



Rheinland-Pfalz

Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen



Klimawandel in Rheinland-Pfalz - Themenheft Krautige Neophyten

IMPRESSUM

Klimawandel in Rheinland-Pfalz Themenheft Krautige Neophyten

Herausgeber und Copyright:

Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen (RLP-KfK)
an der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft (FAWF)
Hauptstraße 16
D-67705 Trippstadt
www.klimawandel.rlp.de

Redaktion:

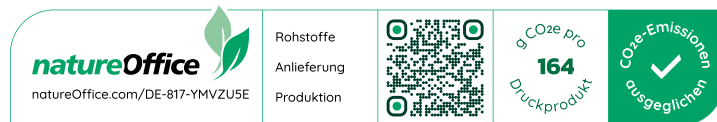
Astrid Schamber (RLP-KfK)
Ulrich Matthes (FAWF)

Textsatz, Bildbearbeitung und Gestaltung:

Tim Collignon (RLP-KfK)

Druck:

LM Druck + Medien GmbH, Obere Hommeswiese 16, 57258 Freudenberg



Trippstadt, November 2025 (2., aktualisierte Auflage)

VORWORT

Der globale Klimawandel wirkt sich auf alle Umwelt- und Gesellschaftsbereiche aus. Die Folgen können regional sehr unterschiedlich sein, weshalb spezifische Anpassungsmaßnahmen notwendig sind. Auch in Rheinland-Pfalz macht sich der Klimawandel bereits bemerkbar. Neben der Temperaturerhöhung wird das vermehrte Auftreten von Extremwetterereignissen wie Starkniederschlägen und Trockenperioden beobachtet. Im Vergleich zu vergangenen Jahrzehnten beginnt die Vegetationsperiode früher und dauert insgesamt länger.

Die Ausbreitung gebietsfremder Arten wird neben anderen Einflüssen maßgeblich mit dem Klimawandel verbunden. In besonderem Maße unter Beobachtung stehen krautige Neophyten (unverholzte gebietsfremde Pflanzenarten), die ein invasives Verhalten zeigen und damit naturschutzfachlich oder aus gesundheitlicher Sicht als problematisch angesehen werden. Der Einfluss des Klimawandels verstärkt und beschleunigt den Invasionsprozess.

Die im Jahr 2015 gestartete Reihe Themenhefte „Klimawandel in Rheinland-Pfalz“ informiert kurz und prägnant über ausgewählte, für Rheinland-Pfalz besonders relevante Schwerpunktthemen.

Das Themenheft „Krautige Neophyten“ widmet sich ausgewählten invasiven Pflanzenarten, die in Rheinland-Pfalz eine besondere Bedeutung haben. Auf der Grundlage der spezifischen Merkmale und Habitatansprüche der Arten wird beleuchtet, welche Rolle der Klimawandel für die weitere Entwicklung der Arten haben kann.

Dr. Tilmann Sauer

Kommissarischer Leiter

Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

URSACHEN DER NEOPHYTENAUSBREITUNG

Der stark ansteigende Welthandel sowie die zunehmende Mobilität des Menschen durch Reise- und Transportverkehr sind wesentliche Ursachen, dass sich Pflanzen in neuen Lebensräumen ansiedeln können. Neben unbeabsichtigtem Verschleppen von Samen oder Pflanzenteilen wurden viele Arten auch absichtlich eingeführt: als Zierpflanze, zur landwirtschaftlichen Nutzung, als Bienenweide oder Wildfutter und zur Bodenverbesserung.

Eine **Vielzahl von Faktoren** bestimmt dabei, ob sich eine eingeführte Art dauerhaft in einer Region etablieren und ausbreiten kann. Der Mensch trägt zum Beispiel durch hohe Stickstoffeinträge infolge intensiver landwirtschaftlicher Nutzung zur Ausbreitung gebietsfremder Arten bei. Auch urban-industrielle Ruderalflächen, die im Rahmen von Bautätigkeiten oder durch Bewirtschaftungsaufgabe entstehen, können von Neophyten rasch besiedelt werden.

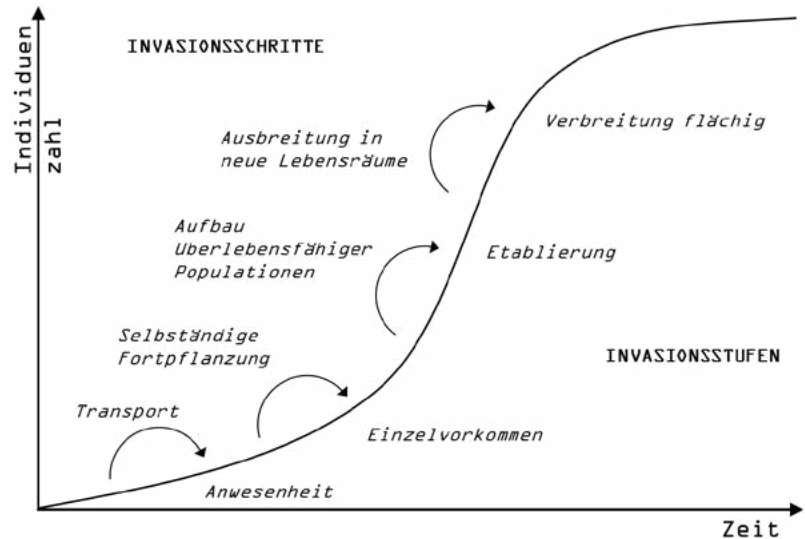
Neben dem Faktor „Mensch“ geht man auch von einem erheblichen **Einfluss des Klimawandels** aus, da sich vor allem die Verbreitungsgebiete von wärmeliebenden Arten ausgedehnt haben. Klimatische und lokalspezifische Bedingungen von Standorten werden durch den Klimawandel beeinflusst: so können mildere Winter sowie starker Wind

und Überschwemmungen bei Extremwetterereignissen das Ansiedeln neuer Arten in besonderem Maße fördern oder beschleunigen.



Stufen der Ausbreitung gebietsfremder Arten

Bei der Ausbreitung gebietsfremder Arten können zeitlich vier Stufen unterschieden werden: Nach der **Einführung** stellt die selbstständige Fortpflanzung den ersten Schritt zur erfolgreichen Invasion dar. Spontane **Einzelvorkommen** haben meist nur einen geringen Einfluss auf heimische Arten und Lebensräume; die Zurückdrängung der Art ist in der Regel noch erfolgversprechend und kostengünstig. Kann sich die invasive Art dagegen durch überlebensfähige Populationen **etablieren**, ist die erfolgreiche Bekämpfung kaum mehr möglich. Während die Bedrohung für heimische Arten noch gering ist, gestaltet sich die Beseitigung bereits schwierig und aufwändig. Außerdem sind Maßnahmen ab diesem Stadium sehr teuer. Von einer „Invasion“ spricht man, wenn sich Neophyten **flächig ausbreiten** und negative Auswirkungen auf andere Arten haben. Der Einfluss von Neophyten auf andere Organismen kann zum Teil sehr groß sein, eine weitere Ausbreitung ist meist nicht mehr zu verhindern.



Stufen der Ausbreitung gebietsfremder Arten, in Anlehnung an 1, 2.

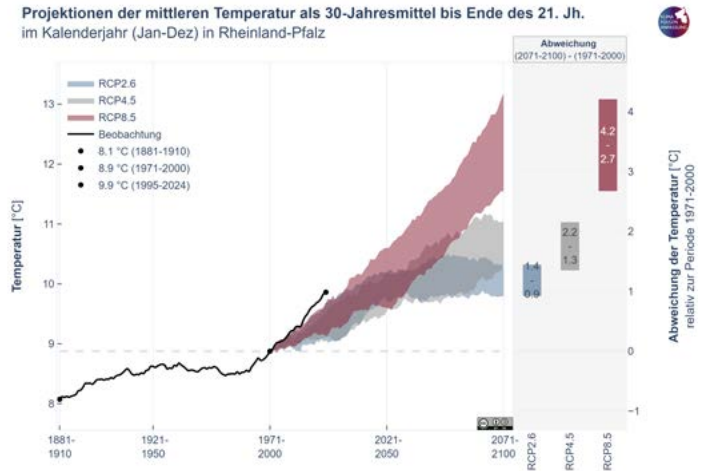
EINFLUSS DES KLIMAWANDELS

Das Klima ist neben anderen Standortfaktoren eine wesentliche Einflussgröße für das Verbreitungsgebiet von Pflanzen. Der Klimawandel kann zur **Veränderung von Verbreitungsarealen** führen, da Arten entsprechend ihrer ökologischen Nische optimale Umgebungsbedingungen anstreben.

Speziell im wärmebegünstigten Südwesten von Deutschland gilt der Klimawandel als wichtiger Antrieb für die Ausbreitung von zahlreichen Neophyten, die aus wärmeren Gebieten stammen. Nach aktuellen Klimaprojektionen für Rheinland-Pfalz ist bis 2100 je nach Szenario ein weiterer Temperaturanstieg von 0,9 bis 4,3 °C gegenüber dem Referenzzeitraum 1971 bis 2000 möglich. Darüber hinaus ist die Anzahl an Frosttagen seit den 1980er-Jahren kontinuierlich rückläufig. (→ www.klimawandel.rlp.de/klimadaten-tool)

Der bereits heute beobachtete frühere Vegetationsbeginn und eine insgesamt **verlängerte Vegetationszeit** können das Wachstum und die Samenreife zusätzlich begünstigen. Zahlreiche Studien belegen eine erhöhte Produktion von Pollen durch den Einfluss klimatischer Veränderungen und **ansteigender CO₂-Konzentration**³.

Während **extreme Wetterereignisse** für viele Pflanzen ein Risiko darstellen und Schäden verursachen, profitieren einzelne Neophytenarten von solchen Ereignissen. So können etwa die schwimmenden Samen des Indischen Springkrauts durch die Überflutung von Fließgewässern leichter transportiert und schneller verbreitet werden. Außerdem können Samen durch starken Wind größere Strecken über-

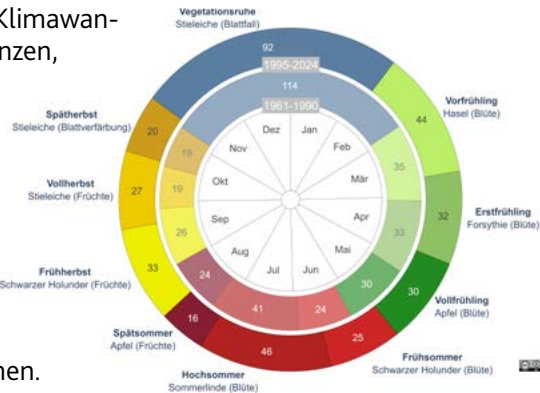


Projektionen der zukünftigen Entwicklung der mittleren Jahrestemperatur in Rheinland-Pfalz bis zum Ende des 21. Jahrhunderts.

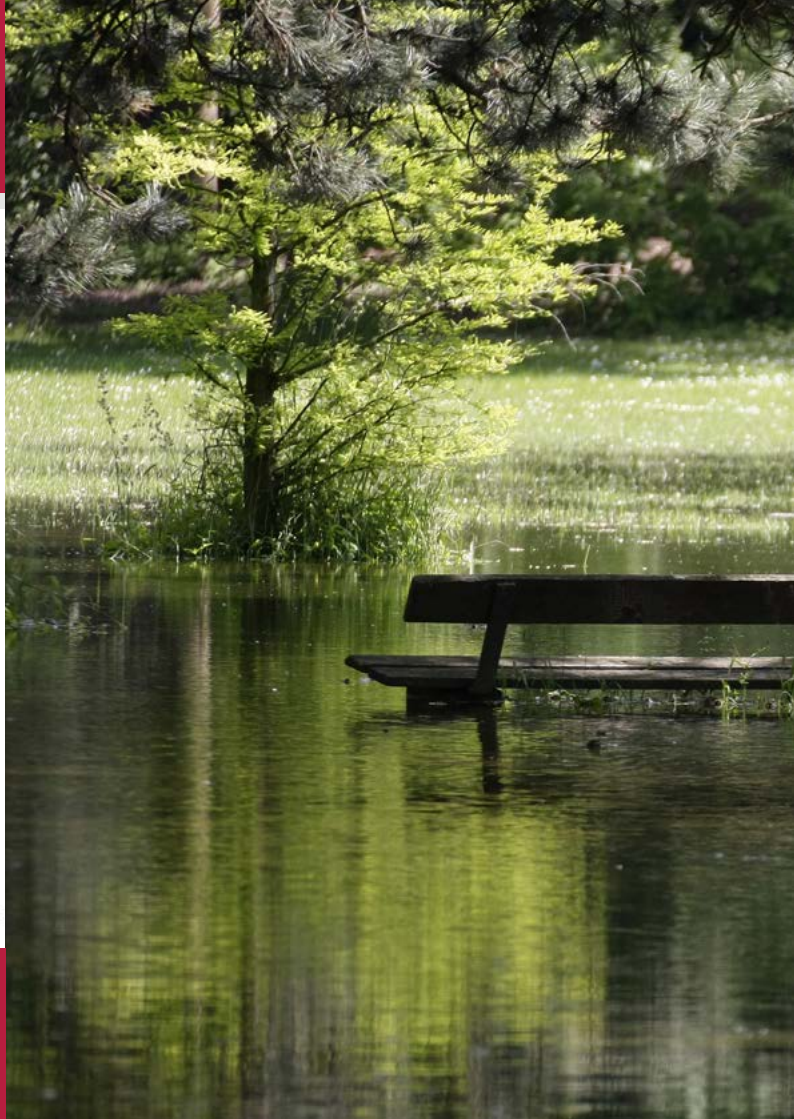
Daten: Rheinland-Pfalz-Ensemble, Deutscher Wetterdienst

winden sowie **Sturmwurf-Flächen** Freiräume für sich neu etablierende Pflanzen bieten. Auch häufigere **Dürreperioden** können lokal die Bedingungen für Neophyten verbessern: Die Austrocknung von Feuchtgebieten fördert die Mineralisierung und Eutrophierung, wodurch nährstoffliebende Arten (Neophyten!) einen Vorteil gegenüber ursprünglich einheimischen Arten haben, die nährstoffarme Standorte bevorzugen.

Besonders schwer zu erfassen sind die indirekten Auswirkungen des Klimawandels auf Pflanzen, welche durch eine veränderte **Zusammensetzung der Insektenarten** hervorgerufen werden können.



Phänologische Uhr für Rheinland-Pfalz zeigt veränderte Vegetationszeiten. Im äußeren Kreis ist der Zeitraum 1995 bis 2024 dargestellt, im inneren Kreis der Referenzzeitraum 1961 bis 1990. Datenquelle: Deutscher Wetterdienst.



NEOPHYTEN DER „SCHWARZEN UND GRAUEN LISTEN“ - NATURSCHUTZFACHLICHE BEWERTUNG

Die standortheimische und regionaltypische Biodiversität zu erhalten und zu fördern, ist ein wesentliches Naturschutzziel. Dafür hat die EU-Kommission mit der EU-Verordnung (Nr. 1143/2014) und der Unionsliste eine rechtskräftige Grundlage für alle Mitglieder geschaffen. Die Unionsliste wird regelmäßig erweitert und enthaltene Arten unterliegen strengen Beschränkungen und Verboten⁴. In Deutschland werden gebietsfremde Arten zudem nach ihrem Invasivitätspotenzial bewertet und nach möglichen Handlungserfordernissen eingeteilt. In ihren Auswirkungen auf andere Organismen werden Neophyten unterschieden in:

Invasiv:

Nachweisliche direkte Gefährdung heimischer Arten oder indirekte Gefährdung durch Veränderung der Lebensräume („Schwarze Liste“⁵)

Potenziell invasiv:

Begründete Annahmen und Hinweise zur Invasivität („Graue Liste“⁵)

Nicht-invasiv:

Gefährdung ist nach derzeitigem Wissensstand nicht zu erkennen („Weiße Liste“⁵)

Invasive Neophyten besitzen in der Regel eine hohe Toleranz gegenüber verschiedenen Umweltbedingungen. Typische Eigenschaften sind eine weite ökologische Amplitude, eine frühe Fruchtbildung, hohe Reproduktionsraten und eine große Konkurrenzkraft.

Die **Auswirkungen invasiver Arten** auf andere Pflanzen können unterschiedlich sein:

- Verdrängung durch Konkurrenz um Lebensraum und Ressourcen
- Veränderung ökologischer Kreisläufe, z. B. durch Stickstoff-Anreicherung
- Kreuzung von Arten und Unterarten (genetische Hybridisierung) führt zu Verlust spezieller Anpassungen und Eigenschaften heimischer Populationen
- Übertragung neuer Krankheiten, wie zum Beispiel Pilzkrankheiten

GEFÄHRDUNG FÜR DEN MENSCHEN

Für die menschliche Gesundheit kann die Ausbreitung invasiver Neophyten ebenfalls mit Risiken verbunden sein. Einige Arten haben Schutzmechanismen gegen Fressfeinde entwickelt, die auch für den Menschen gefährlich sind. So enthält zum Beispiel der Pflanzensaft der Herkulesstaude Furanocumarine (sekundäre Pflanzenabwehrstoffe), die in Kombination mit Sonnenlicht schwere Verbrennungen auf der Haut auslösen können. Beim Entfernen der Pflanze ist daher besondere Vorsicht geboten.

Auch die Amerikanische Kermesbeere kann eine Gefahr darstellen: alle Pflanzenteile beinhalten giftige sekundäre Pflanzenstoffe (Triterpensaponine). Insbesondere Kleinkinder dürfen die schwarzen Beeren nicht verschlucken.

Pflanzen mit einem hohen allergenen Potenzial wie die Beifuß-Ambrosie, stellen ein zunehmendes Risiko für die menschliche Gesundheit dar (s. Themenheft Ambrosie).

Riesen-Bärenklau



BIOLOGISCHE INVASION

Als „biologische Invasion“ wird im wörtlichen Sinne das „Eindringen“ von Tier- und Pflanzenarten in andere, neue Lebensräume bezeichnet, in denen sie vorher nicht vorkamen. Invasiven Neophyten werden oft Attribute zugesprochen, die aus menschlicher Sicht negativ belegt sind. Pauschal fällt nicht selten der Begriff „Unkrautverhalten“. Ausschlaggebend dafür sind Eigenschaften wie die große Plastizität mit einer Vielfalt an Geno- und Phänotypen, hohe Reproduktionsraten (r-Strategen) mit massenhaftem, unkontrollierbarem Verhalten, effektive (Fern-)Verbreitung, hohe Konkurrenzkraft, Ausdauer auch unter ungünstigen Bedingungen, ausgeprägte Widerstandsfähigkeit sowie rasche Besiedlung von Ruderalstandorten.

Für die naturschutzfachliche Bewertung der Invasivität einer Art spielen auch die Bedeutung des Heimatbegriffs sowie die Beziehung von Mensch und Natur eine große Rolle. Gebietsfremde Arten werden häufig per se als Bedrohung regionaler und heimischer Arten wahrgenommen. Neue Arten sind nur solange in der Natur wertgeschätzt und geduldet, wie sie auch kontrolliert werden können. Bisweilen ist sogar unter Fachleuten strittig, an welchem Punkt die Ausbreitung einer fremden Art aus Naturschutzgründen eine Gefährdung darstellt oder nur aus soziokulturellen Gründen unerwünscht ist.

KRAUTIGE NEOPHYTEN - EXPERTEN IN ANPASSUNG UND VERBREITUNG

Als wichtiges Erfolgskonzept zur Etablierung an einem neuen Standort wird die Fähigkeit insbesondere vieler krautiger Arten angesehen, sich neben der geschlechtlichen Vermehrung über Samen (generativ) auch über **Wurzel-ausläufer** ungeschlechtlich (vegetativ) zu vermehren. Dadurch kann häufig schnell eine beachtliche Bestandsdichte und damit erhöhte Konkurrenzkraft erreicht werden.

Dieses Themenheft konzentriert sich exemplarisch auf eine **Auswahl krautiger invasiver Neophyten**, die in Rheinland-Pfalz eine besondere Bedeutung haben, aus Naturschutzsicht bereits heute problematisch sind und unter dem Einfluss des Klimawandels künftig eine noch stärkere Ausbreitungsdynamik erfahren könnten (die Auswahl erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit). Mit der Herkulesstaude, dem Drüsigen Springkraut sowie verschiedenen Knöterich- und Goldrutenarten wurden Neophyten gewählt, die auf der Schwarzen Liste des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) stehen. Die Armenische Brombeere und die Amerikanische Kermesbeere werden bislang nur in der Grauen Liste geführt. Jedoch sind diese beiden Arten in Rheinland-Pfalz bereits an vielen Stellen etabliert und es liegen begründete Annahmen vor, dass sie heimische Arten gefährden.

Charakteristika krautiger Neophyten

- Wuchshöhe von bis zu drei Metern, teilweise auch höher
- Verbreitungsschwerpunkt in der Nähe von Fließgewässern, aber auch an gewässerfernen Standorten vorkommend
- Rasche Verbreitung durch Ausbildung horizontaler Rhizome und/oder Bildung von schwimmfähigen Samen
- Durch üppiges Wachstum und schnelle Verbreitung besonders konkurrenzfähig im Kampf um Ressourcen wie Licht und Nährstoffe
- Häufig mit breiter ökologischer Amplitude und Vorkommen in unterschiedlichen Biotopen, teilweise auch nährstoffarme Standorte

ASIATISCHE STAUDENKNÖTERICHARTEN (*FALLOPIA JAPONICA*, *F. SACHALINENSIS*, *F. X BOHEMICA*)

In Rheinland-Pfalz kommen die ursprünglich aus Ostasien stammenden Staudenknötericharten Japanischer Staudenknöterich und Sachalinknöterich sowie die daraus entstandene Hybridform „Bastard-Flügelknöterich“ vor. Ursprünglich als Zierpflanzen eingeführt, werden sie heute zu den etablierten invasiven Arten gezählt.

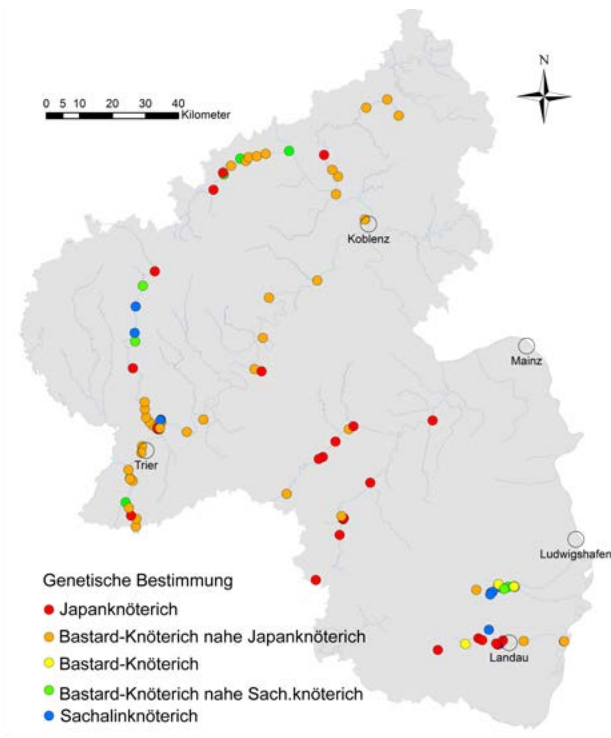
Asiatische Knötericharten der Gattung *Fallopia* wurden verstreut über Rheinland-Pfalz kartiert, wobei die genaue Bestimmung der Art zum Teil sehr schwierig ist⁶. Sie sind bevorzugt an und in der Nähe von Fließgewässern, auf meist gehölzfreien Flächen sowie an anthropogen beeinflussten Standorten zu finden⁷. *Fallopia* zeichnet sich durch eine schnelle Besiedelung neuer Standorte aus. Die Fähigkeit kleinster Spross- und Wurzelstücke, neu austreiben zu können, spielt bei der Neubesiedelung eine entscheidende Rolle.

Mit ihrer enormen Wuchshöhe von über vier Metern sind insbesondere die Hybriden dieser Knötericharten besonders konkurrenzstark, denn darunter wachsenden Pflanzen wird das Licht entzogen. Darüber hinaus findet bei den Hybriden auch häufig sexuelle Vermehrung statt⁶. Die Verbreitung der Samen durch Wind ermöglicht eine Ausbreitung in alle

Richtungen, unabhängig von Gewässern. Der dynamische Prozess der Ausbreitung scheint erst in den Anfängen zu stecken, da die Standortbedingungen für *Fallopia* nahezu in ganz Rheinland-Pfalz gut geeignet sind⁸. Durch die temperaturabhängige Samenbildung kann der Klimawandel eine weitere Ausbreitung nach Norden begünstigen^{7,9}.

Starke Trockenheit mit Dürre kann die Art vegetativ kaum limitieren, wobei insbesondere die Hybriden eine hohe Toleranz gegenüber trockenen und nährstoffarmen Perioden aufweisen⁵. Lediglich auf intensiver genutzten Ackerflächen und in geschlossenen Wäldern scheinen der Invasion aktuell Grenzen gesetzt⁸.

Diese Staudenknötericharten werden in der „Schwarzen Liste“ geführt⁷. Nach Empfehlungen des BfN sollte unbedingt auf die Ausbringung und den Handel verzichtet werden. Gezielte und lokale Bekämpfungsmaßnahmen können aus Naturschutzgründen sinnvoll sein, flächendeckende Bekämpfung wird nicht empfohlen⁷. Aufgrund der hohen Regenerationsfähigkeit von Pflanzenresten und Rhizomen sollten kontaminierte Böden nicht für Auffüllarbeiten genutzt werden. Zur Beseitigung der Pflanzen werden vor allem mechanische Verfahren empfohlen: Ausreißen der



Lage der Staudenknöterich Bestände in RLP, nach Buhk & Thielsch 2015⁸

Sprosse, Beweiden, Mahd sowie Pflanzungen heimischer Arten als Konkurrenz. Eine zuverlässige Entsorgung von Pflanzenresten kann durch Dämpfung (Heißluftbehandlung der Erde), Rhizomcrushing (Kleinmahlen der Erde samt Wurzel ausläufern) oder Verbrennung erfolgen.



RIESEN-BÄRENKLAU (*HERACLEUM MANTEGAZZIANUM*)

Das Erscheinungsbild des Riesen-Bärenklau („Herkulesstaude“) ist imposant: er erreicht Wuchshöhen von zwei bis vier Metern mit Blattdurchmessern bis zu einem Meter. Die großen Blüten sind charakteristisch in Doppeldolden angeordnet.

Die Pflanze ist heute in allen Bundesländern auf natürlichen (an Fließgewässern) und anthropogen geprägten Standorten (Verkehrswege, Ruderalstandorte) zu finden. Sie zeichnet sich durch hohe Reproduktionsraten, starke Samenbildung und ein hohes Regenerationspotenzial aus. Unter zukünftigen Klimabedingungen wird ihre Habitataignung (Eignung für den Lebensraum) als gleichbleibend eingestuft¹⁰.

Die Herkulesstaude ist ein starker Konkurrent im Kampf um Lebensraum und Nährstoffe gegenüber heimischen Pflanzen. Ausgewachsen hält ihr Blätterdach bis zu 80 % der einfallenden Sonnenstrahlung ab, wodurch es in der Regel zur Verdrängung niederer Pflanzen kommt.

Riesen-Bärenklau / Herkulesstaude





Das Auftreten der Herkulesstaude ist mit mehreren Risiken verbunden:

- Der Pflanzensaft enthält phototoxische Furanocumarine, die bei Lichteinwirkung schwere Verbrennungen der Haut verursachen können.
- Die Wurzeln sind nicht imstande, Flusssufer zu stabilisieren, daher ist eine erhöhte Erosionsgefahr gegeben.
- Dominanzbestände im Grünland und an Ufern können sich negativ auf das Ökosystem auswirken.

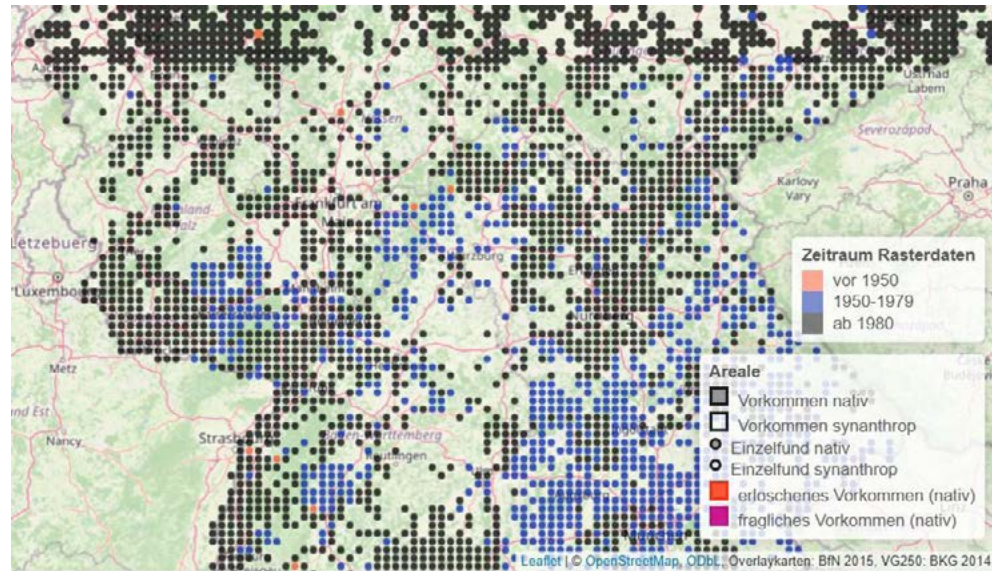
Der Riesenbärenklau wird in der „Schwarzen Liste“ geführt und der Handel mit der Art ist in der EU verboten⁷. Für eine erfolgreiche Eindämmung sind fachgerechte Strategien von zentraler Bedeutung. Nach mechanischer Entfernung (Achtung: Verbrennungsgefahr!) kann die Entsorgung über Kompostierungs- oder Verbrennungsanlagen erfolgen. Auf eine chemische Bekämpfung sollte nur bei forst- oder landwirtschaftlich genutzten Flächen zurückgegriffen werden⁷. Als sehr effektiv wurde die Beweidung durch Schafe beschrieben, die durch das gezielte Fressen von Wurzel und Kraut eine vollständige Entfernung der Pflanzen ermöglichen¹¹.

GOLDRUTENARTEN (*SOLIDAGO CANADENSIS*, *S. GIGANTEA*)

Kanadische und Späte Goldrute können bis zu zweieinhalb Meter hohe Stauden ausbilden, zum Teil mit sehr dichtem Bestand aus ausdauernden unterirdischen Rhizomen. Besonders auffällig sind die goldgelben Blüten am pyramidenförmigen Blütenstand, weshalb die Pflanze bei Gärtnern und Imkern beliebt ist.

Ursprünglich heimisch in den USA und Kanada, wurden die Goldrutenarten bereits im 18. und 19. Jahrhundert als Zierpflanze und Bienenweide nach Europa eingebracht. Sie sind insbesondere im südlichen sommerwarmen Teil von Rheinland-Pfalz weit verbreitet (ca. 117 ha im Biosphärenreservat Pfälzerwald¹²), im nördlichen Teil konzentrieren sich die Vorkommen vor allem in den großen Flusstälern von Mosel und Rhein. Durch eine hohe Nährstoff- und Feuchtetoleranz sind beide Pflanzen neben den bevorzugten Feuchtgebieten auch sehr häufig auf Ruderalflächen zu finden. Neben einer hervorragenden vegetativen Vermehrung produzieren diese

Arten generativ eine beträchtliche Anzahl an Samen (ca. 15.000 pro Spross). Experten vermuten, dass der Klimawandel die Ausbreitung dieser Arten deutlich begünstigen wird¹⁰.



Verbreitung der Späten Goldrute *S. gigantea* in Rheinland-Pfalz
(Webkarten www.floraweb.de)

Die Goldruten haben sich auch in wertvollen und nach Bundesnaturschutzgesetz geschützten Biotopen etabliert, was zur Beeinträchtigung ursprünglich artenreicher Biotopkomplexe führt. Insbesondere auf Offenstandorten mit Magerrasen kann die Ansiedlung gefährdeter lichtliebender Pflanzenarten durch dichte *Solidago*-Bestände verhindert werden. An anderen Brachstellen kann sich die Ansiedlung der Späten Goldrute durch ihre Blüte im Spätsommer aber auch positiv auf die Tierwelt auswirken.

Kanadische wie auch Späte Goldrute stehen auf der „Schwarzen Liste“⁴⁷. Es wird empfohlen, insbesondere die negativen Auswirkungen der *Solidago*-Ausbreitung auf Magerrasen und Streuwiesen zu vermeiden, um den Bestand gefährdeter Arten zu sichern. Als sinnvollste Maßnahme wird dazu die Vermeidung des Brachfallens solcher Biotope durch Fortführung traditioneller Nutzung erachtet. Eine mechanische Bekämpfung ist durch eine zweimalige Mahd über mehrere Jahre hinweg in Verbindung mit Monitoring möglich⁷.

*Goldrute
Blüte mit typischen Bestäubern*



DRÜSIGES SPRINGKRAUT (*IMPATIENS GLANDULIFERA*)

Das Drüsige Springkraut stammt aus dem westlichen Himalaya. 1839 wurde es als Zierpflanze nach England eingebracht und von dort aus in andere Länder verschleppt. Mit ihren schönen und auffällig purpurroten, rosa bis weißen Blüten und dem reichhaltigen Nektar ist die Pflanze für Insekten sehr anlockend und bietet eine gute Nahrungsquelle zum Aufbau von Winterreserven.

Das Drüsige Springkraut ist in ganz Rheinland-Pfalz weit verbreitet. Neben den bevorzugten feuchten, nährstoffreichen und basischen Biotopen hat sich die Art inzwischen auch auf trockeneren Standorten ausgebreitet. Die Samen (ca. 4000 pro Pflanze!) werden bei Kapselreife bis zu einer Distanz von sieben Metern herausgeschleudert. Abgetrennte Pflanzenteile können an ihren Knoten Wurzeln ausbilden und zu ganzen Pflanzen heranwachsen. Die Überwinterung erfolgt ausschließlich durch Samen. Fahrzeugbewegungen im Wald erleichtern der Art die Ausbreitung auch abseits von Gewässern, wobei bevorzugt bodenverdichtete, staunasse Böden besiedelt werden⁸.

Der vermutete negative Einfluss der „invasiven“ Art auf die ursprüngliche Vegetation ist zahlreichen Untersuchungen zufolge gering bis nicht vorhanden. Heimische Arten

werden lokal meist nicht komplett verdrängt, doch verschieben sich die zeitlichen Dominanzverhältnisse und phänologischen Vegetationsmuster. Erst im Hochsommer blüht die Art und verdunkelt andere Pflanzen durch eine Wuchshöhe von bis zu drei Metern. Dominanzbestände von *Impatiens* werden häufig an Standorten beobachtet, die eine Störung aufweisen oder vorher weitestgehend vegetationsfrei waren. Der Klimawandel könnte sich auf die Ausbreitung dieser Art möglicherweise negativ auswirken, da sie nicht an Dürreperioden angepasst ist. Jedoch sind die projizierten Klimaveränderungen für die kommenden Jahrzehnte im Vergleich zu den Vermehrungspotenzialen und Ausbreitungsmöglichkeiten der Art recht gering.

I. glandulifera wird in der „Schwarzen Liste“ geführt und der Handel mit dieser Art ist in der EU verboten⁷. Die vollständige Beseitigung der Bestände in Gebieten mit nennenswerten Vorkommen ist kaum mehr möglich und womöglich auch kontraproduktiv, da bei näher untersuchten Bekämpfungsaktionen in Tschechien der Schaden für die heimische Vegetation größer war als der Nutzen. Neuansiedlungen sollten durch entsprechende Vorsorge verhindert werden. Zudem lässt sich die Pflanze nur dann wirksam zurückdrängen, wenn sie rechtzeitig vor Samenbildung entfernt wird.



*Drüsiges Springkraut
Blüte und Samenkapseln, dichter Bestand*

ARMENISCHE BROMBEERE (*RUBUS ARMENIACUS*)

Die Armenische Brombeere stammt ursprünglich aus dem Kaukasus. Sie wurde 1837 erstmalig für Gartenbau und Landwirtschaft nach Deutschland eingeführt und wird heute noch vereinzelt, jedoch entgegen der ausdrücklichen Empfehlung des BfN, im Handel angeboten. Typisch für diese Brombeerart sind ein kräftiger Wuchs, eine weißliche Blattunterseite, rote Stachelansätze und große Beeren. Durch ihre besonders großen und süßen Früchte hat sie sich als sehr beliebte Gartenform durchgesetzt.

Die Armenische Brombeere prägt inzwischen die Vegetation in vielen von Nutzungsaufgabe betroffenen Gebieten, wie zum Beispiel ehemaligen Obstbaumwiesen oder alten Weinbergen, wo die Ausbreitung zum Teil stark fortgeschritten ist. Sie kann sowohl in Auen als auch auf Trockenrasen gedeihen. Die Samenverbreitung durch Vögel trägt in besonderem Maße zur Ausbreitung bei. In der Pfalz ist die Art besonders auf nährstoffreicheren Böden zu finden. Alle untersuchten Bestände im Biosphärenreservat Pfälzerwald-Nordvogesen, zu denen älteres Bildmaterial gefunden werden konnte, sind innerhalb von 10 Jahren deutlich gewachsen⁸. Eine zukünftige massive Ausbreitung ist daher wahrscheinlich, zumal die armenische Brombeere sich neben der Samenverbreitung auch

sehr effektiv vegetativ vermehrt. Gleichzeitig kann der zu erwartende Rückgang an Frosttagen die Vermehrung fördern, da die Art wärmeliebend und frostempfindlich ist. (→ www.klimawandel.rlp.de/klimadaten-tool)

Die Armenische Brombeere hat sich heute bereits vielfach in Naturschutzgebieten und geschützten Biotopen angesiedelt.

Die Pflanzenbestände bilden mächtige Dickichte, Lichtmangel verhindert im Inneren das Aufkommen anderer Arten, auch einheimische Brombeerarten werden verdrängt⁷. Gelegentlich werden sogar ganze Bäume überwuchert.

Die Armenische Brombeere wird vom BfN in der „Grauen Liste“ kategorisiert⁷. Durch Ausgraben der Wurzel und Ausläufer können Einzelpflanzen entfernt werden. Die vollständige Beseitigung eines Bestands wird jedoch aufgrund ihrer großräumigen Verbreitung als nicht mehr möglich erachtet. Die Art kann durch häufige Mahd mit Freischneider und Beschattung von Flächen eingedämmt werden.

*Armenische Brombeere
Habitus und Früchte*



AMERIKANISCHE KERMESBEERE (*PHYTOLACCA AMERICANA*)

Die bis zu drei Meter hohe, krautartige Amerikanische Kermesbeere stammt ursprünglich aus Nordamerika; dort gilt sie als Pionierart. Auffällig sind insbesondere die traubenartigen Blütenstände mit schwarz-violetten Beeren. Den Winter überdauert die Pflanze unterirdisch mit einer Rübe.

Seit ca. 20 Jahren werden Bestände der Amerikanischen Kermesbeere in der Pfalz beobachtet. Vor allem durch Sturm oder Schädlingsbefall entstandene lichte Flächen scheinen die rasche Ausbreitung zu begünstigen. Durch große Samenproduktion ist anschließend auch die Besiedelung schattiger Waldbereiche keine Seltenheit⁸. Sie kann auch auf sehr sandigen und sauren Böden gedeihen und ist besonders konkurrenzfähig, sogar gegenüber Baumarten wie der Buche. Besonders auffällig ist die hohe Regenerationskraft nach Trockenheit bzw. Wasserentzug, auch von kleinen Pflanzen. Klimatisch gesehen deckt die Art ein großes Spektrum ab und kommt im Südosten von Rheinland-Pfalz in Höhenlagen von 100 bis 500 m vor; dadurch können verschiedenste Arten von Waldstrukturen invasiv besiedelt werden. In Zukunft kann der Rückgang an Frosttagen sich positiv auf die Vermehrung der frostempfindlichen Art auswirken. (→ www.klimawandel.rlp.de/klimadaten-tool)

Amerikanische Kermesbeere



Die invasive Kraft der Pflanze drückt sich in einer größeren Konkurrenz zu anderen Pflanzen aus, da *P. americana* Ökosysteme und Nährstoffkreisläufe aufgrund der Allelopathie verändert. Diese verhindert beispielsweise Mikroorganismenaktivitäten oder die Keimung anderer Arten. Hinzu kommt, dass *P. americana* anderen Pflanzen das Licht nimmt: am Boden unterhalb eines dichten Bewuchses kommen maximal 2-10 % der Lichtstrahlung an⁸.

Obwohl manche Pflanzenteile gekocht verzehrt werden können, ist Vorsicht geboten, da ungekochte Pflanzenteile für Mensch und Tier hochgiftig sind. Medizinische Anwendung findet die Pflanze zur Entzündungshemmung bei Husten oder Rheuma.

Die Amerikanische Kermesbeere wird aktuell in der „Grauen Liste“ geführt⁷. Mittels mechanischer Maßnahmen (Ausgraben oder Abschneiden) kann die Pflanze entfernt werden, ein Abweiden ist aufgrund der giftigen Saponine und Oxalate problematisch. Obwohl die Art deutschlandweit nur vereinzelt auftritt, sind vor allem in der Südpfalz größere Bestände vorhanden, weshalb hier ein Monitoring der Ausbreitung erfolgen sollte.



Allelopathie:

Zwischenartliche oder innerartliche, über Allelopathika (Allelochemikalien) vermittelte, meist hemmende Wirkung einer Pflanze auf die Entwicklung (Keimung, Wachstum, Differenzierung, Morphogenese) einer anderen Pflanze. (Lexikon der Biologie 1999, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg)


FAZIT

In Deutschland sind bisher 441 gebietsfremde Arten etabliert, von denen jedoch lediglich 45 Arten als invasiv eingestuft sind⁷. Die Etablierung und Ausbreitung gebietsfremder, invasiver Pflanzenarten kann durch den Klimawandel beeinflusst werden. Dieser macht sich in Rheinland-Pfalz vor allem durch **erhöhte Temperaturen**, eine **verlängerte Vegetationszeit** und durch die **Zunahme bestimmter Extremwetterereignisse** wie Starkniederschläge oder Trockenperioden bemerkbar. Insbesondere die **Ausbreitung wärmeliebender südländischer Pflanzenarten** kann durch die projizierten klimatischen Änderungen gefördert werden.

Positive Effekte werden für die *Fallopia*- und *Solidago*-Arten erwartet, aber auch der Armenischen Brombeere und der Amerikanischen Kermesbeere kommen mildere Winter entgegen. Höhere Temperaturen in der Vegetationszeit und starke Trockenperioden sind dagegen nicht für alle Neophyten von Vorteil, jedoch können sie davon indirekt durch **Konkurrenzverschiebung** profitieren. Starkniederschläge beschleunigen die Samenverbreitung über das Wasser von Arten mit schwimmfähigen Samen.

Eine starke Ausbreitungsfähigkeit, eine rasche und mengenmäßig hohe Samenproduktion, die Ausbreitung durch Wurzelasläufer sowie schnelles und starkes Höhenwachstum machen viele Neophyten, insbesondere die hier genannten, **äußerst konkurrenzfähig gegenüber heimischen Arten**.

Je nach Art und Erscheinungsbild werden Neophyten als **bereichernd für das Landschaftsbild** empfunden. So sind zum Beispiel die blühenden Streifen des Indischen Springkrautes und der Goldrutenarten besonders attraktiv. Aus ökologischer Sicht dagegen ist das oft **regional massenhafte Auftreten in Reinbeständen problematisch**. Die heimische Flora und Fauna kann dadurch massiv beeinträchtigt werden, ganze Biotopstrukturen können verarmen und heimische Arten können verdrängt werden. In Folge verändern sich auch Struktur und Funktion von Ökosystemen.



Neophyten wirksam einzudämmen, ist auch bei hohem zeitlichen und finanziellen Aufwand häufig wenig aussichtsreich, da die Arten oftmals wieder austreiben bzw. sich an anderer Stelle bereits angesamt haben. Die Entscheidung für eine Maßnahme ist daher sorgfältig abzuwägen und auf den konkreten Einzelfall bezogen zu treffen. Außerdem ist vorab zu prüfen, ob durch eine Maßnahme der Standort beeinträchtigt wird und die Maßnahme effektiv ist, um die Art dauerhaft zu eliminieren.

Für die Zukunft ist es wichtig, neben der Kontrolle bzw. Reduktion von etablierten invasiven Neophyten präventiv neue gebietsfremde Arten zu beobachten. Nur so können das invasive Potenzial neuer Arten erkannt und frühzeitig notwendige Gegenmaßnahmen eingeleitet werden.

Informationsseiten

- Bundesamt für Naturschutz: Allgemeine Informationen und Invasivitätsbewertung, <https://www.bfn.de/neobiota>
- Landesamt für Umwelt RLP: Neobiota - Invasive Arten: Informationen zu den invasiven Arten in RLP sowie Management und Maßnahmen, <https://lfu.rlp.de/natur/artenschutz/neobiota-invasive-arten/invasive-arten-in-rheinland-pfalz>
- Unionsliste (Verordnung Nr. 1143/2014): Liste invasiver Arten von unionsweiter Bedeutung, <https://bfnsz-bw.de/frontdoor/deliver/index/docId/1133/file/Schrift654.pdf>

Citizen Science

- Artenfinder RLP: Kartenwerke zum Vorkommen der Arten in RLP; zur Unterstützung der Wissenschaft können dort auch Artenvorkommen gemeldet werden, <https://artenfinder.rlp.de/>

ÜBERSICHTSTABELLE 1: INVASIVE KRAUTIGE NEOPHYTEN DER

Deutsche Namen	Lateinische Namen	Verbreitung in Rheinland-Pfalz	Einfluss des Klimawandels
Asiatische Knötericharten: Japanischer Staudenknöterich, Sachalin-Knöterich, Bastard-Flügelknöterich	<i>Fallopia japonica</i> , <i>F. sachalinensis</i> , <i>F. x bohemica</i>	Verstreut über ganz Rheinland-Pfalz, mit Schwerpunkt Pfalz ¹³	Positiv: Stark steigende Anzahl an Flächen mit guter Habitateignung; kaum klimatische Einschränkungen; hohe Resistenz gegenüber Dürre; Samenbildung wird begünstigt ^{7,9}
Riesen-Bärenklau	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Verstreut über ganz Rheinland-Pfalz	Gleichbleibend
Goldrutenarten: Späte Goldrute, Kanadische Goldrute	<i>Solidago gigantea</i> , <i>S. canadensis</i>	Vor allem Pfalz, Mosel- und Rheintäler	Positiv: Steigende Anzahl an Flächen mit guter Habitateignung
Drüsiges Springkraut	<i>Impatiens glandulifera</i>	Verstreut über ganz Rheinland-Pfalz, mit Schwerpunkt Pfalz ¹³	Negativ: Habitateignung möglicherweise rückläufig; empfindlich gegenüber höheren Temperaturen, besonders in Kombination mit Dürreperioden ¹⁴

MANAGEMENT-LISTE DER SCHWARZEN LISTE

Empfohlene Maßnahmen

- Ausbringungsverzicht notwendig, Handelsverzicht
- Monitoring
- Information der Öffentlichkeit
- Förderung naturnaher Vegetation (Konkurrenz)
- Verhinderung der Verbreitung von Pflanzenresten

- Reinigung, Kontrolle von Forstfahrzeugen, Erdaushub
- Mechanische Beseitigung (Mahd, Ausreißen)
- Beweidung
- Entsorgung durch Dämpfung, Verbrennung

- Ausbringungsverzicht zwingend, Handelsverzicht
- Bewirtschaftung fortführen in gefährdeten Gebieten
- Monitoring
- Information der Öffentlichkeit, relevanter Berufsgruppen
- Förderung naturnaher Vegetation (Konkurrenz)
- Managementstrategien

- Verhinderung der Verbreitung von Diasporen
- Reinigung, Kontrolle von Forstfahrzeugen, Erdaushub
- Mechanische Beseitigung (Abstechen/Ausgraben, Entfernen der Samenstände, Fräsen/Pflügen)
- Beweidung
- Entsorgung durch gewerbliche Kompostierung, Verbrennung

- Ausbringungsverzicht, Handelsverzicht
- Monitoring
- Information der Öffentlichkeit, relevanter Berufsgruppen
- Vermeidung des Brachfallens relevanter Biotope

- Verhinderung der Verbreitung von Pflanzenresten und Samen
- Beseitigung kombiniert durch Folie/Rhizombeseitigung/Einsaat
- Entsorgung durch gewerbliche Kompostierung, Verbrennung
- Mechanische Beseitigung (Mahd, Ausreißen, Mulchen)⁷

- Ausbringungsverzicht, Handelsverzicht
- Monitoring
- Information der Öffentlichkeit
- Verhinderung der Verbreitung von Diasporen

- Reinigung, Kontrolle von Forstfahrzeugen, Erdaushub
- Beseitigung durch Mahd und Ausreißen¹¹
- Entsorgung durch gewerbliche Kompostierung, Verbrennung, Vergärung

ÜBERSICHTSTABELLE 2: POTENZIELL INVASIVE KRAUTIGE NEOPHYTEN

Deutsche Namen	Lateinische Namen	Verbreitung in Rheinland-Pfalz	Einfluss des Klimawandels
Armenische Brombeere	<i>Rubus armeniacus</i>	Vor allem Pfalz, Mosel- und Rheintäler	Positiv: Mildere Winter kommen der Art entgegen
Amerikanische Kermesbeere	<i>Phytolacca americana</i>	Südliche Pfalz	Positiv: Großes Klima- und Höhenspektrum; schnelle Besiedelung von Windwurfflächen; Mildere Winter fördern die Ausbreitung der Art ⁷



Amerikanische
Kermesbeere

DER HANDLUNGS-LISTE DER GRAUEN LISTE

Empfohlene Maßnahmen

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Ausbringungsverzicht, Handelsverzicht▪ Monitoring▪ Information der Öffentlichkeit▪ Verhinderung der Verbreitung von Pflanzenresten | <ul style="list-style-type: none">▪ Vermeidung des Brachfallens relevanter Biotope▪ Eindämmung durch Konkurrenz (Beschattung)▪ Mechanische Beseitigung (Abschneiden und Ausgraben)⁷▪ Entsorgung durch gewerbliche Kompostierung, Verbrennung, Vergärung |
| <ul style="list-style-type: none">▪ Ausbringungsverzicht, Handelsverzicht▪ Monitoring▪ Information der Öffentlichkeit▪ Mechanische Beseitigung (Ausgraben/Ausreißen/Abschneiden) | <ul style="list-style-type: none">▪ Reinigung, Kontrolle von Forstfahrzeugen, Erdaushub▪ Mahd vor der Samenbildung⁷▪ Entsorgung durch Verbrennung |



BILDNACHWEIS UND QUELLENANGABEN

Bildnachweis

Titelbild: Drüsiges Springkraut,
RLP Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

Fotos:

S. 4, 7: Dr. Steffen Schobel

S. 9: Hajotthu - Eigenes Werk, CC BY 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=32539571>

S. 10: Joachim Leßmeister

S. 13, 21 links und rechts oben, 22, 23: Dr. Constanze Buhk, Seiten 13, 21 li. u. re. oben, 22, 23

S. 14, 15, 19 rechts: Dr. Ernst Segatz

S. 17, 19 links, 21 rechts unten, 25, 28, 29: RLP Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen

Quellenangaben

¹ Heger T. (2004): Zur Vorhersagbarkeit biologischer Invasionen. Entwicklung und Anwendung eines Modells zur Analyse der Invasion gebietsfremder Pflanzen. Schriftenreihe Neobiota, Band 4, Berlin.

² Baur B., Nentwig W. (2010) Invasive Arten. In: Wandel der Biodiversität in der Schweiz seit 1900. Ist die Talsohle erreicht? (Lachat T., Pauli D., Gonseth Y., Klaus G., Scheidegger C., Vittoz P., Walter T., Hrsg.). Bristol-Schriftenreihe, Band 25. Haupt-Verlag, Bern: 324–328.

³ Höflich C., 2014: Klimawandel und Pollen-assoziierte Allergien der Atemwege. In UMID 1/2014: 5-10.

⁴ Nehring S., Skowronek S., 2023: Die invasiven gebietsfremden Arten der Unionsliste der Verordnung (EU) Nr. 1143/2014. BfN-Schriften 654, DOI 10.19217/skr654

⁵ Nehring S., Kowarik I., Rabitsch W., Essl F., 2013: Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland wild lebende gebietsfremde Gefäßpflanzen. BfN-Skripten 352.

⁶ Buhk C. & Thielsch A., 2015: Hybridisation boosts the invasion of an alien species complex: Insights into future invasiveness. Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics. 17, 274-283.

- ⁷ Nehring S., Rabitsch W., 2025: Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen und Gesamtartenliste der in Deutschland wild lebenden gebietsfremden Gefäßpflanzen. BfN-Schriften 731, DOI 10.19217/skr731
- ⁸ Buhk C. 2016: Invasive Neophyten auf dem Weg ins Biosphärenreservat Pfälzerwald - Nordvogesen - Kurzer Abriss aus der Forschung. Wissenschaftliches Jahrbuch des grenzüberschreitenden Biosphärenreservates Pfälzerwald - Vosges du Nord 18, 17-42.
- ⁹ Groeneveld E., Belzile F., Lavoie C., 2014: Sexual reproduction of Japanese knotweed (*Fallopia japonica* s.l.) at its northern distribution limit: new evidence of the effect of climate warming on an invasive species. In American Journal of Botany 03/2014: 459-466
- ¹⁰ Kleinbauer I., Dullinger S., Klingenstein F., May R., Nehring S., Essl F., 2010: Ausbreitungspotenzial ausgewählter neophytischer Gefäßpflanzen unter Klimawandel in Deutschland und Österreich. BfN-Skripten 275.
- ¹¹ Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz: Management- und Maßnahmenblätter Pflanzen, <https://lfu.rlp.de/natur/artenschutz/neobiota-invasive-arten/management-invasiver-arten>
- ¹² Zabel U., 2015: Neophyten im Naturpark Pfälzerwald - die unter- oder überschätzte Bedrohung für die einheimische Artenvielfalt!? Wasgauer Gespräche - Neophyten im Biosphärenreservat.
- ¹³ Artenfinder Rheinland-Pfalz: Arten Analyse, <https://artenfinder.rlp.de/anwendungen/artenanalyse>
- ¹⁴ Descamps C., Boubnan N, Jacquemart A-L., Quinet M., 2021: Growing and Flowering in a Changing Climate: Effects of Higher Temperatures and Drought Stress on the Bee-Pollinated Species *Impatiens glandulifera* Royle. In Plants 2021:988

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Landesregierung Rheinland-Pfalz herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch Wahlbewerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von sechs Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.



Rheinland-Pfalz

MINISTERIUM FÜR
KLIMASCHUTZ, UMWELT,
ENERGIE UND MOBILITÄT