

Die aquatischen Neophyten (Gefäßpflanzen, Armeuchteralgen und Moose) Deutschlands - eine Übersicht

Klaus van de Weyer¹ & Andreas Hussner²

¹Ianaplan, Lobbericher Straße 5, D-41334 Nettetal, klaus.vdweyer@ianaplan.de; ²Abteilung Geobotanik, Geb. 26.13.U.R29, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Universitätsstraße 1, D-40225 Düsseldorf, Andreas.Hussner@uni-duesseldorf.de

Keywords: macrophytes, alien species, Makrophyten, Neophyten

Einleitung

Biologische Invasionen allgemein werden weltweit als eine der wesentlichen Bestandteile des „Global Change“ betrachtet. Sie werden neben der Veränderung in der Landnutzung, der zunehmenden Eutrophierung und der globalen Erwärmung als eine der größten Gefahren für die biologische Vielfalt angesehen. Dabei spielen in diesem Zusammenhang auch die aquatische Neophyten eine immer größer werdende Rolle. Die Zahl und Häufigkeit aquatischer Neophyten hat dabei auch in Deutschland in den letzten Jahren stark zugenommen. In dieser Arbeit wurden alle aus Deutschland beschriebenen neophytischen aquatischen Makrophyten und deren Vorkommen und Häufigkeiten in den einzelnen Bundesländern dargestellt. Die Ergebnisse sollen dazu dienen, erstmals einen umfassenden Überblick über die Situation der aquatischen Neophyten in Deutschland zu erhalten.

Material und Methoden

Gegenstand der vorliegenden Bearbeitung sind die aquatischen Makrophyten Deutschlands (VAN DE WEYER & SCHMIDT 2007), die gleichzeitig Neophyten sind. Die Auswahl ist hierbei auf Gefäßpflanzen, Armeuchteralgen und Moose beschränkt. Die Definitionen zu Neophyten richten sich nach PYŠEK et al. (2004), zeitlicher Bezug für die Einstufung als Neophyt ist hierbei der Zeitraum ab 1500 n. Chr. Die Nomenklatur folgt VAN DE WEYER & SCHMIDT (2007).

Im Rahmen dieser Arbeit wurden sowohl nationale (z.B. HAEUPLER et al. 1988, BENKERT et al. 1996, VAN DE WEYER & SCHMIDT 2007) als auch lokale Publikationen (aufgelistet in HORN et al. 2006) und online Datenbanken (www.neoflora.de, www.floraweb.de, www.aquaticheneophyten.de) ausgewertet. In Kombination mit Ergebnissen von eigenen Untersuchungen in mehr als 1000 Gewässern in Deutschland, vornehmlich in Nordrhein-Westfalen, konnten so umfassende Artenlisten und Verbreitungsmuster der einzelnen Arten erstellt werden.

Ergebnisse

Aus Deutschland sind insgesamt 23 verschiedene aquatische Neophyten-Arten bekannt (Stand: 31.12.2007). Hierbei handelt es sich ausschließlich um höhere Pflanzen, aquatische neophytische Moose oder Armleuchteralgen sind in Deutschland nicht bekannt (VAN DE WEYER & SCHMIDT 2007). 12 Arten gelten als eingebürgert, die anderen elf als unbeständig. Von diesen elf Arten werden sich jedoch einige Arten aller Voraussicht nach in der heimischen Flora etablieren (z.B. *Hydrocotyle ranunculoides*). Dabei hat sich die Anzahl der nachgewiesenen aquatischen Neophyten von zehn im Jahr 1980 auf 23 im Jahr 2007 mehr als verdoppelt (Abb. 1).

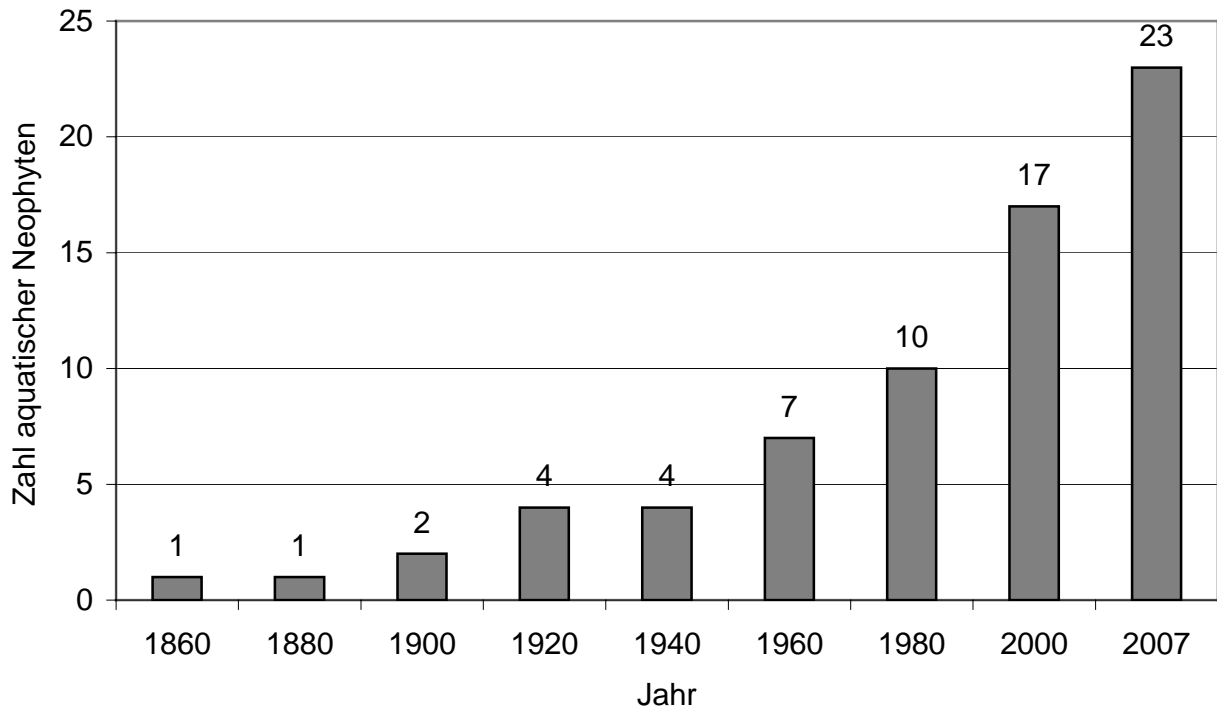


Abb. 1: Artenzahlen der aquatischen Neophyten in Deutschland im Zeitraum 1860 bis 2007

Tab. 1 gibt einen Überblick über die bislang aus Deutschland bekannten aquatischen Neophyten und das Jahr ihres Erstnachweises. - Vier Arten wurden nur vorübergehend in Deutschland beobachtet (*Hydrilla verticillata*, *Lemna aequinoctalis*, *Sagittaria subulata*, *Shinnersia rivularis*). Während bei *Elodea canadensis* ein deutlicher Bestandsrückgang zu beobachten ist, gelten die folgenden Arten als expansiv: *Hydrocotyle ranunculoides*, *Lemna minuta*, *L. turionifera*, *Myriophyllum heterophyllum* und *Elodea nuttallii*. Zusätzlich werden Arten angegeben, von denen bisher Dominanzbestände in Deutschland beobachtet wurden. Diese Arten können aus Sicht verschiedener Nutzungen problematisch sein. Zu nennen ist in diesem Zusammenhang vor allem *Elodea nuttallii*, da diese Art in Deutschland häufig und in starker Ausbreitung ist und Dominanzbestände bildet, wodurch lokal auch indigene Makrophyten zurückgedrängt werden können. Es sei an dieser Stelle jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen, dass in Deutschland bisher noch keine indigene Wasserpflanze in Folge von Neophyten ausgestorben ist. Hierfür sind andere Gründe verantwortlich.

Tab. 1: Die aquatischen Neophyten Deutschlands, Stand: 31.12.2007

Name	Erstnachweis	Eingebürgert	Ausbreitungstendenz	Dominanzbestände bildend
<i>Azolla filiculoides</i>	Anfang der 1980er	Ja		Ja
<i>A. mexicana</i> *	unbekannt	Nein		Nein
<i>Crassula helmsii</i>	1988	Ja		Ja
<i>Egeria densa</i>	1914	Ja		Ja
<i>Eichhornia crassipes</i>	unbekannt	Nein		Nein
<i>Elodea callitrichoides</i>	~ 1960	Nein		Nein
<i>Elodea canadensis</i>	1860	Ja	Rückgang	Ja
<i>Elodea nuttallii</i>	1953	Ja	expansiv	Ja
<i>Hydrilla verticillata</i>	1907	Nein	ausgestorben/verschollen	Nein
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	2004	Nein, aber Einbürgerungstendenz	expansiv	Ja
<i>Hygrophila polysperma</i>	2005	Nein		Nein
<i>Lagarosiphon major</i>	~ 1970	Ja		Ja
<i>Lemna aequinoctialis</i>	Anfang der 1980er	Nein	ausgestorben/verschollen	Nein
<i>Lemna minuta</i>	~ 1990	Ja	expansiv	Ja
<i>Lemna turionifera</i>	1965	Ja	expansiv	Ja
<i>Myriophyllum aquaticum</i>	1988	Ja		Ja
<i>M. heterophyllum</i>	Ende der 1950er	Ja	expansiv	Ja
<i>Pistia stratiotes</i>	unbekannt	Nein		Nein
<i>Sagittaria latifolia</i>	1952	Ja		Nein
<i>Sagittaria subulata</i>	1980er	Nein	ausgestorben/verschollen	Nein
<i>Salvinia auriculata</i> agg.*	unbekannt	Nein		Nein
<i>Shinnersia rivularis</i>	1992/3	Nein	ausgestorben/verschollen	Nein
<i>Vallisneria spiralis</i>	~ 1900	Ja		Ja

* Taxonomie unklar (vgl. VAN DE WEYER & SCHMIDT 2007)

Diskussion

Das Thema aquatische Neophyten wurde in der Vergangenheit in Deutschland nur sehr unzulänglich betrachtet. Lediglich bei auftretenden Dominanzbeständen, die zu Problemen bei der menschlichen Nutzung der betroffenen Gewässer führten, erfolgten detaillierte Untersuchungen (u.a. STEN-GERT et al. 2008). Die neuen Ergebnisse zeigen jedoch, dass in Deutschland viele aquatische Neophyten eine weitere Verbreitung besitzen, als bislang angenommen wurde. Dabei ergeben sich sowohl hinsichtlich der Verbreitung einzelner Arten als auch in der Gesamtzahl aquatischer Neophyten pro Bundesland gewisse Verbreitungsmuster. So ist Nordrhein-Westfalen mit 19 verschiedenen neophytischen Wasserpflanzenarten das neophytenreichste Bundesland (HUSSNER 2006, HUSSNER et al. i.V.), die geringste Zahl aquatischer Neophyten weist hingegen Sachsen-Anhalt mit nur drei neophytischen Wasserpflanzenarten auf. HUSSNER et al. (i.V.) weisen auf eine signifikante Korrelation hin, die zwischen der Einwohnerzahl pro Bundesland und der Anzahl nachgewiesener aquatischer Neophytenarten besteht. Dies unterstützt die von HUSSNER (i. V.) sowie HUSSNER et al. (i.V.) formulierte Hypothese, dass die Mehrzahl der eingeführten Arten durch den Menschen in die freie Natur gelangen und auch DEHNEN-SCHMUTZ et al. (2007a,b) weisen ganz allgemein darauf hin, dass der Handel mit Pflanzenarten einen entscheidenden Anteil an der Einfuhr neophytischer

Arten in die Länder hat. QUENÉ-BOTERENBROOD & MENNEMA (1974) gaben solchen Pflanzen den kennzeichnenden Namen „Aquariumadventive“.

Für die Zukunft ist in Deutschland mit einer weiteren Ausbreitung neophytischer Arten zu rechnen. Neben Arten, die erst seit wenigen Jahren aus Deutschland bekannt sind und die bereits z.T. große Bestände aufbauen konnten (z.B. *Hydrocotyle ranunculoides*, HUSSNER & VAN DE WEYER 2004, HUSSNER & LÖSCH 2007), ist in Zukunft auch mit neuen neophytischen Wasserpflanzenarten zu rechnen, die in benachbarten Ländern bereits zu Problemen bei auftretenden Dominanzbeständen geführt haben (*Ludwigia spec.*, *Cabomba caroliniana*).

Danksagung

Dr. K.-P. Buttler (Frankfurt) stellte die Unterlagen zur Florenliste von Deutschland zur Verfügung. Ihm sei ebenso wie den vielen hier nicht einzeln aufgeführten Personen, die neue Funde aquatischer Neophyten meldeten, herzlich gedankt.

Literatur

- Benkert, D., Fukarek, F. & Korsch, H. (1996): Verbreitungsatlas der Farnpflanzen und Blütenpflanzen Ostdeutschlands. Spektrum/Gustav Fischer Verlag, 613 S.
- Dehnen-Schmutz, K., Touza, J., Perrings, C. & Williamson, M. (2007a): The horticultural trade and ornamental plant invasions in Britain. *Conservation Biology* 21 (1): 224-231
- Dehnen-Schmutz, K., Touza, J., Perrings, C. & Williamson, M. (2007b): A century of the ornamental plant trade and its impact on invasion success. *Diversity and Distribution* 13: 527-534
- Haeupler, H. & P. Schönfelder (ed., 1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, 768 S.
- Horn, K., Garve, E., Korsch, H., Raabe, U. & Schnittler, M. (2006): Florenwerke und Verbreitungsatlanten der Gefäßpflanzen Deutschlands aus dem Zeitraum 1945 bis 2005. *Kochia* 1: 105-134
- Hussner, A. (2006): Die aquatischen Neophyten in Nordrhein-Westfalen. *Decheniana* 159: 39-50
- Hussner, A. (i.V.): Ökologische und ökophysiologische Charakteristika aquatischer Neophyten in Nordrhein-Westfalen. Dissertation Universität Düsseldorf.
- Hussner, A., Weyer, K. van de (2004): *Hydrocotyle ranunculoides* L.f. (Apiaceae) - Ein neuer aquatischer Neophyt im Rheinland. *Floristische Rundbriefe* 38(1/2): 1-6
- Hussner, A., Lösch, R. (2007): Growth and photosynthesis of *Hydrocotyle ranunculoides* in North Rhine-Westphalia. *Flora* 202: 653-660
- Hussner, A., Weyer, K. van de, Gross, E.M. & Hilt, S. (i.V.): Increasing number and abundance of non-indigenous aquatic macrophyte species in Germany – an underestimated threat?
- Pyšek, P., Richardson, D.M., Rejmanek, M., Webster, G.L., Williamson, M. & Kirchner, J. (2004): Alien plants in checklists and floras: towards better communication between taxonomists and ecologists. *Taxon* 53 (1): 131-143
- Quené-Boterenbrood, A.J. & Mennema, J. (1974): *Pistia stratiotes* L.; een nieuw “aquariumadventief” voor Nederland. *Gorteria* 7 (2): 28-29
- Stengert, M., Podraza, P., Weyer, K. van de (2008). Die Entwicklung von *Elodea nuttallii* (PLANCHON) ST. JOHN in den Ruhrstauseen in den Jahren 2006 und 2007 unter dem Einfluss von Hochwässern im Frühjahr und Sommer. Deutsche Gesellschaft für Limnologie - Tagungsbericht 2007 (Münster), in press
- Weyer, K. van de, Schmidt, C. (2007): Bestimmungsschlüssel für die aquatischen Makrophyten (Gefäßpflanzen, Armeleuchteralgen und Moose) in Deutschland: 128 S. & 348 Seiten Anhang mit 332 Abb. (Bearbeitung: D. Wassong & B. Kreimeier), erstellt im Auftrag des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg, CD/Polykopie, Nettetal/Potsdam, www.mluv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb2.c.416666.de