

Brasilianisches Tausendblatt (Tausenblattgewächse)

***Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Verdc. (Haloragaceae)**

Das Brasilianische Tausendblatt, eine amphibische Wasserpflanze, ist auf dem südamerikanischen Kontinent (Argentinien, Chile, Brasilien) beheimatet und wurde aufgrund seiner schönen Blätter an verschiedenen Orten auf der Welt eingeführt. Seit 1880 wurde es in einem Botanischen Garten in Frankreich angepflanzt, worauf sein invasiver Charakter bereits 1913 in den natürlichen Sümpfen in der Umgebung von Bordeaux beobachtet werden konnte. Seitdem besiedelt es die gesamte Atlantikküste und hat weite Teile Westeuropas (Portugal, Spanien, Frankreich, Belgien, Österreich, Deutschland, Grossbritannien) erobert. Es ist sehr anpassungsfähig, wächst schnell und bildet dichte und monospezifische Bestände (100% Deckungsgrad).



Myriophyllum aquaticum (Foto: A. Möhl)

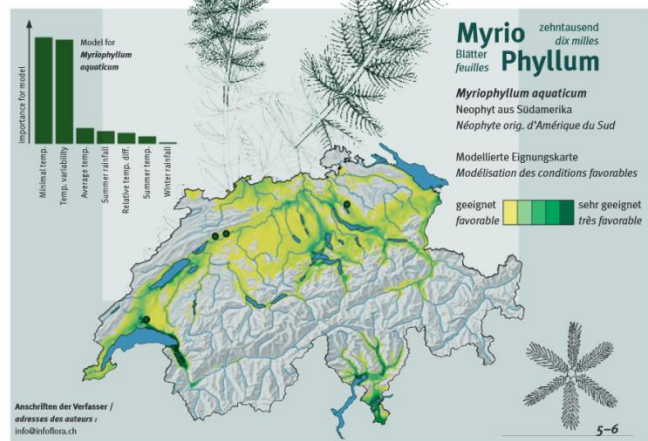


Infocarte

Myriophyllum

Tausendblatt / Myriophylle / Miliefoglio d'acqua

Stefan Eggenberg,
Blaise Petitpierre
Info Flora



Modellierung günstiger Bedingungen für *Myriophyllum aquaticum* (Info flora plus, Zeitschrift Nr. 7, Ausgabe 2018)

Link zur [Info Flora Verbreitungskarte](#)

Inhaltsverzeichnis

Taxonomie und Nomenklatur 2

Beschreibung der Art..... 2

Ökologie und Verbreitung 3

Ausbreitung und Auswirkungen..... 4

Bekämpfung 5

Fundorte melden 5

Für weitere Informationen 6

Taxonomie und Nomenklatur

Wissenschaftlicher Name

Akzeptierter Name (Checklist 2017): *Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Verdc.

Synonyme: *Enydria aquatica* (Vell.), *Myriophyllum brasiliense* (Cambess.), *Myriophyllum proserpinacoides* (Gillies ex Hook. & Arn.)

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

Brasilianisches Tausendblatt, Papageienfeder

Beschreibung der Art

Morphologische Merkmale

- Mehrjährige, **amphibische Wasserpflanze**, sowohl wurzelnd als auch mit Adventivwurzeln (frei im Wasser);
- Ohne Winterknospen, ihre Funktion wurde von **Rhizomen** übernommen. Diese dienen ausserdem als Stützapparat, der im Frühjahr erscheinenden Triebe. Im Winter überdauern ausschliesslich die Rhizome;
- **Stängel** untergetaucht, 3-4 m lang, 5 mm breit, bis zu 40 cm über der Wasseroberfläche wachsend, **dicht beblättert, wasserabweisend**;
- **Untergetauchte Blätter** 1.5-3.5 cm lang, fiederteilig mit 20-30 Segmenten, bereits im Sommer absterbend;
- **Blätter über der Wasseroberfläche** leuchtend blaugrün, 2.5-4 cm lang, die Internodien deutlich überragend, zu 4-6 im Quirl, **fiederteilig** mit 8-30 **fadenförmigen** Segmenten (**wie eine Feder**), mit kleinen, halbkugeligen, durchsichtigen Drüsen bedeckt (daher das graugrüne Aussehen der Pflanze), stabiler als die untergetauchten Blätter;
- **Blüten eingeschlechtig**, winzig, einzeln in den Blattachsen der laubblattähnlichen Hochblätter sitzend. Ausserhalb seines natürlichen Verbreitungsgebiets (Südamerika) wurden nur sterile weibliche Blüten beobachtet;
- **Blütezeit** Juli bis September.

Verwechslungsmöglichkeiten

Charakteristisch für das Brasilianische Tausendblatt sind seine Blätter ausserhalb des Wassers, die an kleine Tannen erinnern. Seine untergetauchten Stängel können mit verschiedenen anderen einheimischen oder neophytischen Wasserpflanzen verwechselt werden. Die nachfolgenden Kriterien dienen der Unterscheidung:

- *Hottonia palustris* L., Wasserfeder: Blätter wechselständig bis quirlig, kammartig fiederschnittig Blätter mit abgeflachten (1.5mm breiten), zartgrünen Segmenten;
- *Hippuris vulgaris* L., Tannenwedel: Blätter über der Wasseroberfläche lineal, ganzrandig, zu 6-13 im Quirl;
- *Myriophyllum* ssp., Tausendblatt: Stängel untergetaucht, selten ausserhalb des Wassers, nur die Blütenstände über dem Wasser; bei trockengefallenen Gewässern besteht Verwechslungsgefahr mit *Myriophyllum verticillatum*, das an der Luft zu 5-6 quirlig angeordnete Blätter ausbildet, diese sind jedoch drüsig;
- Gruppe *Ranunculus aquatilis*, Wasserhahnenfuss: Untergetauchte Blätter fadenförmig, wechselständig, kurz gestielt. Schwimmblätter, sofern vorhanden, handförmig bis fächerförmig geteilt;
- *Utricularia vulgaris* aggr., Gemeiner Wasserschlauch: Blätter von zahlreichen (10 bis über 100) luftgefüllten Fangblasen bedeckt.

Vermehrung und Biologie

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

- **Vegetative Vermehrung** durch Längenwachstum und Abbrechen der Triebe. Diese sind nicht von Natur aus brüchig, tolerieren jedoch mechanische Beschädigung (**Durchtrenntwerden**);
- Es erreicht eine Dichte von 0.6-1 kg Trockenmasse pro m²;

- **Teilstücke** können mehrere Tage freischwimmend überdauern, bevor sie wurzeln und zu einem neuen Individuum heranwachsen;
- **Rhizome überstehen** Transporte über weite Strecken (Boote) und eine Lagerung unter feuchten Bedingungen (1 Jahr im Kühlschrank);
- Ausbildung weiblicher Blütenstände, jedoch **keine generative Fortpflanzung** in Europa;
- Extrem konkurrenzfähige Pflanzenart. **Nährstoffreiche Gewässer** begünstigen ihr Wachstum, da sie Stickstoff und Phosphor sehr effizient aus abgesetztem Material aufnehmen kann;
- Besiedelung neuer Lebensräume in stehenden oder langsam fliessenden Gewässern durch mit dem Wasserfluss, Wasservögeln oder menschliche Aktivitäten (Boote, zum Unterhalt von Wasserläufen genutzte Ausrüstungsgegenstände, Aquarienrückstände) verbreitete Teilstücke;
- Im Kampf um das Licht mit anderen invasiven Pflanzenarten kann das Brasilianische Tausendblatt eine «Standby-Strategie» verfolgen: Sein Wachstum findet dann in zwei Peaks statt, die sich gegenläufig zum Entwicklungszyklus von z.B. *Ludwigia grandiflora* verhalten. Die untergetauchten Blätter entwickeln sich im Frühjahr (bereits ab 10°C Wassertemperatur), bevor sie beschattet werden. Wirft *Ludwigia grandiflora* ihre Blätter am Ende ihrer Entwicklung ab, übernehmen die Blätter des Brasilianischen Tausendblatts ausserhalb des Wassers die Führung und nutzen das Lichtangebot an der Oberfläche.

Ökologie und Verbreitung

Lebensräume (im ursprünglichen Verbreitungsgebiet / in der Schweiz)

Das Brasilianische Tausendblatt kommt in flachen (bis 3 m Tiefe), stehenden oder langsam fliessenden Gewässern vor und besiedelt dabei vollsonnige Standorte (Senken, Gräben, Teiche, langsam fliessende Gewässer, zeitweise überschwemmte Ufer). Seine Wurzeln können bis zu 50 cm in schlammiges Substrat eindringen. Es bevorzugt besonnte (20-25 °C warme), nährstoffreiche (über 1.8 mg/l N), leicht alkalische (pH 6.8-8) Gewässer und gedeiht auch auf sandigen oder felsigen Untergründen. Es toleriert einen schwachen Salzgehalt (3.3 ppt). Stängel ausserhalb des Wassers, die entlang von exponierten, zeitweise überfluteten Ufern wachsen, sind aufgrund kleinerer Schwankungen des Wasserstands an Trockenstress angepasst. In nassen Auenwiesen wurden Landformen beobachtet. In tieferen, nährstoffreichen Gewässern bildet das Brasilianische Tausendblatt eine freischwimmende Wuchsform aus.

Heute ist die Art auf der ganzen Welt, insbesondere in gemässigten Klimazonen, verbreitet. Dank ihrer Anpassungsfähigkeit kommt sie auch mit suboptimalen Bedingungen wie kalten Wintern klar, da sie kurze, selten auftretende Frostperioden übersteht. Sie überlebt keine strengen Winter, da ihre Rhizome keine Reservestoffe (Phosphor, Kohlenhydrate) speichern.

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

Das Brasilianische Tausendblatt ist eine aus Südamerika (Argentinien, Chile, Brasilien) stammende amphibische Wasserpflanze, die aufgrund ihrer schönen Blätter in verschiedene Orte der Welt verbreitet wurde: in den USA Ende des 19. Jahrhunderts, anschliessend nach Südafrika (1918), Japan, Neuseeland, Australien und in den 1970er Jahren nach Grossbritannien. In Frankreich wird sie seit 1880 in Botanischen Gärten angepflanzt. Bereits 1913 wurde ihr invasiver Charakter in den natürlichen Sumpflandschaften bei Bordeaux beobachtet. Seitdem hat es die gesamte Atlantikküste sowie weite Teile Westeuropas (Portugal, Spanien, Frankreich, Belgien, Österreich, Deutschland, Grossbritannien) besiedelt. Es kommt in der Regel im Tiefland vor, wurde jedoch auf 3250 m ü. M. in Peru und auf 1900 m ü. M. in Brasilien beobachtet.

Heute wird das Brasilianische Tausendblatt immer noch als Wasserpflanze von Aquarianern und zur Bepflanzung von Zierteichen geschätzt. Aufgrund seiner hohen Anpassungsfähigkeit entweicht es regelmässig aus seinen Pflanzorten und besiedelt neue Lebensräume, z.B. auch von ausgeleerten Aquarieninhalten ausgehend. Daher unterliegt es, da es sich immer noch im Handel befindet, der IAS¹-Verordnung, die ihren Mitgliedländern die Ergreifung von Massnahmen

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.

vorschreibt (Priorität bei der Prävention, Verkaufsbeschränkungen, Früherkennung, schnelle Ausrottung, Management der Bestände).

In Mexiko kommt es sehr häufig vor und wird wegen seiner Schadstofftoleranz zur Dekontamination von industriellen Abwässern (Phytosanierung) verwendet. Es besitzt die Fähigkeit, Schadstoffe (TNT, DDT, Perchlorat, Pestizide, Antibiotika) aus aquatischen Lebensräumen aufzunehmen.

Eintrittspforten in die Schweiz und Ausbreitung

Das Brasilianische Tausendblatt tritt in der Schweiz nur sehr sporadisch auf, besitzt jedoch ein hohes Ausbreitungsrisiko, da es in den Nachbarländern und in entsprechender Ökologie bereits vorkommt. Es ist anzunehmen, dass die Vorkommen in der Natur auf «Entsorgung» von Aquarien zurückzuführen sind oder auf Vorkommen in Garten Biotopen.

Ausbreitung und Auswirkungen

Ausbreitung durch menschliche Aktivitäten

Menschliche Aktivitäten (Unterhalt von Gewässerinfrastrukturen, Kläranlagen etc.) sind grossteils für die Ausbreitung des Brasilianischen Tausendblatts 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

Dank seines raschen Wachstums und einer enormen Vermehrungsfähigkeit ist das Brasilianische Tausendblatt sehr konkurrenzkräftig und verdrängt einheimische Pflanzenarten. In Lebensräumen, in die es eingebracht wurde, wird es meist dominant, da seine Bestände 100% Deckung erreichen können und dabei die Wasseroberfläche vollständig mit einem dichten Teppich aus miteinander verschlungenen Trieben bedecken. Durch den 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. Die starke Konkurrenz des Brasilianischen Tausendblatts hat insbesondere negative Auswirkungen für auf offene Wasserflächen spezialisierte Arten. Es erstickt nach und nach seine Umwelt durch die Zersetzung seiner Biomasse im Winter. Diese organischen Stoffe tragen zur Eutrophisierung der Gewässer bei, seine Sedimente verschlammen den Lebensraum und führen zu einer schnelleren Verlandung der Teiche.

Auswirkungen auf die Gesundheit

Es sind keine Auswirkungen auf die menschliche oder tierische Gesundheit bekannt. Das Brasilianische Tausendblatt stellt ein geeignetes Habitat für die Entwicklung von Stechmückenlarven dar. Sein erhöhter Tanningehalt macht es wenig schmackhaft (Karpfen).

Wirtschaftliche Auswirkungen

Die dichten und monospezifischen Bestände des Brasilianischen Tausendblatts 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 Schlammsedimenten 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 (Banalisierung der Landschaft).

Bekämpfung

Die Bekämpfungsziele (Ausrottung, Stabilisierung der Bestände, Überwachung) sollten nach vorrangigen Aspekten, wie dem Einfluss auf die Biodiversität, festgelegt werden.

Vorbeugende Massnahmen

Aufgrund seines sehr hohen Vermehrungspotenzials ist es unerlässlich, alle Anstrengungen auf gezielte und regelmässig wiederkehrende Untersuchungen der Ausbreitungsmöglichkeiten (stehende und langsam fließende flachgründige Gewässer, Senken, Gräben, zeitweise überschwemmte Ufer), um bei neuen Vorkommen frühestmöglich einzugreifen.

- 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 seiner versehentlichen Ausbringung und Verbreitung in aquatischen Lebensräumen bei der regelmässigen Reinigung und Entleerung von Aquarien und Gartenteichen;
- In der Europäische Union, sowie in Grossbritannien ist die **Einfuhr** und den **Verkauf** di *Myriophyllum aquaticum* **verboten**, um das Risiko einer Einschleppung in neue Regionen zu reduzieren (siehe «Invasive Alien Species of Union concern» und «Ornamental Aquatic Trade Association OATA»);
- Verwendung **alternativer Aquarien- und Gartenteichpflanzen**, die leicht im Handel erhältlich sind.

Methoden zur Bekämpfung

Es wurden verschiedene Methoden der Bekämpfung des Brasilianischen Tausendblatts 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 die Bekämpfung wesentlich erfolgreicher, zum anderen erholen sich die Bestände einheimischer Arten rascher, da die Keimfähigkeit ihrer Samen im Boden noch erhalten ist;
- **Mechanisches Entfernen** (Juli und August) reduziert die Biomasse, muss aber im Laufe des Jahres (bis zum Herbst) von wiederholtem manuellem Entfernen begleitet werden, um insbesondere in der Umgebung einheimischer Wasserpflanzen feiner eingreifen und auf aus kleinen Teilstücken entstandene Neutriebe frühzeitig reagieren zu können.
- Nach einer scheinbaren Beseitigung des Bestands sind regelmässige **Kontrollen** (alle 3 bis 6 Monate) während 5 Jahren unabdingbar.

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>
- **Centre de ressources. Espèces exotiques envahissantes. Fiches espèces réalisées par la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux** <http://especes-exotiques-envahissantes.fr/espece/myriophyllum-aquaticum/>
- **Invasive.org Center for invasive Species and Ecosystem Health** <https://www.invasive.org/species/weeds.cfm>
- **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)

- **CABI** Centre for Agriculture and Biosciences International <https://www.cabi.org/ISC/datasheet/34939>
- **EPPO** Organisation Européenne et Méditerranéenne pour la Protection des Plantes. Data sheet on Invasive Plants, *Myriophyllum aquaticum* <https://gd.eppo.int/taxon/MYPBR>
- **Hauri J., S. Hudin, R. Matrat, L. Anras 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**, *Myriophyllum aquaticum* <https://ias.biodiversity.be/species/show/76>
- **ISSG** Invasive Species Specialist Group, *Myriophyllum aquaticum*
<http://www.iucngisd.org/gisd/speciesname/Myriophyllum+aquaticum>
- **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. https://www.cbnbl.org/system/files/2018-04/eee_2015-2_0.pdf
- **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 (*Myriophyllum aquaticum*) <https://ornamentalfish.org/what-we-do/set-standards/invasive-species/>
- **Plantes exotiques envahissantes en Midi-Pyrénées** les reconnaître, les prévenir, les maîtriser
<http://pee.cbnmpm.fr/myriophylle-aquatique>
- **Sarat E., E. Mazaubert, A. Dutartre, N. Poulet & Y. Soubeyran,** 2015. Les espèces exotiques envahissantes en milieux aquatiques : connaissances pratiques et expériences de gestion. Vol. 1 Connaissances pratiques & Vol. 2 Expériences de gestion. Comprendre Pour Agir 05/2015. ONEMA Office national de l'eau et des milieux aquatiques.

Zitiervorschlag

Info Flora (2020) *Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Verdc. (Haloragaceae) Factsheet. URL:
https://www.infoflora.ch/assets/content/documents/neophytes/inva_myri_aqu_d.pdf

Mit Unterstützung des BAFU