

# botanischer garten

Biozentrum Klein Flottbek und  
Botanischer Garten

Universität Hamburg

## GESCHÜTZTE UND BESONDERE PFLANZEN IM LOKI-SCHMIDT-GARTEN



Lebendige Botanik für Schüler und Lehrer

GRÜNE SCHULE



Bergsandglöckchen  
*Jasione montana*



Schierlings-Wasserfenchel  
*Oenanthe coniolides*  
hat noch keinen Standort



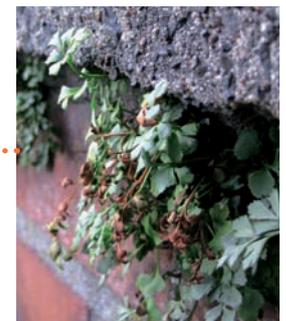
Moorlilie  
*Narthecium ossifragum*  
(Beinbrech)



Schachblume  
*Fritillaria meleagris*



Breitblättriges Knabenkraut  
*Dactylorhiza majalis*



Mauerraute  
*Asplenium ruta-muraria*



Wildtulpe  
*Tulipa sylvestris*



Haferwurzel  
*Tragopogon porrifolius*

# GESCHÜTZTE UND BESONDERE PFLANZEN IM LOKI-SCHMIDT-GARTEN

Walter Krohn

Anhang: DVD – Die Schachblume in der Haseldorfer Marsch  
von ARGE Umweltschutz Haseldorfer Marsch,  
Hetlingen e.V. & Elbmarschenhaus

# Auf dem Weg zu besonderen und seltenen Pflanzenarten

Gefährdete Lebensräume  
werden in ihrer Nachbildung  
im Botanischen Garten gezeigt

Mit 1481 Arten ist Hamburg  
außergewöhnlich artenreich

Die Besonderheiten Hamburgs:  
Stromtalpflanzen,  
die über den Hafen  
eingeschleppten Arten,  
die Arten in den Gräben der  
Vier-und Marschlande,  
die Arten der Trockenrasen  
und Moore

Die Moorlilie  
*Narthecium ossifragum*

Die hier vorgestellten Rundgänge zu besonderen und seltenen Pflanzen sind keine Raritätenschau. Sie sind der Versuch, wichtige Ursachen des Verschwindens heimischer Pflanzen nachzuvollziehen, gefährdete Lebensräume in ihrer Nachbildung im Botanischen Garten zu zeigen und einen Blick auf die Möglichkeiten der Förderung seltener und gefährdeter Pflanzen zu werfen. Damit sind Formen des Naturschutzes angesprochen. Der Botanische Garten sammelt Pflanzen der Welt – daher gehören die internationalen Bestrebungen des Artenschutzes mit in das Konzept.

## Welche Natur gilt es denn zu bewahren?

Hamburg ist in der glücklichen Lage, auf einen einzigartigen „Pflanzenatlas“ zurückgreifen zu können. In diesem Atlas ist der aktuelle Bestand der Pflanzen in Hamburg erfasst und auf dem Hintergrund früherer Kartierungen interpretiert. Mit 1481 Arten ist Hamburg außergewöhnlich artenreich. Dabei sind seit der letzten Flora von 1851 insgesamt 168 heimische Arten ausgestorben. Dass nun 195 „Neubürger“, Neophyten, hinzu gekommen sind, darf nicht dazu verführen, die Zahlen einfach gegenzurechnen. Vielmehr muss man die Ursachen der Gefährdung von Pflanzen berücksichtigen und beobachten, wo sich „Neubürger“ etablieren. Gefährdet und verschwunden sind Pflanzen aus besonders empfindlichen Ökosystemen: „Eine heimische Pflanze mit den Merkmalen „Licht liebend“ und „Stickstoff meidend“, die in einem nährstoffarmen Gewässer oder an dessen Ufer vorkommt oder die eng an Heiden, Magerrasen oder an traditionell bewirtschaftete Äcker gebunden ist, ist mit großer Wahrscheinlichkeit bereits ausgestorben oder steht kurz davor“.  
(S. 103/104)

Zu den Besonderheiten Hamburgs gehören die Stromtalpflanzen, deren eigentliches Verbreitungsgebiet das mittlere und östliche Deutschland ist, die aber über die Elbe Hamburg erreicht haben. Zusätzlich machen die über den Hafen eingeschleppten Arten einen weiteren Teil der besonderen Artenvielfalt aus. Auf offenen Flächen im Hafengebiet haben sich charakteristische Pflanzengesellschaften etabliert, die es sonst nirgends gibt. Nicht zu vergessen sind die Arten in den Gräben der Vier-und Marschlande, die Arten der Trockenrasen und Moore! Diese Fülle lässt sich in einem Botanischen Garten auch nur teilweise erlebbar machen. Deshalb ist ein Umbau der „Naturschutzabteilung“ in Planung.

Um welche Natur geht es? (Und hier folgen wir weitgehend dem „Pflanzenatlas“).

**Die Natur der 1. Art, die „Alte Wildnis“**, ist hier vertreten durch die Moorlilie *Narthecium ossifragum*. Viele gefährdete Pflanzen hängen von der Kontinuität von Ökosystemen über die Jahrhunderte ab. Deren Reste haben sich vielfach nur noch in Naturschutzgebieten im Stadtgebiet erhalten. Deshalb wird in den Beschreibungen der für Hamburg typischen Arten immer aufgeführt, wo sie im Freiland überhaupt noch zu sehen sind und wo sie erhalten werden. Außerdem ist die Moorlilie die letzte Pflanze, die Loki Schmidt als „Pflanze des Jahres“ benennen konnte. Ihrem Andenken ist diese Arbeit gewidmet.

Die Schachblume  
*Fritillaria meleagris*

Auch die Schachblume *Fritillaria meleagris* steht für einen extrem gefährdeten Lebensraum, den der Feuchtwiesen und Schwemmlandzonen an der Elbe.

Wasser-Schierlingsfenchel  
*Oenanthe conioides*

Der Elbstrom mit dem ständigen Umbau des Flussbettes schafft ein weltweit einmaliges Ästuar. Ein Ästuar umfasst Mündungsbereich und Unterlauf eines Flusses und alle angrenzenden Flächen, die dem Tideeinfluss, dem Einfluss der Gezeiten unterliegen. Eine ganz besondere Art, der Wasser-Schierlingsfenchel, dürfte zu einer der am besten erforschten Pflanzenarten gehören, die u.a. im Botanischen Garten Klein Flottbek auf die Keimfähigkeit ihrer Samen, die Notwendigkeit der Überflutung durch die Tide etc. untersucht wurde: *Oenanthe conioides* wurde 2006 in einem großen Forschungs- und Entwicklungs-Vorhaben gründlich erforscht. Dadurch schuf man die Grundlagen für die Erforschung der Ausbreitungsbedingungen und Versuche, die Art erneut anzusiedeln. Dies ist ein herausragendes Beispiel für die Möglichkeiten Botanischer Gärten, über die Ermöglichung von Forschung direkt zur Förderung von Arten beizutragen. Diese Pflanze wurde im Botanischen Garten in einem Tidebecken gezeigt. Diese Haltung erwies sich als störanfällig und bis heute ist keine geeignetere Anlage geschaffen.

Haferwurzel  
*Tragopogon porrifolius*

**Die Natur der 2.Art, die „Landwirtschaftliche Kulturlandschaft“**, umfasst Arten, die eng an eine Wirtschaftsweise gebunden sind, die in den letzten 50 Jahren mit der fortschreitenden Industrialisierung der Landwirtschaft fast ganz verschwunden ist. Die EU-Saatgutvorschriften, die Konsumgewohnheiten der Verbraucher und die Anbaumethoden haben allesamt Einfluss auf die auf landwirtschaftlichen Flächen existierenden Arten. Als Beispiel steht hier die Haferwurzel *Tragopogon porrifolius*, ein heutzutage kaum noch gebräuchliches Gemüse.

Wildtulpe  
*Tulipa sylvestris*

**Botanische Gärten gehören selbst zur Natur der 3.Art. Die „Symbolische Natur der Parks und Gärten“** weitet sich in der Stadt mit jeder Gartenanlage und mit jedem Grünstreifen an einer Straße aus und umfasst Arten, die sich ganz und gar eingebürgert haben und ihrerseits Zeugen einer verschwundenen Gartenkultur sein können. Dafür steht die Wildtulpe *Tulipa sylvestris*, die aus Gärten „entlaufen“ ist und sich in Parks hält. Wärme liebende Arten haben sich eingebürgert, zum Beispiel der Götterbaum *Ailanthus altissima*, der geradezu ein Kennzeichen der städtischen Wärmeinsel geworden ist. Mit weiteren Einbürgerungen ist zu rechnen, für sie gilt es eine besondere Aufmerksamkeit zu entwickeln.

Mäusegerste  
*Hordeum murinum*

**Die „Städtische Wildnis“ ist die Natur der 4.Art.** Eng an den Strukturwandel der Großstadt gebunden sind die auf Brachflächen, Wegrändern, Bahndämmen und Hafenflächen sich spontan ausbreitenden Pflanzen. Für diese Pflanzengruppe fehlt im Rundgang ein Beispiel, denn in der Broschüre „Frühsommerspaziergang“ sind Neophyten wie die Mäusegerste ausführlich behandelt.

Die Mäusegerste ist ein Wärmezeiger, eine an die Stadt und ihre Pflegemaßnahmen gebundene Pflanze, die ohne die Öffnung der Böden zum Beispiel um Baumscheiben herum als Teil der Pflege von Stadtgrün verschwinden würde. An ihrer Stelle werden andere kurzlebige Pflanzen der städtischen Wildnis in den Rundgängen gezeigt.

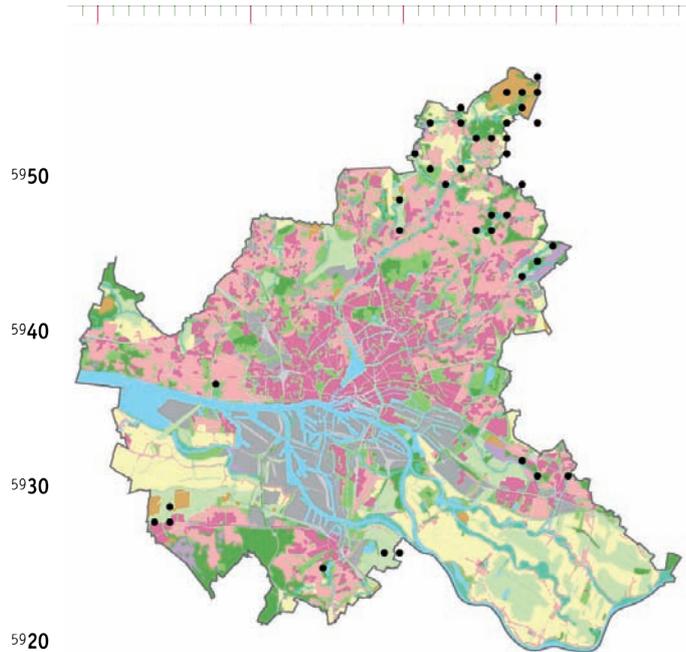
Zuzuschauen, wie Arten verschwinden, ist keine mögliche Haltung. Die Sicherung in Naturschutzgebieten ist dann eine nur vorläufige Maßnahme, wenn nicht Konzept und Geld für langfristig richtige Pflegemaßnahmen vorhanden sind.

Artenschutz

Welche Aufgabe können Botanische Gärten in diesem Zusammenhang übernehmen? Zunächst sind Botanische Gärten sowohl Orte der Bildung wie der Bewahrung und Gewinnung von gärtnerischem Wissen zum Erhalt von Pflanzenarten. Und diese Schrift ist ein kleiner Beitrag, einer breiteren Öffentlichkeit das Thema „Artenschutz“ nahe zu bringen.

# Mauerraute

## *Asplenium ruta-muraria*



### Farn mit dicken Blättern

#### **Biotop**

Dieser kleine Farn mit dicken Blättern, fast wie bei Sukkulente, verträgt Trockenheit und lebt bei uns auf Mauern in den Fugen mit einer bestimmten Zusammensetzung des Mörtels. Er liebt kalkhaltigen, stickstoffarmen Untergrund. In Mittel- und Süddeutschland kommt er sehr häufig auf Felsen unterhalb der Alpinstufe und auf Steilhängen vor.

#### **Besonderheiten**

Für Farne ungewöhnlich ist die Mauerraute immergrün und verträgt Trockenheit.

#### **Standorte im Botanischen Garten**

Der kleine Farn wächst an der Mauer am Rande des Nutzgartens auf der Seite zur Grünen Schule. Es lohnt, einmal die Schattenseite und die Sonnenseite zu vergleichen.

Außerdem ist er in den Zentralalpen und Urgesteinsalpen zu finden.

#### **Standorte in Hamburg**

Der immergrüne Farn wächst in den Ritzen alter Mauern. Heute kommt er in der Innenstadt, im Blankeneser Treppenviertel, im Hafengebiet und in Ohlsdorf an Mauern aus dem frühen 20. Jahrhundert vor. Sanierungen der Fugen machen ihm ein Ende. Außerhalb von Hamburg sind z.B. in Schleswig-Holstein weniger als 10 Standorte bekannt, z.B. alte Schleusenmauern, Schlossgebäude etc.

Die Mauerraute ist im Alpenraum und in den Mittelgebirgen häufig und nicht gefährdet. Nun gibt es in Norddeutschland kaum Gebirge – sie ist eine auf Ersatzstandorten rare Pflanze, eine schützenswerte Seltenheit, auch wenn sie andernorts sehr häufig vorkommt.

Diese Pflanze veranschaulicht sehr gut, wie leicht kleine Populationen an extremen Standorten verschwinden können!

### Ausbreitung

Die Mauerraute vermehrt sich durch Sporen.



Foto M. Hassler

RL Rote Liste

RL HH:2 ; RL SH:1 ; RL Ni: \*

0 = ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,  
G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, R = extrem selten, \* = ungefährdet

### Ursachen der Gefährdung\*

Sammeln und Pflücken	Überdüngung	Verlust von Extrem- und Sonderstandorten, Biotopverlust	Flächenfraß, Bebauung, Straßenbau	Saatgutreinigung, Veränderte Anbaumethoden	Elbvertiefung Verlust von Elbvorland
Übernutzung durch Besucher	Verdrängung durch Neophyten	Mangelnde Biotoppflege	Entwässerung und Überstauung	Klimawandel	Handel mit Arzneipflanzen

### Möglichkeiten von Schutz und Förderung, Voraussetzungen für Überleben schaffen!\*

Naturschutzparks: großräumiger Schutz	Betreuungsflächen in der Hand von Verbänden	Rückgang der Stickstoffdüngung aus der Luft	Grünflächenmanagement durch Grünämter Parkpflegewerke Randstreifenprogramme	Keine „Wachsende Stadt“ in die letzten Freiflächen hinein	Vorsichtiges Sanieren von Mauern
Keine Gartenabfälle in Knickränder und Freiflächen abladen!	Ex-situ-Sammlung in Botanischen Gärten	Ex-situ-Kultur und Verbreitung weltweit in Gewächshäusern und Privatgärten	Wiederansiedlung. Die „Ansalbung“ mit standortfremden Arten ist problematisch	Sortenerhaltung in Botanischen Gärten, Landbaubetrieben und in Vereinen	Ende des Torfabbaus

### Links und Literaturhinweise

[http://www.ag-geobotanik.de/Kieler\\_Notizen/KN34\\_06/Romahn&alAspleniumKN34.pdf](http://www.ag-geobotanik.de/Kieler_Notizen/KN34_06/Romahn&alAspleniumKN34.pdf)  
[http://www3.lanuv.nrw.de/static/infosysteme/naturerlebnisfuehrer/portraits/pflanzen/acker\\_brache\\_ruderal\\_sonder/farne\\_mauer.htm](http://www3.lanuv.nrw.de/static/infosysteme/naturerlebnisfuehrer/portraits/pflanzen/acker_brache_ruderal_sonder/farne_mauer.htm)  
<http://www.ruderal-vegetation.de/epub/kormophytendiv.pdf>  
[http://rzbl68.biblio.etc.tu-bs.de:8080/docportal/servlets/MCRFileNodeServlet/DocPortal\\_derivate\\_00001655/Document.pdf](http://rzbl68.biblio.etc.tu-bs.de:8080/docportal/servlets/MCRFileNodeServlet/DocPortal_derivate_00001655/Document.pdf)

\* Relevanz: farbig hinterlegte Felder – dunkel: hoch; heller: niedriger

# Haferwurzel „Sandwich Island“ *Tragopogon porrifolius*



Diese Sorte wächst im Botanischen Garten.  
Einige verwandte Arten finden sich in Hamburg  
als eingebürgerte und heimische Wildpflanzen.

Schmeckt die Wurzel  
nach Austern?

## **Biotop**

Dieser Korbblütler aus dem Mittelmeerraum vor allem im Süden Deutschlands als alte Kulturpflanze angebaut und eingebürgert, ist ein Archaeophyt. Außerhalb von Äckern findet sich die Haferwurzel auf Ruderalflächen, an Wegrändern.

## **Besonderheiten**

Die Haferwurzel bildet Flugfrüchte, die wie stark vergrößerte Löwenzahn-Früchte aussehen. Die Schwarzwurzel hat die Haferwurzel verdrängt; sie schmeckt wohl besser. Die frische Wurzel soll nach Austern schmecken; daher der englische Name „oyster plant“.

## **Standorte im Botanischen Garten**

Im Nutzgarten und in angrenzenden Flächen, im Mittelmeergarten, im Bibelgarten. Eine nah verwandte Wildform ist ebenfalls dort zu finden.

## **Standorte in Hamburg und Schleswig-Holstein**

Diese Art ist im Pflanzenatlas nicht erfasst.

Die Haferwurzel ist hier aufgenommen, weil seltene Kulturpflanzen durch veränderte Ernährungsgewohnheiten, Globalisierung der Märkte, Saatgutrichtlinien der EU usw. verloren gehen können.

Bei uns heimische Pflanzen können in anderen Ländern und Erdteilen erhebliche Probleme verursachen. Die Haferwurzel zum Beispiel hat Australien erreicht. Es wird sich zeigen, wie invasiv die Pflanze dort werden kann.

Große Schirmchenflieger  
sorgen für die Ausbreitung



## RL Rote Liste

\* = nicht gefährdet, auf keiner Roten Liste

0 = ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,  
G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, R = extrem selten, \* = ungefährdet

### Ursachen der Gefährdung\*

Sammeln und Pflücken	Überdüngung	Verlust von Extrem- und Sonderstandorten, Biotopverlust	Flächenfraß, Bebauung, Straßenbau	Saatgutreinigung, Veränderte Anbaumethoden	Elbvertiefung Verlust von Elbvorland
Übernutzung durch Besucher	Verdrängung durch Neophyten	Mangelnde Biotoppflege	Entwässerung und Überstauung	Klimawandel	Verändertes Konsumverhalten

### Möglichkeiten von Schutz und Förderung, Voraussetzungen für Überleben schaffen!\*

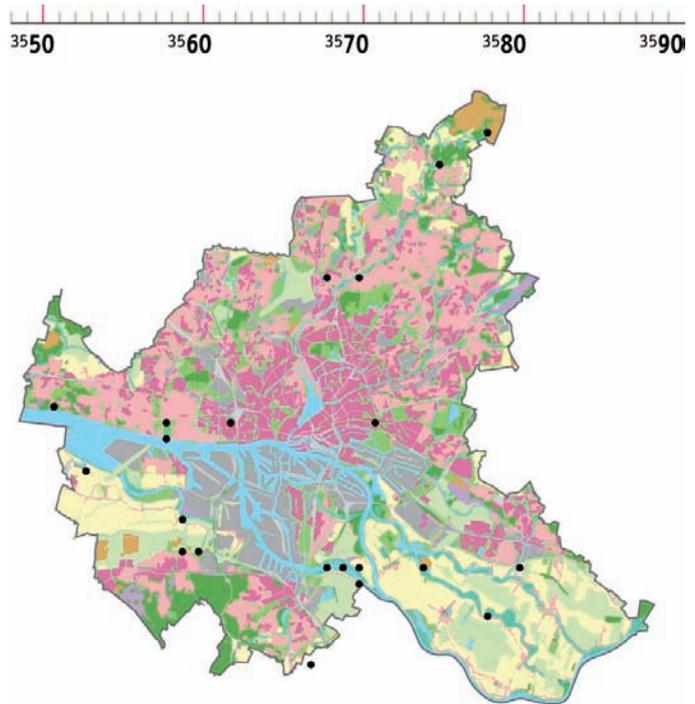
Naturschutzparks: großräumiger Schutz	Betreuungsflächen in der Hand von Verbänden	Rückgang der Stickstoffdüngung aus der Luft	Grünflächenmanagement durch Grünämter Parkpfliegerwerke Randstreifenprogramme	Keine „Wachsende Stadt“ in die letzten Freiflächen hinein	Ausgleichsflächen
Keine Gartenabfälle in Knickränder und Freiflächen abladen!	Ex-situ-Sammlung in Botanischen Gärten	Ex-situ-Kultur und Verbreitung weltweit in Gewächshäusern und Privatgärten	Wiederansiedlung. Die „Ansalbung“ mit standortfremden Arten ist problematisch	Sortenerhaltung in Botanischen Gärten, Landbaubetrieben und in Vereinen	Keine Elbvertiefung

#### Links und Literaturhinweise

<http://pgrdeu.genres.de/index.php?tpl=roteListe>  
Rote Liste der gefährdeten einheimischen Nutzpflanzen  
<http://florabase.calm.wa.gov.au/conservationtaxa>  
<http://swbiodiversity.org/seinet/taxa/index.php?taxon=2101>

\* Relevanz: farbig hinterlegte Felder – dunkel: hoch; heller: niedriger

# Breitblättriges Knabenkraut *Dactylorhiza majalis*



## Gehört zu den Orchideen

### Biotop

Das Breitblättrige Knabenkraut *Dactylorhiza majalis* gehört zu den Orchideen, die in Hamburg stark zurückgehen. Knabenkräuter stehen auf nicht zu feuchten und nicht zu trockenen Standorten; sie reagieren sehr empfindlich auf den Wasserstand. Sie wachsen auf Quellfluren, Feuchtwiesen, Kleinseggen-Rieden, am Rande von Nieder- und Übergangsmooren.

## Lebensgemeinschaft mit Pilzen

### Besonderheiten

Die winzigen Samen der Orchideen sind nur kurz keimfähig und keimen überhaupt nur in Lebensgemeinschaft mit Pilzen. Den Samen fehlt ein Nahrungsvorrat. Diese Orchidee benötigt Wiesen, die extensiv genutzt und relativ früh im Jahr gemäht werden. Ohne Pflege dringen Hochstauden vor.

## Die Bestäubung durch Wildbienen ist ungewöhnlich

Die Bestäubung durch Wildbienen ist extrem ungewöhnlich – ein großes, gestieltes Pollenpaket wird den Bienen auf die Stirn geheftet. Nach kurzer Zeit senkt es sich, so dass beim nächsten Blütenbesuch Pollen direkt auf die Narbe gebracht werden kann. Es besteht eine sehr enge Bindung zwischen Bestäuber und Pflanze.

### Standorte im Botanischen Garten

Dieses Knabenkraut steht in der Frühlingswiese am äußersten Rande des großen, zentralen Sees. Weitere Knabenkräuter stehen im Alpinum, im Alpenmoor, und im Moor.

### Standorte in Hamburg

Im Duvenstedter Brook wurde ein ganzer Bestand des fleischfarbenen Knabenkrautes ausgegraben. Nachpflanzungen durch Naturfreunde sind problematisch, weil die Arten schwer zu unterscheiden sind und durch Bastardierung Übergangsformen bilden. Bestände gibt es auch im Stellmoorer Tunneltal und am Hölftigbaum. Außerhalb des Stadtgebietes gibt es das Breitblättrige Knabenkraut im Haselauer Moor/Tävsmoor; einem 500 m breiten und 2 km langen Naturschutzgebiet.

## Nachpflanzungen sind problematisch

Das Breitblättrige Knabenkraut ist in Hamburg stark gefährdet. *Dactylorhiza sphagnicola*, das Torfmoos-Knabenkraut, kommt nur noch an einem Standort vor. Hier hat Hamburg eine besondere Verantwortung.

Die Bleistiftspitze ahmt eine Wildbiene nach



RL Rote Liste

RL HH:2; RL SH:2; RL Ni: 2

0 = ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,  
G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, R = extrem selten, \* = ungefährdet

### Ursachen der Gefährdung\*

Sammeln und Pflücken	Überdüngung	Verlust von Extrem- und Sonderstandorten, Biotopverlust	Flächenfraß, Bebauung, Straßenbau	Saatgutreinigung, Veränderte Anbaumethoden	Elbvertiefung Verlust von Elbvorland
Übernutzung durch Besucher	Verdrängung durch Neophyten	Mangelnde Biotoppflege	Entwässerung und Überstauung	Klimawandel	Handel mit Arzneipflanzen

### Möglichkeiten von Schutz und Förderung, Voraussetzungen für Überleben schaffen!\*

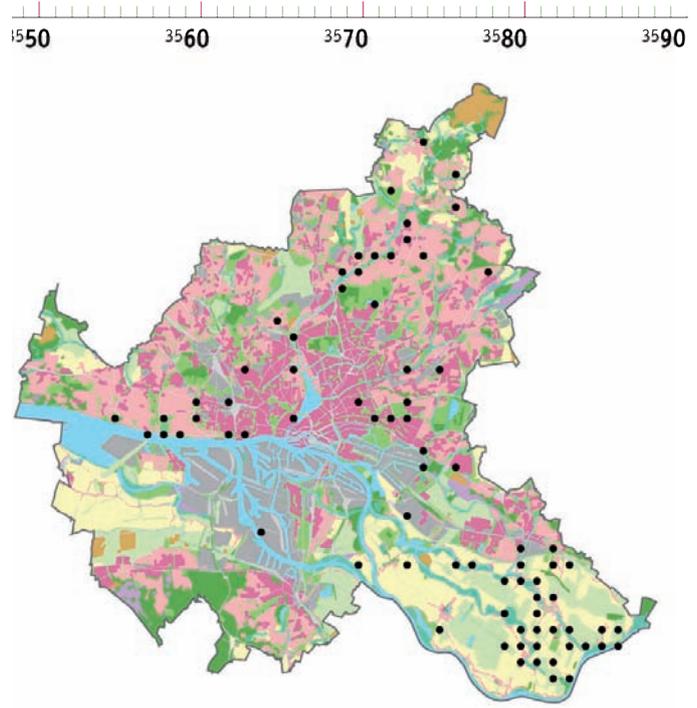
Naturschutzparks: großräumiger Schutz	Betreuungsflächen in der Hand von Verbänden	Rückgang der Stickstoffdüngung aus der Luft	Grünflächenmanagement durch Grünämter Parkpflegegewerke Randstreifenprogramme	Keine „Wachsende Stadt“ in die letzten Freiflächen hinein	Ausgleichsflächen
Keine Gartenabfälle in Knickränder und Freiflächen abladen!	Ex-situ-Sammlung in Botanischen Gärten	Ex-situ-Kultur und Verbreitung weltweit in Gewächshäusern und Privatgärten	Wiederansiedlung. Die „Ansalbung“ mit standortfremden Arten ist problematisch	Sortenerhaltung in Botanischen Gärten, Landbaubetrieben und in Vereinen	Ende des Torfabbaus

### Links und Literaturhinweise

<http://www.bundnaturschutz-eichstaett.de/orchid/orchjahr.htm>  
[http://www.friedrich-verlag.de/pdf\\_preview/d53236\\_3238.pdf](http://www.friedrich-verlag.de/pdf_preview/d53236_3238.pdf) (begrenzt brauchbar; UB; Bestäubung: für Klasse 7/8 aber sehr speziell)  
<http://www.elbmarschenhaus.de/>  
<http://www.hh-heute.de/hamburgs-naturschutz-strenger-als-bundesgesetz/>

\* Relevanz: farbig hinterlegte Felder – dunkel: hoch, heller: niedriger

# Wildtulpe *Tulipa sylvestris*



Stammt sie  
aus dem Mittelmeerraum?

## Biotop

Die Wildtulpe *Tulipa sylvestris* ist Zeugnis einer vergangenen Gartenkultur. Aus Gärten ausgebrochen, hat sich die Wildtulpe in Norddeutschland auf feuchten Wiesen etabliert. In Süddeutschland ist sie als „Unkraut“ in den Weinbergen zu finden und kommt dort gut mit Trockenheit zurecht. Ursprünglich stammt sie höchstwahrscheinlich aus dem Mittelmeerraum. Die bundesweit geschützte Pflanze ist in Hamburg nicht gefährdet.

## Besonderheiten

Charakteristisch sind die leicht nickenden goldgelben Blüten. Sonst halten sich Tulpen ja sehr aufrecht. Ihre Blütezeit ist kurz.

## Standorte im Botanischen Garten

Die Tulpe findet sich im Botanischen Garten an verschiedenen Stellen: Unter der Buche an der Treppe zum System, im geographischen Teil bei den Pflanzen der Mittelgebirge am Teich mit den Hochstauden.

## Standorte in Hamburg

Die Wildtulpe wächst z. B. im Jenischpark unter anderem auf der Wiese hinter dem Ernst-Barlach-Haus. Ein Spielplatz hat sie ein Stück weit verdrängt. Die Parkpflege sorgt dafür, dass auf diesen Wiesen kein Spitz- oder Bergahorn aufkommt. Die anderen Wiesen entlang der Flottbek müssen regelmäßig zu bestimmten Zeiten gemäht werden, um die besondere Zusammensetzung der Arten zu erhalten. Weitere Standorte in Hamburg sind das Alstertal und die Feuchtwiesen der Vier- und Marschlande. Bis in die 20er Jahre des letzten Jahrhunderts wurden die Tulpen von hier zum Muttertag verkauft. Versunkene Kaufmannsgärten in Hamm und Horn haben dort ihre Tulpen-Spuren hinterlassen.

Sie wurde  
zu Muttertag verkauft

Blume  
des Jahres 1983

Die Wildtulpe ist in Hamburg nicht gefährdet. Sie ist ein Beispiel für seltene und ungewöhnliche, aus der Kultur „entlaufene“ und etablierte Pflanzenarten, die von einer besonderen, vergangenen Gartenkultur erzählen. Sie ist Blume des Jahres 1983.

### Ausbreitung

*Tulipa sylvestris* breitet sich vorrangig durch unterirdische Ausläufer aus.

Ausgesäte Tulpen blühen in der Regel erst nach etwa sechs Jahren.



RL Rote Liste

RL HH:\*; RL SH:3; RL Ni: 3

0 = ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,  
G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, R = extrem selten, \* = ungefährdet

### Ursachen der Gefährdung\*

Sammeln und Pflücken	Überdüngung	Verlust von Extrem- und Sonderstandorten, Biotopverlust	Flächenfraß, Bebauung, Straßenbau	Saatgutreinigung, Veränderte Anbaumethoden	Elbvertiefung Verlust von Elbvorland
Übernutzung durch Besucher	Verdrängung durch Neophyten	Mangelnde Biotoppflege	Entwässerung und Überstauung	Klimawandel	Handel mit Arzneipflanzen

### Möglichkeiten von Schutz und Förderung, Voraussetzungen für Überleben schaffen!\*

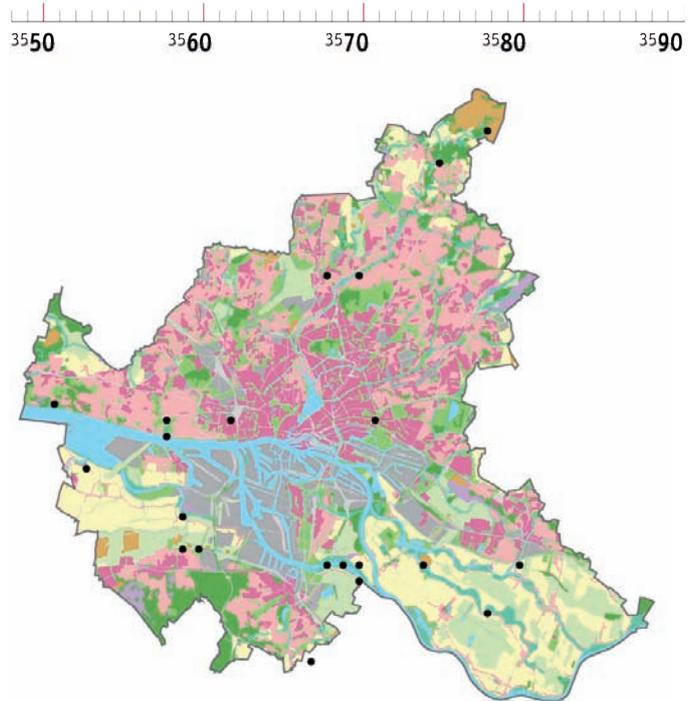
Naturschutzparks: großräumiger Schutz	Betreuungsflächen in der Hand von Verbänden	Rückgang der Stickstoffdüngung aus der Luft	Grünflächenmanagement durch Grünämter Parkpflegewerke Randstreifenprogramme	Keine „Wachsende Stadt“ in die letzten Freiflächen hinein	Ausgleichsflächen
Keine Gartenabfälle in Knickränder und Freiflächen abladen!	Ex-situ-Sammlung in Botanischen Gärten	Ex-situ-Kultur und Verbreitung weltweit in Gewächshäusern und Privatgärten	Wiederansiedlung. Die „Ansalbung“ mit standortfremden Arten ist problematisch	Sortenerhaltung in Botanischen Gärten, Landbaubetrieben und in Vereinen	Ende des Torfabbaus

### Links und Literaturhinweise

<http://www.stiftung-naturschutz-hh.de/blume/1983.htm>

\* Relevanz: farbig hinterlegte Felder – dunkel: hoch, heller: niedriger

# Schachblume *Fritillaria meleagris*



## Biotop

Die Schachblume *Fritillaria meleagris* heißt auch Kiebitzei. Schachblume und Kiebitz teilen ein Schicksal – auch wenn die schwarzen Flecken auf dem oliv-grünen Ei kaum Ähnlichkeit mit der Blüte der Pflanze haben, um die es hier geht. Sie leiden unter dem Verlust ihres Lebensraumes. Auf Schachblumenwiesen könnte der Kiebitz sehr gut brüten! Es sind magere Feuchtwiesen und typischerweise regelmäßig überschwemmte Wiesen in Flussauen.

Die Schachblume ist höchstwahrscheinlich ein Archaeophyt, also ein frühes Zeugnis vergangener Gartenkultur, doch ist auch eine spontane Besiedlung Nordeuropas nach der Eiszeit möglich. Die Bestände in Hetlingen halten sich seit Jahrzehnten ohne Überschwemmung. Nährstoffarmut und hohe Bodenfeuchtigkeit verschaffen ihr einen Wachstumsvorteil gegenüber dem Gras: Sie muss ihre Entwicklung bis zur Fruchtreife schaffen, bevor sie von Gräsern überwachsen ist. Bodenfeuchtigkeit und Nährstoffarmut bremsen das Graswachstum. In Seestermühe kommt sie als „Reettulpe“ auch im Röhricht vor.

Das Ende der Schachblumen nahte mit veränderter Weidewirtschaft. Statt die Wiesen als Heuwiesen zu nutzen, wird seit den 70er Jahren statt mit Heu mit Silage gefüttert. Die Wiesen werden schon im Mai gemäht bzw. das Vieh ab Anfang Mai auf die Wiesen getrieben. Nur auf wenigen Wiesen, auf denen besonders hartes Heu für die Pferdefütterung geerntet werden sollte, konnte sich die Schachblume halten. Die Stadt Hamburg, die Stadt Wedel und ein Verein, die Arbeitsgemeinschaft Umweltschutz Haseldorfer Marsch, Hetlingen e.V., kurz „Arge“ genannt, betreuen Flächen im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen bzw. haben die Flächen gepachtet und bewirtschaften sie so, dass sich die Schachblumen entfalten können. Der Verlust von Wiesenflächen z. B. durch Eindeichen hat zu ihrem Verschwinden beigetragen.

## Schutz

Die Schachblume ist eine wertgebende Art der extensiven Flachlandmähwiesen, die nach europäischem Recht geschützt sind.

Hetlingen

In Seestermühe heißt sie  
Reettulpe

Hamburg, Wedel  
„Arbeitsgemeinschaft  
Umweltschutz  
Haseldorfer Marsch,  
Hetlingen e.V.“, kurz „Arge“

## Standorte im Botanischen Garten

Sie findet sich im Botanischen Garten an verschiedenen Stellen: Auf der „Frühlingswiese“, hinter dem Verwaltungsgebäude, Alpinum, Mittelmeer; bei der Grünen Schule.

## Standorte in Hamburg und Schleswig-Holstein

Die Schachblume *Fritillaria meleagris* hat sich schon im 16. Jahrhundert bei uns eingebürgert. Sie kam auf Waltershof, Griesenwerder, Neuhoof, Steinwerder, Wilhelmsburg, in den Hammer und Horner Wiesen, in den Elbwiesen von Altona, Blankenese und Wittenbergen und in Ochsenwerder vor. Weitere bedeutende Vorkommen gab es an der Schwinge-Mündung. Die meisten dieser Vorkommen sind heute erloschen. Neben den Vorkommen in der Haseldorfer Marsch und an der Seeve-Mündung kommt die Schachblume noch im Naturschutzgebiet Wittenbergener Heide mit Elbwiesen in Hamburg-Rissen und im NSG Die Reit an der Gose-Elbe vor. Sicherlich gibt es noch weitere, vereinzelte Vorkommen im Einzugsgebiet der Elbe.

Die Schachblume ist in Hamburg vom Aussterben bedroht. Als aus Gärten „entlaufene“, etablierte und auch noch schöne Pflanze eignet sie sich besonders als Sympathieträger. Sie ist in Hamburg abhängig von guter Biotoppflege. Im Elbmarschenhaus in Haseldorf finden Sie am schnellsten Informationen über die Bestände in Hetlingen. Ein Film zur Schachblume dort liegt bei.

## RL Rote Liste

## RL HH:2; RL SH:2; RL Ni: 2

0 = ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, R = extrem selten, \* = ungefährdet

### Ursachen der Gefährdung\*

Sammeln und Pflücken	Überdüngung	Verlust von Extrem- und Sonderstandorten; Biotopverlust	Flächenfraß, Bebauung, Straßenbau	Saatgutreinigung, Veränderte Anbaumethoden	Elbvertiefung Verlust von Elbvorland
Übernutzung durch Besucher	Verdrängung durch Neophyten	Mangelnde Biotoppflege	Entwässerung und Überstauung	Klimawandel	Handel mit Arzneipflanzen

### Möglichkeiten von Schutz und Förderung, Voraussetzungen für Überleben schaffen!\*

Naturschutzparks: großräumiger Schutz	Betreuungsflächen in der Hand von Verbänden	Rückgang der Stickstoffdüngung aus der Luft	Grünflächenmanagement durch Grünämter Parkpflegewerke Randstreifenprogramme	Keine „Wachsende Stadt“ in die letzten Freiflächen hinein	Ausgleichsflächen
Keine Gartenabfälle in Knickränder und Freiflächen abladen!	Ex-situ-Sammlung in Botanischen Gärten	Ex-situ-Kultur und Verbreitung weltweit in Gewächshäusern und Privatgärten	Wiederansiedlung. Die „Ansalbung“ mit standortfremden Arten ist problematisch	Sortenerhaltung in Botanischen Gärten, Landbaubetrieben und in Vereinen	Ende des Torfabbaus

## Links und Literaturhinweise

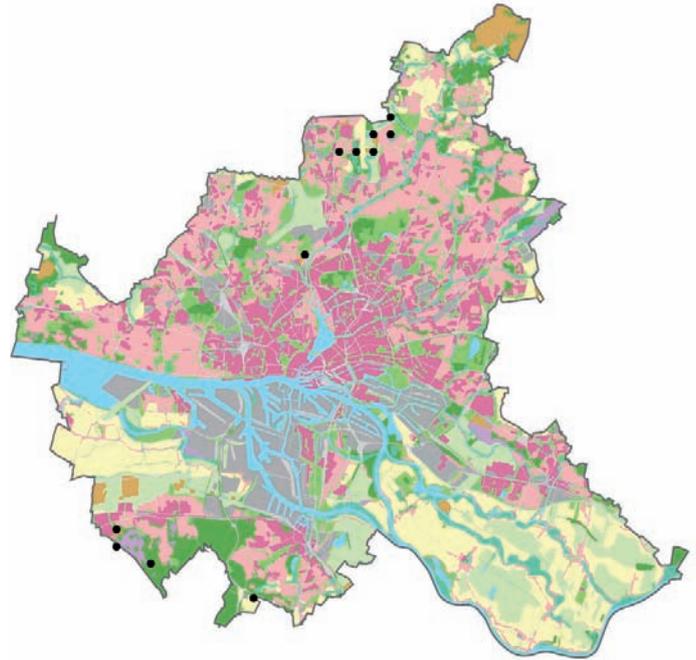
<http://www.elbmarschenhaus.de/>

<http://www.hh-heute.de/hamburgs-naturschutz-strenger-als-bundesgesetz/>

[http://www.kreis-pinneberg.de/pinneberg\\_media/Dokumente/Fachdienst+26/Faltblatt+NSG+T%C3%A4vsmoor.pdf](http://www.kreis-pinneberg.de/pinneberg_media/Dokumente/Fachdienst+26/Faltblatt+NSG+T%C3%A4vsmoor.pdf)

\* Relevanz: farbig hinterlegte Felder – dunkel: hoch; heller: niedriger

# Moorlilie *Narthecium ossifragum* (Beinbrech)



Aufrecht wachsende  
Staubblätter

## Biotop

*Narthecium ossifragum* kommt in Hoch- und Heidemooren sowie in Übergangsmooren und Feuchtheiden mit Glockenheide, gelegentlich auch in Gagel- und Weidenbüschen sowie in Moorgräben vor. Feuchte bis nasse, nährstoffarme, saure, torfige Moorböden werden von ihr bevorzugt. Die Moorlilie ist eine bundesweit gefährdete Pflanzenart (Rote Liste 3), die nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt ist.

## Besonderheiten

Der Name Beinbrech rührt daher, dass die Pflanze früher für Knochenbrüche beim Weidevieh verantwortlich gemacht wurde. Die Moorlilie ist ein Kennzeichen für Feuchtheiden. Feuchtheiden sind oft mit Hoch- und Übergangsmooren sowie Sümpfen verknüpft und stellen Folgegesellschaften in gestörten Hochmoor-Komplexen des Norddeutschen Flachlandes dar. Das Auffälligste an den Blüten sind die aufrecht wachsenden Staubblätter. Sie tragen an der Spitze orange Staubbeutel und ihre gelben Staubfäden sind dicht wollig behaart. Man nahm an, sie dienten zum Auffangen von Pollen im Rahmen von Windbestäubung, bestäubenden Insekten zum Festhalten oder als Futterhaare. Heute interpretiert man die Haare so, dass sie den Pollen sammeln und die Pollenkörner dann in von den Haaren ebenfalls fixierten Regentropfen zur Bestäubung zu den Narben schwimmen. Sehr ähnliche Haare in Blüten von Königskerzen (*Verbascum spp.*) interpretiert man allerdings als Futterattrappen.

## Standort im Botanischen Garten

Hochmoor

## Standorte in Hamburg

Außer im Naturschutzgebiet Fischbeker Heide kommt die Moorlilie im Raakmoor, im Eppendorfer Moor und in den Hummelsbütteler Mooren vor. Neben diesen Gebieten gibt es einen weiteren Bestand im Poppenbüttler Graben, einem Bereich, der als Naturdenkmal gesichert ist.

Karte: Der Hamburger Pflanzenatlas 2010, Hrsg.: Hans-Helmut Poppendieck, Horst Bertram, Ingo Brandt, Barbara Engelschall, Jörg v. Ponzinski, Dölling und Galitz Verlag, München · Hamburg  
Foto: Stiftung Naturschutz Hamburg und Stiftung Loki Schmidt

Zur Erinnerung an Loki Schmidt

Die Blume des Jahres 2011

Diese Pflanze ist zur Erinnerung an „Loki“ Schmidt in diesen Rundgang aufgenommen: „1930 machte ich meine Jahresarbeit – jeder in der Klasse über ein selbstgewähltes Thema – natürlich über die Pflanzen eines kleinen Hochmoores hier ganz in der Nähe. Das Wort „Biotop“ gab es noch nicht. Aber es war eine sorgfältige Beschreibung aller Pflanzen in dem kleinen Moor und meine Zeichnungen dazu. Außer dem abenteuerlichen insektenfangenden Sonnentau war für mich die schönste Pflanze „die Blume des Jahres 2011“, der Beinbrech oder auch Moorlilie. Den poetischen Namen „Moorlilie“ habe ich erst kürzlich von den Mitgliedern des Stiftungsvorstandes kennengelernt.“ Loki Schmidt schrieb diese Zeilen für die Bekanntgabe der „Pflanze des Jahres 2011“ und wir ehren ihr Andenken auch mit diesem Rundgang.

RL Rote Liste

RL HH:1; RL SH:3; RL Ni: 3

0 = ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,  
G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, R = extrem selten, \* = ungefährdet

### Ursachen der Gefährdung\*

Sammeln und Pflücken	Überdüngung	Verlust von Extrem- und Sonderstandorten, Biotopverlust	Flächenfraß, Bebauung, Straßenbau	Saatgutreinigung, Veränderte Anbaumethoden	Elbvertiefung Verlust von Elbvorland
Übernutzung durch Besucher	Verdrängung durch Neophyten	Mangelnde Biotoppflege	Entwässerung und Überstauung	Klimawandel	Handel mit Arzneipflanzen

### Möglichkeiten von Schutz und Förderung, Voraussetzungen für Überleben schaffen!\*

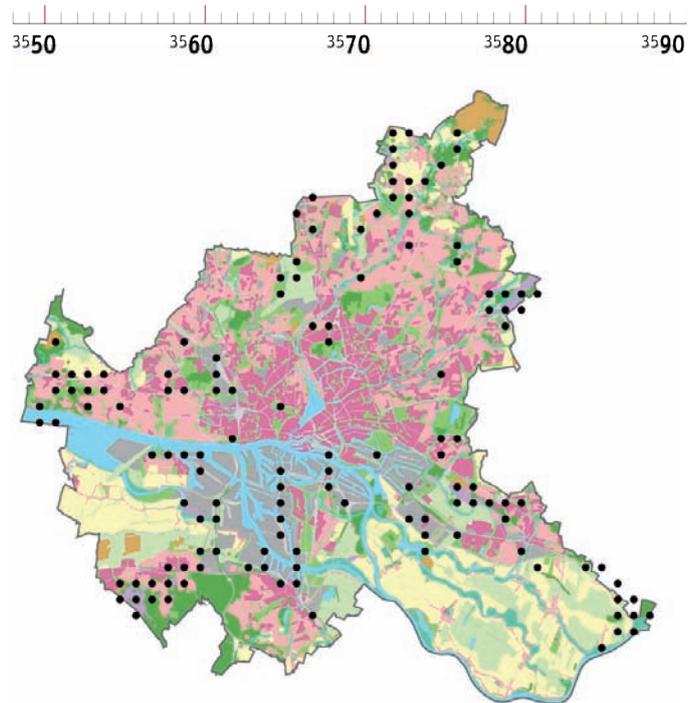
Naturschutzparks: großräumiger Schutz	Betreuungsflächen in der Hand von Verbänden	Rückgang der Stickstoffdüngung aus der Luft	Grünflächenmanagement durch Grünämter Parkpflegewerke Randstreifenprogramme	Keine „Wachsende Stadt“ in die letzten Freiflächen hinein	Ausgleichsflächen
Keine Gartenabfälle in Knickränder und Freiflächen abladen!	Ex-situ-Sammlung in Botanischen Gärten	Ex-situ-Kultur und Verbreitung weltweit in Gewächshäusern und Privatgärten	Wiederansiedlung. Die „Ansalbung“ mit standortfremden Arten ist problematisch	Sortenerhaltung in Botanischen Gärten, Landbaubetrieben und in Vereinen	Ende des Torfabbaus

### Links und Literaturhinweise

<http://www.stiftung-naturschutz-hh.de/blume/rede2011.htm>

[http://www.botanik-bochum.de/html/jahrbuch/2011/Pflanzenportraet\\_Nartheicum\\_ossifragum.pdf](http://www.botanik-bochum.de/html/jahrbuch/2011/Pflanzenportraet_Nartheicum_ossifragum.pdf)

\* Relevanz: farbig hinterlegte Felder – dunkel: hoch; heller: niedriger



Tiefwurzelnende Sandpflanze

### Biotop

Das Berg-Sandglöckchen *Jasione montana* ist eine zweijährige oder einjährig überwinternde, tief wurzelnde Sandpflanze, die auf kalkarmen, sauren bis mäßig sauren Böden ohne hohen Nährstoffgehalt vorkommt. Sie wächst auf Sandtrockenrasen, auf Dämmen, Felsen, Dünen, Dämmen, Wegen und Brachen, auch in der Stadt. Das Berg-Sandglöckchen ist eine konkurrenzschwache Pionierpflanze; bei Düngung kommt es gegen Konkurrenten nicht mehr an.

Blume des Jahres 1990

### Besonderheiten

Trocken- und Halbtrockenrasen sind nach Hamburgischem Naturschutzgesetz geschützt.

Das Berg-Sandglöckchen war Blume des Jahres 1990.

Glockenblumengewächs,  
das einem Korbblütler ähnelt

Dieses Glockenblumengewächs ähnelt mit seinen aufrechten Blütenköpfen sehr einem Korbblütler. Der Pollen wird schon in der Knospe auf den Griffeln abgelegt; eine Selbstbestäubung findet trotzdem nicht statt. Die Pflanze steht für einen besonders artenreichen Lebensraum, in dem Bienen, Falter und Heuschrecken besonders zahlreich vorkommen.

### Standorte im Botanischen Garten

Düne, nahe beim Moor

Auf Naturschutzgebiete  
und lichte Waldränder beschränkt

### Standorte in Hamburg und in Schleswig-Holstein

Auf der Geest war diese Pflanze häufig; sie ist heute auf Naturschutzgebiete und lichte Waldränder beschränkt. Sie kommt im wesentlichen auf offenen Sandflächen im Hafen und auf Bahngeländen vor. Mit solchen Standorten verschwindet die Pflanze. Schwerpunkte des Vorkommens liegen im Raum Geesthacht im Anschluss an Sandgebiete in Schleswig-Holstein, in Boberg, Borghorst, den Harburger Bergen, am Höltigbaum und auf der Geest. Im Hafen gibt es Vorkommen an der Reiherstieg-Achse und in Finkenwerder.

Karte: Der Hamburger Pflanzenatlas 2010, Hrsg.: Hans-Helmut Poppendieck, Horst Bertram, Ingo Brandt, Barbara Engelschall, Jörg v. Ponzinski, Dölling und Galitz Verlag, München · Hamburg  
Foto: Friedrich Böhringer, Photos licensed under Creative Commons license from Panoramio, Flickr and Wikimedia Commons

Das Naturschutzgebiet Besenhorster Sandberge und Elbsandwiesen in Schleswig-Holstein und die angrenzende Borghorster Elbland auf Hamburger Seite bieten eine Vorstellung von der ursprünglichen Vegetationszonierung an der Elbe vom Elbufer über Bracks, Feuchtwiesen und Trockenstandorte bis hin zu den Binnendünen der Geestausläufer, die es sonst kaum noch gibt.

Das Berg-Sandglöckchen zeigt hier die ehemaligen trockenen Elbsande an.

Das Bergsandglöckchen ist in Hamburg gefährdet, kann aber als Pionierpflanze gut gefördert werden, wenn z.B. auf die Umwandlung von Brachflächen in gepflegtes Grün verzichtet wird.

## RL Rote Liste

RL HH:3; RL SH:3; RL Ni: \*

0 = ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,  
G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, R = extrem selten, \* = ungefährdet

### Ursachen der Gefährdung\*

Sammeln und Pflücken	Überdüngung	Verlust von Extrem- und Sonderstandorten, Biotopverlust	Flächenfraß, Bebauung, Straßenbau	Saatgutreinigung, Veränderte Anbaumethoden	Elbvertiefung Verlust von Elbvorland
Übernutzung durch Besucher	Verdrängung durch Neophyten	Mangelnde Biotoppflege	Entwässerung und Überstauung	Klimawandel	Handel mit Arzneipflanzen

### Möglichkeiten von Schutz und Förderung, Voraussetzungen für Überleben schaffen!\*

Naturschutzparks: großräumiger Schutz	Betreuungsflächen in der Hand von Verbänden	Rückgang der Stickstoffdüngung aus der Luft	Grünflächenmanagement durch Grünämter Parkpflegewerke Randstreifenprogramme	Keine „Wachsende Stadt“ in die letzten Freiflächen hinein	Ausgleichsflächen
Keine Gartenabfälle in Knickränder und Freiflächen abladen!	Ex-situ-Sammlung in Botanischen Gärten	Ex-situ-Kultur und Verbreitung weltweit in Gewächshäusern und Privatgärten	Wiederansiedlung. Die „Ansalbung“ mit standortfremden Arten ist problematisch	Sortenerhaltung in Botanischen Gärten, Landbaubetrieben und in Vereinen	Keine Elbvertiefung

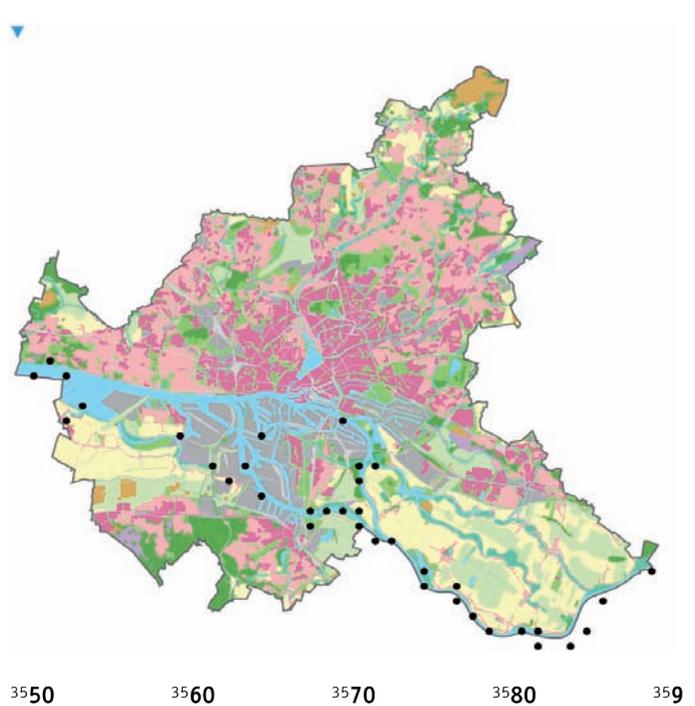
#### Links und Literaturhinweise

<http://hamburg.nabu.de/projekte/elbtaeue/testseite/07847.html>

<http://www.tideelbe.de/108-0-NSG-Borghorster-Elbland.html>

\* Relevanz: farbig hinterlegte Felder – dunkel: hoch, heller: niedriger

# Schierlings-Wasserfenchel *Oenanthe conioides*



Doldenblütler  
im Tidebereich der Elbe

Für diese Pflanze  
wurde ein neuer Priel eröffnet

Erfolgreiche  
Ansiedlungsversuche

## Biotop

Dieser bis 1,5m hohe Doldenblütler lebt nur im Tidebereich der Elbe auf Schlickflächen von der Brackwassergrenze bei Glückstadt bis nach Geesthacht. Er ist ein Pionier auf Störstellen im Bereich des Tide-Röhrichts. Die Flächen, auf denen *Oenanthe* wächst, sind in dauerndem Umbau begriffen.

## Besonderheiten

Wahrscheinlich ist diese Art die von allen Hamburger Pflanzen am besten untersuchte. Nur ein Beispiel: Die in Größe und Dichte sehr unterschiedlichen Bestände ergänzen sich aus einer Samenbank im Schlick. Die Samen sind bis zu 30 Jahre keimfähig. Wie tolerant sind die Jungpflanzen gegenüber der Dauer der Überflutung? Extra für diese Pflanze wurde ein neuer Priel eröffnet und der Ansiedlungsversuch sehr genau in Dauerquadraten dokumentiert. Die natürliche Dynamik des Lebensraumes wird durch die Veränderung der Strömung durch Elbvertiefung und Eindeichung stark verändert.

## Standorte im Botanischen Garten

*Oenanthe conioides* hat zur Zeit der Drucklegung noch keinen festen Standort im Botanischen Garten. Eine kleine Anlage, die Ebbe und Flut simulierte, hat sich nicht bewährt.

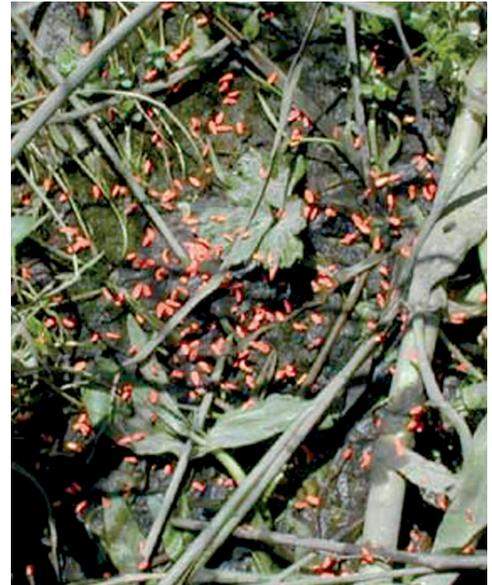
## Standorte in Hamburg

Die Standorte im Raum Hamburg, die die Karte zeigt, beruhen auf Kartierungen, die sich in den Folgejahren oft nicht bestätigen ließen und geben daher ein zu positives Bild. Weitere Ansiedlungsversuche im Naturschutzgebiet Zollenspieker; an der rückgedeichten Spadenländer Spitze und am Wrauster Bogen sind teilweise erfolgreich und geben weiter Aufschluss über die Ansprüche der Pflanze.

Das weltweit einzige Vorkommen des in der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie als „prioritäre Pflanzenart“ aufgeführten Doldenblütlers liegt im Hamburger Raum!

### Bemerkenswert

Wie weit die Samen treiben können, hat man mit eingefärbten Haselnüssen nachvollzogen. Bis zu 8 km weit driften sie während ein bis zwei Tiden. Eine ausgewachsene Pflanze bildet über 9000 Samen aus. Diese sind nur eingeschränkt schwimmfähig, nach 1,5 Tagen ist die Hälfte von ihnen abgesunken. Entscheidend ist also, dass die Samen während ihrer schwimmfähigen Phase einen Ort finden, an dem sie sicher keimen können. Ein dichtes Netz geeigneter Standorte entlang der Uferbereiche der Tide-Elbe dürfte demnach für Erhaltung der Art entscheidend sein.



Markierte Samen\*\*

RL Rote Liste

RL HH: I; RL SH: I; RL Ni: I

0 = ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, R = extrem selten, \* = ungefährdet

### Ursachen der Gefährdung\*

Sammeln und Pflücken	Überdüngung	Verlust von Extrem- und Sonderstandorten, Biotopverlust	Flächenfraß, Bebauung, Straßenbau	Saatgutreinigung, Veränderte Anbaumethoden	Elbvertiefung Verlust von Elbvorland
Übernutzung durch Besucher	Verdrängung durch Neophyten	Mangelnde Biotoppflege	Entwässerung und Überstauung	Klimawandel	Handel mit Arzneipflanzen

### Möglichkeiten von Schutz und Förderung, Voraussetzungen für Überleben schaffen!\*

Naturschutzparks: großräumiger Schutz	Betreuungsflächen in der Hand von Verbänden	Rückgang der Stickstoffdüngung aus der Luft	Grünflächenmanagement durch Grünämter, Parkpflegewerke, Randstreifenprogramme	Keine „Wachsende Stadt“ in die letzten Freiflächen hinein	Vorsichtiges Sanieren von Mauern
Keine Gartenabfälle in Knickränder und Freiflächen abladen!	Ex-situ-Sammlung in Botanischen Gärten	Ex-situ-Kultur und Verbreitung weltweit in Gewächshäusern und Privatgärten	Wiederansiedlung Die „Ansalbung“ mit standortfremden Arten ist problematisch	Sortenerhaltung in Botanischen Gärten, Landbaubetrieben und in Vereinen	Keine Elbvertiefung

### Links und Literaturhinweise

<http://www.bg-web.de/botanischerverein/oenathe/index.htm>

<http://www.planula.de/Referenzen/Projektbeschreibungen/Oenathe/ansiedlungsversuche.html>

Hier finden Sie sehr ausführliche weitere Quellenangaben.

\* Relevanz: farbig hinterlegte Felder – dunkel: hoch; heller: niedriger

Ein besonderere Dank geht an:

**Botanischer Verein zu Hamburg e.V.,**

der den Abdruck der Karten und Daten aus dem „Hamburger Pflanzenatlas“ gestattet hat  
und die

**Gesellschaft der Freunde des Botanischen Gartens Hamburg e.V. ,**

die den Druck dieses Heftes und die Kopie des Filmes ermöglicht hat.