Berichte des Botanischen Vereins zu Hamburg, Heft 23 (2007): 83-88.

Der Einjährige Beifuß (*Artemisia annua* L.) – eine alte chinesische Heilpflanze in Hamburg eingebürgert

von Dieter Wiedemann

Artemisia annua wurde schon 1895 auf Ruderalstandorten im Hamburger Stadtgebiet gefunden. Seitdem tritt sie unbeständig immer wieder auf. Die Fundorte liegen heute ausnahmslos im Hafen, wo noch größere Ruderalflächen zu finden sind. Die Pflanzen, die sich seit den 1960er Jahren zwischen Hamburg und Lauenburg an der Elbe etablierten, sind vermutlich von der Mittelelbe aus eingewandert. Bei diesen langjährig nachgewiesenen Vorkommen dürfte es sich um Einbürgerungen handeln.

1 Merkmale und Angaben zur Biologie und Ökologie

Der Einjährige Beifuß ist eine sommerannuelle Pflanze. Sie kann bis zu 2 m groß werden und hat eine hell- bis gelbgrüne Färbung. Der rispige Blütenstand mit kleinen nickenden Blütenköpfen ist stark verzweigt und locker ausgebreitet, im Gegensatz zum schmalen Blütenstand von *Artemisia biennis*. Sehr auffällig ist der starke aromatische Geruch zur Blütezeit. Die Achänen von *A. annua* werden durch den Wind oder schwimmend im Wasser verbreitet. Sie können auch im Fell oder Gefieder haftend von Tieren transportiert werden (Klett- und Klebausbreitung). Für die weltweite Verbreitung ist jedoch der Mensch verantwortlich. Die Früchte können mit Vogelfutter und als Südfruchtbegleiter verschleppt werden

Abb. 1
Artemisia annua südlich von Finkenwerder am Rande von Schlickdeponien (2006).
Foto: H. Preisinger

(Dambach 1996). Möglich ist auch ein Transport mit Wolle und Getreide (Stace 1997). Die Art wird seit 2000 Jahren als Nutzpflanze (vgl. unten) und früher (ob heute noch?) auch als Zierpflanze verwendet (Bonstedt 1932).

Brandes & Janßen (1991) und Brandes & Sander (1995) führten ökologische und pflanzensoziologische Untersuchungen der Vorkommen von *A. annua* an der Mittelelbe durch, wo sie auf sandigen, nährstoffreichen Uferabschnitten siedelt. Die frostempfindlichen Keimlinge keimen im Frühjahr bzw. im Frühsommer, nachdem der Wasserstand gefallen ist und sich die trockengefallenen Sandflächen erwärmen können. Die Wachstumsphase fällt in die Sommermonate. Die Art blüht vom Spätsommer bis in den Herbst (8-10). Darüber hinaus kommt *A. annua* z.B. auf Schuttplätzen, Spülfeldern und Umschlagplätzen vor, besonders in Häfen.

2 Herkunft und Verbreitung in Deutschland

Nach Dambach (1996) ist „die Heimat des Einjährigen Beifußes sandige Fluss- und Seeufer in den Steppengebieten West- und Nordasiens, Irak, Kasachstans, in Afghanistan..., westwärts bis Türkei und Balkan“. Darüber hinaus kommt die Art auch in Ost- und Südasien, so in Japan, Taiwan, Korea, Mandschurei, China und Indien vor (Ohwi 1984). In Europa und in Nord- und Südamerika tritt die Art synanthrop, entweder eingebürgert oder unbeständig auf. Eine Verbreitungskarte für Nordamerika findet sich bei Shultz (2006). In Deutschland wird *A. annua* erst seit Ende des 19. Jhs. beobachtet. Schwerpunkte der hiesigen Vorkommen sind die mitteldeutschen Trockengebiete und das Elbtal zwischen Magdeburg und Lauenburg, wie die Verbreitungskarten für Westdeutschland (Haeupler & Schönfelder 1988) und Ostdeutschland (Benkert et al. 1996) zeigen. Detaillierte Punktrasterkarten liegen außerdem für Lauenburg (Kresken 2004) und für Teile von Hamburg und den Landkreis Harburg vor (Mang 1978 und Müller 1991).

3 Exkurs: *Artemisia annua* und die Bekämpfung der Malaria

Artemisia annua wurde (ob heute noch?) zur Gewinnung des ätherischen Öls gelegentlich kultiviert und machte in den letzten Jahren Schlagzeilen in den Tageszeitungen, wobei es um die Verwendung der Pflanze zur Behandlung von Malariaerkrankungen ging.

Der Einjährige Beifuß ist Bestandteil der traditionellen chinesischen Medizin. Unter der Bezeichnung „Qinghao“ wird er schon vor 2000 Jahren, zur Zeit der Han-Dynastie (202 v.Chr. bis 220 n.Chr.) als Heilpflanze genannt, und um die Mitte des 4. Jahrhunderts n.Chr. werden seine fiebersenkenden Eigenschaften erstmalig erwähnt.

Ho Chi Minh und Mao Zedong vereinbarten 1967 während des Vietnamkrieges eine Aktion zur Bekämpfung der Malaria, da mehr Soldaten an der Krankheit starben als durch Feindeinwirkung. Daraufhin wurden zahlreiche Pflanzen der traditionellen chinesischen Medizin auf ihre Wirkstoffe untersucht. Der Ärztin Tu Youyou gelang es 1972, aus *A. annua* die Substanz Qinghaosu (Artemisinin) zu isolieren, und positive klinische Tests erfolgten bereits 1973. Sie zeigten, dass der Malariaerreger Plasmodium falciparum, der Verursacher der Malaria tropica, mit Artemisinin bekämpft werden kann. Dies war von großer Bedeutung, zumal zahlreiche der Stämme des Erregers gegen die üblichen Malariamittel resistent geworden waren. Außerdem sind die Nebenwirkungen für die Patienten gering. Trotzdem dauerte es bis zum Jahr 2004 (!), bis die WHO Qinghaosu und seine Derivate zur Malariabehandlung empfahl und die entsprechenden finanziellen Mittel zur Verfügung stellte. Zuvor hatten britische Mediziner in einem Artikel in "The Lancet" (17.1.2004) deshalb massive Vorwürfe gegen die WHO und den Global Fund erhoben. Offenbar war es ein schwerer Fehler, soviel Zeit verstreichen zu lassen. Bei 300 bis 500 Mio. Malariaerkrankungen weltweit und mindestens 1 Mio. Todesfällen pro Jahr hätten viele Leben gerettet werden können. Warum zögerte die WHO mehr als 3 Jahrzehnte? Vermutlich haben politische Gründe (Ost-West-Konflikt), das Misstrauen gegenüber der traditionellen chinesischen Medizin und die wirtschaftlichen Interessen der westlichen pharmazeutischen Konzerne (Malaria - eine Krankheit der Armen) dabei eine Rolle gespielt (zur Entdeckungsgeschichte und pharmazeutischen Nutzung von Qinghaosu vgl. Fugmann et al. 1997; The Lancet 2004; Strittmatter 2004; Bökemeier 2006).

Inzwischen sind Pflanzen mit einem höheren Artemisinin-Gehalt (A3: „Artemisia annua anamed“) gezüchtet worden (anamed 2007). In verschiedenen Ländern mit tropischem bis subtropischem Klima (u.a. in China, Vietnam, Kenia und Tanzania) wird *Artemisia annua* in Plantagen angebaut. Auch konnte das Gen für Artemisinin in Hefezellen verpflanzt werden.

4 Historische Vorkommen in Hamburg

Die ersten Belege im Herbarium Hamburgense (HBG) stammen aus dem Jahr 1885. Dieser Neufund war damals vermutlich eine Sensation, denn gleich drei Botaniker sammelten kurz hintereinander Belege vom Fundort, dem „Schuttplatz am Diebsteich“ in Altona (M. Dinklage, 21.9., F. Erichsen, 25.9. und F.C. Laban, 26.9.). In der Flora von Laban (1887) wird dann dieser Fund erwähnt. Damit könnte Hamburg einer der Orte sein, an dem die Pflanze erstmalig in Deutschland auftrat. Das Jahr des Erstfunds „1890“ (Rothmaler 2005) sollte daher um 5 Jahre korrigiert werden. Ein weiterer Beleg von P. Junge stammt aus dem Gebiet von Wandsbek („Dampfmühle, Jenfelder Weg, hinter Wandsbek“, 1901). Diese frühen Funde um die Jahrhundertwende zeigen keine Bindung an die Elbe. Das Hafengebiet wurde zu dieser Zeit von den Hamburger

Botanikern intensiv aufgesucht, so dass auch nicht anzunehmen ist, dass dort die Art übersehen wurde.

Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts fehlen Belege von *Artemisia annua*. Wie man auch für andere Arten im HBG feststellen kann, haben in dieser Zeit die botanischen Sammelaktivitäten deutlich abgenommen. Jehlík (1981, 1989), der im Hamburger Hafen speziell nach Adventivarten gesucht hat, fand die Art nicht. Auch in der Hafenliste G von Mang (1989) fehlt *A. annua*. Ein Grund dafür könnte sein, dass Mang die Art in seiner Standartliste O aufführt. Wieso er die Einstufung von *A. annua* als Archaeophyt für möglich hält, ist nicht nachvollziehbar (Angabe bei Mang: „A/N?“ = Archaeophyt oder Neophyt?).

Im Bereich des mittleren Elbtals wird die Art mindestens seit 1964 beobachtet. Sie hat sich dort auf den sandigen Uferabschnitten eingebürgert und ist als Agriophyt einzustufen. Im Jahr 1990 gehörte *A. annua* zusammen mit *Bidens frondosa* und *Chenopodium rubrum* zu den häufigsten Arten an der Elbe zwischen Magdeburg und Hitzacker. (Brandes & Janßen 1991). Auffällig seltener sind die Vorkommen an der Elbe unterhalb von Lauenburg. E.-W. Raabe beobachtete *A. annua* am Elbufer bei Altengamme (Beleg vom 17.7.1968, HBG, „an Elbbuhne“). Im „Raabe-Atlas“ (Dierßen & Mierwald 1987) wird vermutet, dass die Art oberhalb von Lauenburg eingebürgert ist, unterhalb „nur vorübergehend verdriftet“, also unbeständig vorkommt. Demgegenüber gibt Müller (1991) mehrere Fundstellen für den Flussabschnitt zwischen Artlenburg und Harburg an, die aus den Jahren 1964 bis 1988 stammen und überwiegend von Mang gemeldet wurden. Mang (1990) stellte fest: „*Artemisia annua* .... schaffte(n) ihren Weg bis Hamburg erst nach dem Krieg in erstaunlich kurzer Zeit“, sie ist „...heute feste(r) Bestandteil(e) der Elbufer-Flora“.

5 Funde seit 1995 in Hamburg

(1) MTB 2426/4 DGK 6632/2 (Blatt Veddel), Sept. 1999, D. Wiedemann;
(2) MTB 2527/4 DGK 8422/4 (Blatt Altengamme), Aug. 2000, D. Wiedemann;
(3) MTB 2425/3 DGK 5832/3 (Blatt Finkenwerder-Ost), Exkursion des Botanischen Vereins zu Hamburg, 7.10.2006.

Die Hamburg-Kartierung der Jahre 1995 bis 2006 hat insgesamt nur 10 Wuchsorte für *Artemisia annua* nachweisen können. Diese lassen sich in 2 Gruppen einteilen: Zum einen (a) sind es ruderale Standorte im Hafengebiet und (b) Standorte am Elbufer oberhalb von Hamburg.

Zu (a): Die meisten Wuchsorte (7) liegen in den westlichen Teilen des Hafengebietes (Finkenwerder, Altenwerder, Moorburg). Dort befinden sich ausgedehnte Spülfelder, wo Baggergut aus der Elbe bzw. aus den Hafenbecken gelagert bzw. aufgearbeitet wird. Der aktuelle Fund (3) ist dafür typisch. Es handelt sich um sandige Flächen zwi-

schen den Schlickhügeln neben der METHA (Anlage zur Mechanischen Trennung von Hafensediment) südlich von Finkenwerder. Hier bildete die Art 2006 größere Bestände in der Nachbarschaft von Neophyten wie z.B. *Eragrostis albensis*, *Ipomoea lacunosa*, *Artemisia biennis*, *Bidens frondosa* und indigenen Arten wie z.B. *Potentilla supina*, *Chenopodium album*, *Chenopodium rubrum* und *Erysimum cheiranthoides*. An den Standorten (a) tritt *A. annua* nur ephemer auf.

Zu (b): Die restlichen beiden Wuchsorte befinden sich im Deichvorland der Vier- und Marschlande bei Altengamme. Dazu gehört der Fund (2) aus dem Jahr 2000. Der Herbarbeleg von Raabe (1968 HBG) aus dem gleichen DGK-Quadrant deutet darauf hin, dass eine dauerhafte Einbürgerung stattfand. Im Gegensatz zu den Wuchsorten der Gruppe (a) liegen hier ökologische Bedingungen vor, die denen an der Mittelelbe ähneln dürften.

Ungeklärt bleibt die Frage, ob vom Hamburger Hafen aus die Art eventuell mit tschechischen Binnenschiffern stromaufwärts gelangte. Oder ist die Art vom Osten, eventuell aus der ehemaligen UdSSR, in den oberen Einzugsbereich der Elbe gelangt, wie Jehlík (1989) für *Bunias orientalis* L., *Solanum collina* Pallas und *Potentilla intermedia* L. angibt? Offen bleibt auch die Frage, warum *A. annua* nicht weiter an der Unterelbe vordringt. Im Gebiet von Hamburg, besonders aber weiter stromabwärts, gibt es ausgedehnte sandige Uferbereiche, und eine Samenreserve scheint auch zu bestehen, wie die Wuchsorte auf den Hamburger Spülfeldern zeigen. Klimatische Gründe, aber auch die z.T. erheblichen tidebedingten Schwankungen der Wasserstände in diesem Bereich der Elbe könnten verantwortlich sein.

6 Literatur

anamed (2007): Aktion natürliche Medizin. <www.anamed.net>.

Benkert, D., Fukarek, F. & Korsch, H. (Hrsg.) (1996): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands. Jena, Stuttgart: G. Fischer, Karte 159.

Bökemeier, R. (2006): Ein Kraut wirkt Wunder. Geo Magazin 06/2006. <http//img.geo.de/GEO/mensch/medizin/50716.htm/>.

Bonstedt, C. (Hrsg.) (1932): Pareys Blumengärtnerei. Beschreibung, Kultur und Verwendung der gesamten gärtnerischen Schmuckpflanzen (Bd. 2). Berlin: Parey, 585.

Brandes, D. & Janßen, C. (1991): *Artemisia annua* L. – ein auch in Deutschland eingebürgerter Neophyt. Flor. Rundbriefe 25(1): 28-36.

Brandes, D. & Sander, C. (1995): Neophytenflora der Elbufer. Tuexenia 15: 447-472.

Dambach, M. (1996): Artemisia L. 1753. In: Sebald, O., Seybold, S., Philippi, G. & Wörz, A. (Hrsg.). Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs (Bd. 6). Stuttgart: Ulmer, 172.

Dierßen, K. & Mierwald, U. (Hrsg.) (1987): Atlas der Flora Schleswig-Holsteins und Hamburgs. Neumünster: Wachholtz, 435.

Fugmann, B., Lang-Fugmann, S. & Steglich, W. (Hrsg.) (1997): Römpp Lexikon Naturstoffe. Stuttgart, New York: Thieme, 537 (Stichwort: „Qinghaosu“).

Haeupler, H. & Schönfelder, P. (Hrsg.) (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. Stuttgart: Ulmer, 519.

Jehlík, V. (1981): Beitrag zur synanthropen (besonders Adventiv-) Flora des Hamburger Hafens. Tuexenia 1, 81-97.
Jehlík, V. (1989): Zweiter Beitrag zur synanthropen (besonders Adventiv-) Flora des Hamburger Hafens. Tuexenia 9, 253-266.
Kresken, G.-U. (2004): Atlas der Flora von Lauenburg und Umgebung. Ber. Botan. Ver. Hamburg 21, 5-106.
Laban, F.E. (1887): Flora der Umgegend von Hamburg, Altona und Harburg (4.Aufl.). Hamburg: Berendsohn, 111.
Mang, F. (1978): Über floristische Neufunde an der Elbe und einige Erkenntnisse der Vegetationsentwicklung. Botan. Verein zu Hamburg 1, Jahresbericht 1978, 12-17 (+ Karte 10a).
Mang, F. W. C. (1989): Artenschutzprogramm. Liste der wildwachsenden Farn- und Blütenpflanzen in der Freien und Hansestadt Hamburg und näherer Umgebung. Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg. Schriftenr. der Umweltbehörde 27 (96 S.).
Mang, F.W.C. (1990): Zwei Besonderheiten der Hamburgischen Flora. Flor. Rundbriefe 23(2): 94-103.
Müller, R. (1983): Flora des Landkreises Harburg und angrenzender Gebiete. Winsen/Luhe, 41.
Müller, R. (1991): Flora des Landkreises Harburg und angrenzender Gebiete (Nachtrag). Winsen/Luhe, 204, 324 (Karte).
Ohwi, J. (1984): Flora of Japan. Washington D.C.: Smithsonian Inst., 894.
Rothmaler, W. (2005): Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen, Bd. 4 (Kritischer Band), 10. Aufl.. München: Elsevier, 676.
Shultz, L.M. (2006): *Artemisia*. In: Flora of North America north of Mexico. Vol. 19: Magnoliophyta: Asteridae, part 6: Asteraceae, part 1. Eds.: Flora of North America Editorial Committee. New York, Oxford: Oxford Univ. Press, 523.
Stace, C. (1997): New Flora of the British Isles. 2nd ed. Cambridge: University Press, 731.
Strittmatter, K. (2004): Ein Kraut gegen den Killer. Seit Jahrhunderten bekannt, jetzt endlich angewandt – im tiefsten Inneren Chinas wächst eine Pflanze, die Afrika retten könnte. Süddeutsche Zeitung vom 21.12.2004.
The Lancet (2004): <www.thelancet.de/artikel/697626>.

Danksagung:
Ich danke Herrn Dr. Poppendieck für die Durchsicht meiner Artikel, die in diesem Heft abgedruckt sind.

Anschrift des Verfassers

Dieter Wiedemann
Sierichstr. 30
22301 Hamburg
<dieter-wiedemann@gmx.net>

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des Botanischen Vereins zu Hamburg

Jahr/Year: 2007

Band/Volume: 23

Autor(en)/Author(s): Wiedemann Dieter

Artikel/Article: Der Einjährige Beifuß (Artemisia annua L.) – eine alte chinesische Heilpflanze in Hamburg eingebürgert 83-88