

Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz	N.F. 22	3	537-548	2019	Freiburg im Breisgau 03. März 2019
--	---------	---	---------	------	---------------------------------------

Der Gewöhnliche Bleibusch (*Amorpha fruticosa*) im nördlichen Oberrheingebiet bei Mannheim: Aktuelle Verbreitung, Ausbreitungspotenzial und populationsbiologische Aspekte

VON
THOMAS JUNGHANS*

Zusammenfassung: Untersuchungen verschiedener Aspekte der Ausbreitungs- und Keimungsbiologie sowie Beobachtungen zur Populationsentwicklung am Rheinufer bei Mannheim (Baden-Württemberg) belegen ein großes invasives Potenzial des aus Nordamerika stammenden *Amorpha fruticosa*. Mit einer weiteren Ausbreitung ist somit zu rechnen, nicht aber mit einer besorgniserregenden Bestandsentwicklung bis hin zur Bildung großflächiger Dominanzbestände mit negativen Auswirkungen für die Artenvielfalt der Ufervegetation.

Schlüsselwörter: Ufervegetation, Neophyt, invasives Potenzial, Ausbreitungs- und Keimungsbiologie.

Indigo-bush (*Amorpha fruticosa*) in the northern Upper Rhine Valley in the area of Mannheim: Present distribution, spreading potential and aspects of population biology

Abstract: Investigations of different aspects of dispersal and germination as well as observations of population dynamics in river banks of the Rhine in the area of Mannheim (Baden-Württemberg) are showing a great invasive potential of *Amorpha fruticosa*, native to North America. Therefore, further spreading can be expected while an alarming population development towards *Amorpha*-dominated vegetation types with negative impact on the species diversity of river banks appears unlikely.

Key words: Riparian vegetation, neophyte, invasibility, dispersal and germination biology.

* Thomas Junghans, Rotdornweg 47, 33178 Borchen.
tjunghans@t-online.de

1. Einleitung

Der Gewöhnliche Bleibusch (auch Bastard- oder Scheinindigo genannt) ist ein sommergrüner Strauch aus dem östlichen Nordamerika. Als Florenelement des feuchtwarmen Südens sowie auch der sommerfeuchten östlichen Prärien besiedelt die Pflanze in ihrem Heimatareal vor allem die Uferbereiche von Gewässern, aber auch die Ränder von Feuchtwäldern (z.B. BELL & TAYLOR 1982). Die Pflanze aus der Familie der Schmetterlingsblütler wird meist rund zwei Meter hoch, kann aber durchaus bis etwa vier Meter hoch werden (entsprechend hohe angepflanzte Individuen hat der Verfasser z.B. im Botanischen Garten der Universität Hohenheim gesehen) und wird vor allem aufgrund der in dichten Blütenständen arrangierten attraktiven Blüten als Zierpflanze kultiviert bzw. von Imkern als Bienenweide angepflanzt. Als Stickstofffixierer und eines ausgeprägten Wurzelsystems wegen wird der Bleibusch ferner als Erosionsschutz auf Rohböden wie z.B. Eisenbahnböschungen oder bei der Rekultivierung von Bergbaufolgelandschaften im Osten Deutschlands verwendet, wo er auch häufig in Windschutzhecken angepflanzt wird. Die Blüte beginnt gewöhnlich im Mai und kann bis September dauern, wobei zumeist nicht durchgehend Blüten vorhanden sind, die im Raum Mannheim überwiegend von Hummeln besucht werden. Rein vegetativ kann man die Art durchaus mit der Robinie verwechseln, und zwar vor allem auf nährstoffreicheren Standorten, da der Bleibusch dann deutlich größere Fiederblättchen ausbildet. Am Fehlen der Sprossdornen lässt sich bei näherem Hinsehen allerdings eine Verwechslung ausschließen.

Nach Europa eingeführt wurde der Bleibusch im 18. Jahrhundert, Verwilderungen aus Anpflanzungen sind weltweit zu beobachten, in Europa sind ausgedehnte Bestände entlang norditalienischer Flüsse bekannt aber auch aus Ex-Jugoslawien, Ungarn, weiteren Teilen Südost- und Osteuropas sowie der Südschweiz. Aus Deutschland sind Vorkommen am Niederrhein bei Köln (ADOLPHI 1996) wie auch am Mittelrhein bei Koblenz (E. FISCHER, telefonisch am 30. Aug. 2007) bekannt. Aus dem nördlichen Oberrheingebiet sind Verwilderungen auf Deponien oder Ruderalflächen seit längerer Zeit bekannt, so etwa in Ludwigshafen (MAZOMEIT 1995) oder im Rhein-Neckar-Kreis bei Brühl (Rohrhof nahe Rheinauer See; RADKOWITSCH 2001), was nicht verwundert, da der Bleibusch in der Region seit mindestens 100 Jahren angepflanzt wird, worauf bereits ZIMMERMANN (1907:136) hingewiesen hat. Seit 2007 wurden mehrere Vorkommen in Hafengebieten in Mannheim (Mühlauhafen, Rheinauhafen) sowie am Rheinufer im Bereich der Konrad-Adenauer-Brücke beobachtet (VESSELINOV LALOV 2008). Vorkommen auf deutlich weniger stark anthropogen geprägten, naturnäheren Standorten außerhalb des Stadtzentrums und der Hafengebiete, die jenen im

ursprünglichen Verbreitungsgebiet ähneln, wurden erstmals 2006 von JUNGHANS (2007) in der Ufervegetation des Rheins im Bereich der Friesenheimer Insel in Mannheim entdeckt. Die seitdem gemachten Beobachtungen sowie die Ergebnisse einiger untersuchter Aspekte sollen vor allem im Hinblick auf das invasive Potenzial der Pflanze nachfolgend dargestellt werden.

2. Methodik

Die zumeist westexponierten Uferböschungen sowie die an einigen Stellen noch vorhandenen Kies- und Sandbänke an Rhein und Altrhein wurden seit 2006 im Raum Mannheim untersucht (z.B. JUNGHANS 2015a, c). Das im August 2006 erstmals in der Rheinböschung im Bereich der Friesenheimer Insel entdeckte Exemplar des Bleibuschs wurde seitdem regelmäßig, d.h. meist fünfmal zu verschiedenen Zeitpunkten während der Vegetationszeit aufgesucht, wobei die Wuchshöhe gemessen wurde (von zwei direkt daneben wachsenden Pflanzen der Platane (*Platanus hispanica*) und des Eschen-Ahorns (*Acer negundo*) wurde die Höhe zu Vergleichszwecken ebenfalls erfasst), zusätzlich wurden Beobachtungen zur Anzahl von jeweils vorhandenen Blüten- bzw. Fruchständen und Zählungen der Blütenanzahl pro Blütenstand stichprobenartig notiert. Mit 2007 und 2008 gesammelten Früchten des Bleibuschs wurden Versuche zur Keimung unter verschiedenen Bedingungen (jeweils drei Ansätze bei ca. 10°C, 22°C, 27°C in gut bewässertem Substrat und in Wasser) und zur Schwimmfähigkeit durchgeführt. Aus den von 2006 bis 2018 gemachten Beobachtungen zu neu auftretenden Pflanzen des Bleibuschs in Mannheim – speziell entlang des etwa 3000 Meter langen Uferabschnitts im Bereich der Friesenheimer Insel – wurde auf die Populationsstruktur geschlossen und Überlegungen zur Ausbreitungsdynamik der Art abgeleitet.

3. Ergebnisse

3.1 Keimungsbiologische Aspekte

Auf das Keimvermögen der Bleibusch-Früchte unter verschiedenen Bedingungen wurde bereits näher eingegangen (vgl. JUNGHANS 2010) und wird daher hier nur kurz rekapituliert: Die höchste Keimrate (40%) wird in Ansätzen bei mittlerer Temperatur erreicht (22°C), wobei die Keimungen nach einem vorherigen Aufenthalt der Früchte in Wasser innerhalb einer Woche erfolgen können. In den anderen Ansätzen waren erste Keimungen dagegen erst nach rund drei Wochen zu beobachten, die Keimruhe kann

dabei auch durch vorangehende tiefe Temperaturen nicht gebrochen werden. Höhere Wassertemperaturen beschleunigen die Keimdauer (Keimungen bereits nach 7 Tagen in 27°C warmem Wasser), wirken sich aber nicht auf die Keimrate aus (maximal 15% in Ansätzen bei 27°C). Pro Frucht wurde immer nur ein Keimling beobachtet, ein eventuell vorhandener zweiter Same kommt somit wohl meist nicht zur Keimung. Die in den Wasseransätzen aufgetretenen Keimlinge waren bei einem fortgesetzten Aufenthalt in Wasser maximal 2 Monate lebensfähig, wobei die Längenentwicklung stark vermindert ist und in den eigenen Versuchen nur bis zur Anlage des zweiten Folgeblattpaares fortschreitet.

3.2 Regenerationsvermögen

Die von 2006 bis 2018 mehrmals im Jahr vermessene Pflanze des Bleibuschs am Rheinufer im Bereich der Friesenheimer Insel wurde in diesem Zeitraum vielfach abgemäht, meist mehr als einmal pro Jahr. Dennoch ist die Pflanze weiterhin vorhanden und sehr vital, die beiden direkt benachbarten Pflanzen des Eschen-Ahorns und der Platane sind mittlerweile verschwunden, nachdem sie über viele Jahre mindestens ebenso konkurrenzstark erschienen wie der Bleibusch. Der geringste Höhenzuwachs pro Jahr wurde in Jahren gemessen, in denen während des Winterhalbjahrs bzw. im zeitigen Frühjahr keine Mahd erfolgte (z.B. aufgrund Unzugänglichkeit der Uferbereiche wegen Hochwasser) und die Pflanze nach teilweiseem Zurückfrieren im Winter im Verlauf der Vegetationszeit zwischen 15 und 47 cm gewachsen waren (das entspricht einer Wuchsleistung von deutlich unter 1 cm pro Tag). Zumeist werden die Böschungen aber gemäht (im Spät- oder Frühjahr), nicht selten auch zusätzlich inmitten der Vegetationszeit. Die größten gemessenen Zuwächse nach Mahd wurden im Mai 2009 erreicht, wo die Pflanze innerhalb von 28 Tagen 117 cm gewachsen ist, was einer Wuchsleistung von rund 4 cm pro Tag entspricht, auch nach vorangegangener Mahd liegt diese aber zumeist bei etwa 2 cm pro Tag.

3.3 Ausbreitungsbiologische Aspekte

Bei der Untersuchung der Schwimmfähigkeit konnten frühestens nach 7 Tagen erste abgesunkene Früchte beobachtet werden, die letzten waren nach 20 Tagen abgesunken (siehe Abb. 1). Unter Zugrundelegung der von KREMER (2010) angegebenen Strömungsgeschwindigkeit für den Rhein von 5,4 km/h können die mindestens 6 Tage schwimmfähigen Früchte somit 777 km zurücklegen, bis 20 Tage schwimmfähige Früchte können in diesem Zeitraum rechnerisch bis zu 2592 km im Wasser verbleiben.

Die Anzahl der pro Pflanze jährlich gebildeten und zur Ausbreitung zur Verfügung stehenden Früchte schwankt je nach Witterungsverlauf, Mahdzeitpunkt etc. teilweise beträchtlich. Auszählungen von einzelnen Indi-

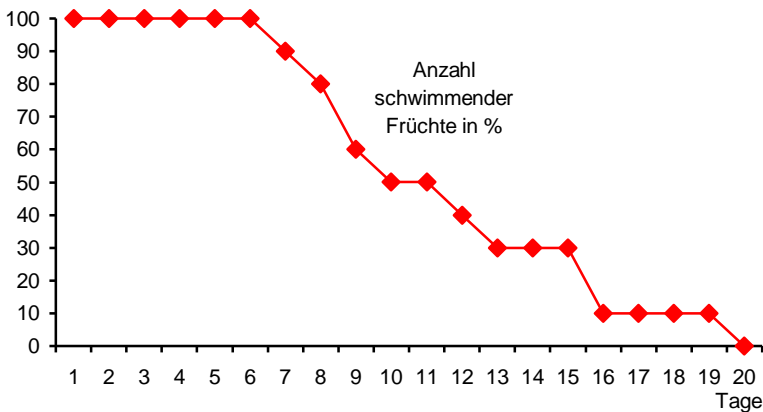


Abb. 1: Schwimmfähigkeit der Früchte von *Amorpha fruticosa*.

viduen ergaben Werte von 8000 bis 46000 Früchten pro Jahr und Pflanze.

3.4 Größe, Struktur und Dynamik von Bleibusch-Beständen

Die Untersuchung des etwa 3000 m langen Abschnitts der Rheinböschung im Bereich der Friesenheimer Insel im Nordwesten von Mannheim zeigt über einen Zeitraum von 12 Jahren (2006-2018) eine allmähliche Zunahme der Individuenanzahl (siehe Abb. 2). Der durchschnittliche Zuwachs beläuft sich an dieser Flussböschung dabei rechnerisch auf 1,2 Individuen pro Jahr. In den meisten Jahren (5 von 12) treten keine neuen Pflanzen auf, nur einmal wurde der „0-Zuwachs“ bislang durch das Neuauftreten einer Pflanze bei gleichzeitigem Verschwinden einer anderen Pflanze erreicht. In drei Jahren kam jeweils eine neue Pflanze hinzu, in zwei Jahren traten zwei neue Individuen neu auf. In nur jeweils einem Jahr konnten jeweils drei bzw. vier neue Pflanzen beobachtet werden. Die Zuwächse der Population (oder der Teil-Populationen) um drei bzw. vier Pflanzen fanden 2017 und 2018 statt. Typischerweise findet sich an einer Stelle gewöhnlich jeweils eine lockere Ansammlung weniger Individuen. Die Abstände zwischen den einzelnen Pflanzen derartiger Ansammlungen (Teil-Populationen?) liegen zwischen 5 und 15 Metern. Die Distanzen zur nächsten Gruppe von Pflanzen betragen am Rheinufer der Friesenheimer Insel mindestens 40 bis 50 Meter, können aber auch einige hundert Meter ausmachen. Das nächstgelegene Vorkommen im Handelshafen (Steinböschung in der Nähe der Wasserschutzpolizei) ist etwa 800 Meter entfernt, die Bestände im Bereich der Konrad-Adenauer-Bücke sind davon wiederum mindestens 2,5 km entfernt, etwa 700 m südöstlich davon sind die Anpflanzungen (und von diesen ausgehend

zahlreiche Verwilderungen) im Bereich des Stephanienufers im Stadtteil Lindenhof zu finden. Insgesamt finden sich in Mannheim am Rheinufer aktuell rund 40 Pflanzen, davon entfallen 15 auf die recht naturnahen Böschungen am Rhein (Friesenheimer Insel), dazu kommen 25 Pflanzen, die zwischen Konrad-Adenauer-Brücke und Lindenhof die Steinböschungen und teilweise auch senkrechten Ufermauern besiedeln. Die Anzahl der in der Nähe der Anpflanzungen am Stephanienufer auf Baumscheiben oder in Pflasterritzen subspontan auftretender Pflanzen schwankt von Jahr zu Jahr und ist stark abhängig von anthropogener Dynamik (Stadtreinigung etc.).

4. Diskussion

Die Rolle von Flüssen als Ausbreitungsvektoren bzw. von Flusstälern als Ausbreitungskorridore vor allem nichteinheimischer Pflanzenarten wurde bereits mehrfach thematisiert (siehe z.B. BRANDES 1996 und dort zitierte Literatur). Vor allem für jene florenfremden Arten, die natürlicherweise auf feuchten Standorten vorkommen, sind Flüsse und deren Ufer nebst angrenzenden Auenflächen Ausbreitungsmittel und potenzieller Wuchsort zugleich. Beispiele aus jüngerer Zeit aus dem Raum Mannheim sind die Ausbreitungs- und Etablierungstendenzen von Arten wie *Celtis occidentalis*, *Ficus carica* oder *Fraxinus ornus* (z.B. MAZOMEIT 2008, BREUNIG 2010, JUNGHANS 2015b,c). Gleichzeitig sind Uferböschungen wie z.B. jene des Rheins – trotz anthropogenen Ursprungs und zumindest extensiver Bewirtschaftung – bedeutsame ökologische Pflanzenstandorte (NOWACK 1996) und deren Artenvielfalt ist mit knapp 400 Arten am Rhein bei Mannheim entsprechend groß (JUNGHANS 2015a). Aufgrund möglicher negativer Auswirkungen ist insofern vor allem auf die weitere Ausbreitung hochinvasiver Arten genau zu achten und gegebenenfalls zu verhindern.

In Teilen Südosteuropas wie etwa Bulgarien oder Rumänien konnte sich der Bleibusch bereits erfolgreich in Auen etablieren, wo er ausgedehnte Bestände in Säumen von Feuchtwäldern bildet (z.B. ZAVAGNO & D`AURIVA 2001, DOROFTEI 2009, PEDASHENKO et al. 2012). Ausgehend von Gewässern vermag die Pflanze zudem in feuchte Flächen wie z.B. Brachen einzudringen. Durch sein ausgeprägtes klonales Wachstum können sich binnen kurzer Zeit räumlich ausgedehnte, dichte Bestände entwickeln, die sich negativ auf die Artenvielfalt auswirken können. Allerdings tritt der invasive Charakter vor allem auf degradierten Flächen auf (z.B. KOZUHAROVA et al. 2017), auf natürlichen bzw. naturnahen Ufer- und Waldflächen findet man den Bleibusch deutlich seltener (PEDASHENKO et al. 2012). An Flussufern in Bulgarien sind individuenreiche Bestände vor allem

in Pappelanpflanzungen und anderen anthropogen geprägten und gestörten Standorten zu finden (PEDASHENKO et al. 2012) und auch an Flüssen in Rumänien ist der menschliche Einfluss der wichtigste Faktor für Vorkommen und Dichte von Bleibusch-Beständen (DOROFTEI 2009). Entsprechende Fotos von mehr oder weniger geschlossenen Massenbeständen entlang von ansonsten praktisch vegetationsfreien Kanälen lassen sich im Internet leicht finden.

TREMP (2002) hält eine starke Ausbreitung des Bleibuschs aufgrund des großen Ausbreitungspotenzials der Art auch am Rhein für absehbar. Nach den Ergebnissen eigener Untersuchungen vollzieht sich die Ausbreitung der Art auch über längere Zeiträume vergleichsweise langsam aber stetig (vgl. Abb. 2). Ob sich die auf dem untersuchten Flussabschnitt eher linear verlaufende Populationsentwicklung bei Erreichen einer gewissen Mindestgröße (oder durch andere Faktoren beeinflusst) auch in eine mehr exponentielle Richtung bewegen wird, lässt sich dabei nicht vorhersagen. Zu viele Faktoren beeinflussen das Vorkommen entsprechender Bestände an den Rheinböschungen, neben Anpflanzungen in Ufernähe vor allem menschliche Eingriffe und Tätigkeiten (Mahd, Baumaßnahmen) aber auch die natürliche Dynamik am Gewässer (Strömungen, Topographie, Hochwasserereignisse, natürliche Störungen der Ufervegetation z.B. durch Treibgut etc.). Zudem sind genaue Untersuchungen der Populationsentwicklung schwierig, da z.B. völlig unklar ist (und bleibt), woher neu auftretende Pflanzen jeweils stammen. Zwar ist es nahe liegend anzunehmen, dass zumindest einige der seit 2006 neu aufgetretenen Pflanzen der Population am Rhein im Bereich der Friesenheimer Insel aus diesem Vorkommen selbst stammen. Allerdings sind die meisten dieser Pflanzen rheinaufwärts des zuerst entdeckten Individuums zu finden, eine Ausbreitung auf dem Wasserweg ist somit unwahrscheinlich, wohingegen eine Verschleppung mit Mähfahrzeugen durchaus vorstellbar erscheint. So könnten auch die Pflanzen der Friesenheimer Insel – größtenteils oder auch vollständig – jeweils auf der erneuten Ausbreitung aus weiter rheinaufwärts befindlichen Beständen stammen (z.B. Konrad-Adenauer-Brücke).

Wahrscheinlichste Quelle für die Mannheimer Vorkommen insgesamt scheinen die Anpflanzungen im Bereich des Stephanienufers (Mannheim-Lindenhof) zu sein, da hier auf etwa 100 m der Bleibusch als Hecke zwischen Rheinufer und Straße bzw. Fuß- und Radweg angepflanzt wurde. Anpflanzungen vom Bleibusch im Bereich des Schlossgartens sind eher uferfern und kommen als Diasporenquelle wohl nicht direkt in Frage. Im Umkreis der Anpflanzungen am Stephanienufer ist allerdings eine große Dynamik von Verwilderungen zu sehen, die straßenseitig Baumscheiben und Pflasterritzen der Wege sowie der Straße betreffen, wo einzelne Pflanzen (1-1,5 m hoch) in Entfernungen von rund 15 Metern zu den Anpflanzungen zu

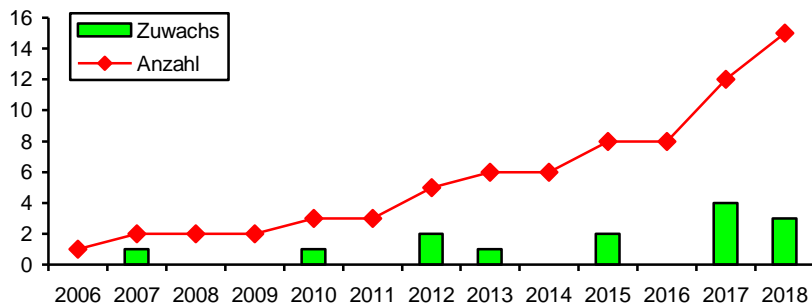


Abb. 2: Populationsentwicklung von *Amorpha fruticosa* auf einem 3000 m langen Abschnitt des Rheins über einen Zeitraum von 12 Jahren: Gesamtanzahl der jeweils vorhandenen Individuen (Anzahl) und absolute Anzahl jährlich neu auftretender Individuen (Zuwachs).



Abb. 3: Verwilderungen von *Amorpha fruticosa* z.B. auf Baumscheiben sind in der Nähe von Anpflanzungen häufig (Mannheim-Lindenhof).

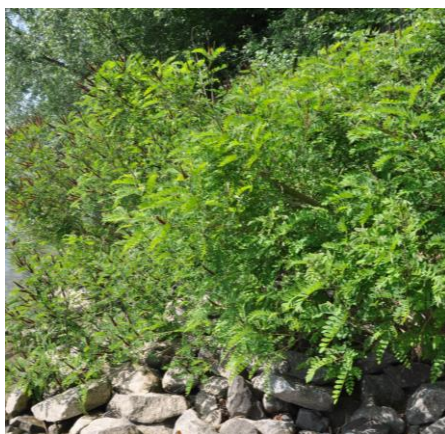


Abb. 4: Größere Ansammlungen des Bleibuschs in der Rheinböschung finden sich ausschließlich in der Nähe von Anpflanzungen (Mannheim-Lindenhof).

finden sind (Abb. 3). Die uferseitig verwildernden Pflanzen breiten sich dagegen überwiegend in unmittelbarer Nähe der Anpflanzung zahlreich in die Blockschüttung der Rheinböschung aus (Abb. 4), teilweise sind große und blühende Pflanzen auch in den Ritzen einer Ufermauer zu finden. Letztlich könnten sämtliche Pflanzen in Mannheim – auch jene auf der Friesenheimer Insel – auf wiederholte Ausbreitungereignisse (generativ wie vegetativ) aus ebendiesen Anpflanzungen zurückgehen. Eingedenk des

großen Fernausbreitungspotenzials der Bleibusch-Früchte (siehe Ergebnisse), könnte dies grundsätzlich auch auf all jene weiter entfernten, rheinabwärts liegenden Vorkommen zutreffen, wie etwa in Hessen am Rheinufer im Naturschutzgebiet Kühkopf-Knoblochsaue (Erstnachweis der Art für Hessen; BAUMGÄRTEL 2003) oder die bereits erwähnten Vorkommen in Koblenz oder Köln. Die eigenen Experimente zur Schwimmfähigkeit belegen die hydrochore Ausbreitung der etwas sichelförmig gebogenen, hellbraunen Hülsen über weite Distanzen und ein damit verbundenes großes Ausbreitungspotenzial. Die große natürliche wie auch anthropogene Dynamik im Bereich der Uferböschungen verhindert gewöhnlich das Zustandekommen individuenreicher Vorkommen, wie nicht nur die eigenen Untersuchungen zeigen. So handelt es sich nicht nur bei den Mannheimer Vorkommen typischerweise um lockere Ansammlungen von Einzelpflanzen, die teilweise durch beträchtliche Distanzen voneinander getrennt sind, dies gilt z.B. auch im benachbarten Hessen (BAUMGÄRTEL 2003). Keim- oder Jungpflanzen in unmittelbarer Nähe adulter Mutterpflanzen sind im Bereich der Ufer sehr selten zu finden, was hauptsächlich an der großen Dynamik der Standorte (wechselnde Wasserstände, Beein-



Abb. 5: Der Bleibusch in voller Blüte in der Rheinböschung (Friesenheimer Insel, Mai 2018).



Abb. 6: Fruchtaspekt des Bleibuschs (Friesenheimer Insel, September 2016).

trächtigung durch Treibgut, Konkurrenz durch Nachbar-vegetation etc.) liegen mag, so dass die aus den rasch zerfallenden reifen Fruchtständen freigesetzten Früchte meist wohl sehr schnell weiter ausgebreitet werden. Zudem tragen keimungsbiologische Aspekte dazu bei, einen starken Aufwuchs von Jungpflanzen und damit eine große Konkurrenz zur Mutterpflanze zu vermeiden: Lediglich nach vorherigem Aufenthalt in Wasser keimen die Hülsen bei mittleren Temperaturen innerhalb einer Woche und könnten so bei unveränderten Standortbedingungen in der Nähe der Mutterpflanze aufwachsen. Ansonsten führt die lange Keimdauer dazu, dass Keimungen angesichts einer großen Standortsdynamik wohl auf einen ersten Ausbreitungsschritt der Früchte folgen, die dann meist schon in einiger Entfernung zur Mutterpflanze an einem neuen Standort stattfinden. Wie bei zahlreichen anderen Arten konnten auch beim Bleibusch Keimungen in Wasser beobachtet werden (siehe hierzu BRANDES & EVERS 1999), so dass auch bereits auskeimende Früchte in einem zweiten Ausbreitungsschritt weiter verdriftet werden können, deren Überlebensfähigkeit allerdings deutlich begrenzt ist (s.o.). Da die höchsten Keimraten bei mittleren Temperaturen erreicht werden, dürften auch zunehmende Temperaturen im Kontext der Klimaerwärmung keinen fördernden Einfluss haben, zumal in einem zukünftig wärmeren und damit auch trockeneren Klima geeignete feuchte Wuchsorte eher seltener werden dürften.

Für den Bleibusch potenziell geeignete Standorte finden sich aber nicht nur entlang des Rheinufers, sondern auch in nahe liegenden Auenbereichen an Rhein und Altrhein. Als ausgesprochene Lichtpflanze dürfte es der Art aber wohl nicht gelingen, in entsprechende Feuchtwälder einzudringen, die Sippe wird auf mehr oder weniger offene Waldränder und Säume beschränkt bleiben. Daher ist im Raum Mannheim ein Eindringen in gewässernahe Feuchtbiootope bislang auch nicht zu beobachten, außerdem wird auf den rheinnahen Flächen überwiegend Landwirtschaft betrieben, wertvolle Feuchtwiesen liegen zumeist etwas gewässerferner und damit wohl außerhalb der „Reichweite“ des Bleibuschs.

Insgesamt gesehen verfügt der Bleibusch über ein beträchtliches invasives Potenzial, das die Möglichkeit zur Fernausbreitung (schwimmfähige Früchte und Keimlinge) mit einer großen Anzahl jährlich produzierter Früchte und einem großen Regenerationsvermögen (auch im Vergleich mit anderen Neophyten der Uferböschungen) kombiniert. Die in Mannheim über längere Zeiträume zu beobachtende sehr allmähliche Populationsentwicklung im Bereich von recht dicht bewachsenen Uferböschungen lässt eine zukünftige, besorgniserregende Bestandsentwicklung (Bildung von Dominanzbeständen) von *Amorpha fruticosa* entlang des Rheins und in Auenwäldern allerdings nicht erwarten, wenngleich mit weiterer Ausbreitung zu rechnen sein dürfte. Größere Eingriffe und Störungen im Uferbereich sollten daher möglichst

vermieden, wenn nötig aber anschließend auch im Hinblick auf Ansiedlungen des Bleibuschs beobachtet werden, dessen invasives Potenzial sich vor allem auf gestörten Standorten entfaltet. Zudem sollten vor allem gewässernahe Anpflanzungen unterbleiben bzw. über die Beseitigung bestehender (z.B. Stephanienufer, Mannheim-Lindenhof) Pflanzungen nachgedacht werden, so dass diese nicht weiter als Quelle für Verwilderungen fungieren können.

Literatur

- ADOLPHI, K. (1996): Anmerkungen zu einigen Neophyten an Flüssen des Rheinlandes. Braunschweiger Geobotanische Arbeiten 4: 85-91.
- BAUMGÄRTEL, R. (2003): Neufunde, Bestätigungen, Verluste. Botanik und Naturschutz in Hessen 16: 58.
- BELL, C. R. & TAYLOR, B. J. (1982): Florida Wild Flowers and Roadside Plants. Laurel Hill Press: Chapel Hill (308 S.).
- BREUNIG, T. (2010): Der Westliche Zürgelbaum (*Celtis occidentalis*) in Südwestdeutschland. Ber. Bot. Arbeitsgemeinschaft Südwestdeutschland 6: 69-78.
- BRANDES, D. (Hrsg.) (1996): Ufervegetation von Flüssen. Braunschweiger Geobotanische Arbeiten 4: 345 S.
- BRANDES, D. & EVERS, C. (1999): Keimung unter Wasser - eine Strategie nur von Gebirgsschwemmlingen? Braunschw. naturkd. Schr. 5 (4): 947-953.
- DOROFTEI, M. (2009): Chorology of *Amorpha fruticosa* in the Danube delta. Rom. J. Biol.-Plant Biol. 54 (1): 61-67.
- JUNGHANS, TH. (2007): Zu den Vorkommen einiger bemerkenswerter Neophyten in Mannheim (Baden-Württemberg). Flor. Rundbr. 41: 51-57.
- JUNGHANS, TH. (2010): Der Bleibusch (*Amorpha fruticosa*) als Neophyt in der Ufervegetation des Rheins. Pollichia-Kurier 26 (4): 11-14.
- JUNGHANS, TH. (2015a): Die Uferböschungen von Neckar und Rhein im Raum Mannheim als ökologisch bedeutsame Pflanzenstandorte. Mitt. Bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz N.F. 21 (4): 701-718.
- JUNGHANS, TH. (2015b): Mannheims Adventivflora im Wandel – Neue Arten und aktuelle Ausbreitungstendenzen im Kontext der Klimaerwärmung. Braunschweiger Geobotanische Arbeiten 11: 11-37.
- JUNGHANS, TH. (2015c): Ausbreitungs- und Etablierungstendenzen des Amerikanischen Zürgelbaums (*Celtis occidentalis*) am Rheinufer in Mannheim. Pollichia-Kurier 31 (1): 4-5.
- KOZUHAROVA, E., MATKOWSKI, A., WOZNIAK, D., SIMEONOVA, R., NAYCHOV, Z., MALAINER, C., MOCAN, A., NABAVI, S. M., ATANASOV, A. G. (2017): *Amorpha fruticosa* – a noxious invasive alien plant in Europe or a Medicinal Plant against Metabolic Disease? Frontiers in pharmacology 8: 1-17.

- KREMER, B. P. (2010): Der Rhein – Von den Alpen bis zur Nordsee. Mercator: Duisburg; 240 S.
- MAZOMEIT, J. (1995): Zur Adventivflora (seit 1850) von Ludwigshafen am Rhein – mit besonderer Berücksichtigung der Einbürgerungsgeschichte der Neophyten. Mitt. Pollichia 82: 157-246.
- MAZOMEIT, J. (2008): Verwilderungen des Feigenbaums (*Ficus carica*) in der Kurpfalz. Pollichia-Kurier 24 (2): 18-20.
- NOWACK, R. (1996): Die Bedeutung der befestigten Uferböschungen des Rheins zwischen Speyer und Mannheim als Rückzugsstandort für seltene Pflanzen der Rheinaue. Braunschweiger Geobotanische Arbeiten 4: 239-242.
- PEDASHENKO, H. P., APOSTOLOVA, I. I., VASSILEV, K. V. (2012): *Amorpha fruticosa* invasibility of different habitats in lower Danube. Phytologia Balcanica 18 (3): 285-291.
- RADKOWITSCH, A. (2001): Neue Fundorte, Bestätigungen und Verluste Nr. 84-93. Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland 1: 78-79.
- TREMP, H. (2002): Integration von Arteigenschaften invasiver Pflanzen mit Umweltfaktoren zur Erstellung von Risiko-Szenarien. Das Beispiel Bastardindigo (*Amorpha fruticosa*). Neobiota 1: 67-89.
- VESSELINOV LALOV, S. (2008): Neues zur Ruderalflora des Rhein-Neckar-Raums. Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland 5: 53-85.
- ZAVAGNO, F. & D'AURIVA, G. (2001): Synecology and dynamics of *Amorpha fruticosa* communities in Po plain, Italy. In: BRUNDU, G., BROCK, J., CAMARDA, I., CHILD, L. & WADE, M. (eds.): Plant invasions. Species ecology and ecosystem management. Backhuys Publishers, Leiden: 175-182.
- ZIMMERMANN, F. (1907): Die Adventiv- und Ruderalflora von Mannheim, Ludwigshafen und der Pfalz nebst den selteneren einheimischen Blütenpflanzen und den Gefäßkryptogamen. 1. Aufl.; (H. Haas), Mannheim, 171 S.

Alle Fotos stammen vom Verfasser.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. Freiburg i. Br.](#)

Jahr/Year: 2019

Band/Volume: [NF_22](#)

Autor(en)/Author(s): Junghans Thomas

Artikel/Article: [Der Gewöhnliche Bleibusch \(*Amorpha fruticosa*\) im nördlichen Oberrheingebiet bei Mannheim: Aktuelle Verbreitung, Ausbreitungspotenzial und populationsbiologische Aspekte 537-548](#)