



Arton Iustanovic © Lisa S. Shutterstock.com

NEOBIOTA – „ALIENS“ AUF DEM VORMARSCH

DIE AUSBREITUNG gebietsfremder Arten – ob als „blinde Passagiere“, über verunreinigtes Saatgut oder durch den Klimawandel – wird immer mehr zur Herausforderung. Eine EU-Verordnung setzt nun wichtige Schritte.

Neobiota sind gebietsfremde Tier-, Pilz- und Pflanzenarten, die nach 1492 mit Hilfe des Menschen absichtlich, beispielsweise über Transport, oder unabsichtlich, etwa als „blinde Passagiere“ sowie über verunreinigtes Saatgut in ein neues Gebiet gelang(t)en.¹ Durch steigende Mobilität und weltweite Vernetzung nimmt die Ausbreitung seit den vergangenen zwei Jahrhunderten weiter zu. Nur ein geringer Prozentsatz dieser Neobiota – auch „Aliens“ genannt – gilt als invasiv. Doch dieser geringe Anteil kann ernsthafte nachteilige Folgen für die Biodiversität und die damit verbundenen Ökosystemdienstleistungen und weitreichende Auswirkungen auf Umwelt, Gesundheit und in Folge auch auf die Wirtschaft haben.²

Risiko für Mensch und Umwelt

Invasive Neobiota können einheimische Arten verdrängen und die Struktur von Ökosystemen verändern. Sie zählen damit zu den bedeutendsten Ursachen für den Verlust biologischer Vielfalt.³ Invasive Arten finden in dem neu eroberten Gebiet oft (noch) keine auf sie spezialisierten Fressfeinde und Krankheitserreger vor. Dies und ihr großes Potenzial, sich auszubreiten sowie die hohe Anpassungsfähigkeit, die sie kennzeichnet, verschaffen ihnen gegenüber einheimischen Arten einen erheblichen Vorteil hinsichtlich des Konkurrenzdrucks um Ressourcen.⁴ Zudem können sich einige Arten schädlich auf unsere Gesundheit auswirken. So breiten sich in Europa bereits südostasiatische Tigermoskitos, die gefährliche Krankheiten, wie Dengue- und Chikun-

gunya-Fieber, übertragen können, aus.⁵ In Österreich verursachen u. a. das Ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*) und der Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*) gesundheitliche Probleme (siehe auch S. 3).⁶ Wirtschaftliche Schäden können durch Ernteverluste in der Land- und Forstwirtschaft entstehen, auch die Maßnahmen zur Zurückdrängung invasiver Arten können mit hohen Folgekosten verbunden sein.⁷

Gemeinsam handeln

Insbesondere bei einem Anstieg der Temperatur als Folge des Klimawandels ist mit einer Verstärkung dieser Dynamik zu rechnen. Da Neobiota allgemein von wärmeren klimatischen Bedingungen profitieren, gehören sie zu den Gewinnern des Klimawandels. Um diesen Trend abzuschwächen und invasiven gebietsfremden Arten Einhalt zu gebieten, bedarf es grundlegender Regelungen und eines gemeinsamen Vorgehens. Die am 1.1.2015 in Kraft getretene EU-Verordnung zu Prävention und Management invasiver Arten ist daher ein wichtiger Schritt in diese Richtung.⁸

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND UND EUROPÄISCHER UNION



Europäischer
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raums:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete



BRENNPUNKT: EU-VERORDNUNG FÜR KOOPERATIVES MANAGEMENT

Gemeinsamer Plan

Invasive gebietsfremde Arten stellen nicht nur ein Risiko für Ökosysteme und damit die Umwelt dar, sie belasten auch unsere Gesundheit und können negative wirtschaftliche Auswirkungen mit sich bringen. Daher muss auch auf europäischer Ebene gemeinsam gehandelt werden, um grundlegende Maßnahmen zu setzen. Am 1.1.2015 trat die Verordnung „Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver Arten“⁹ in Kraft, in der die Europäische Union den Umgang mit invasiv auftretenden Neobiota festlegt. Mit ihr sollen nachteilige Folgen verhindert und dadurch die Biodiversität und Leistungsfähigkeit von Ökosystemen erhalten werden.

Das Herzstück: die Unionsliste

Die Unionsliste ist der Kernpunkt der Verordnung und stellt eine Sammlung der bedeutendsten invasiven Arten von unionsweiter Relevanz dar. Diese Sammlung bildet die Grundlage für ein europaweites, einheitliches Vorgehen. Die Maßnahmen beinhalten unter anderem Beschränkungen bezüglich Haltung, Import, Verkauf, Zucht und Anbau der auf der Liste genannten Arten. Die einzelnen Mitgliedstaaten konnten im Zuge des Erarbeitungsprozesses der Unionsliste Anträge mit Vorschlägen zu invasiven Arten an die Kommission stellen.¹⁰ Mit einem Antrag sind Ausnahmegenehmigungen möglich. Die Mitgliedstaaten sind verpflichtet, Maßnahmen entsprechend der EU-Verordnung umzusetzen, um die absichtliche und unabsichtliche Einführung gebietsfremder Arten zu verhindern und hinsichtlich bereits verbreiteter invasiver Arten Management zu betreiben. Zuständige nationale Behörde für die Einfuhr invasiver Arten in die Europäische Union ist das Bundesamt für Ernährungssicherheit, für sonstige Bereiche sind die Landesregierungen der Bundesländer bzw. das Magistrat der Stadt Wien verantwortlich.¹¹

Die Maßnahmen der EU-Verordnung, um die Ausbreitung invasiver Neobiota zu bekämpfen, umfassen drei Stufen:

- Prävention
- Früherkennung
- Beseitigung neuer invasiver Arten und Management der bereits etablierten invasiven gebietsfremden Arten¹²

Die Plattform DAISIE (Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe) bietet über eine umfangreiche Datenbank Informationen über gebietsfremde Arten auf europäischer Ebene. Ein ExpertInnenteam kümmert sich gemeinsam mit einem Netzwerk aus MitarbeiterInnen aus ganz Europa um die Erfassung der aktuellen Situation und informiert darüber. DAISIE zeigt nicht nur die Einführungswege und Auswirkungen von „Aliens“ auf, sie gibt darüber hinaus auch Auskunft über Biologie, Ökologie und Verbreitung von invasiven gebietsfremden Arten (siehe Webtipp auf S. 4).

Invasive gebietsfremde Arten global

Auf globaler Ebene sind invasive gebietsfremde Arten schon seit langem Gegenstand von Diskussionen und internationalen Konventionen. Die Konvention über die Biologische Vielfalt, die Berner Konvention und die Ramsar Konvention setzen Ziele für eine einheitliche Vorgehensweise, um die Ausbreitung invasiver nicht-heimischer Arten zu verhindern. Auch die Weltnaturschutzorganisation IUCN gibt Empfehlungen zu Maßnahmen für den Umgang mit invasiven Neobiota. Aufgrund der internationalen Bedeutung der Thematik findet sie sich außerdem in den Zielen der europäischen Biodiversitätsstrategie 2020, welche Grundlage für die Verordnung war.¹³

fact.box

RELEVANTE ARTEN DER UNIONSLISTE

Die Unionsliste wurde am 13. Juli 2016 von der Europäischen Kommission veröffentlicht und beinhaltet 37 invasive Arten, für die EU-weit Maßnahmen getroffen werden müssen. In einem Update wurden 12 neue Arten aufgenommen, die verstärkter Handlungen bedürfen. Es beinhaltet Problemarten wie Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*) und Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*) und ist mit 2. August 2017 in Kraft getreten. Die Aufnahme des Marderhundes (*Nyctereutes procyonoides*) gilt ab 2. Februar 2019.

Lagarosiphon major – Wechselblatt-Wasserpest

Ursprünglich aus Südafrika, wurde sie 2008 erstmals in Österreich nachgewiesen und als Aquarienflechte verwildert. Gefährdung der Biodiversität: In Gewässern mit Dominanzbeständen starke Verdrängungseffekte heimischer Makrophyten (Wasserpflanzen), u. a. gefährdeter Potamogeton Arten (Laichkräuter).



© Dr. Andreas Hussner

Pacifastacus leniusculus – Amerikanischer Signalkrebs

Ursprünglich aus Nordamerika. 1970 wurden die ersten Signalkrebse direkt eingeflogen und bewusst zur Wiederbelebung der Krebsfischerei ausgesetzt. Gefahr für die Biodiversität: Überträger der für die heimischen Krebsarten tödlichen Krebspest. Er selbst ist gegenüber der Krebspest resistent und verdrängt dadurch die heimischen Edelkrebse, wie den Steinkrebs.



© Erni/Shutterstock.com

Pseudorasbora parva – Blaubandbärbling

Ursprünglich aus Ostasien, wurde 1982 erstmals in Österreich nachgewiesen. Er wurde als Beifisch mit anderen Arten als blinder Passagier eingeschleppt. Gefahr für die Biodiversität: Beeinträchtigung heimischer Fischarten durch Nahrungskonkurrenz aufgrund der hohen Bestandsdichten sowie durch Fraß von Fischlaich.



© FormosanFish/Shutterstock.com

fact.box

NATURSCHUTZ AKTIV & PARTIZIPATIV: ERFOLGREICHES NEOPHYTEN-MANAGEMENT

Die beiden Kärntner Naturparke Dobratsch und Weißensee setzen effektive Maßnahmen gegen den Japanischen Staudenknöterich (*Fallopia japonica*) und das Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*) – Neophyten, welche sich in diesem Gebiet massiv ausgebreitet haben. In Kooperation mit der Arge Naturschutz wurde das Schwerpunktprogramm zur „Pflege“ invasiver Arten gegründet, um die biologische Vielfalt zu schützen. Der Arbeitsplan sieht ein Zurückdrängen auf Basis fachlicher Grundlagen sowie eine Sensibilisierung der BewohnerInnen der Naturparkgemeinden vor, um sie auf die Problematik aufmerksam zu machen und sie zudem zur Mitarbeit zu motivieren. Dafür wurden Informationsabende veranstaltet und Zeitungsartikel in den Gemeindezeitungen verfasst, die über die Neophyten und ihre fachgerechte Entfernung und Entsorgung aufklären. Denn beim Entfernen von Staudenknöterich und Springkraut hat vor allem die korrekte Lagerung großen Einfluss auf die Vermeidung einer erneuten Ausbreitung: Die entfernten Pflanzen sollten verbrannt und auf keinen Fall kompostiert werden.

Webtipp: www.naturparke.at/naturparke/kaernten/naturpark-dobratsch/

DEFINITIONEN UND FAKTEN ZU NEOBIOTA

- **Neobiota:** Arten, die durch den Einfluss des Menschen in ein Gebiet gelangen und dort nicht natürlich vorkommen.
- **Invasive Neobiota:** haben ernsthafte nachteilige Folgen für die Biodiversität und damit verbundene Ökosystemdienstleistungen und/oder nachteilige soziale und wirtschaftliche Auswirkungen.
- **Gebietsfremde Arten/Aliens/nicht-heimische Arten:** weitere, häufig verwendete Bezeichnungen für Neobiota.
- **Neophyten:** gebietsfremde Pflanzenarten.
- **Neozoen:** gebietsfremde Tierarten.
- **Neomyzeten:** gebietsfremde Pilzarten¹⁴.
- In Europa sind ca. 12.000 gebietsfremde Arten eingewandert.
- Davon gelten ca. 10% - 15% (ca. 1.500 Arten) als invasiv.¹⁵
- In Österreich existieren rund 2.000 gebietsfremde Arten.¹⁶
- Invasive gebietsfremde Arten verursachen in Europa wirtschaftliche Schäden mit Folgekosten in Höhe von 12 Mrd. Euro/Jahr.
- 110 der 395 vom Aussterben bedrohten, in Europa heimischen Arten auf der Roten Liste der IUCN sind durch gebietsfremde Arten gefährdet.¹⁷



Impatiens glandulifera © Hilda Weges Photography/Shutterstock.com

BRENNPUNKT: ÖSTERREICH

Aliens: Risiken, Folgen und Prävention

Hunderte Neophyten gesellen sich in Österreich zu den hier ansässigen einheimischen Pflanzenarten. Aus naturschutzfachlicher Sicht gelten, aber nur 17 der gebietsfremden Pflanzenarten als invasiv, da sie in naturnahe Lebensräume vordringen und diese verändern können. Zu diesen invasiven Neophyten zählen z. B. Götterbaum (*Ailanthus altissima*), Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*) und Robinie (*Robinia pseudoacacia*). Sie bereiten aufgrund ihrer Auswirkungen auf die heimischen Arten, aber auch auf die menschliche Gesundheit Probleme. Die aus Nordamerika stammenden Robinien sind in der Lage, den Boden durch Symbiose mit stickstoffproduzierenden Bakterien selbst zu düngen und so artenreiche Standorte, wie beispielsweise Trockenrasen und Flaumeichenwälder, in ihrer Artenzusammensetzung gravierend zu verändern. Eine Maßnahme für das Zurückdrängen der Robinie ist das „Ringeln“: Dabei wird die Rinde der Bäume angeritzt und somit der Saftstrom in die Wurzel unterbrochen. Diese Methode, bei der auch wiederholtes Nachschneiden der Wurzelsprossen notwendig ist, ist jedoch sehr aufwendig.¹⁸

Gebietsfremde Tierarten in der Alpenrepublik

Die Zahl der gebietsfremden Tierarten – Neozoen – wird in Österreich auf ca. 700 bis 800 geschätzt, nur etwa 46 Arten werden naturschutzfachlich als potenziell invasiv oder invasiv eingestuft. Eines der bekanntesten Neozoen ist die Spanische Wegschnecke (*Arion lusitanicus*), die – aus Westeuropa eingeführt – 1972 erstmals in Österreich entdeckt wurde. Vor allem über Topfpflanzen, Holztransport und Gartenabfälle konnte sich die Spanische Wegschnecke recht schnell verbreiten. Eine Gefährdung heimischer Flusskrebse wiederum besteht durch Amerikanische Flusskrebse, die die Krebspest – eine Pilzerkrankung – übertragen können, gegen die sie selbst aber immun sind.¹⁹

Neobiota: Auswirkungen auf menschliche Gesundheit

Neobiota können sich auch auf die menschliche Gesundheit negativ auswirken. Erwähnenswert ist hier vor allem der aus dem Kaukasus stammende Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*) und die aus Nordamerika eingeschleppte Beifuß-Ambrosie, auch als Ragweed bekannt (*Ambrosia artemisiifolia*). Der Riesen-Bärenklau kann bei Hautkontakt und nachfolgender Lichteinstrahlung aufgrund seiner Inhaltsstoffe zu schmerzhaften Schwellungen und Blasen führen, die wie Verbrennungen erscheinen und schwer heilen. Da der Riesen-Bärenklau über mehrere Jahre austreiben kann, muss er durch mehrmaliges Mähen bekämpft werden. Das aus Nordamerika stammende Ragweed kann über Pollen oder Hautkontakt mit der Blüte heftige Allergien und sogar Asthma auslösen. Es lässt sich nur durch Ausreißen der Pflanze bekämpfen.²⁰ Österreichweit werden die durch die Allergien verursachten Gesundheitskosten auf 88 Mio. Euro jährlich geschätzt.²¹

Prävention ist elementar

Die Beispiele zeigen, dass die Bekämpfung von Neobiota häufig sehr aufwendig sowie zeit- und kostenintensiv ist. Eine bedeutende Managementmaßnahme von Neophyten ist daher Prävention, beispielsweise in Form von Monitoring, um einer Einschleppung und Ausbreitung frühzeitig vorzubeugen. Mittel zur Verhinderung negativer Effekte durch Neobiota finden sich im „Aktionsplan Neobiota“ des BMLFUW aus 2004, der alle betroffenen Organisationen und Institutionen auffordert, sein Ziele und Maßnahmen in ihren Tätigkeiten zu berücksichtigen.

fact.box

KLIMAWANDEL UND LANDNUTZUNG

Viele invasive Neobiota sind wärmeliebend und können daher besser auf einen klimawandelbedingten Temperaturanstieg reagieren, was sie im Allgemeinen zu Gewinnern des Klimawandels macht.²² Bisher bildete das kühlere Klima in den gemäßigten Breiten Europas eine Barriere für die Etablierung und Ausbreitung vieler gebietsfremder Arten. Aufgrund eines Temperaturanstiegs könnten sich jedoch auch bisher nicht invasive Arten weiter ausbreiten und damit Umweltschäden verursachen.²³ Doch nicht nur der Klimawandel allein begünstigt invasive gebietsfremde Arten in ihrer Ausbreitung, auch eine Intensivierung der Landnutzung mit Düngung, Monokulturen etc. schafft ideale Voraussetzungen und Habitate für zahlreiche invasive gebietsfremde Arten. So wird durch intensive Düngung die Grundlage für die Ausbreitung von Riesenstauden, wie Bärenklau und Topinampur gelegt, die von hoher Nährstoffzufuhr profitieren und sehr konkurrenzstark sind. Die traditionelle Ackerbegleitflora nimmt im Gegensatz dazu immer weiter ab.²⁴

Nachhaltige Landnutzung und Biodiversitätsschutz zeigen präventive Wirkung

Die menschliche Nutzung verändert die Landschaft, natürliche Lebensräume werden zurückgedrängt und an deren Stelle treten teilweise intensiv genutzte Kulturlandschaften. Diese schaffen neue ökologische Nischen, die wiederum optimal von konkurrenzstarken zugewanderten Arten besetzt werden können. Hierbei gilt: Je naturferner die jeweiligen Umweltbedingungen sind, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass gebietsfremde Arten in diesem Gebiet heimisch werden und die vormaligen standorttypischen Arten verdrängen. Intakte Ökosysteme, die durch große biologische Vielfalt gekennzeichnet und an herrschende Bedingungen angepasst sind, besitzen hingegen eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen die Besiedelung mit invasiven gebietsfremden Arten. Nachhaltige Landnutzung ist daher eine wesentliche Voraussetzung, um nicht nur die Auswirkungen des Klimawandels abzuschwächen, sondern auch der Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten vorzubeugen.

kommentar



© Winkler/Naturschutzbund

Prof. Univ.-Doz. Dr. Johannes Gepp, Vizepräsident Naturschutzbund Österreich

Vernetzt handeln!

Neobiota, Klimawandel und Landnutzungsänderungen zählen mit zu den bedeutendsten Faktoren für Biodiversitätsverlust – und sie sind eng miteinander verknüpft! Die zunehmende Fragmentierung unserer Landschaften durch neue Transportwege und die Intensivierung der Landwirtschaft mit hohem Einsatz von Düngemitteln begünstigen u. a. die Ausbreitung invasiver Neobiota, die für diese geänderten Bedingungen häufig bessere Anpassungen mitbringen als standortstypische Arten. Auch für die prognostizierte weitere Klimaerwärmung sind viele gebietsfremde Arten besser gerüstet. Prävention zählt zu den wichtigsten Maßnahmen im Umgang mit invasiven Neobiota, um schwer vorhersagbaren Folgen, die Risiken für Ökologie, Gesundheit und Wirtschaft bergen können, vorzubeugen. Hier gilt es anzusetzen! Mit nachhaltigen Wirtschaftsformen, die gleichzeitig wichtige klimaschützende Maßnahmen beinhalten, bewahren und fördern wir ein tragfähiges, robustes Mosaik aus vielfältigen Natur- und Kulturlandschaften, welches höhere Widerstandsfähigkeit gegenüber invasiven Neobiota besitzt. Wesentliche Bedeutung kommt in diesem Verbund auch den zahlreichen Schutzgebiete in Österreich zu – etwa Nationalparks, Natura 2000-Gebiete oder Biosphärenparks – die für die Vernetzung von Lebensräumen wichtig sind und Reservoir für biologische Vielfalt darstellen. Die verschiedenen Schutzgebietskategorien ermöglichen unterschiedliche Gewichtungen von Naturschutzanliegen und nachhaltiger Nutzung, die in ihrer Gesamtheit essenziell für eine – auch wirtschaftlich – zukunftsfähige Entwicklung unserer Ökosysteme sind. Nur mit Verständnis für diese Zusammenhänge und sektorenübergreifenden Ansätzen der Zusammenarbeit lassen sich langfristig wirksame Maßnahmen hinsichtlich global wie lokal relevanter Herausforderungen wie Klimawandel und Neobiota umsetzen.

Webtipps:

- Neobiota in Österreich: www.neobiota-austria.at
- DAISIE: www.europe-aliens.org/index.jsp
- European Network on Invasive Alien Species: www.nobanis.org
- Europäische Kommission 2017, Invasive Alien Species: <http://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/>
- Naturfreunde: Factsheet „Invasive Neophyten – Präventions- und Bekämpfungsmaßnahmen“: www.umwelt.naturfreunde.at/files/uploads/2016/05/NFOE_Factsheet_NEOPHYTEN_FINAL.pdf

Quellenangaben:

- ^{1,2,5} Essl, F. & Rabitsch, W., 2002: Neobiota in Österreich. Wien: Umweltbundesamt.
- ^{3,17} Umweltbundesamt, 2013: Invasive Arten – wachsendes Problem für Gesundheit und Ökosysteme. Zugriff am 21.06.2016 unter: www.umweltbundesamt.at/aktuell/presse/lastnews/news2013/news_130221_1/
- ^{4,22} Essl, F. & Rabitsch, W., 2010/2011: Aliens – Neobiota und Klimawandel – eine verhängnisvolle Affäre!. St. Pölten: Böhlau Verlag.
- ^{6,18,19} Umweltbundesamt, 2002: Die „Aliens“ kommen! Zugriff am 21.06.2016 unter: www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umweltthemen/naturschutz/aliens.pdf
- ^{7,14} Essl, F. & Rabitsch, W., 2005: Aliens – Neobiota in Österreich. Herausgeber: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. Weitra: Publication PN¹, Bibliothek der Provinz.
- ^{8,16} BMLFUW, 2014: Auf dem Weg zur schwarzen Liste eingeschleppter Arten. Zugriff am 23.6.2016 unter: www.umweltbundesamt.at/aktuell/presse/lastnews/news2014/news_140512/
- ⁹ Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Oktober 2014 über die Prävention und das Mangement der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten
- ^{10,12} Europäische Kommission 2016, Invasive Alien Species, Zugriff am 18.07.2016 unter: http://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/index_en.htm
- ¹¹ BMLFUW 2016, Invasive Arten, Zugriff am 18.07.2016 unter: www.bmlfuw.gv.at/umwelt/natur-artenschutz/invasive_arten_euliste.html
- ¹³ Umweltbundesamt, s. a.: Rechtlicher Rahmen für Neobiota. Zugriff am 23.6.2016 unter: www.biologischevielfalt.at/ms/chm_biodiv_home/chm_biodiv_home/chm_biodiv_oesterr/chm_neobiota/chm_neobiota_recht
- ¹⁵ BMLFUW, 2014: EU-Verordnung zum Schutz heimischer Arten vor „Aliens“, Zugriff am 23.6.2016 unter: www.nachhaltigkeit.at/home/services/nachrichten/neue-eu-verordnung-zum-schutz-heimischer-arten-vor-aliens
- ²⁰ Land Steiermark, 2016: Das Beifußblättrige Traubenkraut – ein gefährlicher Allergieauslöser, Zugriff am 23.6.2016 unter: www.verwaltung.steiermark.at/cms/beitrag/10469794/74837516/
- ²¹ Universität für Bodenkultur, 2010: Ragweed. Die Ausbreitung von Ragweed und Möglichkeiten seiner Bekämpfung. Zugriff am 18.07.2016 unter: <http://ragweed.boku.ac.at/allergie>
- ²³ Europäische Kommission, 2016: Bekämpfung invasiver gebietsfremder Arten. Zugriff am 23.6.2016 unter: http://ec.europa.eu/environment/efe/themes/nature-and-biodiversity/clamping-down-invasive-alien-species_de
- ²⁴ NABU, 2015: Anregungen für eine Neubewertung.