  
Sierichstr.30  
22301 Hamburg  
<dieterwiedemann@gmx.net>



## ***Eleusine tristachya* Lam. 1792 – ein Wiederfund in Hamburg**

von Dieter Wiedemann

Hamburg Uhlenhorst, Fährhausstraße, Baumscheibe vor Haus Nr. 14. Andreas Zeugner, 03.10.2013.  
DGK 6638, Quadrant 3, Blatt: Uhlenhorst; TK 2426 Quadrant 1

Auf einer dendrologischen Exkursion des Botanischen Vereins durch Parks an der Außenalster fiel eine üppig bewachsene Baumscheibe auf. Hier stand vor Jahren eine Rosskastanie, nun war die Fläche bewachsen mit *Solanum nigrum*, *Persicaria maculosa*, *Lolium perenne*, *Chenopodium polyspermum*, *Chenopodium album*, *Stellaria media*, *Urtica urens*, *Portulaca oleracea* und *Poa annua*. Von der Kastanie zeigten sich einige diesjährige Triebe.

Auffällig war ein niederliegendes Gras mit fingerartig angeordneten ährigen Blütenständen, das offensichtlich nicht der heimischen Flora angehörte: *Eleusine tristachya*, die Dreiährige Fingerhirse oder der Dreiährige Korakan (engl.: American Yard-grass).

Von den acht Arten der Gattung *Eleusine* (Melchior 1964) treten zwei unbeständig in Deutschland auf: *E. tristachya* und *E. indica*. Allerdings sind sie in den gängigen Floren nicht immer vollständig verschlüsselt. Oberdorfer (2001), Schmeil-Fitschen (2006) und Rothmaler (2011) erwähnen nur *E. indica*. Das ist insofern erstaunlich, da *E. tristachya*, wenn auch immer nur adventiv, seit mehr als hundert Jahren in Deutschland beobachtet wird. Schlüssel und Beschreibungen der beiden Arten finden sich u.a. bei Ascherson & Graebner (1904), Junge (1913), Stace (1997) und Hilu (2003).

Die Heimat von *E. tristachya* ist das außertropische Südamerika, von dort wurde das Gras weltweit in die tropischen und subtropischen Länder verschleppt. Es gilt im westlichen Mittelmeergebiet (Spanien, Frankreich, Italien) als eingebürgert (Hansen 1980). Nur sehr selten tritt die Art in Norddeutschland auf. Fukarek & Henker (2006) geben für Mecklenburg-Vorpommern einen Fund nahe einer Schweinemastanlage an (1979/80). Für Hamburg werden die Wollkämmerei am Reiherstieg (1894) und der Kleine Grasbrook (1896) genannt und für Hannover die Döhrener Wollwäscherei (1889, s. Ascherson-Graebner 1904).

Bei dem aktuellen Fund in einem noblen Hamburger Wohngebiet nahe der Außenalster dürfte es sich weder um einen Wollankömmling noch um einen Futtermittelbegleiter handeln. Hier ist eher an eine Ausbringung mit Vogelfutter zu denken. Die üppig fruchtenden Exemplare des Portulaks, der ein Wärmezeiger ist (Temperatur-



**Abb. 1 und 2 (rechte Seite)**

*Eleusine tristachya* am Fundort Fährhausstraße.

Zeigerwert = 8), deuten auf einen mikroklimatisch günstigen Standort hin, den *Eleusine tristachya* sicherlich zur Keimung und zum Wachstum benötigt.

Beide *Eleusine*-Arten sind in der Hamburger Florenliste von 1989 enthalten (Mang 1989). Sie finden sich dort in der Liste G („Hafenliste“). Dagegen wurden sie in jüngster Zeit offenbar nicht mehr gefunden und sind daher im neuen Hamburger Pflanzenatlas nicht verzeichnet (Poppendieck et al. 2011).

Ich danke den Herren Dr. Erik Christensen / Probsteierhagen und Ingo Brandt / Hamburg für Hinweise zur Identifizierung der Art.

## Literatur

- Ascherson, P. & Graebner, P. (1902-1904): Synopsis der Mitteleuropäischen Flora. II. Band, 1. Abtheilung. W. Engelmann, Leipzig. S. 90-91.
- Fukarek, F. & Henker, H. (2005): Flora von Mecklenburg-Vorpommern - Farn- und Blütenpflanzen. Hrsg.: Heinz Henker & Christian Berg. Weissdorn-Verlag, Jena. S. 371.
- Hansen, A. (1980): Eleusine. In: Flora Europaea. Cambridge University Press, Cambridge. Vol. 5: 258.
- Hilu, K.W. (2003): Eleusine. In: Bankworth M. E. et al. (eds.), Flora of North America north of Mexiko. Vol. 25 (Oxford University Press, New York, Oxford), 109-110.
- Junge, P. (1913): Die Gramineen Schleswig-Holsteins einschließlich des Gebiets der freien und Hansestädte



- Hamburg und Lübeck und des Fürstentums Lübeck. Aus dem Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten. XXX. 1912. (3. Beiheft: Arbeiten der botanischen Staatsinstitute). Lucas Gräfe & Sillem, Hamburg.
- Mang, F. W. C. (1989): Artenschutzprogramm. Liste der wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen von Hamburg und Umgebung. Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg 27 (Hrsg.: Umweltbehörde Hamburg, Naturschutzamt).
- Melchior, H., Hrsg. (1964): A. Engler's Syllabus der Pflanzenfamilien. II. Band: Angiospermen. 12. Aufl. Gebr. Bornträger, Berlin-Nikolassee. S. 571.
- Oberdorfer, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8. Aufl. Eugen Ulmer, Stuttgart. S.239.
- Poppendieck, H.-H., Bertram, H., Brandt, I., Engelschall, B., Prondzinski, J.v., Hrsg. (2011): Der Hamburger Pflanzenatlas von a bis z. Dölling & Galitz, Hamburg.
- Rothmaler, W. (2011): Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband. Hrsg. E.J. Jäger. 20. Aufl., Spektrum Akadem. Verlag, Heidelberg. S. 240 & 304.
- Schmeil, O. & Fitschen, J. (2006): Flora von Deutschland und angrenzender Länder. Bearb. von S. Seybold. 93. Aufl., Quelle & Meyer, Wiebelsheim. S. 783.
- Stace, C. (1997): New Flora of the British Isles. 2nd. Ed., Cambridge Univ. Press. Cambridge. p.: 903 ff..

### **Anschrift des Verfassers**

Dieter Wiedemann  
Sierichstr.30  
22301 Hamburg  
<dieterwiedemann@gmx.net>



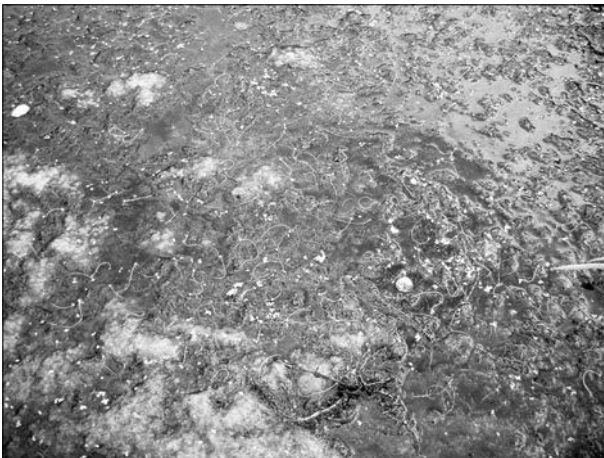
## **Nuttalls bzw. Schmalblättrige Wasserpest (*Elodea nuttallii*) in massenhafter Blüte**

von Jörg v. Prondzinski

Hamburg-Wilhelmsburg, Inselepark, Graben des „Rosenboulevards“ Nähe Brackstraße.  
DGK 6628. Blatt Kirchdorf, Quadrant 1, bzw.: TK 2526, Blatt Allermöhe, Quadrant 1.  
Beobachtungszeitraum: August 2013.

Möglicherweise durch Nährstofffreisetzungen im Zuge von Bauarbeiten und Wasserstandsabsenkungen hervorgerufen wies ein Graben auf dem Gartenschaugelände dichte Unterwasservegetation aus Algen und Wasserpest auf. Auffällig waren wirt und in großer Zahl an der Oberfläche liegende weiße Fäden, die sich bei näherer Betrachtung als blütentragende Sprosse der Schmalblättrigen Wasserpest erwiesen.

Die Art aus der Familie der Hydrocharitaceae (Froschbissgewächse) stammt aus Nordamerika und ist 1939 erstmalig spontan in Belgien beobachtet worden. Deutscher Erstfund 1953 in Münster. *E. nuttallii* hat im Gegensatz zu *E. canadensis* typischerweise schmalere, spitz ausgezogene Blätter, deren Spreiten sich leicht winden. Die Schmalblättrige Wasserpest hat eine größere ökologische Amplitude als die schon länger eingebürgerte Kanadische Wasserpest, so daß eine Ausbreitung auf Kosten der



**Abb. 1**  
Massenhafte Blüte der  
Schmalblättrigen Wasserpest  
(*Elodea nuttallii*) in Wilhelmsburg.

Schwesterart zu erwarten und zu beobachten ist. Auf eine dritte Art, die Argentinische Wasserpest (*E. callitrichoides*; mit flachen, längeren Blättern) wäre zu achten.

Nach verschiedenen Veröffentlichungen sind hiesige Pflanzen der zweihäusigen Art ausschließlich männlich (Wikipedia) bzw. überwiegend weiblich (BfN: Neobiota.de). Über das Blühverhalten in Europa ist wenig Geschriebenes zu finden – deswegen diese Note. Die nach der Zufallsbeobachtung geplante Überprüfung der Geschlechtlichkeit konnte allerdings nicht stattfinden: Wenige Tage später war der Graben vollständig geräumt.

#### **Anschrift des Verfassers**

Jörg v. Prondzinski  
Peter-Beenck-Str. 63  
21107 Hamburg

## Die Buschige Wolfsmilch (*Euphorbia virgultosa* Klokov): Ein aktueller Nachweis für Hamburg

von Dieter Wiedemann

Hamburg Hafen, Eingangsbereich des Überseezentrums, Straße Schumacherwerder.  
GK 6632 Quadrant 2, Blatt: Veddel, bzw.: TK 2426 Quadrant 3.  
Beobachtungszeitraum: 2010-2013.

Im Gebiet des Hamburger Hafens kommen zwei Wolfsmilcharten aus der bestimmungskritischen Sektion *Esula* häufiger vor: *Euphorbia esula* und *Euphorbia cyparissias*. Am Rand eines Gleises der Hafenbahn fiel mir im Jahr 2010 erstmalig ein großer Bestand von knapp 100 Exemplaren einer *Euphorbia*-Art auf, die nicht eindeutig einer dieser beiden Sippen zuzuordnen war.

Die Pflanzen sind in der Regel größer als die der Esels-Wolfsmilch, z.T. über 1 m hoch und haben oft Seitenäste, die den Haupttrieb übergipfeln. Auch die Form der Laubblätter weicht von denen der Esels-Wolfsmilch charakteristisch ab: Sie haben überwiegend ihre größte Breite in der Mitte oder in der unteren Hälfte. Die Bestimmung mit Weber (1995) führt zu *Euphorbia x pseudovirgata* (Schur) Soó. Die neuere Bearbeitung dieser Sektion durch Henker (2010) zeigt, dass als richtigere Bezeichnung *Euphorbia virgultosa* Klokov, Buschige Wolfsmilch, vorzuziehen ist.

Im vorliegenden Fall fanden sich als Begleitpflanzen: *Convolvulus arvensis*, *Calamagrostis epigejos*, *Filago arvensis*, *Oenothera biennis* agg., *Senecio inaequidens*, *Securigera varia*, *Polygonum aviculare* agg., *Dactylis glomerata*, *Tragopogon pratensis* agg., *Tanacetum vulgare*, *Festuca rubra* und *Myosotis arvensis* (20.06.2012).

Mang (1989) erwähnt in seiner Florenliste von Hamburg die Ruten-Wolfsmilch, *Euphorbia virgata* Waldst. et Kit.. In der „Hafenliste G“ ergänzt er: „Verwilderungsschwerpunkt Speicher, Böschung“ und „erstmaliges Auftreten 1893“.

Diese Angabe erscheint fraglich, da *E. virgata* eine Art mit kontinentaler Verbreitung ist, deren nordwestliche Vorkommen in Thüringen und Bayern vermutet werden (Henker 2010). Henker kommt zu dem Schluss: „Beschreibung und Verbreitung der in vielen Floren als *E. virgata* bezeichneten Sippe beziehen sich auf *E. virgultosa* (= *E. pseudovirgata* auct.).“

Im Herbarium Hamburgense finden sich zwei Belege für *E. virgata*, auf die diese Aussage sicher zutrifft:

1. Hamburg: Lokstedt, Ende 1911, J. Fitschen
2. Hamburg: Eilbek, Bahnböschung, b./d. Hammerstraße. Juni 1918, P. Junge.

In den aktuellen Hamburger Pflanzenatlas (Poppendieck et al. 2011) wurde keine der Sippen *E. virgultosa*, *E. virgata* bzw. *E. x pseudovirgata* aufgenommen.

Im angrenzenden Schleswig-Holstein hat Frau Irene Timmermann-Trosiener die Buschige Wolfsmilch mehrmals nahe der Ostseeküste beobachtet (Romahn 2012). Eine Verbreitungskarte bei Henker (2010) zeigt die zerstreuten Fundorte der Art in Mecklenburg-Vorpommern. Dagegen werden für Niedersachsen unter *E. x pseudovirgata* nur wenige Fundpunkte angegeben (Garve, 2007).

Ich danke Herrn Dr. Heinz Henker / Neukloster für die Bestätigung der Bestimmung der Pflanzen aus dem Hamburger Hafen.

## Literatur

- Garve, E. (2007): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen. 43. Hrsg. von: Nieders. Landesbetr. Wasserwirt., Küsten- und Naturschutz, Fachbehörde für Naturschutz. Hannover.
- Henker, H. (2010): Kritische Euphorbia-Sippen der Sektion Esula in Mecklenburg-Vorpommern. Bot. Rundbr. Mecklenbg.-Vorp. 46: 3-25.
- Mang, F. W. C. (1989): Artenschutzprogramm. Liste der wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen von Hamburg und Umgebung. Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg 27. Hrsg. von: Umweltbehörde Hamburg, Naturschutzamt.
- Poppendieck, H.-H., Bertram, H., Brandt, I., Engelschall, B., Prondzinski, J. v. Hrsg. (2011): Der Hamburger Pflanzenatlas von a bis z. Dölling & Galitz, Hamburg.
- Romahn, K. (2011/2012): Funde seltener, gefährdeter, neuer und bemerkenswerter Gefäßpflanzen in Schleswig-Holstein VII. Kieler Notizen zur Pflanzenkunde. 38: 50-52.
- Weber, H. (1995): Flora von Südwest-Niedersachsen und dem benachbarten Westfalen. Wenner, Osnabrück. S. 308.

## Anschrift des Verfassers

Dieter Wiedemann  
Sierichstr.30  
22301 Hamburg  
<dieterwiedemann@gmx.net>





**Abb. 1**

*Euphorbia virgultosa* Klokov vom Fundort Schumacherwerder.



## ***Teloxys aristata* (Granniger Gänsefuß): Ein „mongolischer Einwanderer“ in Buxtehude**

von Jörn Schwarzstein

DGK 4626.3

In der wärmebegünstigten Pflasterritze eines Parkplatzes in Buxtehude traf ich Anfang August 2013 eine seltsame Chenopodiacee an: Die Pflanze hatte schmal linealische, kaum 2 mm breite, ganzrandige Blätter, einen 4kantigen Stengel und einen reich verzweigten Blütenstand, welcher der Pflanze durch die langen, aufrechten Seitenäste und zahlreiche fein verzweigte Dichasien einen pyramidenförmigen Habitus verlieh. Sie wuchs zusammen mit Japanischem Liebesgras (*Eragrostis multicaulis*), Grüner Borstenhirse (*Setaria viridis*) und Kanadischem Berufkraut (*Conyza canadensis*). Habituell eher an den Viersamigen Gänsefuß (*Chenopodium polyspermum*) erinnernd, konnte die Pflanze anhand der grannenähnlichen, blütenlosen Zweigenden der Blütenstände eindeutig als *Teloxys aristata* (Granniger Gänsefuß)<sup>1</sup> identifiziert werden (Beschreibung s. Zhu et. al. 2004).

Die einjährige Art kommt in Steppen, an Ruderalstellen und auf Äckern von Südsibirien westlich bis über den Ural nach Baschkirien, in der nördlichen und östlichen Mongolei, in Nord- und Nordostchina sowie in Korea vor (Larina 2009). Adventive Vorkommen sind u.a. aus Nordamerika (z.B. Zierrasen in Michigan, vgl. Rabeler (2007) sowie Alaska und New York bekannt (s. USDA 2013).

In Deutschland tritt *Teloxys aristata* äußerst selten auf: Ascherson (1919) nennt die Art als „bei uns ziemlich selten in botanischen Gärten angepflanzt oder eingeschleppt und verwildert, so einmal bei Berlin“. Als weitere Fundorte werden Dalmatien und Budapest erwähnt. Vor 1950 gibt es nur eine weitere Meldung aus dem Raum Koblenz (Hauck, schriftl. Mitt. 2013). 1997 wurde die Art einmal von einem ähnlichen Standort im Haupt-Güterbahnhof Braunschweig (Brandes 2003, Garve 2007) gemeldet. Weitere

---

<sup>1</sup> Es existieren mehrere Synonyme, wovon die geläufigsten *Chenopodium aristatum* und *Dysphania aristatum* sind. Zu der erstgenannten Gattung gehören heute der Weiße Gänsefuß (*Ch. album*) und seine näheren Verwandten, zur letzteren die oftmals aromatisch duftenden und stark drüsigen „Drüsengänsefüße“ (Jäger 2011). Mit beiden Gattungen hat die Art zumindest aus feldfloristischer Sicht nichts gemeinsam, weshalb ich hier Fuentes-Bazan et.al. (2012) folge und die Art als *Teloxys aristata* bezeichne. Zahlreiche Internetquellen verwenden jedoch auch die beiden anderen Namen.

Meldungen liegen nach 2000 je einmal aus Südwestthüringen und Franken vor (Hauck, schriftl. Mitt. 2013). Bei dem aktuellen Fund handelt es sich also um den bisher nördlichsten und ozeanischsten Fundort. Letzteres wurde wohl durch den Standort in einer schnell erwärmbaren Pflasterritze ermöglicht.

Es stellt sich die Frage, wie ein Vertreter der südsibirisch-mongolischen Segetalflora auf einen Parkplatz des Buxtehuder Wohngebietes gelangen konnte. Im Falle der Einbürgerungen in Michigan wurde die Art wohl über Getreidelieferungen eingeschleppt (Rabeler 2007). Diese Möglichkeit kann für den Buxtehuder Fundort ausgeschlossen werden, da in näherer Umgebung keinerlei Getreideumschlag stattfindet.

Als Ackerwildkraut keimt *Teloxys aristata* nach der Einsaat, kommt vor der Ernte zur Samenreife und breitet die zahlreichen Samen als Steppenroller über abgeerntete Felder aus (s. <[www.agroatlas.ru](http://www.agroatlas.ru)>). Eine nennenswerte wirtschaftliche Bedeutung hat die Art nicht.

Der zierliche, dekorative Blütenstand wird insbesondere von Modelleisenbahnern zur Herstellung von „natürlichen“ Modellbäumen verwendet. Hierbei wird aus anderem Material ein Grundgerüst hergestellt, welches dem Stamm und den Ästen eines Baumes entspricht. Daran werden die Teilblütenstände von *Teloxys aristata* geklebt. Diese Konstruktion soll, gegebenenfalls eingefärbt, eine große Ähnlichkeit mit echten Bäumen haben und eine kostengünstige Alternative zu künstlichen Modellbäumen sein (Fulton 2003). Allerdings gilt der Freilandanbau dieser Art in unseren Breiten als sehr schwierig (Miniatur Wunderland 2007).

In der Blumenbinderei wird *Teloxys aristata* als „Meerschäum“ bezeichnet und als Füllmaterial in Blumensträußen genutzt. Diese Verwendung deutet auf die wahrscheinlichere Herkunft der Buxtehuder Pflanze hin: Der Parkplatz wird von Besuchern der Anwohner genutzt, die wohl gelegentlich Blumensträuße mitbringen. Das von mir herbarisierte, noch nicht voll ausgewachsene Exemplar hatte bereits reife Samen gebildet.



**Abb. 1**  
*Teloxys aristata*, Herbarexemplar, Parkplatz in Buxtehude.

## Literatur

- Ascherson, P. (Hrsg) & Graebner, P. (1919): Synopsis der mitteleuropäischen Flora; V. Band, 1. Abtheilung; Verlag Gebrüder Borntraeger, Leipzig. Abrufbar bei <<http://bibdigital.rjb.csic.es/ing/Libro.php?Libro=1326>>.
- Brandes, D. (2003): Die aktuelle Situation der Neophyten in Braunschweig. Braunschweiger Naturkundliche Schriften 6 (4), 705-760.
- Garve, E. (2007): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. Natursch. Landschaftspfl. Nieders. 43, 1-507.
- Jäger, E. J. (Hrsg.) (2011): Rothmaler Exkursionsflora von Deutschland, Gefäßpflanzen Grundband. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- Fuentes-Bazan, S., Mansion, G. & Borsch, T. (2012): Towards a species level tree of the globally diverse genus *Chenopodium* (Chenopodiaceae). Molecular Phylogenetics and Evolution 62 (1), 359-374 (Elsevier, Philadelphia).
- Fulton, C.D. (2003): Method of constructing natural foliage model vegetation – Patent No. US 6,613,402 B2. <<http://ip.com/pat/US6613402>> (abgerufen am 20.10.2013).
- <[www.agroatlas.ru](http://www.agroatlas.ru)>: *Chenopodium aristatum* L. – Wormseed. In: Interactive Agricultural Ecological Atlas of Russia and Neighboring Countries. <[http://www.agroatlas.ru/en/content/weeds/Chenopodium\\_aristatum](http://www.agroatlas.ru/en/content/weeds/Chenopodium_aristatum)> (abgerufen am 20.10.2013).
- Miniatur Wunderland (2007): Internet-Forum über Modellbahnbau (als Beispiel für viele andere): <<http://forum.miniatur-wunderland.de/modellbau-f12/nuetzliche-pflanzen-fuer-den-baumselbstbau-t14460.html>>
- Rabeler, R. K. (2007): Gleason's Plants of Michigan – a field guide. University of Michigan Press (Ann Arbor).
- USDA (2013): *Chenopodium aristatum* L. – wormseed <<http://plants.usda.gov/core/profile?symbol=CHAR16>> (abgerufen am 20.10.2013).
- Weigelt (2013): Katalog 2013/2014 <[http://www.weigelt-es.de/pic/weigelt\\_katalog\\_2013.pdf](http://www.weigelt-es.de/pic/weigelt_katalog_2013.pdf)> (abgerufen am 20.10.2013).
- Zhu, G., Mosyakin, S. L. & S. E. Clemants (2004): *Dysphania*. In: Online Flora of China. <[http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora\\_id=2&taxon\\_id=242414751](http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=2&taxon_id=242414751)> (abgerufen am 20.10.2013).
- Welsch, S. L. (2003): *Chenopodium*. In: Flora of North America Editorial Committee, eds. 1993ff. Flora of North America North of Mexico. 16+ Bände. New York & Oxford. Vol. 4, Seite 343. <[http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora\\_id=1&taxon\\_id=242415515](http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=242415515)> (abgerufen am 20.10.2013).
- Schriftliche Mitteilung:  
Hauck, M. (2013): Online-Entwurf des „Atlas Deutschlandflora“, das mir freundlicherweise von Michael Hauck, NLWKN am 09.08.2013 per email zur Verfügung gestellt wurde.

## Anschrift des Verfassers

Jörn Schwarzstein  
Kurt-Schumacher-Straße 6  
21614 Buxtehude  
<[j.schwarzstein@gmx.de](mailto:j.schwarzstein@gmx.de)>



## **Das Graben-Veilchen (*Viola stagnina*) in Hamburg wiedergefunden**

von Ingo Brandt und Hans-Helmut Poppendieck

DGK 7432.4 und 8624.4

Das Grabenveilchen zählt zu den großen Seltenheiten der mitteleuropäischen Flora. In Deutschland kommt es vorwiegend in Stromtälern vor: An Main, Donau und Oberrhein, am Oberlauf der Aller, an der Weser bei Bremen und entlang der Elbe und ihrer Nebenflüsse. Die Art hat offenbar eine östlich-kontinentale Verbreitung mit Schwerpunkt entlang der oberen Elbe und der Spree. Das ursprüngliche Verbreitungsgebiet reichte bis nach Hamburg und sogar darüber hinaus bis in den Kreis Steinburg, von wo *Viola stagnina* auch heute noch gemeldet ist (Netzwerk Phytodiversität 2013, Flora-Web 2014). Die Hamburger Vorkommen lagen im Osten der Stadt in Elbnähe, und zwar in den Besenhorster Wiesen (s. Umschlagbild: Herbarbeleg von 1860), in Horn, in Warwisch und im Steinbeker Moor (vgl. Junge 1909). Zu all diesen Fundorten gibt es Belege im Herbarium Hamburgense. Seit 1984 galt die Art in Hamburg als erloschen. Den letzten Nachweis lieferten laut Hamburger Pflanzenatlas (Poppendieck et al. 2010) Friedrich Mang und Hans-Ulrich Höller, und zwar aus Boberg.

Genau in diesem Gebiet wurde das Graben-Veilchen am 4. und 7.6.2012 von Ingo Brandt wieder gefunden, und dieser Wiederfund wurde ein Jahr später auf der Kartierexkursion des Botanischen Vereins am 21.8.2013 erneut bestätigt. Es handelt sich dort um insgesamt rund 20 blühende Pflanzen, die entlang eines Grabenrandes im Marschengrünland südlich des ehemaligen Havighorster Moores im Flurstück „Im Kleinflecken“ wachsen. Am 4.6.2012 wurde die Art bereits auf schleswig-holsteinischem Gebiet, rund 10 m hinter der Hamburger Landesgrenze in den Borghorster Elbwiesen nachgewiesen. Dort wird eine Fläche von nur rund 1 m<sup>2</sup> von etwa 5 blühenden Pflanzen besetzt.

*Viola stagnina* hat relativ kleine, etwa 1-1.8 cm große, weiße bis blass-violette Blüten und ist, wenn sie nicht blüht wenig auffällig, aber anhand der lang gestielten länglich-lanzettlichen Blätter leicht zu identifizieren. Sie ist in Hamburg also nicht erloschen, wohl aber aufgrund der Seltenheit und vor allem der Pflegeabhängigkeit des Vorkommens im Marschengrünland vom Aussterben bedroht.

Das Graben-Veilchen ist eine typische Art der Stromtalwiesen und kommt im Osten



**Abb. 1**

Das Grabenveilchen (*Viola stagnina*) in Boberg. Foto: I. Brandt

Deutschlands, aber auch am Rhein, häufig zusammen mit der Brenndolde vor. Es ist Kennart der Zwergveilchen-Brenndolden-Gesellschaft (*Violo-Cnidietum* Walth. (in Tx.) ex Phil. 1960; s. FloraWeb 2014) und eine Zeigerart wechselfeuchter bis nasser, gemähter, mäßig nährstoffreicher, nicht allzu saurer Wiesen. Die bisher bekannten Standorte liegen oft an Grabenrändern oder im Bereich von Vernässungsstellen im Grünland. Alle Flächen stellen altes Grünland ohne Umbruch oder Intensivnutzung dar.

Die typischen Brenndoldenwiesen sind das Ergebnis historischer, nutzungsbedingter Standortverhältnisse, wie sie früher in den Außendeichsgebieten der großen Flussauen herrschten: Die entlang der großen Flüsse abgelagerten Materialien sind sandig bis schwach lehmig und durch die Überschwemmungen relativ nährstoffreich. Die Grünlandflächen in diesen Gebieten wurden bevorzugt als Mähwiesen genutzt und lieferten im Frühjahr natürlicherweise und ohne die Notwendigkeit zusätzlicher Düngung gute Erträge. Durch Absinken der Wasserstände und eine starke Austrocknung der oft sandigen, oberen Bodenschichten ließ der Zuwachs im Sommer jedoch deutlich nach. Die typische Nutzung einer Brenndoldenwiese ist daher ein früher Schnitt schon im Mai oder Anfang Juni und ein später Schnitt häufig erst im September. Viele Arten dieses Vegetationstyps blühen spät im Jahr, das Graben-Veilchen von Juni bis Juli und die Brenndolde (Brenndolden-Silge, *Selinum dubium*) von August bis September.

Wegen grundlegend geänderter Bewirtschaftungsformen sind Brenndoldenwiesen heute selten geworden und viele ihrer Charakterarten gefährdet. Eine extensive Wiesenutzung im Außendeich findet häufig nicht mehr statt. Ähnlich wie bei anderen gefährdeten Grünlandtypen hat die moderne Landwirtschaft ihr Interesse an dem verhält-



nismäßig mageren Futter verloren. Aus avifaunistisch motivierten Gründen wird Biotopgrünland häufig sehr spät, erst ab Juli gemäht. In solchen Flächen kann sich kaum eine der Charakterarten der Stromtalwiesen langfristig erhalten. Viele potentielle Standorte von Brenndoldenwiesen werden heute beweidet. Auch diese Flächen verarmen in der Regel an typischen Arten.

Die typischen Standorte von Brenndoldenwiesen liegen im Außendeich. Hier hat es in den vergangenen 50 Jahren grundlegende Probleme mit der Nutzbarkeit gegeben, denn durch hohe Schadstofffrachten der Elbe war die Nutzung problematisch und wurde häufig aufgegeben. Daher waren im Hamburger Raum die besten Bestände von Stromtalwiesen in der jüngeren Vergangenheit vor allem auf und hinter den Deichen zu finden.

Brenndoldenwiesen werden in der FFH Richtlinie als Lebensraumtyp 6440 aufgelistet und sind damit Gegenstand europäischer Naturschutzbemühungen.

Das Graben-Veilchen konnte sich in und am Rande von Hamburg offenbar trotz aller Widrigkeiten in sehr kleinen Beständen über die Jahrzehnte erhalten. Die sehr kleinen Restvorkommen sind nach wie vor aus den genannten Gründen gefährdet. Ein adäquater Schutz und ein der Vegetation angepasstes Management der wenigen noch erhaltenen wertvollen Grünlandflächen ist dringend notwendig. Dieses ist eine komplexe Aufgabe des Naturschutzes, für die bisher nicht überall das ausreichende Know-how zur Verfügung steht.

## Literatur

FloraWeb (2014): <<http://www.floraweb.de/>>, aufgerufen am 19.1.2014.

Netzwerk Phytodiversität Deutschlands e.V., Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2013): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Münster (912 S.).

Junge, P. (1909): Flora von Hamburg – Altona – Harburg. Hamburg (286 S.).

Poppendieck, H.-H., Bertram, H., Brandt, I., Engelschall, B., v. Prondzinski, J. (Hrsg.) (2010): Der Hamburger Pflanzenatlas von a bis z. Hamburg: Dölling und Galitz Verlag (568 S.).

### Anschriften der Verfasser

Ingo Brandt  
Veilchenstieg 29  
22529 Hamburg  
<[post@ingobrandt.de](mailto:post@ingobrandt.de)>  
<[www.biologen-geographen.de](http://www.biologen-geographen.de)>

Hans-Helmut Poppendieck  
Moorweg 5g  
22453 Hamburg  
<[hans-helmut.poppendieck@web.de](mailto:hans-helmut.poppendieck@web.de)>



## Buchrezension

**B. Seitz, M. Ristow, R. Prasse, B. Machatzi, G. Klemm, R. Böcker und H. Sukopp: Der Berliner Florenatlas. Botanischer Verein von Berlin und Brandenburg 1859 e.V. (Hrsg.). Verlag Natur+Text GmbH, Rangsdorf, 537 Seiten (2012).**

ISBN: 978-3-942062-08-4; Hardcover, 27,00 €

Vor 25 Jahren, als die Berliner Mauer noch stand, rief Reinhard Böcker zur Mitarbeit bei der floristischen Kartierung Berlins auf, deren Ergebnis nun vorliegt. Es handelt sich um die erste vollständige Flora des Landes Berlin seit Ascherson (1859). Jeden zweiten Sonnabend traf sich über die Jahre hinweg eine Gruppe pflanzenbegeisterter Menschen, um an wechselnden Orten die Pflanzen zu erfassen.

Der Fall der Mauer vergrößerte das Arbeitsgebiet, aber mit dem folgenden wirtschaftlichen Aufschwung verschwanden die artenreichen Brachflächen, wie sie von Herbert Sukopp seit Beginn der 1950er Jahre im Westen Berlins dokumentiert worden waren.

Das „Cover“ mit dem Hopfen im Vordergrund und dem Reichstagsgebäude im ins Uncharfe verlaufenden Hintergrund lockt den Leser an. Und der wird auch nicht enttäuscht. Die Schrift ist groß und angenehm zu lesen. Farbige Bänder, grau für die einführenden Texte, abwechselnd grün und gelb für die Kartenseiten, gestalten das Buch übersichtlich. Bevor man zu den Karten vordringt, erfährt man Wissenswertes über Geologie, Klima, Böden und Vegetation und entdeckt Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen dem kontinentaleren Berlin und Hamburg (S. 13-18: Die Landschaften Berlins).

Der Geschichte der Floristik in Berlin ist ein eigenes Kapitel gewidmet (S. 19-26). Darin erfährt man, was die Autoren eigentlich auch gern noch aus dem Fundus vorliegender Untersuchungen (u.a. Berlin als Mannigfaltigkeitszentrum für Nachtkerzen) in einen Florenatlas hätten einfließen lassen.

Im Abschnitt „Florenschutz in Berlin“ wird u.a. über das Berliner Florenschutzkonzept berichtet – da fühlt sich ein Hamburger Leser zur Nachahmung aufgerufen! Manche Empfehlungen könnte man direkt übernehmen: „Da den lichten Waldbeständen, Säumen und Freiflächen in den Berliner Wäldern eine besondere Bedeutung für das Überleben von Zielarten des Berliner Florenschutzes zukommt, sind Maßnahmen vor allem zum Erhalt von licht- und wärmeliebenden Pflanzenarten notwendig.“ Das ist an Elbe und Alster nicht anders.

Der Fundus an „Altdaten“ geht in Berlin historisch über 100 Jahre weiter zurück als in Hamburg: „Die ältesten in den Berliner Florenatlas aufgenommenen Literaturangaben stammen aus der Flora Marchica von Elssholtz (1663)“ (Kap. 5: Methoden, S. 41).

Insgesamt wurden in Berlin 2495 Sammelarten, Unterarten und Hybriden aufgenommen. Davon gelten 1400 Sippen als etabliert. Hamburg kann damit nicht mithalten, sind es hier doch nur 1546 Arten, von denen 1206 als etabliert genannt werden (Hamburger Pflanzenatlas S. 500).

Die Kartierung Berlins erfolgte auf Basis von Messtischblatt-Viertelquadranten. Die Gesamtsippenzahlen pro Rasterfeld lassen sich daher mit Hamburg nicht vergleichen, da ein MTB-Rasterfeld in Berlin 7,3 km<sup>2</sup>, in Hamburg nach Deutscher Grundkarte aber nur 1 km<sup>2</sup> beträgt. Der Artenreichtum von Städten wird durch diesen Atlas erneut untermauert (S. 49). Wer die Verteilung der Rote-Liste-Arten auf die Rasterfelder sucht, wird auch nicht enttäuscht. Die meisten RL-Arten finden sich im Grunewald und Tegel, wo auch der größte Artenreichtum zu verzeichnen ist.

Zu ausgewählten Sippen der im Kartenteil dargestellten Verbreitungskarten werden separat im Kapitel 7 ausführliche und sehr informative Anmerkungen gegeben. Mehrfach wird auf angesäte Sippen hingewiesen, deren systematische Zuordnung unklar ist, so bei *Anthyllis vulneraria*. Bei *Salvia pratensis* findet man den Hinweis, dass zahlreiche Bestände auf alte und auch noch immer stattfindende Rasenansaaten zurückgehen und dass man auf Hybriden zwischen dieser Art und der neophytischen *S. nemorosa* zu achten habe. Dieser Bastard soll auch auf Flächen von Saatgutproduzenten zu finden sein. Das mag erneut zeigen, dass man sich bei Ausspflanzungen in der Landschaft mehr um indigenes Pflanzenmaterial bemühen sollte!

Die Liste von 27 Arten, die in allen Berliner Rasterfeldern gefunden wurden, ist mit der anders angelegten im Hamburger Atlas nicht unmittelbar vergleichbar, zeigt aber trotzdem bemerkenswerte Unterschiede.

Die Kartenteil ist großzügig auf 392 Seiten mit jeweils 6 gut erkennbaren Einzelkarten mit MTB-Gitter angelegt. Für alle in Berlin als etabliert angesehenen Sippen mit mindestens einem aktuell oder früheren Vorkommen sowie für alle unbeständigen Sippen mit Vorkommen im mind. 3 RF präsentiert der Berliner Atlas Verbreitungskarten. Die durch dieses Raster fallenden 528 Arten werden in einer alphabetischen Liste aufgeführt. Die Anordnung erfolgt alphabetisch, was die Suche abkürzt.

Die Aussagekraft der Karten ist mit großem Geschick unter Verwendung einprägsamer grafischer Symbole maximiert worden. Schon auf dem inneren Umschlagdeckel findet man sie (für die internationale Leserschaft am Ende des Buches auch auf Englisch) erläutert. Sie zeigen den Status der Arten (Indigen, Verwildert, Etablierter oder Unbeständiger Neophyt, etwaige Unschärfe im Rasterfeld).

Es lohnt sich, die Verbreitungsmuster genauer zu betrachten. Beispielsweise scheint *Amorpha fruticosa* ein Immigrant der versunkenen DDR zu sein, für den es im Westen Berlins nur Fehlanzeige gibt. *Rubus odoratus* ist umgekehrt auf den Westen beschränkt. *Artemisia campestris* dagegen wächst fast überall, nicht viel anders als *Gagea pratensis*.

Für Nicht-Berliner wäre es hilfreich gewesen, eine etwas detailliertere Stadtkarte vorzufinden. Die zitierte Literatur wird auf 10 Seiten dokumentiert. Ein Register am Ende ermöglicht auch das Auffinden von Arten nach gängigen Synonymen, denn wer hat schon im Kopf, was *Symphyotrichum* oder *Rhododendron tomentosum* ist?

Für den Botaniker und interessierten Laien liegt mit dem Berliner Florenatlas ein hoch informatives Werk vor, dessen Anschaffung sehr empfohlen werden kann.

Horst Bertram

## Literatur

Ascherson, P. (1859-64): Flora der Provinz Brandenburg, der Altmark und des Herzogthums Magdeburg. Abt. 1-3, Berlin.

Elsholtz, J.S. (1663): Flora marchica, sive catalogus plantarum, quæ partim in hortis Electoralibus Marchiæ Brandenburgicæ primariis, Berolinensi, Aurangiburgico, et Potstamensi excoluntur, partim sua sponte passim proveniunt, Berolini, ex officina Rungiana. Sumptibus Danielis Reichelii.



## Buchrezension

**Micha Dudek & Guido Roschlaub: Alte Höfe, neues Leben.**

**Jan Thorbecke Verlag, Ostfildern. 112 Seiten (2013)**

ISBN-10:3-7995-0239-4, ca. 23 €

Das im guten Sinne bunte und schön ausgestattete Buch führt uns zu alten Höfen und in Landschaften, von denen man angesichts der real existierenden eintönigen Agrarlandschaft unserer Zeit kaum glauben kann, dass es sie noch gibt. Es führt uns in den Regionalpark Brenne bei Paris zu Schlangennadlern, Orchideen, Hirschkäfern und Salers-Rindern; in die niedersächsische Elbaue zu Bantam-Hühnern und anderen alten Hühnerrassen; zu einem Eulenhof in Dithmarschen und zu Aberdeen-Rindern in Groß-Banratz; es singt das Loblied des Holunders und bringt uns auf die Spur der fast verschwundenen Dorfrandflora. Der Traum von einem freien Leben auf dem Land wird – wie der Erfolg von Zeitschriften wie „Landlust“ zeigt – immer populärer. Autor Dudek und Photograph Roschlaub präsentieren liebevolle Porträts von Menschen, die sich diesen Traum erfüllt haben, zeigen sie auf ihren historischen Resthöfen mit ihren wilden und zahmen Tieren und inmitten ihrer Gärten und der umgebenden Landschaft. Alle diese Menschen knüpfen bewusst an Erlebniswelten der traditionellen Kulturlandschaft an und versuchen, ihren Teil zu deren Erhaltung beizutragen. Eine Idylle, gewiss. Aber es zeichnet dieses Buch aus, dass es ebenso kenntnisreich wie kritisch geschrieben ist. Dass es viele spannende naturkundliche Beobachtungen enthält. Und dass es Probleme und Fehlentwicklungen von Land und Landwirtschaft klar benennt. Es handelt von Misthaufen und Maulwürfen, von Steinkäuzen und Schmetterlings-sammlern, vom Fachwerk und von Störchen, vom Herzgespann und von Gellert's Butterbirne und von vielem mehr. Es macht Lust aufs Leben auf dem Land, oder doch zumindest auf eine Landpartie, egal ob mit botanischem, zoologischem oder landwirtschaftlichem Schwerpunkt.

Hans-Helmut Poppendieck





## Buchrezension

### **Vladimír Jehlík: Die Vegetation und Flora der Flusshäfen Mitteleuropas Academia, Praha, 542 Seiten (2013)**

ISBN: 978 80 200 2099 4; gebunden, ca. 23 € bei < [www.academia.cz](http://www.academia.cz) >, in D bisher nicht gelistet

Der Hamburger Hafen zählt seit Langem zu den beliebten Exkursionsgebieten des Botanischen Vereins zu Hamburg. Einen entscheidenden Anstoß dazu gab Ende der 70er Jahre Vladimír Jehlík, seinerzeit Vegetationskundler am Botanischen Institut der Akademie der Wissenschaften in Průhonice bei Prag. Sein Interesse galt und gilt der Adventivflora von Häfen und Bahnanlagen, also Pflanzenarten, die großenteils mit Waren aus anderen Klimazonen und Erdteilen eingeschleppt werden. Jehlík reiste mehrmals nach Hamburg, u.a. von Prag mit dem Binnenschiff. Im Hamburger Hafen suchte er Lokalitäten wie Getreide- und Futtermittel-Umladeplätze auf, sammelte Pflanzen und veröffentlichte die Ergebnisse später (Jehlík 1981, 1989). In gleicher Weise sammelte Jehlík im Laufe der Jahre Daten in zahlreichen anderen Häfen an Elbe, Moldau und Donau.

Die Ergebnisse seiner zwischen 1968 und 2009 durchgeführten Untersuchungen hat Jehlík jetzt in einer umfangreichen, in deutscher Sprache verfassten Monografie niedergeschrieben. Darin werden 460 Vegetationsaufnahmen aus 62 Flusshäfen Tschechiens, Deutschlands, Österreichs, der Slowakei und Ungarns floristisch und pflanzensoziologisch ausgewertet und beschrieben. Neben höheren Pflanzen werden auch Moose und Flechten genannt, letztere jedoch ohne Anspruch auf Vollständigkeit. Darüber hinaus werden Angaben zum Klima (mit Hilfe der Klimadiagramme von 16 Orten) und zu Bodenparametern gemacht.

Nach Jehlíks Untersuchungen erfolgte und erfolgt die Ausbreitung der aus der Neuen Welt nach Mitteleuropa eingeschleppten Pflanzenarten überwiegend über die Elbe-Moldau-Route. Er bezeichnet diesen Migrationsweg daher als „Transatlantische Route“. Weitere Einwanderungsrouten werden als „Pannonischer“ und „Östlicher Weg“ bezeichnet, für überwiegend aus Osteuropa und Zentralasien stammende Pflanzenarten (Ausbreitung über die Donau und über Eisenbahnlinien). Für diese Einwanderungswege werden jeweils typische Artenbeispiele genannt.

Jehlík klassifiziert die gefundenen Artenkombinationen als Assoziationen im Sinne der klassischen Pflanzensoziologie Braun-Blanquets. Die gefundenen Pflanzengesell-

schaften werden mit dem zugehörigen Tabellenmaterial belegt und ausführlich beschrieben, was einen Großteil des Werkes in Anspruch nimmt. Besondere Beachtung verdient jedoch die Liste der synanthropen Pflanzenarten (Kap. 7.2.2): Wohl kein anderer Botaniker hat die mitteleuropäischen Hafenfloren so intensiv und über einen so langen Zeitraum untersucht wie Vladimír Jehlík. Die Artenliste dürfte deshalb – außer für die Hamburger „Hafenbotaniker“ – für alle diejenigen Wissenschaftler und Praktiker von großem Wert sein, die sich mit Beobachtungen, Prognosen und ggf. Bekämpfungsmaßnahmen adventiver und invasiver Pflanzenarten Europas befassen. Die Liste umfasst 1255 Gefäßpflanzenarten mit Zusatzinformationen wie Arealtyp, Häufigkeit der Arten in den untersuchten Häfen, Einbürgerungsstatus sowie – für Neophyten und Ephemerophyten – Angaben zu Mechanismen der Einschleppung und zu Migrationswegen.

Helmut Preisinger

## Literatur

- Jehlík, V. (1981): Beitrag zur synanthropen (besonders Adventiv-) Flora des Hamburger Hafens. *Tuexenia* N.S. 1, 81-97.
- Jehlík, V. (1989): Zweiter Beitrag zur synanthropen (besonders Adventiv-) Flora des Hamburger Hafens. *Tuexenia* 9, 253-266.

## **Buchrezension**

**Kristina Vagt: Politik durch die Blume. Gartenbauausstellungen in Hamburg und Erfurt im Kalten Krieg (1950-1974).**

**Dölling und Galitz Verlag, München und Hamburg, 320 Seiten (2013)**

ISBN 10: 3-86218-050-6; ISBN 13: 978-3-86218-050-9, 30,00 €

Pünktlich zum Jahr der Internationalen Gartenschau (IGS) in Hamburg ist eine interessante Monographie zur Geschichte der Gartenschauen in Deutschland nach 1945 erschienen.

Gartenbauausstellungen entstanden als öffentliches Medium im 19. Jahrhundert und wurden zunächst vielfach noch privat durch Konsortien und Gewerbeverbände durchgeführt. Im frühen 20. Jahrhundert entwickelten sie sich nach und nach zu staatlich organisierten Großereignissen, die in Deutschland und auch in Hamburg nach 1933 – wie nicht anders zu erwarten – vom NS-Regime instrumentalisiert wurden. Stichworte: Reichsnährstand, Heimische Scholle, bodenständige Pflanzen usw. Nach 1945 wurde der Gartenschaugedanke von vielen Städten wieder aufgegriffen, diesmal vor allem als Instrument für den Wiederaufbau nach den Zerstörungen des Zweiten Weltkrieges. Die vorliegende Studie vergleicht die Entwicklung der Gartenbauausstellungen in Deutschland nach dem Kriege und konzentriert sich dabei auf einen Vergleich der Städte Hamburg und Erfurt. Gemeinsam ist diesen beiden, dass sie erstens über eine bedeutende Tradition auf dem Gebiet des Erwerbsgartenbaus verfügten und dass sie über mehr als 20 Jahre hinweg solche Ausstellungen durchgeführt haben. In Hamburg waren es drei (1953, 1963 und 1973) und in Erfurt fünf. Die Unterschiede: Die Innenstadt der durch den Hafen geprägten Großstadt Hamburg war im Krieg in starkem Maße zerstört worden, so dass hier von Beginn an städtebauliche Gesichtspunkte eine zentrale Rolle spielten. Erfurt hatte den Krieg weitgehend unbeschädigt überstanden, hier ging es vordringlich darum, die frühere Bedeutung der durch Gärtnerei und Pflanzen- und Samenbau geprägten Stadt wieder zu erlangen. Vor allem aber: Hamburg lag in der Bundesrepublik, Erfurt in der DDR. So bietet der Vergleich die Möglichkeit auszuloten, in welchem Maße in Zeiten des Kalten Krieges die Gartenbauausstellungen durch die unterschiedlichen politischen Vorstellungen geprägt und zur Propaganda im Kampf der sich konträr gegenüber stehenden Systeme herangezogen wurden. Dabei verfolgt die Autorin drei Hauptlinien: Die Stadt- und Landschaftsgeschichte der beiden Städte; die Entwicklung der Ausstellungen als Medium unter dem Begriff „exhibition

studies“; und die Entwicklung der deutsch-deutschen Beziehungen.

Insgesamt ist der Autorin ein lebendiges, detailliertes, sehr lesenswertes und nicht zuletzt auch sehr gut lesbares Buch gelungen. Sehr anschaulich zeigt sie einerseits, wie unterschiedlich der politische Wille motiviert war, der sich dann im Programm der Ausstellungen niederschlug, und zwar sowohl im Vergleich von Ost und West als auch anhand der Entwicklung der beiden Städte im Untersuchungszeitraum. Dazu schildert sie jeweils die Vorgeschichten, vermittelt in „Rundgängen“ einen lebendigen Eindruck von den Ausstellungen und fasst die wesentlichen Punkte anschließend zusammen.

Für Hamburg ergibt sich im Wesentlichen folgendes Bild: Die IGA53 konzentrierte sich auf die Wiederherstellung des zerstörten, 1935 geschaffenen Parks „Planten un Blomen“. Sie war bestimmt durch den Wiederaufbau. Gestaltung, Architektur und Kunst standen im Vordergrund, und das Lichtkonzept mit der nächtlichen Beleuchtung des Parks nicht zuletzt durch den Philippsturm und die Wasserlichtorgel gab ihr das ästhetische Gepräge. Die erste Hamburger IGA sollte auch die erfolgreichste bleiben. Bei der folgenden IGA63 verfolgte man noch ehrgeizigere Ziele, von denen man sich weder durch Willi Brandts Bitte um Verzicht zugunsten des 1961 durch den Mauerbau vollständig geteilten Berlins noch durch die Sturmflut 1962 und schon gar nicht durch die Proteste gegen den Umbau des Botanischen Gartens abbringen lassen wollte. Bei dieser IGA spielte erstmals auch das so genannte Stadtmarketing eine Rolle: Die IGA sollte dezidiert den Massentourismus fördern, was ihr aber aufgrund des unzulänglichen Marketingkonzeptes nicht gelang. Die Besucherprognose wurde nicht annähernd erreicht, selbst wenn die offiziellen Zahlen schöngerechnet wurden. Unterm Strich blieben nur Schaugewächshäuser und Mittelmeerterrassen als Leistungen von bleibendem Wert, denn die interessanten Themengärten in den Großen Wallanlagen wurden nach der Ausstellung wieder abgerissen. Bei der IGA73 hatte man aus den Fehlern gelernt. Schwerpunkt waren nicht mehr Garten und Pflanze sondern Freizeitvergnügen, zudem präsentierte man ein gelungenes Marketingkonzept, mit Käpt'n Blume als Maskottchen. Der wirtschaftliche Erfolg konnte aber nicht vergessen machen, dass diese Ausstellung inhaltlich enttäuschend war. Auch war man in Hamburg der ständigen Umgestaltungen desselben Geländes müde geworden. Die aufkommende Umweltbewegung war der Gartenschauidee nicht förderlich. Daher sollte erst 40 Jahre später eine weitere Gartenbauausstellung in Hamburg stattfinden.

Im Vergleich zu Hamburg waren die Ausstellungen in Erfurt stärker didaktisch und fachlich geprägt. Dennoch sind sie hier im kollektiven Gedächtnis der Bürger viel präsenter geblieben als in Hamburg, wo der Park „Planten un Blomen“ zwar zu Recht große Wertschätzung erfährt, sich aber kaum jemand daran erinnert, dass es vier Gartenbauausstellungen zwischen 1935 und 1973 waren, die ihm seine Gestalt gegeben haben.

Dies ist nur ein kurzer Abriss des Inhalts. Wer mehr erfahren möchte, greife zu Kristina Vagts kenntnisreicher Monographie!

Hans-Helmut Poppendieck

## **Hinter Blumen versteckt: Die Befreiung des öffentlichen Raums von der Natur – Zukunftsmodell igs 2013**

von Jörg v. Prondzinski

Die Gartenschau auf der Elbinsel Wilhelmsburg ist vorbei. Medial in Erinnerung geblieben ist das überraschend (?) große Defizit – das aber häufig mit dem „wunderschönen Park“ relativiert wurde, den die igs hinterlassen habe. Wer weiter zurückdenkt, wird vielleicht die ca. 5000 Bäume erinnern, deren Verlust örtliche Naturschutzaktive beklagten.

Bei näherer Betrachtung ist das allerdings nicht alles, was über die igs zu sagen ist. Aus Naturschutzsicht haben auch andere Schutzgüter massive Verluste erlitten. Darüber hinaus hat die Gartenschau auch die Funktion eines Experimentierfelds zum Umgang mit dem öffentlichen (Grün-)Raum und zur Stadtentwicklungspolitik gehabt – wobei dem Veranstaltungsformat Gartenschau gemeinhin eine große Unschuldsvermutung entgegengebracht wurde: Das Ausstellen von Blumen kann doch nichts Schlimmes sein?

### **Örtlichkeit und Vorlauf**

Dieser erste Textteil dient dem tieferen Verständnis der Gartenschau. Ohne das ‚Setting‘ sind manche Aspekte der igs 2013 nur schwer einzuordnen. Der angerichtete Umweltschaden hat einen politischen Hintergrund.

Nach der Sturmflut 1962 hat Wilhelmsburg eine Karriere zu einem typischen Problemstadtteil gemacht: Hohe Arbeitslosigkeit, großer migrantischer Bevölkerungsanteil und diverse Umweltprobleme: Zahllose industrielle Altlasten, Dioxin im Müllberg, massive stoffliche Immissionen und Lärm aus Hafen, Industrie und Verkehr. 2000 war dann der Gipfel der Negativschlagzeilen erreicht: u.a. war Schüler Volkan von einem Kampfhund totgebissen worden. Der Spiegel sagte ‚Bronx‘ zum Stadtteil.

Große ungenutzte Flächen sorgten für einen gewissen Ausgleich: Naturschutzfachlich waren nicht nur die bekannten Schutzgebiete von Bedeutung, sondern auch die alte Kulturlandschaft mit Gräben und Feuchtgrünland und auch die Spontannatur auf Freiflächen verschiedenster Art und Genese.

## Events und Gesellschaften

**IGA** = Internationale Gartenbau-Ausstellung

Die Termine werden von einem Pariser Büro koordiniert und vergeben.

**BuGa** = Bundesgartenschau

Da Hamburgs Bewerbung für eine IGA vergeblich war, konnte nur eine BuGa durchgeführt werden. Ihr wurde der Name igs gegeben, was die Degradierung des Vorhabens weniger deutlich werden ließ.

**igs** = Internationale Gartenschau; eine BuGa mit internationalem Anstrich

Von allen deutschen Gewerk-Leistungsschauen sind Gartenschauen die einzigen, die gänzlich auf Staatskosten abgehalten werden. Dies leitet sich aus der Nachkriegszeit ab, wo mittels Gartenschauen zerbombte Städte wieder ansehnlich gemacht wurden. Insofern ist das „unerwartete“ Defizit nicht wirklich erstaunlich, sondern typisch: Heutige Gartenschauen lassen sich als Instrumente zur Privatisierung größerer Mengen öffentlicher Gelder verstehen (eine kritische Betrachtung unter: <http://akuwilhelmsburg.blogspot.eu/igs/messe-der-gartenbau-industrie/>).

**IBA** = Internationale Bauausstellung

Eine sehr deutsche Angelegenheit; im Idealfall wird durch einen Paradigmenwechsel eine neue Lösung für ein zumeist städtebauliches Problem gefunden. Ungeschützter Begriff; in jüngerer Zeit an mehreren Orten zu Marketingzwecken verwandt.

Für eine Stadt, die sich zum Unternehmen erklärt hat, bedeuten ungenutzte Flächen allerdings ein Verwertungsdefizit, das es zu beheben gilt. Nur: Die städtischen Brachgrundstücke ließen sich aufgrund des schlechten Images des Stadtteils kaum vermarkten; auch waren Mieterhöhungen im großenteils städtischen Wohnungsbestand kaum durchsetzbar, es wäre nur der Leerstand vermehrt worden. Hier galt es, eine Lösungsstrategie zu entwickeln. Vorweg gesagt: Es wurde auf Image-Werbung gesetzt anstatt auf das Bearbeiten der Probleme.

Schon um 1997 gab es in der damals noch eigenständigen Umweltbehörde die Idee einer nach Wilhelmsburg eingepassten IGA 2013, die dem Stadtteil einen Entwicklungsschub geben sollte. Die Bau- bzw. Stadtentwicklungsbehörde dagegen brauchte erst noch die „Hilferufe aus der Bronx“ des Jahres 2000, bis sie auf den Stadtteil aufmerksam wurde. Erst 2003 wurde der Sprung über die Elbe ausgerufen; es entwickelte sich die Idee einer IBA – zunächst durchaus noch als baubehördliches Gegenprojekt zur Umweltbehördenplanung.

2004 ist dann die Umweltbehörde Teil der Baubehörde geworden (BSU, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt). IBA und igs wurden nun gleichermaßen durch die dort angesiedelte Projektgruppe ‚Sprung über die Elbe‘ gesteuert. Die beiden Großevents dienten gleichermaßen der Vermarktungsförderung Wilhelmsburgs – oder auch ungleichermaßen: Manche Kritiker sprachen von der igs als der Petersilienabteilung der IBA.

Für beide Großevents wurden privatrechtliche Durchführungsgesellschaften gegründet: 2006 die 100% städtische IBA-GmbH, danach die Gartenschau-GmbH, zu 2/3

stadteigen. Letztere erhielt ca. 100ha städtische Ländereien in der Mitte der Elbinsel ‚anhandgegeben‘. Es handelte sich um den bereits existierenden Wilhelmsburger Park mit großen Kleingartenflächen, aber auch mit waldartigen Bereichen auf altem Beetgraben-Kulturland und Bracks und Gräben. 9ha waren von der Stadt gekaufte ehemalige Bahngelände, teils gewerblich genutzt, teils mit Pionierwald.

Die Anhandgabe ist eine rechtliche Hamburgensie: Investoren können städtische Immobilien eine Weile auf Probe besitzen, wenn sie sich nicht gleich zu einem Kauf entschließen mögen. In dieser Zeit hat der Investor eigentumsgleiche Rechte an den Grundstücken. Die Gartenschau allerdings sollte das Gelände am Ende nicht kaufen, sondern im Gegenteil: es für die Stadt verkaufen. Zum Teil jedenfalls. Dies ist verzögert, aber dank IBA-Nachhilfe, auch gelungen. Die verschiedenen, bunten, rechteckigen Gebäude gegenüber dem BSU-Neubau<sup>1</sup>, die so schöne Namen tragen wie Smart Price Houses, Water Houses, Woodcube, aber auch das Wälderhaus sind erfolgreich vermarktete Teile der 100ha Gartenschauländereien. Das aus künstlicher planerischer Notwendigkeit in den Park hinein verlegte Schwimmbad war dabei eine wichtige (aber städtische) Ankerinvestition, an der die zögerlichen Investoren sehen sollten: Hier soll und kann wirklich gebaut werden – trotz unter anderem extremen Verkehrslärms, butterweichen Niedermoorbodens und der Tatsache, dass der Stadtteil immer noch Wilhelmsburg heißt.

## **Die Gartenschau als stadtplanerisches Experimentierfeld**

IBA und igs sollten die Zukunft der Metropolen zeigen – worunter die Vermarktungsabsicht für die städtischen Ländereien etwas versteckt wurde. Für eine Stadt hat der öffentliche, unbebaute und grüne Raum einige Problematiken. So kostet er beispielsweise Geld.<sup>2</sup> Von diesem Geld wird gerne behauptet, dass es nicht mehr vorhanden sei. Umgekehrt soll es sein: Der Raum soll Geld erbringen, im Falle des Verkaufs einmalig oder durch eine profitorientierte Nutzung dauerhaft – etwa als Eventfläche.

Zum Anlocken der Investoren wurden nicht nur die realen Problemlagen durch das Zeigen schöner Bilder verdeckt. Ihnen sollten auch die konkreten Bauvorhaben erleichtert werden.

Das dabei nützliche Wirken der Gartenschau soll hier eingehender betrachtet werden, auch wenn sie schwer von der IBA zu trennen ist. Die beiden Event-Gesell-

---

<sup>1</sup> der auf gesetzlich geschützten Biotopen errichtet wurde, deren Zerstörung sich die BSU selbst genehmigte – eine andere Geschichte...

<sup>2</sup> Er würde nichts kosten, wenn er mit ‚Natur‘ gleichgesetzt würde, bzw. ihr überlassen würde. Etwa als Naturerfahrungsraum oder ganz ohne Titel. Das scheint in Hamburg allerdings gänzlich undenkbar zu sein. Grün wird planerisch immer als gestalteter und zu bewirtschaftender Raum verstanden. Zur verlorengegangenen Naturschutzfunktion des Stadtgrüns später im Text.



Abb. 1

Auch bei der Gestaltung der Gärten wird offenbar immer mehr auf die virtuelle Ebene gesetzt: Mit spannenden Texten und schönen Bildern in diversen Publikationen wurden die Gärten beschrieben. Das reale Pendant bestand oft nur aus Schotter oder den immer gleichen Baumarkt-Blumen. Foto: J. v. Prondzinski

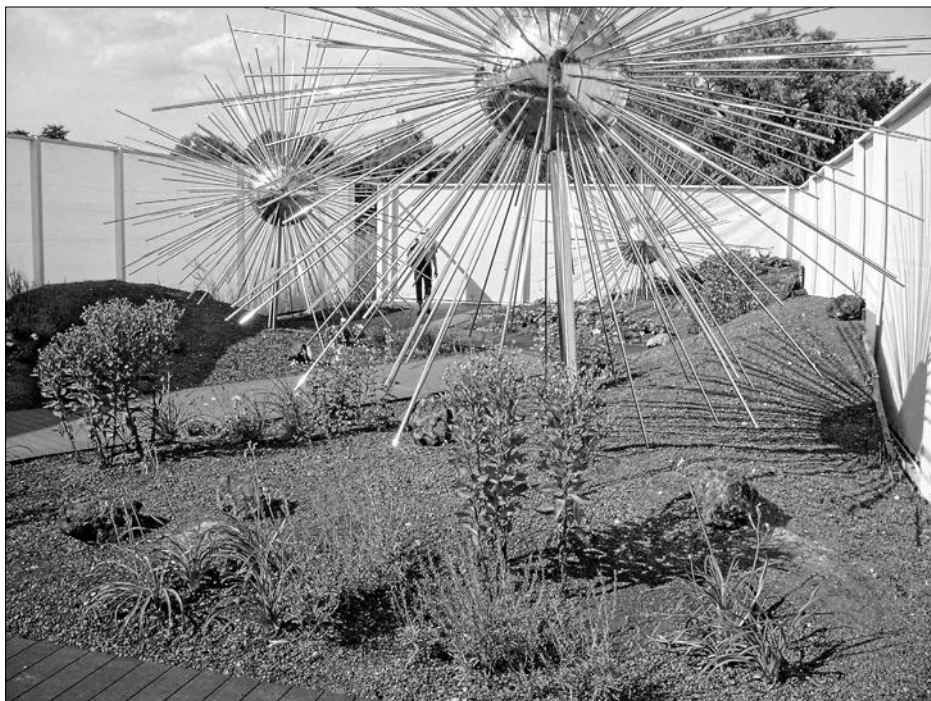
schaften waren nicht nur personell verflochten.<sup>3</sup>

So war es denn auch nicht verwunderlich, dass sich die Gartenschau konsequent wegentwickelte vom Park des Gewinnerentwurfs, der den Wert der Fläche noch in ihrem Bestand sah, hin zu dem, was heute vorzufinden ist: Baufelder und ein Hochleistungspark zur (kommerziellen) Freizeitverbringung – und der hat eben keinen Platz mehr für Igel und Nachtigall, Sumpfwurz oder Eisenkraut: Das Bebauen von Freiflächen aber geht natürlich auf Kosten der Natur.

Solche Eingriffe haben dann nach Rechtslage eine Ausgleichsnotwendigkeit zur Folge (von der primär gebotenen Vermeidung spricht längst niemand mehr...). Eine begrenzte Stadt hat damit jedoch ein Problem, zumal, wenn sich auf viele der potenziellen Ausgleichsflächen ebenfalls Begehrlichkeiten nach Höherverwertung richten. Die Ausgleichsfrage gilt es also kreativ zu beantworten.

<sup>3</sup> Die Geschäftsführer von IBA (Uli Hellweg) und igs (Heiner Baumgarten) waren kreuzweise ihre Stellvertreter. U. Hellweg trat von seinem igs-Amt allerdings zurück, als das „unerwartete“ Defizit publik wurde. H. Baumgarten war zuvor Fachamtsleiter für Stadtgrün in der Umweltbehörde/BSU und auch während der igs Vorsitzender des BUND Niedersachsen.





**Abb. 2**  
Natur-Welten nach Vorstellung der igs. Foto: J. v. Prondzinski

## **Die Lösung des Naturschutzproblems für die Wachsende Stadt**

Wer nach dem durchgeführten Ausgleich sucht, wird eine unübersichtliche, in zahllose Einzelverfahren aufgefaserte Situation vorfinden. Zum Teil wird er in Bebauungsplänen abgehandelt, derer es mehrere im Projektgebiet gibt. Diese B-Pläne wurden allerdings typischerweise im Stadium der Vorweggenehmigungsreife angehalten – ebenfalls eine rechtliche Hamburgensie: Die verschiedenen Interessen werden nicht zu Ende abgewogen, die Planwerke nicht zu Ende entwickelt, haben somit keine Rechtskraft, werden aber für ausreichend erklärt, um die von der Stadt oder dem Investor gewollten Vorhaben durchzugenehmigen. Spitz gesagt: Die Eingriffe finden im rechtsfreien Raum statt – Ausgleichsfestsetzungen werden grundsätzlich dennoch (ausreichend?) getroffen. Aber: was nicht beschlossen ist, kann auch nicht beklagt werden.

Das Gartenschaugelände ist zudem in zahlreiche Planungsbereiche aufgeteilt, die, wie auch verschiedene Einzelvorhaben, jeweils nach Eingriff-Ausgleichskriterien betrachtet wurden. Der Vorteil am Kleinteilen ist: Die Erheblichkeitsschwelle lässt

sich so unterschreiten – der Eingriff wird zum Eingriffchen und also unerheblich, beispielsweise nach dem Motto: Dem seltenen Brutvogel XY wird mit dieser Maßnahme nur ein kleiner Fleck genommen, er kann ja ein Stück weiter fliegen und da brüten. Im Falle der Gartenschau musste dieser Beispielvogel dann aber häufig erkennen: All die Flecken nebenan waren mit derselben Argumentation ersatzlos überplant worden. Eine Gesamtbewertung aller Eingriffe der igs wurde strikt vermieden.

Der dennoch unvermieden gebliebene Ausgleich wurde dann meist an immer wieder gleichen Orten untergebracht, zumeist im Grünland des Wilhelmsburger Ostens. Verkürzt gesagt wurde Grünland in Grünland umgewandelt, das dadurch aber wertvoller wurde. Es handelte sich meist um gesetzlich geschütztes Feuchtgrünland in städtischem Besitz, das durch unzulängliche Pflege degradiert war. Den vorherigen Zustand wiederherzustellen, der aufgrund des gesetzlichen Schutzes eigentlich dauerhaft hätte gewahrt werden müssen, und wofür die Stadt zu sorgen gehabt hätte – das wurde dann als Ausgleich für die Zerstörungen der Gartenschau gewertet.

Und da es sich um offenes Feuchtgrünland handelt, wurden dort weitere Bäume und Büsche gefällt, die selbst nun allerdings nicht mehr ausgleichspflichtig waren, sondern umgekehrt Teil des Ausgleichs wurden. Ohne den Kulturlandschafts- und Vogelschutz diskreditieren zu wollen: Hier ist das rechtliche Kunststück gelungen, den klimaschädlichen Grünvolumenverlust auf dem Gartenschaugelände (auch) durch weiteren Grünvolumenverlust andernorts auszugleichen!

Und auch bei der Berechnung wurde getrickst. Sie erfolgt nach dem Hamburger „Staatsräte-Modell“, das verschiedene Wertpunkte für verschiedene Biotoptypen je Flächeneinheit vorsieht.<sup>4</sup> Im Maßnahmenempfangsgebiet verlorengegangene Wertpunkte können andernorts neuverteilt werden. Wenn ein Hektar Land, das mit 10 Wertpunkten eingeschätzt wird, gänzlich betoniert würde, könnten woanders z.B. 10 Hektar von 3 auf 4 Punkte verbessert werden, und der Eingriff gilt als ausgeglichen. Beim Festlegen dieser Wertigkeiten gibt es natürlich einen Spielraum... Wenn es günstiger ist, wird außerdem nicht das tatsächlich vorhandene Biotop bewertet, das weichen muss, sondern die (historische) Planausweisung. Der beseitigte Pionierwald auf ehemaligem Bahmland wurde so mit dem Standardwert für biologisch weitgehend totes Bahngelände bewertet. Der vorher naturnahe, waldartige Park erfordert keinen Ausgleich, wenn die daraus neugeschaffenen vegetationslosen Flächen (Verkehrerschließung, Sportanlagen, Konzertbühnen, Gastronomie...) ebenfalls als Park deklariert werden.<sup>5</sup>

Sogar gesetzlich geschützte Biotope sind eine Sache der Relativität: Ein Sumpfwald

---

<sup>4</sup> Zur Handhabung dieser Planungsrichtlinie – übrigens eine weitere Hamburgensie – siehe <[http://www.isebek-initiative.de/uploads/sn/FHH\\_990712\\_Handhabungshinweise\\_Staatsraetemodell.pdf](http://www.isebek-initiative.de/uploads/sn/FHH_990712_Handhabungshinweise_Staatsraetemodell.pdf)>.

Das Staatsrätemodell wurde schon früh heftig aber folgenlos kritisiert: Schulze, Hans-Detlef: Äpfel und Birnen: auch in Hamburg sollen Planer nun den Wert der Natur benoten. In: Garten + Landschaft: Zeitschrift für Landschaftsarchitektur 102. 1992, 1, S. 19-22 : III.

<sup>5</sup> Das Hamburger Abendblatt wirft auf Teilaspekte der Ausgleichsproblematik einen Blick: <<http://mobil.abendblatt.de/hamburg/article2243065/Ausgleichsflaechen-werden-knapp-Tricksereisteigt.html>>.

fällt solange trocken, bis er „von selbst“ weitgehend den Schutzstatus verliert und auf diesem Wege den Ausgleichsbedarf reduziert.

Auch außerhalb des igs-Geländes diente die Gartenschau als Mittel zur Naturzerstörung. Da der neue (grünzerstörende) Parkplatz im Hafen nah des Reiherstiegs während der Gartenschau für 3 Tage dem Dockville-Event (Konzert mit Kunst im Hafen)<sup>6</sup> zur Verfügung gestellt werden sollte, wurde der letzte naturnah bewachsene Bereich in der Wilhelmsburger Mitte für einen zweiten igs-Großparkplatz geplant (der dann alleinig genutzt wurde). Um den Ausgleich wurde sich wiederum weitgehend gedrückt: Der neue B-Plan wurde frühzeitig, noch vor der Vorweggenehmigungsreife wieder angehalten, um die historische Planausweisung als Industriegebiet bzw. Sportplatz zur Relativierung der vorhandenen ökologischen Wertigkeit zu nutzen. Der Parkplatz war dann zwar nicht plankonform, aber er wurde einfach durch eine Ausnahmegenehmigung legalisiert. Letztendlich wurde hier von der Gartenschau (auf ihre Kosten) unter Umgehung eines angemessenen Ausgleichs die Vorbereitung einer weiteren Logistikfläche in der Mitte der Insel unternommen.<sup>7</sup>

Für den gebauten, aber nie genutzten ersten Parkplatz am Reiherstieg dagegen haben igs und Hafenverwaltung vereinbart, auf den Ausgleich einstweilen gänzlich zu verzichten. Den Ausgleich nämlich soll später einmal der Investor leisten, der diese Fläche irgendwann beispielweise zum Stapeln von Containern übernimmt. Wenn sich denn einer findet – und vor allem: Wenn sich dann noch jemand an diese Vereinbarung erinnert.

## Beispiel Bäume

So wie planerisch im Allgemeinen vorgegangen wurde, war es auch im Speziellen anzutreffen.

Bäume sind zwar nicht das einzige, was vernichtet wurde, sind aber ein Teilaspekt, der deutlich macht, wie der Umgang mit Umwelt-Schutzgütern in der Realität war. Dank parlamentarischer Anfragen gibt es hier immerhin „offizielle“ Zahlen (igs: 3353, IBA: 1789 Bäume). Wie viele Bäume tatsächlich gefällt wurden, ist unbekannt. In den verschiedenen Angaben sind typischerweise nur Bäume von mehr als 25cm Stammdurchmesser erfasst.<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup> Über den Hafen & das Eventwesen und ihre Wirkung auf gesetzlich geschützte Biotope: v. Prondzinski (2010): Die Brache am Fährstiege... Ber. Botan. Verein 25, 83-85. <<http://www.botanischerverein.de/berichte-detailansicht/items/lebermoose-und-farne-elbendemiten-truemmerflora-adventiv-und-ruderalflora-naturschutz-104.html>>.

<sup>7</sup> s. auch: <<http://mobil.abendblatt.de/hamburg/kommunales/article2206688/Neue-Parkplaetze-statt-Platz-fuer-Tiere.html?cid=hamburg>>.

<sup>8</sup> Trotz der generell positiven Berichterstattung zeigte sich sogar das Hamburger Abendblatt entsetzt: <<http://mobil.abendblatt.de/hamburg/article2206647/Hamburg-faellt-2000-Baeume-fuer-die-Gartenschau.html?cid=hamburg>>; <<http://mobil.abendblatt.de/hamburg/article2206651/Politik-wie-die-Axt-im-Walde.html?cid=hamburg>>.

Für die Schaffung einer "Neuen Mitte" des Stadtteils wurden also durch IBA und igs sowie durch angelockte Investoren und mit Unterstützung des Bezirks insgesamt wohl 5000-6000 Bäume gefällt. Wesentlichen Anteil daran hatte die igs. Die genauen Verantwortlichkeiten verschwimmen allerdings, da das ursprüngliche Gartenschau-gelände ja teilweise von der IBA entwickelt wurde und auch mehr oder weniger unab-hängige Investoren im Gelände auftauchten, die etwa die Kletterhalle oder das Wälder-haus errichteten.

Die Fällungsgenehmigungen wurden entsprechend der schon geschilderten Auffase-rung in Planungsbereiche und Einzelvorhaben kleinteilig beantragt – und das auch oft noch zeitlich gestaffelt mehrmals im Jahr. Immer wenn es igs oder IBA gelang, ein Stück Gartenschauland zu verkaufen, das noch nicht vollständig „abgefällt“ worden war, trat zudem der Investor als Antragsteller auf. Zusätzliche Fällungen sind hinzuge-kommen, da während der Bauarbeiten sich weitere Bäume als störend erwiesen oder aus Versehen irreparabel beschädigt wurden. Weitere Fällungen wurden erst durch Zu-fallsbeobachtungen bekannt und mussten nachgenehmigt werden, oder sie wurden mit „Altgenehmigungen“ begründet. Generell gibt es nach Abschaffung der Naturschutz-referate keine klar definierte Stelle im Bezirk, die die Genehmigungen erteilt. (Aller-dings gab es durchaus engagiertes Personal, was das strukturelle Defizit leider kaum ausgleichen konnte.) Anfangs wurde sogar versucht, die Fällungen der igs aufgrund ihrer privaten Rechtsnatur als nichtöffentliche Angelegenheit zu behandeln. Die Gesamtsituation ist somit völlig undurchsichtig.

Der Baum-Ausgleich wurde oft für nicht notwendig erachtet. Wenn etwa Bäume ‚zu dicht‘ stehen, werden Fällungen als ‚Bestandspflege‘ deklariert und sind damit aus-gleichsfrei. Das Durchforstungsprinzip ist ja prinzipiell nachvollziehbar, eröffnet aber einen großen Interpretationsspielraum, ebenso der Grundsatz, dass (fast) tote Bäume keines Ausgleichs bedürfen.

Mit der verbliebenen Ausgleichsverpflichtung wurde flexibel umgegangen: Ein Großteil der neu gepflanzten Bäume findet sich abgeschoben und kulturlandschafts-fremd in einer Baumsammlung auf einem Spülfeld am Rande des Stadtteils (am Rande der Stadt) am Stillhorer Weg.

Andere Ersatzpflanzungen finden sich im Gelände der igs in dichter Aufstellung, chancenlos verschattet direkt unter den verbliebenen Bäumen. Weitere Pflanzungen werden für die Zukunft versprochen – wer auch immer sie umsetzen mag. Schließlich wird der Rest der Ersatzverpflichtung durch Geldzahlung abgelöst.

Überdies könnte von einem echten Ausgleich – und insbesondere vom nachfolgend thematisierten Umweltnutzen – nur gesprochen werden, wenn nicht die Zahl der Bäu-me verrechnet würde, sondern das real verlorengegangene Grünvolumen.

## Weitere Aspekte der igs: Positive Umweltfaktoren wurden ersatzlos vernichtet

- **Der menschliche Lebensraum:** Wilhelmsburg galt als grün – was zumindest eine gewisse Entschädigung bzw. Abpufferung war für die Belastungen durch Hafen / Schiffsabgase, Verkehr und die aktuell vielen Baustellen. Das Kohlekraftwerk Moorburg und die geplanten zusätzlichen Autobahnen, nämlich die verlegte und verbreiterte Wilhelmsburger Reichsstraße und die Hafenuerspange, drohen aber an, dass sich die Umweltsituation in Wilhelmsburg weiter verschlechtern wird. Viele stadthygienische Funktionen, wie etwa die Staub- und Schadstoffbindung, die Pufferung klimatischer Effekte, der Schutz vor optischem Lärm, reale Erholungsfunktionen, darunter die psychische Gesundungswirkung von Grün und Natur, sind aber jetzt durch die Maßnahmen der igs ersatzlos beseitigt. Offenbar wurde jedoch versucht, das real abhandengekommene Grün durch entsprechend verbreitete virtuelle Images zu ersetzen: „Wilhelmsburg ist grün!“ oder „Wilhelmsburg hat einen wunderschönen Park bekommen“ – obwohl doch der alte, naturnahe nun vernichtet ist. Die igs versuchte dabei, den Eindruck zu erwecken, aus einer nutzlosen Brache wertvolles Grün geschaffen zu haben. Immer wieder wird deutlich, dass die realen Lebensbedingungen der Menschen an Bedeutung verlieren gegenüber der Vermarktbarkeit der Stadt.
- **Verlust von Kleingärten:** Etwa 200 Kleingartenparzellen wurden für die igs geplant: Immerhin weitgehend unversiegelter Lebensraum für diverse Organismen und Gelegenheit zur Erholung mit Natur-Erfahrungen.
- **Verlust an Lebensräumen von Pflanzen und Tieren:** Viele wurden weitgehend ersatzlos zerstört – der Artenschutz wurde durch die schon genannte Kleinteilung der Planung effektiv ausgehebelt.
- **Mögliche klimaschädliche Absenkung der Grundwasserstände:** Das Ausmaß der Freisetzung des Treibhausgas CO<sub>2</sub> aus den Niedermoor-Böden durch temporäre oder dauerhafte(?) Absenkung des Grundwasserstandes wurde nirgends bilanziert.
- **Bodenschutz findet nicht statt:** Die flächendeckende Aufschüttung mit Abraum aus anderen Großbaustellen ist keiner zugänglichen Planunterlage zu entnehmen. In den eilig im Auftrag der igs zur Vorweggenehmigungsreife entwickelten B-Plänen gibt es zum Boden keine Aussage, was seitens der igs als Begründung genommen wurde, weder Schäden zu vermeiden, noch einen Ausgleich für die Vernichtung der natürlichen Bodenfunktionen leisten zu müssen.
- **Die historische Kulturlandschaft** mit ihren über Jahrhunderte gewachsenen Strukturen wie alten Deichlinien, Beetgräben und Wettern wurde durch Überschüttung und Überformung egalisiert und in eine am Schreibtisch erfundene Modellandschaft umgewandelt, ohne Beziehung zur Geschichte, aber geeignet für

kommerzielle Nutzungen und spätere Überbauung. Ein kulturlandschaftsfremder, winklig ins Gelände geschnittener Kanukanal sollte nicht als Eingriff gewertet werden, sondern nur als Ertüchtigung des bestehenden Oberflächenentwässerungssystems. Die vorgesehene touristische Nutzung wurde zunächst verschwiegen. Der Bezug auf die bestehenden Bracks und Teiche bleibt weiterhin kritisch, denn ihre Funktion als Brutreviere ist gefährdet, wenn zahlreiche Wassertouristen dort ihren Freizeitsport ausüben. Die Dimensionierung des Kanals lässt zudem den Verdacht aufkommen, dass eine weitere Versiegelung und Bebauung des Gartenschaulands geplant ist. Zudem hat sich das Wasser des Kanals gleich im April 2012 in einen Algenbrei gewandelt, mutmaßlich durch Mineralisation des entwässerten Bodens – ein Beispiel für „unerwartete“ Folgen von unüberlegten und von Einzelinteressen geleiteten Eingriffen in gewachsene Ökosysteme.

## Marktkonforme Umgestaltung des Stadtgrüns

Die Gestaltung des unverkauft gebliebenen Gartenschaulandes entspricht ganz der „Qualitätsoffensive Freiraum“, die bei Heiner Baumgartens ehemaligem Arbeitgeber, der Umweltbehörde/BSU, entwickelt wurde. Diese Offensive sieht für das verbliebene öffentliche Grün die Umwandlung in pflegekostenminimierte intensiv nutzbare Freizeitverbringungsstätten vor, in denen für Naturschutzfunktionen kein Platz mehr ist. Dazu wird ein Trend behauptet, dem die Politik nachkommen müsse: In der Freizeit seien Trendsportarten und Events gefragt. Dafür wird eine belast- und vermietbare Infrastruktur in die Grünanlagen gebaut.

Ein wichtiges Stichwort für die Schaffung von Freiflächen heißt „Sichtachsen“. Was landschaftsarchitektonisch sinnvoll sein kann, etwa zur orientierenden Herausstellung markanter Orte, wurde in Wilhelmsburg zur Begründung für flächige Rodungen. Die Fadenscheinigkeit des Zwecks wird bei der Betrachtung der neuen Sichtachsen deutlich: Von Verkehrsachse zu Verkehrsachse geblickt offenbart sich am Ende nur optischer Lärm.<sup>9</sup>

Die so geschaffenen Flächen sind nun nicht nur für diverse Intensivnutzungen oder zukünftige Bebauung geeignet, sondern ganz nebenbei wird auch noch „Kriminalitätsprävention“ durch optimale Überwachbarkeit des Geländes erreicht. Bei der Gestaltung des öffentlichen Grüns darf in Hamburg auch die Polizei mitentscheiden.<sup>10</sup>

Angesichts des zunehmenden Verlusts von Sportplätzen, die von Stadt und Vereinen für den Wohnungsbau verkauft werden, entwickelte die igs die „Lösung“: Die Marke ParkSport (urheberrechtlich geschützt!). Sportvereine werden angeregt, ihre „Outdoor“-Sportaktivitäten in die öffentlichen Grünanlagen zu verlegen. So wird ganz nebenbei eine neue Verhaltensnorm eingeführt: Sich körperlich fit zu halten ist zuneh-

<sup>9</sup> Eine Stimme zur Landschaftsarchitektur (und weitere Wertungen der igs) im Wilhelmsburger Inselrundblick: <<http://inselrundblick.de/Archiv/2013/2013%2010.pdf>> (Seite 4).

<sup>10</sup> Siehe beispielsweise: <<http://www.isebek-initiative.de/archives/22-Polizei-plant-Stadt.html>>.

mend nicht mehr eigenständig und kostenlos denkbar, sondern findet organisiert und kommerziell in Grünanlagen statt. Diese werden dafür entsprechend umgestaltet und an Sportvereine vergeben – womit eine schleichende Privatisierung stattfindet.<sup>11</sup>

Dieser Wandel entspricht auch ganz dem, was Baumgarten seit 10 Jahren in Fachkonferenzen namens GRÜN | MACHT | GELD (Motto 2012: SPORT | MACHT | GRÜN) verhandelt, egal, ob als Behördenmitarbeiter oder zuletzt als Chef der Gartenschau: Das neoliberale Am-Markt-Platzieren des öffentlichen Grüns. Ruheplätze für gestresste Menschen oder Lebensraum für selten gewordene Arten gelten auch in dieser Denkschule als nicht verwertbar und müssen entfallen. Solches Handeln scheint Preiswert zu sein: Heiner Baumgarten erhielt 2010 von der Deutschen Gartenbau-Gesellschaft den „Goldenen Ginkgo“. Die echten Bäume dagegen haben das Nachsehen.

Für den „Volkspark des 21. Jahrhunderts“, den die Gartenschau hinterließ, ist keine dauerhafte öffentliche Finanzierung gesichert, es wird lediglich ein dahingehender „Wille“ bekundet. Weitere direkte oder indirekte Privatisierungen durch Bebauung und Vermehrung kommerzieller Nutzungen dürften sich dann als „Ausweg“ anbieten. Unter anderem ist schon eine Stelle für Event- und Marketingmanagement für das Parkgelände vom Bezirk ausgeschrieben. Ein Landesbetrieb, der die städtischen Grünanlagen gewinnorientiert oder zumindest kostenneutral betreiben soll, ist in der Diskussion.

Der Zaun, dessen Abbau für nach der Gartenschau versprochen war, steht noch, und derzeit wird das Gelände nachts mit Hinweis auf „Vandalismus“ verschlossen. Dies geschah zunächst angeblich auf Wunsch der Bevölkerung, dann auf Wunsch Heiner Baumgartens, schließlich durch Beschluss der Bezirksverwaltung. Tagsüber sind die Eingangstore zu unregelmäßigen Zeiten halb geöffnet, und der Sicherheitsdienst patrouilliert. Dass so der Eindruck eines Privatgeländes bleibt, dürfte nicht unabsichtlich sein.

Unter diesem Aspekt wird die Ansage der IBA/igs ernst gemeint gewesen sein, nämlich die Zukunft der Metropolen zu zeigen – oder etwas heruntergebrochen: Die Zukunft der Hamburger Grünanlagen zu gestalten – als kommerziell bewirtschaftete Freizeitverbringungsstätten mit beschränktem Zugang.

## **Der Umgang mit Betroffenen**

Zur Akzeptanzförderung gab es eine Zusammenarbeit mit Schulen. So durften Kinder der ersten Schuljahre aussuchen, welche Bäume gefällt werden sollten, oder sie wurden selbst zu kleineren Rodungsarbeiten herangezogen. Hinterher war dann doch alles kahl und das Entsetzen groß<sup>12</sup> – auch über den Graureiher Fritzi, der nach seinem zugeschütteten Nahrungsbiotop suchte. Ein Baum, in den Kinder Wunschkärtchen

<sup>11</sup> Beispiel-Quelle: <<http://blog.sportclub1.de/2012/05/11/scala-nimmt-an-der-aktion-parksport-teil/>>.

<sup>12</sup> Dokumentation der Protestpostkarte: <<http://www.buergerdialoge.de/?p=739>>.

hängen durften, ist noch vor der Schau-Eröffnung gefällt worden. LehrerInnen, die aus der Kooperation wieder ausstiegen, wurden, wie zu hören war, von der Schulleitung unter Druck gesetzt – das Senatsprojekt hatte lange Arme...

Über das schikanöse Verhalten von igs und ihren Sicherheitsdiensten gegenüber den InhaberInnen der im Gelände verbliebenen Kleingärten berichtete die örtliche Presse.<sup>13</sup>

Für die anwohnende Bevölkerung bedeutete die igs, dass schon seit April 2012 das gesamte Grünflächenareal in der Wilhelmsburger Mitte vollständig abgezaunt war. Naherholung musste aussetzen. Auch war ein Spielplatz – der einzige für die Wohngebiete im Südwesten des Stadtteils – hinter dem Zaun ersatzlos verschwunden.<sup>14</sup> Hier wird wieder deutlich: Bei der Umstrukturierung spielen die Bedürfnisse der existierenden Bevölkerung keine Rolle.

## Der Verbands-Naturschutz

Wie sich die Verbände gegenüber der Gartenschau verhalten haben und was die Gründe dafür sein mögen, wäre eigentlich eine eigene Betrachtung wert.<sup>15</sup> So erscheint es doch zumindest erstaunlich, wie wenig sich die Verbände um die igs gekümmert haben, und wie wenig sie die Perspektive gewürdigt haben, dass die Instrumente, die bei der igs zur Umgehung des Naturschutzes genutzt wurden, zukünftig auch andersorts zur Anwendung kommen werden. Der BUND Hamburg fand dabei noch immer die deutlichste Kritik an der igs – trotz der Tatsache, dass ein Verbandskollege die Geschehnisse auf der igs zu verantworten hatte. Diese Tatsache ermöglichte es den örtlichen Medien allerdings auch, bei der Berichterstattung zur Gartenschau darauf hinzuweisen, dass es ja ein Naturschützer sei, in dessen Verantwortung Bäume und geschützte Biotope auf der Elbinsel vernichtet würden.

## Fazit

Auf der igs wurden Naturschutz und Ökologie weitestgehend ausgeblendet. Die „Naturwelten“ auf dem Gelände bestanden aus technischen Fantasien, wo eigentlich geschützte Röhrichtflächen auf vormaligem Feuchtgrünland hätten stehen können. Die einzige ernsthafte Behandlung ökologischer Fragen fand in einem nachgeschalteten Kunstprojekt statt: „Freie Flußzone Süderelbe“ von Till Krause.

Die Abschaffung einer eigenständigen Umweltverwaltung in Hamburg war offen-

---

<sup>13</sup> So etwa <<http://www.elbe-wochenblatt.de/wilhelmsburg/lokales/kein-durchgang-fuer-kleingaertner-d18008.html>>.

<sup>14</sup> Bspw.: <<http://www.wilhelmsburgonline.de/2013/04/unmut-am-gartenzaun/>>.

<sup>15</sup> Unter dem Link der Isebek-Initiative <<http://tinyurl.com/mkx86ws>> findet sich ein Ausschnitt des Buchs „Unternehmen Wilhelmsburg“ (Assoziation A), wo die Thematik auf den Seiten 7 und 8 gestreift wird.



sichtlich sehr förderlich für eine gegenüber Natur und Umwelt rücksichtslose Gartenschau: Die Naturschutzreferate in den Bezirken sind aufgelöst und unter anderem untergebracht bei der Wirtschaftsförderung. Die Umweltbehörde ist in die Bau- und Stadtentwicklungsbehörde eingegliedert. Der nun als „Querschnittsaufgabe“ verstandene Naturschutz wird bei der Interessenabwägung ohne eigene Vertretung nur zu häufig als lästige Komplikation verstanden und zur Erleichterung des jeweiligen Vorhabens weggewogen.

Unter diesen Umständen zeichnet sich als Trend für das gesamte Hamburger Grün genau das ab, was die Internationale Gartenschau igs als Botschaft und Zukunftsversprechen so deutlich vermittelt hat: Weg mit der unprofitablen Naturschutzfunktion – hin zu einer kommerziellen Intensivnutzung.

Diese Fehlentwicklung zurückzudrehen wird ein hartes Stück Arbeit sein.

#### **Anschrift des Verfassers**

Jörg v. Prondzinski  
Peter-Beenck-Str. 63  
21107 Hamburg



## **Eine schleswig-holsteinische Gemarkungsflora in Bildern. Pflanzenaquarelle von Rolf Mania aus den Jahren 1947-1950 im Herbarium Hamburgense**

von Hans-Helmut Poppendieck

The Herbarium Hamburgense owns a collection of botanical artwork which comprises 391 small water-colours of plants native to a rural region near Kiel in Schleswig-Holstein (Germany). They were prepared by the teacher Rolf Mania between 1947 and 1950. The illustrations are botanically exact, with all localities fully recorded. Apart from their artistic value, these illustrations represent documents of the traditional flora of North German villages around 1950 before the large scale industrialisation of agriculture. About one third of the plants depicted are now listed as regionally endangered or threatened.

Im Frühjahr des Jahres 2011 erhielt das Herbarium Hamburgense eine Sammlung von Pflanzenaquarellen, die der Lehrer Rolf Mania in den Jahren 1947 bis 1950 gestaltet hatte. Sie bilden vorwiegend Pflanzen aus dem Kreis Eckernförde ab, wo Mania seinerzeit tätig war. Derartige Pflanzenabbildungen sind im Hinblick auf ihren dokumentarischen Wert und ihre wissenschaftliche Bedeutung klassischem Herbarmaterial gleich zu setzen. Sie bilden dem entsprechend ein spezielles Sammlungsgebiet wissenschaftlicher Herbarien. Andere wichtige Graphiksammlungen des Hamburger Herbars sind beispielsweise die Pflanzenabbildungen von Ilse von Nolde aus Angola oder die Pilzaquarelle von Lotte Findeisen oder Erich Jahn.

Rolf Mania wurde am 23. Mai 1914 in Kiel geboren. Ursprünglich wollte er Berufsschullehrer werden. Aber als er aus dem Krieg in die Heimat zurückkehrte, erhielt er keine Zuzugsgenehmigung in Hamburg, wo es damals die einzige Ausbildungsstätte dafür gab. So absolvierte er stattdessen eine Lehrerausbildung an der Pädagogischen Hochschule Lübeck. Seine erste berufliche Station war die Schule in Schinkel, einer am Nordostseekanal gelegenen Landgemeinde im damaligen Kreis Eckernförde (heute Rendsburg-Eckernförde).

Schinkel liegt rund zwölf Kilometer nordwestlich von Kiel, an dessen Universität damals Ernst-Wilhelm Raabe wirkte. Als Leiter der Arbeitsgemeinschaft für Floristik (heute AG Geobotanik) stand Raabe mit allen an der Botanik Interessierten in Schleswig-Holstein in engem Kontakt, auch mit Rolf Mania. Seinerzeit gingen Volksschullehrer direkt nach dem Studium als Vollzeitkräfte an die Schule und bereiteten sich

neben ihrem Unterricht auf die zweite Lehrerprüfung vor, die nach einigen Jahren abgelegt werden musste und Bedingung für die Festanstellung war. Im Rahmen dieser zweiten Lehrerprüfung musste eine wissenschaftliche Arbeit erstellt werden. Rolf Mania wollte unter Anleitung von Raabe ursprünglich der Frage nachgehen, ob die Flora der Knicks eine Brutstätte für Ackerunkräuter war. Das wurde jedenfalls damals von einigen Landwirten behauptet, hat sich aber als falsch herausgestellt. Aber es erwies sich als schwierig, den Prüfungstermin und die für die Feldarbeit nötige Zeit aufeinander abzustimmen. Mania wählte ein anderes Thema, das Bezug zu seinem zweiten Unterrichtsfach, der Kunsterziehung hatte: Er schuf ein Sammelwerk von botanisch exakten und künstlerisch ansprechenden Aquarellen, sozusagen eine Gemarungsflora in Bildern. Hier konnte er seine künstlerische Begabung einsetzen und war flexibler in Bezug auf die Einteilung seiner Zeit. Manias Flora wird unten näher erläutert, und einige seiner Zeichnungen finden sich im Anhang (Abb. xx).

Später ging Mania an die Realschule in Lübeck und wirkte dort bis zu seiner Pensionierung als Lehrer für Biologie und Kunsterziehung. Unterbrochen wurde diese Tätigkeit durch zwei längere Auslandsaufenthalte: Von 1963 bis 1966 arbeitete er an einer deutschen Schule in Chile, und von 1968 bis 1971 an der deutschen Schule in Windhuk. Er starb am 8. September 2008 in Lübeck. Seine botanischen Zeichnungen wurden von seiner Frau Karla Mania im Januar 2011 dem Herbarium Hamburgense übergeben.

Es handelt sich dabei um 391 Aquarelle heimischer Pflanzen auf elfenbeinfarbenem Zeichenkarton im Hochformat 11x15,5 cm, die zwischen 1947 und 1951 angefertigt wurden. Davon stammen 83 aus dem Jahr 1948, 75 aus dem Jahr 1950, und 206 aus dem Jahr 1949. Die Aquarelle stehen in der klassischen Tradition europäischer Pflanzendarstellungen und sind sowohl künstlerisch wie wissenschaftlich auf einem beachtlichen Niveau. Neben dem Habitus der Pflanzen werden zusätzlich wichtige Details in meist schwarz-weißen Skizzen gesondert dargestellt.

Die Texte auf den Karten entsprechen wissenschaftlichen Ansprüchen. Vermerkt sind Pflanzenfamilie und wissenschaftlicher Name in der damals üblichen Nomenklatur sowie der deutsche Name. Darüber hinaus enthalten sie eine knappe Charakteristik der Pflanze und ihres Lebensraumes sowie – nicht durchgehend – die Angabe des Fundortes. Typische Einträge lauten beispielsweise:

*Geranium pusillum*. Geraniaceae. Kl. Storchschnabel. Äcker, Schutt 5-8, behaart (Stengel oben drüsig), Blütenstielchen nach dem Verblühen meistens abwärts, Kelch- u. Blütenblätter gleichlang 4mm, Früchte glatt, behaart. Kreis Eckernförde. Schinkel, Wegränder Juni 1948.

*Potamogeton trichoides*. Najadaceae. Haarförmiges Laichkraut. Gräben, Teiche. Blätter 1-nervig, ohne Queradern.. Dithmarschen. Bei Lunden Juli 1950.

*Ulmaria pentapetala*. Rosaceae. Echtes Mädesüß. Feuchte Orte 6-8. Früchtchen spiralig gewunden. Im hoch. „*Filipendula ulmaria*“ Prahl. Spierstaude. Kreis Eckernförde. Warleberger Holz (Bachrand) Juli 1948.

Die Standortsangaben sind ganz im Stil der alten Floren gehalten und von der heutigen, unter dem Einfluss der Pflanzensoziologie normierten Terminologie wenig berührt. Für „sonnige trockene Hügel“ und „Grasplätze“ beispielsweise würden wir heute wohl Trockenrasen sagen. Das Arteninventar spiegelt die Lebensräume der klassischen Kulturlandschaft wider. Besonders gut repräsentiert sind die Arten der Wälder mit 66 Arten. Es folgen die der Wiesen (64), der Gräben und feuchten Orte (64), der Äcker (53) und der Wegränder (49). Aber auch Spezialstandorte wie Moore mit 13 und Heiden mit 7 Arten fehlen nicht.

Dreiviertel der Bilder dokumentieren Pflanzen aus Schinkel und dessen näherer Umgebung wie Knoop, Felm oder Warleberger Holz. Von den restlichen stammen die meisten aus den benachbarten Kreisen Rendsburg, Schleswig oder Flensburg, aber auch aus Dithmarschen oder Ostholstein. Aus Kiel wurden Trümpferpflanzen wie *Sisymbrium officinale* und *Descurainia sophia* dargestellt.

Der Schwerpunkt liegt bei den „Blumen“, Gehölze und Grasartige sind unterrepräsentiert. Die artenreichsten Familien sind Compositae (43), Cruciferae (22), Papilionaceae (22), Caryophyllaceae (21) und Scrophulariaceae (21). Die Süßgräser bieten ästhetisch für das Aquarell nur wenig Potential, sie scheinen ihm weniger gelegen zu haben: Es wurden nur 5 Gramineen dargestellt, aber immerhin 9 Cyperaceen und 10 Juncaceen. Bäume fehlen ganz. Von Sträuchern liegt nur eine knappe Auswahl vor: *Frangula alnus*, *Myrica gale*, *Berberis vulgaris*, *Lonicera xylosteum* und *Euonymus europaeus*. Andererseits lieferte Mania 12 Bilder von *Potamogeton*-Arten. Um *Potamogeton acutifolius*, *P. compressus*, *P. trichoides*, *P. praelongus* und *P. polygonifolius* darzustellen scheint er extra nach Dithmarschen gefahren zu sein.

Die beiden letztgenannten Arten gelten heute als vom Aussterben bedroht, sie werden auf der Roten Liste Schleswig-Holstein in der Kategorie 1 geführt. Insgesamt stehen 105 der 391 Arten heute auf der Roten Liste Schleswig-Holstein, 20 sind vom Aussterben bedroht (RL = 1). Eine Art gilt heute als ausgestorben, die Kornrade (*Agrostemma githago*), zu der Mania vermerkt: „Glücksburg. Holnis, Flensburger Förde. In Getreide. 6-7.“ Beim Durchblättern der Bildkarten drängt sich der Eindruck auf, dass Rolf Mania das Glück hatte, mit seinen Pflanzenaquarellen die typische schleswig-holsteinische Dorfflora erfasst zu haben, bevor hier in den 1950er und 1960er Jahren mit dem Aufkommen der industrialisierten Landwirtschaft die Monotonisierung der Landschaft und damit der große Artenrückgang einsetzten.

## **Danksagung**

Frau Karla Mania danke ich herzlich für die Übergabe der Abbildungen an das Herbarium Hamburgense und für ihre Informationen über Rolf Mania, und Frau Sigrid Suchrow für die Vermittlung des Kontaktes.

## **Anschrift des Verfassers**

Dr. Hans-Helmut Poppendieck  
Moorweg 5g  
22453 Hamburg  
<hans-helmut.poppendieck@web.de>

## **Abbildungen der folgenden Seiten:**

Beispiele für die Pflanzenaquarelle von Rolf Mania in Originalgröße.

Unterschriften: Botanische Pflanzennamen und Fundortbeschreibungen, wie sie Rolf Mania meist auf den Rückseiten seiner Aquarelle notierte.



**Agrostemma githago**

Auf Holnis an der Flensburger Förde 22. Juli 1949



**Geranium pyrenaicum**





**Jasione Montana**

Schinkel, Kreis Eckernförde, im Juli 1949



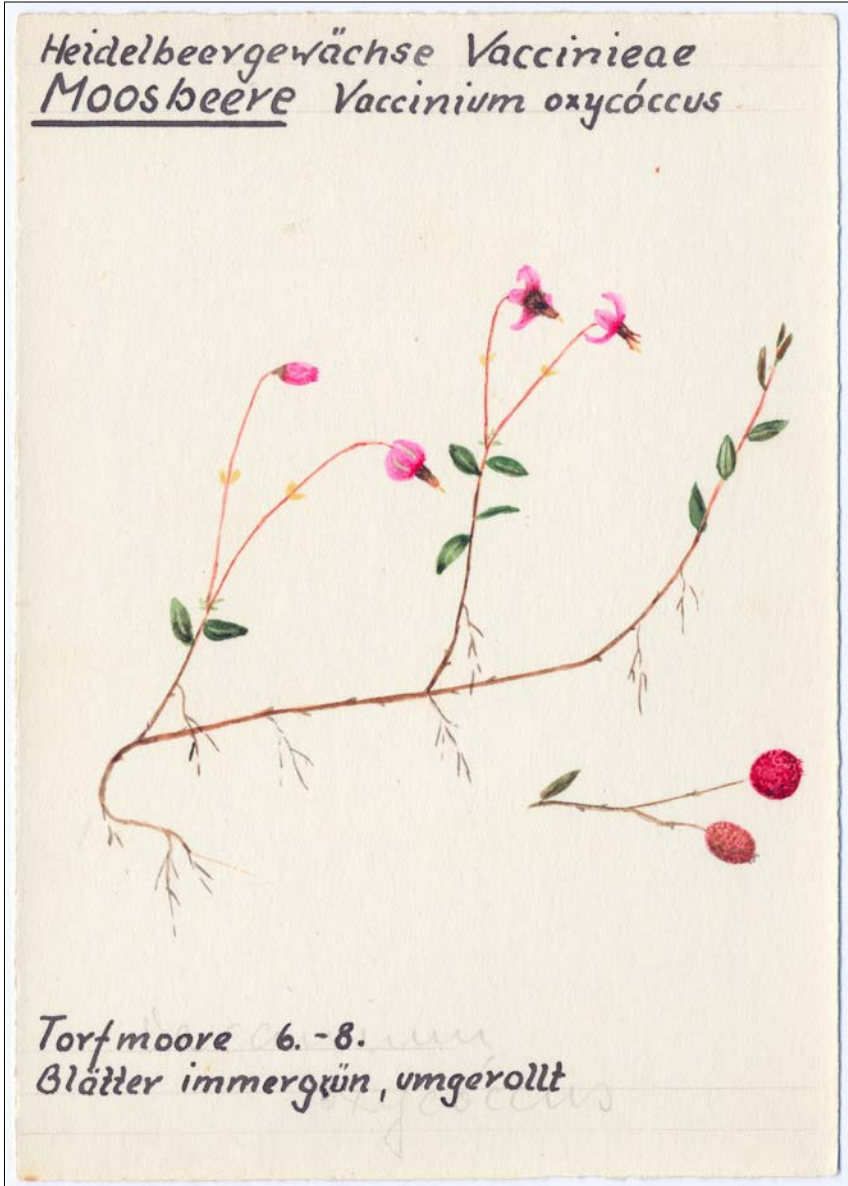
**Lycopodium clavatum**

Kreis Eckernförde. Im Knooper Holz bei Felm. Im Febr. 1948 (Alte Fruchtstände)



**Sparganium minimum**

Kreis Eckernförde, im Felmer Moor, am 15. Aug. 1949



***Vaccinium oxycoccus***

Kreis Eckernförde, im Felmer Moor, am 15. Aug. 1949

## Anhang (Fotos)

**Abb. A1, zu:  
Schwarzstein, Jörn: Ein Zufallsfund im  
Hamburger Hafen: *Atriplex cf. semibaccata*  
auf einer Eisenerzhalde im Hansaport**



**Abb. A2, zu:  
Bertram, Horst: Die Vielblütige Fuchs-Segge (*Carex vulpinoidea*) in Hamburg**



**Abb. A3, zu:**

**Denker, Barbara: Die Binnendünen bei Gothmann, Mecklenburg-Vorpommern (NSG Sudeniederung und Elbdeichvorland) nach den Hochwässern der letzten Jahre**



**Abb. A4 und A5, zu:**

**Wiedemann, Dieter: Verwildert am Hamburger Hafenrand: Die Mongolische Waldrebe (*Clematis tangutica* (Maxim.) Korsh.)**



## **Botanischer Verein zu Hamburg e.V. –**

### **Mehr als 100 Jahre Naturschutz und Pflanzenkunde:**

Nur was man kennt, das kann man schützen. Naturkenntnisse vermittelt der Botanische Verein seit über 100 Jahren durch sommerliche Exkursionen, Seminare, Vorträge und Veröffentlichungen. 2010 wurde der „Hamburger Pflanzenatlas“ nebst „Roter Liste von Hamburg“ veröffentlicht, ein umfangreiches Werk, welches das Ergebnis langjähriger Kartierarbeiten der Vereinsmitglieder ist. Unsere „Naturkundlichen Streifzüge“ sollen Kinder an die Natur herañführen. Betreuungen von Naturschutzgebieten und Naturdenkmälern sind ein weiterer Teilaspekt unserer Arbeit. Als anerkannter Naturschutzverband in Hamburg und Mitglied im Landesnaturschutzverband Schleswig-Holstein versuchen wir durch Mitarbeit an Planungen der Natur zu ihrem Recht zu verhelfen und betreiben dazu auch Öffentlichkeitsarbeit. Der Verein lebt allein aus der ehrenamtlichen Mitarbeit und Spendenbereitschaft seiner Mitglieder. Mit Ihrem Beitritt unterstützen Sie unsere Arbeit. Weitere Informationen sowie das aktuelle Veranstaltungsprogramm erhalten Sie unter <<http://www.botanischerverein.de>> oder unter der Adresse:

Botanischer Verein zu Hamburg e.V.  
Op de Elg 19a  
22393 Hamburg  
Tel. 601 60 53; Fax 600 71 60  
<Horst.F.Bertram@gmx.de>

### **Berichte des Botanischen Vereins zu Hamburg – Hinweise für Autoren:**

Die „Berichte des Botanischen Vereins zu Hamburg“ erscheinen in der Regel jährlich mit einem Heft. Sie werden kostenlos an die Mitglieder des Botanischen Vereins verschickt und sind außerdem seit Band 18 über den Buchhandel erhältlich. Die Hefte behandeln freie Themen und/oder ein Schwerpunktthema.

Es werden Aufsätze von Mitgliedern und Nicht-Mitgliedern abgedruckt, die sich mit der Flora und Vegetation des Hamburger Raumes, einschließlich der Randgebiete - sowohl thematisch als auch geografisch - befassen. Dabei stehen Mitteilungen von neuen Erkenntnissen und Beobachtungen zur Flora und zu Floren-Änderungen, zur Aut- und Synökologie von Florenelementen sowie von - vor allem nutzungsbedingten - Änderungen der Vegetation im Vordergrund. Von besonderem Interesse sind Aufsätze, die Ergebnisse langfristiger Beobachtungen von Flora und Vegetation zum Inhalt haben. Eine wichtige Zielrichtung ist es dabei, Ansatzpunkte für Handlungskonzepte für den Natur- und Landschaftsschutz der Region aufzuzeigen. Kurzmitteilungen und Notizen, z.B. zu einzelnen Arten der Flora, sind willkommen und werden gesammelt in der Rubrik „Neues und Altes zur Flora von Hamburg“) veröffentlicht.

Auf Wunsch erhalten Autoren je Aufsatz 20 Sonderdrucke. Der Botanische Verein freut sich über geeignete Beiträge und bittet die Autoren, Manuskripte an die folgende Anschrift zu senden (bitte umseitige Hinweise beachten):

Botanischer Verein zu Hamburg e.V.  
p.Adv. Dr. Helmut Preisinger  
Alsterdorfer Straße 513 b  
22337 Hamburg  
<hpreisi@t-online.de>

## Allgemeine Vorgaben (für EDV-Dokumente und Schreibmaschinen-Manuskripte):

1. Literaturzitate im Text in normaler Schrift, z.B. Mang & Walsemann (1984) bzw. (Mang & Walsemann 1984).
2. Bitte dem Aufsatz eine vollständige Liste der zitierten Literatur in alphabetischer Reihenfolge beifügen; alle Autorennamen in ausgeschriebener Form. Die Literaturangaben bitte entsprechend folgender Muster einreichen (Beispiele für einen Aufsatz in einem Zeitschriften-Artikel, einem Handbuch und einer Monografie):

Ernst, G.; Kempe, J. & Müller, R. (1990): Die Flechten im Landkreis Harburg (II) 1983-1989. Ber. Botan. Verein Hamburg 11, 1-42.

Mang, F.W.C. (1984): Der Tide-Auenwald „NSG Heuckenlock“ an der Elbe bei Hamburg, Gemarkung Elbinsel Hamburg-Moorwerder (2526), Stromkilometer 610,5 bis 613,5. In: Gehu, J.M. (Hrsg.): La végétation des forêts alluviales. Coll. Phytosoc. 9, Strasbourg 1980. Vaduz: Cramer, 641-676.

Rothmaler, W. (2011): Exkursionsflora von Deutschland (Gefäßpflanzen: Grundband). Hrsg.: E.J. Jäger. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag (20. Aufl.).

3. Abbildungen bitte durchnummerieren und separat vom Text in guter, druckfähiger Form und mit Abbildungs-Unterschriften versehen einreichen;
4. Tabellen bitte durchnummerieren und mit Tabellen-Überschrift (Tabellenkopf) versehen. Einfache Tabellen können im Text integriert sein, komplexe Tabellen bitte separat einreichen.
5. Angaben zur Flora sollten lokalisierbar sein, damit sie ggf. in übergreifende Kartierungen übernommen werden können. Deshalb sollten die Messtischblatt-Quadranten und die Grundkarten-Nr. angegeben werden. Bei kritischen Sippen empfiehlt es sich, Belege aus öffentlich zugänglichen Herbarien zu zitieren oder ggf. solche dort zu deponieren.
6. Es wird empfohlen, der Nomenklatur von Rothmaler (2011) oder späterer Ausgaben dieses Werks zu folgen. Autoren-Namen sollten nur für Arten genannt werden, die in diesem Werk fehlen.

### *Vorgaben nur für EDV-Dokumente:*

1. Beiträge bitte als Fließtextdatei ohne Formatierungen einreichen, mit Ausnahme der nachfolgend genannten;
2. Als Schriftart Times New Roman verwenden, Schriftgröße 12 Pkt.;
3. wissenschaftliche Pflanzennamen im Text in kursiver Schrift;
4. Abbildungen bitte nicht in den Text einbinden, sondern als separate Dokumente, bevorzugt im tif- oder jpg-Format, einreichen.

### *Vorgaben nur für Schreibmaschinen-Manuskripte:*

1. Beitrag bitte auf weißem Papier und als sauber geschriebenes A4-Schreibmaschinen-Manuskript einreichen.
2. Bitte keine Unterstreichungen vornehmen und keine Korrekturen nachträglich in den Text einfügen. Handschriftliche Korrekturen des Manuskripts bitte auf gesondertem Blatt beifügen.