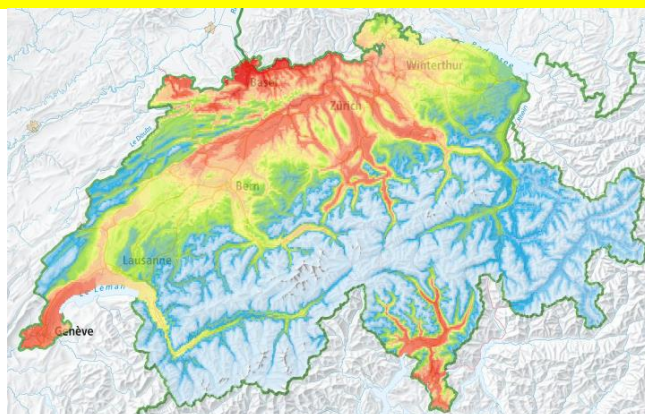


**Grossblütiges Heusenkraut (Onagraceae,
Nachtkerzengewächse)**

***Ludwigia grandiflora* (Michx.) Greuter & Burdet**

Das Grossblütige Heusenkraut, eine amphibische Wasserpflanze, stammt ursprünglich aus Südamerika und wurde seit dem Beginn des 19. Jahrhunderts aufgrund seiner Beliebtheit als Teichpflanze wegen seiner grossen gelben Blüten regelmässig importiert. Als mehrjährige Pflanzenart, die unterschiedliche nasse Lebensräume besiedeln kann, breitet sie sich effizient aus und verdrängt dabei einheimische Pflanzenarten.

Die Art ist Bestandteil von Anhang 2 der Liste der **verbotenen** gebietsfremden Pflanzen gemäss Freisetzungsverordnung (FrSV, SR 814.911).



Link zur [Info Flora Verbreitungskarte](#)

Potenzielle Verbreitung (BAFU, Uni Lausanne)



Ludwigia grandiflora
(Foto: E. Jörg)



(Foto: M. Nobis)

Inhaltsverzeichnis

Taxonomie und Nomenklatur	2
Beschreibung der Art.....	2
Ökologie und Verbreitung	3
Ausbreitung und Auswirkungen.....	4
Bekämpfung	6
Fundorte melden	6
Für weitere Informationen	6

Taxonomie und Nomenklatur

Wissenschaftlicher Name

Akzeptierter Name: *Ludwigia grandiflora* (Michx.) Greuter & Burdet

Synonyme: *Adenola grandiflora* (Michx.) Raf., *Jussiaea grandiflora* Michx., *Jussiaea michauxiana* Fernald, *Jussiaea uruguayensis* Cambess., *Ludwigia uruguayensis* (Cambess.) H.Hara

Referenzen:

The Plant List: www.theplantlist.org; Euro+Med PlantBase: <http://www.emplantbase.org/home.html>; Tropicos: www.tropicos.org; The International Plant Names Index: www.ipni.org

Volksnamen

Grossblütiges Heusenkraut

Beschreibung der Art

Morphologische Merkmale

- Mehrjährige **Wasserpflanze**, die sowohl im Wasser als auch an Land gedeiht (amphibisch)
- **Kriechtriebe** bis zu 1 cm Durchmesser und 6 m lang, zwei verschiedene Wurzeltypen tragend: im Boden verankerte Wurzeln zur Nährstoffaufnahme und schwimmende Wurzeln, die von einem weisslichen, luftgefüllten Gewebe umgeben sind und die Sauerstoffversorgung der Pflanze sowie den Neuaustrieb aus Sprossknospen sicherstellen;
- Nicht blühende, wurzelnde und schwimmende **Seitentriebe**, unter Wasser 7-10 mm dick und bis zu 6 m lang, verzweigt. Blüten und Blätter tragende Triebe oberhalb der Wasseroberfläche, 40-80 cm lang, oft rötlich überlaufen, an den Spitzen behaart;
- **Blätter** vielgestaltig, wechselständig, lanzettlich, zugespitzt, kurz gestielt (< 2 cm), bläulich-grün, mit deutlich sichtbaren, behaarten Blattnerven;
- **Nebenblätter schwarz, dreieckig**, mit fadenförmig ausgezogener Spitze, an der Basis der Blattstiele sitzend (Unterscheidungsmerkmal dieser Art!);
- **Blüten gelb**, mit 5 sich gegenseitig bedeckenden Kronblättern, **2-5 cm gross**, die Narbe die Staubgefässe nur wenig überragend, in den Blattachseln der sich ausserhalb des Wassers befindenden Blätter sitzend.
- **Früchte** eine schwarze Kapsel, 13-25 cm gross und 3-4 mm breit, mit zahlreichen kleinen Samen (< 2 mm), nur selten ausgebildet;
- **Blütezeit** Juni bis September.

Verwechslungsmöglichkeiten

Das Grossblütige Heusenkraut kann mit verschiedenen anderen einheimischen und verwilderten Wasserpflanzenarten verwechselt werden. Die nachfolgenden Kriterien dienen der Unterscheidung:

- *Ludwigia palustris* (L.) Elliott, Heusenkraut: Einheimische Art, Blätter gegenständig, Blüten klein, hellgrün, mit 4 kronblattähnlichen Zipfeln.
- *Ludwigia peploides* (Kunth) P. H. Raven, Portulak-Heusenkraut: Invasiver Neophyt der Verbotliste nach FrSV und der Schwarzen Liste, Blätter wechselständig, Nebenblätter hellbraun, abgerundet, deutlich ausgebildet, bohnenförmig, Blätter über der Wasseroberfläche oval, lang gestielt (> 2 cm).
- *Ludwigia x kentiana* E. J. Clement, Bastard-Heusenkraut: subspontan auftretende Zierpflanze, Blüten sehr klein, mit rasch abfallenden, blassgelben Kronblättern.
- *Veronica beccabunga* L., Bachungen-Ehrenpreis: Einheimische Art, Blätter kleiner, weniger länglich und mit gezähneltem Blattrand.

Vermehrung und Biologie

Die Ausbreitungsmechanismen des Grossblütigen Heusenkrauts sind typisch für invasive Wasserpflanzen, deren **Schädlinge und Krankheiten**, die ihre Bestände im natürlichen Verbreitungsgebiet kontrollieren, **fehlen**:

- **Vegetative Vermehrung** durch Längenwachstum und Teilstücke (Stecklinge, Absenker). Ein einzelnes, vom Wasser oder Tieren verschlepptes Teilstück mit Stängelknoten kann in einem neuen Lebensraum zu einer

vollständigen Pflanze regenerieren. Es kann einige Wochen im Wasser überdauern, ohne seine Regenerationsfähigkeit zu verlieren;

- **Unterwasserform** zu Beginn der Entwicklung im offenen Wasser. Sein Verstecktsein erschwert eine frühzeitige Erkennung und so ein frühzeitiges Eingreifen zu Beginn seiner Ausbreitung. Es geht anschliessend in eine an der Wasseroberfläche **schwimmende** Form über und bildet gegen Ende des Frühjahrs Triebe **oberhalb der Wasseroberfläche** aus. Es stirbt im Winter teilweise ab;
- Grosse Anpassungsfähigkeit, die Art wächst in bis zu 3 m Tiefe und überschreitet dabei ihre bevorzugte Wassertiefe von durchschnittlich 0.8 m. Die grösste Biomasse bildet sie in Wassertiefen von 0.5 bis 1 m Tiefe aus. Die Biomasseproduktion ist ausserdem von der Nährstoffverfügbarkeit abhängig.
- **Luftwurzeln** ermöglichen durch die Aufnahme von Luftsauerstoff ihr Wachstum in sauerstoffarmen Standorten (< 1 mg/l);
- **Vielgestaltige** Pflanze, die sowohl aquatisch als auch amphibisch vorkommt, verdoppelt ihr Eigengewicht innerhalb von 2-3 Wochen, erreicht eine Trockenmasse von 2 kg pro Quadratmeter (Rekord bis 7 kg);
- Galt sie über eine lange Zeit in den Regionen, in denen sie verwildert, nur als steril vorkommend, **zeigten in Frankreich durchgeführte Studien, dass eine generative Fortpflanzung ebenfalls möglich ist**. Es werden nach und nach immer mehr fortpflanzungsfähige Populationen (insektenbestäubt) beobachtet. Die Samen sind meist keimfähig (bis 10'000 Samen/m²), sie bringen zu 60 % lebensfähige Jungpflanzen hervor (Keimung April-Mai). Wassergesättigte, jedoch nicht unter Wasser liegende Böden sind für ihre Entwicklung am besten geeignet;
- Eine Vermehrung ist nicht nur durch Stecklinge, sondern auch durch Kapseln und Samen möglich. Dank dieser **genetischen Durchmischung** und durch natürliche Auslese passen sich die Bestände an veränderte Umweltbedingungen an, wodurch sich die Invasivität des Grossblütigen Heusenkrauts weiter erhöht;
- Die Ausbildung von **Samen** stellt einen weiteren geeigneten Mechanismus dar, den **Winter zu überleben** und sich mit Hilfe von Vögeln **über grosse Distanzen auszubreiten**. Die Früchte können während 3 Monaten im Wasser treiben. Wintertemperaturen von bis zu 4 °C haben keine nachteiligen Auswirkungen für die Samen. Nur Frost reduziert ihre Keimrate um über 50%;
- Allelopatische Substanzen verhindern die Keimung anderer Pflanzenarten in der nahen Umgebung;
- In feuchten Graslandschaften wurden auch hauptsächlich aus Stecklingen hervorgegangene **Landformen** beobachtet. Morphologische und stoffwechselbedingte Anpassungen machen diese Form resistenter gegen Trockenstress. Die Landform wächst flach an den Boden gedrückt, ist kleinbleibend, die Blätter sind klein und rundlich, kräftige Wurzeln entspringen überall entlang des Stängels. Auf Weideflächen wurden Neutriebe beobachtet, deren Stängel dünn und reich verzweigt waren;
- Die Besiedelung neuer Lebensräume im stehenden und langsam fliessenden Wasser erfolgt durch Stängelstücke, die mit dem Wasserstrom, Wasservögeln oder durch menschliche Aktivitäten (Boote, zum Unterhalt von Wasserläufen genutzte Ausrüstungsgegenstände, Kläranlagen, Ausläufe aus Biotopen in Gärten)

Ökologie und Verbreitung

Lebensräume (im ursprünglichen Verbreitungsgebiet / in der Schweiz)

Dank seiner ökologischen Anpassungsfähigkeit besiedelt das Grossblütige Heusenkraut unterschiedliche flache (bis 3 m Tiefe) Gewässer: Tümpel, Teiche, Teichböden, langsam fliessende Fliessgewässer, Uferböschungen, Kanäle und Gräben in Feuchtgebieten, feuchte Graslandschaften. Schattige Auenwälder bremsen seine Entwicklung, da es sonnenbeschienene Gewässer bevorzugt. Seit einigen Jahrzehnten bildet es ausserdem eine Landform aus, die in Lebensräume eindringt, die bislang für die Art ungeeignet waren, wie z.B. feuchte Weiden oder Auen. Diese Form ist sehr beunruhigend, da sie spezielle Schwierigkeiten ihrer Handhabung mit sich bringt.

Das Grossblütige Heusenkraut besitzt eine grosse Anpassungsfähigkeit an die im Wasser vorhandenen Nährstoffe und den Untergrund (organischer Schlamm, Sand). In Salzwasser (≤ 6 g Salz/Liter) ist die Biomasseproduktion geringer. Es reagiert empfindlich auf die Wasser- und Lufttemperatur und wächst bevorzugt bei $> 30^{\circ}\text{C}$. Untergetauchte Kriechtriebe und Seitentriebe sind frostresistent, so dass die Pflanzen nachwachsen können, wenn die Pflanzenteile über der Wasseroberfläche durch Frost absterben.

Verbreitung ursprünglich / ausserhalb der ursprünglichen Verbreitung / in der Schweiz (1. Auftreten in der EU/CH)

Aus Südamerika stammend, handelt es sich beim Grossblütigen Heusenkraut um eine amphibische Wasserpflanze, die aufgrund ihrer Beliebtheit wegen ihrer schönen grossen gelben Blüten als Teichpflanze seit Anfang des 19. Jahrhunderts legal eingeführt wurde. In Frankreich wurden erste Pflanzen 1823 im Botanischen Garten von Montpellier angepflanzt. Das Grossblütige Heusenkraut ist nach und nach in die freie Wildbahn verwildert und hat zahlreiche aquatische, später auch terrestrische (überschwemmte Graslandschaften), Lebensräume besiedelt. Es kommt heute entlang der Atlantikküste vor, innerhalb von 6 Jahren hat es ein 128 ha grosses Sumpfgebiet (Marais d'Oryx, Region Bayonne in Frankreich) besiedelt. Frankreichs Osten blieb ebenfalls nicht verschont, 2008 wurde es im Elsass beobachtet. Im Norden wurden regional grosse Bestände in Belgien und den Niederlanden festgestellt. In Grossbritannien wurden bereits einige Bestände bekämpft.

In den Mittelmeerregionen konkurriert das Grossblütige Heusenkraut seit Anfang des 20. Jahrhunderts das Portulak-Heusenkraut (*Ludwigia peploides*), bei dem es sich ebenfalls um einen verbotenen, invasiven Neophyten der Schwarzen Liste handelt. Beide besitzen ein üppiges vegetatives Wachstum, letzteres, das weniger lange im Gebiet vorkommt, jedoch mit seiner hohen Fruchtbarkeit zusätzlich eine effiziente generative Vermehrungsstrategie.

Das Grossblütige Heusenkraut unterliegt der IAS¹-Verordnung, die ihren Mitgliedländern die Ergreifung von Massnahmen vorschreibt (Priorität bei der Prävention, Verkaufsbeschränkungen, Früherkennung, schnelle Ausrottung, Management der Bestände). In Frankreich ist der Handel seit dem 2. Mai 2017 verboten, ebenso wie in Portugal. In mehreren Ländern (Argentinien, Australien, Kalifornien, Chile, Kolumbien) schadet es der Landwirtschaft, da es in Reisfelder eindringt.

Eintrittspforten in die Schweiz und Ausbreitung

Das Grossblütige Heusenkraut wurde zum ersten Mal 2002 im Kanton Genf in der Schweiz beobachtet. Eine sorgfältige manuelle Ausrottung mit anschliessender regelmässiger Kontrolle ermöglichte es, den Bestand zu beseitigen. Es tritt in der Schweiz sehr sporadisch auf, besitzt jedoch ein hohes Ausbreitungspotenzial aufgrund seines Vorkommens in den Nachbarländern und seiner ökologischen Ansprüche.

4

Ausbreitung und Auswirkungen

Ausbreitung durch menschliche Aktivitäten

Menschliche Aktivitäten (Unterhalt von Gewässerinfrastrukturen, Kläranlagen etc.) sind grossteils für die Ausbreitung des Grossblütigen Heusenkrauts verantwortlich:

- **Aquarien, Gartenteiche:** Es wird als Aquarienpflanze gehandelt und ist für die Bepflanzung von Gartenteichen sehr beliebt. Der Onlinehandel (Internetverkauf) hat wesentlich zum Anstieg seiner Popularität beigetragen. Die Gefahr für eine unabsichtliche Ausbringung bei regelmässiger Reinigung/Entleerung dieser Einrichtungen (Aquarien, Gartenteiche) ist beträchtlich;
- **Bootsausrüstungen:** Ausrüstungsgegenstände (Boote, Netze, Fischfangausrüstung), an denen Pflanzenteile anhaften bleiben, stellen bei der Überführung in andere Gewässer ein Ausbreitungsrisiko dar.

Auswirkungen auf die Biodiversität

Wegen des raschen Wachstums seiner langen Kriechtriebe und der enormen Anpassungsfähigkeit an unterschiedliche Wasserqualitäten, ist das Grossblütige Heusenkraut sehr konkurrenzstark und bedeckt stehende Wasserflächen vollständig, da es einen dichten, beinahe undurchdringlichen Teppich sowohl an der Wasseroberfläche als auch unter Wasser bildet. In Gebieten, in die es einwandert, verdrängt es einheimische Pflanzenarten, indem es sie mithilfe chemischer, allelopathischer Substanzen, die es an seine Umgebung abgibt, schwächt und so häufig dominant wird. Es verhindert, dass sich das Wasser erwärmen kann, da die Sonnenstrahlen es nicht durchdringen. Durch den

¹ Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Oktober 2014 über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten.

Lichtmangel keimen weder Samen, noch entwickeln sich Jungpflanzen im darunterliegenden Gewässer, wodurch die einheimische Pflanzenvielfalt deutlich zurückgeht und das gesamte Ökosystem (Wirbellose, Amphibien, Fische) verarmt. Aufgrund der fehlenden photosynthetischen Vorgängen unter Wasser kommt es in der Regel zu einem Abfall des pH-Werts. Die starke Konkurrenz des Grossblütigen Heusenkrauts hat insbesondere negative Auswirkungen für auf offene Wasserflächen spezialisierte Arten und die Wanderungen der Fische. Es erstickt nach und nach seine Umwelt, durch die Zersetzung seiner Biomasse im Winter. Diese organischen Stoffe tragen zur Eutrophierung der Gewässer bei, seine Sedimente verschlammten den Lebensraum und führen zu einer schnelleren Verlandung der Teiche.

Es ist ausserdem eine **Landform** aufgetaucht, die grosse Auswirkungen auf die feuchten Graslandschaften hat. Das Grossblütige Heusenkraut lockt mit seinen attraktiven Blüten die Bestäuber zum Nachteil einheimischer Pflanzenarten an, so dass deren Samenproduktion zurückgeht. Dies erhöht seine Konkurrenzkraft weiter.

Auswirkungen auf die Gesundheit

Es sind keine Auswirkungen auf die menschliche oder tierische Gesundheit bekannt. Das Grossblütige Heusenkraut stellt ein geeignetes Habitat für die Entwicklung von Stechmückenlarven dar.

Wirtschaftliche Auswirkungen

Die dichten und monospezifischen Bestände des Grossblütigen Heusenkrauts führen zu unangenehmen Folgen:

- **Verschlechterung der Wasserqualität**, wenn die Wasseroberfläche vollständig bedeckt ist. Aufgrund der schlechten Wasserzirkulation stagnieren die Zersetzungsprozesse, was zu einer Abnahme der Konzentration an gelöstem Sauerstoff führt. Davon ist das gesamte Ökosystem betroffen;
- **Verringerter Durchfluss** in Wasserläufen und Bewässerungskanälen, da das Pflanzenmaterial Dämme ausbildet und zur Einlagerung von Schlamm- und Sedimenten führt, dies behindert auch den Wasserfluss in Hochwasserschutzsystemen (Entwässerungsgraben)
- **Behinderung** der Schifffahrt, der Schleusen und Freizeitaktivitäten (Kanufahren, Angeln, Schwimmen, Wasserskifahren) mit Auswirkungen auf die Binnenschifffahrt und einem Rückgang der touristischen Attraktivität der betroffenen Wassersportorte (übelriechendes Wasser aufgrund der Zersetzungsprozesse)
- **Verringerter ästhetischer Wert** der Ufer von Fließgewässern und Teichen aufgrund der nur von einer einzigen Pflanzenart besiedelten, eintönigen Lebensräume (Banalisation der Landschaft).
- **Landwirtschaftliche Probleme** durch vorhandene Landformen in feuchten Graslandschaften. Aufgrund seiner geringen Schmackhaftigkeit (sein Gewebe enthält Kalziumoxalatkristalle) reduziert er die durch die Tiere beweidbare Fläche. Ein Code «guter landwirtschaftlicher Praxis» wurde eingeführt, um das Auftreten der Landformen zu verhindern bzw. einzudämmen.

Vorbeugende Massnahmen

Angesichts des sehr hohen Ansiedlungs- und Verbreitungspotenzials des Grossblütigen Heusenkrauts ist es unerlässlich, alle Anstrengungen auf die Vorbeugung zu konzentrieren und Einbürgerungs- und Ausbreitungsrisiken durch gezielte Erhebungen und strenge Materialkontrollen aus kontaminierten Gebieten zu minimieren.

- Stellen, an denen Boote zu Wasser gelassen werden, sind potenzielle Quellen **neuer Herde** invasiver Wasserpflanzenarten. Diese Bereiche müssen regelmässig kontrolliert werden, um die Ausbreitung frühzeitig zu verhindern;
- **Alle Freizeitgeräte** sollten vom Benutzer vor dem Verlassen des Wassers **inspiziert** werden, um alle sichtbaren Pflanzenteile, anhaftende Tiere oder Bodenmaterial zu entfernen. Durch Spülen mit heissem Wasser oder Wasserdampf werden nicht sichtbare Wasserorganismen entfernt;
- **Sensibilisierung von Aquarianern**: Verhindern ihrer versehentlichen Ausbringung und Verbreitung in aquatischen Lebensräumen bei der regelmässigen Reinigung und Entleerung von Aquarien und Gartenteichen;
- Mehrere Länder, darunter Grossbritannien, haben den **Import und Verkauf** des Grossblütigen Heusenkrauts **untersagt**, um das Risiko einer Ausbreitung in neue Regionen zu minimieren. Die « Ornamental Aquatic Trade Association OATA » empfiehlt ihren Mitgliedern, diese Art nicht mehr zu handeln;
- Verwendung **alternativer Aquarien- und Gartenteichpflanzen**, die leicht im Handel erhältlich sind.

Bekämpfung

Das direkte Ausbringen des Grossblütigen Heusenkrauts in die Umwelt ist verboten (FrSV, Anhang 2, Liste der **verbotenen** gebietsfremden Arten)

Methoden zur Bekämpfung

Es wurden verschiedene Methoden der Bekämpfung des Grossblütigen Heusenkrauts geprüft. Es zerbricht leicht in kleine Einzelteile, wodurch spezielle Vorsichtsmassnahmen ergriffen werden müssen, um eine Ausbreitung während der Massnahmen zu verhindern (Netze mit einer Maschenweite < 1x1 cm vor allen Ausläufen):

- Im **frühen Stadium** einer Besiedelung ist zum einen Bekämpfung wesentlich erfolgreicher, zum anderen erholen sich die Bestände einheimischer Arten rascher, da die Keimfähigkeit ihrer Samen im Boden noch erhalten ist;
- **Mechanisches Entfernen 2x/Jahr** (Juni/Juli und September) um die Pflanzen vor dem Erreichen des Entwicklungshöhepunkts soweit wie möglich zu eliminieren und anschliessend die verbleibenden Triebe vor der Fruchtreife (manche Populationen sind fertil) zu entfernen. Anschliessend wiederholtes Entfernen von Hand im Laufe der Vegetationsperiode (alle 3-6 Wochen), um insbesondere in der Nähe einheimischer Wasserpflanzen weniger intensiv auf den Bestand einzuwirken und auf aus kleinen Teilstücken entstandene Neutriebe frühzeitig zu reagieren;
- Neuerdings vorkommende **Landformen** stellen **neue Probleme in der Bewirtschaftung** der Flächen dar, sobald sie auftreten. Um vorzubeugen und das Vorkommen dieser Landformen in feuchtem Grasland zu begrenzen, wurde ein Code «guten landwirtschaftlichen Verhaltens» eingeführt;
- Versuche mit Plastikplanen haben sich im Wasser als ungeeignet erwiesen. An Uferböschungen und über Landflächen hat jedoch eine kurzzeitige Abdeckung (10-15 Tage) im Vorfeld einer manuellen Bekämpfung zu einem weniger dichten Bestand geführt.
- Nach einer scheinbaren Beseitigung des Bestands sind regelmässige **Kontrollen** (alle 3 bis 6 Monate) während 5 Jahren unabdingbar.

6

Beseitigung des Pflanzenmaterials

Bei der Abfuhr des Pflanzenmaterials (Blütentriebe, Früchte, Stängelteile und Wurzeln) eine Verschleppung bei Lagerung, Transport und Entsorgung unbedingt vermeiden. Die Entsorgung muss der Situation und Art angepasst sein (professionelle Kompostier- oder Vergärungsanlage, Kehrlichtverbrennung, KEIN Gartenkompost)

Fundorte melden

Zur Verhinderung einer weiteren Ausbreitung der invasiven gebietsfremden Arten ist es wichtig, Fundorte den betroffenen Stellen (Gemeinde, Kantone) zu melden. Meldungen können auch über die Tools von Info Flora gemacht werden:

Über das Feldbuch <https://www.infoflora.ch/de/mitmachen/daten-melden/neophyten-feldbuch.html> oder die App <https://www.infoflora.ch/de/mitmachen/daten-melden/app/invasivapp.html>.

Für weitere Informationen

Links

- **Info Flora** Nationales Daten- und Informationszentrum der Schweizer Flora:
<https://www.infoflora.ch/de/neophyten/>
- **Cercle Exotique** (CE): www.kvu.ch / Plattform der kantonalen Neobiota-fachleute (Arbeitsgruppen, Bekämpfungsblätter, Management usw.) <https://www.kvu.ch/de/arbeitsgruppen?id=138>
- **La biodiversité en Wallonie : Les plantes aquatiques invasives en Wallonie.**
<http://biodiversite.wallonie.be/fr/les-plantes-aquatiques-invasives.html?IDC=5996>

Online Publikationen (eine Auswahl)

- **AlterIAS ALTERnatives to Invasives Alien Species.** Les plantes alternatives <http://www.alterias.be/fr/liste-des-plantes-invasives-et-des-plantes-alternatives/les-plantes-alternatives>
- **CABI** Centre for Agriculture and Biosciences International <https://www.cabi.org/ISC/datasheet/109148>
- **Dandelot S. & al.**, 2005. Ecological, dynamic and taxonomic problems due to *Ludwigia* (Onagraceae) in France. *Hydrobiologia* 551 : 131-136
- **DREAL Pays de la Loire** Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement. Gestion des plantes exotiques envahissantes en cours d'eau et zones humides. Guide technique <http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/gestion-des-plantes-exotiques-a811.html>
- **EPPO** Organisation Européenne et Méditerranéenne pour la Protection des Plantes. Data sheet on Invasive Plants *Ludwigia grandiflora* <https://gd.eppo.int/taxon/LUDUR>
- **EVEE Espèces Végétales Exotiques Envahissantes Alpes-Méditerranée** http://www.invmed.fr/src/listes/fiche_taxon.php?cd_ref=106742
- **Haury J., Hudin S., Matrat R., Anras, L. et al.**, 2010. Manuel de gestion des plantes exotiques envahissant les milieux aquatiques et les berges du bassin Loire-Bretagne, Fédération des conservatoires d'espaces naturels, 136 p. http://centrederesources-loirenature.com/sites/default/files/ged/manuel_complet.pdf
- **Invasive species in Belgium, *Ludwigia grandiflora*** <https://ias.biodiversity.be/species/show/11>
- **Issanchou A.**, 2012. Analyse économique d'une invasion biologique aquatique. Le cas de la jussie (*Ludwigia* sp.). Mémoire de Fin d'Etudes. ESA Ecole Supérieure d'Agriculture d'Angers. INRA Institut National de la Recherche Agronomique. 100 p.
- **Levy, V. et al.**, 2015. Plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France: 30 fiches de reconnaissance et d'aide à la gestion. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul (CBNBL), 140 p. Bailleul. <http://www.cbnbl.org/nos-actions/mieux-connaître-la-flore-et-les-plantes-exotiques-envahissantes/article/les-plantes-exotiques>
- **Nehring S. & Kolthoff D.**, 2011. The invasive water primrose *Ludwigia grandiflora* (Michaux) Greuter & Burdet (Spermatophyta: Onagraceae) in Germany: First record and ecological risk assessment. *Aquatic Invasions*, Volume 6, Issue 1: 83–89.
- **NNSS** GB non-native species secretariat <http://www.nonnativespecies.org/index.cfm?sectionid=47>
- **Ornamental aquatic trade association.** Aquatic plants that cannot be sold in the UK : Parrot's Feather (*Ludwigia grandiflora*) <https://ornamentalfish.org/what-we-do/set-standards/invasive-species/>
- **Plantes exotiques envahissantes en Midi-Pyrénées** les reconnaître, les prévenir, les maîtriser. Les Jussies <http://pee.cbnpmp.fr/jussies>
- **Pr Haury J.**, 2016. Note sur les formes terrestres de Jussie en France. AGROCAMPUS OUEST, UMR Écologie et Santé des Écosystèmes, Équipe Écologie évolutive des Perturbations liées aux Invasions biologiques et aux Xénobiotiques (EPIX). Rennes.
- **Ruax B. & al.**, 2009. Sexual reproduction of two alien invasive *Ludwigia* (Onagraceae) on the middle Loire River, France. *Aquatic Botany* 90, 143-148.
- **Sarat E., Mazaubert E., Dutartre A., Poulet N. & Y. Soubeyran**, 2015. Les espèces exotiques envahissantes en milieux aquatiques : connaissances pratiques et expériences de gestion. Vol. 1 Connaissances pratiques & Vol. 2 et 3 Expériences de gestion. Comprendre Pour Agir 05/2015. ONEMA Office national de l'eau et des milieux aquatiques <http://especies-exotiques-envahissantes.fr>
- **Saur N., Haury J., Matrat R. & C. Deniaud**, 2014. Code des pratiques agricoles susceptibles de prévenir et de limiter l'envahissement des prairies humides par la Jussie. Ressources concernant les formes terrestres de Jussies <http://pee.cbnpmp.fr/jussies>