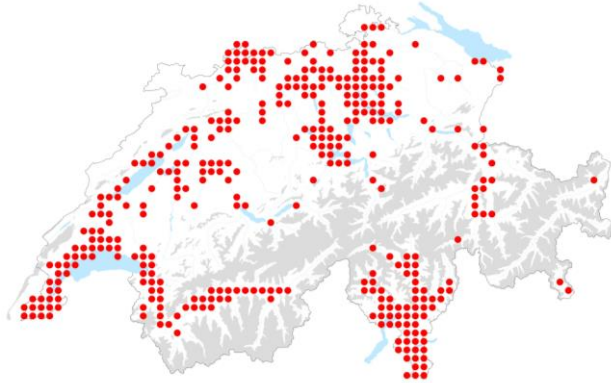


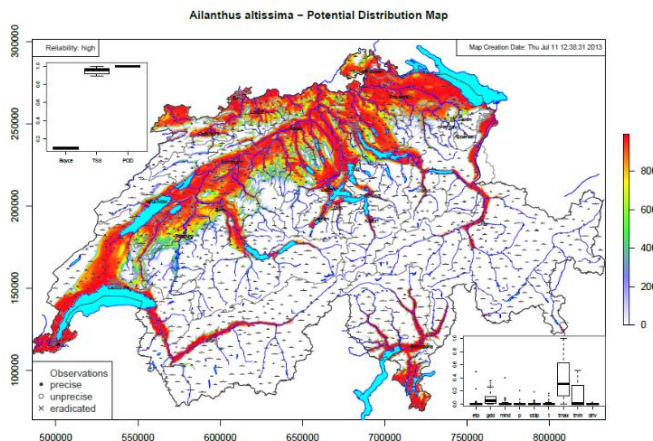
Götterbaum (Bitterholzgewächse)

***Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle (Simaroubaceae)**

Der aus China und Nordkorea stammende Götterbaum wurde bereits im 18. Jahrhundert als Zierbaum in Mitteleuropa eingeführt. Heute verbreitet sich die Art wild vor allem in städtischen und stadtnahen Gebieten, sie ist schwer kontrollierbar, richtet Schäden an Bauten an und verdrängt die einheimische Flora.



Link zur [Info Flora Verbreitungskarte](#)



Potenzielle Ausbreitung (BAFU, Uni Lausanne)



Ailanthus altissima (Foto: S. Rometsch)

Inhaltsverzeichnis

Taxonomie und Nomenklatur 2

Beschreibung der Art..... 2

Ökologie und Verbreitung 3

Ausbreitung und Auswirkungen..... 3

Bekämpfung 4

Fundorte melden 6

Für weitere Informationen 6

Taxonomie und Nomenklatur

Wissenschaftlicher Name

Akzeptierter Name (Checklist 2017): *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle

Synonyme: *Ailanthus glandulosa* Desf., *Ailanthus peregrina* (Buc'hoz) F. A. Barkley, *Pongelion cacodendron* (Ehrh.)

Farw.

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

Götterbaum

Beschreibung der Art

Morphologische Merkmale

- **Zweihäusiger Baum** (männliche und weibliche Blüten getrennt und auf zwei verschiedenen Bäumen), bis 25(30) m hoch, der Durchmesser des Stammes erreicht bis zu 1 m;
- Die **Rinde** ist durch die rautenförmigen Lentizellen sehr charakteristisch, die jungen Triebe sind fein behaart;
- Die **Blätter** sind gegenständig, 40-60 cm lang, meist unpaarig gefiedert mit 4-12 Teilblattpaaren und einem Endblatt, die Teilblätter sind bis zu 10 cm lang, ganzrandig, am Grund grob gezähnt, gegen Ende zugespitzt, mit grossen Drüsen auf der Unterseite;
- Männliche und weibliche Blüten auf zwei verschiedenen Bäumen (**zweihäusige Pflanze**);
- **Blüten** weisslich-grün, etwa 5 mm im Durchmesser, mit 5 Kronblätter, in 10-20 cm langen vielblütigen Rispen;
- **Früchte** geflügelt, ähnlich wie die Esche aber in sich gedreht, 3-5 cm lang und 0.5-1 cm breit, gelblich dann rot gefärbt, in lockeren Rispen;
- Pflanze riecht unangenehm, insbesondere, wenn man die Blätter zwischen den Fingern zerreibt.

2



Jungpflanze mit unpaarig gefiederten Blättern (Photo: S. Rometsch)



Geflügelte Früchte in Rispen (Photo: S. Eggenberg)



Rinde mit rautenförmigen Lentizellen (Photo: S. Rometsch)

Verwechslungsmöglichkeiten

Der Götterbaum wird oft verwechselt mit:

- *Rhus typhina* L., Essigbaum: der Fruchtstand des Essigbaums ist kompakt und aufrecht und die Früchte sind mit roten Haaren bedeckt. Ausserdem sind die Blätter des Essigbaums gezähnt.
- *Fraxinus excelsior* L., Esche: Die Esche hat schwarze Knospen und maximal 6 Teilblattpaare.

Vermehrung und Biologie

Das Ausbreitungspotenzial des Götterbaums ist dank seiner **generativen und vegetativen Fortpflanzungsfähigkeit** hoch:

- Die weiblichen Bäume können eine **sehr grosse Menge an Samen** produzieren (14'000-325'000), die Keimrate ist sehr hoch aber die Lebensdauer der Samen überschreitet kaum ein Jahr (temporäre Samenbank);
- Schon im Alter von 3-5 Jahren blühen die Bäume und produzieren Samen;

- Die geflügelten Früchte **werden mit dem Wind über grössere Distanzen** ausgebreitet;
- Die meisten verwilderten Bäume stammen von weiblichen Bäumen, die in Gärten und Parks angebaut wurden. Insbesondere entlang von Strassen und auf versiegelten Böden werden die Früchte weit verbreitet. So erklären sich auch isolierte Vorkommen;
- Die Früchte fallen von November bis Mai vom Baum, sie reduzieren so die Gefahr, dass sie am Boden verrotten;
- Der Götterbaum ist ein nicht sehr anspruchsvoller und sehr **schnell wachsender** Baum (15 m in 25 Jahren), der aber eine **kurze Lebensdauer** hat (selten mehr als 50 Jahre);
- Sehr konkurrenzfähig, verdrängt einheimische Arten;
- Verfügt über ein **umfangreiches Wurzelsystem**, welches sich in einem Umkreis von 45 m ausbreitet, welches aber auch eine Pfahlwurzel hat;
- Wird ein Baum gefällt, besteht im Umkreis von mindestens 20 m die Gefahr von zahlreichen **Stockausschlägen**. Auch kleine Wurzelstücke können wieder ausschlagen und einen neuen Baum bilden.

Ökologie und Verbreitung

Lebensräume (im ursprünglichen Verbreitungsgebiet / in der Schweiz)

Der Götterbaum ist eine Pionierpflanze, welche warme und trockene Regionen der kollinen Stufe bevorzugt. Man findet ihn auf Schutt, in Bahnhöfen, entlang von Verkehrswegen, in Industriegebieten, an Mauern und Infrastrukturen, in Gärten und Parkanlagen, auf Trockenrasen und an felsigen Böschungen. Der Götterbaum ist gegenüber Salz, extremer Trockenheit und Luftverschmutzung tolerant. Den Wald erobert der Götterbaum meist nach Rodungen und anderen störenden Ereignissen.

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

Der Götterbaum wurde erstmals im 18. Jahrhundert als Zierbaum eingeführt. Und Mitte des 19. Jahrhunderts als Hauptnahrungspflanze des Götterbaum-Spinners (*Samia cynthia*), einer Seidenraupe aus China und Nordkorea. Der Baum machte lange wenig Probleme, bis seine Population exponentiell zunahm. Heute ist er problematisch in vielen Ländern Europas, sowie in Kanada und den USA. In Südeuropa bildet er grosse monotone Bestände und verdrängt die typisch mediterranen Pflanzengesellschaften.

Eintrittspforten in die Schweiz und Ausbreitung

Der Götterbaum ist ein zumindest ehemals beliebter Zierbaum und wird leider immer noch (sicher weniger als auch schon) angepflanzt. Er ist in der ganzen Schweiz in tieferen Lagen verbreitet, insbesondere in Städten und stadtnahen Gebieten und entlang von Verkehrswegen im Mittelland. Insbesondere im Tessin und im Süden Graubündens kolonisiert er ausgehend von anthropogenen Standorten Wälder und Uferböschungen. Seit 2015 beteiligt sich die Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) an einem neuen Projekt zur Erweiterung der Grundlagenforschung zur Ökologie und langfristigen Dynamik von *Ailanthus*-Populationen. Eine Verbreitungskarte zeigt, dass *Ailanthus* heute in vielen Wäldern nördlich der Alpen vorkommt (Gurtner et al. 2015).

Ausbreitung und Auswirkungen

Ausbreitung durch menschliche Aktivitäten

Angesichts der sehr hohen Ausbreitungskapazität des Götterbaums und den Schwierigkeiten, ihn zu kontrollieren, wenn er etabliert ist, ist es unerlässlich, die Anstrengungen auf die Verhinderung einer weiteren Ausbreitung zu konzentrieren, und zwar durch gezielte und regelmässige Erhebungen im und rund um das Siedlungsgebiet, um dann bei neuen Ausbrüchen so schnell wie möglich zu intervenieren.

Der Mensch begünstigt die spontane Ausbreitung durch:

- **Zierbaum:** als resistenter Baum gegen Trockenheit, Salz und Luftverschmutzung, wird der Götterbaum leider immer noch in Gärten und Parkanlagen angepflanzt. Aber einige Städte haben ihn aus dem Sortiment gestrichen. **Wir empfehlen unbedingt auf Neuanpflanzungen zu verzichten.**

- **Unterhalt im Wald:** Angaben dazu sind im Modul 3 (Götterbaum) der Vollzugshilfe Waldschutz und den Richtlinien zum Umgang mit Schadorganismen des Waldes, zu finden. Insbesondere in den Südalpen ist der Götterbaum für die Schutzfunktion des Waldes eine Gefahr (für weitere Informationen: Leuthard F. et al. 2020).
- **Weitere Ausbreitungsquellen:** falsche Beseitigung verseuchter Erde, illegale Deponien von Grünabfällen, unbeabsichtigtes Ausbringen mit Maschinen, usw.
- **Klimaerwärmung:** der Götterbaum wird sich mit der Erwärmung gegen Norden und auch in die Höhe ausbreiten

Auswirkungen auf die Biodiversität

Der Götterbaum wächst extrem schnell und bildet zahlreiche Ableger. Er bildet dichte Bestände; Schatten und auch allopathische Eigenschaften verhindern das Aufkommen anderer Arten und die Regeneration des Waldes. Die Früchte werden durch Wind verbreitet, neue Bestände können sich in neuen Lebensräumen, wie Trockenwiesen, thermophilen Wäldern, Auenlandschaften bilden.

Auswirkungen auf die Gesundheit

Rinde und Blätter können Hautreaktionen auslösen, als Allergie gegen Ailantine (Empfehlung: sich beim Fällen, Schneiden mit Handschuhen, langen Kleidern schützen). Auch die feinen Haare an den jungen Trieben oder der Pollen kann Allergien auslösen. Tiere meiden die Blätter und die Rinde wegen den Bitterstoffen.

Wirtschaftliche Auswirkungen

Bauten und Infrastrukturen können stark beschädigt werden durch die starken Wurzeln. Diese ermöglichen es dem Götterbaum sich auch in Siedlungen auszubreiten.

- **Erhöhte Kosten:** das Eliminieren benötigt zusätzliche Kosten, sei es um Beschädigungen zu reparieren oder um die richtige Entsorgung (auch aus Grünanlagen)
- **Schutzwald:** der Götterbaum beeinträchtigt die Schutzwirksamkeit in Bergwäldern, er behindert die Verjüngung mit schutzwirksamen einheimischen Arten und er ist gegen Steinschlag nicht resistent (nicht elastisch und bricht leichter, zum Teil auch wegen Kernfäule).

4

Bekämpfung

Die Bekämpfung des Götterbaums ist schwierig und komplex. Eine Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Instanzen, Umwelt, Wald und Pflanzenschutz, ist notwendig. Im Modul 3 (Götterbaum) der Vollzugshilfe Waldschutz, welches vom BAFU herausgegeben wurde, werden Massnahmen im Wald und ausserhalb des Waldes vorgeschlagen. Es müssen Prioritäten und Ziele gesetzt werden (lokale Entfernung, Eindämmung, Überwachung...), je nach Risiko und Auswirkung auf die Biodiversität oder auf Infrastrukturen.

Vorsichtsmassnahmen

Bevor Massnahmen ergriffen werden, sollte man sich schützen (Handschuhe, lange Kleider, Schutzbrille und Atemschutz). Die feinen Haare der jungen Triebe und der Pollen können Allergien auslösen.

Vorbeugung

Auf Neupflanzungen unbedingt verzichten.

Methoden zur Bekämpfung

Empfehlungen zur Bekämpfung des Götterbaumes im Wald sind im Leitfaden des BAFU zum Umgang mit dem Götterbaum aufgelistet und kommentiert (siehe Kapitel Weitere Informationen: Leuthard et al. 2020).

Die Bekämpfungsmethoden stützen sich auf die gesetzlichen Grundlagen (Pflanzenschutzverordnung, Chemikalienverordnung), sie hängen ab von der Machbarkeit, den zur Verfügung stehenden Kosten, den zeitlichen Ressourcen usw.

Jungpflanzen und Stockausschläge (< 1 Jahr): Mechanisch ausrotten

- **Aussreissen:** Zwischen März und August Pflanzen mit so viel Wurzeln wie möglich ausreissen, im November kontrollieren und eventuell wiederholen. Im Folgejahr wiederholen, dann weiterhin kontrollieren.
- **Schneiden:** von April bis September 5-6x pro Jahr bodennah schneiden, 5 Jahre wiederholen, danach regelmässig kontrollieren.
- **Zertreten, ständiges Beschädigen** der jungen Triebe, während sie sich entwickeln, was die Mutterpflanze "ermüdet", im Gegensatz zum Schneiden, was die Wurzelknospen weckt.

Kleine Bäume ($\varnothing < 10$ cm): Mechanisch ausrotten

wichtig: Massnahmen vor der Blüte (Frucht) ergreifen.

- **Entfernung/Ausgraben des Baumstumpfs** (Juni bis September) mit möglichst vielen Wurzeln, da die Regenerationsfähigkeit aus Fragmenten hoch ist¹. Wiederholen und kontrollieren. Wiederholen Sie dies 2 Jahre lang. Überprüfen Sie das Jahr nach der letzten Intervention erneut.
- **Fällen/Schneiden:** Bäume schneiden und Stockausschläge 5-6x/Jahr bodennah mähen (von April bis September), 5 Jahre wiederholen, danach regelmässig kontrollieren.

Bäume ($\varnothing > 10$ cm):

Wichtig: Massnahmen vor der Blüte (Frucht) ergreifen.

Mechanisch ausrotten

- **Ringeln:** wie für alle holzigen Arten kann das Ringeln eine Lösung für grössere Bäume sein. Alle Individuen und/oder Stämme in der nahen Umgebung müssen gleichzeitig geringelt werden. Die Methode ist nur möglich, wenn kein Risiko besteht wegen fallenden Ästen oder Bäumen (für weitere Informationen siehe Info Flora Merkblatt über das Ringeln).
- **Fällen/Schneiden:** Bäume fällen und Stockausschläge 5-6x/Jahr bodennah mähen (von April bis September), 5 Jahre wiederholen, danach regelmässig kontrollieren.

Kombinierte mechanische und chemische Bekämpfung:

Achtung: Gesetzliche Bestimmungen regeln den Einsatz von Herbiziden (Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV)).

- Das empfohlene Herbizid für holzige Arten ist das Garlon (Triclopyr).
- **Jungpflanzen und kleine Bäume:** Wurzel- und Stockausschläge schneiden und sofort auf die Schnittfläche mit einem Pinsel das unverdünnte Herbizid auftragen. Das empfohlene Herbizid ist Garlon (Triclopyr).
- **Grössere Bäume:** auf Brusthöhe mit einem Bohrer ein Loch bis in die Mitte des Stammes bohren, Garlon hineingeben. Der Baum stirbt ab und kann gefällt werden.
- Am besten sich von Fachleuten oder örtlichen Behörden beraten lassen, insbesondere wenn es darum geht, die richtige Lösung für grosse Bäume zu finden.

Kontrollen: Vor allem neu angelegte Gebiete können schnell von einem oder mehreren invasiven Neophyten besiedelt werden. Aus diesem Grund ist es wichtig, nach jedem Eingriff eine Begrünung (Samen, Pflanzen) vorzunehmen sowie eine Überwachung und gegebenenfalls eine Wiederholung der Eingriffe zu planen.

Beseitigung des Schnittgutes

Holz (grosse Äste und Stamm) kann an Ort und Stelle belassen oder zu einer Produktionsstätte für Holzschnitzel gebracht werden. Bei Abfuhr von Wurzeln und Blütenstände soll eine Verschleppung bei Lagerung, Transport und Entsorgung unbedingt vermieden werden. Die Entsorgung muss der Situation und dem Material angepasst sein (professionelle Kompostier- oder Vergärungsanlage, Kehrlichtverbrennung, KEIN Gartenkompost).

¹ Einige Zugpferde sind darauf trainiert, Stümpfe zu entfernen. Ihr Vorteil gegenüber Maschinen ist, dass sie den Widerstand des zuvor gefällten Götterbaums spüren und die Zugkraft so anpassen können, dass sie mit kurzen, aber kräftigen Schlägen den gesamten Baum entfernen können, ohne Wurzelstücke im Boden zu hinterlassen.

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-felddbuch.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/>
- **Waldwissen.net** & **WSL** (Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft), 2015: Der Götterbaum – eine Gefahr für den Schweizer Wald? Informationen über die Praktiken in den Wäldern.
<https://www.waldwissen.net/fr/economie-forestiere/gestion-des-degats/especes-invasives/lailante-globuleux>
- **Cercle Exotique** (CE): www.kvu.ch / Plattform der kantonalen Neobiotafachleute (Arbeitsgruppen, Bekämpfungsblätter, Management usw.) <https://www.kvu.ch/de/arbeitsgruppen?id=138>

Online Publikationen (eine Auswahl)

- **CABI**, 2014. Datasheet report for *Ailanthus altissima* (tree-of-heaven). CABI - Invasive Species Compendium.
<http://www.cabi.org/isc/datasheet/3889>
- **Collin P. & Y. Dumas**, 2010. Que savons-nous de l'ailante (*Ailanthus altissima* (Miller) Swingle) ?
<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00473267/document>
- **EPPO**, 2020. PM 9/29 *Ailanthus altissima*. OEPP/EPPO Bulletin, 50: 148–155.
<https://gd.eppo.int/taxon/AILAL/documents>
- **Gurtner D., Conedera M., Rigling A. J. & Wunder**, 2015. L'ailante pénètre dans les forêts du nord des Alpes. La Forêt, 68(7/8): 13-15. <https://www.dora.lib4ri.ch/wsl/islandora/object/wsl%3A8948>
- **ISSG**, 2005. *Ailanthus altissima*. Invasive Species Specialist Group.
<http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=319>
- **Kaproth Matthew A. & J.B. McGraw**, 2008. Seed Viability and Dispersal of the Wind-Dispersed Invasive *Ailanthus altissima* in Aqueous Environments. Forest Science, 54: 490-496. Society of American Foresters.
<http://www.ingentaconnect.com/content/saf/fs/2008/00000054/00000005/art00003>
- **Kowarik I. & M. von der Lippe**, 2011. Secondary wind dispersal enhances long-distance dispersal of an invasive species in urban road corridors. NeoBiota 9: 49–70. <http://neobiota.pensoft.net/articles.php?id=1206>
- **Kowarik I.**, 1983. The acclimatization and phytogeographical behaviour of the tree of heaven in the French Mediterranean area. Phytocoenologia 11:389-406. <http://www.fs.fed.us/database/feis/plants/tree/ailalt/all.html>
- **Leuthardt F., Carraro G. & N. Schiltknecht**, 2020. Module 3: Ailante. Module de l'aide à l'exécution protection des forêts. Bases légales: ordonnance sur les forêts et ordonnance sur la dissémination dans l'environnement. L'environnement pratique. Forêts et bois. Office Fédéral de l'Environnement, 17 pp.
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/forets/info-specialistes/pressions-sur-les-forets-suisse/organismes-nuisibles-dangereux-pour-les-forets/ailante--ailanthus-altissima.html>
- **Levy V., Watterlot A., Buchet J., Hauguel J.-C., Toussaint B.**, 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>
- **Motard E., Muratet A., Clair-Maczulajtys D. & N. Machon**, 2011. Does the invasive species *Ailanthus altissima* threaten floristic diversity of temperate peri-urban forests? Comptes Rendus Biologies 334: 872-879.
<http://audreymuratet.com/pdf/Motard2011.pdf>
- **Wunder J., Nobis M., Conedera M. & Gay J.-L.**, 2014. La place de l'ailante en forêt reste à étudier. Forêt 67: 12-16. <https://www.waldwissen.net/fr/economie-forestiere/gestion-des-degats/especes-invasives/lailante-globuleux>

Zitiervorschlag

Info Flora (2022) *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle (Simaroubaceae). Factsheet. URL:
https://www.infoflora.ch/assets/content/documents/neofite/inva_aila_alt_d.pdf

Mit Unterstützung des BAFU