

Japanischer Hopfen (Hanfgewächse)

***Humulus japonicus* Siebold & Zucc. (Cannabaceae)**

Der ursprünglich aus Ostasien stammende und zu Zierzwecken nach Europa eingeführte Japanische Hopfen [Syn. *H. scandens*] ist eine einjährige Kletterpflanze. Er wurde in der Schweiz bisher nicht nachgewiesen. Er wächst sehr schnell und kann grosse Flächen vollständig bedecken (dichte monospezifische Bestände) und so andere Arten verdrängen. Besonders betroffen sind Flussufer und sonnige, feuchte und artenreiche Lebensräume. Die Art stellt ausserdem ein Problem für die Gesundheit der Bevölkerung dar, da ihre Blüten grosse Mengen an allergenen Pollen freisetzen. Die Art steht auf der Liste der verbotenen invasiven Arten der Europäischen Union sowie auf der Liste A2 der EPPO («List of pests recommended for regulation as quarantine pests»). Sie ist vor allem in Norditalien (Poebene) und in Südfrankreich invasiv.



Dichte, monospezifische Bestände von *Humulus japonicus* (Frankreich, Foto: Guillaume Fried)



Verbreitung in Europa (gbif.org)



Weiblicher Blütenstand (Foto: Guillaume Fried)

Inhaltsverzeichnis

Taxonomie und Nomenklatur 2

Beschreibung der Art..... 2

Ökologie und Verbreitung 3

Ausbreitung und Auswirkungen..... 4

Bekämpfung 4

Fundorte melden 6

Weitere Informationen 6

Taxonomie und Nomenklatur

Wissenschaftlicher Name

Akzeptierter Name (Checklist 2017): *Humulus japonicus* Siebold & Zucc.

Synonyme: *Antidesma scandens* Lour. ; *Humulopsis scandens* (Lour.) Grudz. ; *Humulus aculeatus* Nutt. ; *Humulus japonicus* var. *variegatus* F.Roem. ; *Humulus scandens* (Lour.) Merr. ; *Humulus scandens* var. *variegatus* (Siebold & Zucc.) Moldenke

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

Japanischer Hopfen, Zierhopfen, Wildhopfen

Beschreibung der Art

Morphologische Merkmale

- **Trieb:** schnellwüchsige **einjährige** (krautige) Liane, unter optimalen Bedingungen gelegentlich mehrjährig. Kletternd, bis 5 m lang, mit Hilfe anderer Pflanzen, indem sie an ihnen emporrant, auch mehr (bis 10 m lang). Stängel **behaart**, verzweigt, **6kantig**. Internodien kurz (etwa 20 cm lang).
- **Blätter:** Gegenständig, blassgrün. Blattspreite herzförmig, handförmig gelappt mit 5 bis 7 oder 5 bis 9 (meist 7) Seitenlappen, 5 bis 12 cm lang. Blattrand gezähnt, Blattspitze zugespitzt. **Blattnerven** auf der Blattunterseite gelbdrüsig steif **behaart**, mit scheibenförmigen Drüsen.
- **Blattstil:** Deutlich länger als die Blattspreite.
- **Blütenstand:** **zweihäusige** Art. Männliche Blütenstände in aufrechten, verzweigten Rispen, 15 bis 25 cm lang, Blüten mit 6 überhängenden Staubgefäßen, die grosse Pollenmengen produzieren, drüsenlos. Weibliche Blütenstände kegel- bis eiförmig, drüsenlos, Blüten auf die Fruchtknoten reduziert, mit zwei länglichen, vorstehenden Narben, die von einem schuppenförmigen Perianth umgeben sind und in den Achseln von hellgrünen Hochblättern sitzen. An einer ausgewachsenen Pflanze werden bis zu 1200 weibliche Blüten gebildet.
- **Blütezeit:** Juli bis September
- **Frucht:** Hängende, eiförmig bis längliche (1 bis 4 cm lange) «tannenzapfen»förmige Fruchtstände. Die Achänen sind braun bis gelb, eiförmig bis kugelförmig (4 bis 5 mm lang). Früchte im Herbst, **ohne aromatische Drüsen** am Grund der Hüllblätter. **Samen:** an einer einzigen Pflanze werden Hunderte bis Tausende Samen gebildet.

2



Weiblicher Blütenstand (Foto: Guillaume Fried)



Männlicher Blütenstand (Foto: Guillaume Fried)

Verwechslungsmöglichkeiten

- ***Humulus lupulus L.***, Hopfen: Einheimische Art, die Kulturpflanze ist weltweit verbreitet. Mehrjährige, meist aufrecht wachsende Pflanze, Stängel kahl, mit Haken an den Kanten, längere Internodien. Blätter dunkelgrün, tief handförmig, 3-5lappig (meist 3lappig), auf der Blattunterseite kahl oder mit einzelnen langen Haaren, auf der Blattoberseite kahl. Blätter oft an der Blattbasis und der Blattspitze ganzrandig (nicht gezähnt). Blattstiel kürzer als die Blattspreite. Blütenstände mit aromatischen Drüsen am Grund der Hüllblätter (daher die Verwendung zum Aromatisieren von Bier), die bei der Samenreife anschwellen. Achänen etwa 3 mm lang.

Vermehrung und Biologie

Das Ausbreitungspotenzial des Japanischen Hopfens ist aufgrund seiner effizienten generativen Vermehrungsweise und dem **Fehlen von Schädlingen und Krankheiten**, die seine Ausbreitung in seinem ursprünglichen Verbreitungsgebiet eindämmen, hoch. Er wächst sehr rasch. Ein einzelnes Individuum kann Dutzende von Quadratmetern Fläche bedecken (Balogh & Dancza, 2008).

- **Sexuelle Vermehrung:** Der Japanische Hopfen wird vom Wind und durch Insekten bestäubt und vermehrt sich durch seine Samen, die er zu Hunderten (bis Tausenden) produziert und die durch die **Schwerkraft** verbreitet werden (Balogh & Dancza, 2008; EPPO, 2018). Die Samen können ausserdem mit dem Gewässerstrom kilometerweit transportiert werden (**Hydrochorie**). Diese Verbreitungsform wird durch Stürme oder Hochwasserereignisse zusätzlich verstärkt. Sie keimen im Frühjahr, wenn der Wasserstand **die Ufer** freigibt (Fried et al. 2018). Die grossen, offenen und vollsonnigen Flächen sind dann besonders exponiert und begünstigen das Aufkommen des Japanischen Hopfens. Die zeitige Keimung (in Südfrankreich ab Februar) verschafft ihm einen Vorteil gegenüber einheimischen Pflanzenarten an europäischen Flussufern (Mahaut, 2014; Fried et al. 2018; Fried et al. 2019). Die Dichte der Keimlinge ist sehr hoch (hoher Vermehrungsdruck). Die Keimrate ist sowohl in seinem ursprünglichen Verbreitungsgebiet als auch in den Regionen, in denen er mittlerweile als eingebürgert gilt, hoch. Die Samen bleiben etwa 3 Jahre lang lebensfähig (EPPO, 2018).
- **Vegetative Vermehrung:** Die Art ist einjährig und vermehrt sich nicht vegetativ.

Ökologie und Verbreitung

Lebensräume (im ursprünglichen Verbreitungsgebiet / in der Schweiz)

In **Asien** gilt der Japanische Hopfen als **Unkraut**, das bevorzugt in **offenen, feuchten Lebensräumen**, insbesondere an Flussufern, gedeiht (Fried et al. 2018; EPPO, 2019). Er bevorzugt dabei besonders zeitweilig überschwemmte Ufer in Flussauen, die besonders tonig-lehmig sind. Ausserhalb seines natürlichen Verbreitungsgebiets dringt der Japanische Hopfen auch in feuchte Ruderalflächen vor (EPPO, 2019). In **Europa** verhält sich die Art opportunistisch und besiedelt ebenfalls diesen Lebensraumtyp: offene Bereiche entlang von Bächen und Flüssen (die von Weiden und Schilf dominiert werden), in Auengebieten oder in Feuchtgebieten (Mahaut, 2014; Fried et al. 2018; EPPO, 2019). In Italien wurde sie bis zur montanen Stufe beobachtet (EPPO, 2019). Einer der die Ausbreitung der Art begrenzenden Faktoren ist die Trockenheit, die vermutlich ihre Vorkommen in mesophilen und xerophilen begrenzt (Mahaut, 2014). In der Schweiz kommt die Art derzeit nicht vor.

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

Der Japanische Hopfen stammt ursprünglich aus **Ostasien** (China, Mongolei, Russland, Japan, Korea, Taiwan und Vietnam) (CABI, 2019). Er wurde im 19. Jahrhundert in den USA (Pannill et al. 2009) und in Europa eingeführt (EPPO, 2018). In Europa wurde die Art 1880 von Thiébaud-Legendre aufgrund ihres **Zierwerts** nach Paris eingeführt. *Humulus japonicus* und auch die Sorte 'variegatus' werden vor allem wegen der bis weit in den Herbst grünen Blätter geschätzt (EPPO, 2019). Seit Beginn seiner Importe sowohl in den USA als auch in Europa entweicht er aus Gärten. Einzelnen Exemplare haben sich rasch, aber nur sporadisch eingebürgert. Seit den 2000er Jahren hat sich die Art in dichten monospezifischen Beständen in **Südfrankreich**, vor allem entlang des Gardon bei Nîmes und in der Region von Marseille, etabliert (Mahaut, 2014; Fried et al. 2018). Dichte Bestände treten auch in **Italien** (Piemont, Lombardei, Emilia Romagna, Venetien und Toskana) auf. Besonders häufig sind sie in der **Po-Ebene** zu finden, wo die Art für sie ideale Bedingungen vorfindet: offene, vollsonnige und feuchte Standorte (Banfi & Galasso, 2010). Der Japanische Hopfen steht in mehreren Regionen Italiens und in Ungarn auf der Liste invasiver Neophyten (EPPO, 2019).

Eintrittspforten in die Schweiz und Ausbreitung

Beim Japanischen Hopfen handelt es sich um eine in der Schweiz bislang nicht vorkommende Kletterpflanze.

Ausbreitung und Auswirkungen

Ausbreitung durch menschliche Aktivitäten

Der Mensch fördert seine spontane Ausbreitung in Europa durch eine Reihe von Aktivitäten (EPPO, 2018):

- **Zierpflanze**: Es besteht ein erhöhtes Risiko, dass sich die Art ausgehend von kultivierten Exemplaren spontan in der Natur ausbreitet;
- **Weitere Ausbreitungsursachen**: illegale Ablagerung von Gartenabfällen in der freien Natur (reife Samen).
- **Unterhalts- und Baumaschinen**: Verschleppung der Samen bei der Renaturierung von Feuchtgebieten, Verschleppung kontaminierten Erdmaterials.
- **Freizeitgeräte**: Spass- und Freizeitgeräte, an denen Samen haften bleiben können, stellen ebenfalls ein Risiko bei der Ausbreitung des Japanischen Hopfens dar, wenn diese Geräte (Boote, Netze, Fischfanggeräte, usw.) von einem Gewässer in ein anderes verlegt werden.

Auswirkungen auf die Biodiversität

In Ländern, in denen der Japanische Hopfen invasiv geworden ist, kann er grosse Flächen vollständig überwuchern und so für andere Arten blockieren, die normalerweise in den frühen Stadien der ökologischen Sukzession auftreten sowie von Frühjahrsgeophyten (Mahaut, 2014; Fried et al. 2018; Fried et al. 2019; Balogh & Dancza, 2008). Die Art kann, insbesondere in artenreichen Lebensräumen wie an **Flussufern** (*Bidention*), zu **dichten, monospezifischen Beständen** führen, was es anderen Pflanzenarten unmöglich macht, aufzukommen. Sie **windet** sich um einheimische Strauch- und Baumarten und **klettert** an ihnen empor, wodurch sie erdrückt werden können und ihnen der **Zugang zum Licht verwehrt** wird (EPPO, 2019).

4

Auswirkungen auf die Gesundheit

In Europa sind die Risiken und gesundheitlichen Auswirkungen des Japanischen Hopfens auch aufgrund seiner noch geringen Verbreitung bislang nicht signifikant und beschrieben (Fried, 2018). In Asien hingegen verursacht die Pflanzenart schwere **Allergien**, insbesondere durch ihre Pollen (Heuschnupfen), die sehr leicht sind und vom Wind verbreitet werden (EPPO, 2019; Park et al. 1999). Die Pollenwerte in der Luft sind mit denen von Ambrosia vergleichbar. Ausserdem können die steifen Haare schwere Hautreizungen und im schlimmsten Fall Blasenbildung verursachen (Balogh & Dancza, 2008).

Wirtschaftliche Auswirkungen

Wenn er grossflächig auftritt, könnten die dichten und monospezifischen Bestände des Japanischen Hopfens negative Auswirkungen mit sich bringen:

- **Beeinträchtigung** von Freizeitaktivitäten (Schwimmen, Angeln und Wassersport) entlang der Flüsse und **Verringerung** der touristischen Attraktivität einer Region (EPPO, 2018);
- **Verringerung des ästhetischen Werts** der Flussufer aufgrund der Monotonie der Lebensräume, die nur von einer einzigen Pflanzenart besiedelt sind (Banalisation der Landschaft);
- **Erschwerte landwirtschaftliche Bearbeitung** in Feuchtwiesen, aber auch direkt auf landwirtschaftlichen Flächen, was bereits aus Italien berichtet wurde (Banfi & Galasso, 2010; EPPO, 2019).

Bekämpfung

Die Bekämpfungsziele (Tilgung, Stabilisierung oder Rückgang, Überwachung) sollten entsprechend der Prioritäten, z. B. dem Risiko von Auswirkungen auf die biologische Vielfalt und die Landwirtschaft, festgelegt werden. Diese Risiken dürften sich in den kommenden Jahren aufgrund der anthropogenen Klimaerwärmung verschärfen und zu einer Zunahme der Ausdehnung in der ganzen Schweiz führen.

Vorsichtsmassnahmen

Vor jedem Eingriff ist sich vor jeglichem Kontakt mit der Pflanze zu schützen. Blühen die Pflanzen zum Zeitpunkt des Eingriffs (allergieauslösende Pollen), sind besondere Vorkehrungen zu treffen (Handschuhe, Schutzbrille und Atemmaske). Menschen, die zu Allergien neigen, sollten keine Bekämpfungsmassnahmen durchführen.

Vorbeugende Massnahmen

- **Korrekte Entsorgung** der Blütenstände und des Schnittguts. Kleine Mengen werden mit dem Hauskehricht verbrannt, grössere Mengen können in einer gewerblichen Kompostieranlage beseitigt werden. Keine Entsorgung über den Hauskompost!
- **Gründliche Reinigung** allen Materials, das mit Samen kontaminiert sein könnte, insbesondere verwendete Maschinen und Werkzeuge.
- **Einhalten des Verkaufsverbots** der EU zum Japanischen Hopfen, um das Risiko einer Verschleppung in neue Regionen zu mindern (siehe « Union List of Europe »)

Methoden zur Bekämpfung

Bei den Bekämpfungsmethoden müssen die geltenden Rechtsvorschriften (mechanische oder chemische Bekämpfung), das Eintreten der Wirksamkeit (mehr oder weniger kurzfristig), die Machbarkeit (Fläche und Dichte der Population, Zugänglichkeit), die zu investierenden Mittel (Finanzen, Material) und die verfügbare Zeit (Jahreszeiten, wiederholte Eingriffe) berücksichtigt werden.

Die Art kommt momentan in der Schweiz nicht vor. Setzen Sie sich mit den zuständigen Berufsverbänden in Verbindung, wenn die Art entdeckt und gemeldet wird (*early detection*).

Mechanische Bekämpfung (kleiner Bestand):

Um das Risiko der Verschleppung von Samen auszuschliessen, ist es äusserst wichtig, bereits **vor der Blüte** einzugreifen:

- Pflanzen (vor Juli) **mit möglichst vielen Wurzeln ausreissen**. Kontrolle im darauffolgenden Jahr nach dem letzten Eingriff.
- **Wiederholter Rückschnitt und möglichst bodennahes Mähen**. Kontrolle im Oktober desselben Jahres. Wiederholte Kontrollen und Bekämpfungsmassnahmen **über mehrere Jahre** (mindestens 3 Jahre, idealerweise 5 Jahre), um aufkommende Jungpflanzen aus der Samenbank des Bodens zu bekämpfen.
- Verhält sich die Pflanze wie eine **mehnjährige** Art (unter optimalen Bedingungen), die Wurzelressourcen durch **wiederholtes Mähen** auszehren oder **ausgraben**.

Mechanische Bekämpfung kombiniert mit chemischer Bekämpfung (grosser Bestand):

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

- **Vor der Blüte** (vor Juli) ein geeignetes Herbizid (auf **Glyphosat**-Basis) ausbringen. Kontrolle und kontinuierliche Behandlung **über mehrere Jahre** (mehr als 3 Jahre, idealerweise 5 Jahre) ist erforderlich, um die aus der Samenbank im Boden keimenden Jungpflanzen zu kontrollieren.
- Besonders bei einem grossen Bestand ist eine professionelle Beratung durch Fachleute und die örtlichen Behörden empfohlen, um eine geeignete Lösung im Einzelfall zu finden.

Nachsorge:

Nach erfolgreicher Tilgung des Bestands ist zur Verhinderung eines erneuten Befalls für ausreichende Beschattung des Standorts durch das Pflanzen von Bäumen oder die Begünstigung einheimischer Arten zu sorgen.

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, Kehrichtverbrennung, 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>.

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>

Online Publikationen

- **Balogh L. & I. Dancza**, 2008. *Humulus japonicus*, an emerging invader in Hungary. Plant invasions: human perceptions, ecological impacts and management, 14: 73-91. https://www.researchgate.net/profile/Lajos-Balogh4/publication/296704569_Humulus_japonicus_an_emerging_invader_in_Hungary/links/56d9b05b08aeba4b40f7d27/Humulus-japonicus-an-emerging-invader-in-Hungary.pdf
- **Banfi E. & G. Galasso**, 2010. La Flora Esotica Lombarda. Museo di Storia Naturale di Milano. 139 pp. https://www.researchgate.net/publication/256491911_La_flora_esotica_lombarda
- **CABI**, 2019. Datasheet report for *Humulus scandens* (Japanese hop). CABI - Invasive Species Compendium. 25 p. <https://www.cabi.org/isc/datasheet/108921>
- **EPPO**, 2018. Pest Risk Analysis for *Humulus scandens*. 68 p. <https://pra.eppo.int/pr/5f9d091b-921b-460b-8ab9-5ec424777d64>
- **EPPO**, 2019. *Humulus scandens* (Lour.) Merr. EPPO Bulletin, 49: 267-272. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/epp.12524>
- **Fried G.**, 2018. Information on measures and related costs in relation to species considered for inclusion on the Union list: *Humulus scandens*. Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail, Montferrier-sur-Lez, France. 39 p. <https://circabc.europa.eu/sd/a/b172f15e-5ed1-4418-9de2-6e95c1e97154/TSSR%20Task%202018%20Humulus%20scandens.pdf>
- **Fried G., Carboni M., Mahaut L. & C. Violle**, 2019. Functional traits modulate plant community responses to alien plant invasion. Perspectives in plant ecology, evolution and systematics, 37: 53-63.
- **Fried G., Mahaut L., Pinston A. & M. Carboni**, 2018. Abiotic constraints and biotic resistance control the establishment success and abundance of invasive *Humulus japonicus* in riparian habitats. Biological Invasions, 20: 315-331.
- **Mahaut L.**, 2014. Le houblon du Japon (*Humulus japonicus*, Siebold & Zucc.) une espèce locomotrice ou une simple passagère du train des changements ? Université des Sciences et Techniques du Languedoc. 44 p. <http://www.gt-ibma.eu/wp-content/uploads/2015/10/Etude-Humulus-japonicus-2014-Mahaut-ANSES-SMAGE.pdf>
- **Pannill P. D., Cook A. & A. Hairston-Strang**, 2009. Fact Sheet *Humulus japonicus*. Plant Conservation Alliances Alien Plant Working Group Weeds Gone Wild: Alien Plant Invaders of Natural Areas. USDA. 5 p. <https://www.invasive.org/alien/fact/huja1.htm>
- **Park J. W., Ko S. H., Kim C. W., Jeoung B.-J. & C.-S. Hong**, 1999. Identification and characterization of the major allergen of the *Humulus japonicus* pollen. Clinical and Experimental Allergy, 29: 1080-1086.

Zitiervorschlag

Info Flora (2022) *Humulus japonicus* Siebold & Zucc. (Cannabaceae). Factsheet. URL: https://www.infoflora.ch/assets/content/documents/neophyten/inva_humu_sca_d.pdf

Mit Unterstützung des BAFU