Invasive Neophyten: Eine Bedrohung für die Biodiversität, Gesundheit und/oder Wirtschaft

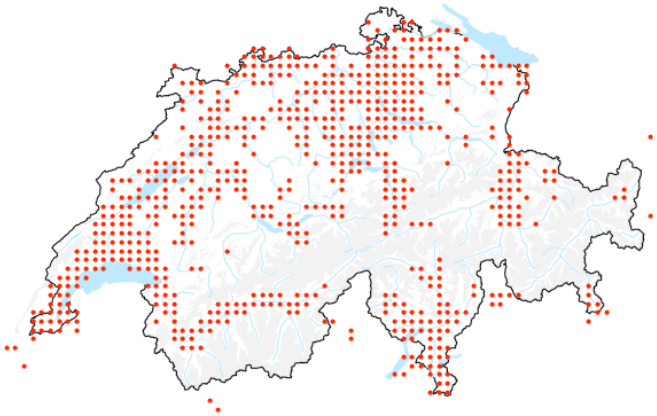
Art der **Liste der invasiven gebietsfremden Arten**

Robinie (Schmetterlingsblütler)

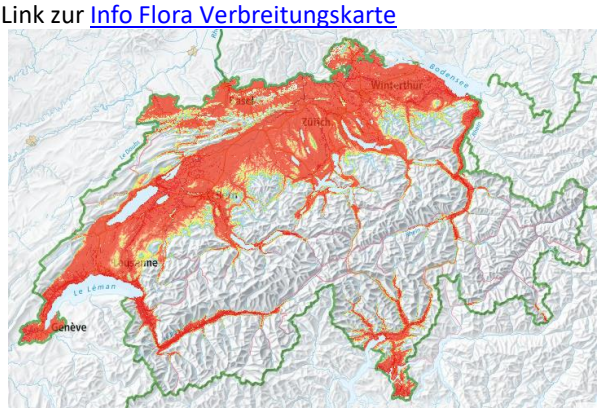
Robinia pseudoacacia L. (Fabaceae)

www.infoflora.ch

Aus Nordamerika als Zier- und Honigbaum sowie wegen der Qualität seines Holzes eingeführt, hat sich die Robinie schnell eingebürgert. Sie kann dichte Bestände bilden, die eine Konkurrenz zur einheimischen Vegetation darstellen. Ausserdem reichert sie als Leguminose den Boden mit Nährstoffen an, wodurch sich die floristische Zusammensetzung des Lebensraums verändert (Rückgang der Artenvielfalt).



Link zur Info Flora Verbreitungskarte



Potenzielle Ausbreitung (BAFU, Uni Lausanne)

Robinia pseudoacacia (Foto: Brigitte Marazzi)

Inhaltsverzeichnis

Taxonomie und Nomenklatur 2

Beschreibung der Art 2

Ökologie und Verbreitung 3

Ausbreitung und Auswirkungen 4

Bekämpfung 4

Fundorte melden 6

Für weitere Informationen 7

Taxonomie und Nomenklatur

Wissenschaftlicher Name

Akzeptierter Name (Checklist 2017): *Robinia pseudoacacia* L.

Synonyme: *Robinia pringlei* Rose

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

Robinie, Gewöhnliche Robinie, Scheinakazie, Falsche Akazie, Silberregen, Gemeiner Schotendorn, Weisse Robinie

Beschreibung der Art

Morphologische Merkmale

- **Baum** oder Strauch, bis 25 m hoch;
- **Sterile Triebe dornig**, die Nebenblätter sind kräftige, mehrere Jahre haltende Dornen. Blühende Triebe dornenlos;
- **Rinde** alter Bäume tief längsrissig, graubraun;
- **Blätter unpaarig gefiedert**, mit 3-10 ovalen bis elliptischen Teilblättchen, diese ganzrandig, 2-5 cm lang, kurz bespitzt, sommergrün;
- **Blüten** weiss, süsslich **duftend**, stark **honigtragend**, in vielblütigen **Trauben**, in den Blattachseln sitzend, nickend, lockerblütig, kürzer als die Blätter. Kelch kurz, mit 5 kleinen, ungleich langen Zähnen;
- Früchte (Hülsen) 4-10 cm lang, 1-2 cm breit, hängend, kahl, mit mehreren runden Samen;
- **Blütezeit** Mai bis Juni.

Dornen (=Nebenblätter)

Hängender Büttenstand

Früchte (=Hülsen)
(Fotos: E. Jörg, www.neophyt.ch)

Verwechslungsmöglichkeiten

Die Robinie kann mit anderen gärtnerischen Arten verwechselt werden. Die nachfolgenden Kriterien dienen der Unterscheidung:

- *Gleditsia triacanthos* L., Gleditschie: deutlich mehr Teilblättchen pro Blatt, Dornen länger, Blüten kleiner, Hülsen vedreht;
- *Styphnolobium japonicum* L., Japanischer Schurbaum: dornenlos.

Ausserdem kann sie mit weiteren einheimischen Baumarten verwechselt werden:

- *Fraxinus excelsior* L., Esche: Blüten ohne Kelch und Kronblätter, den Blättern entgegengestellt, Knospen schwarz, Blätter mit höchstens 6 Teilblattpaaren, Zweige dornenlos, Früchte (Flügelfrucht) einsamig;
- *Laburnum anagyroides* Medik., Gemeiner Goldregen: Blüten gelb, Blätter dreizählig, Zweige dornenlos;

Vermehrung und Biologie

Das Ausbreitungspotenzial der Robinie ist dank ihrer unterschiedlichen, effizienten Fortpflanzungsmöglichkeiten (generativ und vegetativ) sowie dem **Fehlen von Schädlingen und Krankheiten**, die ihre Bestände im natürlichen Verbreitungsgebiet kontrollieren, hoch:

- Rasch wachsender (2 m pro Jahr) Pionierbaum mit relativ kurzer Lebenserwartung (Samenproduktion bis zu einem Alter von etwa 60 Jahren);
- Ab einem Alter von 6 Jahren kann eine Pflanze lebensfähige Samen produzieren;
- **Hülsen** bleiben bis nach dem Laubfall am Baum, wodurch das Risiko, dass die Samen in nassen Perioden am Boden verrotten, reduziert wird;
- Enorme Samenproduktion, die Samen werden vom Wind über weite Strecken (bis 100 m von der Mutterpflanze entfernt) transportiert und sind lange Zeit (10 Jahre) lebensfähig. Zur Keimung benötigen sie ausreichend Licht.
- Ausgedehntes **Wurzelsystem** (bis zu **15 m waagrechte Ausdehnung** an trockenen Standorten), aus dem die dornigen Sprosse austreiben. Je schlechter der Boden ist, desto mehr **Wurzelschösslinge** treiben und bilden ein dichtes und dorniges Dickicht, dessen Bäume durch ein gemeinsames Wurzelsystem miteinander verbunden sind. So kann diese Art dank der vegetativen Fortpflanzung auch **geschlossene Vegetationsdecken** oder Magerwiesen **besiedeln**.
- Gedeiht auf nährstoffarmen Böden, verbessert die Nährstoffverfügbarkeit, indem sie dank einer Symbiose mit Knöllchenbakterien **Luftstickstoff fixiert**;
- Als Reaktion auf Rückschnitt oder Fällen bilden sich zahlreiche **Stockausschläge** und Wurzelschösslinge.

Ökologie und Verbreitung

Lebensräume (im ursprünglichen Verbreitungsgebiet / in der Schweiz)

Als lichtbedürftige Pionierart spielt die Robinie in ihrem ursprünglichen Verbreitungsgebiet nur eine zeitweilige Rolle, da sie rasch (nach 20-30 Jahren) durch andere Arten verdrängt wird. Sie wächst in tiefen Lagen (unterhalb 700 m ü. M.) und gedeiht auf Brachland, das sie dank ihrer Fähigkeit, Luftstickstoff mit ihren Wurzeln zu fixieren, mit Nährstoffen anreichert. Sie bevorzugt kalkarme, durchlässige (sandige), frische, nicht zu nasse Böden, kommt jedoch auch auf trockenen Standorten klar. Für die Keimung braucht sie viel Licht (sie keimt nicht unter ausgewachsenen Eichen oder Haselnusssträuchern), ihre Wurzelschösslinge können jedoch auch unter einem geschlossenen Blätterdach wachsen.

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

Die Gattung *Robinia* wurde zu Ehren von Jean Robin, Botaniker von den französischen Königen Henri III, Henri IV und Louis XIII, benannt, der 1601 einige Samenkörner von England nach Paris brachte. Die Nachkommen des ersten Baums in Frankreich existieren noch heute. Das Artepithet *pseudoacacia* erinnert an ihre Ähnlichkeit zur Gattung *Acacia*.

Die Robinie, die ursprünglich aus der Region der Appalachen im Osten Nordamerikas stammt, gilt in vielen Ländern Europas (Frankreich, Deutschland, Norditalien, Polen, Niederlande, Schweiz, Ungarn, Griechenland, Zypern) als stark invasive Art. Man findet sie ausserdem in der Türkei, in Israel, Australien und Neuseeland. Mit 3.2 Millionen Hektar forstlichem Anbaugebiet weltweit, belegt die Robinie Platz 3 der Nutz-Laubgehölze (hinter der Pappel und dem Eukalyptus). Ihre positiven wirtschaftlichen Aspekte haben jedoch sehr negative Auswirkungen auf die Umwelt. Sie wird aufgrund der Qualität ihres **sehr harten, beinahe unverrottbaren Holzes** angebaut, das dadurch keiner Imprägnierung bedarf (Zaunpfosten, Gartenmöbel, Aussenausstattungen, Bogensport oder Brennholz). Dank dieser Eigenschaften ersetzt sie manchmal Tropenhölzer.

Seit ca. 1750 wird die Robinie ausserdem in vielen Regionen dazu verwendet, sandiges und felsiges Gelände (Ufer, Eisenbahnböschungen) zu stabilisieren und unfruchtbare Böden mit Hilfe ihrer stickstofffixierenden Eigenschaften zu revitalisieren. Ihr rasches Wachstum und ihre Dornen sind hervorragend geeignet Hecken zu bilden und es existiert eine Vielzahl von gärtnerischen Sorten (mit gelben Blättern, dornenlos, Trauerwuchs), da sie als **Zierbaum** sehr geschätzt wird.

Ausserdem wird sie aufgrund ihrer duftenden Blüten und ihrer honigtragenden Eigenschaften (**Akazienhonig**) angebaut.

Eintrittspforten in die Schweiz und Ausbreitung

Die Robinie ist in der ganzen Schweiz häufig.

Ausbreitung und Auswirkungen

Ausbreitung durch menschliche Aktivitäten

Angesichts des hohen Ausbreitungspotenzials der Robinie ist es unerlässlich, alle Anstrengungen auf gezielte und regelmässig wiederkehrende Untersuchungen der Ausbreitungsmöglichkeiten (Pionierlebensräume städtischer Gebiete, Schwemmufer, Lichtungen, Strassenränder, Brachland, felsige Orte), um bei neuen Vorkommen frühestmöglich einzugreifen.

Der Mensch begünstigt durch einige seiner Aktivitäten seine spontane Ausbreitung:

- **Zierbaum:** in Parks und Gärten wird die Robinie aufgrund ihrer Widerstandsfähigkeit gegen Trockenheit und Luftverschmutzung gerne angepflanzt;
- **Weitere Ausbreitungsursachen:** Verschleppung kontaminierten Erdmaterials, illegale Ablagerung von Gartenabfällen in der Natur, Fahrzeugreifen und Schuhsohlen, an denen kontaminierte Erdreste anhaften.
- **Klimaerwärmung:** Die bioklimatischen Grenzen der Art werden sich wahrscheinlich gen Norden und in grössere Höhenlagen verschieben.

Auswirkungen auf die Biodiversität

Die Robinie ist ein schnellwachsender Baum mit einer enormen vegetativen Vermehrungskraft (Stockausschläge, Wurzelschösslinge). Als konkurrenzkräftige Pionierart verändert sie die lokalen Pflanzengemeinschaften grundlegend, indem sie grossflächig einen sehr dichten, waldartigen Bestand bildet. Einheimische Sträucher und Bäume werden einer starken Konkurrenz ausgesetzt, die die natürliche Waldverjüngung verhindert und so zu einer Verarmung der Florenzusammensetzung führt. Da die Robinie in der Lage ist Luftstickstoff zu fixieren, erhöht sie die Bodenfruchtbarkeit, wodurch nach und nach die an nährstoffarme Standorte angepassten Arten verschwinden. Die vom Wind verbreiteten Früchte erlauben eine schnelle Ausbreitung neuer Bestände in noch nicht besiedelte Ökosysteme. Die Sukzessionsvorgänge werden beschleunigt, wodurch einheimische Pionierarten verdrängt werden.
Die Blütenpracht der Robinie mit ihren grossen nektarreichen Blüten zieht zahlreiche bestäubende Insekten an, was eine nicht von der Hand zu weisende Konkurrenz für die Bestäubung einheimischer Arten darstellt. An manchen Orten hat sie bereits ganze Kastanienwälder ersetzt.

Auswirkungen auf die Gesundheit

Achtung: Die Aufnahme von Blättern, Samen und Rinde ist **für viele Tiere (insbesondere Pferde und Hühner) giftig** (Lektin), obwohl das Laub manchmal als Futter (Hirsche) verwendet wird. Nach dem Verschlucken auch kleinerer Mengen von Pflanzenteilen kann es zu Verdauungs- und Herzproblemen kommen, diese können auch tödlich ausgehen. Es werden auch Unfälle gemeldet, wenn das Holz für Zaunpfosten benutzt wird!
Die nektarreichen Blüten sind essbar (Bienen, Akazienhonig).

Wirtschaftliche Auswirkungen

Wachsen Robinien am Waldrand oder in Hecken, treiben aus ihren Wurzeln Schösslinge in bis zu 15 m Entfernung zum Hauptstamm in Viehweiden oder Mähwiesen hinein, was ihre Nutzung erschwert. Ausserdem können Infrastrukturen teure Schäden erleiden, da ihre Wurzeln Spalten besiedeln und vergrössern können, wodurch Bauwerke beschädigt werden und ihr die Besiedelung städtischer Lebensräume erleichtert wird.

- **Zusatzkosten:** Grünflächen, insbesondere baumbestandene Pärke, verursachen durch komplexere Eingriffe (Entsorgung des Pflanzenmaterials) zusätzliche Betriebs- und Unterhaltskosten.

Bekämpfung

Die Ziele einer Bekämpfung (Ausrottung, Stabilisierung oder Rückgang des Bestands, Überwachung) müssen unter Berücksichtigung der Interessen der Grundeigentümer und der Auswirkungen auf die Biodiversität festgelegt werden.
Die Fähigkeit der Robinie, die Bodenfruchtbarkeit durch die Bindung von Luftstickstoff zu erhöhen, ist ein wesentlicher Faktor bei der Planung von Kontrollmaßnahmen. Je älter der Robinien-Bestand zum Zeitpunkt seiner Fällung war, umso länger werden die Standortbedingungen nachhaltig durch ihn beeinflusst. Aus diesem Grund befürworten einige Autoren ein mehrschichtiges Vorgehen, das sowohl Toleranz als auch Ausrottung des Bestands miteinander vereinigt.

Das bedeutet, in bereits stark von Robinien bewachsenen Gebieten erfolgt kein Eingriff, sofern sich darin keine prioritären natürlichen Lebensräume befinden. Ein in einem Auenwald (Reservat Siro Negri, Italien) durchgeführtes Monitoring ergab, dass nach einer Ausbreitung der Robinie ein Zusammenbruch des Bestands folgt, da sie sich im Unterholz nicht regenerieren kann. Fehlenden Störungen waren hierfür die Hauptursache. Eine Strategie der Kontrolle der Robinie in einem Wald würde also darin bestehen, ihr altersbedingtes Absterben und ihre Verdrängung durch andere Arten abzuwarten.
Einige der phytophagen Insektenarten, die mit der Robinie in Verbindung gebracht werden, sind in jüngster Zeit in Europa aufgetreten. Im Sommer 2007 wurde in der Schweiz die Robinien-Gallmücke (*Obolodiplosis robiniae*) beobachtet. Das Vorkommen von Larven, das durch eine Verdickung des Blattrands (Gallen) erkennbar ist, wurde seither in mehreren Regionen der Schweiz dokumentiert. Bislang blieben die Schäden jedoch gering.

Vorsichtsmassnahmen

Schützen Sie sich vor der Verletzungsgefahr, die von den kräftigen Dornen an den sterilen Trieben ausgeht. Vermeiden sie es, aus dem Boden ragende Wurzeln zu verletzten, da es in der Folge zu Wurzelschösslingen und Stockausschlägen kommt.

Methoden zur Bekämpfung

Die Methoden zur Bekämpfung müssen die Gesetzgebung (mechanische oder chemische Bekämpfung), die Wirksamkeit (auf mehr oder weniger kurze Sicht), die Machbarkeit (Umfang und Dichte der Population, Zugänglichkeit), zu investierende Mittel (finanziell, materiell) und die zur Verfügung stehende Zeit (Jahreszeit, wiederkehrende Massnahmen) berücksichtigen.

Jungpflanzen und Schösslinge (< 1 Jahr alt): Mechanische Ausrottung

- Pflanzen **1x/Jahr** (März bis August) **mit möglichst vielen Wurzeln ausreissen**, da sie eine gute Regenerationsfähigkeit aus Teilstücken besitzen. Kontrolle im November desselben Jahrs. 2 Jahre lang wiederholen. Kontrolle im darauffolgenden Jahr nach dem letzten Eingriff.
- Pflanzen **5-6x/Jahr** (April bis September) **möglichst bodennah mähen**. Kontrolle im Oktober desselben Jahrs. 5 Jahre lang wiederholen. Kontrolle im darauffolgenden Jahr nach dem letzten Eingriff.

Sträucher (Ø < 10 cm Stammdurchmesser): Mechanische Ausrottung

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

- **Ausreissen, ausgraben:** Pflanzen mit möglichst vielen Wurzeln ausreissen (Juni bis September), da sie eine gute Regenerationsfähigkeit aus Teilstücken besitzen[1]. 2 Jahre lang wiederholen. Kontrolle im darauffolgenden Jahr nach dem letzten Eingriff.
- **Fällen und mähen:** Pflanzen auf den Stock setzen, anschliessend aufkommen von **Jungpflanzen 5-6x/Jahr** (April bis September) **möglichst bodennah mähen**. Kontrolle im Oktober desselben Jahres. 5 Jahre lang wiederholen. Kontrolle im darauffolgenden Jahr nach dem letzten Eingriff.
- **Ringeln** = Entrindung auf 80-90% des Stammumfangs (verhindert das Neuaustreiben) und auf 15 cm Breite in ca. 1-1.50m Höhe (Februar). Der wenige Saft, der noch zirkuliert, nährt den Baum, er kann aber keine Reserven mehr anlegen. Im Folgejahr Ringeln auf dem gesamten Stammumfang nach dem Erscheinen von Blättern und Blüten (Juni). Es ist empfohlen, alle Robinien einer Population zu ringeln (auch die Stämme Ø > 10 cm), da ein Austausch von Reserven zwischen den Bäumen möglich ist (klonales Wachstum oder Zusammenwachsen der Wurzeln). Im Jahr nach der letzten Intervention kontrollieren.

Bäume (Ø > 10 cm Stammdurchmesser):

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

[1] Zugpferde sind auf das Herausziehen trainiert. Im Gegensatz zu Maschinen können sie ihre Zugkraft an die Standfestigkeit der zuvor auf 1.5 m gekürzten Bäume/Sträucher anpassen, um durch kurzes, aber kräftiges Rucken die Bäume/Sträucher vollständig zu lockern ohne dabei Wurzelreste im Boden zu belassen.

- **Ringeln** = Entrindung auf 80-90% des Stammumfangs (verhindert das Neuaustreiben) und auf 15 cm Breite auf ca. 1-1-50m Höhe (Februar). Der wenige Saft, der noch zirkuliert, ernährt den Baum, er kann aber keine Reserven mehr anlegen. Im Folgejahr Ringeln auf dem gesamten Stammumfang nach dem Erscheinen von Blättern und Blüten (Juni). Es ist empfohlen, alle Robinien einer Population zu ringeln (auch die Stämme Ø < 10 cm), da ein Austausch von Reserven zwischen den Bäumen möglich ist (klonales Wachstum oder Zusammenwachsen der Wurzeln). Im Jahr nach der letzten Intervention kontrollieren.
- **Fällen**: Pflanzen auf den Stock setzen (im Fall, dass herabfallende Äste oder Totholz ein Risiko darstellen), anschliessend Jungtriebe 5-6x/Jahr (April bis September) möglichst bodennah mähen. Kontrolle im Oktober desselben Jahres. 5 Jahre lang wiederholen. Kontrolle im darauffolgenden Jahr nach dem letzten Eingriff.
  Für weitere Informationen siehe Info Flora Merkblatt über das Ringeln.

6 Ringeln von Robinien, um die Rückkehr der Reserven zu den Wurzeln zu verhindern (Fotos: Sibyl Rometsch).

Mechanische und/oder 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, Wurzelausschläge 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.
- Bei chemischer Bekämpfung ist eine professionelle Beratung empfohlen.

Nachsorge:

Als Folge der Bekämpfung bleibt offener Boden zurück, der leicht von einer anderen invasiven Pflanzenart besiedelt werden kann. Daraus leitet sich die Notwendigkeit einer Revitalisierung (Ansaat, Pflanzung) nach einem Eingriff ab, es müssen Massnahmen zur Überwachung des Standorts eingeführt und die Bekämpfung gegebenenfalls wiederholt werden.

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.

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 Neobiotafachleute (Arbeitsgruppen, Bekämpfungsblätter, Management usw.) https://www.kvu.ch/de/arbeitsgruppen?id=138
- **Waldwissen.net** Informationen für die Forstpraxis. https://www.waldwissen.net/waldwirtschaft/schaden/invasive/wsl_robiniengallmuecke/index_DE https://www.waldwissen.net/waldwirtschaft/schaden/invasive/wsl_management_robinie/index_DE

Online Publikationen (eine Auswahl)

- **Collin P. & Y. Dumas**, 2010, Que savons-nous de l'ailante (*Ailanthus altissima* (Miller) Swingle)) ? https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00473267/document
- **Motta R., Nola P. & R. Berretti**, 2009, The rise and fall of the black locust (*Robinia pseudoacacia* L.) in the "Siro Negri" Forest Reserve (Lombardy, Italy): lessons learned and future uncertainties. Annals of Forest Science 66 (2009) 410. http://www.afs-journal.org/articles/forest/full_html/2009/04/f08183/f08183.html
- **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
- **Neobiota.de** Gebietsfremde und invasive Arten in Deutschland. Portraits wichtiger invasiver und potenziell invasiver Gefässpflanzen *Robinia pseudoacacia:* https://neobiota.bfn.de/handbuch/gefaesspflanzen/robinia-pseudoacacia.html
- **Plant Conservation Alliance's Alien Plant Working Group**. Tree-of-Heaven. https://www.invasive.org/alien/fact/aial1.htm
- **Sabo Autumn E.**, 2000, *Robinia pseudoacacia* Invasions and Control in North America and Europe. University of Minnesota. Department of Horticultural Science. Retrieved from the University of Minnesota Digital Conservancy. http://hdl.handle.net/11299/59729
- **Staska B., Essl F. & C. Samimi**, 2014, Density and age on invasive *Robinia pseudoacacia* modulate its impact on floodplain forests. Basic and Applied Ecology 15 (551-558). http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1439179114000887
- **Vítková M, Müllerová J., Sádlo J. & P. Pyšek**, 2017, Black locust (*Robinia pseudoacacia*) beloved and despised: A story of an invasive tree in Central Europe. In Forest Ecology and Management 384:287–302. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378112716309124

Zitiervorschlag

Info Flora (2020) *Robinia pseudoacacia* L. (Fabaceae) Factsheet. URL:
https://www.infoflora.ch/assets/content/documents/neophytes/inva_robi_pse_d.pdf

Mit Unterstützung des BAFU