

Problematische invasive Arten – Herausforderungen für den Schienensektor

MARION LEIBLEIN-WILD | PIA BARTELS

Invasive Arten (IAS – Invasive Alien Species) sind gebietsfremde Tier- und Pflanzenarten, die negative Auswirkungen auf die Biodiversität, die menschliche Gesundheit oder die Wirtschaft haben. Sie werden durch menschliches Zutun in Gegenden eingebracht, die sie aus eigener Kraft nicht erreichen würden. Insgesamt führen IAS zu zusätzlichen Kosten von mehreren Milliarden Euro pro Jahr innerhalb der EU [1]. Aufgrund der globalisierungsbedingt zunehmenden Handelsströme wird zukünftig mit einer Zunahme der durch IAS verursachten Probleme gerechnet [4]. Die Verhinderung der Einschleppung und Verbreitung von IAS und ihre Bekämpfung ist Gegenstand internationaler Vereinbarungen und in der Gesetzgebung verankert. Zu nennen sind hier insbesondere die EU-Verordnung Nr. 1143/2014 (EU-IAS) oder das Bundesnaturschutzgesetz (§ 40 BNatSchG).

Relevanz von IAS für den Schienensektor

In vielen Fällen ist die Einfuhr und Ausbreitung von IAS eng an Handel und Transportprozesse geknüpft. Die Verkehrsinfrastruktur spielt demnach eine entscheidende Rolle bei der Einbringung und Ausbreitung von IAS [6]. Auch für den Schienensektor stellen IAS ein relevantes Problem dar. Die Gründe hierfür sind:

- Viele IAS können sich im direkten Bereich des Schienenumfelds, also dem Schotterkörper, den an diesen angrenzenden Nebenflächen und im Bereich der Bahnanlagen erfolgreich ansiedeln.
- Viele IAS sind schnell- und hochwüchsig und können dadurch Schäden an der Infrastruktur verursachen oder die Betriebssicherheit gefährden (z.B. durch Zuwachsen von Signalanlagen).
- Die Bekämpfung und das Management von IAS können einen erhöhten Pflegeaufwand und damit höhere Kosten für den Schienensektor verursachen.
- Einige IAS beeinträchtigen die menschliche Gesundheit und stellen daher auch aus Sicht des Arbeitsschutzes ein Problem dar.
- Bei nicht sachgemäßer Bekämpfung von IAS können diese entlang der Schiene und durch den Schienenverkehr weiterverbreitet werden, wodurch mittel- und langfristig die Probleme ansteigen – sowohl unmittelbar für

den Schienensektor selbst, als auch in Folge für die Gesamtbevölkerung.

IAS kommen häufiger und auch in höherer Quantität im unmittelbaren Verkehrsträgerbereich vor als in der umgebenden Normallandschaft [2, 3]. Den Verkehrsträgern und damit auch der Schiene kommt daher eine wichtige Rolle zu bei der Vermeidung der weiteren Einfuhr und Ausbreitung von IAS. Die Vermeidung und Prävention ist ein Ziel, das sowohl in der nationalen als auch in der internationalen Gesetzgebung fest verankert ist: Mit Inkrafttreten des Gesetzes zur Durchführung der Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung gebietsfremder IAS und der 2017 erfolgten Erweiterung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) wurde ein verbindlicher rechtlicher Rahmen für den Umgang mit IAS der Unionsliste geschaffen.

Trotz der Brisanz des Themas und der hohen Betroffenheit des Verkehrssektors im allgemeinen und der Schiene im speziellen ist die generelle Problematik der IAS für den Sektor noch nicht hinreichend bekannt. Es fehlt an Wissen und an geeigneten Instrumenten, um ein langfristig erfolgreiches, effizientes und kostengünstiges Management von IAS im Schienensektor zu ermöglichen und nachhaltig sicherzustellen.

Forschung zu IAS im BMVI-Expertenetzwerk

Das im Jahr 2016 gegründete BMVI-Expertenetzwerk Wissen – Können – Handeln hat es sich zur Aufgabe gemacht, verkehrsträgerübergreifende Lösungen für eine nachhaltige und umweltgerechte Gestaltung der Verkehrsinfrastruktur zu entwickeln. Um dies zu erreichen, arbeiten sieben nachgeordnete Behörden aus dem Geschäftsbereich des BMVI eng zusammen. Ein Schwerpunktthema, welches im Themenfeld 2 „Verkehr und Infrastruktur umweltgerecht gestalten“ angesiedelt ist, befasst sich mit der Problematik der IAS bei den Verkehrsträgern und schließt durch Forschungsprojekte vorhandene Wissenslücken. In der ersten Phase des Expertenetzwerks (2016-2019) wurden so wesentliche Erkenntnisse zu den für die Schiene relevanten Artengruppen, Ausbreitungspfaden und Problemen im Management erzielt, die im Folgenden vorgestellt werden.

Die aktuelle Situation an der Schiene

Im Rahmen der Expertenetzwerk-Forschung wurde zunächst untersucht, welche IAS im

operativen Bereich bereits jetzt Probleme machen. Ziel des Projektes war es, einen Überblick über das Vorkommen von problematischen Arten entlang der Schiene sowie die bisherigen Managementmaßnahmen zu deren Kontrolle und Beseitigung zu schaffen.

Hierfür wurde mittels des Fragebogen-Tools Lamapoll eine umfassende Online-Umfrage erstellt. Der Fragebogen bestand aus insgesamt zwölf Fragen zu IAS bei der Schiene und wurde an die Außenbezirke der DB Netz AG verschickt. Seitens der DB Netz AG gingen 26 Rückmeldungen ein, die analysiert wurden.

Es zeigte sich, dass IAS bereits heute eine nicht zu unterschätzende Relevanz für die Schiene besitzen: 67,9% der befragten Regionalbereiche gaben an, schon Bekämpfungsmaßnahmen gegen IAS durchgeführt zu haben. Aktuell bereiten im operativen Geschäft die Herkulesstaude und der Japanische Staudenknöterich (Abb. 1) die meisten Probleme: Die Herkulesstaude verursacht hauptsächlich gesundheitliche Probleme, da sie schwere Verbrennungen auslösen kann. Der Staudenknöterich verursacht an Bahnlinien vorwiegend Sichtbehinderungen, einen erhöhten Pflegeaufwand und Bauwerksschäden. Als weitere problematische Arten an Bahnlinien wurden Robinie (*Robinia pseudoacacia*), Götterbaum (*Ailanthus altissima*, Abb. 2) und Sommerflieder (*Buddleja davidii*) angegeben.

Die Bekämpfung dieser Arten erfolgt an der Schiene in der Regel durch Rückschnitt oder Herbizideinsatz, vereinzelt auch durch Mahd oder Ausgraben. Der Maßnahmenerfolg ist laut der Umfrageergebnisse allerdings ernüchternd: Lediglich 4% der angewandten Maßnahmen führten zu einer vollständigen und dauerhaften Beseitigung der Bestände (Abb. 3). Allerdings sind über die Hälfte der Maßnahmen als bedingt erfolgreich zu bewerten, da sie zumindest eine weitere Ausbreitung der Bestände verhindern oder verlangsamen. Demgegenüber bleiben ca. 20% der Maßnahmen ohne Erfolg.

Risikobewertung zur Prognose der künftigen Situation an der Schiene

Parallel zur Erfassung der aktuellen Situation an der Schiene wurde – im Sinne des Präventionsgedankens – zusätzlich eine Risikobewertung für 123 als invasiv geltende Arten durchgeführt. In dieser Studie wurden auch IAS betrachtet, die derzeit noch nicht oder nur vereinzelt für die Schiene nachgewiesen wurden und solche IAS, die bislang noch nicht in Deutschland vorkommen, deren Einbringung



Abb. 1: Flächiger Bestand des Japanischen Staudenknöterichs entlang eines Schienenwegs



Abb. 2: Junger Götterbaumbestand im Gleisbereich

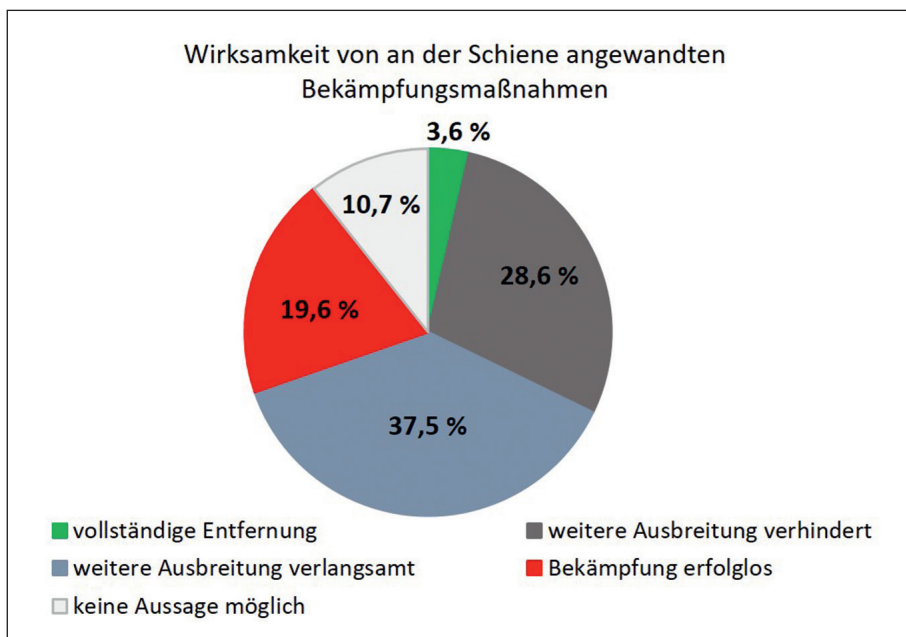


Abb. 3: Wirksamkeit von aktuellen Bekämpfungsmaßnahmen, die im operativen Geschäft gegen invasive Arten eingesetzt werden. Die Ergebnisse stammen aus der Lamapoll Online-Befragung, die seitens der DB beantwortet wurde. N = 56 für die Anzahl der insgesamt in den 26 Rückmeldungen angegebenen Maßnahmen.

aber nicht ausgeschlossen werden kann. Hierbei wurden 84 Pflanzenarten und 39 Tierarten betrachtet. Ziel war es, eine Prognose zum schienenspezifischen Invasionsrisiko für jede der 123 IAS zu erstellen. Unter dem schienenspezifischen Invasionsrisiko ist die Wahrscheinlichkeit zu verstehen, dass eine Art für den Verkehrsträger Schiene relevant ist oder in Zukunft relevant sein wird. Der Bewertung liegen die fünf folgenden Einzelkriterien zugrunde:

- Verbreitung und Vorkommen in Mitteleuropa
- Ausbreitungstendenzen in Mitteleuropa
- Vorkommen in schienenrelevanten Lebensräumen
- artspezifisches Reproduktionspotenzial
- Verwendung von schienenrelevanten Ausbreitungspfaden/-vektoren.

Für jedes der fünf Kriterien erfolgte anhand einer umfangreichen Literaturanalyse eine Bewertung nach einem Punktesystem. Das schienenspezifische Invasionsrisiko (sehr niedrig – niedrig – mittel – hoch – sehr hoch) ergibt sich aus der Summe der für jedes Einzelkriterium erreichten Punktzahl. Der Abschlussbericht zum Forschungsprojekt mit der genauen Beschreibung der Methodik und aller Ergebnisse steht auf der Homepage des Deutschen Zentrums für Schienenverkehrsforschung (DZSF) zum Download bereit [7]. Für alle 123 untersuchten Arten wurden umfangreiche Datenblätter erstellt, die ebenfalls auf der angegebenen Internetseite heruntergeladen werden können [8]. Alle Datenblätter enthalten Angaben zum schienenspezifischen Invasionsrisiko sowie zu den in den Einzelkriterien jeweils erzielten Ergebnissen und den Verweis auf die der Bewertung jeweils zugrunde liegende Fachliteratur. Für alle Arten mit einem sehr hohen schienenspezifischen Invasionsrisiko enthalten die Datenblätter zusätzliche Angaben zu verbundenen Risiken für die menschliche Gesundheit, möglichen ökonomischen Schäden und möglichen Bekämpfungsmaßnahmen.

Von 123 betrachteten Arten weist gut die Hälfte ein sehr hohes oder hohes Invasionsrisiko für die Schiene auf (Abb. 4). Ein förderlicher Effekt des Klimawandels auf die weitere Ausbreitung wurde für 58% der untersuchten Arten belegt (Abb. 5).

Diskussion und Schlussfolgerungen

Gebietsfremde IAS kommen bereits heute häufig auf Verkehrsbegleitflächen und entlang der Schienenwege vor. Einige dieser Arten sind aus rein betrieblicher Sicht betrachtet unproblematisch, da sie kein unmittelbares Risiko für Infrastruktur, Betrieb oder die menschliche Gesundheit darstellen – wenngleich sie aus naturschutzfachlicher Sicht durch ihre negativen Auswirkungen auf die Biodiversität per Definition problematisch sind.

Allerdings gibt es unter den bereits entlang der Schiene vorkommenden IAS auch solche, die massive Probleme für die Betriebsdienste verursachen. Derzeit sind die Herkulesstaude und

Homepageveröffentlichung unbefristet genehmigt für DZSF und Eisenbahn-Bundesamt / Rechte für einzelne Downloads und Ausdrücke für Besucher der Seiten genehmigt von DVV Media Group GmbH 2020

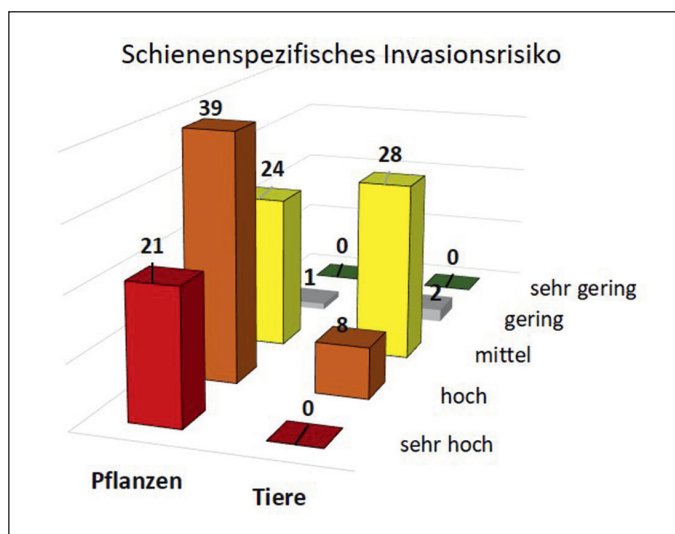


Abb. 4: Gesamtbewertung des schienenspezifischen Invasionsrisikos für die untersuchten 123 invasiven Arten (davon 84 Pflanzen- und 39 Tierarten)

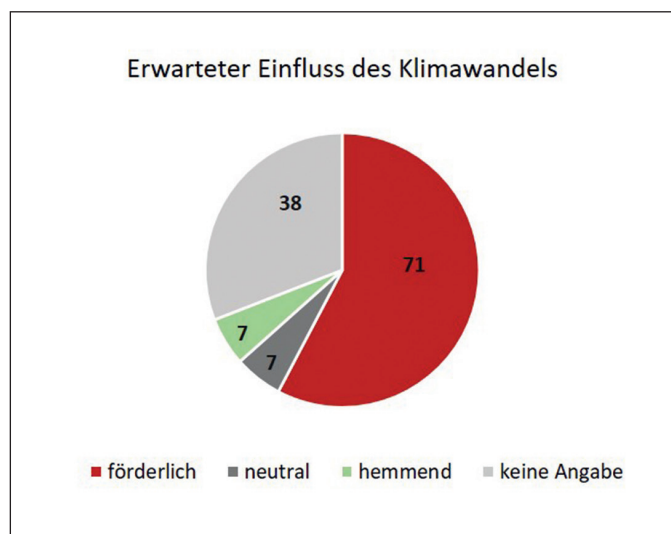


Abb. 5: Anzahl der invasiven Arten, auf die sich der Klimawandel voraussichtlich förderlich, neutral oder hemmend auswirkt, N = 123

der Japanische Staudenknöterich die am häufigsten bekämpften Arten.

Die Herkulesstaude ist gesundheitsgefährdend und damit ein Risiko für das Betriebsdienstpersonal, während der Staudenknöterich durch sein schnelles und massives Wachstum vor allem ein Sicherheitsrisiko für den Verkehr darstellt. Zudem kann er Schäden an Bauwerken oder an der Schieneninfrastruktur verursachen. Weitere bekannte und vorkommende IAS an der Schiene sind der Götterbaum (Abb. 4) und die Robinie, die beide vorwiegend Bauwerksschäden und Sichtbehinderungen verursachen. Auch diese Arten werden häufig bekämpft und es kommt daher zu einem erhöhten Aufwand bei dem für das Vegetationsmanagement zuständigen Personal.

Die im Rahmen der Risikobewertung erzielten Ergebnisse legen nahe, dass die vorhandenen Probleme mit IAS im Schienenbereich in Zukunft noch mehr zunehmen werden. Zum einen ist zu erwarten, dass zu den bereits bekannten, Probleme verursachenden Arten weitere, neue IAS hinzukommen werden. Zum anderen wird durch die unkontrollierte Ausbreitung bereits vorhandener IAS deren Anzahl und Häufigkeit ansteigen, sofern kein geeignetes nachhaltiges Management erfolgt. Der Klimawandel wird diese Entwicklungen voraussichtlich noch verstärken.

Umso wichtiger ist es, das Augenmerk auf die Prävention der Einfuhr (von noch nicht vorhandenen IAS) und die Verhinderung der weiteren Ausbreitung von bereits vorhandenen IAS zu legen. Bereits vorhandene, seltene IAS müssen frühzeitig erkannt und umgehend bekämpft werden, um zu verhindern, dass sie sich weiter ausbreiten. Bereits vorhandene, häufige IAS müssen mit effizienten Mitteln und passenden Maßnahmen nachhaltig bekämpft werden. Eine frühe Bekämpfung von Beständen kann in vielen Fällen noch zu einer vollständigen

und dauerhaften Beseitigung führen und damit ein langwieriges, kosten- und personalintensives Management verhindern. Setzt die Bekämpfung in einer späteren Phase ein, ist sie meist erfolglos oder nur mit sehr hohem Kosten- und Personalaufwand möglich [9].

Um die frühzeitige Erkennung und Bekämpfung zu gewährleisten, müssen die betroffenen Zielgruppen (Betriebsdienste, Behörden, Verwaltungen etc.) intensiv informiert und aufgeklärt werden. In der zugrundeliegenden Umfrage wurde beispielsweise deutlich, dass sich gut 40% der Teilnehmer der DB Netz nicht ausreichend über das Thema informiert fühlten und sich weitere Aufklärung zu IAS wünschten.

Eine weitere mögliche Stellschraube für einen effizienteren nachhaltigen Umgang mit IAS ist die Überprüfung der vorhandenen Regelwerke, die sich mit der Anlage und Pflege von Schienenbegleitgrün befassen (z.B. Richtlinie 882 „Landschaftspflege und Vegetationskontrolle“ der DB Netz AG). Diese sollten dahingehend überprüft werden, ob die in ihnen enthaltenen Vorgaben ausreichend sind, um die weitere Einfuhr und Ausbreitung von IAS zu verhindern. Bei Bedarf sollten die notwendigen Anpassungen vorgenommen werden. Vor allem ist eine Sensibilisierung und Unterweisung des Betriebsdienstpersonals hinsichtlich der Bestimmung und Kontrolle von IAS wichtig, um eine weitere Einfuhr und Ausbreitung solcher Arten möglichst effizient und nachhaltig zu verhindern. ■

QUELLEN

- [1] Kettunen, M.; Genovesi, P.; Gollasch, S.; Pagad, S.; Starfinger, U.; ten Brink, P.; Shine, C. (2009): Technical support to EU strategy on invasive species (IAS) – Assessment of the impacts of IAS in Europe and the EU: Final report for the European Commission, Institute for European Environmental Policy (IEEP)
- [2] BfG – Bundesanstalt für Gewässerkunde (2019): Das Potenzial von Verkehrsnebenflächen zur Förderung der Biodiversität und ihre Rolle bei der Ausbreitung gebietsfremder Arten - Untersuchungsraum Aschaffenburg. Bericht BfG-2000, Koblenz, doi: 10.5675/BfG-2000

- [3] BAST – Bundesanstalt für Straßenwesen: Das Potenzial von Verkehrsnebenflächen zur Förderung der Biodiversität und ihre Rolle bei der Ausbreitung gebietsfremder Arten - Untersuchungsraum Hildesheim. FE.02.0409/2017/LRB. In Vorbereitung
- [4] Early, R.; Bradley, B. A.; Dukes, J. S.; Lawler, J.J.; Olden, J. D.; Blumenthal, D. M.; Gonzalez, P.; Grosholz, E. D.; Ibanez, I.; Miller, L. P.; Sorte, C. J. B.; Tatem, A. J. (2016): Global threats from invasive alien species in the twenty-first century and national response capacities. Nature communications, 7: 1-9
- [5] EU-Durchführungsverordnung 2019/1262: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32019R1262&from=EN>; eingesehen am 27.02.2020
- [6] Rabitsch, R. T.; Heger, J.; Jeschke, W.-C.; Saul, S.; Nehring (2018): Analyse und Priorisierung der Pfade nicht vorsätzlicher Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten in Deutschland gemäß Verordnung (EU) Nr. 1143/2014. BfN-Skripten 490: 103 S.
- [7] Tackenberg, O. (2018a): Ermittlung und Risikobewertung der für den Verkehrsträger Schiene kritischen invasiven Arten. Band I – Risikoanalyse, EBA Forschungsbericht 11-2018
- [8] Tackenberg, O. (2018b): Ermittlung und Risikobewertung der für den Verkehrsträger Schiene kritischen invasiven Arten. Band II – Datenblätter der Arten, EBA Forschungsbericht 11-2018
- [9] Williams, F.; Eschen, R.; Harris, A.; Djeddour, D.; Pratt, C.; Shaw, R.; Varia, S.; Lamontagne-Godwin, J.; Thomas, S. E.; Murphy, S. T. (2011): The economic cost of invasive non-native species to Great Britain. CABl, Egham, UK: 198 S.



Dr. Marion Leiblein-Wild
 Referentin für Umwelt und Nachhaltige Mobilität
 Deutsches Zentrum für Schienenverkehrsforschung beim Eisenbahn-Bundesamt, Dresden
 leiblein-wildm@eba.bund.de



Dr. Pia Bartels
 Referentin im Referat Umweltschutz
 Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach
 bartelsp@bast.de

Homepageveröffentlichung unbefristet genehmigt für DZSF und Eisenbahn-Bundesamt /
 Rechte für einzelne Downloads und Ausdrücke für Besucher der Seiten
 genehmigt von DVV Media Group GmbH 2020