

JÖRG V. PRONDZINSKI, HANS-HELMUT POPPENDIECK, INGO BRANDT und
MARIA CRISTINA FERNANDES-FRANCISCO, Hamburg

Was leistet das Hamburger Pflanzenartenkataster?

Einleitung

Elektronische Datenbanken zur Erfassung der Artenvielfalt bieten zahlreiche Auswertungsmöglichkeiten, wie man sie sich noch vor wenigen Jahren nicht hätte träumen lassen. Als man noch mit Zettelkästen und Kartenvordrucken arbeitete, war die Erstellung einer Verbreitungskarte für eine Pflanzenart der Abschluss einer oft langwierigen Forschungsarbeit. Heute, wo sich dank elektronischer Medien die Kartenherstellung so grundlegend vereinfacht hat, hat sich das Bild gewandelt. Sich ändernde Datenlagen können in aktualisierten Karten dargestellt werden, die vielfach nicht mehr das endgültige Ergebnis abbilden wollen, sondern zunächst vor allem als Grundlage für Diskussionen und für die Entwicklung neuer Fragestellungen dienen können. Sie lassen sich leicht nach verschiedenen Kriterien auswerten und können so zur Gewinnung neuer Erkenntnisse genutzt werden. Auch für Planungszwecke lassen sich die vorhandenen Daten auf diese Weise elegant nutzen.

Auch das Hamburger Artenkataster bietet derartige Auswertungsmöglichkeiten, die im folgenden vorgestellt werden sollen. Im ersten Abschnitt werden die Organisation der Hamburg-Kartierung und der Aufbau der Datenbank erläutert. Die als Beispiele ausgewählten

Verbreitungskarten stellen Momentaufnahmen aus dem aktuellen und noch nicht abgeschlossenen Kartierungsprojekt dar. Sie zeigen, welche Verallgemeinerungen bereits zu diesem Zeitpunkt möglich sind. Die Leitlinie für ihre Auswahl bildete das von KOWARIK (1992) entwickelte Konzept der vier Arten der Natur im besiedelten Raum.

Floristische Erfassung des Hamburger Raumes – Organisation und Vorgehen

Grundlage für den Aufbau des Hamburger Pflanzenartenkatasters bildet ein Kooperationsvertrag zwischen dem Naturschutzamt der jetzigen Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt und dem Botanischen Verein zu Hamburg, der sich gleichermaßen als botanischer Fachverband und als politischer Naturschutzverband (anerkannt nach §60 BNatSchG) versteht.

Der Verein organisiert dabei die Regionalstelle Hamburg der Floristischen Kartierung, die sich programmatisch als Regionalstelle für Pflanzenartenschutz bezeichnet, und somit auch die Kartierung selbst.

Ziel der seit 1995 laufenden Kartierung ist der Aufbau einer umfassenden Pflanzenarten-Datenbank für ein breites Anwendungsspektrum aus wissenschaftlicher und planerischer Sicht. Dies ist eine Daueraufgabe. Zur Doku-

mentation der Zwischenergebnisse dienen Veröffentlichungen in Buchform wie beispielsweise der „Arbeitsatlas“ zur Verbreitung der Rote-Liste-Arten (POPPENDIECK et al. 2001) oder der für 2006 vorgesehene Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Hamburgs.

Als taxonomische Grundlage wurde die aktuelle Nomenklatur der Standardliste für Deutschland (WISSKIRCHEN & HAEUPLER 1998) weitgehend berücksichtigt. Angestrebt wird die direkte Übergabe der Daten (mit Gauß-Krüger-Koordinaten) an die bundesweite Datenbank und die vollständige Kompatibilität über die in FLOREIN verwendeten TaxRef-Nummern.

Ausgesprochen problematisch war die Wahl der kartografischen Grundlage, da die Kompatibilität mit der bundesweiten Kartierung und mit den aktuellen Kartierungen der Nachbarländer Niedersachsen/Bremen und Schleswig-Holstein ein wichtiges Ziel war. Allerdings: Die bundesweite Kartierung basiert auf Messtischblättern, die Niedersachsen-Kartierung hat Minutenfelder der Messtischblätter als kleinste Einheit, und der Schleswig-Holstein-Atlas (RAABE 1989) verwendete Grundraster von einem Sechsendreißigstel eines Messtischblattes. Zur Orientierung in der Stadt sind Messtischblätter wenig geeignet, außerdem sind die genannten Raster für stadtoökologische Fragestellungen zu grob. SUKOPP und WITTIG (1998) empfehlen daher für Großstädte über 500.000 Einwohner Grundraster von 1km² entsprechend 1/4 einer Deutschen Grundkarte im Maßstab 1:5.000. Dieses Raster liegt der Hamburg-Kartierung zu Grunde.

Im Gelände werden die Daten mit Hilfe eines Abhakbogens (zwei DIN A4-Seiten) erfasst, der alle in Hamburg als heimisch angesehenen Arten in moderat abgekürzter Form enthält. Es ist auch möglich, rasterfeldbezogene Anstreichlisten auszugeben, in denen die bisherigen Funde schon markiert sind.

Die Wuchsorte seltener und gefährdeter Arten werden nach Möglichkeit punktgenau und mit Mengenangaben und weiteren Kommentaren erfasst. Dazu werden Karten-Meldebögen im DIN A3-Format angeboten, die zum einen eine verkleinerte Deutsche Grundkarte enthalten, in der die Fundstellen markiert werden und zum anderen ein Formular, in dem die Anga-

ben zu den gefundenen Pflanzen eingetragen werden.

Die von den ehrenamtlichen KartiererInnen – zumeist Mitglieder des Botanischen Vereins – erhobenen Daten werden mit finanzieller Unterstützung des Naturschutzamtes in das Kataster eingegeben und dabei einer Plausibilitätskontrolle unterzogen. Soweit die Kapazitäten es zulassen, werden auch vorhandene Daten von vor 1995 oder solche aus anderen Erhebungen eingepflegt.

Artenkataster Hamburg

Zur Verwaltung der Daten wurde im Auftrag des Naturschutzamtes der Hansestadt Hamburg ein EDV-gestütztes Artenkataster erarbeitet, dessen Datenbankanwendung in Microsoft ACCESS und dessen graphische Komponenten mit Hilfe der ActivX-Komponente MapObjectsLT der Firma ESRI entwickelt wurden. Da es sich um ein offenes Datenbanksystem handelt, das mit ACCESS auf einer gebräuchlichen Datenbankanwendung gründet, sind den Auswertungsmöglichkeiten und Abfragen keine Grenzen gesetzt.

Daten mit unterschiedlichem räumlichem Bezug können in eine einheitliche Maske eingegeben und gemeinsam ausgewertet werden. Das Programm akzeptiert

- Daten in 100m-, 200m-, 250m-, 500m-, 1000m- und 2000m-Rastern
- auf die Biotopflächen bezogene Daten
- sowie punkt- (d.h. meter-)genaue Daten mit Gauß-Krüger-Koordinaten oder geografischen Koordinaten.

Dabei erlaubt es eine spezielle grafische Oberfläche, den Fundort für eine oder mehrere Arten direkt in eine skalierbare Karte einzugeben.

Die Bildschirmmaske ermöglicht dann über selbstdefinierbare Pflanzenkürzel die einfache und schnelle Eingabe von Arten (besser: Sippen; auch die Angabe von Unterarten, Aggregaten und Familien ist möglich). Angaben zu Menge, Status und Vegetationsschicht können hinzugefügt werden sowie frei formulierbare Anmerkungen zu den Fundumständen einer

ganzen Artenliste oder auch nur einer einzelnen Sippe der Liste.

Basierend auf den eingegebenen Fundortdaten können Verbreitungskarten für eine oder mehrere Sippen ausgegeben werden. Die Verbreitungskarten können auf beliebige Zeiträume bezogen werden und so auch Ausbreitungen oder Rückgänge abbilden; außerdem können sie leicht in Windows-Anwendungen eingebunden und weiter verarbeitet werden.

Zu jeder Fundort- oder Rasterfeldliste kann ein Bericht ausgedruckt werden, der die eingegebenen Kommentare zum Fundort und soweit vorhanden zur einzelnen Art enthält.

Die für Eingabe und Darstellung verwendeten Hintergrundkarten sind frei definierbare, zu- und abschaltbare ArcView-Shape-Dateien und georeferenzierte Bitmap-Dateien.

Kombiniertes System von Biotop- und Artenkataster

Die Kartierung der Flora von Hamburg steht in enger Beziehung zur Biotopkartierung des Naturschutzamtes der Freien und Hansestadt Hamburg. Beide Programme nutzen die gleichen Datengrundlagen und sind in der Lage, Daten auszutauschen.

Die flächendeckende Biotopkartierung Hamburgs wird seit 1979 vom Naturschutzamt durchgeführt. 1995 begann die Aktualisierung der Kartierungen. In einem fortlaufenden Zyklus von etwa acht Jahren soll der Bestand an Lebensräumen für die gesamte Stadt durch Begehungen überprüft und aktualisiert werden. Die für den Naturschutz wertvolleren Bereiche werden hierbei detaillierter aufgenommen, unter anderem mit Standortbeschreibungen, einer Liste der zum Zeitpunkt der Kartierung festgestellten Pflanzen- und Tierarten und Hinweisen auf Nutzungen, Gefährdungen und Entwicklungsziele.

Mit der flächenscharfen Biotopkartierung und ihrer zyklischen Aktualisierung besitzt Hamburg eine umfangreiche naturwissenschaftliche Datengrundlage und ein wertvolles Instrument für Planungen und weitere Fragestellungen.

Die bei der Biotopkartierung erhobenen Daten fließen regelmäßig in das Pflanzenarten-

kataster ein und können dann gemeinsam ausgewertet werden. Näheres dazu bei POPPENDIECK et al. (2002).

Ganz unproblematisch ist diese Kombination von Biotop- und Artenkataster jedoch nicht. Die Ansätze („Philosophien“), die den jeweiligen Kartierungen zugrunde liegen, sind unterschiedlich: Die Floristische Kartierung strebt die vollständige Erfassung des Arteninventars einer 1km² großen Rasterfläche an, wobei allerdings zusätzlich die Rote-Liste-Arten nach Möglichkeit punktgenau erfasst werden sollen. Die Biotopkartierung strebt die vollständige Erfassung wertvoller Biotope an, erfasst aber oft nur repräsentative Arten und gibt deren Verbreitung kleinflächig und biotopbezogen an. Hinzu kommen Unterschiede im Kenntnisstand sowie teilweise in der taxonomischen Basis. In derartigen Fällen kommt der kritischen Überprüfung der Daten auf Konsistenz eine wichtige Rolle zu. Dennoch ist das Ergebnis insgesamt erfreulich. Die heute tätigen BiotopkartiererInnen erfassen in vielen Fällen auch Daten für die floristische Kartierung mit.

Hamburg als Hotspot der Artenvielfalt

Das untere Elbtal mit Schwerpunkt in Hamburg weist ein überdurchschnittliches Vorkommen von bundesweit gefährdeten Gefäßpflanzenarten auf (HAEUPLER 2000), was hier als Indikator für Biodiversität herangezogen wird. Für einen städtischen Ballungsraum ist dieses Bild erstaunlich, da es sich bei den übrigen Zentren um so bekannte und berühmte Gebiete wie den Kaiserstuhl oder das Harzvorland handelt, und erfordert eine Interpretation.

Naturgeografisch grenzen in Hamburg auf kleinem Raum vier Naturräume aneinander: Die Lüneburger Heide, das Elbtal, die Holsteinische Geest und das Östliche Hügelland (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1995). Gerade das Elbtal bietet eine besonders hohe Vielfalt an Lebensräumen: Quellhänge in Boberg, Steilhänge wie in Wittenbergen, Randvermoorungen mit Hoch- und Flachmoorvegetation, Dünengebiete und ausgedehnte von Gräben durchzogene Grünländer in den Marschgebieten. Dazu kommen die einzigartigen Außendeichsgebiete unter Tide-Einfluss mit ihren Süßwasserwatten,

Tide-Röhrichten und Tide-Auenwäldern. Hier kommen endemische, also weltweit nur hier wachsende Arten vor (siehe unten). Aber auch Stromtalarten mit Verbreitungsschwerpunkt an der mittleren Elbe wie die Brenndolde *Cnidium dubium* oder der Feld-Mannstreu *Eryngium campestre* erreichen das Hamburger Gebiet.

Die Vielfalt der naturräumlichen Situationen wird mit der Vielheit der Nutzungen (und aufgegebenen ehemaligen Nutzungen), wie sie für Großstädte typisch sind, überlagert, wodurch eine weitere Vermehrung der Standorte hervorgerufen wird (siehe auch HARD 1998). Eine besondere Rolle dabei spielt der Hafen als Einwanderungstor für Pflanzen und mit seinem Reichtum an sich dynamisch ändernden Sekundärstandorten auf teilweise großen Flächen. Außerdem hat er kleinstandörtlichen Anteil an der Elbaußendeichsvegetation.

Hinzukommt, dass Hamburg als „grüne“ Stadt gilt. Relativ große Bereiche ihres Territoriums sind (noch) unbebaut und weisen naturraumtypische Vegetationen auf. Diese Bereiche sind größtenteils als Naturschutz- oder FHH-Gebiete gesichert. Andererseits sind die Nutzungsansprüche zur Zeit besonders in den Marschgebieten und hier vor allem im Süderelberaum stark angewachsen. Das vom Hamburger Senat propagierte Leitbild heißt denn auch „Wachsende Stadt“. In diesem Zusammenhang können zukünftig tiefgreifende Veränderungen nicht ausgeschlossen werden.

Diese Erklärungsversuche müssen derzeit als vorläufig angesehen werden. Die kritische Überprüfung der Datenlage und die Erforschung der Zusammenhänge zwischen naturräumlicher Ausstattung, Stadtentwicklung und Artenvielfalt im Ballungsraum Hamburg bildet eine Herausforderung und kann nur auf der Datengrundlage des Artenkatasters geleistet werden.

Die vier Arten der Natur in der Stadt Hamburg

Für die Beschreibung des räumlich-zeitlichen Nebeneinander von unterschiedlich gestalteter Natur hat sich auch in Hamburg das Konzept von KOWARIK (1992) bewährt. Er gliedert die Natur im besiedelten Raum in vier Typen. Anhand dieses Schemas soll die Verbreitung ausgewählter Arten diskutiert werden (Tab. 1).

Für die Natur der ersten Art stehen (u.a.) die Elb-Endemiten Wibel-Schmiele *Deschampsia wibeliana* und Schierlings-Wasserfenchel *Oenanthe conioides*. Sie kommen weltweit nur im Tide-Süßwasserbereich der Elbe vor. In der Verbreitungskarte bilden sie die Außendeichsbereiche der Elbe ab. Dabei zeigen sich aber gravierende Unterschiede zwischen den Arten. Die Wibel-Schmiele kommt sowohl an unverbauten Ufern als apophytisch auch in Ufer-Steinschüttungen vor, solange sie aus natürlichen Materia-

Tab. 1: Die vier Arten der Natur in Hamburg nach KOWARIK

Natur der ersten Art – ursprünglich unabhängig vom Menschen entstanden

z.B. Waldquellen	Tide-Auwaldrelikte	Renaturierte Moore
------------------	--------------------	--------------------

Natur der zweiten Art – durch Bewirtschaftung geprägt

z.B. Fischbeker Heide	Rissener Feldmark	Intensivgemüsebau
-----------------------	-------------------	-------------------

Natur der dritten Art – symbolische Natur der Parks und Gärten

z.B. Jenischpark	Haus- und Kleingärten	Sport- und Spielplätze
------------------	-----------------------	------------------------

Natur der vierten Art – städtische Spontanvegetation, die typische „Stadt Natur“

z.B. Robinien-Anflugwälder	Bahnhofsvegetation	Totalherbizidflächen
----------------------------	--------------------	----------------------



zunehmender menschlicher Einfluss



lien bestehen und nicht aus Kupferschlacke. Der Schierlings-Wasserfenchel ist auf völlig unverbaute, schlammige Standorte mit geringer aber dennoch merklicher Dynamik angewiesen.

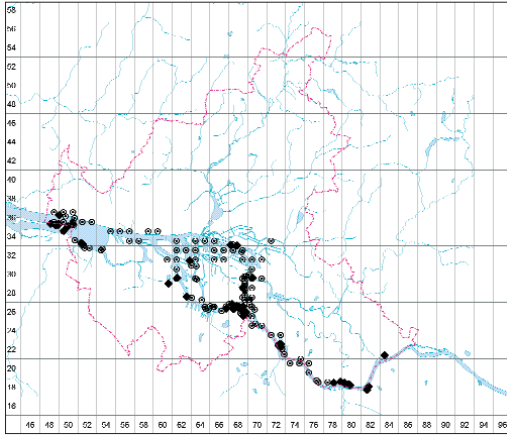


Abb. 1: Verbreitung der Elb-Endemiten – Natur der 1. Art
Punktkreise: Wibel-Schmiele; Rauten: Schierlings-Wasserfenchel

Als Beispiel für die Natur der 2. Art haben wir einige Arten der Marschengraben ausgewählt. Hineingezoomt auf die Hamburger Mitte, genauer gesagt, auf die Elbinsel Wilhelmsburg, zeigt sich eine Konzentration dieser Arten im landwirtschaftlich geprägten Osten der Insel. Für diese seltenen Arten – u.a. Krebschere *Stratiotes aloides*, Pfeilkraut *Sagittaria sagittifolia* und Straußblütiger Gilbweiderich *Lysimachia thyrsoflora* – liegen zumeist Punktdaten u.a. aus der Biotopkartierung vor, die sich in der unregelmäßigen Verteilung der Fundsymbole zeigen.

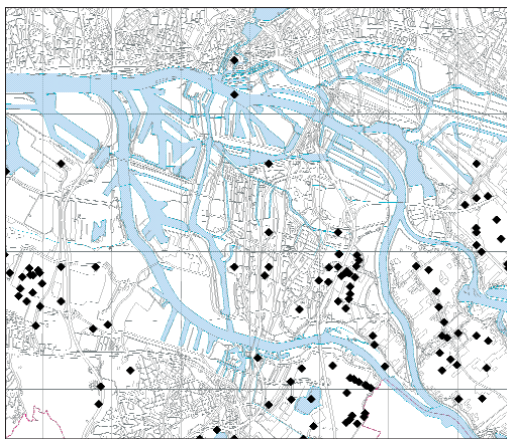


Abb. 2: Arten der Marschengraben – Natur der 2. Art

Repräsentant der Natur der 3. Art ist das Behaarte Schaumkraut *Cardamine hirsuta*, das seit einigen Jahrzehnten in praktisch jedem Garten zu finden ist. In der Karte mit gleichem Ausschnitt wie in Abb. 3 ist es hauptsächlich im mittleren Teil der Elbinsel zu finden, der gründerzeitliche Blockrandbebauung zeigt oder mit Einzelhäusern bestanden ist und viele Vorgärten und städtische Grünflächen aufweist. Für diese „unspektakuläre“ Art liegen zumeist Rasterdaten vor, die sich in den regelmäßig am Rastergitter ausgerichteten Symbolen widerspiegeln.

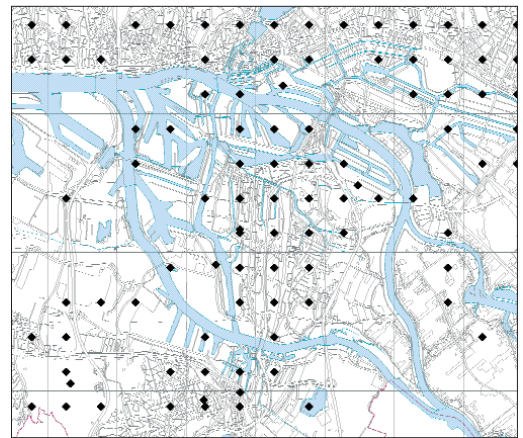


Abb. 3: Behaartes Schaumkraut – Natur der 3. Art

Natur der 4. Art bedeutet aus botanischer Sicht das Vorkommen von Pflanzen an Orten mit Funktionen und Nutzungen, die seitens der Stadtplanung gar nicht für ein Pflanzenwachstum vorgesehen sind. Solche Flächen beherbergen paradoxerweise die eigentliche, stadttypische Natur in der Stadt! Ein Beispiel hierfür sind Arten der trocken-warmen und eher nährstoffarmen Ruderalstandorte, wie etwa Nattem- und Ochsenzunge (*Echium vulgare* und *Anchusa officinalis*). Sie lebten teilweise zuvor in der Natur der 2. Art – in magerem Grünland – wurden dort durch wachsende Düngung verdrängt und finden jetzt ein Auskommen in Sandaufschüttungen, an Straßenrändern und in nicht mehr genutzten Industrieanlagen. Ihr Vorkommen markiert den „urban-industriellen Halbmond“ Hamburgs, der den Westen der Elbinsel Wilhelmsburg, den ganzen Hafen und großflächige Gewerbegebiete im Osten der Stadt umfasst.

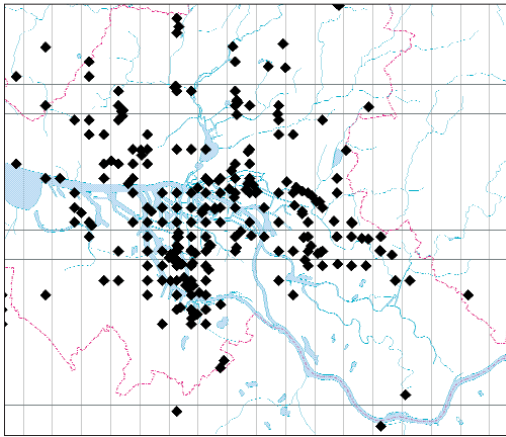


Abb. 4: Der urban-industrielle Halbmond – Natur der 4. Art

Weitere Auswertungen des Artenkatasters

Ein Beispiel für eine räumliche Auswertung des Artenkatasters ist das Dänische Löffelkraut *Cochlearia danica*. Mit dieser salztoleranten Küstenart lassen sich standortspezifisch Autobahnen abbilden, bzw. genauer gesagt, unbefestigte Mittelstreifen von Straßen mit getrennten Richtungsfahrbahnen, auf denen der Halophyt im Frühjahr in Massen blüht. (Fahrbahnränder, die zur benachbarten Landschaft offen sind, werden dagegen kaum besiedelt.)

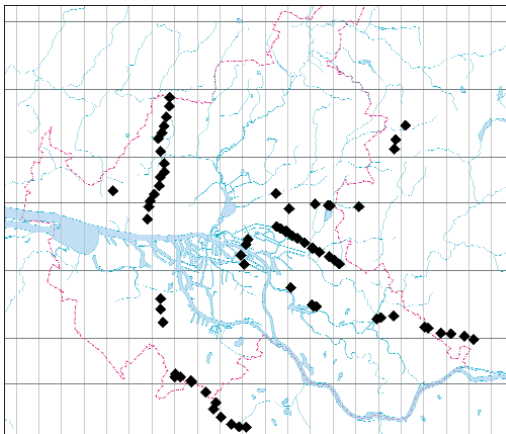


Abb. 5: Das Dänische Löffelkraut zeigt den Verlauf von Autobahnen

Auch zeitliche Muster lassen sich mit der Datenbank zeigen, so etwa die Einwanderung und Ausbreitung von Neophyten. Hierfür haben wir die Waldrebe *Clematis vitalba* ausge-

wählt, die sich vor längerer Zeit an wenigen klimatisch bevorzugten Stellen am Elbhang etablieren konnte und bis 1995 nur wenige weitere Verwilderungen aus Gärten aufzuweisen hatte. Jetzt aber breitet sie sich rasant in der Stadt aus und vermag dabei sogar spontan Verkehrsin-seln zu besiedeln. Da die Art in Hamburg schon seit längerem auf botanisches Interesse stößt, dürften auch ältere Funde vollständig in die Datenbank eingeflossen sein, weswegen die Grafik die echte Entwicklung zeigt und nicht nur einen Mangel an Altdaten.

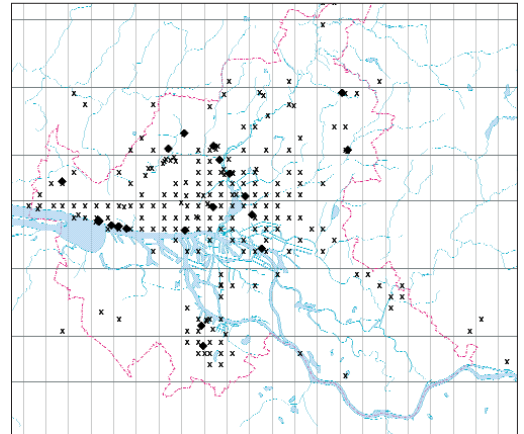


Abb. 6: Ausbreitung der Waldrebe vor/nach 1995 (Raute/X)

Zusammenfassung

Die Floristische Kartierung Hamburgs ist eine Rasterkartierung auf 1km x 1km großen Grundfeldern im Gauß-Krüger-Raster. Kartengrundlage ist die in vier Rasterfelder aufgeteilte Deutsche Grundkarte im Maßstab 1:5.000. Die Daten werden ehrenamtlich oder über die staatliche Biotopkartierung erhoben und mit staatlicher Unterstützung in die seit 1995 aufgebaute Pflanzenarten-Datenbank eingepflegt. Die Datenbank lässt sich vielfältig für wissenschaftliche und Planungs-Zwecke nutzen. Dazu werden beispielhaft die Verbreitungen ausgewählter Arten oder Artenkombinationen in Hamburg dargestellt.

Literatur

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hg.) (1995): Materialien zur Situation der biologischen Vielfalt in Deutschland. - Bonn

- HAEUPLER, H. (2000): Die ungleiche Verteilung der Artenvielfalt innerhalb Deutschlands – eine Antwort. - Floristische Rundbriefe 34: 17–24
- HARD, G. (1998): Ruderalvegetation – Ökologie und Ethnökologie, Ästhetik und „Schutz“. - Notizbuch 51 der Kasseler Schule
- KOWARIK, I. (1992): Das Besondere der städtischen Flora und Vegetation. - SchrR. dt. Rat f. Landespl. 61, Bonn: 33–47
- POPPENDIECK, H.-H., BRANDT, I., v. PRONDZINSKI, J. (Hrsg.) (2001): Die vom Aussterben bedrohten, stark gefährdeten und sehr seltenen Farn- und Blütenpflanzen von Hamburg. - 186 S. Hamburg
- POPPENDIECK, H.-H., BRANDT, I., v. PRONDZINSKI, J. & KREFT, K.-A. (2002): Artenkataster Hamburg im Spannungsfeld von staatlicher Aufgabe und ehrenamtlichem Engagement. - Schriftenreihe für Vegetationskunde 36: 69–77
- RAABE, E.-W. (1987): Atlas zur Flora Schleswig-Holsteins und Hamburgs. Hrsg. K. Dierßen und U. Mierwald. - 654 S. Neumünster
- SUKOPP, H., WITTIG, R. (1998) (Hrsg.) Stadtökologie. Ein Lehrbuch für Studium und Praxis. - 2. Aufl. 474 S. Stuttgart
- WISSKIRCHEN, R. & HAEUPLER, H. (Hrsg.) (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. - 765 S. Stuttgart (Ulmer)

Anschriften der VerfasserInnen

JÖRG V. PRONDZINSKI, Fährstraße 74, D-21107 Hamburg

Dr. HANS-HELMUT POPPENDIECK, Institut für Allgemeine Botanik und Botanischer Garten, Herbarium Hamburgense, Ohnhorststraße 18, D-20259 Hamburg

INGO BRANDT, Eppendorfer Weg 119, D-22609 Hamburg

MARIA CRISTINA FERNANDES-FRANCISCO, „Abteilung für Tierökologie und Naturschutz“, Zoologisches Institut und Museum, Martin-Luther-King-Platz 3, D-20146 Hamburg

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Pulsatilla - Zeitschrift für Botanik und Naturschutz](#)

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Prondzinski Jörg von, Poppendieck Hans-Helmut, Brandt Ingo, Fernandes-Francisco Maria Christina

Artikel/Article: [Was leistet das Hamburger Pflanzenartenkataster? 31-37](#)