

Berichte des Botanischen Vereins zu Hamburg

Heft 31 (2019)

Herausgeber:
Botanischer Verein zu Hamburg e.V.

Schriftleitung:
Helmut Preisinger

Redaktionsbeirat:
Peter Golombek
Kristin Ludewig
Hans-Helmut Poppendieck
J. Andromeda v. Prondzinski
Dieter Wiedemann
Andreas Zeugner



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

Umschlagbild

Den Einjährigen Beifuß (*Artemisia annua*) findet man häufig in den Überschwemmungsbereichen der Oberelbe sowie auf Spülfeldern des Hamburger Hafens. Das Foto wurde 2006 auf der Schlickdeponie Finkenwerder aufgenommen. Ein aktueller Fund (Juli 2018) wird aus Geogogswerder gemeldet (s. S. 45).
Foto: H. Preisinger

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.

Selbstverlag des Botanischen Vereins zu Hamburg e.V.

Ingo Brandt

Veilchenstieg 29

D-22529 Hamburg

Telefon: 040 / 54 880 280

Fax: 040 / 40 17 12 17

Email: post@ingobrandt.de

Internet: <https://www.botanischerverein.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 2019

Preis: 15,- € zzgl. Versand

ISSN 1619-0726

Inhalt

Vorwort der Redaktion	3
-----------------------------	---

Flora, Vegetation und Artenschutz

<i>Schramm, Horst; Ringenberg, Jörgen</i> Zum aktuellen Vorkommen der Schachblume in den Hamburger Vier- und Marschlanden	5
---	---

<i>Dolnik, Christian; Neumann, Patrick; Engelhardt, Christopher; Hapke, Franziska; Hapke, Thomas</i> Die Flechten der Holmer Sandberge	19
---	----

<i>Lenzowski, Nikola; Schebesch, Luca A.; Jensen, Kai; Ludewig, Kristin</i> Auswirkungen des Tide-Verlustes auf die Krautschichtvegetation von tidebeeinflussten Weichholz-Auenwäldern in Hamburg	27
---	----

Altes und Neues zur Flora von Hamburg

Altes und Neues zur Flora von Hamburg - Vorwort	43
---	----

<i>Dudas, Kolja O.</i> Bemerkenswerte Pflanzenfunde der letzten Jahre in Hamburg	45
---	----

<i>Ringenberg, Jörgen</i> Verwilderung des Spanischen Gänseblümchens (<i>Erigeron karvinskianus</i> DC.)	53
--	----

<i>Poppendieck, Hans-Helmut</i> Gefleckte Zwergwolfsmilch (<i>Euphorbia maculata</i> L. = <i>Chamaesyce maculata</i> (L.)Small), Euphorbiaceae	55
<i>v. Prondzinski, J. Andromeda</i> Sand-Strohblume (<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench)	57
<i>Ringenberg, Jörgen</i> Erstnachweis des Hufeisenklees (<i>Hippocrepis comosa</i> L.) in Hamburg	59
<i>Dudas Kolja O.; v. Prondzinski, J. Andromeda</i> Mexikanische Chia (<i>Salvia hispanica</i> L.)	61
<i>Dudas Kolja O.; v. Prondzinski, J. Andromeda</i> Acker-Ehrenpreis (<i>Veronica agrestis</i> L.)	65

Exursionsberichte

Koniferen auf dem Nienstedtener Friedhof mit Marlies Nahme	67
--	----

Buchrezensionen

Susanne Köstering: Ein Museum der Weltnatur. Die Geschichte des Natur- historischen Museums in Hamburg	69
Oliver Rackham: The Ash Tree	73

Vorwort der Redaktion

Die Berichte des Botanischen Vereins zu Hamburg veröffentlichen Beiträge zur Flora und zum Naturschutz von Hamburg und Umgebung sowie zuweilen auch über den regionalen Rahmen hinausgehende Aufsätze. Die Beiträge stammen ganz überwiegend von den Mitgliedern des Vereins, aber die „Berichte“ stehen auch anderen Autoren und Autorinnen zur Veröffentlichung zur Verfügung. Besonderen Wert legt die Redaktion darauf, ehrenamtlich und freiberuflich tätigen Biologen einen Anstoß zur Intensivierung ihrer Arbeiten zu geben.

Die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses ist uns ein wichtiges Anliegen. Wir ermuntern daher Studierende, die Ergebnisse ihrer floristisch-vegetationskundlichen Abschlussarbeiten in unseren Berichten zu veröffentlichen und stehen ihnen bei der Aufbereitung der Texte für eine größere Leserschaft gern zur Seite. Der Beitrag von Lenzewski et al. zur Vegetation der Auenwälder (siehe Seite 27 ff.) möge dafür als Beispiel dienen.

Von den „Berichten des Botanischen Vereins zu Hamburg“ erschienen in den letzten 15 Jahren insgesamt 10 Hefte in unregelmäßiger zeitlicher Abfolge, das letzte (Heft 30) im Jahre 2016. Wir hoffen darauf, den nächsten Band im kommenden Jahr ohne Verzögerung präsentieren zu können. Das werden wir aber nur mit Hilfe der in Hamburg tätigen Botanikerinnen und Botaniker leisten können. Deshalb unsere Bitte: Schicken Sie uns Ihre Beiträge. Listen von Neu- und Wiederfunden, Artenlisten interessanter Gebiete, Exkursionsberichte, Kurzberichte für die Rubrik „Altes und Neues“ zur Flora von Hamburg, vor allem aber gern auch gern größere Arbeiten.

Wir planen, in Zukunft die redaktionell bearbeiteten, druckfertigen Beiträge zeitnah zunächst als pdfs zu veröffentlichen, so dass sie von unserer Homepage heruntergeladen werden können. Am Ende jedes Jahres werden dann sämtliche Beiträge im gedruckten Berichtsheft zusammengefasst, das allen Mitglieder zugestellt wird und darüber hinaus als Beleg- oder Tauschexemplar für Bibliotheken dient.

Hans-Helmut Poppendieck
(1. Vorsitzender)

Helmut Preisinger
(Schriftleitung)

Zum aktuellen Vorkommen der Schachblume in den Hamburger Vier- und Marschlanden

von Horst Schramm und Jörgen Ringenberg

1 Einleitung

Die Schachbrett- oder Schachblume (*Fritillaria meleagris*) ist eine Pflanze feuchter Wiesen, die nur noch an wenigen Stellen wild wachsend anzutreffen ist. Das Gebiet der Unterelbe stellt dabei innerhalb Deutschlands einen Verbreitungsschwerpunkt dar. Bekannt sind die großen Vorkommen im Junkernfeld an der Seevemündung in Niedersachsen oder in der Haseldorfer Marsch bei Hetlingen (Schleswig-Holstein). In Hamburg ist vor allem das Vorkommen im Naturschutzgebiet Wittenbergen bekannt. Der Erstautor hat jedoch über Jahre auch die Schachblumenbestände in den Vier- und Marschlanden erfasst und dabei festgestellt, dass es vor allem entlang der Gose-Elbe verschiedene, unterschiedlich große Populationen gibt, die die wichtigsten Vorkommen dieser seltenen Pflanze auf Hamburger Staatsgebiet darstellen.

Bevor im Folgenden die Ergebnisse dieser Schachblumenerfassung wiedergegeben werden, sollen zunächst noch einmal Informationen zur Autökologie der Schachblume zusammengestellt werden. Schließlich werden Gefährdungsursachen und mögliche Schutzkonzepte diskutiert.

2 Standortansprüche

Oberdorfer (1979) schreibt über die Wuchsorte der Schachblume: „Selten, aber gesellig in Auwiesen, auf sickernassen (wechselfeuchten), oft zeitweise überschwemmten, grundwassernahen, nährstoffreich, neutral-mild humosen Lehm- und Tonböden, Nässezeiger (...) Calthion-Verbandscharakterart, auch im Filipendulion und feuchten Arrhenatheretalia-Gesellschaften“. Ellenberg (1996) nennt folgende Zeigerwerte für *Fritillaria meleagris*: Lichtzahl 8 (Lichtpflanze), Temperaturzahl 7 (Wärmezeiger), Kontinentalitätszahl 4 (subozeanisch), Feuchtezahl 8 (Feuchte- bis Nässezeiger), Reaktionszahl 7 (Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger) und Stickstoffzahl 5 (mäßig stickstoffreiche Standorte).

Licht- und Feuchtezahl weisen auf den Feuchtwiesenstandort hin, während die Temperaturzahl auf das südosteuropäische Ursprungsgebiet der Art hinweist (s. u.).

Als Gartenpflanze wächst die Schachblume auch auf trockeneren Standorten. Stau- nässe scheint sie hingegen auf Dauer nicht zu vertragen. Höhenmessungen im NSG Wittenbergen ergaben, dass sie dort im Durchschnitt 42 cm über dem mittleren Hoch- wasser der Elbe wächst (Büro Greuner-Pönicke 2015). Aktuelle Messungen durch Th. Jaschke (2017, briefl.) am Standort Neuengamme (s. u.) zeigen, dass dort eine durch- schnittliche Höhe von 67 cm über dem Wasserspiegel der benachbarten Gose-Elbe be- siedelt wird.

3 Lebenszyklus

Die Schachblume ist ein Liliengewächs, dessen Zwiebeln aus zwei halbkugeligen, ver- dickten Speicherblättern bestehen (Freiwald 2010), die nicht durch weitere trockene Zwiebelhäute geschützt und damit sehr austrocknungsempfindlich sind. Tochterzwie- beln werden unregelmäßig gebildet und bleiben zumeist eng bei der Mutterzwiebel, so dass eine vegetative Ausbreitung im Gegensatz zu anderen Zwiebelgewächsen eher die Ausnahme zu sein scheint.

Zeitig im Jahr, meist schon Anfang März, treiben die Zwiebeln aus und können sich so einen Startvorteil gegenüber den später in die Höhe wachsenden Gräsern und Kräu- tern sichern. Ausgewachsene Pflanzen blühen in Norddeutschland in der Regel in der 2. Aprilhälfte, meist zeitgleich mit dem Wiesenschaumkraut. Nur zu diesem Zeitpunkt kann man einigermaßen sicher die Bestandsgrößen erfassen, weil nicht blühende Pflanzen mit ihren grasartigen Blättern nur schwer vom benachbarten Bewuchs zu un- terscheiden sind.

Nur Pflanzen, die im Vorjahr ausreichend Nährstoffe in den Zwiebeln speichern konnten, blühen im Folgejahr wieder. Hauptursache dafür dürften die Witterungsver- hältnisse des Vorjahres sein. Daher kommt es zu starken Schwankungen der Blüten- zahlen von Jahr zu Jahr.

Schachblumen werden von Schnecken, Gänsen, Lilienhähnchen und Wühlmäusen gefressen, obwohl sie als giftig gelten (www.floraweb.de). Auch zu frühe Mahd, sons- tige mechanische Störungen (Viehtritt, spätes Schleppen von Maulwurfshügeln) oder Hochwässer im späten Frühjahr beeinträchtigen die Vitalität. So konnte an einer schwedischen Population beobachtet werden, dass lediglich die Hälfte bzw. ein Viertel der blühenden Schachblumen im Folgejahr erneut blühten (Zhang 1983 zit. bei Netz & Steinhardt-Wulf 2005). Ob es sich bei nicht blühenden Exemplaren um Jungpflanzen oder zurückgesetzte, erwachsene Exemplare handelt, d.h. Pflanzen, die im Vorjahr schon geblüht, aber im laufenden Jahr eine geringere Größe ohne Blütenansatz aufwei- sen, ist bei Geländeerfassungen in der Regel nicht zu erkennen.

Die Samenreife in Norddeutschland liegt je nach Witterung in der 2. Junihälfte und fällt zeitlich mit dem Einzug der oberirdischen Teile der Pflanze zusammen, die dann

bis zur nächsten Saison als unterirdische Zwiebel in einer Tiefe von ca. 10 cm überdauert. Allerdings fruchtet nur ein Teil der Blüten. Angaben in der Literatur, dass lediglich 15 % der Blüten auch reife Samen bilden (Remy 1996), können durch eigene Beobachtungen bestätigt werden. Je Kapsel werden durchschnittlich 110 flache, schwimmfähige Samen gebildet (Freiwald 2010), die die Voraussetzung für eine Fernausbreitung der Art sind. Die Samen sind Kaltkeimer. Sie benötigen also eine winterliche Kältephase, um im zeitigen Frühjahr auszutreiben. Auch ein geeignetes Keimbett scheint für eine erfolgreiche Reproduktion entscheidend zu sein. So berichten Horsthuis et al. (1994) von guten Keimbedingungen im Frühjahr bei einer maximalen Vegetationsbedeckung von nur 35 %.

Von der Keimung der Samen bis zur Bildung von Blüten vergehen in der Regel 5 bis 8 Jahre. Dabei zeigen einmal etablierte Schachblumenbestände bei gleich bleibenden Standortbedingungen eine hohe Persistenz. Die Pflanzen können mindestens 30 Jahre alt werden und durch Tochterzwiebeln vielblütige Pulks bilden ¹.

4 Verbreitung

Die ursprüngliche Verbreitung der Schachblume lag vermutlich im südöstlichen Europa. Heute kommt sie auch in West-, Mittel- und Nordeuropa wild wachsend vor. Hierzu schreibt Krausch (2003):

„Durch zahlreiche Verwilderungen und Einbürgerungen ist das ursprüngliche Areal heute (...) stark verwischt und schwer zu erkennen. Es darf jedoch als sicher gelten, dass die Art in Mitteleuropa von Natur aus nicht vorgekommen ist. Die um Mitte des 16. Jahrhunderts schreibenden ‚Väter der Botanik‘ Brunfels, Bock und Fuchs erwähnen sie noch nicht, und auch in der von Konrad Gessner vorgenommenen Zusammenstellung der damaligen Gartenpflanzen Deutschlands (Horti Germaniae, 1561) ist sie noch nicht vertreten. Die Einführung der Schachblume nach Mitteleuropa fällt in die siebziger Jahre des 16. Jahrhunderts und steht (...) in Zusammenhang mit dem Wirken von Carolus Clusius, der bis Herbst 1573 in Mechelen in Belgien lebte. Dorthin wurde ihm die Pflanze 1572 von dem Apotheker Noel Capperon aus Orléans zugesandt, wo sie auf Wiesen an der Loire wild vorkam.“

Da es an der Loire zahlreiche Schlösser und Adelssitze gibt, deren Ursprünge auf das 14. und 15. Jahrhundert zurückgehen, dürften auch die westeuropäischen Vorkommen auf Verwilderungen zurückgehen. Die Verbreitungsangabe für *Fritillaria meleagris* bei Jäger et al. (2008) stimmt damit gut überein: „Mittel- und West-Russland, Ukraine, nördlicher Balkan; eingebürgert stellenweise im gemäßigten West- und Zentraleuropa.“ In Folge dessen gilt die Schachblume in Deutschland als eingebürgerter Neophyt, der aber mittlerweile nicht nur in Deutschland stark gefährdet ist (Rote Liste 2), sondern in ganz Europa im Bestand abgenommen hat (www.floraweb.de). Da Deutschland heute im Zentrum des Areals liegt, besteht hier eine hohe Verantwortlichkeit für den Erhalt dieser Art (www.floraweb.de). Die Schachblume ist nach Bundesarten-

¹ Der Zweitautor fand 2012 im Heuckenlock westlich der A 1 einen einzeln stehenden Pulk mit 30 Blütenstengeln.

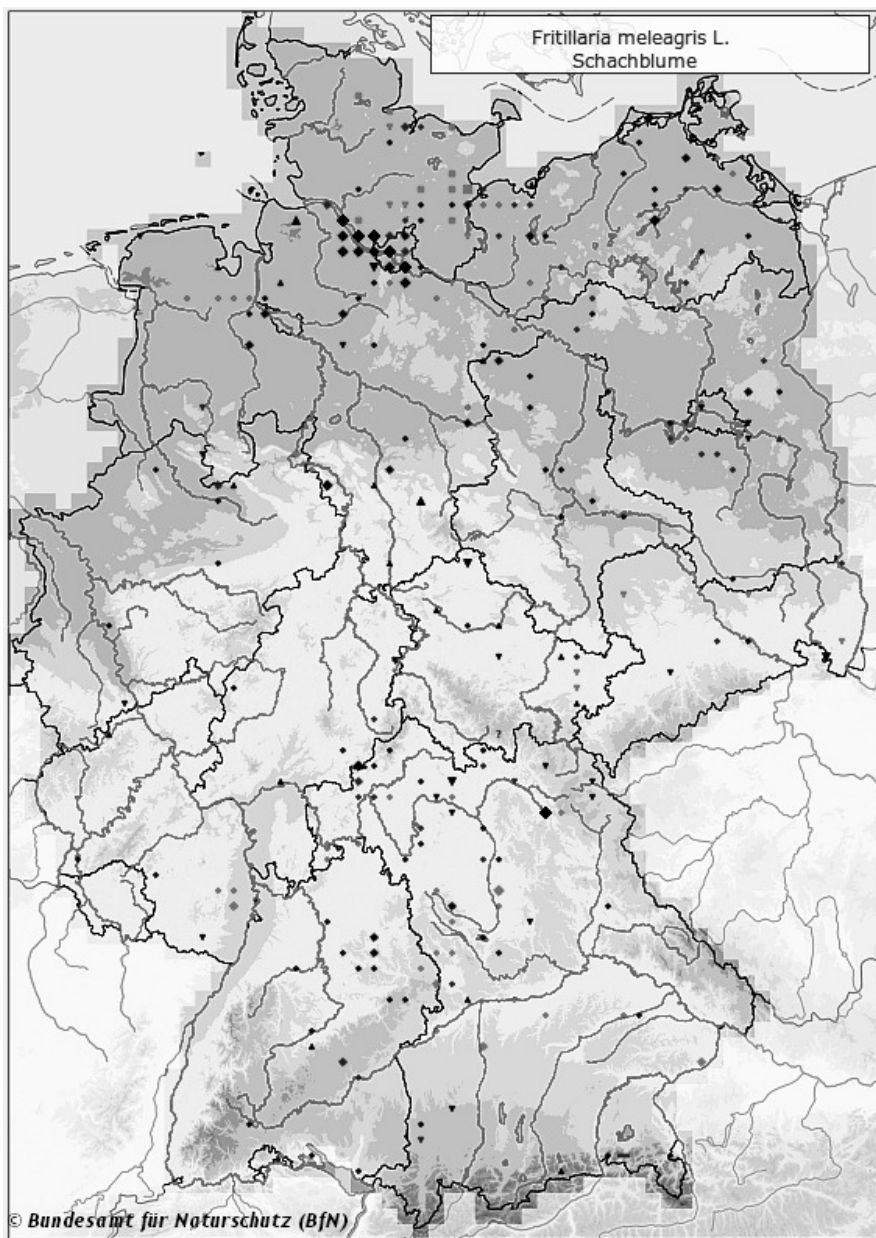


Abb. 1

Verbreitung der Schachblume in Deutschland, mit einem Schwerpunkt im Hamburger und Unterelbe-Raum (Einzelheiten und Legende s. <<http://www.floraweb.de/webkarten/karte.html?taxnr=2481>>)

schutzverordnung besonders geschützt.

Die größten Vorkommen der Schachblume in Deutschland liegen im Tal der Sinn, einem Nebenfluss des Mains, an der hessisch-bayerischen Grenze, wo sie auf ehemaligen Wäasserwiesen dank intensiver Naturschutzbemühungen überaus zahlreich wächst. Der Bestand wird auf 10.000.000 Pflanzen geschätzt (FAZ, April 2013).

Die Verbreitungskarte der Schachblume in Deutschland (Abb. 1) zeigt jedoch einen Schwerpunkt an der Unterelbe, wobei sich die größten Vorkommen im NSG „Untere Seeveniederung“ mit geschätzt 1.000.000 Pflanzen befinden (Netz & Steinhardt-Wulf 2005). Das andere wichtige Vorkommen an der unteren Elbe befindet sich im Kreis Pinneberg in der Haseldorfer Marsch bei Hetlingen mit geschätzt 100.000 Exemplaren (Netz & Steinhardt-Wulf 2005).

In Hamburg kommt die Schachblume außerhalb der Vier- und Marschlande im NSG Wittenbergen mit ca. 2.000 Exemplaren (Büro EGL 2015), auf einer Wiese an der Alster am Rand des NSG Rodenbeker Quellental (ca. 800 Exemplare), im NSG Heuckenlock mit ca. 90 Exemplaren (J. Ringenberg 2012 mndl.) und im Jenischpark (2018 noch 2 Exemplare) vor. Ob das Vorkommen im NSG Duvenstedter Brook noch besteht, ist unklar. Die Vorkommen im NSG Moorgürtel sind vermutlich erloschen. Ansonsten tritt die Schachblume in Hamburg nur mit wenigen Einzelexemplaren auf ².

5 Bestand in den Vier- und Marschlanden

Im Hamburger Pflanzenatlas (Poppendieck et al. 2010) sind für den Bereich der Vier- und Marschlande nur zwei Vorkommen entlang der Gose-Elbe aufgeführt. Im Folgenden werden diese und fünf weitere Vorkommen genauer beschrieben (s. Karte Abb. 2). Rezente Vorkommen der Schachblume in den übrigen Vier- und Marschlanden sind nicht bekannt. Früher muss es jedoch weitere gegeben haben. So berichtete der über 80jährige Nachbar des Zweitautors kürzlich, dass auf den Außendeichsflächen im Bereich des Hohendeicher Sees große Schachblumenbestände wuchsen. Dieser Bereich liegt direkt gegenüber der Seevemündung, wo ja noch heute die meisten Schachblumen wachsen.

5.1 Eichbaumpark (DGK 7228/7428)

Im Mündungsbereich der Gose-Elbe in die Dove-Elbe gab es vor der Entstehung des Eichbaumsees in den 1960er Jahren ein großes Schachblumenvorkommen in Allermöhe³. Davon konnte sich noch ein kleiner Bestand im östlichen Bereich des Wasserparks Dove-Elbe halten. Dort blühten 2017 insgesamt 34 Exemplare, vor allem um die beiden Teiche am Gartenbaustützpunkt und z.T. im Bereich von Gehölzflächen. Auf den häufig gemähten Parkrasen können die Schachblumen nicht wachsen.

² Z.B. 2015 3 Exemplare im NSG Westerweiden durch J. Ringenberg (mdl.); wenige Exemplare im Bereich der Estemündung (I. Brandt 2017, briefl.).

³ mdl. Mitteilung von H.W. Behr (2017) an den Erstautor

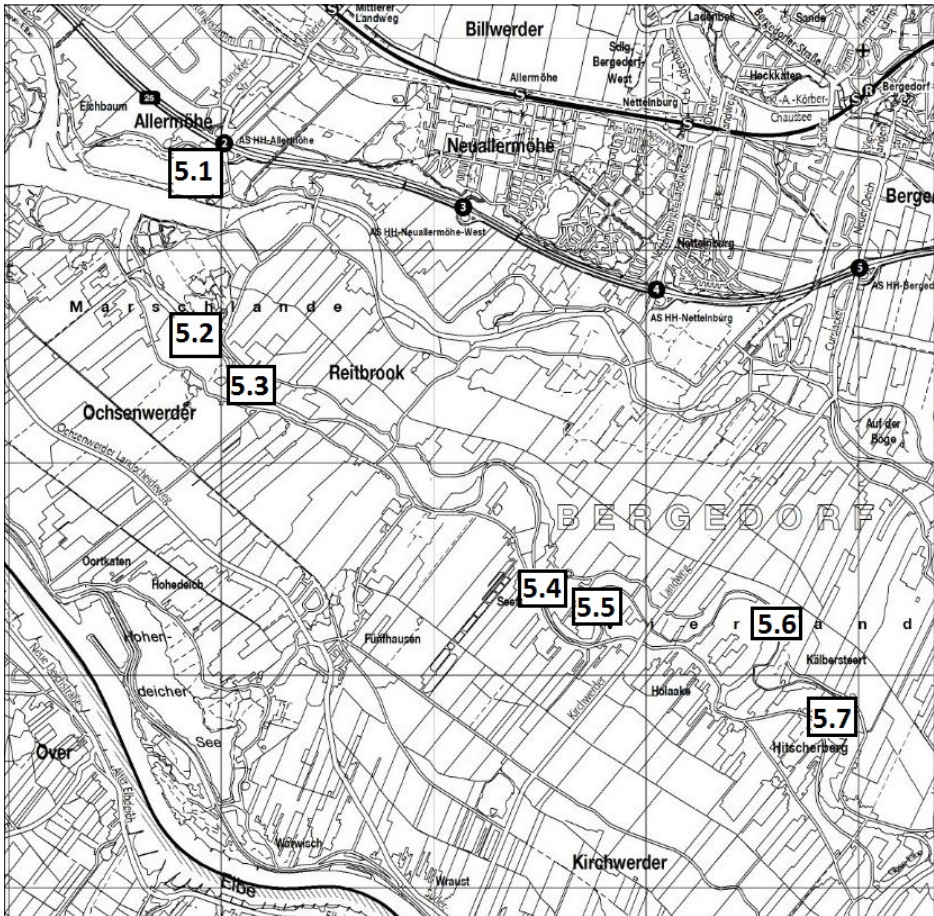


Abb. 2

Aktuelle Vorkommen der Schachblume in den Vier- und Marschlanden:

5.1 = Eichbaumpark, 5.2 = NSG „Die Reit“, 5.3 = Reitbrook, 5.4 = Neuengamme, 5.5 = Seefeld, 5.6 = Kälbersteert, 5.7 = Hilscherberg.

5.2 NSG „Die Reit“ (DGK 7226/7426)

In diesem Naturschutzgebiet kommt die Schachblume auf einem Grünlandstreifen entlang der Gose-Elbe vor. Dieser Bestand, der 2017 72 blühende Exemplare umfasste, wurde vom Erstautor seit 1996⁴ jährlich zur Blütezeit erfasst. Die Ergebnisse zeigen die für Schachblumenbestände häufig beobachteten, jährlich stark schwankenden Blütenzahlen (s. Abb. 4, S. 10). Obwohl das Vorkommen im Naturschutzgebiet liegt und sich die betreffenden Flurstücke im Besitz der Stadt bzw. der Loki-Schmidt-Stiftung befinden, ist aus den Zahlen keine wirkliche Zunahme des Bestandes abzulesen. Das

⁴ Die Zahlen der Jahre 1988 und 1993 wurden von der Loki-Schmidt-Stiftung übernommen.



Abb. 3

Wiese in Reitbrook mit dem größten Schachblumen-Vorkommen von Hamburg

mag daran liegen, dass die Nutzung der Flächen in der Vergangenheit nicht immer optimal war. Nach Kenntnis des Erstautors wurden sie bis in die 1990er Jahre als Wiese genutzt und danach beweidet. 2010 wurde eine Schädigung der Grasnarbe durch starken Viehtritt festgestellt, weshalb die Anzahl blühender Exemplare im Folgejahr anders als erwartet deutlich rückläufig war. Seit 2016 darf die Beweidung nur noch nach dem 1. Wiesenschnitt ab 1. Juli durchgeführt werden⁵. Außerdem ist auf Teilflächen ein besonders hoher Fraßdruck durch Wildgänse festzustellen, weshalb in der jüngeren Vergangenheit gezielte Vergrämuungsmaßnahmen durch den betreuenden Naturschutzverband durchgeführt wurden.

5.3 Reitbrook (DGK 7426)

Auf einer ca. 4.000 m² großen Fläche an der Gose-Elbe südöstlich des NSG „Die Reit“ befindet sich das größte Schachblumenvorkommen von ganz Hamburg (Abb. 3). Dort wurde über eine Flächenermittlung unterschiedlicher Blütendichte 2017 der Bestand auf 12.190 blühende Exemplare hochgerechnet. 2012 wurde der Bestand durch den Erstautor sogar auf 21.000 blühende Pflanzen geschätzt. Die Fläche befindet sich in

⁵ B. Malzburg (2017), briefl.

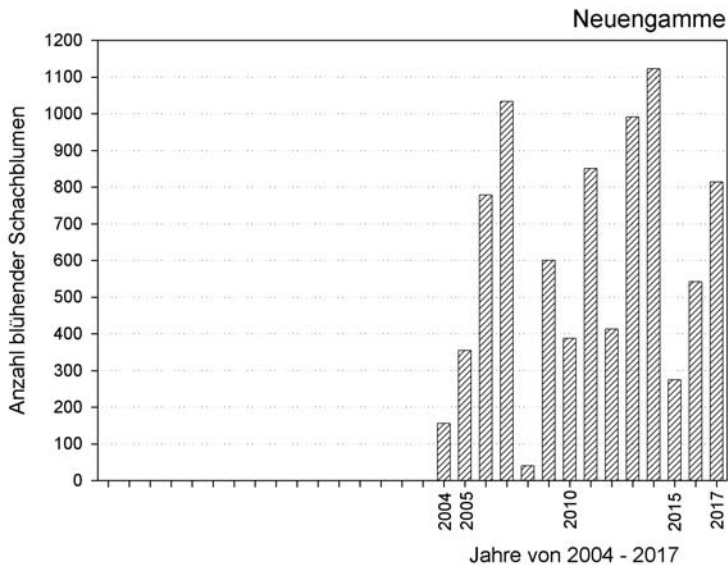
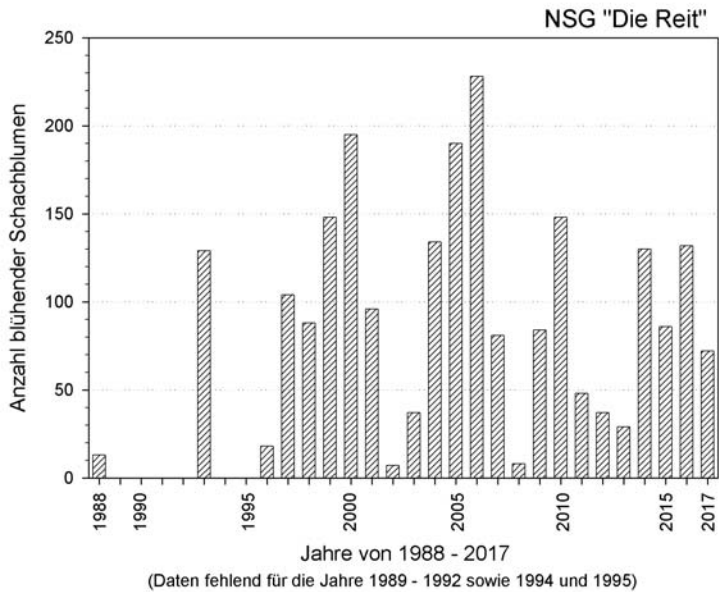


Abb. 4

Oben: Anzahl blühender Schachblumen auf der Fläche „NSG Reit“ von 1988-2017;
 Unten: Anzahl blühender Schachblumen auf der Fläche „Neuengamme“ von 2004-2017

Privatbesitz und wird seit 1994 durch einen Pächter im Rahmen des Vertragsnaturschutzes als Wiese genutzt und erst ab dem 1. Juli gemäht.

5.4 Neuengamme (DGK 7624)

In Neuengamme gibt es einen größeren Schachblumenbestand auf einer stadteigenen Ausgleichsfläche. 2017 wurden hier 814 blühende Schachblumen gezählt, wobei hierin auch 50 Exemplare eines nördlich angrenzenden Flurstücks enthalten sind. Der Erstautor hat die Schachblumen auf der Ausgleichsfläche seit 2004 regelmäßig gezählt (s. Abb. 4). Auch hier gibt es erhebliche Bestandsschwankungen der blühenden Exemplare von Jahr zu Jahr. Vermutlich sind Witterungseinflüsse dafür mit verantwortlich, da beispielsweise 2008 sowohl in der Reit als auch in Neuengamme sehr schlechte Blühjahre waren (vgl. Abb. 4). Allerdings werden auch die Schachblumen auf der Fläche Neuengamme stark von Gänsen verbissen. Der Beobachtungszeitraum auf dieser Fläche reicht zwar noch nicht so lange zurück wie im NSG „Die Reit“, aber auch hier ist trotz naturschutzfachlicher Zielsetzung keine eindeutige Bestandszunahme zu verzeichnen. Ursächlich dürfte wiederum eine nicht optimale Flächenpflege sein: Die Fläche wurde vor 2004 als Wiese genutzt. Danach wurde im Zuge der Umnutzung als Ausgleichsfläche eine extensive Beweidung durchgeführt.

5.5 Seefeld (DGK 7624)

Der zweitgrößte Bestand Hamburgs befindet sich ebenfalls an der Gose Elbe. Auf einer Grünlandfläche in der Gemarkung Kirchwerder wurde 2017 durch Zählung und Flächenschätzung unterschiedlicher Blütendichte ein Gesamtbestand von 7.820 blühenden Schachblumen ermittelt. Es handelt sich um eine Fläche in Privatbesitz, die seit 2004 aufgrund von Vorgaben des Vertragsnaturschutzes als extensive Weide genutzt wird. Das Vorkommen hat der Erstautor erst 2015 entdeckt. Der Bestand wurde 2015 auf 1.400, 2016 auf 6.000 bis 7.000 blühende Schachblumen geschätzt. Eine Bestandszunahme der Schachblumenpopulation lässt sich aufgrund der kurzen Erfassungszeiträume und der unterschiedlichen Erfassungsmethode daraus jedoch nicht ableiten, wie die Bestandsschwankungen blühender Exemplare auf den beiden Flächen NSG Reit und Neuengamme zeigen.

Die Schachblumen auf der Fläche Seefeld sind mit größeren Klappertopf-Beständen (*Rhinanthus minor*) vergesellschaftet. Obwohl sich das Flurstück und damit auch die derzeitige einheitliche Nutzung auf eine größere Fläche erstreckt, kommen die Schachblumen nur entlang der Gose-Elbe auf einem im Vergleich zu der übrigen Fläche etwas tiefer gelegenen Gelände vor.

Dass selbst eine extensive Beweidung, wenn sie bereits wie auf der Fläche Seefeld Anfang Mai beginnt, für die Schachblumenbestände suboptimal ist, zeigte eine Nachkontrolle der Fläche Mitte Juni 2017 durch den Zweitautor: Es fand sich trotz gründlicher Begehung von den im April mit über 7.000 Exemplaren blühenden Schachblumen nur eine einzige halbreife Samenkapsel in der bereits relativ kurz abgefressenen Grasnarbe.

5.6 Kälbersteert (DGK 7824)

Dieses Vorkommen der Schachblume wurde ebenfalls erst 2015 von den Autoren entdeckt. Damals wurden auf der Fläche 220 blühende Schachblumen verteilt auf drei Stellen erfasst. Im Jahr darauf wurden 118 Blüten gezählt. 2017 konnten nur 60 Exemplare kartiert werden, wobei am 19.04.17 noch nicht alle vorhandenen Schachblumen voll erblüht waren.

Die Fläche liegt innerhalb des NSG Kirchwerder Wiesen und befindet sich in Privatbesitz. Aufgrund von Vorgaben des Vertragsnaturschutzes wurde die Fläche in den letzten zehn Jahren extensiv beweidet. Seit 2016 wurde der Vertrag geändert und eine Wiesennutzung mit Mahd ab 1. Juni erlaubt⁶, was für die Schachblumen zu früh ist, weil sie dann weder reife Samen bilden, noch ihren vollständigen Entwicklungszyklus zur Regeneration ihrer Zwiebeln abschließen können.

5.7 Hitscherberg (DGK 7822/8022)

Auf dieser Grünlandfläche wurden 2017 87 blühende Schachblumen gezählt. Anders als bei den übrigen Vorkommen, bei denen der Anteil weiß blühender Schachblumen bei 1 bis 3 % des Gesamtbestandes liegt, beträgt der Anteil weißer Schachblumen auf der Fläche „Hitscherberg“ etwa 30 %.

Das Vorkommen wurde 2016 vom Erstautor erstmalig entdeckt. Es liegt auf einer Privatfläche, die aufgrund von Vorgaben des Vertragsnaturschutzes bis 2007 extensiv beweidet wurde und seitdem als Wiese mit erster Mahd ab Juli genutzt wird. Anders als bei den übrigen Flächen befinden sich die Standorte der Schachblumen auf der Fläche „Hitscherberg“ nicht auf den am tiefsten gelegenen Bereichen des Flurstücks, sondern entlang oder auf dem Sommerdeich an der Gose-Elbe.

Insgesamt konnten 2017 auf den sieben beschriebenen Flächen 21.077 blühende Schachblumen gezählt werden. Wenn man berücksichtigt, dass die Schachblumen nicht jedes Jahr blühen, ist davon auszugehen, dass der Gesamtbestand in den Vier- und Marschlanden derzeit mindestens 30.000 Pflanzen umfasst. Es handelt sich somit um das größte Vorkommen dieser vom Aussterben bedrohten Pflanze in Hamburg.

⁶ B. Malzburg (2017), briefl.

6 Gefährdungsursachen und Schutzkonzepte

Die Gefährdungsursachen der Schachblume lassen sich unter zwei Überschriften subsumieren: Intensivierung der Grünlandnutzung und Hochwasserschutz.

Als typische Feuchtwiesenpflanze ist die Schachblume von dem Rückgang und der Gefährdung dieses Biotoptyps in Mitteleuropa in den letzten Jahrzehnten unmittelbar betroffen. Entwässerung ehemals feuchter Standorte, Düngung, Umbruch und Neuanfaat, zu früher Wiesenschnitt, Umstellung von Wiesen- auf Weidenutzung einerseits, Aufgabe der Grünlandnutzung mit anschließende Verbrachung und Verbuschung oder Umwandlung in Acker- bzw. Siedlungsflächen (Bebauung oder Freizeitnutzung) andererseits haben zum Verschwinden großer Teile der mitteleuropäischen Populationen geführt.

Hinzu kommt, dass Schachblumenbestände für ihre Fernausbreitung offensichtlich auf Hochwasser angewiesen sind, welches die schwimmfähigen Samen auf neue Grünlandstandorte überträgt und durch Ablagerung von Schlammbanken für ein günstiges Keimbett mit geringer Vegetationsbedeckung sorgt. Windausbreitung oder eine Verbreitung über Heunutzung spielt bei den vergleichsweise schweren Samen für die Fernausbreitung hingegen kaum eine Rolle. Mit der Eindeichung großer Vorlandbereiche wurden die noch vorhandenen Schachblumenbestände untereinander isoliert und Neubesiedlungen unterbunden. Auch eine Nachlieferung von Diasporen aus kultivierten Beständen, wie sie in der Vergangenheit sicher von Bedeutung waren, dürfte mit dem perfektionierten Hochwasserschutz keine Rolle mehr spielen. Außerdem begünstigt das Fehlen temporärer Überflutungen Phytophagen wie Schnecken und Wühlmäuse, die im Vordeichsgrünland regelmäßig durch Überschwemmungen dezimiert werden.

Erschwerend wirkt sich aus, dass die Schachblume bei ihrer vorherrschend generativen Ausbreitung eine vergleichsweise sehr langsam reproduzierende Art ist. Bis eine auf einem neuen Standort gekeimte Schachblume selber wieder Samen produziert, vergehen mindestens fünf Jahre, in denen sie auf eine extensive Feuchtwiesennutzung ihres neuen Standortes angewiesen ist, was unter heutigen landwirtschaftlichen Bedingungen selten zutrifft.

Kleine Schachblumenvorkommen sind zudem immer von einem Unterschreiten der populationsökologisch notwendigen Mindestbestandsgröße bedroht. Sind die Individuenzahlen zu klein, können der Druck von Fressfeinden oder zeitweise ungünstige Standortbedingungen zu einem Aussterben dieser Reliktpopulationen führen.

Dass der richtige Mahdzeitpunkt eine besonders wichtige Standortbedingung für die Schachblume ist, hat die Analyse der Bestände an der Gose-Elbe gezeigt: Die Schachblume wird hier durch den im Vertragsnaturschutz zumeist aus Wiesenvogelschutzgründen festgesetzten späten Mahdzeitpunkt gefördert.

Verwunderlich ist, dass sich alle hier beschriebenen Vorkommen am Rand der Gose-Elbe im ehemaligen Außendeichsbereich befinden, obwohl es etliche weitere Feuchtwiesenflächen in den Vier- und Marschlanden gibt, die nach den Bedingungen

des Vertragsnaturschutzes genutzt werden. Da auch die Vorlandbereiche der Gose-Elbe heute durch die Tatenberger Schleuse von den wechselnden Wasserständen der Elbaue abgeschnitten sind, dürfte der Grund für dieses Verbreitungsmuster darin liegen, dass die heutigen Schachblumenbestände auf Hochwasserereignisse vor 1924 (Bau der Reitschleuse) zurückgehen, bei denen Samen in großer Zahl entlang der Gose-Elbe verdriftet wurden und sich an den damals besiedelten Standorten bis heute gehalten haben.

Aus diesem Grund sollten alle noch rezenten Vorkommen dieser seltenen und attraktiven Art optimal gepflegt und geschützt werden, so dass sie wenigstens auf diesen Flächen die artspezifisch mögliche Individuendichte von bis zu 50 Pflanzen je m² erreichen können (vgl. Müller 1996).

Die für Schachblumen optimale Nutzung ist eine ungedüngte Mähwiese mit erstem Schnitt nach der Samenreife, also ab Juli und einem Verzicht auf mechanische Bearbeitung (Walzen, Schleppen) im Frühjahr ab März. Eine extensive Nachbeweidung nach dem 1. Wiesenschnitt, also ab Juli ist möglich. Auf jeden Fall sollte im Herbst ein zusätzlicher Pflegeschnitt erfolgen, damit die Grasnarbe kurz durch den Winter geht und damit u.a. Schneckenfraß vorgebeugt wird und optimale Lichtverhältnisse für die Keimlinge im Frühjahr geschaffen werden.

Das Thema „Erhalt und Förderung artenreicher Grünlandvegetation“ dürfte im Naturschutz in den nächsten Jahren eine zunehmend wichtige Rolle spielen, weil diese Biotoptypen unter modernen Landnutzungsformen in Mitteleuropa immer seltener werden. Sofern dabei auch die Neuanlage artenreicher Grünlandbestände mit autochthonem Saatgut zum Einsatz kommt, sollte gerade in Vorlandbereichen auch die Schachblume mit ausgebracht werden.

7 Literatur

- Büro EGL (2015): PEP NSG Wittenbergen. Gutachten im Auftrag der Behörde für Umwelt und Energie, Naturschutzabteilung.
- Büro Greuner-Pönicke (2015): Machbarkeitsstudie, Erweiterung der Feuchtwiese in Wittenbergen. Gutachten im Auftrag der Stiftung Lebensraum Elbe. 43 S.
- Ellenberg, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 5. Aufl. Ulmer Verlag, 1095 S.
- FAZ 04 (2013): Mehr als zehn Millionen Blüten – Im Sinnthal gibt es das größte Schachblumenvorkommen Mitteleuropas. Artikel in der „Frankfurter Allgemeinen Zeitung“ vom April 2013.
- Freiwald, F. (2010): Auswirkung biotischer und abiotischer Faktoren auf die Vitalität und Reproduktion von *Fritillaria meleagris* L. Diplomarbeit Uni Hamburg. 138 S.
- Horsthuis et al. zit. bei Magnes, M., Drescher, A., Nestroy, O. (2013): Zur pflanzensoziologischen Einordnung von *Fritillaria meleagris*-Beständen im Grenzbereich von Mittel- und Südosteuropa. Tuexenia 33: 165-187.
- Jäger, E., Ebel, F., Hanelt, P., Müller, G. (2008): Exkursionsflora von Deutschland, Band 5, Krautige Zier- und Nutzpflanzen.

- Krausch, H.-D. (2003): „Kaiserkron und Päonien rot ...“ Entdeckung und Einführung unserer Gartenblumen. München u. Hamburg: Dölling & Galitz (536 S.).
- Müller, R. (1996): Die Schachblumen im Junkernfeld. Berichte des Botanischen Vereins zu Hamburg. 16: 86-94.
- Netz, B.-U., Steinhardt-Wulf, J. (2005): Die Schachblume in der Haseldorfer Marsch. Berichte des Botanischen Vereins zu Hamburg. Heft 22. S. 21-33.
- Oberdorfer, E. (1979): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 4. Aufl., 997 S.
- Poppendieck et al. (Hrsg.) (2010): Der Hamburger Pflanzenatlas von a bis z. München u. Hamburg: Dölling & Galitz (568 S.).
- Remy, D. (1996): Beobachtungen zur Vergesellschaftung und Ökologie von *Fritillaria meleagris* L. Osnabrücker naturwissenschaftliche Mitteilungen 22: 77-88.

Anschriften der Verfasser

Horst Schramm
Püttenhorst 1
21035 Hamburg
<huh@schramm-hamburg.de>

Dr. Jörgen Ringenberg
Tatenberger Deich 175
21037 Hamburg
<joergenringenberg@yahoo.de>

Die Flechten der Holmer Sandberge

von Christian Dolnik, Patrick Neumann, Christopher Engelhardt,
Franziska Hapke und Thomas Hapke

Die Holmer Sandberge sind ein aufgeforstetes Binnendünengebiet mit Resten von Heide- und Sanddtrockenrasen an der Unterelbe im Kreis Pinneberg bei Wedel. Am 16.03.2019 führte eine Flechten- und Moosexkursion der Arbeitsgemeinschaft Geobotanik Schleswig-Holstein in das Gebiet. Es konnten 80 Flechten und 5 lichenicole Pilze nachgewiesen werden, darunter mit der Flechte *Absconditella trivialis* und dem lichenicolen Pilz *Lawalreea lecanorae* Erstnachweise für Schleswig-Holstein.

Lichens of the inland dunes Holmer Sandberge

The “Holmer Sandberge” is an afforested inland dune area of the Elbe estuary with remnants of *Calluna*-heathland and dry grasslands on sand near the town Wedel, district Pinneberg. On 16th March 2019 a lichen and bryophyte excursion of the geobotanical working group of Schleswig-Holstein visited the site. About 80 lichens, 5 lichenicolous fungi and 2 lichen-related fungi were found, including the lichen *Absconitella trivialis* and the lichenicolous fungi *Lawalreea lecanorae* for the first time in Schleswig-Holstein.

Nomenklatur: Latein: Dolnik et al. (2010), Deutsch: Cezanne et al. (2016)

Einleitung

Die Holmer Sandberge sind ein nach dem 1. Weltkrieg aufgeforstetes Binnendünengebiet mit Resten von Heide- und Sanddtrockenrasen an der Unterelbe im Kreis Pinneberg bei Wedel (TK25: 2324/3). Das Gebiet ist 122 ha groß und als FFH- und Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Am 16.03.2019 führte eine Flechten- und Moosexkursion der Arbeitsgemeinschaft Geobotanik Schleswig-Holstein mit 10 Teilnehmern in das Gebiet. Die flechtenkundlichen Ergebnisse wurden im Rahmen der Landeskartierung der Flechten Schleswig-Holsteins erfasst und als Punktdaten in der Landesdatenbank hinterlegt. Auch wenn das FFH-Gebiet witterungsbedingt nicht vollständig untersucht werden konnte, sind die erhobenen Daten hinreichend interessant, um sie als Artenliste vorzustellen. Damit soll auch die Bedeutung des Offenlandmanagements zur Erhaltung der Flechten als geschützter Bestandteil der Heide- und Sanddtrockenrasen in diesem ehemals in weiten Teilen aufgeforsteten Gebiet gewürdigt werden.

Ergebnisse

Es konnten 80 Flechten, 2 flechtenartige Pilze und 5 flechtenparasitische Pilze nachgewiesen werden, darunter mit der Erdflechte *Absconditella trivialis* und dem licheniocolen Pilz *Lawalreea lecanorae* Erstnachweise für Schleswig-Holstein. Allein 24 für Heiden und Sandtrockenrasen typische Erdflechten wurden gefunden, darunter die geschützten Rentierflechten *Cladonia mitis*, *C. ciliata* und *C. portentosa*, die seltene Hornflechte *Cetraria aculeata*, die auf offene Sandlebensräume angewiesen ist, die stark gefährdete Horn-Säulenflechte *Cladonia cornuta* sowie die vom Aussterben bedrohte *C. zopfii*. Durch Überalterung, Nutzungsaufgabe und Nährstoffeinträge aus der Luft gehören die Erdflechten der Heiden und Sandtrockenrasen zu den besonders gefährdeten Arten in Schleswig-Holstein. Umso bemerkenswerter ist es, dass es mit der Heiderenaturierung gelungen ist, seit 2005 durch Auflichten der Kiefernplantagen und großflächiger Plaggmaßnahmen etliche auch seltene Flechtenarten der Heidelebensräume im Gebiet zu erhalten, die andernorts schon ausgestorben sind.

Literatur

- Cezanne, R., Eichler, M., Berger, F., Brackel, W., Dolnik, C., John, V., Schultz, M. (2016): Deutsche Namen für Flechten. Herzogia 29, 745-797.
- Dolnik, C., Stolley, G. & Zimmer, D. (2010): Die Flechten Schleswig-Holsteins – Rote Liste. 3. Fassung. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein. Schriftenreihe LLUR SH – Natur, RL 21, 106 S.
- Neumann, P. & Dolnik, C. (2019): *Lecanora sambuci* und weitere bemerkenswerte Flechtenfunde aus Schleswig-Holstein. – Kieler Notizen zur Pflanzenkunde 44, 75-92.

Anschriften der Verfasser

Christian Dolnik
Ökologie-Zentrum, Institut für Natur- und Ressourcenschutz
Olshausenstraße 75
24098 Kiel
<cdolnik@ecology.uni-kiel.de>

Patrick Neumann
Erna-Zöller-Straße 13
24582 Bordesholm
<p.neumann@ecology-sh.de>

Christopher Engelhardt, Lübeck

Franziska und Thomas Hapke, Lüneburg

Tab. 1 Liste der am 16.03.2019 in den Holmer Sandbergen (Kreis Pinneberg) gefundenen Flechten, flechtenartigen Pilze (°) und parasitischen Pilze auf Flechten (x) mit Angabe des Rote-Liste-Status in Schleswig-Holstein und der Häufigkeit (H): s = selten, z = zerstreut, h = häufig.

RL	Lateinischer Name	Deutscher Name	H	Substrat
neu	<i>Absconditella trivialis</i>	Gewöhnliche Wachsflechte	s	Heidesand
*	<i>Amandinea punctata</i>	Gew. Schwarzpunktflechte	h	Kiefer, Totholz
*	<i>Anisomeridium polypori</i>	Spitzkegel-Schiefkernflechte	s	Robinie
–	aff. <i>Arthonia lignariella</i>	Kleine Holz-Fleckflechte	s	Kiefern-totholzstamm
*	<i>Arthonia radiata</i>	Strahlige Fleckflechte	s	Robinie
*	<i>Bacidina sulphurella</i>	Schwefelgelbe Stäbchenflechte	s	Eiche
3	<i>Baeomyces rufus</i>	Braune Köpfchenflechte	s	Heidesand
*	<i>Buellia griseovirens</i>	Graugrüne Schwarzpunktflechte	z	Kiefer, Eiche
V	<i>Candelaria concolor</i>	Gewöhnliche Leuchterflechte	s	Berg-Ahorn
*	<i>Candelariella efflorescens</i> agg.	Randsorediöse Dotterflechte	z	Eiche
0	<i>Catillaria nigroclavata</i>	Schwarzkeulige Kesselflechte	z	Vogelbeere
3	<i>Cetraria aculeata</i>	Stachel-Hornflechte	z	Heidesand
3	<i>Chaenotheca chrysocephala</i>	Goldgelbe Stecknadel	s	alte Eichen-Zaunpfähle
*	<i>Chaenotheca ferruginea</i>	Rostfabene Stecknadel	z	Kiefer, Eichenpfahl
*	<i>Chaenotheca trichialis</i>	Haarfeine Stecknadel	s	Borkenrisse Eiche
*	<i>Cladonia chlorophaea</i>	Grünliche Becherflechte	z	humoser Heidesand
*	<i>Cladonia coccifera</i>	Echte Scharlachflechte	h	Heidesand
*	<i>Cladonia coniocraea</i>	Gewöhnliche Säulenflechte	h	Kiefernholz, Eichenpfahl
2	<i>Cladonia cornuta</i>	Horn-Säulenflechte	s	offene Heidefläche
V	<i>Cladonia digitata</i>	Finger-Scharlachflechte	s	Kiefernstammbasis
*	<i>Cladonia diversa</i>	Blättrige Scharlachflechte	h	Heidesand
*	<i>Cladonia fimbriata</i>	Trompeten-Becherflechte	h	Baumbasen, Heidesand
V	<i>Cladonia floerkeana</i>	Förkes Scharlachflechte	z	humoser Heidesand
*	<i>Cladonia furcata</i>	Gabel-Säulenflechte	h	humoser Heidesand
*	<i>Cladonia glauca</i>	Blaugrüne Säulenflechte	z	Heidesand, Eichenpfahl
*	<i>Cladonia gracilis</i>	Schlanke Becherflechte	h	humoser Heidesand
*	<i>Cladonia macilenta</i>	Schlanke Scharlachflechte	h	Heidesand, Eichenpfahl
*	<i>Cladonia merochlorophaea</i>	Grays Becherflechte	h	humoser Heidesand
*	<i>Cladonia mitis</i>	Milde Rentierflechte	z	Heidesand
*	<i>Cladonia ochrochlora</i>	Becher-Säulenflechte	s	Kiefernstubben
V	<i>Cladonia portentosa</i>	Ebenästige Säulenflechte	h	Heidesand
*	<i>Cladonia ramulosa</i>	Ästige Becherflechte	h	humoser Heidesand
*	<i>Cladonia rei</i>	Sand-Säulenflechte	z	Heidesand
*	<i>Cladonia subulata</i>	Pfriemen-Säulenflechte	h	humoser Heidesand
3	<i>Cladonia uncialis</i> ssp. <i>biuncialis</i>	Zweizipflige Igel-Säulenflechte	h	offene Heidefläche
1	<i>Cladonia zopfii</i>	Zopfs Säulenflechte	z	Heidesand
*	<i>Coenogonium pineti</i>	Kiefern-Krügleinflechte	z	Eiche, Kiefer
*	<i>Evernia prunastri</i>	Eichenmoos	z	Eiche, Kiefer

RL	Lateinischer Name	Deutscher Name	H	Substrat
*	Fellhanera viridisorediata	Grünmehlige Ästchenflechte	s	Kiefer
V	Flavoparmelia caperata	Gew. Gelbschüsselflechte	z	Eiche
D	Fuscidea pusilla	Winzige Braunnapfflechte	s	solitäre Eiche
*	Hypocomyce scalaris	Aufsteigende Schuppenflechte	z	Kiefer, Eichenpfahl
*	Hypogymnia physodes	Gewöhnliche Blasenflechte	h	Eiche
*	Hypogymnia tubulosa	Röhrige Blasenflechte	h	Birke, Eiche
3	Hypotrachyna afrorevoluta	Afrikanische Grauschüsselflechte	s	Birke
3	Hypotrachyna revoluta	Eingerollte Grauschüsselflechte	h	Eiche
*	Jamesiella anastomosans	Dorn-Firnisflechte	s	Eichen
*	Lecania cyrtella	Gewöhnliche Blassrandflechte	z	Holunder, Robinie
*	Lecanora chlorotera	Helle Kuchenflechte	s	Eiche
*	Lecanora conizaeoides	Staubige Kuchenflechte	h	Kiefer
*	Lecanora expallens	Erbleichende Kuchenflechte	h	Kiefernholz, Eichenpfahl
*	Lecanora persimilis	Zwerg-Kuchenflechte	z	Eiche
V	Lecanora saligna	Weiden-Kuchenflechte	s	stehendes Kiefernholz
*	Lecanora symmicta	Randlose Kuchenflechte	s	Kiefern-totholz
*	Lecidella elaeochroma	Olivgrüne Schwarznapfflechte	z	Robinie
*	Lepraria incana	Graue Staufflechte	h	Eiche
*	Lepraria lobificans	Wattige Staufflechte	z	Eiche bei Teich
*	Lepraria umbricola	Grünliche Staufflechte	z	Birkentotholz
*	Melanelixia subaurifera	Gold-Braunschüsselflechte	h	Eiche
*	Melanohalea exasperatula	Spatel-Braunschüsselflechte	h	Eiche
*	Micarea viridileprosa	Grünmehlige Krümflechte	s	Kiefernstamm-basis
*	Parmelia sulcata	Furchen-Schüsselflechte	h	Eiche
*	Phaeophyscia orbicularis	Kreisförmige Schwielflechte	h	Eiche
*	Phlyctis argena	Gewöhnlicher Silberfleck	z	Eiche
*	Physcia adscendens	Helm-Schwielflechte	h	Robinie
*	Physcia tenella	Lippen-Schwielflechte	h	Robinie
*	Placynthiella dasaea	Feine Schwarznapfflechte	s	morsche Kiefern-wurzel
*	Placynthiella icmalea	Korallen-Schwarznapfflechte	z	Kiefern-totholzstamm
*	Placynthiella oligotropa	Heide-Schwarznapfflechte	s	Sandstichkante, Erdloch
*	Placynthiella uliginosa	Moor-Schwarznapfflechte	h	humoser Heidesand
3	Platismatia glauca	Blaugraue Lappenflechte	h	solitäre Eiche
R	Punctelia borrieri	Sternenhimmelflechte	s	Berg-Ahorn
*	Punctelia jeckeri	Krause-Punktschüsselflechte	s	Kiefer
*	Punctelia subrudecta	Gefleckte-Punktschüsselflechte	z	Eiche
*	Ramalina farinacea	Mehlige Astflechte	s	Eiche
*	Trapeliopsis flexuosa	Blaugrüner Krustenfleck	h	Kiefernholz, Eichenpfahl
*	Trapeliopsis granulosa	Körniger Krustenfleck	z	liegendes Kiefernholz
*	Trapeliopsis pseudogranulosa	Zweifarbiger Krustenfleck	s	Sandstichkante, Erdloch

RL	Lateinischer Name	Deutscher Name	H	Substrat
*	<i>Xanthoria parietina</i>	Wand-Gelbflechte	h	Robinie
*	<i>*Arthopyrenia punctiformis</i>	Punktförmige Streukernflechte	s	Vogelbeere
2	<i>*Mycocalicium subtile</i>	--	s	stehendes Kiefernholz
–	<i>°Athelia arachnoidea</i>	--	s	<i>Phaeophyscia orbicularis</i>
–	<i>°Clypeococcum hypocenomycis</i>	--	s	<i>Hypocenomyces scalaris</i>
–	<i>°Lecanora lecanora</i>	--	s	<i>Lecanora conizaeoides</i>
–	<i>°Tremella caloplacae</i>	--	s	<i>Xanthoria parietina</i>
–	<i>°Xanthoriicola physciae</i>	--	z	<i>Xanthoria parietina</i>



Abb. 1 Heidegebiet in den Holmer Sandbergen (Foto: T. Hapke)



Abb. 2 (oben)

Exkursionsteilnehmende auf der Suche nach Becher- und Säulenflechten der Gattung *Cladonia* in älteren Heide-Stadien in den Holmer Sandbergen.
(Foto: T. Hapke)



Abb. 3 (links)

Solitäre Kiefer in östlicher Heidefläche der Holmer Sandberge.
(Foto: T. Hapke)



Abb. 4 Erstnachweis der Gewöhnlichen Wachsflechte (*Absconditella trivialis*) für Schleswig-Holstein auf Moos- und Heidestreu in den Holmer Sandbergen (Foto: C. Dolnik).

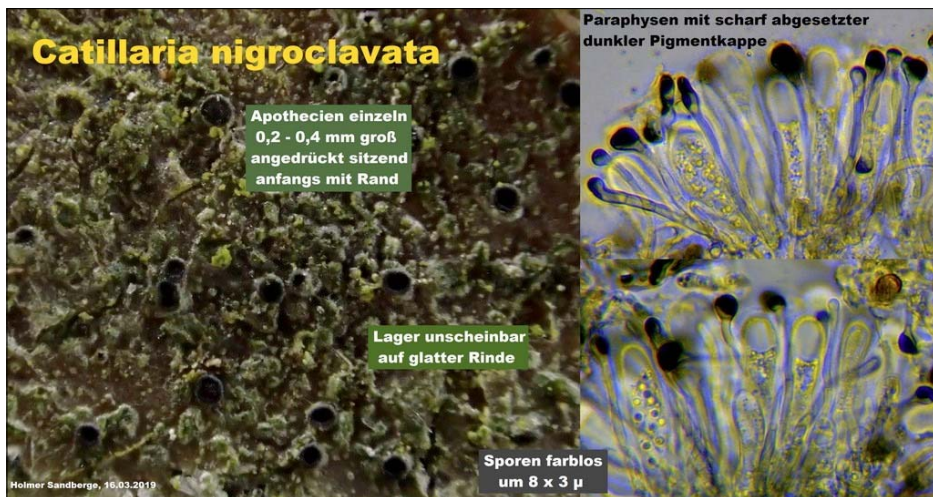


Abb. 5 Die Schwarzkeulige Kesselflechte (*Catillaria nigroclavata*) galt in Schleswig-Holstein lange als verschollen (RL 0), befindet sich aber in Wiederausbreitung (Neumann & Dolnik 2019) und konnte auch in den Holmer Sandbergen auf Zweigen von Vogelbeere nachgewiesen werden (Fotos: C. Engelhardt).

Auswirkungen des Tide-Verlustes auf die Krautschichtvegetation von tidebeeinflussten Weichholz-Auenwäldern in Hamburg¹

von Nikola Lenzewski, Luca A. Schebesch, Kai Jensen & Kristin Ludewig

Die Auswirkung des Tideverlustes auf Weichholz-Auenwälder wurde in Hamburg entlang der Tide-Elbe und der Dove Elbe analysiert, wobei je zwei Gebiete mit und ohne Tideeinfluss untersucht wurden. Es wurden die Artenanzahlen und -zusammensetzungen von Gefäßpflanzen sowie die Standorthöhen bzw. Überflutungshäufigkeiten von insgesamt 20 Untersuchungsflächen erhoben und analysiert. Die unter dem Einfluss der Tide stehenden Auenwälder an der Stromelbe unterschieden sich in folgenden Merkmalen von den nicht tidebeeinflussten Wäldern an der Dove Elbe: die Gesamtartenzahl ist höher, die Zahl der krautigen Arten ist höher, in Hamburg gefährdete Arten der „Roten Liste“ und typische Stromtalarten wurden im Rahmen unserer Stichproben nur hier gefunden und die Artenzusammensetzung ist weniger homogen. Mit großer Wahrscheinlichkeit ist das Überflutungsregime der Tide-Elbe der maßgebliche Faktor für diese Unterschiede.

1 Einleitung

Tidebeeinflusste Weichholz-Auenwälder stellen eine spezielle Form der Auenwälder dar und kommen an tidebeeinflussten Ästuaren vor. Grundsätzlich sind alle Typen von Auenwäldern durch wechselnde Wasserstände charakterisiert und daher dynamische Ökosysteme (Ward 1998; Patt 2016). Die Frequenz der Überflutungen und damit einhergehende Sedimentations- und Erosionsprozesse sowie mechanische Belastung durch Wasser oder Eisgang bestimmen die Ausprägung der Vegetation von Auenwäldern (Glenz et al. 2006; Kofalk et al. 2016). Tidebeeinflusste Weichholz-Auenwälder werden regelmäßig, je nach Lage zum mittleren Tidehochwasser teilweise sogar zweimal täglich überflutet, so dass die in ihnen vorkommenden Pflanzenarten an diese Bedingungen angepasst sein müssen. Tidebeeinflusste Weichholz-Auenwälder kommen in süßwasserdominierten oder oligohalinen Uferbereichen der Flussmündungen vor (Engels & Jensen 2009; Markus-Michalczyk 2014). Sie sind auch Lebensraum hoch spezialisierter Gefäßpflanzenarten, wie z.B. des Endemiten *Oenanthe conioides* entlang der Tide-Elbe in Deutschland (Preisinger 2005).

Die Ausdehnung von tidebeeinflussten Weichholz-Auenwäldern hat im letzten Jahr-

¹ Ergebnisse der Bachelorarbeit von Luca A. Schebesch im Fachbereich Biologie, Abteilung Angewandte Pflanzenökologie, der Universität Hamburg

hundert weltweit drastisch abgenommen (Miller 2002; Pereira et al. 2002; Sharpe & Baldwin 2013), so dass heutzutage tidebeeinflusste Weichholz-Auenwälder als gefährdete Ökosysteme klassifiziert sind (Roter Liste Status in Deutschland: 1; Finck et al. 2017). Gründe hierfür sind die vielfältigen Nutzungen der Flüsse und ihrer angrenzenden Auen. Hierzu zählt auch die Schiffbarmachung der Flüsse, die mit Beginn der Industrialisierung durch den Menschen intensiv durchgeführt wurde. Der Verlust des Tideregimes als Folge wasserbaulicher Maßnahmen hat drastische Auswirkungen auf die Flora und Fauna der Flüsse und Auen (Meyer 1954; Ferguson & Wolff 1984; Asdonk et al. 2019). Heutzutage sind oft nur noch verstreute Relikte der ursprünglichen Landschaft erhalten (Ellwanger et al. 2012; Kofalk et al. 2016). Daher stehen tidebeeinflusste Weichholz-Auenwälder auch im Fokus von Renaturierungsmaßnahmen, die durch die Schaffung von Fluträumen gleichzeitig dem Hochwasserschutz dienen.

Wie sich der Tideverlust an der Elbe generell auf die Vegetation auswirkt, wurde z.B. von Meyer (1954, 1957), Preisinger (1991) und Asdonk et al. (2019) untersucht. Aktuell wird ein Wiederanschluss der Dove Elbe an das Tideregime diskutiert, wodurch die Auswirkungen des Tideverlustes auf die Artenzusammensetzung der Auenwälder wieder in den Fokus gerückt sind. Daher wurde in der vorliegenden Arbeit die Vegetation von tidebeeinflussten Auenwäldern und nicht tidebeeinflussten Wäldern in Hamburg verglichen. Im Untersuchungsgebiet wählten wir je zwei Weichholz-Auenwaldrelikte an der Tide-Elbe und nicht tidebeeinflusste Wälder an der Dove Elbe aus, welche in der Vergangenheit unter Tideeinfluss standen, jedoch aktuell keinem Wechsel der Gezeiten mehr ausgesetzt sind. Wir untersuchten, wie sich die Artenzusammensetzung und die Gefäßpflanzenvielfalt (Gesamtanzahl Arten und Anzahl krautiger Arten) zwischen den tidebeeinflussten Auenwäldern und den nicht tidebeeinflussten Wäldern unterscheidet. Weiterhin wurden abiotische und biotische Parameter identifiziert, welche mögliche Unterschiede in der Artenzusammensetzung der Wälder bedingen können.

In der vorliegenden Arbeit wurden die folgenden Arbeitshypothesen überprüft:

- (I) Tidebeeinflusste Weichholz-Auenwälder enthalten insgesamt mehr Gefäßpflanzenarten und mehr krautige Arten im Vergleich zu nicht tidebeeinflussten Wäldern,
- (II) tidebeeinflusste Weichholz-Auenwälder weisen eine heterogenere Artenzusammensetzung in der Krautschicht im Vergleich zu nicht tidebeeinflussten Wäldern auf und
- (III) die Artenzusammensetzung der Krautschicht von tidebeeinflussten Weichholz-Auenwäldern wird maßgeblich durch Überflutungsparameter bestimmt, während die Artenzusammensetzung von nicht tidebeeinflussten Wäldern maßgeblich durch andere Parameter, wie z.B. der Nährstoffverfügbarkeit im Boden, bestimmt wird.

2 Material und Methoden

2.1 Untersuchungsgebiet und Vegetationserfassung

In der vorliegenden Arbeit wurden vier Wälder entlang der Tide-Elbe und der Dove Elbe im Südosten Hamburgs untersucht (Abb. 1). Die Gebiete Spadenland und Heuckenlock (Abb. 2) liegen im tidebeeinflussten Bereich der Elbe und sind beide als Naturschutzgebiete ausgewiesen. Die Gebiete Tatenberg und Krapphofschleuse befinden sich entlang der Dove Elbe und sind seit 1951 durch den Bau der Tatenberger Schleuse vom Tideregime der Elbe abgeschnitten.

Die Vegetation der vier Wälder wurde von Juni bis August 2018 erfasst, wobei je Gebiet unterschiedlich große Teilflächen ausgewählt wurden (Spadenland: 23 ha, Heuckenlock: 50 ha, Tatenberg: 33 ha und Krapphofschleuse: 16 ha). Mit Hilfe eines Geographischen Informationssystems wurden zufällig fünf Untersuchungsflächen in die Wälder gelegt und diese im Gelände aufgesucht. Auf den 10 m²-großen Untersuchungsflächen wurden alle wachsenden oder hineinragenden Gefäßpflanzenarten mit ihren jeweiligen Deckungsanteilen (modifizierte Deckungsskala nach Braun-Blanquet,

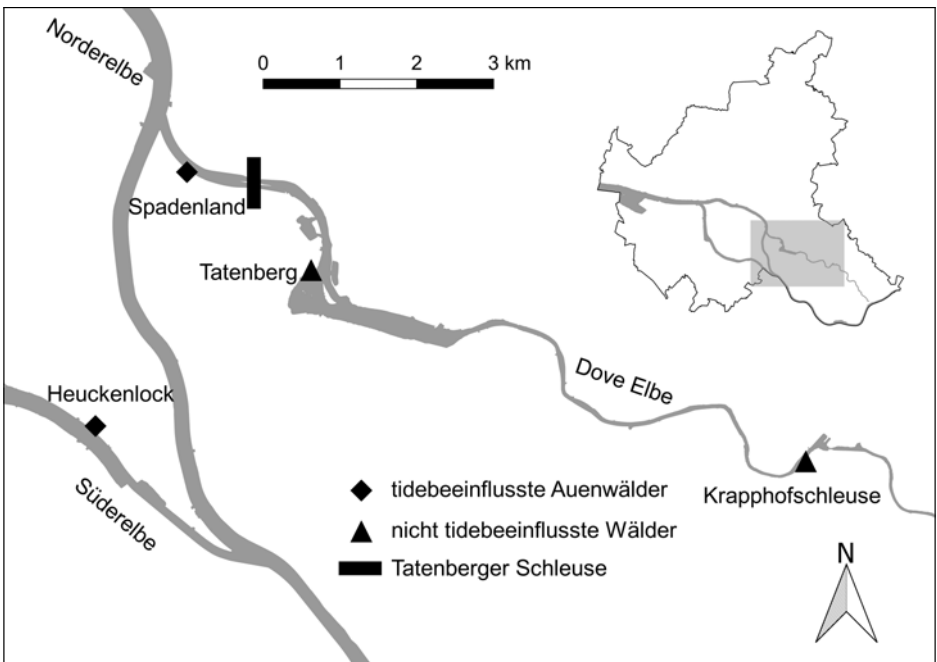


Abb. 1

Lage des Untersuchungsgebiets mit den tidebeeinflussten Auenwäldern Heuckenlock und Spadenland an der Tide-Elbe sowie den nicht tidebeeinflussten Wäldern Krapphofschleuse und Tatenberg an der Dove Elbe in Hamburg.



Abb. 2

Weichholz-Auenwald im Naturschutzgebiet Heuckenlock.

Foto: N. Lenzewski

zitiert in Dierschke 1994) erfasst. Die Bestimmung der Gefäßpflanzen erfolgte nach Raabe (1975) und Jäger (2017) bis auf Artniveau mit Ausnahme von *Taraxacum* sect. Ruderalia, die bis zur Artengruppe bestimmt wurden (Nomenklatur der Arten nach Jäger 2017). Als zusätzliche Parameter wurden je Untersuchungsfläche die Deckung der Krautschicht, Deckung der Gesamtvegetation, Deckung an Streu, Deckung an Totholz und Anteil offenen Bodens in Prozent geschätzt (Tab. 1).

2.2 Datenaufbereitung

Für alle bestimmten Gefäßpflanzenarten wurde der Gefährdungsstatus der Art für Hamburg ermittelt (nach Poppendieck et al. 2010) und überprüft, ob sie Stromtalarten nach Burkart (2001) sind (siehe Tab. 2). *Taraxacum* sect. Ruderalia wurde in allen Auswertungen als Art gewertet. Aus den erhobenen Vegetationsdaten wurden die Gesamtanzahl Arten und die Anzahl der krautigen Arten je Untersuchungsfläche berechnet.

Tab. 1 Kennzahlen zur Charakterisierung der vier Gebiete Krapphofschleuse, Tatenberg, Spadenland und Heuckenlock: Zeigerwerte für Licht, Feuchte, Reaktion und Nährstoff, Deckung Krautschicht, Gesamtvegetation, Streu, Totholz und offener Boden (jeweils in %) und Gesamtdauer der Überflutung, Anzahl der Tage mit Überflutung und Gesamtdauer der Überflutung in der Vegetationsperiode. Angegeben sind die in der DCA verwendeten Kürzel sowie die Mittelwerte mit Standardfehler der Kennzahlen für die vier Gebiete.

Parameter	DCA-Kürzel	ohne Tideeinfluss		mit Tideeinfluss	
		Krapphofschleuse	Tatenberg	Spadenland	Heuckenlock
Zeigerwert für Licht	Licht	6,2 ± 0,3	5,4 ± 0,2	6,9 ± 0,1	6,3 ± 0,2
Zeigerwert für Feuchte	Feuchte	7,0 ± 0,5	5,8 ± 0,1	7,5 ± 0,4	7,2 ± 0,4
Zeigerwert für Reaktion	Reaktion	6,9 ± 0,2	6,8 ± 0,2	6,7 ± 0,1	6,9 ± 0,4
Zeigerwert für Nährstoff	Nährstoff	7,1 ± 0,2	7,2 ± 0,2	7,1 ± 0,2	7,2 ± 0,3
Deckung Krautschicht (%)	I	87,0 ± 2,6	77,8 ± 5,4	72,0 ± 6,8	73,8 ± 7,8
Deckung Gesamtvegetation (%)	II	96,0 ± 1,7	95,2 ± 3,8	99,0 ± 0,0	93,6 ± 2,2
Deckung Streu (%)	III	39,0 ± 15,4	56,0 ± 14,1	49,8 ± 12,8	29,0 ± 15,5
Deckung Totholz (%)	IV	21,0 ± 12,7	30,0 ± 5,2	25,0 ± 11,4	11,8 ± 5,6
Anteil offener Boden (%)	V	11,2 ± 3,8	7,4 ± 2,3	19,0 ± 7,9	47,0 ± 12,2
Gesamtdauer der Überflutung (Tage pro Jahr)	VI	0 ± 0	0 ± 0	34 ± 02	22 ± 05
Anzahl der Tage mit Überflutung (Tage pro Jahr)	VII	0 ± 0	0 ± 0	255 ± 07	180 ± 34
Gesamtdauer der Überflutung in der Vegetationsperiode (Tage pro Vegetationsperiode)	VIII	0 ± 0	0 ± 0	20 ± 01	12 ± 03

Zur näheren Charakterisierung der Untersuchungsflächen wurden aus den Vegetationsdaten mittlere gewichtete Zeigerwerte nach Ellenberg (Ellenberg & Leuschner 2010) für jedes Untersuchungsgebiet berechnet, wobei wir uns auf die Licht-, Feuchte-, Reaktions- und Nährstoffzahlen beschränkten (Tab. 1). Die Berechnung folgte hierbei Tresp (2005), wobei nur Arten der Krautschicht berücksichtigt wurden.

Weiterhin wurden für das Jahr 2017 je Untersuchungsfläche die Anzahl der Tage mit einem Überflutungsereignis, die Gesamtdauer der Überflutung und die Gesamtdauer der Überflutung in der Vegetationsperiode berechnet (Tab. 1). Für die Berechnung der Überflutungsparameter wurde das digitale Geländemodell der Freien und Hansestadt Hamburg (LGV 2014) und Pegelraten von Pegelmessstationen der Süderelbe, Norderelbe und Dove Elbe verwendet. Für das Heuckenlock wurde die Pegelmessstation „Hamburg-Harburg“ (N 53° 28.360020', E 9° 59.509980') und für das Spadenland die Pegelmessstation „Schöpfstelle“ (N 53° 30.499980', E 10° 3.690000') der Hamburg Port Authority (HPA 2017) verwendet. Für die Waldgebiete Tatenberg und Krapphofschleuse wurden Daten der Pegelmessstation „Allermöher Deich“ (N 53° 29.102167', E 10° 5.737000') der Behörde für Umwelt und Energie (LSBG 2017) berücksichtigt. Die Dauer der Vegetationsperiode 2017 wurde als Zeitspanne zwischen dem Blühbeginn von *Forsythia × intermedia* und dem herbstlichen Blattfall von

DCA (Detrended Correspondence Analysis) ...

... ist eines von mehreren multivariaten Ordinationsverfahren zur Analyse vegetationskundlicher und anderer Datensätze. Ziel dabei ist häufig das Aufzeigen von Zusammenhängen zwischen Vegetation und Umweltfaktoren. Das Verfahren gestattet die Herabsetzung der Dimensionalität eines komplexen Datensatzes (hier: Vegetationstabelle aus Pflanzenarten und Untersuchungsflächen), wobei als grafisches Ergebnis die Untersuchungsflächen (plots) und die Arten als Punkte in einem x/y-Koordinatensystem dargestellt werden (Ordination), oft zusammen mit Umweltvariablen. Dabei liegen die Punkte von Flächen ähnlicher Artenzusammensetzungen dicht beieinander und unähnliche weiter voneinander entfernt.

Bei der Korrespondenzanalyse (Correspondence Analysis, CA), dem „Vorgänger“ der DCA, treten Verzerrungen auf, die zu Fehlinterpretationen führen können. Das sind bogenförmige Verzeichnungen ("arch-" oder "horse shoe effect") und fehlerhafte Abstände zwischen den einzelnen Punkten eines Gradienten. Sie liegen an den Enden des Gradienten dichter zusammen als in der Mitte ("edge effect").

Das Verfahren der DCA nach Hill & Gauch (1980) und Ter Braak & Prentice (1988) erlaubt die Korrektur dieser Artefakte ("detrending") und ist heute ein bei Ökologen u.a. Wissenschaftlern beliebtes Analyseverfahren (s. auch Leyer & Wesche 2007).

Quercus robur definiert, wobei für dessen Bestimmung die phänologische Station Reinbek verwendet wurde (DWD 2017). Die Vegetationsperiode an der Station Reinbek dauerte demnach im Jahr 2017 vom 28. März bis zum 9. November. Bei der Berechnung der Überflutungsparameter wurde eine Fläche als überflutet gewertet, sobald der angegebene Wasserstand die Geländehöhe überschritt. Alle drei Überflutungsparameter sind in Tagen angegeben. Bei der Gesamtdauer der Überflutung und bei der Gesamtdauer der Überflutung in der Vegetationsperiode handelt es sich um ganze Tage. Bei der Anzahl der Tage mit einem Überflutungsereignis wurde jeder Tag gezählt, an dem ein mindestens einminütiges Überflutungsereignis stattfand.

2.3 Statistische Auswertung

Die Gesamtanzahl Arten und die Anzahl krautiger Arten wurde auf signifikante Unterschiede zwischen den vier Gebieten untersucht. Die Daten wurden zunächst auf Normalverteilung und Varianzhomogenität getestet und im Anschluss wurden einfaktorielle Varianzanalysen (ANOVA) durchgeführt. Bei signifikanten Ergebnissen der ANOVAs wurden anschließend post-Hoc-Tests (Tukey-HSD Test) berechnet.

Um Muster in der Artenzusammensetzung der Wälder aufzuzeigen, wurde eine Korrespondenzanalyse durchgeführt (DCA, s. Textbox; für Informationen zu multivariater Statistik s. Leyer & Wesche 2007). Hierbei wurden die 20 Untersuchungsflächen und 51 krautige Gefäßpflanzenarten in der Ordination berücksichtigt, wobei selten vorkommende Arten weniger stark gewichtet wurden. Die zusätzlich erhobenen Parameter Deckung der Krautschicht, Deckung der Gesamtvegetation, Deckung an Streu, Deckung an Totholz und Anteil offenen Bodens je Untersuchungsfläche wurden zusätzlich in der Ordination als Umweltvariablen berücksichtigt. Weiterhin wurden die

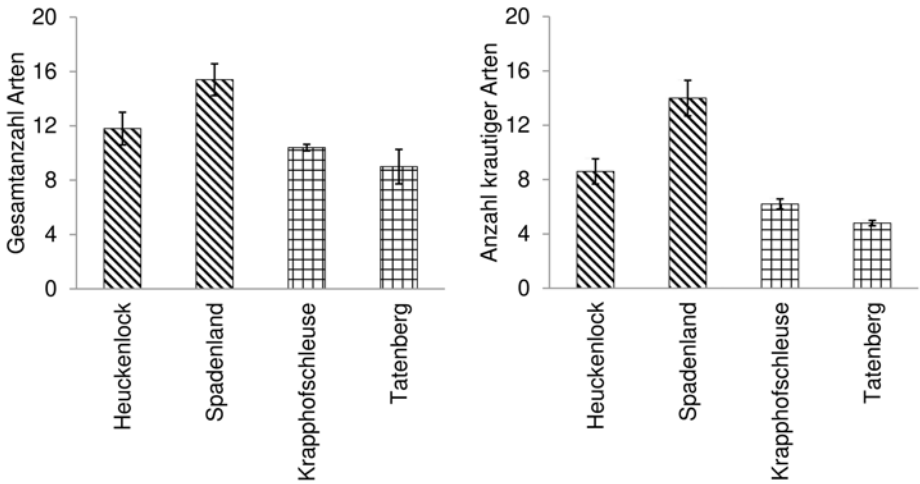


Abb. 3

Gesamtanzahl Arten und Anzahl krautiger Arten der 10 m² großen Untersuchungsflächen der tidebeeinflussten Auenwälder Heuckenlock und Spadenland an der Tide-Elbe (gestreifte Balken) sowie den nicht tidebeeinflussten Wäldern Krapphofschleuse und Tatenberg an der Dove Elbe (karierte Balken) in Hamburg. Dargestellt sind Mittelwert und Standardfehler. Die Stichprobengröße (n) je Wald lag bei 5.

Überflutungsparameter Anzahl der Tage mit einem Überflutungsereignis in 2017, Gesamtdauer der Überflutung in 2017 und Gesamtdauer der Überflutung in der Vegetationsperiode in 2017 sowie die ermittelten Ellenberg-Zeigerwerte für Licht, Feuchte, Reaktion und Nährstoff in der Ordination einbezogen (Tab. 1).

3 Ergebnisse

Insgesamt wurden 74 Gefäßpflanzenarten, darunter 51 krautige Arten, auf allen Untersuchungsflächen identifiziert (siehe Tab. 2). Mit 40 Arten kamen mehr als die Hälfte aller identifizierten Gefäßpflanzenarten nur in tidebeeinflussten Auenwäldern vor. Mit *Caltha palustris* (Rote Liste Kategorie 3), *Peucedanum palustre* (3), *Populus nigra* (2), *Scrophularia umbrosa* (3), *Senecio aquaticus* (2), *Senecio paludosus* (2), *Ulmus laevis* (3) und *Veronica maritima* (1) wurden acht in Hamburg gefährdete Gefäßpflanzenarten identifiziert. Alle acht gefährdeten Arten wurden ausschließlich in den beiden tidebeeinflussten Auenwäldern gefunden. *Acer campestre*, *Angelica archangelica*, *Populus nigra*, *Senecio paludosus* und *Veronica maritima* wurden als typische Stromtalarten in den Untersuchungsflächen angetroffen, wobei diese bis auf *Acer campestre* ebenfalls ausschließlich in den beiden tidebeeinflussten Auenwäldern gefunden wurden. Mit Ausnahme von *Phragmites australis* (in acht Untersuchungsflächen) sind die am häufigsten identifizierten Arten, *Urtica dioica* (in 16 Untersuchungsflächen),

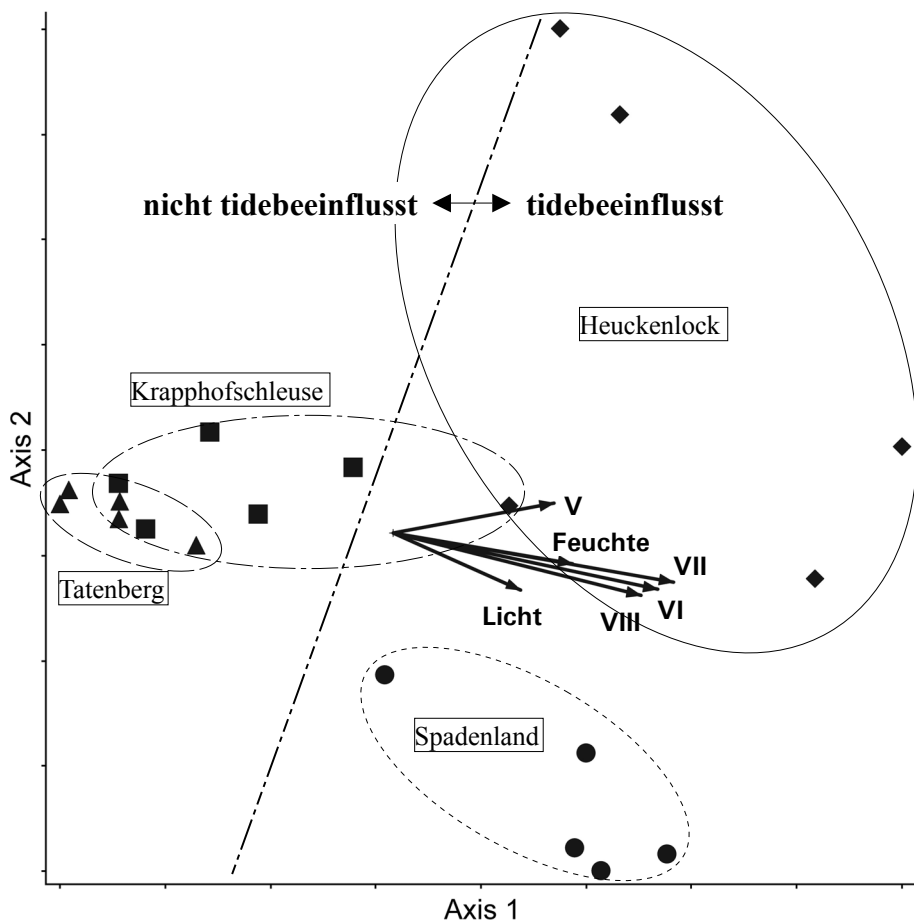
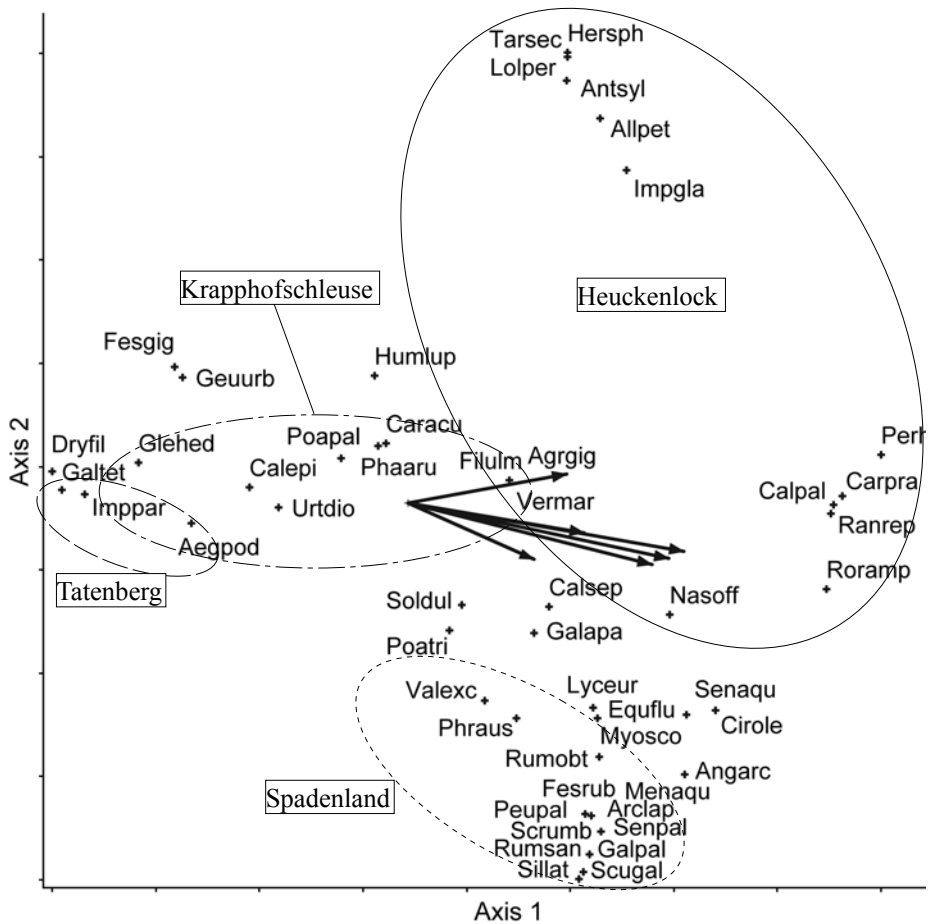


Abb. 4

Ordination (DCA) der 20 Untersuchungsflächen für die vier Gebiete:

- ▲ Tatenberg
- Spadenland
- Krapphofschleuse
- ◆ Heuckenlock

Die Vektoren stellen berücksichtigte Umweltvariablen der Untersuchungsflächen dar (Kürzel s. Tab. 1). Gradientenlänge der 1. und 2. Achse: 6,16 und 5,48; Eigenwert der 1. und 2. Achse: 0,87 und 0,69; total variance: 6,66.



zu Abb. 4

Ordination (DCA) der 20 Untersuchungsflächen für die vier Gebiete:

Schwerpunktmäßiges Auftreten der krautigen Pflanzenarten (Kürzel s. Tab. 2)

Tab. 2 Artenliste aller in der vorliegenden Arbeit bestimmten Gefäßpflanzenarten mit dem wissenschaftlichen und deutschen Namen (Nomenklatur nach Jäger (2017)). Angegeben sind weiterhin das in der DCA verwendete Artkürzel, der Rote Liste Status für Hamburg sowie das Vorkommen der Arten in den vier Gebieten Heuckenlock (H), Spadenland (Sp), Krapphofschleuse (Kr) und Tatenberg (T). Stromtalarten sind mit (S) markiert.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	DCA-Kürzel	RL-Status HH	H	Sp	Kr	T
Acer campestre (S)	Feld-Ahorn		*			X	X
Acer platanoides	Spitz-Ahorn		*				X
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn		*			X	X
Aegopodium podagraria	Gewöhnlicher Giersch	Aegpod	*	X			X
Agrostis gigantea	Riesen-Straußgras	Aggrig	*	X			
Alliaria petiolata	Knoblauchsrauke	Allpet	*	X			
Alnus glutinosa	Schwarz-Erle		*			X	
Angelica archangelica (S)	Echte Engelwurz	Angarc	*		X		
Anthriscus sylvestris	Wiesen-Kerbel	Antsyl	*	X	X		
Arctium lappa	Große Klette	Arclap	*		X		
Betula pendula	Gewöhnliche Birke		*			X	X
Calamagrostis epigejos	Land-Reitgras	Calepi	*			X	
Caltha palustris	Sumpf-Dotterblume	Calpal	3	X			
Calystegia sepium	Gewöhnliche Zaunwinde	Calsep	*	X	X	X	
Cardamine pratensis	Wiesen-Schaumkraut	Carpra	*	X			
Carex acutiformis	Sumpf Segge	Caracu	*			X	
Cirsium oleraceum	Kohl-Kratzdiestel	Cirole	*	X	X		
Crataegus monogyna	Eingrifflicher Weißdorn		*	X		X	X
Dryopteris filix-mas	Gewöhnlicher Wurmfarne	Dryfil	*			X	X
Equisetum fluviatile	Teich Schachtelhalm	Equflu	*		X		
Euonymus europaeus	Europäisches Pfaffenhütchen		*	X			
Festuca gigantea	Riesen-Schwingel	Fesgig	*	X		X	
Festuca rubra	Rot-Schwingel	Fesrub	*	X	X		
Filipendula ulmaria	Echtes Mädesüß	Filulm	*	X			
Fraxinus excelsior	Gewöhnliche Esche		*	X		X	X
Galeopsis tetrahit	Stechender Hohlzahn	Galtet	*				X
Galium aparine	Kletten-Labkraut	Galapa	*	X	X	X	X
Galium palustre	Sumpf-Labkraut	Galpal	*		X		
Geum urbanum	Echte Nelkenwurz	Geurb	*	X		X	X
Glechoma hederacea	Gewöhnlicher Gundermann	Glehed	*	X		X	X
Heracleum sphondylium	Wiesen-Bärenklau	Hersph	*	X			
Humulus lupulus	Gewöhnlicher Hopfen	Humlup	*	X		X	
Impatiens glandulifera	Drüsiges Springkraut	Impgla	*	X			
Impatiens parviflora	Kleinblütiges Springkraut	Imppar	*				X
Lolium perenne	Deutsches Weidelgras	Lolper	*	X			

Tab. 2 (Fortsetzung)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	DCA-Kürzel	RL-Status HH	H	Sp	Kr	T
Lycopus europaeus	Ufer-Wolfstrapp	Lyceur	*		X		
Malus pumila	Kultur-Apfel		nb			X	
Mentha aquatica	Wasser-Minze	Menaqu	*		X		
Myosotis scorpioides	Sumpf-Vergissmeinnicht	Myosco	*		X		
Nasturtium officinale	Gewöhnliche Brunnenkresse	Nasoff	*	X	X		
Persicaria hydropiper	Wasserpfeffer	Perhyd	*	X	X		
Peucedanum palustre	Sumpf-Haarstrang	Peupal	3		X		
Phalaris arundinacea	Rohr-Glanzgras	Phaarau	*			X	
Phragmites australis	Gewöhnliches Schilf	Phraus	*	X	X	X	
Poa palustris	Sumpf Rispengras	Poapal	*			X	
Poa trivialis	Gewöhnliches Rispengras	Poatri	*		X	X	
Populus nigra (S)	Schwarz-Pappel		2	X			
Quercus robur	Stiel-Eiche		*			X	X
Ranunculus repens	Kriechender Hahnenfuß	Ranrep	*	X	X		
Ribes rubrum	Rote Johannisbeere		*			X	
Robinia pseudoacacia	Gewöhnliche Robinie		*				X
Rorippa amphibia	Wasser-Sumpfkresse	Roramp	*	X	X		
Rubus caesius	Kratzbeere		*	X		X	
Rubus armeniacus	Armenische Brombeere		*			X	X
Rumex obtusifolius	Stumpfblättriger Ampfer	Rumobt	*	X	X		
Rumex sanguineus	Blut-Ampfer	Rumsan	*		X		
Salix alba	Silber-Weide		*	X	X	X	X
Salix caprea	Sal-Weide		*				X
Salix cinerea	Grau-Weide		*		X		
Salix viminalis	Korb-Weide		*	X	X		
Salix x rubens	Hohe Weide		*	X			
Sambucus nigra	Schwarzer-Holunder		*	X		X	X
Scrophularia umbrosa	Flügel-Braunwurz	Scrubm	3		X		
Scutellaria galericulata	Gewöhnliches Helmkraut	Scugal	*		X		
Senecio aquaticus	Wasser-Greiskraut	Senaqu	2	X	X		
Senecio paludosus (S)	Sumpf-Greiskraut	Senpal	2		X		
Silene latifolia subsp. alba	Weißer Lichtnelke	Sillat	*		X		
Solanum dulcamara	Bittersüßer Nachtschatten	Soldul	*		X		
Symphoricarpos albus	Weißer Schneebeere		*				X
Taraxacum sect. Ruderalia	Wiesen-Kuhblume-Gruppe	Tarsec	D	X	X		
Ulmus laevis	Flatter-Ulme		3	X			
Urtica dioica	Große Brennnessel	Urt dio	*	X	X	X	X
Valeriana excelsa	Kriech-Baldrian	Valex	*		X		
Veronica maritima (S)	Langblättriger-Ehrenpreis	Vermar	1	X			

Glechoma hederacea (zehn), *Calystegia sepium* (acht), *Galium aparine* (acht) und *Salix alba* (acht), durch hohe Ellenberg Nährstoffwerte zwischen 7 und 9 charakterisiert.

Sowohl in der ermittelten Gesamtanzahl Arten als auch in der ermittelten Anzahl krautiger Arten finden sich Unterschiede zwischen den tidebeeinflussten und nicht tidebeeinflussten Wäldern. Im Mittel lag die Gesamtanzahl Arten in den tidebeeinflussten Auenwäldern bei 13,6 Arten ($\pm 1,0$ (Standardfehler)) je Untersuchungsfläche, während mit 9,7 Arten ($\pm 0,7$) weniger Arten in den nicht tidebeeinflussten Wäldern angetroffen wurden. Ein ähnliches Muster findet sich bei der Betrachtung der Anzahl krautiger Arten, wobei der Unterschied zwischen den tidebeeinflussten Auenwäldern ($11,3 \pm 1,2$ krautige Arten) und den nicht tidebeeinflussten Wäldern ($5,5 \pm 0,3$ krautige Arten) noch ausgeprägter war.

Die höchste Gesamtanzahl Arten wurde mit 15,4 Arten ($\pm 1,2$) im Gebiet Spadenland und die niedrigste Gesamtanzahl Arten mit 9,0 Arten ($\pm 1,3$) im Gebiet Tatenberg ermittelt (Abb. 3). Die beiden anderen Gebiete liegen mit Werten von 11,8 ($\pm 1,2$; Heuckenlock) und 10,4 ($\pm 0,2$; Krapphofschleuse) dazwischen. Die Gesamtanzahl Arten unterschied sich hoch signifikant zwischen den Gebieten (ANOVA: $F = 6,78$; $p < 0,01$), wobei sich die Gesamtanzahl Arten des Gebietes Spadenland signifikant von den Werten der Gebiete Krapphofschleuse und Tatenberg unterschied (Tukey-HSD Test).

Für das Gebiet Spadenland wurde die höchste Anzahl krautiger Arten ($14,0 \pm 1,3$) ermittelt, während im Gebiet Tatenberg nur sehr wenige krautige Arten ($4,8 \pm 0,2$) je Untersuchungsfläche vorkamen (Abb. 3). Während für das Gebiet Krapphofschleuse eine ähnlich niedrige Anzahl krautiger Arten ($6,2 \pm 0,4$) ermittelt wurde, wurde in den Untersuchungsflächen des Gebietes Heuckenlock mit $8,6 (\pm 0,9)$ eine deutlich höhere Anzahl krautiger Arten festgestellt. Die Anzahl krautiger Arten unterschied sich höchst signifikant zwischen den vier Gebieten (ANOVA: $F = 23,94$; $p < 0,001$), wobei sich die Anzahl krautiger Arten der Gebiete Tatenberg, Spadenland und Heuckenlock signifikant voneinander unterschieden (Tukey-HSD Test).

In der DCA ordnen sich die Untersuchungsflächen der nicht tidebeeinflussten Wälder nah beieinander an und lassen sich von den Untersuchungsflächen der tidebeeinflussten Wälder abgrenzen (Abb. 4; Gradientenlänge der 1. und 2. Achse: 6,16 und 5,48; Eigenwert der 1. und 2. Achse: 0,87 und 0,69; total variance: 6,66). Letztere streuen im Ordinationsdiagramm weit auseinander und weisen somit größere Unterschiede in der Artenzusammensetzung auf als die Wälder ohne Tideeinfluss. Die Zeigerwerte für Licht und Feuchte, der Anteil offenen Bodens (in %) und die drei Überflutungsparameter unterscheiden sich zwischen den Untersuchungsflächen und haben einen Einfluss auf die Verteilung der Untersuchungsflächen im Ordinationsdiagramm. Die Vektoren sind alle in Richtung der tidebeeinflussten Untersuchungsflächen ausgerichtet, wobei die Vektoren der drei Überflutungsparameter sehr nah beieinanderliegen. Überlagert werden diese drei Vektoren durch den Vektor des Zeigerwerts für Feuchte. Die Vektoren zeigen einen korrelativen Zusammenhang zwischen der Arten-

zusammensetzung und dem jeweiligen Umweltparameter. Der Unterschied in der Artenzusammensetzung der Auenwälder mit und ohne Tideeinfluss hat seine Ursache daher vermutlich in dem unterschiedlichen Überflutungsregime.

4 Diskussion

Die untersuchten tidebeeinflussten Weichholz-Auenwälder enthalten mehr gefährdete Gefäßpflanzenarten und mehr charakteristische Stromtalarten als ehemals tidebeeinflusste Wälder. Dies deckt sich mit den Ergebnissen von Asdonk et al. (2019), welche auf ausgewählten Untersuchungsflächen entlang der Dove Elbe eine Abnahme der Anzahl gefährdeter Gefäßpflanzenarten seit der Abdämmung von der Tide-Elbe feststellten. Die in den tidebeeinflussten Weichholz-Auenwäldern identifizierten Stromtalarten wurden z.T. auch in anderen Untersuchungen zu tidebeeinflussten Weichholz-Auenwäldern gefunden (Preisinger 1991; Klepgen 2008; Struyf et al. 2009). Das Auftreten von Hartholz-Auenwaldarten (z.B. *Fraxinus excelsior* und *Ulmus laevis*) im Heuckenlock deutet auf einen Übergang zu diesem Auenwaldtyp hin und wird durch eine höhere Geländehöhe der Untersuchungsflächen und damit einhergehend niedrigeren Überflutungshäufigkeit bedingt.

Die höhere Gesamtanzahl an Arten in den tidebeeinflussten Auenwäldern der Elbe im Vergleich zu den nicht tidebeeinflussten Wäldern der Dove Elbe bestätigt Ergebnisse von Asdonk et al. (2019), die 65 Jahre nach der Abdämmung der Dove Elbe von der Tide-Elbe weniger Arten auf wieder beprobten Untersuchungsflächen des Offenlandes entlang der Dove Elbe fanden. Von mäßiger Störung beeinflusste Standorte weisen in der Regel eine höhere Habitatvielfalt auf als ungestörte Standorte, so dass sich in diesen kleinräumigen Mikrohabitaten eine Vielzahl von verschiedenen Gefäßpflanzenarten ansiedeln können (Hobbs & Huenneke 1992). Dies deckt sich mit den erzielten Ergebnissen, dass tidebeeinflusste Weichholz-Auenwälder tendenziell eine höhere Anzahl krautiger Arten im Vergleich zu nicht tidebeeinflussten Wäldern aufweisen. Weiterhin verhindert eine wiederkehrende Störung die Ausbildung von Dominanzbeständen einzelner Arten (Preisinger 2002). Das Vorkommen von Arten mit hohen Deckungsanteilen wie *Glechoma hederacea* und *Urtica dioica* in den nicht tidebeeinflussten Wäldern stützt diese Aussage. Demzufolge kann die erste Hypothese, dass tidebeeinflusste Weichholz-Auenwälder insgesamt mehr Gefäßpflanzenarten und mehr krautige Arten im Vergleich zu nicht tidebeeinflussten Wäldern enthalten, angenommen werden.

Dass sich in der DCA die Untersuchungsflächen der nicht tidebeeinflussten Wälder näher zusammen anordnen als die Untersuchungsflächen der tidebeeinflussten Auenwälder bestätigt, dass unter Tideeinfluss eine Vegetationszonierung, bedingt durch die abiotischen Bedingungen und die regelmäßigen Störungen, entsteht (Preisinger 2002; Struyf et al. 2009). Insgesamt führt dies im Zusammenspiel mit einer Vielzahl von verfügbaren Mikrohabitaten zu einer heterogenen Artenzusammensetzung. Die zweite

Hypothese, dass tidebeeinflusste Weichholz-Auenwälder eine heterogenere Artenzusammensetzung in der Krautschicht im Vergleich zu nicht tidebeeinflussten Wäldern aufweisen, kann somit angenommen werden.

Die Ergebnisse der DCA bekräftigen die Bedeutung von Überflutungen mit den einhergehenden Prozessen, wie Sedimentation und Erosion, für tidebeeinflusste Weichholz-Auenwälder. Dauer und Frequenz von Überflutungen sind maßgeblich für die Vegetationszonierung innerhalb der Aue verantwortlich. Die Vektoren der drei Überflutungsparameter und des Zeigerwerts für Feuchte sind in Richtung der tidebeeinflussten Untersuchungsflächen ausgerichtet. Der hydrologische Einfluss auf die tidebeeinflussten Untersuchungsflächen ist demnach größer als auf die Untersuchungsflächen an der Dove Elbe. Bekräftigt wird dies durch das häufigere Antreffen von feuchteliebenden Arten (Ellenberg-Feuchtezahl ≥ 7) auf den tidebeeinflussten Untersuchungsflächen (83x) im Vergleich zu den nicht tidebeeinflussten Untersuchungsflächen (23x). Weiterhin hat der Offenbodenanteil in den Untersuchungsflächen einen Einfluss auf die Anordnung der Untersuchungsflächen im DCA-Diagramm. Der Offenbodenanteil war in den tidebeeinflussten Untersuchungsgebieten höher, welches durch das Tideregime und damit indizierte geomorphologische Umlagerungsprozesse zu erklären ist. Der hohe Anteil an Offenboden in einigen Untersuchungsflächen im Heuckenlock kann möglicherweise auf den starken Sedimenteintrag durch die Tide und die damit verbundene Störung zurückgeführt werden. Die dritte Hypothese kann nur zum Teil angenommen werden: Die Artenzusammensetzung der tidebeeinflussten Auenwälder wird maßgeblich durch Überflutungsparameter bestimmt, jedoch konnten keine Parameter identifiziert werden, die die Artenzusammensetzung der nicht tidebeeinflussten Wälder bestimmten.

Darüber hinaus zeigt die Ordination auffällige Unterschiede zwischen den Artenzusammensetzungen der Tidegebiete Heuckenlock und Spadenland. Sie lassen sich vermutlich durch das unterschiedliche Alter der Gebiete und durch Höhenunterschiede innerhalb der Gebiete erklären. Um diese Unterschiede näher zu charakterisieren, wäre eine Studie unter Berücksichtigung weiterer abiotischer Parameter notwendig.

6 Literatur

- Asdonk, M.; Lenzewski, N.; Jensen, K. & Ludewig, K. (2019): Diversity decrease due to loss of tidal influence at the Dove Elbe River between 1951 and 2016. *Flora* 258, 151438.
- Burkart, M. (2001): River corridor plants (Stromtalpflanzen) in Central European lowland: a review of a poorly understood plant distribution pattern. *Global Ecology and Biogeography* 10(5), 449-468.
- Deutscher Wetter Dienst (DWD, 2017): Phänologie Wildwachsender Pflanzen. Letzter Zugriff: 16.10.2018, https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimaueberwachung/phaenologie/daten_deutschland/daten_deutschland_node.html.
- Dieterschke, H. (1994); Pflanzensoziologie. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer.
- Ellenberg, H. & Leuschner, C. (2010): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. Stuttgart: Eugen Ulmer Verlag.

- Ellwanger, G.; Finck, P.; Riecken, U. & Schröder, E. (2012): Gefährdungssituation von Lebensräumen und Arten der Gewässer und Auen in Deutschland. *Natur und Landschaft* 87(4), 150-155.
- Engels, J.G. & Jensen, K. (2009): Patterns of wetland plant diversity along estuarine stress gradients of the Elbe (Germany) and Connecticut (USA) Rivers. *Plant Ecology & Diversity* 2(3), 301-311.
- Ferguson, H.A. & Wolff, W.J. (1984): The Haringvliet-project: the development of the Rhine-Meuse estuary from tidal inlet to stagnant freshwater lake. *Water Science and Technology* 16(1-2), 11-26.
- Finck, P.; Heinze, S.; Rath, U.; Riecken, U. & Ssymank, A. (2017): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands: dritte fortgeschriebene Fassung 2017. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 156, 1-637.
- Glenz, C.; Schlaepfer, R.; Iorgulescu, I. & Kienast, F. (2006): Flooding tolerance of Central European tree and shrub species. *Forest Ecology and Management* 235(1-3), 1-13.
- Hill, M.O. and Gauch, H.G. (1980): Detrended Correspondence Analysis: An Improved Ordination Technique. *Vegetatio* 42, 47-58.
- HPA (Hamburg Port Authority, 2017): Pegeldaten. Letzter Zugriff: 16.10.2018, <https://www.pegelonline.wsv.de/gast/karte/standard>.
- Hobbs, R.; & Huenneke, L.F. (1992): Disturbance, diversity, and invasion: implications for conservation. *Conservation Biology* 6(3), 324-337.
- Jäger, E.J. (Hrsg., 2017): Rothmaler - Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband, 21., durchgesehene Auflage, 1-930. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum.
- Kleppen, J. (2008): Vegetationskundlich-ökologische Untersuchungen im tidebeeinflussten Auenwald: NSG Heuckenlock (Hamburg). Diplomarbeit, Universität Trier.
- Kofalk, S.; Scholten, M.; Faulhaber, P.; Baufeld, R.; Kleinwächter, M.; Kühlborn, J. & Evers, M. (2016): Struktur und Dynamik der Elbe. Stuttgart: Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung.
- Leyer, I. & Wesche, K. (2007): Multivariate Statistik in der Ökologie: Eine Einführung. Berlin: Springer-Verlag.
- LGV (Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung, 2014): Digitales Höhenmodell Hamburg DGM 1.
- LSBG (Landesbetrieb Straßen Brücken und Gewässer, 2017): Pegel- und Warnstufen-Tabelle. Letzter Zugriff: 16.10.2018, <https://www.wabiha.de/pegel.html>.
- Markus-Michalczyk, H. (2014): Willows in Tidal Wetlands in Times of Climate Change: Ecological Niches in Estuarine Environments. Dissertation, Universität Hamburg.
- Meyer, F. (1954): Vegetationsuntersuchung an der Doveelbe. Diplomarbeit, Universität Hamburg.
- Meyer, F.H. (1957): Über Wasser- und Stickstoffhaushalt der Röhrichte und Wiesen im Elballuvium bei Hamburg. Mitteilungen aus dem Staatsinstitut für Allgemeine Botanik in Hamburg 11, 137-203.
- Miller, C. (2002): Conservation of riparian forest remnants, West Coast, New Zealand. *Landscape Research* 27(2), 125-140.
- Patt, H. (Hrsg, 2016): Fließgewässer-und Auenentwicklung: Grundlagen und Erfahrungen. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.
- Pereira, V.F.; Congalton, R.G. & Zarin, D.J. (2002): Spatial and temporal analysis of a tidal floodplain landscape-Amapá, Brazil-using geographic information systems and remote sensing. *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing* 68(5), 463-472.
- Poppendieck, H.-H.; Bertram, H.; Brandt, I.; Engelschall, B. & von Prondzinski, J. (2010): Der Hamburger Pflanzenatlas: Von A bis Z, 1. Auflage. München: Dölling und Galitz Verlag.
- Preisinger, H. (1991): Strukturanalyse und Zeigerwert der Auen- und Ufervegetation im Hamburger Hafen- und Hafenrandgebiet. *Dissertationes Botanicae* 174, 1-296.
- Preisinger, H. (2002): Die Vegetation der Elbinsel Neßsand bei Hamburg vor dem Hintergrund der Gefährdung tidebeeinflusster Auen. *Berichte des Botanischen Vereins zu Hamburg* 20, 37-53.
- Preisinger, H. (2005): Vegetations-und Nutzungsgeschichte des Elbtals bei Hamburg. *Berichte des Botanischen Vereins zu Hamburg* 22, 7-19.
- Raabe, E.-W. (1975): Gramineen-Bestimmungsschlüssel. *Kieler Notizen zur Pflanzenkunde in Schleswig-Holstein* 7(2), 17-44.

- Sharpe, P.J. & Baldwin, A.H. (2013) Wetland plant species richness across estuarine gradients: the role of environmental factors and the mid-domain effect. *Aquatic Botany* 107, 23-32.
- Struyf, E.; Jacobs, S.; Meire, P.; Jensen, K. & Barendregt, A. (2009): Plant communities in European tidal freshwater wetlands. 59-70. In: Barendregt, A.; Whigham, D. & Baldwin, A.H. (2009): *Tidal Freshwater Wetlands*. Leiden: Backhuys Publishers.
- Ter Braak, C.J.F. and Prentice, I.C. (1988): A Theory of Gradient Analysis. *Advances in Ecological Research* 18, 271–371.
- Temp, H. (2005): *Aufnahme und Analyse vegetationsökologischer Daten*. Stuttgart: Eugen Ulmer Verlag.
- Ward, J. (1998): Riverine landscapes: biodiversity patterns, disturbance regimes, and aquatic conservation. *Biological Conservation* 83(3), 269-278.

Danksagung

Wir danken Sarah Zwerger von der Behörde für Umwelt und Energie (BUE) und Kim Jaspers vom Bezirksamt Hamburg-Mitte für die Unterstützung und die Freistellungen über die Betretungsverbote der Naturschutzgebiete „Auenlandschaft Obere Tideelbe“ und „Heuckenlock“. Nikola Lenzewski wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen des StucK-Projektes (033W031B) und Kristin Ludewig wurde vom BMBF im Rahmen des MediAN-Projektes (01LC1601A) gefördert.

Anschrift der Verfasser

MSc Nikola Lenzewski
 Luca A. Schebesch
 Prof. Dr. Kai Jensen
 Dr. Kristin Ludewig
 Universität Hamburg
 Fachbereich Biologie, Abt. Angewandte Pflanzenökologie
 Ohnhorststraße 18
 22609 Hamburg

Altes und Neues zur Flora von Hamburg

Vorwort

Die Rubrik „Altes und Neues zur Flora von Hamburg“ hat eine lange Tradition in den „Berichten des Botanischen Vereins zu Hamburg“: Hier wurden und werden in Kurzbeiträgen Fundlisten, Einzelfunde sowie Neu- und Wiederfunde von Pflanzenarten des Hamburger Raumes dokumentiert. Außer genauen Fundortangaben können auch Beobachtungen, Hypothesen, Erkenntnisse und aus der Literatur bekannte Fakten zur Ökologie, Verbreitung, Wanderungsbewegung, Einschleppung und möglichen Ursachen für das Erlöschen von Pflanzenpopulationen mitgeteilt werden.

Fundlisten und Einzelfunde unserer Mitglieder sind von größtem Wert für die Kontinuität der floristischen Kartierung Hamburgs. Die Rubrik „Altes und Neues ...“ in unseren „Berichten“ kann dabei mithelfen, die heutige Situation der Flora und Vegetation Hamburgs für die Nachwelt zu dokumentieren.

Aus diesen Gründen freuen wir uns über Kurzbeiträge zu dieser Rubrik und rufen außerdem dazu auf, verortbare Funde und Artenlisten zwecks Eingabe in unsere Datenbank zu senden an

Kolja O. Dudas
Erdmannstr. 5
22765 Hamburg
<kolja.dudas@botanischerverein.de>

Kolja O. Dudas
J. Andromeda v. Prondzinki

Altes und Neues zur Flora von Hamburg

Bemerkenswerte Pflanzenfunde der letzten Jahre in Hamburg

von Kolja O. Dudas

Nachfolgend werden Pflanzenarten und ihre Fundorte in alphabetischer Ordnung aufgeführt, die ich aus unterschiedlichen Gründen für erwähnenswert halte. Die Auswahl ist also subjektiv und bezieht sich auf Funde der letzten 4 Jahre. Dabei geht es nicht nur um extreme Seltenheiten, sondern auch um ungewöhnliche und interessante Standorte häufiger „Allerweltsarten“, z.B. von der Grünfläche neben der Bushaltestelle.

Zu allen Fundorten werden stets die Autoren genannt. Die Lage der Fundorte wird durch die Nummer des DK5-Rasterfeldes angegeben. Des Weiteren wird der Fundort möglichst genau beschrieben, und darüber hinaus werden Zusatzinformationen u.a. zu Individuenzahl, Vergesellschaftung oder Vitalität gegeben. Die Nomenklatur richtet sich nach Buttler et al. (2018). Die deutschen Namen folgen Rothmaler (2005).

Mein besonderer Dank gilt Gisela Bertram, die einige interessante Funde und Fotos beisteuerte.

***Artemisia annua* L. Asteraceae – Einjähriger Beifuß**

6828 Georgswerder, K. O. Dudas, Jul. 2018

Flussstrandabschnitt der Norderelbe, 1 Ind..

***Asplenium ruta-muraria* L. Aspleniaceae – Mauerraute**

6040 Eidelstedt-Ost, K. O. Dudas, Feb. 2019;

Unter der Bahnbrücke Vogt-Kölln-Straße, ca. 100 Ind. (seit 2003 bekanntes Vorkommen);

6636 Uhlenhorst, G. Bertram, 2018;

Auf dem Weg zur Bank: ein Fund am Hofweg 24. Das kleine Mäuerchen ist etwa 30 cm hoch, eine Pflanze, keine weiteren gefunden. Bislang waren keine Funde der Mauerraute aus diesem Stadtteil gemeldet.

6842 Klein Borstel, K. O. Dudas, Feb. 2017;

In niedrigem, verfallendem Gemäuer im Kornweg, ca. 15 Ind.;

7446 Bergstedt, K. O. Dudas, Feb. 2018;

In Pflasterfugen einer gemörtelten Feldsteinmauer im Dorfkern gegenüber der Bushaltestelle Bergstedt Markt Richtung Volksdorf/Hoisbüttel, 3 Ind..

***Asplenium scolopendrium* L. Aspleniaceae – Hirschzungenfarn**

7232 Billstedt, K. O. Dudas, Aug. 2017

Südl. Brückenfassung der Möllner Landstr. über den Schleemer Bach, 1 Ind..

***Asplenium trichomanes* L. Aspleniaceae – Braunstieliger Streifenfarn**

7234 Horn-Ost, K. O. Dudas, Jan. 2019

a. Fassung eines gemauerten Grabens im Fischadlerstieg, seit 2015 dort regelmäßig beobachtete 3 Individuen. In andere Fassungen des Grabens ist der Backstein überbetoniert worden.

b. Nordwestexponierte, stark schattige Mauerritzen nördl. der Manshardtstraße (südl. Heinrich-Kaufmann-Ring). Bemerkenswert ist, dass die Mauer erst seit den 70er Jahren existiert. Mit 27 Individuen eines der größten Vorkommen in Hamburg. Vergesellschaftet mit etwa 70 Individuen von *Asplenium ruta-muraria*. Es ist zu vermuten, dass es noch weitere Vorkommen in der Umgebung gibt.



Abb. 1

Asplenium trichomanes in der Manshardtstraße, Hamburg-Horn.

Foto: K.O. Dudas

***Brassica juncea* var. *rugosa* ‚Red Giant‘ (Roxb.) M. Tsen & S.H. Lee) Brassicaceae – Breitblättriger Senf (Roter Senf)**

7450 Ohlstedt, K. O. Dudas, Mrz. 2019

Als rote Salat-Keimlings-Beigabe ist diese Varietät in besser sortierten Supermärkten ähnlich Kresse zu kaufen. Sie ist eine typische Rohkostpflanze der ostasiati-

schen Küche. Möglicherweise der Erstfund einer unbeständigen Verwilderung? Gefunden wurde 1 Individuum in einem etwas mageren Scherrasen (mit u.a. Reiher-schnabel und Acker-Veilchen). Die Pflanze wurde gepflegt und entwickelte fertile Fruchstände.

***Centranthus ruber* (L.) DC. Caprifoliaceae – Rote Spornblume**

6634 St. Georg, K. O. Dudas, Sep. 2018

Zwischen den Gleisbetten des Hauptbahnhofs wachsender, etwa 2 m² großer Bestand. Gut sichtbar, wenn man mit S1, S11, S21, S3 aus Richtung Altona in den Bahnhof einfährt und rechterhand aus dem Fenster schaut.

***Chenopodium hybridum* (L.) S. Fuentes, Uotila & Borsch – Bastard-Gänsefuß**

6038 Stellingen, K. O. Dudas, Aug. 2017

Auf frisch aufgeschüttetem Mutterboden an einem Neubau in der Randstraße nahe des Bahnhofs (vermutl. Hausnr. 111), 1 Ind..

***Equisetum hyemale* L. Equisetaceae – Winter-Schachtelhalm**

7648 Hoisbüttel, K. O. Dudas, Dez. 2017

Auf einem langsam durchgewachsenen Knick auf der Südseite der Brandheide, etwa auf halber Strecke zwischen Krümmelsdiek und „Auf der Strenge“, etwa 2 m².

***Euphorbia palustris* L. Euphorbiaceae – Sumpf-Wolfsmilch**

5634 Klein Flottbek, G. Bertram, Mai 2018

Jenisch-Park, einige Exemplare in den quellig-sumpfigen Bereichen im Nordteil des Parks.



Abb. 2

Euphorbia palustris im Jenisch-Park.

Foto: G. Bertram

***Gagea lutea* (L.) Ker Gawl. Liliaceae – Wald-Gelbstern**

7032 Horn-Marsch, K. O. Dudas, Mrz. 2018

Alte Knickstruktur mit großem Bestand am Nordrand des Horner Parks. Bemerkenswerter äußerst überprägter Park, der aber aufgrund seines erstaunlichen Alters, als durchaus interessant zu werten ist. Der parkartige Charakter ist bis ins Jahr 1751 belegbar, damals noch als Garten eines Sommerhauses des Hamburger Kaufmann Georg Balthasar Jacobsen (nach Gerd Rasquin).

***Geum x intermedium* Ehrh. Rosaceae – Hybrid-Nelkenwurz**

5634 Klein Flottbek, G. Bertram, Mai 2018

Im Nordteil des Jenischpark blühten Mitte Mai auf einem artenreichen Feuchtgrünland mehrerer Pflanzen dieser Hybride aus *Geum urbanum* und *G. rivale*. Die Elternarten treten beide im Gebiet auf.



Abb. 3

Geum x intermedium im Jenisch-Park.

Foto: G. Bertram

***Gnaphalium sylvaticum* L. Asteraceae – Wald-Ruhrkraut**

5626/5624 Neugraben/Neugraben-Nord, Kartiergruppe, Mai 2018,

det. A. v. Prondzinski

Artenreiches mesophiles Grünland auf Ackerbrache nw. der opulenten Vogelkamp-Neubausiedlung.

***Leonurus cardiaca* L. Lamiaceae – Echtes Herzgespann**

7032 Horn-Marsch, I. Bodendieck & K. O. Dudas, Aug. 2015

Trocken-warmer Saum im südwestl. Zwickel der B5 und der Güterumgehungsbahn. Älterer, gewachsener Bestand, der seit 2000 dokumentiert ist.

***Ornithogalum nutans* L. Asparagaceae – Nickender Milchstern**

6034 Ottensen-Nord, I. Bodendieck & K. O. Dudas, Feb. 2019

Alte Flurstücksgrenze westl. der Straße „Am Born“, als Umfriedung des Bauspielplatzes genutzt. Hier auch *Gagea lutea* mit einigen Exemplaren. Auffällig ist hier ein starker Grünstich in den Kronblättern des Milchsterns, so dass es sich hier möglicherweise um *Ornithogalum x vignieri*, den Hybrid mit *O. boucheanum* handelt. 3 Ind..

6234 Altona-Nord, K. O. Dudas, Apr. 2018

Kleine Grünfläche an der Kreuzung Memellandallee – Isebekstieg. Diese Fläche ist die einzige unangetastete Grünfläche des ehemaligen Bauhofs Altona mit einer Konstanz der ‚Unberührtheit‘ min. seit den 1930er Jahren. 3 Ind..

***Panicum miliaceum* L. Poaceae – Rispenhirse**

5230 Hasselwerder, K. O. Dudas, Okt. 2018

Geschotterter Privat-Parkplatz eines landwirtschaftlichen Hofes auf der Westseite des Marschkamper Deichs.

***Parietaria officinalis* L. Urticaceae – Echtes Glaskraut**

6034 Ottensen-Nord, K. O. Dudas, Jan. 2019

In regelmäßig gemulchter (!), von Anwohnern blütenreich gehaltener Pflanzung, sowie umliegenden Pflasterfugen und Kübeln, in der Erdmannstr. w. der Zeise-Hallen. Auffällig ist eine Limitation der Art innerhalb dieses Straßenzugs, die die Südwestsonne abkriegen. Einzelne Pflanzen finden sich unregelmäßig auf dem Kemal-Altun-Platz, sowie im nördl. gelegenen Innenhof. Erstfund für den Bezirk?



Abb. 4

Parietaria officinalis in der Erdmannstraße in Hamburg-Ottensen.

Foto: K.O. Dudas

***Phyteuma spicatum* L. Campanulaceae – Ährige Teufelskralle**

5634/5632 Teufelsbrück/Klein Flottbek, G. Bertram, Mai 2018

Die Ährige Teufelskralle im Jenischpark ist bekannt, sie bildet an Wegrändern zum Teil dichte Bestände, Blütezeit Mai.

***Prunus armeniaca* L. Rosaceae – Aprikose**

6626 Kirchdorf, K. O. Dudas & M. Nicolaus, Aug. 2018

Auf der nordwestl. Uferböschung des Kuckucksteichs war eine etwa 1,20 m hohe junge Aprikose aufgewachsen.

7232 Billstedt, K. O. Dudas & A. v. Prondzinski, Aug. 2017

Auf der nördlichen Straßenböschung des Billbrookdeichs, östl. der Blauen Brücke, konnte im Sommer 2017 eine spontan aufgewachsene Aprikose von etwas mehr als 2 m mit Fruchtansatz (!) dokumentiert werden.

7434 Öjendorf-Friedhof, I. Brandt & K. O. Dudas, Sep. 2018

In der Böschung nahe der südl. Badestelle des Öjendorfer Sees war eine etwa 1 m hohe junge Aprikose aufgewachsen.

***Salvia hispanica* L. Lamiaceae – Mexikanische Chia**

6234 Altona-Nord, I. Bodendieck & K. O. Dudas, Nov. 2018, det. A. Händler

Auf einer Mutterboden-Substratfläche eines neuen Straßenbaums im Baustellengebiet „Neue Mitte Altona“ fand sich am Südostrand der entstehenden Helga-Feddersen-Twiete ein Lippenblütler mit stark geschwollenen Stengelleisten. Nach langen Recherchen wurde eine Facebook-Gruppe zur Pflanzenbestimmung im deutschsprachigen Raum hinzugezogen, und der hessische M.Sc. Biologe Arthur Händler konnte aushelfen und die Pflanze als Chia bestimmen. Dieses Trend-Pseudogetreide/‘Superfood‘. Als ausgesprochene Kurztagpflanze ist es sehr unwahrscheinlich, dass Chia hier erfolgreich zur Blüte kommen kann. Bereits 7 Tage später war die Baumscheibe von findigen Ordnungsfreunden schier und vegetationsfrei hergerichtet worden. 1 Ind..

***Senecio sylvaticus* L. Asteraceae – Wald-Greiskraut**

5626/5624 Neugraben/Neugraben-Nord, Kartiergruppe, Mai 2018,

det. A. v. Prondzinski

Artenreiches mesophiles Grünland auf Ackerbrache nw. der opulenten Vogelkamp-Neubausiedlung.

***Thalictrum flavum* L. Ranunculaceae – Gelbe Wiesenraute**

5626 Neugraben-Nord, Kartiergruppe, Mai 2018,

Artenreiches mesophiles Grünland auf Ackerbrache nw. der opulenten Vogelkamp-Neubausiedlung. 6 Ind..

***Viscum album* L. Santalaceae – Weißbeerige Mistel**

6634 St. Georg, G. Bertram, 2018

An einer Pappel an der Kennedybrücke, östlich der Brücke, Südseite, ein Exemplar hängt über dem Fußweg.

6826 Stillhorn, G. Bertram, 2018

An einem Apfelbaum auf einer Obstwiese der Stiftung Ausgleich Altenwerder am Jakobsberg im Wilhelmsburger Osten, ein Exemplar.

***Wolffia* cf. *arrhiza* (L.) Horkel ex Wimm. – Wurzellose Zwergwasserlinse**

6626 Kirchdorf, K. O. Dudas, Okt. 2018, det. S. Heemann

Brack südöstl. der Auffahrt Stillhorn.

6828 Georgswerder, K. O. Dudas, Aug. 2018, det. S. Heemann

Abwassergraben im nordwestl. Autobahnrohr des Kreuzes Georgswerder. Dominanzbestand (!) mit *Lemna minor*, *L. trisulca* und *Spirodela polyrhiza* vergesellschaftet. *Wolffia columbina* kann nicht ausgeschlossen werden; eine mikroskopische Bestimmung wurde nicht vorgenommen.

Literatur

Buttler, K. P., Thieme, M. et al. (2018): Florenliste von Deutschland – Gefäßpflanzen, Version 10, Frankfurt a. Main, 2018, veröffentlicht im Internet unter <http://www.kp-buttler.de>.

Rasquin, G. (2016): Die Geschichte des Horner Parks, hornerv.tripod.com/park.htm, letzte Aktualisierung Apr. 2016, letzter Zugriff 06.06.2019).

Rothmaler, W. (2005): Exkursionsflora von Deutschland. (Band 4: Kritischer Band). Hrsg.: E. J. Jäger, K. Werner, München, Spektrum Akademischer Verlag (10. Aufl.).

Anschrift des Verfassers

Kolja O. Dudas

Erdmannstr. 5

22765 Hamburg

<kolja.dudas@botanischerverein.de>

Altes und Neues zur Flora von Hamburg

Verwilderung des Spanischen Gänseblümchens (*Erigeron karvinskianus* DC.)

von Jörgen Ringenberg

DGK 6234.1

Das Spanische Gänseblümchen ist ein beliebter Dauerblüher englischer Gärten, wo es durch die Begrünung alter Mauern für die viel bewunderte, gestaltete Patina solcher Gartenbereiche unerlässlich ist. Das ursprüngliche Verbreitungsgebiet reicht von Mexiko über Zentral- bis Südamerika. In Deutschland wird die Art aufgrund ihrer Frostempfindlichkeit allenfalls als Balkonpflanze kultiviert. Diesen Ursprung dürfte auch die Ende Mai 2019 beobachtete Verwilderung entlang einer Hausmauer im südlichen Abschnitt der Virchowstraße in Hamburg-Altona haben. Dort kommt die Art in mehre-



Abb. 1:

Verwilderung von *Erigeron karvinskianus* an einer Hausmauer in Hamburg-Altona

ren Exemplaren auf eine Länge von ca. 3 m in der Pflasterfuge zwischen Wand und Gehwegplatte vor. Das Vorkommen in der Virchowstraße dürfte zumindest einen Winter überlebt haben, denn es waren im Umfeld keine kultivierten Exemplare zu finden. Sollten die Winter in Zukunft ähnlich mild wie der Winter 2018/19 werden, dürften Verwilderungen des Spanischen Gänsblümchens in innerstädtischer Lage öfter zu beobachten sein.

Anschrift des Verfassers

Dr. Jörgen Ringenberg
Tatenberger Deich 175
21037 Hamburg
<joergenringenberg@yahoo.de>

Altes und Neues zur Flora von Hamburg

***Euphorbia maculata* L. (= *Chamaesyce maculata* (L.) Small) – Gefleckte Zwergwolfsmilch**

von Hans-Helmut Poppendieck

GK 5634 Klein-Flottbek. UTM X= 32557152, Y = 5935136. Poppendieck, H.-H. 01.08.2018.

Neuer Botanischer Garten. Im Gesteinsgarten südlich des großen Sees zwischen Schotter über Plastikfolie, hier kontinuierlich beobachtet seit 2011.

Die Pflanze besitzt keine sprossbürtigen Adventivwurzeln, und der Fruchtknoten ist anliegend behaart. Nach FloraWeb ist die Art in Südwestdeutschland und um Regensburg eingebürgert, sonst synanthrop, und kommt im nördlichen Deutschland nur ganz vereinzelt vor. Die Geschichte der Gefleckten Zwergwolfsmilch in Hamburg ist allerdings interessant, wie die folgende chronologische Auflistung zeigt (HBG = Beleg im Herbarium Hamburgense; alle anderen zitierten Meldungen stammen aus der Datenbank des Artenkatasters Hamburg):

GK 6434 Dammtor. Timm, R. 1890. Alter Botanischer Garten (HBG). „Im Berliner und Hamburger Botanischen Garten verwildert.“

GK 6434 Dammtor. Meyer, C.A., in Herbar Laban 14.07.1897 und 15.07.1897 (HBG). Alter Botanischer Garten. Det. G. Hügin 1995.

GK 6434 Dammtor. Schmidt, Justus 14.07.1917 (HBG). Alter Botanischer Garten Hamburg, auf den Beeten des Liliaceen-Quarties. Det. G. Hügin 1995.

GK 6434 Dammtor. Kuschel, H. 10.05.1997 (HBG). Siehe auch Kuschel (1998). Alter Botanischer Garten, in Plattenfugen vor Gewächshaus.

GK 5736 Osdorf. Kuschel, H. 1995-1998 Siehe auch Kuschel (1998). Daten können aus dem Zeitraum von 1995-98 stammen: Neuer Botanischer Garten, zwischen Platten am Kakteenhaus. Die verwandte Art *Euphorbia humifusa* ist im Gegensatz zu *Eu. maculata* durchgehend kahl. Sie wurde einmal von Wiedemann vom Güterbahnhof Dessauer Straße gemeldet.

GK 6630 Veddel. UTM X = 32567505, Y = 5931498. Wiedemann, Dieter 01.01.1999. Güterbahnhof Dessauer Straße.

In den hundert Jahren zwischen 1897 und 1997 wurde die Gefleckte Zwergwolfsmilch also fünfmal in weiten zeitlichen Abständen im Alten Botanischen Garten am Dammtor angetroffen. Hat sich in dieser Zeit hier eine persistierende Samenbank aufgebaut, aus der die in jüngerer Zeit von 1997 bis heute beobachteten Vorkommen stammen, oder handelt es sich zumindest bei aktuellen Vorkommen im Neuen Botanischen Garten um eine jüngere Einschleppung? Diese Frage ist angesichts neuerer Erkenntnis über sogenannte Containerpflanzen schwer zu beantworten. Hügin (1999) hatte bereits auf die Ausbreitung über das Substrat von als Containerware gehandelten Zierpflanzen aus dem mediterranen Gebiet hingewiesen. Diesem Hinweis ist Brandes (2017) weiter nachgegangen und hat den Unkrautbesatz von Containerpflanzen stichprobenartig in Gartencentern in Oberitalien und im Braunschweiger Raum überprüft. Dabei spielt *Euphorbia maculata* neben etwa *Euphorbia* (= *Chamaesyce*) *prostrata*, *Commelina communis*, *Conyza sumatrensis*, *Lepidium didymum* oder *Parietaria judaica* eine wichtige Rolle. Der Ausbreitungsvektor all dieser Arten war bisher noch unklar, nun scheint er festzustehen: Es handelt sich um „Containerpflanzen“, die mit Pflanzsubstraten eingeschleppt werden und sich von dort aus weiter ausbreiten. Unsere Gefleckte Zwergwolfsmilch hatte beispielsweise um 2008 eine große Population in der Umgebung einer Gärtnerei im Landkreis Lüchow-Dannenberg aufgebaut und war 2017 die häufigste Pflanze im Kleinpflaster vor dem Braunschweiger Staatstheater. Es lohnt sich also, auch im Hamburger Kleinpflaster nach dieser Art zu suchen.

Literatur

- Brandes, D. (2017): Unkräuter der Containerpflanzen - über einen "neuen" Weg der Ausbreitung von Gartenunkräutern und Adventivpflanzen. Floristische Rundbriefe 51, 48-68.
- Hügin, G. (1998): Die Gattung *Chamaesyce* in Europa. Bestimmungsschlüssel mit taxonomisch-terminologischen Anmerkungen. Feddes Repertorium 109, 189-223.
- Hügin, G. (1999): Verbreitung und Ökologie der Gattung *Chamaesyce* in Mitteleuropa, Oberitalien und Südfrankreich. Feddes Repertorium 111, 225-264.
- Kuschel, H. (1998): Beiträge zur floristischen Kartierung von Hamburg und Umgebung. Berichte des Botanischen Vereins zu Hamburg 18, 139-159.
- <http://www.floraweb.de/webkarten/karte.html?taxnr=2275>

Altes und Neues zur Flora von Hamburg

***Helichrysum arenarium* (L.) Moench – Sand-Strohblume**

von J. Andromeda v. Prondzinski

UTM 6428.1 (Reiherstieg); MTB 2425.4-14

Im Juli 2019 gelang ein merkwürdiger Wiederfund der Sandstrohblume in Hamburg-Wilhelmsburg.

Inga Mau hatte 1998 die Art ebendort auf einer Brachfläche nördlich Neuhöfer Str. / östlich Reiherstieg gefunden: „Trockene Gras-Krautflur, tw. von *Calamagrostis epigjos* dominiert, mager, mit einzelnen Birken und Pappeln“, sagt die Datenbank zum damaligen Fundort. Im Januar 2000 hatte ich hinzugefügt: „Es handelt sich um eine Altlast, die jetzt „sanierter“ ist, d.h. es sind Folien und mehrere Schichten verschiedenen Schottermaterials aufgetragen, tw. asphaltiert (Industrieerwartungsgelände?). Standort also vernichtet.“

Zwischenzeitlich ist aus der Fläche eine Containerstapelei geworden, durch die ein Bahngleis führt. Am Rande dieses Gleises befindet sich eine oberflächlich unversiegelte, sandige Abstandsfläche zu einem asphaltierten Bereich, die gelegentlich gemäht wird und sehr schütter mit einer trockenrasenartigen, etwas ruderal beeinflussten Flur bestanden ist. Darin befindet sich eine etwa 2 m² große Fläche, in der kümmerliche Sandstrohblumen stehen. Begleitet werden sie u.a. von Sandkraut, Hungerblümchen, Reiher Schnabel, Ferkelkraut, Johanniskraut und 3 Habichtskräutern (*Hieracium pilosella*, *H. laevigatum* und *H. lachenalii*). Die auftretende Wilde Möhre hat die eher südlich verbreitete dunkle Mittelblüte. Die beim Erstfund erwähnten Pappeln sind auch wieder vertreten (*Populus x canadensis* und *P. trichocarpa*).

Die genauen bestandsgeschichtlichen Verhältnisse des jetzigen Vorkommens bleiben allerdings unklar.

Die letzte Meldung der Art, die bei der Erarbeitung der aktuellen Roten Liste Hamburgs als ausgestorben galt, stammt von 2014 (Heidefläche in Boberg; Ingo Brandt), allerdings gibt es eine weitere Meldung von 2019 aus dem nördlichen HH-Heimfeld, hier ist der Datenfluss aber noch nicht abgeschlossen.

Altes und Neues zur Flora von Hamburg

Erstnachweis des Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa* L.) in Hamburg

von Jörgen Ringenberg

DGK 6834.1

Ende April 2019 fielen mir große, niedrige, gelbblühende Bestände einer Leguminose am Straßenrand des Billhorner Röhrendamms in Hamburg-Rothenburgsort auf, die ich zunächst für Hornklee (*Lotus corniculatus*) hielt. Allerdings machte mich der frühe Blühzeitpunkt stutzig. Bei näherer Betrachtung passten auch die Blätter nicht zum Hornklee, denn sie waren nicht dreizählig, sondern unpaarig gefiedert. Eine Kontrolle der (inzwischen durch Mahd stark dezimierten) Samenstände einige Wochen später brachte die Gewissheit, dass es sich um Hufeisenklee handelt, der seine natürliche Verbreitung in Magerrasen süd-deutscher Mittelgebirge hat.

Die Pflanzen dürften einer mehrere Jahre zurück liegenden Ansaat entstammen, die damals im Zuge der Neuverlegung von Gehwegplatten von der Straßenbauverwaltung ausgebracht worden war. Dafür spricht, dass sich auch noch einige Exemplare des Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) im Rasenstreifen zwischen Fahrbahn und Gehweg befinden, der in Hamburg überwiegend als Kulturrelikt einstiger Ansaaten auftritt. Allerdings fehlt der Hufeisenklee in den gängigen Blumen-



Abb. 1

Blätter und Fruchtsände des Hufeisenklee in
Hamburg-Rothenburgsort

saatmischungen, so dass eventuell von einer Saatgutverunreinigung auszugehen ist. Für eine Verwilderung des mehrjährigen Hufeisenklee am beschriebenen Standort spricht die Menge (Deckung insgesamt ca. 30-40 m²) und das lokal gehäufte Auftreten an der südwestlichen Auffahrt zu den Elbbrücken.

Die Straßen-Seitenflächen des Billhorner Röhrendamms erwiesen sich bei näherer Betrachtung als ausgesprochen artenreich. Neben *Hippocrepis comosa* wachsen hier u.a. (Erfassungszeitpunkt: Ende Mai 2019):

Achillea millefolium
Anthyllis vulneraria
Arenaria serpyllifolia
Cerastium semidecandrum
Erodium cicutarium
Eryngium campestre
Festuca ovina
Hieracium aurantiacum
Hypochaeris radicata
Lotus corniculatus
Ornithopus perpusillus
Plantago lanceolata
Potentilla argentea
Sedum acre
Trifolium campestre
Trifolium dubium
Trifolium repens

Somit handelt es sich, zumindest teilweise, um typische Magerrasenbestände, die sich trotz – oder gerade wegen – der regelmäßigen Mahd auf den offensichtlich nährstoffarmen und trockenen Substraten des Straßenbegleitgrüns entwickelt haben.

Anschrift des Verfassers

Dr. Jörgen Ringenberg
Tatenberger Deich 175
21037 Hamburg
<joergenringenberg@yahoo.de>

Altes und Neues zur Flora von Hamburg

***Salvia hispanica* L. – Mexikanische Chia: Spontanfunde eines „Superfoods“**

Kolja O. Dudas & J. Andromeda v. Prondzinski

Nach dem vermutlichen Erstfund eines spontan aufgekeimten Chia-Samens (*Salvia hispanica*) auf einer frisch angelegten Baumscheibe des Baugebiets „Neue Mitte Altona“ im November 2018 mehren sich nun die Sichtungen im Stadtgebiet. Etwa ein Jahr später und 750 m weiter auf einer Substratlagerstätte am Spielplatz Goethestraße konnte ein zweiter Fund im Bezirk bestätigt werden. Ähnlich wie bei dem erstgenannten Fund, ist hier ein Zusammenhang mit aufgetragenem „Mutterboden“ vorhanden. Spannend ist die Begleitflora des zuletzt erwähnten Standorts, die sich aus selten aufkeimenden Arten von Bienenweidemischungen zusammensetzte, wie z.B. dem Weg-erich-Natternkopf (*Echium plantagineum*). Fraglich bleibt, wie Chia-Samen in den Boden gelangen.

Von großer Besonderheit sind drei Vorkommen im Hafengebiet. Im September 2019 fanden wir einen Bestand von etwa 25 Jungpflanzen (maximal 10 cm Wuchshöhe) entlang der Moorburger Straße im Harburger Hafen in Pflasterfugen und einen auf einem LKW-Parkplatz (vergesellschaftet mit u.a. Weizen, Roggen, Raps, Sonnenblumen, *Sagina apetala*, *S. micropetala*, *Eragrostis minor*, *E. multicaulis* und *Filago arvensis*). Im Oktober 2019 kam dann ein dritter Fund von etwa 50 Jungpflanzen in Pflasterfugen einer LKW-Verladefläche an den Gewürz(!)-Lagerhallen der Australiastraße auf dem Kleinen Grasbrook hinzu, hier vergesellschaftet mit einem spontan entstandenen wilden Kräutergarten mit Fenchel, Koriander und Kümmel.

Der Samendruck ist deutlich erkennbar, die Fugen sind gepflastert mit Saat genannter Arten, sowie Pfefferkörnern und anderen verstreuten Gewürzsaaten. Eine Einzelpflanze fand sich noch in einer Pflasterfuge eines Reparatur- und Lagerbetriebs für Container im westlichen Wilhelmsburg nah des Reiherstiegs. Bei diesen Funden des zeitgeistlichen „Superfoods“ Chia ist ein Zusammenhang mit Ladungsverlust oder Verschleppung mit Containern recht naheliegend.

Chia-Pflanzen sind morphologisch relativ gut erkennbar, sobald man sie einmal optisch verinnerlicht hat. Als Lippenblütler hat sie die typische kreuzgegenständige Blattanordnung, sowie den vierkantigen Stengel. Dieser ist bei der Chia mit äußerst promi-

nenten abgerundeten Leisten versehen – der Spross wirkt nahezu, als wären vier einzelne runde Stengel miteinander verwachsen. Die Blätter sind etwas fleischig, kurz behaart, haben eine recht prominente, eingesenkte Netznervatur, sind leicht gesägt und zur Spitze hin allmählich bis leicht abrupt auslaufend. Jungpflanzen erinnern habituell etwas an juvenile Galinsoga, sind dann aber durch die Lippenblütler-Merkmale schnell zu trennen.

Bei den Funden im Harburger Hafen und auf dem Kleinen Grasbrook handelte es sich um Keimlinge von maximal 10-15 cm. Die Exemplare der anderen Standorte am Reiherstieg und in Altona waren größer (ca. 60 cm). Das Exemplar auf der Baustelle der Neuen Mitte Altona war das bisher größte und am weitesten entwickelte Exemplar (im oberen Sprossteil erste Verzweigungen) und erreichte beinahe 1 m Wuchshöhe.

Die Mexikanische Chia ist ökologisch interessant: Als Kurztagspflanze, die an geringe saisonale Tageslängenverschiebungen angepasst ist, bildet sie in unseren Breiten-graden keine Blüten aus, ähnlich der Süßkartoffel. Eine Etablierung der Art bei uns ist deshalb selbst bei wärmer werdendem Klima nicht möglich, die Vorkommen bleiben an den Nachschub von Diasporen gebunden. Trotzdem wird im Mittelmeerraum (z.B. in der Region Basilicata in Süditalien) züchterisch mit Chia-Kultivaren experimentiert, und seit etwa 4 Jahren gelangen sie dort zur Blüte und Fruchtbildung (Bohicchio et al. 2015).

Der Ursprung der Chia-Pflanze liegt in den semi-temperaten bis temperaten Hochländern (i.d.R. zwischen 1.400-2.200 m) im Westen Mexikos entlang des Vulkangürtels bis in den Bundesstaat Puebla nach Osten. Die Art bestäubt sich i.d.R. selbst und erreicht dabei einen enorm hohen Samenansatz. Moden in der Ernährungsweise von Mensch und Tier sind offenbar nicht frei von Einfluss auf unsere Spontanflora. „Superfood“-Saaten (!) wie Amaranth (div. wirtschaftl. genutzte neu- und altweltliche Arten), Chia oder Quinoa sind keine Ausnahme-Lebensmittel mehr und werden wirtschaftlich in großem Rahmen importiert und verarbeitet. Ein dementsprechend großer Saatverlust beim Transport ist zu vermuten.

Dabei ist Chia als äußerst nahrhafter Zusatz glutenfreier oder kohlenhydratreduzierter Kost entsprechend aktueller Ernährungskonzepte (Bohicchio et al., 2015) in den letzten Jahrzehnten auch in unsere Breiten gelangt. Das Auftreten der Art in Mitteleuropa wird durch die Ausführungen von Dítě et al. (2019) belegt. Sie berichten in ihrer Veröffentlichung zum Einbürgerungsstatus von *Eleusine indica* und *E. tristachya*, dass diese Arten gelegentlich zusammen mit *Salvia hispanica* und *Chenopodium quinoa* auftreten. Sie berichten dabei einerseits von Spülsäumen der Vltava (Moldau/Tschechien) und andererseits von Funden unter Balkonen durch Papageien-Vogelfutter, jeweils in gleicher Vergesellschaftung. Die Verbindung zu Vogelfutter wird auch von Sádlo & Marek (2018) in Bratislava (Slowakei) hergestellt. Die Vergesellschaftung durch die Gemeinsamkeit der Verwendung im Papageien-Vogelfutter scheint also naheliegend. Funde aus der Fingerhirsengattung *Eleusine* gab es in der jüngeren Vergangenheit auch in Hamburg, allerdings hier auf frisch ausgebrachter „Muttererde“ (vgl. Wiedemann, 2014), hier aber nicht zusammen mit *Salvia hispanica* oder *Chenopodi-*

um quinoa). Quinoa konnte bisher in Hamburg nicht spontan wachsend gefunden werden.

Zusammenfassend ergibt sich eine noch recht diffuse Datenlage. Potenzielle Samenquellen in Mitteleuropa scheinen Vogelfutter (wohl eher selten und dann gern gemeinsam mit *Quinoa* und *Eleusine*) und Ladungsverlust zu sein. Hinweise gibt es auch auf Verschleppung durch „Mutterboden“ und Vorkommen in Spülsäumen. Das Auftreten in Spülsäumen könnte mit Lücken im Klärungsmechanismus der Abwässer zu tun haben. Durch die Schleimbildung der Samen können diese teilweise vermutlich unzerkaut und unbeschädigt den Darm passieren (ähnlich wie bei Tomaten und Blasenkirichen). In diesem Zusammenhang wäre eine Nachsuche auf Spülfeldern anzustreben.

Tabelle 1 Fundorte von Chia (*Salvia hispanica*) in Hamburg in den Jahren 2018 und 2019.

Datum	13.10. 2018	10.09.2019	22.09.2019	27.09.2019	06.10.2019
leg.	I. Bodendieck & K.O. Dudas	K.O. Dudas	A. v. Prondzinski	K.O. Dudas & Studierende	A. v. Prondzinski K.O. Dudas
DK5	6234.1 (Altona-Nord)	6424.1 (Harburg Hafen)	6428.1 (Reiherstieg)	6234.3 (Altona-Nord)	6630.1 (Veddel)
MTB	2425.2	2525.2	2425.4	2425.2	2425.4
Minutenfeld	12	9	14	12	10
UTM-Koord.	x 32562128 y 5935108	x 32564416 y 5925074	x 32564705 y 5929736	x 32562230 y 5934463	x 32566101 y 5931629
Standort	frische Substratfläche (Baumscheibe, Mutterboden)	Pflasterfuge	Betonstein-Pflasterfuge	frische Substratfläche	Pflasterfugen
Anzahl Ind.	1	5	1	1	ca. 50
Begleitarten	<i>Taraxacum officinale</i> agg.	<i>Eragrostis minor</i> <i>E. multicaulis</i> ; <i>Filago arvensis</i> ; <i>Sagina apetala</i> ; <i>S. micropetala</i> u.a.	<i>Plantago uliginosa</i> ; <i>Poa annua</i> ; <i>Taraxacum officinale</i> agg.	<i>Echium plantagineum</i> ; <i>Gnaphalium uliginosum</i> ; <i>Solanum nigrum</i> u.a.	<i>Carum carvi</i> ; <i>Coriandrum sativum</i> ; <i>Daucus caota</i> ; <i>Lepidium ruderales</i>

Literatur

- Bochicchio, R., Philips, T. D., Lovelli, S., Labella, R. Galgano, F., Di Marisco, A., Perniola, M., Amato, M. (2015). Innovative Crop Productions for Healthy Food: The Case of Chia (*Salvia hispanica* L.). In: Vastola, A. (eds.): The Sustainability of Agro-Food and Natural Resource Systems in the Mediterranean Basin. Springer.
- Ditě, Z., Ditě, D., Feráková, V.: *Eleusine indica* (L.) Gaertn. (2019). New species of the adventive flora of Slovakia, Thaiszia - J. Bot., Košice, 29 (1): 77-85.
- Sádló J., Marek M. (2018). *Salvia hispanica* L. – In: Lustyk, P., Doležal, J. (eds.): Additamenta ad floram Reipublicae Bohemicae. XVI. – Zprávy Čes. Bot. Společ., Praha, 49: 42–46.
- Wiedemann, D. (2014). *Eleusine tristachya* Lam. 1792. – Ein Wiederfund in Hamburg, Ber. des Botan. Vereins zu Hamburg 28, 71-73.



Abb. 1 und 2 Unterwegs mit einer botanischen Übungsexkursion für Studierende in Altona (27.09.2019): *Salvia hispanica* auf den Resten der Baustellensubstrate eines Spielplatzes in der Goethestraße. Rechts: der vierkantige Stengel mit den typischen, abgerundeten Leisten (s. Text). Fotos: K.O. Dudas



Abb. 3 *Salvia hispanica* im Harburger Hafen (10.09.2019). Bei den Arbeiten zum „Hafenprojekt“ gefundene Keimlinge auf dem Fußweg an der Moorburger Straße. Die Saat stammt vermutlich aus der Ladung eines - hier meist schnell fahrenden - LKWs. Foto: K.O. Dudas

Altes und Neues zur Flora von Hamburg

***Veronica agrestis* L. – Acker-Ehrenpreis**

von Kolja O. Dudas und J. Andromeda v. Prondzinski

UTM-Koordinaten: x: 32565315, y: 5927600. DK-Blatt 6426.2 Hohe Schaar

Breite: 53.49329 Länge: 9.98451

MTB: 2525 Q: 2 22, Minutenf. 05

Am 3. Februar 2019 fanden wir in einer neu modellierten Geländekante im Bereich der ehemaligen Plange-Mühle (Trettaustraße, Hamburg-Wilhelmsburg) etwa fünf identifizierbare Exemplare eines kleinen Ehrenpreises. Die Pflanzen blühten kleistogam (also mit geschlossenen Blüten) und fruchteten erfolgreich. Dies ist insofern bemerkenswert, als es in den vorhergegangenen Nächten bis -7 °C kalt war – das Nichtöffnen der Blüten ist dagegen aus ökonomischer Sicht erklärlich: Mit bestäubenden Insekten ist bei derartigen Temperaturverhältnissen kaum zu rechnen.

Vergesellschaftet war die Art mit ebenfalls blühendem Acker-Stiefmütterchen (*Viola arvensis* MURRAY), Persischem Ehrenpreis (*Veronica persica* POIR.) und Schmalblättrigem Doppelsamen (*Diploxys tenuifolia* (L.) DC.).

Die aktuell als stark gefährdet eingeordnete Art ist in Hamburg extrem selten geworden: Der letzte (sichere) Fund stammt aus dem Jahre 2011 (v. Prondzinski). Sie wuchs auf einer Erdhalde im damals zukünftigen Gartenschaugelände, ebenfalls in Wilhelmsburg.

Ob durch Erdarbeiten eine mögliche Samenreserve aktiviert wurde oder ob die letzten Funde durch Substratimport zu erklären sind, bleibt fraglich.

Exkursionsbericht vom 30.11.2019

Koniferen auf dem Nienstedtener Friedhof mit Marlies Nahme

Da mich schon häufiger gewurmt hat *Calocedrus*, *Chamaecyparis*, *Platycladus*, *Thuja*, *Thujopsis* und *Xanthocyparis* nicht effizient im Feld ansprechen zu können, entschloss ich mich, an dieser Exkursion teilzunehmen. In kleiner Runde ging es drei Stunden über den altbaumreichen Nienstedtener Friedhof. Hauptziel waren die unterschiedlichen, hoch gewachsenen Koniferen mit Vertretern aus allen möglichen Familien. Mit ruhiger Stimme und großer Begeisterung wurden hier die feinen Musterungsunterschiede der Schuppenblattunterseiten von *Chamaecyparis lawsoniana* und *C. obtusa* gezeigt, genauso wie die Verteilung der entlang der Triebobersseite langlaufenden umgedrehten Nadeln der unterschiedlichen *Tsuga*-Arten. Highlights waren ohne Zweifel die nahezu alien-artig anmutenden Exemplare der Japanischen Sichelanne (*Cryptomeria japonica*), der Japanischen Schirmtanne (*Sciadopitys japonica*) und Harrington's Kopfeibe (*Cephalotaxus harringtonii*). Für die floristische Kartierung ist auf diesem Friedhof eine erstaunlich individuenreiche Ausbreitung des Kalifornischen Hornmohns (*Eschscholzia californica*) sowie der vermeintliche Erstfund für Hamburg (?) eines spontanen (synanthropen) Auftretens von Jungpflanzen der Fadenzypresse (*Chamaecyparis pisifera*). Alles in allem war ich sehr positiv überrascht über den großen Erkenntnisgewinn durch solch dendrologische Spaziergänge. Danke an dieser Stelle an die tolle Exkursionsleiterin!

Abschließend sei noch auf den unten zitierten Aufsatz hingewiesen, der sich mit dem Nienstedtener Friedhof aus ökologischer und kulturhistorischer Sicht befasst.

K.O. Dudas

Poppendieck, H.-H.(2013). Ausgesucht schön. Die Pflanzenwelt des Nienstedtener Friedhofs. In: Präckel, T.: Garten der Erinnerung: 200 Jahre Nienstedtener Friedhof 1814-2014, 177-189. Hamburg: Klaas Jarchow Media.

Buchrezension

Susanne Köstering: Ein Museum der Weltnatur. Die Geschichte des Naturhistorischen Museums in Hamburg. Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg, NF, 46 (2018). Hamburg, München: Dölling und Galitz (343 Seiten).

Wenn meine Eltern in den fünfziger Jahren auf dem Weg vom Hauptbahnhof zur Mönckebergstraße an der freien Fläche vorbeikamen, auf der heute das Kaufhaus Saturn steht, wurden sie sentimental und sprachen mit Rührung vom alten Naturhistorischen Museum, vom Blauwalskelett, vom Elefanten Anton und von den wunderbaren Schränken, wo man die Schubladen herausziehen und sich die schönsten Schmetterlinge anschauen konnte. In den Bombennächten des Jahres 1943 wurde das Museum in Schutt und Asche gelegt.

Es war immerhin die nach Berlin zweitgrößte zoologische Sammlung in Deutschland gewesen, die in dem prachtvollen Gründerzeitgebäude untergebracht war. Vor allem hatte es sich beim Naturhistorischen Museum um eine spezifisch hamburgische Institution gehandelt, und das heißt: Alles war hier immer etwas anders gelaufen als an normalen Museen im übrigen Deutschland. Was zunächst einmal daran lag, das Hamburg nie weder Residenz- noch Universitätsstadt gewesen ist. Fast alle seine wissenschaftlichen Institutionen waren von gebildeten Bürgern gegründet und aufgebaut, von „gentlemen scientists“, wie es sie im 19. Jahrhundert in Hamburg vielleicht in größerer Dichte gab als sonst in Deutschland; erst spät und widerstrebend hat der Staat sie dann unter seine Fittiche genommen.

Die faszinierende Geschichte des Naturhistorischen Museums zu Hamburg und seine Verzahnung mit Politik, Wirtschaft und Bildungswesen in diese Stadt hat Susanne Köstering in einem lebendigen und ebenso spannenden wie detailreichen Band dargestellt. Auch als langjähriger Insider der universitären Museumsszene in Hamburg habe ich viel Neues erfahren, und es fiel mir schwer, das Buch wieder aus der Hand zu legen. Aber was hier zu lesen ist, dürfte für jeden interessant sein, der sich für die Geschichte der Biologie und nicht zuletzt auch der Ökologie in Hamburg interessiert.

Ich will das Buch nicht nacherzählen, sondern möchte vielmehr drei Aspekte herausgreifen, die ich für besonders wichtig und wertvoll halte.

Das ist zunächst einmal die enge Verbindung des Museums mit den praktischen Erfordernissen seiner Zeit. Das fing an mit der Untersuchung der Fauna der Wasserkästen, die sich dann ja auch richtig zur Brutstätte der Choleraepidemie von 1892 ent-

wickeln sollten. Zoologische Kolonialforschung, Elbverschmutzung und Hydrobiologie, Tierische Haus- und Vorratsschädlingen, Fischereibiologie vom Heringsfang zur deutschen Walforschung – für all das gab es Abteilungen am Museum. In den 1930er Jahren gab es sogar einen Naturschutzbeauftragten im Museum und einen vom Museum betreuten Naturpfad im Wohldorfer Wald, über den wir in unserer Zeitschrift berichtet haben (Poppendieck, H.-H.: Zu den Hamburger Naturpfaden 1936-1945 und 1950-1952. Ber. Bot. Verein Hamburg 15, 55-61. 1995).

Und dann sind da die Lebensbilder der MuseumsmitarbeiterInnen, ein Kaleidoskop eindrucksvoller Persönlichkeiten. Zum Beispiel Karl August Möbius, ein Allroundtalent, der unter anderem in seiner Arbeit über die Auster und die Austernwirtschaft das Konzept der Lebensgemeinschaft entwickelt hat. Oder Erna Mohr, die weltweit berühmte Säugetierexpertin, die 20 Jahre lang als Volksschullehrerin nebenamtlich am Museum gearbeitet hatte, bevor sie als eine der ersten Frauen eine richtige Kustodenstelle bekam. Oder Herbert Weidner, als Experte für Vorratsschädlinge ebenfalls hochberühmt, an dessen entomologischem Praktikum ich im Jahre 1970 teilnehmen durfte.

Der dritte faszinierende, wenn auch teilweise etwas deprimierende Aspekt ist, welche unglaubliche Energie die Direktoren und Mitarbeiter des Museums über die Jahre immer wieder aufbringen mussten, um für das Museum einigermaßen akzeptable Entwicklungsmöglichkeiten zu schaffen. Das fing mit der Gründung des Museums an; erst nach Jahrzehnte langem, zähem Ringen mit dem Hamburger Senat konnte es 1890 ein eigenes Gebäude beziehen. Ebenso langsam ging es mit dem Wiederaufbau nach dem Totalschaden von 1943 voran. Es brauchte 26 Jahre, bis das Zoologische Museum nach Zwischenaufhalten im Botanischen Institut und im Hochbunker am Allendeplatz endlich wieder eine angemessene Unterkunft fand. Und eine genauso zähe Geburt hatte das Schaumuseum, das nochmal weitere 15 Jahre brauchte, bevor es 1984 eröffnet werden konnte. Und hier erinnere ich mich mit Rührung daran, mit welcher Begeisterung meine beiden kleinen Enkel vor rund zehn Jahren mit mir im Schaumuseum von Vitrine zu Vitrine gelaufen sind, und welchen Spaß sie an all den vielen Tieren hatten.

Glücklicherweise ist heute eine gewisse Konsolidierung zu konstatieren. Die Leitung der Universität hat sich – endlich! – zu ihrer Verantwortung für die in ihrer Zuständigkeit befindenden wissenschaftlichen Sammlungen bekannt. Die Sammlungen der Zoologie, der Mineralogie und der Geologie sind unter dem Namen CeNak institutionell vereinigt und planen gemeinsam mit Universität und Wissenschaftsbehörde ein neues Naturkundemuseum für Hamburg, wofür man nur viel Glück wünschen und hoffen kann, dass es damit etwas schneller vorangehen möge als es bisher in Hamburg üblich gewesen ist.

Die Botanik wurde in dem Buch nicht behandelt, und dort scheinen die Dinge aktuell etwas weniger rosig zu sein. Dabei besitzt die Hamburger Botanik mit dem Botanischen Garten, dem Herbarium Hamburgense und dem Loki-Schmidt-Haus (dem Museum der Nutzpflanzen), der Algensammlung und nicht zuletzt der wertvollen Bibliothek

einen Fundus, wie man ihn sonst nur in wenigen deutschen Städten findet. Schade, dass wie es scheint nur so wenige Pflanzenwissenschaftler (denn Botaniker wollen sie nicht mehr heißen) in Hamburg mit diesem Schatz etwas anfangen können.

Wie schon gesagt: Ein faszinierendes, schön zu lesendes und nicht zuletzt schön gestaltetes Buch zur Wissenschafts- und Gesellschaftsgeschichte Hamburgs, das jeder naturkundlich interessierte Leser mit Genuss und Gewinn lesen wird. Einziges kleines Manko: Es fehlt leider ein Personen- und Sachregister.

Hans-Helmut Poppendieck

Buchrezension

Oliver Rackham: The Ash Tree. 178 S. Little Toller Books, Dorset, UK (2014).

Oliver Rackham starb im Jahre 2015 und war einer der bedeutendsten Botaniker und Ökologen unserer Zeit. Das Konzept der Historisch Alten Wälder geht ganz wesentlich auf ihn zurück. In Deutschland gilt er immer noch als Geheimtipp für Insider, werden seine faszinierenden Bücher viel zu wenig gelesen. Vier davon stehen in der Bibliothek des Botanischen Vereins:

- Trees and woodland in the British landscape;
- The illustrated history of the countryside;
- The making of the Cretan landscape; und schließlich
- The nature of mediterranean Europe: an ecological history.

Da stehen sie nun und warten auf ihre Leser.

Rackham war ein ebenso kritischer Geist wie brillanter Schriftsteller. Leseprobe: "Too much attention, and too much money goes into the automatic and unintelligent planting of trees." Und nun kommt es: "Tree planting is not synonymous with conservation. It is an admission that conservation has failed." Dieser Satz ist so schön, wichtig und wahr, dass man ihn in Stein meißeln und über den Eingängen von Naturschutzämtern und Ausgleichsgenturen aufhängen sollte.

Sein letztes Werk hatte ich mir vor ein paar Jahren privat gekauft und jetzt gerade für unsere Vereinsbibliothek bestellt. Es geht dabei um die Esche. Rackham hat sich mit einer wundervollen kleinen Monographie über seinen Lieblingsbaum verabschiedet, einen häufigen Baum, über den lange Zeit wenig Aufhebens gemacht wurde, bevor das Eschensterben ihn in den Fokus der Öffentlichkeit rückte. Rackham befasst sich liebevoll und detailversessen mit seiner Biologie und seiner Geschichte, beschreibt alte charaktervolle Eschenbäume und schildert die kulturgeschichtliche Bedeutung dieses Baumes bis hin zur Weltesche Yggdrasil in der germanischen Sage. Faszinierend und unglaublich lesenswert! In den letzten Kapiteln geht es um das Eschensterben, um die Zukunft der Esche in der Kulturlandschaft, und um die Globalisierung der Pflanzenschädlinge. In einer Tabelle führt er nicht weniger als 38 Schadpilze, Schadinsekten und bakterielle Schadenserreger auf, die in den letzten 200 Jahren auf den üblichen Handelsrouten von Kontinent zu Kontinent verschleppt wurden: Ulmensterben, Kartoffelfäule, Reblaus, Kastanienrindenkrebs ... und das ist nur

die Spitze des Eisberges, denn der mit Holz aus Ostasien eingeschleppte Buchsbaumzünsler wird nicht einmal erwähnt.

In diesem Schlusskapitel benennt Rackham den globalisierten Handel mit Pflanzen, Pflanzenprodukten und Tieren als die aktuell wichtigste Gefährdungsursache weltweit für Bäume und Wälder, noch vor dem menschengemachten Klimawandel, was sicher nicht unumstritten sein dürfte. Noch eine Leseprobe: “Intercontinental trade takes pests and diseases which had come to terms with their hosts through co-adaptation over millions of years, and introduces them to new, unadapted hosts ... There is an analogy with bees. Reader, you may think that the humble bumblebee is indigenous, bumbling away to provide what scholastic writers call ‘ecosystem services’ for the human lords of creation, like labourers earning the National Minimum Wages. In reality, she is imported from God knows where to pollinate tomato and strawberry crops.”

Ausländische Arbeitskräfte, die zum staatlichen Mindestlohn Ökosystem-Dienstleistungen für den Menschen als Herren der Schöpfung erbringen – ein wunderbares Bild. Es gibt wenige “Nature Writer”, die es mit Oliver Rackham aufnehmen können, und in Deutschland schon mal noch viel weniger.

Also: Lest Oliver Rackham, und lest sein Buch über die Esche. Es wird in unserer Vereinsbibliothek stehen, und es ist im Internet als Taschenbuch für den Spottpreis von 12 Euro zu haben.

Hans-Helmut Poppendieck

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 heranführen. 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., Geschäftsstelle
Barbara Engelschall
Altenmoor 9
25335 Altenmoor
<engelschall@altenmoor9.de>

Berichte des Botanischen Vereins zu Hamburg – Hinweise für Autoren:

Die „Berichte des Botanischen Vereins zu Hamburg“ erscheinen als Druckversion 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.

Aufsätze werden umgehend als pdf-Dateien zum Download auf unserer Webseite unter der Rubrik „Veröffentlichungen“ eingestellt. Eine Druckversion folgt, sobald eine ausreichende Anzahl von Beiträgen vorliegt. Autoren werden freundlich gebeten, Manuskripte an die folgende Anschrift zu senden (bitte umseitige Hinweise beachten):

Botanischer Verein zu Hamburg e.V.
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.