



Botanische Gärten und die Berliner Flora

Author: Sukopp, Herbert

Source: Willdenowia, 36(1) : 115-125

Published By: Botanic Garden and Botanical Museum Berlin (BGBM)

URL: <https://doi.org/10.3372/wi.36.36108>

BioOne Complete (complete.BioOne.org) is a full-text database of 200 subscribed and open-access titles in the biological, ecological, and environmental sciences published by nonprofit societies, associations, museums, institutions, and presses.

Your use of this PDF, the BioOne Complete website, and all posted and associated content indicates your acceptance of BioOne's Terms of Use, available at www.bioone.org/terms-of-use.

Usage of BioOne Complete content is strictly limited to personal, educational, and non - commercial use. Commercial inquiries or rights and permissions requests should be directed to the individual publisher as copyright holder.

BioOne sees sustainable scholarly publishing as an inherently collaborative enterprise connecting authors, nonprofit publishers, academic institutions, research libraries, and research funders in the common goal of maximizing access to critical research.

HERBERT SUKOPP

Botanische Gärten und die Berliner Flora

Abstract

Sukopp, H.: Botanische Gärten und die Berliner Flora [Botanic gardens and the flora of Berlin]. – Willdenowia 36 (Special Issue): 115-125. – ISSN 0511-9618; © 2006 BGBM Berlin-Dahlem. doi:10.3372/wi.36.36108 (available via <http://dx.doi.org/>)

In the botanical gardens and arboreta of Berlin many vascular plant taxa have been cultivated since 1573. The influence on the composition of the flora of Berlin by the dispersal of plants escaping from its botanical gardens is assessed. Some spectacular examples are known: *Galinsoga parviflora*, *Matricaria discoidea*, *Parietaria pensylvanica*, but no systematic survey exists. Arboreta are of importance for some trees and shrubs because of a deliberate release in great quantities.

Key words: botanical garden, arboretum, neophytes, plants introduction, Germany, Berlin.

1. Einleitung

In den Botanischen Gärten Berlins wurden und werden seit 1573 zehntausende Arten von Farn- und Blütenpflanzen kultiviert (Angaben über Gärten und Anlagen Berlins gibt Tab. 1; spezielle Sammlungen wie Rosengärten sind nicht aufgenommen). Welche Rolle spielt die spontane und die beabsichtigte Ausbreitung von Pflanzen aus den heutigen und früheren Botanischen Gärten Berlins für die Zusammensetzung der Berliner Flora? Historische Angaben werden – soweit die Überlieferung reicht – zusammengestellt. Die heutige und die prospektive Bedeutung verdient die Aufmerksamkeit der Floristen.

2. Zur Ausbreitung von Pflanzen

2.1. Botanische Gärten

Ein Botanischer Garten (hortus botanicus) ist ein “Garten, der eine große Zahl von Arten kultiviert, die unter bestimmten Gesichtspunkten ausgewählt und mit (wissenschaftlichen) Namen bezeichnet werden. Er dient damit der Botanik” (Wagenitz 2003). Um in Botanischen Gärten Wildpflanzen aus vielen Gebieten der Erde zu kultivieren, werden geeignete Wachstums- und Entwicklungsbedingungen eigens für sie hergestellt. Der selbstständige Aufbau einer Population innerhalb der Kultur wird aber nur soweit zugelassen, wie es im Garten gewünscht wird. Im Botanischen Garten Berlin-Dahlem werden heute etwa 20 000 Arten von Farn- und Blütenpflanzen kultiviert, davon etwa 10 000 Arten im Freiland, in allen Botanischen Gärten Deutschlands etwa 50 000 Arten (Rauer & al. 2000).

Tab. 1. Botanische Gärten und Anlagen in Berlin.

Zeit des Bestehens	a) Botanische Gärten	Literatur
1573-1714	Lustgarten am Berliner Schloss	Elssholtz 1657, 1659-60, 1663, 1666, Krausch 1991, 2001
ca. 1578	Thurneysers Garten im Grauen Kloster	Wendland 1979
1679-1910	Botanischer Garten Schöneberg (Kleistpark)	Ludloff 1746, Willdenow 1807, 1811, Link 1827, Büttner 1848
1732-ca. 1800	Krausescher Kunst- und Botanischer Garten (Krautstraße)	Roloff 1746, Krause 1753, Teichert 1865
1790-Anf. 20. Jh.	Botanischer Garten der Tierarznei-Schule	Schütz 1890, Wendland 1979
1821-1912	Botanischer Universitätsgarten	Nicolai 1779, Schwendener 1910, Wendland 1979, Gandert 1985
1904-	Botanischer Garten Dahlem	Timler & Zepernick 1979, Ern & al. 1987, Hagemann & Zepernick 1992, Peschel & Rohner 2001
b) Botanische Anlagen und Arboreten		
1779-1792	Tegelsche Baumschule	Burgsdorf 1785, Wimmer 1991
1793-	Pfaueninsel	Büttner 1884, Hinz 1937, Berger-Landefeldt & Sukopp 1966, Sukopp 1968
1868-1873	Insel Scharfenberg (Bolle)	Schwerin 1917, Salinger 2001
1879-	Arboretum Späth (Baumschulenweg)	Späth 1920, 1930, Brückner & al. 1999
1902-1943	Humboldthain, dendrologische Abteilung	Diekmann 1902
1903-	Gärtner-Lehranstalt Dahlem	Klein 1994
1909/12-1995	Schulgarten (Botanische Anlage) Blankenfelde	Köstler & Stöhr 1999
1953-1971	Versuchs- und Schaugarten im Wendenschloss	Hoepfner 1969
1956-	Garten des Instituts für Ökologie der Technischen Universität Berlin	Bornkamm & Köhler 1985

2.1.1. Etablierung und Ausbreitung ursprünglich kultivierter Arten im Botanischen Garten Berlin-Dahlem

Der Botanische Garten Berlin-Dahlem, der seit 1904 den Südwesthang des Steglitzer Fichtenberges einnimmt, enthält im Arboretum (14 ha) etwa 1800 Arten von Bäumen und Sträuchern. R. Marquardt (briefl.), als Gärtnermeister viele Jahre in Dahlem tätig, nennt folgende fremdländische Gehölze mit starker (subspontaner) Ausbreitungstendenz innerhalb des Dahlemer Gartens: *Acer saccharinum* L., *Celtis occidentalis* L., *Cornus alternifolia* L. f., *C. controversa* Prain, *Cotoneaster*-Arten (häufig *C. multiflorus* Bunge, *C. horizontalis* Decne.), *Euonymus fortunei* (Turcz.) Hand.-Mazz., *Fraxinus ornus* L., *Koelreuteria paniculata* Laxm., *Lonicera maackii* (Rupr.) Maxim., *L. xylosteum* L., *L. orientalis* Lam., *Malus baccata* (L.) Borkh., *Ligustrum obtusifolium* Siebold & Zucc., *Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt., *Aesculus glabra* Willd., *Tetradium daniellii* 'Hupehense', *Parthenocissus tricuspidata* Siebold & Zucc., *Prunus* spp. aus der *Padus*-Gruppe, *Rhamnus cathartica* L., *Viburnum buddleifolium* C. H. Wright, *V. rhytidophyllum* Hemsl. (auch als Hybride mit *V. lantana* L.) und *Vitis* spp.

In der Pflanzengeographischen Abteilung sind aktuell sehr ausbreitungsfreudig *Lonicera tatarica* L., *L. xylosteum* L., *Ribes alpinum* L., *Ilex aquifolium* L., *Taxus baccata* L., *Symphoricarpos albus* (L.) Blake und *Cercidiphyllum japonicum* Siebold & Zucc. Reimers (in Sukopp 1957) erwähnt *Cardamine impatiens* L. als "unbeständiges Unkraut seit vielen Jahren".

Fig. 1 zeigt Vorkommen ausgewählter Arten im Jahr 1982 und die Ausbreitung von *Rhinanthus alectorolophus* agg. zwischen 1989 und 2003 auf den Wiesenflächen des Botanischen Gar-

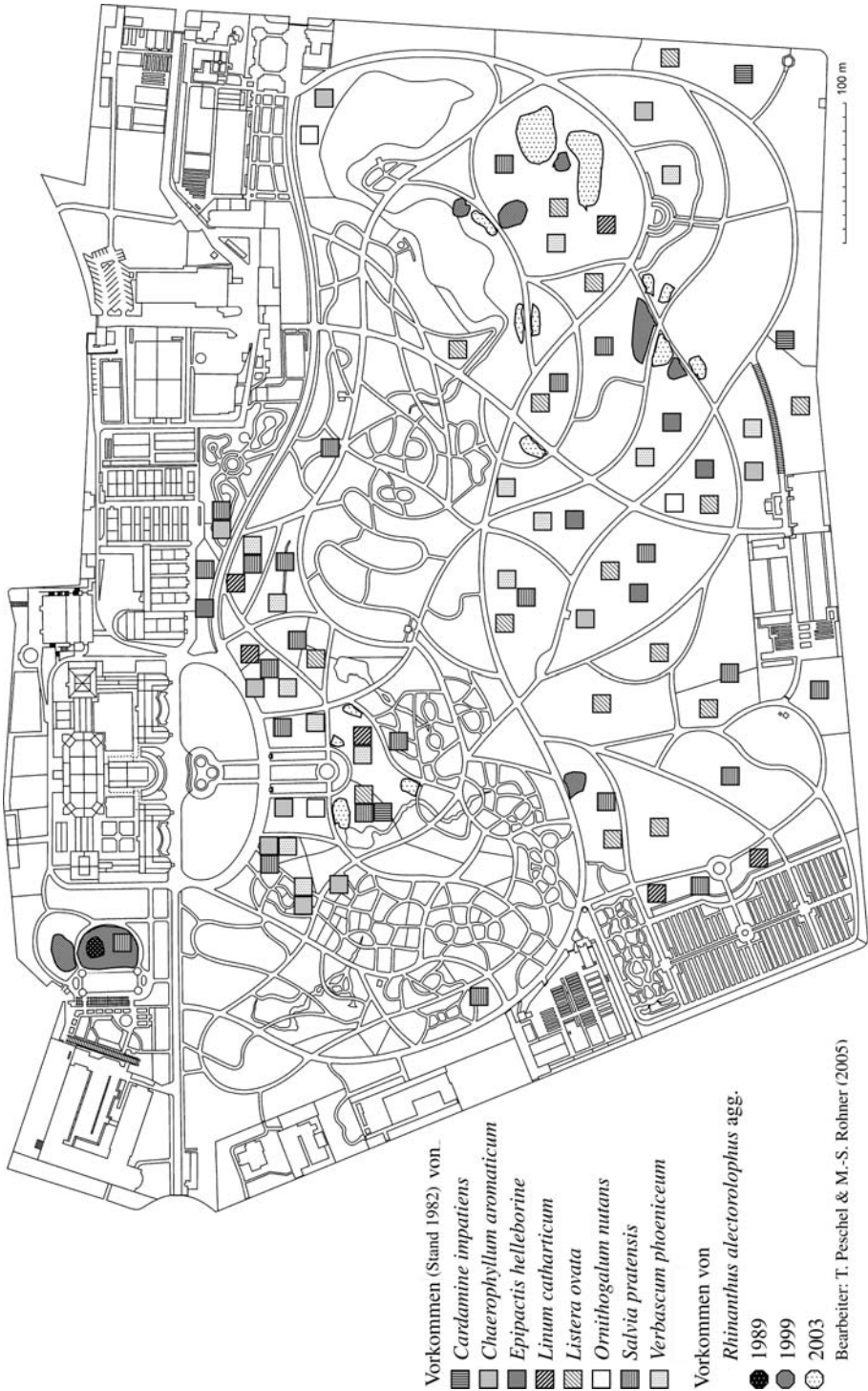


Abb. 1. Vorkommen ausgewählter Arten im Jahr 1982 und Ausbreitung von *Rhinanthus alectorolophus* agg. zwischen 1989 und 2003 auf den Wiesenflächen des Botanischen Gartens in Berlin-Dahlem.

tens in Berlin-Dahlem. Im Rahmen der floristischen Erfassung der Wiesen 1981 (Brockmann & al. 1982, Graf & Rohner 1984) war *R. alectorolophus* agg. noch nicht nachgewiesen worden. 1989 wurden erstmals wenige Exemplare beobachtet; 1999 trat die Art bereits auf einigen Wiesen bestandsbildend auf. Die Amplitude umfasst sowohl Wiesenstandorte mit mageren Beständen bis hin zu nährstoffreicheren, frischen Standorten und z.T. sogar eher feuchten Standorten (Orchideenwiese). Seit 1999 ist ein Anwachsen der bestehenden Populationen zu beobachten; weitere Wiesenflächen wurden besiedelt. Es gilt als sicher, dass in den 1980er Jahren Samen aus Österreich im System der krautigen Pflanzen ausgesät worden sind (Marquardt, mündl.). Zopfi, dem Exemplare zur Bestimmung vorgelegt wurden, ordnete die im Botanischen Garten vorkommenden *Rhinanthus*-Sippen zwei Ökotypen zu, (1) dem Ökotyp "paludosus" und (2) dem Ökotyp "alectorolophus" von *R. alectorolophus* (Scop.) Pollich subsp. *alectorolophus* (vgl. auch Zopfi 1993). Im Gegensatz zu den dem Ökotyp "paludosus" im Botanischen Garten zugeordneten Sippen, blüht der Ökotyp "alectorolophus" ca. 2 Wochen früher. Er besiedelt in der Schweiz gedüngte Heuwiesen, die zweimal jährlich gemäht werden. *R. alectorolophus* kann als Beispiel für die Ausbreitung einer Art in jüngster Zeit angesehen werden, deren Vordringen auf weitere Flächen vermutlich noch nicht abgeschlossen ist. Ob damit andere Arten innerhalb der Wiesenbestände verdrängt werden, ist nur durch weitere Beobachtung zu klären.

Innerhalb des Gartens sind auf Kieswegen und in Beeten des Systems *Chamaesyce maculata* (L.) Small (früher auch im alten Botanischen Garten Schöneberg, heute nicht mehr) und *Chamaesyce humifusa* (Schtdl.) Prokh. (1814 von Willdenow im alten Botanischen Garten beschrieben) häufig.

Stark verwilderte Pflanzen im alten Botanischen Garten Schöneberg waren *Ornithogalum nutans* L., *Allium paradoxum* (M. Bieb.) Don, *Rhus toxicodendron* L., *Veronica persica* Poir., *Sicyos angulatus* L., *Galinsoga ciliata* (Raf.) S. F. Blake und *Diploaxis eruroides* (L.) DC. (zu letzterer vgl. Graebner 1909).

2.1.2. Primäre und sekundäre Ausbreitung in die Umgebung der Berliner Botanischen Gärten

Das erste spontane Auftreten einer Art "außerhalb des Gartens" wird in der floristischen Literatur vermerkt. Ein solches Ereignis ist eher kulturgeschichtlich interessant als biologisch entscheidend. Besonders bei großen Botanischen Gärten ist eine solche Unterscheidung willkürlich. Welche Pflanzen mit starker Ausbreitung im Botanischen Garten Dahlem gehören zur "Flora von Berlin"? Die fehlenden Kenntnisse über die Ausbreitungswege drückte bereits Graebner (1909) aus: "Eine ganze Reihe von Pflanzen sind direkt oder indirekt Gartenflüchtlinge aus dem Berliner Botanischen Garten".

Für die primäre Ausbreitung von Pflanzen spielt die Umgebung eines Botanischen Gartens eine entscheidende Rolle. Stadtmauer und Stadtgraben neben Thurneysers Garten sowie Hopfenbruch und Dorfstraße neben dem Schöneberger Garten boten bessere Ausbreitungsmöglichkeiten als gepflegte Villenviertel oder Rieselfelder. Auch die Dauer des Bestehens eines Gartens ist sicher bedeutsam (231 Jahre im Fall des Botanischen Gartens in Schöneberg). Der Botanische Garten Berlin-Dahlem ist rundherum mit einem gemauerten Zaunfundament umgeben, an das vielfach blaubasalt-gepflasterte Bürgersteige grenzen. Diese Versiegelung ist offenbar sehr effektiv und sicherlich ein entscheidender Faktor dafür, dass in der Umgebung kaum aus dem Garten auswandernde Arten gefunden werden.

Der Lustgarten am Berliner Schloss ist der bekannteste Garten auf dem Gebiet des alten Cölln und war der älteste Botanische Garten Berlins. Elssholtz verdanken wir eine im Manuskript erhaltene Aufstellung der im Berliner Lustgarten kultivierten Pflanzen (Hortus Berolinensis, Mskr. Elssholtz 1657) mit den Erstnachweisen für Brandenburg von *Aesculus hippocastanum* L. und *Syringa vulgaris* L. sowie von *Rudbeckia laciniata* L. (Krausch 1991). Den ersten Nachweis spontaner Vorkommen für die beiden Gehölze in Berlin nennt Willdenow (1787). Der Zeitabstand (time lag) zwischen den Nachweisen der Anpflanzung und der spontanen Ausbreitung beträgt damit 130 Jahre (Kowarik 1992, verändert).

Ebenfalls als Manuskript liegt ein von Elsholtz initiiertes Abbildungswerk, "Plantae Singulares Horti Electoralis Brandenburgici Coloniensis" (1659-60), mit Aquarellzeichnungen von 46 Arten vor, das die ersten Nachweise von *Oenothera syrticola* Bartl. (Krausch 1991, 2001), *Spiraea salicifolia* L., *Saponaria officinalis* L., *Tradescantia virginiana* L. und *Chenopodium foliosum* Asch. enthält. Es folgen die Märkische Flora (Elsholtz 1663) und sein Gartenbaubuch (Elsholtz 1666, 1715). 1672 werden in der 2. Auflage des Gartenbaubuches 950 "Gewächsorten" im Lustgarten genannt.

Von 1679-1910 bestand der Botanische Garten in Schöneberg, heute Kleistpark. 1712 wurde der Garten der "Societät der Wissenschaften" unterstellt und trug seitdem die Bezeichnung "Botanischer Garten". 1746 wurde erstmals für Berlin *Oenothera biennis* L. in diesem Garten genannt (Ludolf 1746), über deren Einbürgerung Gleditsch (1773) und Willdenow (1787) berichten. Büttner (1884) beschrieb die Ausbreitung aus dem Schöneberger Garten bei *Galinsoga parviflora* Cav. (1812 ausgewandert), *Matricaria discoidea* DC. (seit 1852 bemerkt) und *Impatiens parviflora* DC. (vor 1854). Alle drei Arten sind heute in Berlin und weit darüber hinaus häufig.

Galinsoga parviflora Cav., aus peruanischem Material nach Europa eingeführt, wurde vermutlich bereits um 1800 im Berliner Botanischen Garten kultiviert. Alle frühen Aufsammlungen und Literaturangaben bis 1850 stammen aus der Feldmark des Dorfes Schöneberg. Nur wenig später charakterisierte Ascherson (1861) die Art im gesamten Stadtgebiet von Berlin (Abb. 2 bei Schulz 1983) als "unvertilgbar", in der Umgebung Berlins erhielt sie den Namen "Peruanisches Knopfkraut".

Matricaria discoidea DC., eine typische Trittpflanze mit Klebausbreitung, ist heute die am meisten verbreitete neophytische Art in Deutschland; nach Häufigkeit in Deutschland folgen *Galinsoga ciliata* (Raf.) S. F. Blake, *Impatiens parviflora* DC., *Galinsoga parviflora* Cav. und *Eloëa canadensis* Michx.

"*Bidens connata* [B. *connata* H. L. Mühl. ex Willd.] stammt aus Nordamerika und ist vermutlich aus dem Berliner Botanischen Garten geflüchtet. Mühlenberg sandte die Pflanze etwa um die vorletzte Jahrhundertwende an Willdenow, der sie 1803 beschrieb. Wahrscheinlich hat Willdenow die Art aus reifen Samen im Garten gezogen, denn bis zum Entzuge des Grundwassers im alten Botanischen Garten ... trat die Art alljährlich an den Teichrändern und an feuchten Sandstellen dort auf. Wann die Einbürgerung begann, ist leider nicht bekannt geworden, da die Pflanze immer mit Formen des einheimischen *B. tripartita* [B. *tripartita* L.] verwechselt worden ist. Das älteste in Herbarien befindliche Exemplar ist ein 1865 von Magnus bei Berlin gesammeltes. ... Erst 1895 aber wurde sie als amerikanischen Ursprungs von Ascherson erkannt..." (Graebner 1909).

Vom Berliner Botanischen Garten wurde in der 1. Hälfte des 19. Jahrhunderts Saat- und Pflanzgut an interessierte Gartenbesitzer in der Provinz weitergegeben, so an Frau von Friedland in Kunersdorf bei Wriezen und an den Apotheker Johann Nikolaus Buek in Frankfurt/Oder. Deren Gärten wurden dadurch zu sekundären Ausbreitungszentren, von denen aus sich u.a. *Galinsoga parviflora* Cav. unbeabsichtigt weiter verbreitete (Krausch 1991).

Aus dem Botanischen Garten in Dahlem sind nur wenige Beispiele für Ausbreitung zu verzeichnen. *Bromus carinatus* Hook. & Arn. ist seit 1932 in der Umgebung des Botanischen Gartens in beständigen Populationen beobachtet worden: Breitenbachplatz, Englerallee, Am Fichtenberg, Dahlemer Feld, *Epipactis helleborine* (L.) Crantz in der Podbielskiallee.

Bereits in der 1. Auflage des Hegi (1914) wird die Ausbreitung von *Orobancha hederæ* Duby im Botanischen Garten Berlin-Dahlem erwähnt. Der heute bekannte Fundort von *Orobancha hederæ* in der Schmidt-Ott-Straße 1 ist etwa 600 m von dem nächstgelegenen Vorkommen im Botanischen Garten entfernt. Die zahlreichen Samen der Art können durch Luftbewegungen aus südwestlicher Richtung transportiert worden sein. Ähnliches gilt für *Dactylorhiza majalis* (Rchb.) Hunt & Summerh., die 2005 auf dem Grasdach des Garagenhauses in der Schmidt-Ott-Str. 1 in zwei blühenden Exemplaren gefunden wurde.

Vom Botanischen Universitätsgarten auf der Nordseite des Palais Prinz Heinrich (heute Humboldt-Universität) breitete sich vermutlich *Parietaria pensylvanica* Willd. aus, die 1861 von Alexander Braun erstmalig an der Königlichen Bibliothek gesammelt wurde (Sukopp & Scholz

1964). Nach Link (1822) wurde die Art bereits vor 1820 im Botanischen Garten in Schöneberg kultiviert. Gegenwärtig ist sie in Berlin und in Potsdam ein verbreitetes Unkraut. Außerhalb Berlins hat sich die nordamerikanische Art erst in den letzten Jahrzehnten angesiedelt (Benkert & al. 1996).

2.2. Arboreten und Botanische Anlagen

Große Bedeutung für die Ausbreitung von Bäumen und Sträuchern in Berlin und Brandenburg haben Arboreten und Baumschulen (Kowarik 1992).

1777-92 legte Burgsdorf (1785) in den heutigen Jagen 75-76 der Tegeler Forst Pflanzungen an, in denen fremdländische Arten, deren Diasporen er überwiegend aus Nordamerika erhielt, auf ihre Eignung für forstliche Zwecke geprüft wurden. 1785 hatte er 400 Arten, 1786 500, 1790 674 (Wimmer 1991). Von der Tegelschen Baumschule aus vertrieb er Samen und Pflanzen, um die Forsten abwechslungsreicher zu gestalten und um der damaligen Holznot zu begegnen. Von der aus den Sudeten eingeführten *Larix decidua* Mill. sind Bäume nahe seiner Baumschule im Jagen 92d der Forst Tegel erhalten, von denen ein Exemplar mit 43 m Höhe heute der höchste Baum Berlins ist. Bäume aus der Tegelschen Baumschule wachsen in den Parkanlagen vieler Länder Europas.

In der Nachbarschaft der ehemaligen Tegelschen Baumschule pflanzte Bolle auf der Insel Scharfenberg im Tegeler See zwischen 1868 und 1873 752 Arten ausländischer Gehölze (Von Schwerin 1917). Starke Ausbreitung auf der Insel zeigen *Pterocarya pterocarpa* (Michx.) Iljinsk., *Acer negundo* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Taxus baccata* L. (Salinger 2001) und *Cornus sericea* L.

1824 initiierte Lenné die Errichtung einer Landesbaumschule bei Potsdam. Für die Einführung und Verteilung fremdländischer Gehölze gewann während des 19. Jahrhunderts die Baumschule Späth in Baumschulenweg mit einem Bestand von mehr als 6000 Arten und Varietäten im Arboretum (Späth 1920) große Bedeutung, indem die Kultur nicht-einheimischer Gehölze in städtischen und privaten Gärten und Parks von hier aus gefördert wurde.

Das heutige Naturschutzgebiet Pfaueninsel in Berlin-Wannsee ist seit 1794 eine Parkanlage, seit 1816 ein Landschaftspark mit Palmengarten und Menagerie (Sukopp 1968). Zahlreiche fremdländische Gehölze wurden etwa seit 1830 eingebracht. Typisch für die Anpflanzungen durch Lenné ist die Verwendung von Platane, auch Lieblingsbaum Friedrich Wilhelms IV., Sumpfyzypresse, Flügelnuss, Edelkastanie, Gleditschie, Schnurbaum (*Sophora japonica* L.), Götterbaum, Maulbeerbaum, auch Tulpenbaum. Viele Arten dürften erst aus der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts stammen, so die heute zahlreich verwilderte *Prunus serotina* Ehrh., von der bereits 1887 ein Riesensexemplar von 1,75 m Stammumfang auf der Pfaueninsel erwähnt wird. Büttner (1884) nennt in seiner "Flora advena marchica" 29 nicht-einheimische Pflanzen von der Pfaueninsel. Davon sind sieben noch von der Pfaueninsel bekannt; bei den anderen ist der Einbürgerungsversuch offensichtlich gescheitert. Bis heute haben sich erhalten: *Poa bulbosa* L., *Allium paradoxum* (M. Bieb.) Don, *Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt., *Sedum spurium* M. Bieb., *Sympytm uplandicum* Nyman, *Doronicum pardalianches* L. und *Cicerbita macrophylla* (Willd.) Wallr. Einige eingebürgerte Arten sind nicht nur auf stark vom Menschen beeinflusste (euhemerobe) Standorte bei den Bauten der Pfaueninsel, auf Feldern und in Gärten beschränkt. Einige Arten konnten auch auf nur mäßig oder schwach veränderte (meso- bzw. oligohemerobe) Standorte vordringen. *Cornus sericea* L. besiedelt oligohemerobe Standorte in der Weidenzone, *Amelanchier spicata* (Lam.) K. Koch mesohemerobe Waldmantelgebüsch. Ebenfalls mesohemerob sind die in Baum- und Krautschicht parkartig veränderten Auenwälder, in denen sich *Allium paradoxum* und *Corydalis cava* (L.) Schweigg. & Körte ausgebreitet haben. Büttner (1884) beschreibt die Pfaueninsel als Ausgangspunkt für *Allium paradoxum*, "seit Jahren mit beträchtlicher Ausbreitung" (Graebner 1909).

Eine interessante und für Parkanlagen spezifische Gruppe bilden die Grassamenankömmlinge, das sind Arten, die als Saatgut fremdländischer Gräser oder als Verunreinigung darin in ein Gebiet gelangt sind (Artenliste für die Berliner und Potsdamer Parke bei Sukopp 1968 und Peschel 1999). Hylander (1943) hat versucht, die Arten auf Gruppen verschiedener Herkunft zu

verteilen. Die französische Gruppe umfasst Wiesen- (überwiegend Trockenrasen-) Pflanzen und heißt *Bromus erectus*-Gruppe. Eine andere Gruppe enthält Waldpflanzen süd- und mitteldeutscher Herkunft, *Poa chaixii*-Gruppe genannt. Die älteren Gärten enthalten Pflanzen aus beiden Gruppen, die Wiesen des erst nach 1900 angelegten Botanischen Gartens in Dahlem dagegen nur Arten der französischen Gruppe. Durch die Samenkontrolle seit den 1890er Jahren war die Einführung von Arten der *Poa chaixii*-Gruppe unterbunden worden.

Von der Pfaueninsel aus, die zum Häufungsgebiet von *Viscum album* L. in den Parkanlagen in Potsdam, Babelsberg und Südwest-Berlin gehört (Sukopp 1968), nahm die Ausbreitung dieser Art ihren Fortgang (Recker 2003). Begünstigend wirken sich die reichen Bestände an mistelholden nichteinheimischen (besonders *Acer saccharinum* L.) und einheimischen Parkbäumen aus.

Im Norden des Bezirks Pankow liegt das zwischen 1909 und 1912 als Schulgarten gestaltete ehemalige Rieselfeldgelände (43,6 ha), die Botanische Anlage Blankenfelde. Als etablierte Stinsenpflanzen (Henker 2005) nennen Köstler & Stöhr (1999) u.a. *Allium ursinum* L., *Arum maculatum* L., *Doronicum pardalianches* L. sowie neophytisch *Epilobium brunnescens* (Cockayne) Raven & Engelhorn. Über eine Ausbreitung in das anders strukturierte Rieselfeldgelände der Umgebung ist nichts bekannt.

3. Beitrag der Botanischen Gärten zur Erhaltung und Stabilisierung der Flora

3.1. Erhaltungskulturen

Einen wichtigen Beitrag zur Erhaltung der Flora leisten Erhaltungskulturen stark gefährdeter Pflanzenarten mit dem Ziel der Wiederausbringung in den ursprünglichen oder entsprechenden Standorten (Auhagen 1988, Hagemann & Bley 1991). Der Botanische Garten in Berlin-Dahlem unterhält seit 1980 solche speziellen Kulturen. Für die Berliner Flora sind erfolgreiche Ausbringungen zur Bestandesstützung in den Heiligenseer Baumbergen (*Silene chlorantha* (Willd.) Ehrh.) und im Spandauer Eiskeller (*Helianthemum nummularium* subsp. *obscurum* (Čelak.) Holub) von Bedeutung.

Seit 2002 unterhält der Botanische Garten Berlin-Dahlem – in vertraglicher Zusammenarbeit mit dem Landesumweltamt Brandenburg – Erhaltungskulturen einiger hochgradig gefährdeter Gefäßpflanzen Brandenburgs mit der Maßgabe der Bestandesstützung und Sicherung des genetischen Potentials der betreffenden überregional bedeutsamen Pflanzenvorkommen (u.a. von *Ajuga pyramidalis* L., *Carex obtusata* Lilj., *Pulsatilla vulgaris* Mill. und *Thesium ebracteatum* Hayne). Dabei wird auch die Langzeitlagerung von Samen bei tiefen Temperaturen mit regelmäßigen Aussaatversuchen zur Überprüfung der Keimfähigkeit als Methode eingesetzt.

3.2. Wiesen

In Botanischen Gärten gibt es neben den Flächen für Kulturen und Wegen auch weniger intensiv beeinflusste parkartige Gebiete und Gewässer. Bei der Anlage des Dahlemer Botanischen Gartens wurden auch Wiesen angelegt, deren Fläche heute ca. 18 ha beträgt. Die Bewirtschaftung der Wiesenflächen ist in den vergangenen hundert Jahren im wesentlichen gleich geblieben: zweimalige Mahd im Jahr, bis etwa 1970 mit der Sense, jetzt mit dem Balkenmäher. Die Wiesen sind den Glatthaferwiesen (Arrhenateretalia) zuzuordnen und enthalten typische Magerzeiger. Seit 1962 wurden insgesamt 421 Farn- und Blütenpflanzen auf den Wiesen beobachtet. Damit kommt den Flächen im Vergleich mit anderen Parkanlagen in Berlin und Potsdam eine herausragende Bedeutung zu. Das gilt auch für die hohe Anzahl an gefährdeten Arten (70 Arten) der Roten Liste Berlin (Prasse & al. 2001). Die überregionale Bedeutung der Pflanzenbestände wird auch durch die Zahl der in Brandenburg gefährdeten Arten unterstrichen: 63 Arten der Roten Liste Brandenburg (Benkert & Klemm 1993) kommen hier vor. Charakteristisch für die Wiesen ist ihre Artenzusammensetzung aus 86,2 % einheimischen Arten. Nur 13,8 % der Arten sind trotz möglicher Einflüsse aus den Kulturen des Botanischen Gartens nicht einheimisch (Peschel & Rohner 2001). Nur wenige Arten, die offensichtlich aus ehemals kultivierten Beständen der sys-

tematischen Abteilungen stammen, konnten in die Wiesenflächen vordringen. Beispiele für ver- einzelte, seit 1981 etablierte Vorkommen ohne Ausbreitungstendenz sind *Phlomis tuberosa* L., *Cnidium silaifolium* (Jacq.) Simonk. oder *Ononis arvensis* L. Vergleichsweise häufig sind dage- gen *Clematis recta* L., *Chaerophyllum aromaticum* L. und *Campanula latifolia* L.

3.3. Spontane Ausbreitung einheimischer Wildpflanzen in die Gärten

Einwanderung spontan wachsender heimischer Wildarten in den Botanischen Garten, ohne dass sie eingebracht worden sind, ist komplementär ebenfalls ein wichtiges Thema. In Dahlem wur- den beobachtet: *Epipactis palustris* (L.) Crantz, *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce, *Ne- ottia nidus-avis* (L.) Rich., *Listera ovata* (L.) R. Br., *Lathraea squamaria* L., *Polygala vulgaris* L., *Botrychium lunaria* (L.) Sw., *B. matricariifolium* (Döll) W. D. J. Koch, *Ophioglossum vulga- tum* L., *Sagina micropetala* Rauschert, *Dianthus armeria* L. (Raus obs.). Hier haben Gartenanla- gen wie der Botanische Garten Dahlem eine "neue" oder "sekundäre" Trittsteinfunktion zur Stabilisierung des Vorkommens solcher Arten in der ansonsten versiegelten Umgebung.

Schlussfolgerungen

Ausbreitungen von Pflanzen, die zum Teil seit Jahrhunderten in Botanischen Gärten kultiviert wurden, spielen im Vergleich zu den in Gärten allgemein angebaute Zierpflanzen und Heil- pflanzen eine relativ geringe Rolle (Sukopp 1980, Lohmeyer & Sukopp 1992). Die Bedeutung der Botanischen Gärten Berlins für die Zusammensetzung der Berliner Flora ist nur spärlich do- kumentiert. Im Vergleich mit anderen Einführungswegen erscheint sie gering. Ihre Beobachtung ist ein wichtiger Beitrag zur Erforschung der Florenentwicklung.

Es sind verschiedene Formen der Ausbreitung zu erkennen:

(1). Bei einjährigen Arten folgen dem Anbau in einem Botanischen Garten die ersten Nachweise, zunächst einzelne Funde, aus der unmittelbaren Umgebung dieses Gartens. Bei günstigen Stand- ortbedingungen kann die Entwicklung zu einer häufigen Pflanze schnell erfolgen. Bei *Galinsoga parviflora* erfolgte die Ausbreitung in die Umgebung von Schöneberg innerhalb eines Zeitraums von 20 bis 30 Jahren wie ein Vergleich der Angaben in zwei Auflagen der Flora von Dietrich (1824, 1841) zeigt: 1824 verwildert bei Schöneberg, 1841 "überall bei uns verwildert und beson- ders um Berlin bei Schöneberg ein lästiges Unkraut."

(2). Gehölze werden von Baumschulen in einem Arboretum gezeigt und gleichzeitig in großen Mengen verkauft und dabei weit verbreitet. In diesen Fällen spielt die spontane Ausbreitung aus dem Garten eine geringere Rolle als die Ausbreitung durch Anpflanzungen.

Danksagung

Für Hinweise und Ergänzungen danke ich den Herren Prof. Dr. Ingo Kowarik, Dr. habil. Heinz-Dieter Krausch, Gärtnermeister Rolf Marquard, Dr. Tim Peschel, Dr. Thomas Raus, Prof. Dr. Hildemar Scholz und Frau Dipl.-Ing. Maria-Sofie Rohner sowie Frau Dipl.-Ing. Birgit Seitz.

Zitierte unveröffentlichte Literatur

Brockmann, K., Köhler, M., Rohner, M.-S. & Stern, S. 1982: Wiesen im Botanischen Garten Berlin-Dahlem – Eine floristisch-vegetationskundliche Kartierung. – Unter Mitarb. von D. Rödel, – vervielf. Mskr., Institut für Ökologie der TU, Berlin.

Elssholtz, J. S. 1657: Hortus Berolinensis. – Mskr. Berlin.

— 1659-60: Plantae Singularis Horti Electoralis Brandenburgici Coloniensis pro Eysttensis Appendice. Abbildung Etlicher sonderbarer Gewächse des Churf. Brandenb. Lustgartens zu Cölln an der Spree, welche im gedruckten Eysttensischen nicht zu finden. – Deutsche Staatsbibliothek Berlin, Handschriftenabteilung, Ms. Boruss. fol. 450 (gr. 2^o) II u. 38 gez. Bil.

- Gleditsch, J. G. 1744: Index Plantarum 1744. – Archiv Berlin-Brandenburg. Akad. Wiss., I-XIV-48.
- 1765: Verzeichnisse der Pflanzen des Botanischen Gartens vom Jahre 1765. – Archiv Berlin-Brandenburg. Akad. Wiss., I-XIV-49.
- Peschel, T. & Rohner, M.-S. 2000: Die Vegetationsentwicklung der Wiesen des Botanischen Gartens in Berlin-Dahlem – Untersuchungen von 1981-99. – vervielf. Manusk., Institut für Ökologie der TU, Berlin.
- & — 2005: Beobachtung zur Ausbreitung von Arten auf den Wiesenflächen des Botanischen Gartens. – Mskr. Berlin.

Zitierte Literatur

- Auhagen, A. 1988: Erhaltungskultur stark gefährdeter Pflanzenarten. – Informationen aus der Berliner Landschaft **9**, **30**: 1-3.
- Berger-Landefeldt, U. & Sukopp, H. 1966: Bäume und Sträucher der Pfaueninsel. Ein dendrologischer Führer. – Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg **103**: 3-48.
- Bornkamm, R. & Köhler, M. 1987: Ein Naturgarten für Lehre und Forschung. – Landschaftsentwicklung Umweltforsch. **45**.
- Brückner, P., Natho, G. & Pohl, K.-H. 1999: 120 Jahre Späth-Arboretum. – Berlin.
- Burgsdorf, F. A. L. von 1785: Die Tegelsche Baumzucht in einem Grund-Verzeichnisse, nach der forstmäßig geordneten Extract- und Mutter-Plantage. – Schriften Ges. Naturf. Berlin. Freunde **6**.
- Büttner, R. 1884: Flora advena marchica. – Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg. **25**: 1-59.
- Diekmann, H. 1902: Beschreibung der dendrologischen Abteilung im Humboldtthain zu Berlin. – Gartenkunst **4(6)**: 106-109.
- Dietrich, A. 1824: Flora der Gegend um Berlin. – Berlin.
- 1841: Flora Marchica. – Berlin.
- Elssholtz, J. S. 1663: Flora marchica sive catalogus plantarum, quae partim in Hortis Electoralibus Marchiae Brandenburgicae Primariis Berolinensi, Aurangiburgico & Potstamensi excoluntur: partim sua sponte passim proveniunt. – Berlin.
- 1666: Vom Garten-Baw, ed. 1. – Cölln an der Spree [ed. 2: 1672; ed. 3: 1684 [Reprint Leipzig 1987]; ed. 5: 1715].
- Ern, H. & al. 1987: Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem. – Museum **1987**: 1-128.
- Gandert, K.-D. 1985: Vom Prinzenpalais zur Humboldt-Universität. Die historische Entwicklung des Universitätsgebäudes in Berlin mit seinen Gartenanlagen und Denkmälern. – Berlin.
- Graebner, P. 1909: Die Pflanze. – Pp. 127-264 in: Friedel, E. & Mielke, R. (ed.), Landeskunde der Provinz Brandenburg, I. Die Natur. – Berlin.
- Graf, A. & Rohner, M.-S. 1984: Wiesen im Botanischen Garten Berlin-Dahlem – Eine floristische, vegetations- und bodenkundliche Kartierung. – Verh. Berliner Bot. Vereins **3**: 3-23.
- Hagemann, I. & Bley, K. A. 1991: Artenschutz in Botanischen Gärten unter besonderer Berücksichtigung der Erfahrungen im Botanischen Garten Berlin-Dahlem. – Berliner Naturschutzblätter **35**: 93-110.
- & Zepernick, B. 1992: Der Botanische Garten Berlin-Dahlem. Führer durch das Freiland und die Gewächshäuser. – Berlin-Dahlem.
- Hegi, G. 1914: Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Bd. VI. 1. Hälfte. *Dicotyledones* (V. Teil). Bearb. von A. v. Hayek, G. Hegi. Tafel- und Textbilder von E.R. Pfenninger. – München (Nr. 177: *Orobanche Hederae*, pp. 154-155).
- Henker, H. 2005: Goldsterne und Stinspflanzen in Mecklenburg-Vorpommern. Teil 1. Die Goldsterne von Mecklenburg-Vorpommern unter besonderer Berücksichtigung kritischer und neuer Sippen. – Bot. Rundbr. Mecklenburg-Vorpommern **39**: 1-108.

- Hoepfner, K.-H. 1969: Führer durch den Versuchs- und Schaugarten der Sektion Biologie der Humboldt-Universität zu Berlin. – Berlin.
- Hylander, N. 1943: Die Grassameneinkömmlinge schwedischer Parke. – Symb. Bot. Upsal. **7(1)**: 1-432.
- Klein, M. 1994: Die ehemalige Königliche Gärtner-Lehranstalt Dahlem und ihre Außenanlagen. – Landschaftsentwicklung Umweltforsch. **94**: 1-133.
- Köstler, H. & Stöhr, M. 1999: Floristisch-vegetationskundliche Untersuchung der botanischen Anlage Blankenfelde und angrenzender Flächen in Berlin-Pankow. – Berlin.
- Kowarik, I. 1992: Einführung und Ausbreitung nichteinheimischer Gehölzarten in Berlin und Brandenburg. – Verh. Bot. Vereins Berlin Brandenburg, Beiheft **3**: 1-188.
- Krausch, H.-D. 1991: Zur Einbürgerungsgeschichte einiger Neophyten in Brandenburg. – Gleditschia **19**: 297-308.
- 2001: Die Pflanzen des Elsholtz-Florilegiums 1659/60. – Feddes Repert. **112**: 597-611.
- 2003: “Kaiserkrone und Päonien rot ...”. Entdeckung und Einführung unserer Gartenblumen. – München & Hamburg.
- Krause, C. L. 1753: Catalogus arborum, fruticorum et herbarum, exoticarum et indigenarum, quarum semina veduatur Berolini apud Christianum Ludovic Krause ante portam Straloviensem in platea die Krauts-Gasse dicta. – Berlin.
- Link, H. F. 1827-33: Hortus regius botanicus berolinensis, descriptus **1-2**. – Berolini.
- Lohmeyer, W. & Sukopp, H. 1992: Agriophyten in der Vegetation Mitteleuropas. – Schriftenreihe Vegetationsk. **25**: 1-185.
- Ludolf, M. M. 1746: Catalogus plantarum, favente, quam lectiones quae in Collegio Medico-chirurgico publica habentur. – Berlin.
- Nicolai, F. 1779: Beschreibung der Königlichen Residenzstädte Berlin und Potsdam, Ausgabe Berlin **1-2**. – Berlin.
- Peschel, T. 1999: Vegetationskundliche Untersuchungen der Wiesen- und Rasengesellschaften historischer Gärten in Potsdam. – Stuttgart.
- & — 2001: Die Vegetationsentwicklung der Wiesen des Botanischen Gartens in Berlin-Dahlem zwischen 1981 und 1999. – Verh. Bot. Vereins Berlin Brandenburg **134**: 5-30.
- Recker, W. 2003: Beitrag zur Mistelverbreitung in Brandenburg und Berlin. – Naturschutz Landschaftspflege Brandenburg **12**: 20-27.
- Roloff, C. L. 1746: Index plantarum tam peregrinarum quam nostro coelo quae aluntur Berolini in horto celebri Krausiano. – Berlin.
- Salinger, S. 2001: Gehölze auf Scharfenberg. – Berlin.
- Schulz, E. L. 1983: Zur Ausbreitungsgeschichte von *Galinsoga parviflora* Cav. in Berlin und im Raum der ehem. Provinz Brandenburg. – Gleditschia **10**: 93-105.
- Schulz, G. 2005: Rothenburgstraße 12, Garten Henoch. – Beitr. zur Denkmalpflege Berlin **21**: 177.
- Schütz, W. (ed.) 1890: Die Tierärztliche Hochschule zu Berlin 1790-1890. Festschrift. – Berlin.
- Schwendener, S. 1910: Der Universitätsgarten. – Pp. 408-410 in: Lenz, M. (ed.), Geschichte der königlichen Friedrich-Wilhelm-Universität zu Berlin 3. – Halle/Saale.
- Schwerin, F. von 1917: Jahresversammlung der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft 1917. – Mitt. Deutsch. Dendrol. Ges. **26**: 273.
- Späth, L. Baumschulen (ed.) 1920: Späth-Buch 1720-1920. Geschichte und Erzeugnisse der Späth'schen Baumschule. – Berlin.
- Sukopp, H. 1957: Verzeichnis von Neufunden höherer Pflanzen aus der Mark Brandenburg und angrenzenden Gebieten. – Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg **83-97**: 31-40.
- 1968a: Zur Verbreitung der Laubholzmistel in Berlin. – Berliner Naturschutzblätter **12(36)**: 280-287.
- 1968b: Das Naturschutzgebiet Pfaueninsel in Berlin-Wannsee. I. Beiträge zur Landschafts- und Florengeschichte. – Sitzungsber. Ges. Naturforsch. Freunde Berlin N.F. **8**: 93-129.
- & Scholz, H. 1964: *Parietaria pensylvanica* Mühlenb. ex. Willd. in Berlin. – Ber. Deutsch. Bot. Ges. **77**: 419-426.

- & Sukopp, S. 2001: Exkursionsbericht “Botanik und Botaniker in Berlin intra muros civitatis” am 6. August 2000. – Verh. Bot. Vereins Berlin Brandenburg **134**: 233-240.
- Teichert, O. 1865: Geschichte der Ziergärten und der Ziergärtnerei in Deutschland. – Berlin.
- Thurneysser zum Thurn, L. 1578: Historia sive descriptio plantarum omnium, tam domesticarum quam exoticarum. – Berlin.
- Timler, F. K. & Zepernick, B. 1979: Der Berliner Botanische Garten. Seine 300-jährige Geschichte vom Hof- und Küchengarten des Großen Kurfürsten zur wissenschaftlichen Forschungsstätte. – Berliner Form **7/78**.
- Virchow, R. 1873: Reinigung und Entwässerung Berlins. – Berlin.
- Wagenitz, G. 2003: Wörterbuch der Botanik, ed. 2. – Heidelberg & Berlin.
- Wendland, F. 1979: Berlins Gärten und Parke von der Gründung der Stadt bis zum ausgehenden Neunzehnten Jahrhundert. – Berlin.
- Willdenow, C. L. 1787: Florae Berolinensis Prodromus – Berlin [Reprint 1987: Verh. Berliner Bot. Vereines Sonderband (Beiheft 1)].
- 1809: Enumeratio plantarum Horti Regii Botanici Berolinensis. – Berlin.
- 1811: Berlinische Baumzucht, oder Beschreibung der im Königlichen botanischen Garten bei Berlin im Freien ausdauernden Bäume und Sträucher, ed. 2. – Berlin.
- Wimmer, C. A. 1991: Friedrich August Ludwig v. Burgsdorfs “Anleitung” als Quelle zur Gehölzverwendung im frühen Landschaftsgarten. – Zandera **6**: 1-20.
- Zepernick, B. & Karlsson, E.-M. 1979: Berlins Botanischer Garten. – Berlinische Reminiszenzen **51**.
- Zopfi, H.-J. 1993: Ecotypic variation in *Rhinanthus alectorolophus* (Scopoli) Pollich (*Scrophulariaceae*) in relation to grassland management. – Flora **188**: 15-39.

Address of the author:

Herbert Sukopp, Fachgebiet Ökosystemkunde/Pflanzenökologie der Technischen Universität Berlin, Rothenburgstr.12, D-12165 Berlin; e-mail: Herbert.Sukopp@tu-berlin.de