
Die Robinie als invasive Problemart im Naturschutz

Dr. Sandra Skowronek

Schlüsselwörter: *Robinia pseudoacacia*, Scheinakazie, Neophyten, Gebietsfremde Baumarten, Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertung

Zusammenfassung: Die im 17. Jahrhundert nach Europa eingeführte Robinie (*Robinia pseudoacacia*) wird in Deutschland aus Naturschutzsicht als »invasiv« bewertet, da sie die biologische Vielfalt gefährdet. Denn sie reichert nährstoffarme Böden mit Stickstoff an und verdrängt gefährdete Trocken- und Magerrasenarten. Einmal gepflanzte Robinienbestände wieder zu entfernen, ist sehr aufwendig, und die Wiederherstellung der beeinträchtigten Biotope ist schwierig bis unmöglich. Allerdings ist die Robinie in Deutschland bereits weit verbreitet und für Förster, Imker oder auch für Stadtplaner ist sie aus verschiedenen Gründen eine attraktive Baumart. Wie kann man mit der Robinie also zukünftig am besten umgehen? Die Priorität beim Management vorhandener Bestände sollte darauf liegen, zu verhindern, dass Robinien in für den Naturschutz hochwertige Lebensräume eindringen. Auf Neupflanzungen sollte man, wo es geht, verzichten, und lieber auf einheimische Baumarten zurückgreifen. Wo dennoch Neupflanzungen angedacht sind, sollte vorab eine ökologische Risikobewertung durchgeführt werden. Dabei ist zu beachten, dass in der »freien Natur« seit dem 2. März 2020 das Ausbringen gebietsfremder Baumarten wie die Robinie auch nicht mehr genehmigungsfrei möglich ist.

Einführung

Die Verbreitung der Robinie (*Robinia pseudoacacia*) war ursprünglich auf zwei Gebiete im Südosten der USA begrenzt. Sie ist dort eine Pionierbaumart, die im Laufe der Sukzession durch andere Arten abgelöst wird. Nachdem die Robinie Anfang des 17. Jahrhunderts nach Europa eingeführt wurde, wurde erstmals im Jahr 1824 in Brandenburg ein Robinien-Vorkommen außerhalb einer Anpflanzung nachgewiesen (Krausch 1988). Zwischen Ersteinbringung nach Europa und erstem Nachweis einer selbstständigen Etablierung in der Natur vergingen also ca. 200 Jahre. Heute ist sie weltweit in mehr als 35 Ländern zu finden.

In Deutschland ist die Robinie auch außerhalb von Pflanzungen weit verbreitet. Anders als in Nordamerika wird sie in Europa offenbar auch nach Jahrzehnten nicht von anderen Baumarten verdrängt. Die Robinie bildet eine persistente Samenbank, das heißt, die Samen können im Boden mehr als zehn Jahre überdauern. Die Samen der Robinie benötigen zum Keimen viel Licht, weshalb sie in geschlossene Bestände in der Regel lediglich über Wurzeläusläufer eindringen kann.

Die Robinie kann bereits nach sechs Jahren Samen produzieren. Eine natürliche Ausbreitung über lange Distanzen ist eher selten, kann aber vorkommen. Die Samenausbreitung mit dem Wind überschreitet nur selten 100 m, in Flüssen sind Samentransporte von bis zu ca. 1,2 km bekannt. Auch durch Tiere können die Samen ausgebreitet werden. Wichtiger für die Ausbreitung über weite Distanzen ist allerdings die Rolle des Menschen, der die Robinie entweder direkt durch Pflanzungen oder indirekt, z. B. durch den Transport an Fahrzeugen oder durch die Verwendung von mit Robiniensamen oder Wurzeln belastetem Erdmaterial, effizient weiter ausbreitet.

Rechtliche Lage

Die Robinie steht bislang nicht auf der Unionsliste invasiver Arten gemäß Verordnung (EU) Nr. 1143/2014, obwohl sie die Kriterien für die Aufnahme der Art in die Unionsliste vermutlich erfüllen würde (Vítková et al. 2017). Die forstwirtschaftliche Nutzung wäre dann grundsätzlich nicht mehr möglich. Allerdings sieht die Verordnung die Option vor, durch Zulassungen eine geregelte Nutzung gelisteter Arten zu ermöglichen. In einzelnen europäischen Ländern gibt es bereits Verbote von Robinienpflanzungen aufgrund der Invasivität, wie z. B. in Portugal.

In Deutschland wurde die Robinie mithilfe der »Naturschutzfachlichen Invasivitätsbewertung« als »invasiv« eingestuft (Nehring et al. 2013). Sie steht aktuell auf der sogenannten »Managementliste«, in der Arten aufgeführt werden, für die die Gefährdung der Biodiversität

Robinienpflanzungen in der Regel nicht erlaubt: (§40 Abs.1 BNatSchG; Ausnahmen in bestimmten Fällen möglich)	Robinienpflanzungen aus Naturschutzsicht nicht empfohlen:
In Schutzgebieten und geschützten Biotope (land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen ausgenommen)	Auf allen Flächen, auf denen bislang keine Robinien vorhanden sind und die gewünschte Funktion auch durch geeignete einheimische Baumarten erfüllt werden kann
Im Straßenbegleitgrün und auf Kompensationsflächen	
An Gewässerufern	
Auf naturnahen Flächen in Städten, soweit sie keinen direkten funktionellen Zusammenhang zum besiedelten Bereich aufweisen	Auf allen Flächen im Nahbereich von besonders durch die Robinie gefährdeten Vegetationstypen (z.B. Trocken- und Magerrasen) sowie auf Flächen in direkter Nähe zu relevanten Ausbreitungsvektoren (z.B. große Straßen und Flüsse)
Auf sonstigen Flächen ohne zusammenhängende Bebauung und ohne land- oder forstwirtschaftliche Nutzung	

Tabelle 1: Zusammenfassende Vorgaben und Empfehlungen für Neupflanzungen von Robinien

eindeutig belegt ist, und die in Deutschland bereits großräumig verbreitet sind.

Auch viele andere europäische Länder haben die Art als invasiv bewertet; dazu zählen auch fast alle unsere Nachbarländer. In Österreich wurde die Robinie zum »Alien des Jahres 2020« ernannt. Auch außerhalb der EU wurden in vielen Ländern negative Auswirkungen von Robinienbeständen auf die Biodiversität nachgewiesen, wie z. B. in der Türkei, Südafrika, Kanada, Argentinien, Australien und Neuseeland.

Weiterhin ist zu beachten, dass nach §40 BNatSchG seit dem 2. März 2020 das Ausbringen von Gehölzen und Saatgut außerhalb ihrer natürlichen Vorkommensgebiete in der sogenannten freien Natur genehmigungspflichtig ist. Diese im Jahr 2010 mit einer 10-jährigen Übergangsfrist eingeführte Regelung dient dem Schutz der genetischen Vielfalt und dem Verhindern der zunehmenden Florenverfälschung. Als gebietsfremde Art darf damit auch die Robinie in der freien Natur nicht mehr ohne Genehmigung angepflanzt werden (siehe auch Tabelle 1). Zur freien Natur zählen in der Regel Schutzgebiete, Gewässerrandbereiche sowie Straßennebenflächen und Ausgleichsflächen, aber auch größere naturnah gestaltete Bereiche in Städten. Nicht zur freien Natur zählen der innerstädtische und innerörtliche Bereich sowie gestaltete Parks, Friedhöfe und Gärten (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit 2012). Der Anbau in der Land- und Forstwirtschaft ist von dieser Regelung generell ausgenommen.

Negative Auswirkungen der Robinie

Doch warum ist die Robinie in Deutschland und vielen Nachbarländern aus Sicht des Naturschutzes als invasiv zu bewerten? Im Folgenden sollen die relevantesten negativen Auswirkungen der Robinie auf die Artenvielfalt dargestellt werden. Dabei werden auch die zugrundeliegenden Eigenschaften der Robinie betrachtet.

Irreversible Veränderung der Standorteigenschaften

Die Robinie ist ein Schmetterlingsblütler und kann mittels Wurzelknöllchenbakterien Stickstoff aus der Luft binden. Diese für eine Pionierbaumart eigentlich hilfreiche Eigenschaft führt aber dazu, dass nährstoffarme Standorte durch Ansiedlungen der Robinie dauerhaft beeinträchtigt werden: Magere Standorte werden nährstoffreicher und auch die Bodenfauna verändert sich (Lazzaro et al. 2018). Im Offenland wirkt sich das Aufwachsen von Robinien außerdem signifikant auf die Lichtverhältnisse und das Mikroklima aus. Auch in Wäldern können Robinienbestände z. B. die Lichtverhältnisse verändern, was sich z. B. auf die Keimung anderer Baumarten auswirken kann.

Verdrängung gefährdeter Pflanzengesellschaften

Am relevantesten sind hierzulande die Auswirkungen der Robinie auf Offenlandlebensräume. Betroffen sind davon in Deutschland vor allem naturschutzfachlich wertvolle Trockenrasen, Steppenrasen und Sandmagerasen. Hier werden nachweislich seltene und gefährdete Arten wie z. B. die Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*) und das Täuschende Habichtskraut (*Hieracium fallax*) durch die Robinie verdrängt (siehe Nehring et al. 2013). Aber auch in Wäldern und Gebüsch

an trockenwarmen Standorten kann es zu nachteiligen Veränderungen in der Vegetationsstruktur und Artenzusammensetzung kommen.

Ersetzen von spezialisierten Tierarten durch

Generalisten

Studien aus der Tschechischen Republik haben gezeigt, dass in Wäldern mit hohen Robinienanteilen die Verdrängung von spezialisierten Vogelarten durch Generalisten einhergeht, auch wenn die Anzahl von Vögeln in Robinienbeständen häufig sehr hoch ist. Ursache des Rückgangs spezialisierter Vogelarten ist unter anderem der Rückgang der Diversität ihres Nahrungsangebots, speziell von Faltern bzw. deren Raupen, der wiederum auf die durch die Robinie bedingte Veränderung der Flora zurückzuführen ist (Reif et al. 2016).

Empfehlungen zum Umgang mit der Robinie

Die Robinie verursacht aus Naturschutzsicht eindeutig Probleme. Aus wirtschaftlicher Sicht kann sie aber eine attraktive Baumart darstellen, z.B. zur Holzproduktion in der Forstwirtschaft oder als Bienenweide für Imker. Auch in Städten wird die anspruchslose Art gerne gepflanzt, da sie verhältnismäßig gut mit einer hohen Schadstoffbelastung und der zunehmenden Trockenheit zurechtkommt. Wie kann bzw. sollte man also mit der Robinie umgehen? Im Folgenden soll zunächst betrachtet werden, wann ein Management vorhandener Bestände nötig ist, und anschließend wird die Frage der Neupflanzungen thematisiert.

Management vorhandener Bestände:

Differenzierte Maßnahmen sind erforderlich

Eine wissenschaftliche Fachpublikation zum Management der Robinie in Europa schlägt in Abhängigkeit von der Art des Robinienvorkommens ein differenziertes Vorgehen vor (Sádlo et al. 2017). Es werden dabei insgesamt acht Robinien-Kategorien unterschieden. Im Folgenden werden die für Deutschland relevanten Kategorien und die jeweils erforderlichen Managementmaßnahmen zusammengefasst.

Forstwirtschaftlich genutzte Wälder

(Rein- und Mischbestände)

- Robinien breiten sich üblicherweise nicht in angrenzende geschlossene Waldbestände hinein aus, da hier die Lichtverhältnisse für sie ungünstig sind; können sich aber in angrenzende lichte Wälder oder an Waldrändern ausbreiten, und auch in angrenzende Offenlandhabitats eindringen. Das sollte

durch Abstandsregelungen u. ä. soweit wie möglich verhindert werden. Innerhalb von Robinienbeständen (Mischbeständen) kann die Lichtverfügbarkeit über das forstwirtschaftliche Management so gesteuert werden, dass die Verjüngung der Robinie begrenzt wird (siehe auch Radtke et al. 2013).

Kurzumtriebsplantagen mit Robinien

- Besondere Vorsicht ist geboten, wenn solche Plantagen aus der Nutzung genommen werden. Auch hier sollte eine Ausbreitung in angrenzende bzw. nahe gelegene gefährdete Lebensräume durch entsprechende Managementmaßnahmen (z. B. Entfernen von aufkommenden Robinien in angrenzenden Habitats, ggf. Pflanzen von einheimischen Gehölzen) verhindert werden.

Robinienbestände im urbanen Raum

- Ein Management dieser (gepflanzten oder spontan entstandenen) Bestände ist in vielen Fällen wünschenswert, da Robinien im urbanen Raum oft gute Gelegenheiten finden, sich weiter auszubreiten. Da die Beseitigung größerer Bestände immer mit hohem Aufwand und hohen Kosten verbunden ist, muss jedoch im Einzelfall geprüft werden, wo und in welchem Maß ein Management erforderlich und zielführend ist.

Robinien in gefährdeten (Offenland-)Habitats

- In wertvollen Habitats sollten aufkommende Robinien so schnell wie möglich entfernt werden; bei größeren Beständen ist die weitere Ausbreitung zu verhindern. Da die Robinie die Standortbedingungen nachhaltig verändert, sollte hier das Aufkommen bzw. die Ausbreitung der Robinie aktiv bekämpft werden.

Dabei ist zu beachten, dass das Entfernen von Robinien nicht einfach zu bewerkstelligen ist. Als empfehlenswerte Maßnahmen gelten für junge Pflanzen das manuelle Ausreißen und für ausgewachsene Bestände die Fällung mit anschließender Folienabdeckung oder das unvollständige Ringeln. Unter Umständen kommt auch eine Beweidung in Frage (Schmiedel et al. 2015).

In jedem Fall sind mit einer Beseitigung von Robinien aus Naturschutzgründen in der Regel ein enormer Aufwand und bei größeren Beständen auch hohe Kosten verbunden. Oft muss jahrelang nachgearbeitet werden, um Robinienbestände dauerhaft zu entfernen oder deren weitere Ausbreitung zu hindern. Haben sich erstmal größere Robinienbestände etabliert, so ist eine Wiederherstellung der ursprünglichen Biotope



Abbildung 1: Aufwachsende Robinien im Bonner Naturschutzgebiet »Düne Tannenbusch« müssen regelmäßig entfernt werden, denn sie gefährden das Gebiet durch Verbuschung und Erhöhung des Nährstoffgehaltes im Boden.

Foto: S. Skowronek

kurz- bis mittelfristig oft nicht mehr möglich, da die Robinien die Standorteigenschaften zu sehr verändert haben.

Prävention:

Vermeidung von unnötigen Pflanzungen und Notwendigkeit einer ökologischen Risikoabschätzung

Bei Neupflanzung von Robinien, egal ob in der Forstwirtschaft, im urban geprägten Raum oder anderswo, sollten immer die möglichen Auswirkungen auf nahegelegene naturnahe Flächen, und insbesondere auch auf Schutzgebiete und geschützte Biotope, mit betrachtet werden. Auch die Nähe zu potenziellen natürlichen und anthropogenen Ausbreitungsvektoren wie Straßen und Flüssen sollte dabei mit berücksichtigt werden.

Vorgaben für das Durchführen einer ökologischen Risikoabschätzung bei der forstwirtschaftlichen Nutzung gebietsfremder Baumarten gibt es in Deutschland bislang nicht. Diese wären aber aus Naturschutzsicht dringend erforderlich. Denn generell sollten gebietsfremde Baumarten »nur im Ausnahmefall und sehr restriktiv nach einer vorab durchgeführten umfassenden ökologischen Risikobewertung eingesetzt werden« (Bundesamt für Naturschutz 2019). Für die Robinie, deren Auswirkungen ja bereits bekannt sind, müsste also vor Neupflanzungen standortbezogen geprüft werden, wie hoch das Risiko für umliegende naturnahe Flächen im konkreten Einzelfall ist.

Auch bei Entscheidungen über Robinienpflanzungen im urbanen Raum und in landwirtschaftlich ge-

prägten Bereichen sollten die möglichen langfristigen Auswirkungen stärker berücksichtigt werden. Denn auch in Städten können wertvolle Habitate durch die Robinie beeinträchtigt werden (wie z.B. im Naturschutzgebiet »Düne Tannenbusch« in Bonn, Abbildung 1). Bei Neupflanzungen sollte deshalb zunächst immer geprüft werden, ob die gewünschte Funktion an dem Standort nicht auch durch die Pflanzung (gebieteigener Herkünfte) einheimischer Baumarten erfüllt werden kann.

Denn es stellt sich die Frage, wie wirtschaftlich bzw. sinnvoll die Pflanzung von Robinien im Einzelfall tatsächlich ist, wenn man die entstehenden Folgekosten für den Naturschutz, die oft erst Jahre oder gar Jahrzehnte später auftreten, mit einberechnet. Während sich die Kosten für das Entfernen von Robinien quantifizieren lassen, ist der langfristige Schaden für die Biodiversität kaum messbar. Die Empfehlungen zu Neupflanzungen von Robinien aus Naturschutzsicht sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Und der Klimawandel?

Die aktuelle Habitateignung für die Robinie in Deutschland liegt Modellierungsergebnissen zufolge bei rund 60% der Gesamtfläche Deutschlands; der Mittelwert der prognostizierten Zunahme der Habitateignung bis zur Dekade 2051 – 2060 liegt dagegen schon bei 82,5%, wobei die hier zugrundeliegende Modellierung auf Ebene von ca. 3 km x 5 km großen Quadranten durch-

geführt wurde (Kleinbauer et al. 2010). Die steigende Habitateignung in Kombination mit der Attraktivität der Baumart für die wirtschaftliche Nutzung wird voraussichtlich dazu führen, dass die durch Robinienpflanzungen hervorgerufenen Beeinträchtigungen von hochwertigen Lebensräumen zukünftig weiter zunehmen. Umso wichtiger ist die Berücksichtigung der oben genannten Aspekte zur Prävention und zum Management zur Minimierung der negativen Beeinträchtigungen durch die Robinie.

Die Frage, ob Robinien und andere gebietsfremde Arten, die aktuell als »Klimabäume« propagiert werden, tatsächlich gut mit den zukünftigen klimatischen und sonstigen Bedingungen zurechtkommen werden, ist kritisch zu hinterfragen. Diese Annahmen basieren vorrangig auf Modellierungen, die immer nur einen Teil der Faktoren miteinbeziehen (können), die für die tatsächliche Verbreitung und damit auch die Eignung von Arten eine Rolle spielen. Denn die Zusammenhänge in der Realität sind deutlich komplexer, als es die aktuellen Modelle erfassen können. Die Ausbreitung von Krankheiten durch gebietsfremde Arten, die Fähigkeit der Anpassung an sich noch weiter ändernde Bedingungen, das Zusammenspiel mit anderen Arten etc. werden hier fast nie mit einkalkuliert. Langjährige Feldstudien gibt es dazu kaum.

Literatur

- Bundesamt für Naturschutz (2019): Wälder im Klimawandel: Steigerung von Anpassungsfähigkeit und Resilienz durch mehr Vielfalt und Heterogenität. BfN-Positionspapier, Bonn
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2012): Leitfaden zur Verwendung gebietseigener Gehölze
- Kleinbauer, I.; Dullinger, S.; Klingenstein, F.; May, R.; Nehring, S.; Essl, F. (2010): Ausbreitungspotenzial ausgewählter neophytischer Gefäßpflanzen unter Klimawandel. 76 S. BfN-Skripten, Bd. 275; BfN, Bonn
- Krausch, H.-D. (1988): Bemerkenswerte Bäume im Gubener Land (5): Die Robinie. Gubener Heimatkalender (32), 89–93 (1988)
- Lazzaro, L.; Mazza, G.; d'Errico, G.; Fabiani, A.; Giuliani, C.; Inghilesi, A.F.; Lagomarsino, A.; Landi, S.; Lastrucci, L.; Pastorelli, R.; Roversi, P.F.; Torrini, G.; Tricarico, E.; Foggi, B. (2018): How ecosystems change following invasion by *Robinia pseudoacacia*: Insights from soil chemical properties and soil microbial, nematode, microarthropod and plant communities. The Science of the total environment 622–623, 1509–1518. doi: 10.1016/j.scitotenv.2017.10.017
- Nehring, S.; Kowarik, I.; Rabitsch, W.; Essl, F. (2013): Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertung für in Deutschland wild leben-

de gebietsfremde Gefäßpflanzen. 204 S. BfN-Skripten, Bd. 352; BfN, Bonn

- Radtke, A.; Ambraß, S.; Zerbe, S.; Tonon, G.; Fontana, V.; Ammer, C.: Traditional coppice forest management drives the invasion of *Ailanthus altissima* and *Robinia pseudoacacia* into deciduous forests. *Forest ecology and management* 291, 308–317 (2013). doi: 10.1016/j.foreco.2012.11.022
- Reif, J.; Hanzelka, J.; Kadlec, T.; Štrobl, M.; Hejda, M. (2016): Conservation implications of cascading effects among groups of organisms: The alien tree *Robinia pseudoacacia* in the Czech Republic as a case study. *Biological Conservation* 198, 50–59. doi: 10.1016/j.biocon.2016.04.003
- Sádlo, J.; Vítková, M.; Pergl, J.; Pyšek, P. (2017): Towards site-specific management of invasive alien trees based on the assessment of their impacts: the case of *Robinia pseudoacacia*. *NB* 35(55), 1–34. doi: 10.3897/neobiota.35.11909
- Schmiedel, D.; Wilhelm, E.-G.; Nehring, S.; Scheibner, C.; Roth, M.; Winter, S.; Naturschutz, B.f. (2015): Management-Handbuch zum Umgang mit gebietsfremden Arten in Deutschland; Band 1: Niedere Pflanzen und Gefäßpflanzen. 716 S. NaBiV Heft, 141 (1); LV Buch Verlag, Münster
- Vítková, M.; Müllerová, J.; Sádlo, J.; Pergl, J.; Pyšek, P. (2017): Black locust (*Robinia pseudoacacia*) beloved and despised: a story of an invasive tree in Central Europe. *Forest ecology and management* 384, 287–302. doi: 10.1016/j.foreco.2016.10.057

Keywords: *Robinia pseudoacacia*, black locust, neophytes, alien tree species, risk assessment

Summary: *Robinia pseudoacacia* (black locust) was introduced to Europe in the 17th century. In Germany, the species is classified as »invasive alien species«, as it is known to decrease biodiversity. Alteration of soil chemical properties (especially nitrification), as well as negative impacts on certain plant communities such as dry grasslands are the most significant impacts. The management and removal of *Robinia* stands is time-consuming and costly, and the regeneration of once degraded biotopes is difficult or impossible. As the species is already widespread in Germany, a site-specific management is recommended. The main goal should be to prevent the spread of *Robinia* to vulnerable habitats. New planting of *Robinia* is prohibited in »open nature« according to the current legislation (§ 40 Bundesnaturschutzgesetz), since 2nd of March 2020. Settlements, forested land and farmland are exempted. Due to the negative impacts of *Robinia*, planting of the species should be reduced to a minimum in these areas nonetheless. The use of native tree species should be preferred. When *Robinia* is considered to be planted, an ecological risk assessment should be carried out to minimize potential impacts on biodiversity.