



Der Mensch als Umverteiler

Das Problem der invasiven Arten – URANIA Berlin, 9.5.2014

Inhalt

Einführung

Begriffe

Der Mensch als Umverteiler

Verlauf von Invasionen

Folgen von Invasionen

Was kann der Einzelne tun?

Einführung

Asiatischer Eschenprachtkäfer



Heimat: Ostasien

Invasiv in : USA

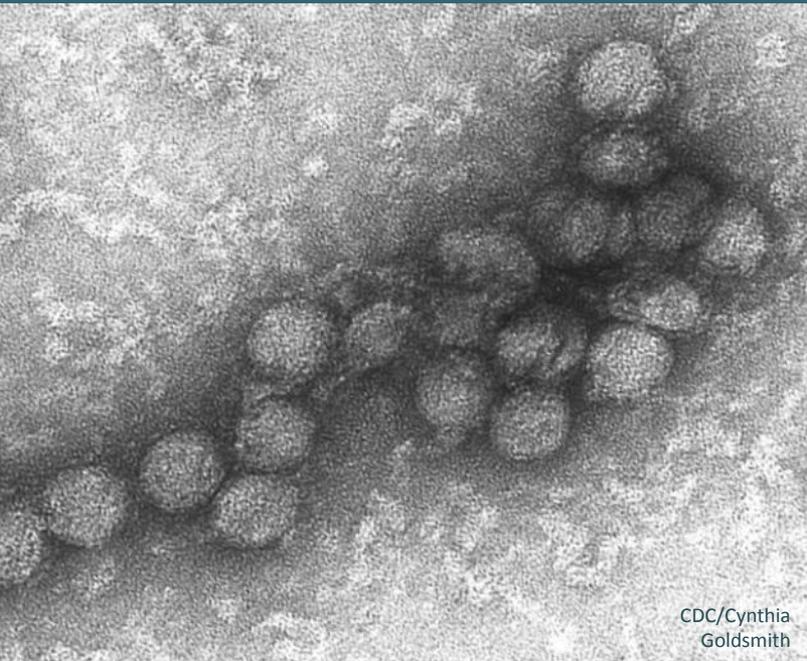
Ca. 1990 eingeschleppt durch **Verwendung von asiatischem Eschenholz als Verpackungsmaterial**,

Weiterverbreitet durch **Handel mit befallenem Feuerholz**

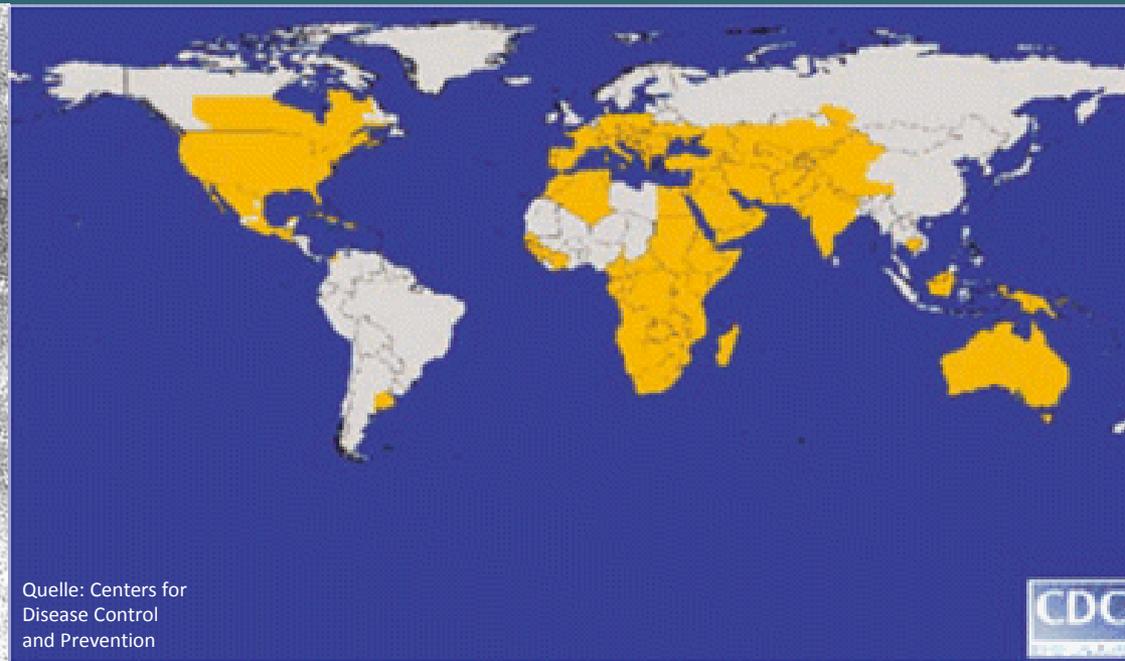
Befällt in den USA: Weiß-Esche, Rot-Esche und Schwarz-Esche, die Bäume sterben nach wenigen Jahren ab, Larven zerstören die Bastschicht des Baumes

Im Mittleren Westen bereits 50 Millionen Bäume abgestorben

West-Nil-Virus



CDC/Cynthia Goldsmith



Quelle: Centers for Disease Control and Prevention



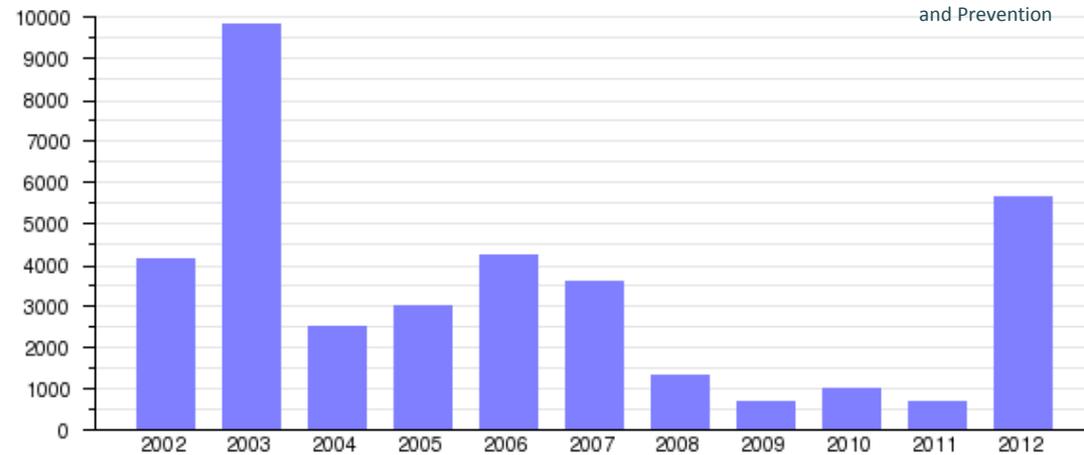
Heimat: Nordafrika

Invasiv in : Israel, Europa, Afrika, Australien, Nordamerika

1999 entkam eine infizierte Mücke aus einem israelischen Flugzeug der Linie Tel Aviv-New York

Grippeähnliche Symptome, z.T. Enzephalitis, Meningitis, Paralyse

West-Nil-Virus in den USA
Zahl der Infektionen beim Menschen seit 2002



Quelle: Centers for Disease Control and Prevention

Braune Nachtbaumnatter



USGS



Guam Monarch †1984

SMITHSONIAN MISCELLANEOUS COLLECTIONS

Heimat: Neuguinea, Solomonen , Australien

Invasiv in : GUAM

Ca. 1940 eingeschleppt durch **Truppentransporte während des zweiten Weltkrieges**,
Ausrottung von 8 von 10 Vogelarten, 10 von 12 Eidechsenarten und 2 von 3
Fledermausarten

Sehr häufige Schäden an Elektroleitungen

Starke Reduzierung der Vogelbestände führt zur verringerten Bestäubung von
Pflanzen , zu verringerten Samenverbreitung und zu verstärkten Insektenplagen

Begriffe

Was sind Neophyten und Neozoen?

Neophyten: griech. neos „neu“; phyton „Pflanze“

Neozoen: griech.: neos „neu“; ζοον – Lebewesen, Tier

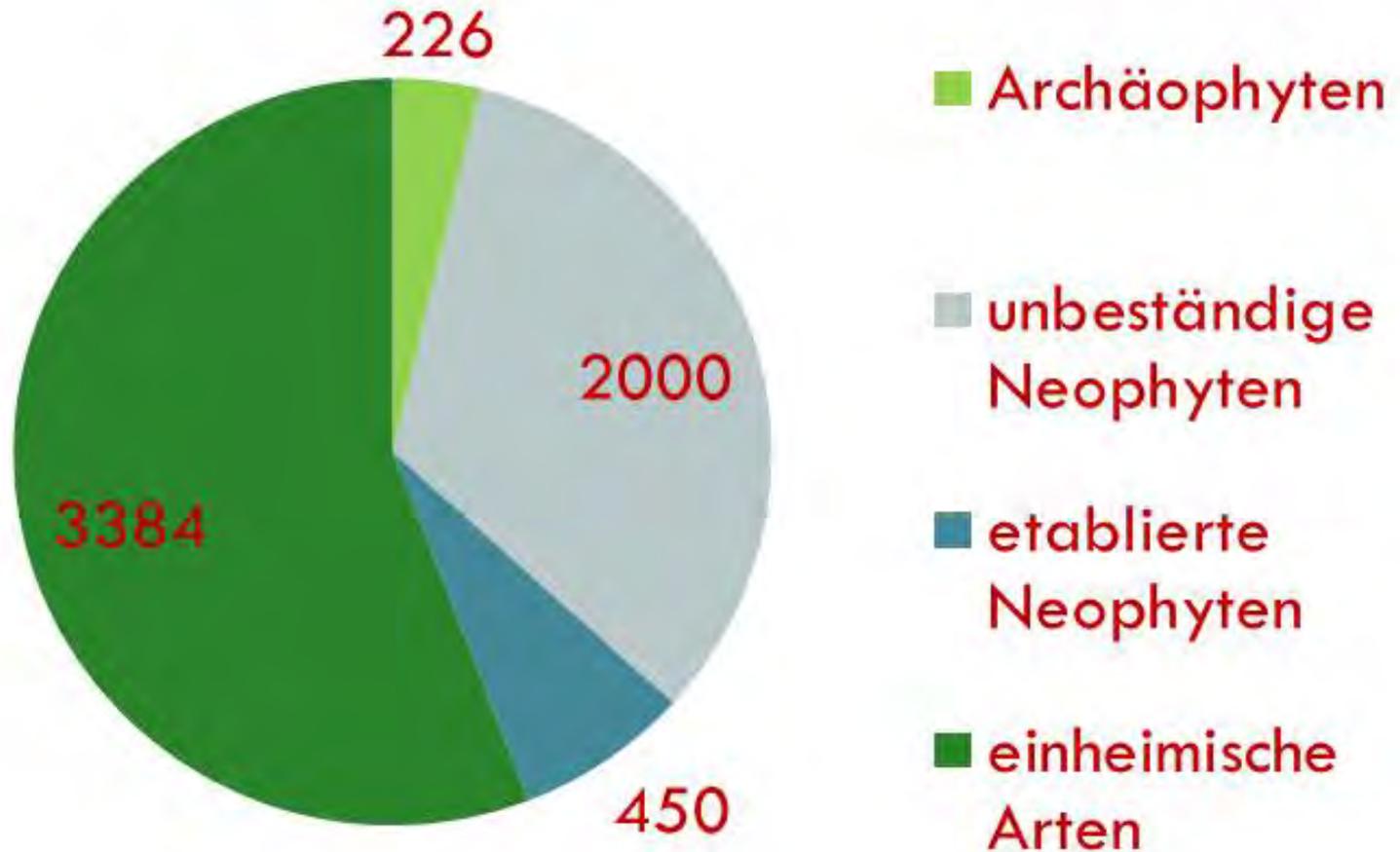
Neobiota: Organismen, die unter bewusster oder unbewusster, direkter oder indirekter Mithilfe des Menschen nach 1492, dem Jahr der Entdeckung Amerikas durch Christoph Kolumbus, in ein Gebiet gelangt sind, in dem sie natürlicherweise vorher nicht vorkamen

Begriffsklärungen: Archäophyten-Neophyten

Archäophyten		Neophyten	
Vor 1500		Nach 1500	
eingeführt	eingeschleppt	eingeführt	eingeschleppt
Birne, Pflaume, Wermut , Beinwell,	Kornblume, Weißer Gänsefuß, Kornrade, Echte Kamille, Vogelmiere, Klatschmohn, Hirtentäschel, Schöllkraut , Große Klette	Staudenknöteriche, Topinambur, Riesen-Bärenklau, Lupine, Goldruten, Wasserpest, Sommerflieder, Kartoffelrose, Schneebeere, Eschen-Ahorn, Götterbaum, Gelber Lerchensporn	Ambrosia, Orientalisches Zackenschötchen, Schmalblättriges Greiskraut, Erdmandel, Strahlenlose Kamille , Kanadisches Berufskraut



Begriffsklärungen: Archäophyten-Neophyten



Was bedeutet invasiv?

Als **Invasive Arten** werden gebietsfremde Pflanzenarten bezeichnet,

- die unerwünschte Auswirkungen auf andere Arten, Lebensgemeinschaften oder Biotope haben bzw.
- ökonomische Probleme oder
- gesundheitliche Probleme verursachen.

In der Wissenschaft wird unter "Invasion" dagegen der gesamte Prozess der Besiedlung eines neuen Gebietes durch gebietsfremde Organismen verstanden.

Auswirkungen invasiver Neophyten

Biodiversität

- Konkurrenz mit heimischen Arten (Licht, Nährstoffe, Raum, Wasser, Allelopathie) kann zu lokaler Ausrottung führen,
- Veränderung der Ökosysteme (Stickstoffeintrag, Veränderung Wasserhaushalt..)
- Hybridisierung
- Verlust an Eigenständigkeit und Identität beim Arteninventar

Wirtschaft

- Unkräuter in der Landwirtschaft
- Verhinderte Naturverjüngung in der Forstwirtschaft, erschwerte forstliche Arbeiten
- bauliche Schäden an Deichen, Dämmen, Gewässerufern in der Wasserwirtschaft
- bauliche Schäden an Gebäuden

Gesundheit

- Allergien und Asthma (Ambrosia-Arten)
- Verbrennungen (Riesen-Bärenklau)

Koevolution

Art in ihrer Heimat

Begrenzte, langsame Ausbreitung
innerhalb biogeographischer
Barrieren



Koevolution

Art in ihrer Heimat



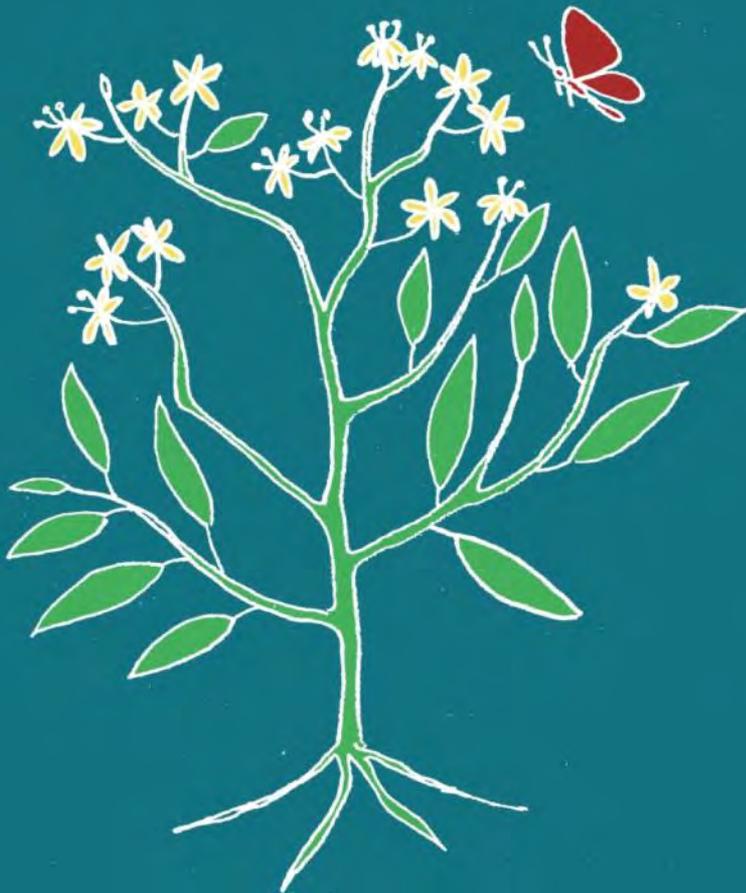
Begrenzte, langsame Ausbreitung innerhalb biogeographischer Barrieren

Einheimische Arten haben sich gemeinsam entwickelt
Anpassung der verschiedenen Arten aneinander, z. T. enge Abhängigkeiten (Koevolution)

Komplexe Nahrungsketten (Pflanzenfresser, Insektenfresser, Parasiten, Pilze,...)

Koevolution ↔ Invasion

Art in ihrem neuen Gebiet



Ausbreitung durch den Menschen über biogeographische Grenzen hinweg innerhalb sehr kurzer Zeiträume

Keine evolutive Anpassung von einheimischen und nichtheimischen Arten möglich

Keine auf die Art angepassten Fressfeinde, Parasiten, Pilze vorhanden, die Art wird nur von häufigen „Generalisten“ genutzt

Sie muss sich nicht gegen Feinde verteidigen, wird größer und bildet mehr Samen

Koevolution ↔ Invasion

Art in ihrem neuen Gebiet

Die Art hat in ihrem neuen Gebiet deutliche Vorteile gegenüber den dort heimischen Arten, bildet dichte Bestände und verdrängt die heimischen Arten.

Koevolution ↔ Invasion



Der Schmetterlingsstrauch bietet viel Nektar und wird deshalb von vielen Schmetterlingsarten angefliegen.

Für die Entwicklung ihrer Raupen benötigen die Schmetterlinge aber heimische Pflanzenarten.

Koevolution ↔ Invasion



Svdmolen



Tomasz Górny

Kleiner Fuchs:
Brennessel



Quartl



Quartl

Tagpfauenauge:
Brennessel



Hedwig Storch



James K. Lindsey

Distelfalter:
Kratzdistel,
Brennessel

Blaumeisen ernähren sich von Schmetterlingen und Ihren Raupen und benötigen zur Aufzucht ihrer Jungen mehrere Tausend Insekten pro Jahr

Der Mensch als Umverteiler

Unabsichtliche Ausbreitung

Verschleppung mit Schiffen

Am Schiffsrumpf: Schiffsbohrmuschel
 Mit Ballastwasser: ca. 10 Milliarden Tonnen
 jährlich um den Globus transportiert, ca. 3000
 Arten, Zebra – Muschel
 Als „blinde Passagiere“: Ratten



Dan Minchin

Zebra muschel



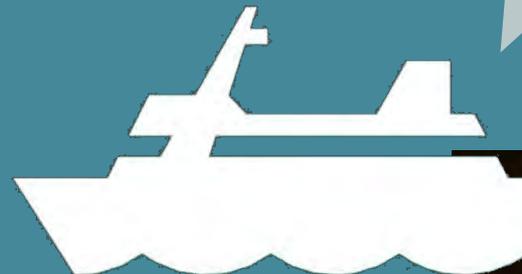
Half Solefisher

Schiffsbohrmuschel



Killessan

Haus-Ratte

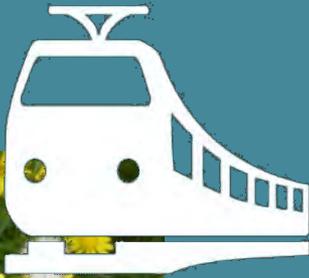


Steven G. Johnson

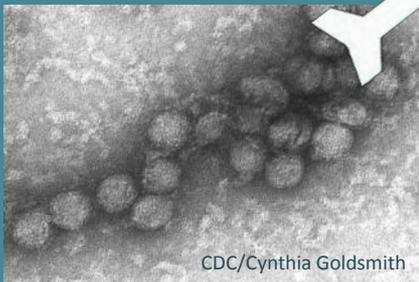
Meerwalnuß

Unabsichtliche Ausbreitung

Verschleppung mit Fahrzeugen



Schmalblättriges Greiskraut



CDC/Cynthia Goldsmith

West-Nil-Virus



Steven G. Johnson

Meerwalnuß



John Bauer, USDA Forest Service Northern Research Station, Bugwood.org 5473689

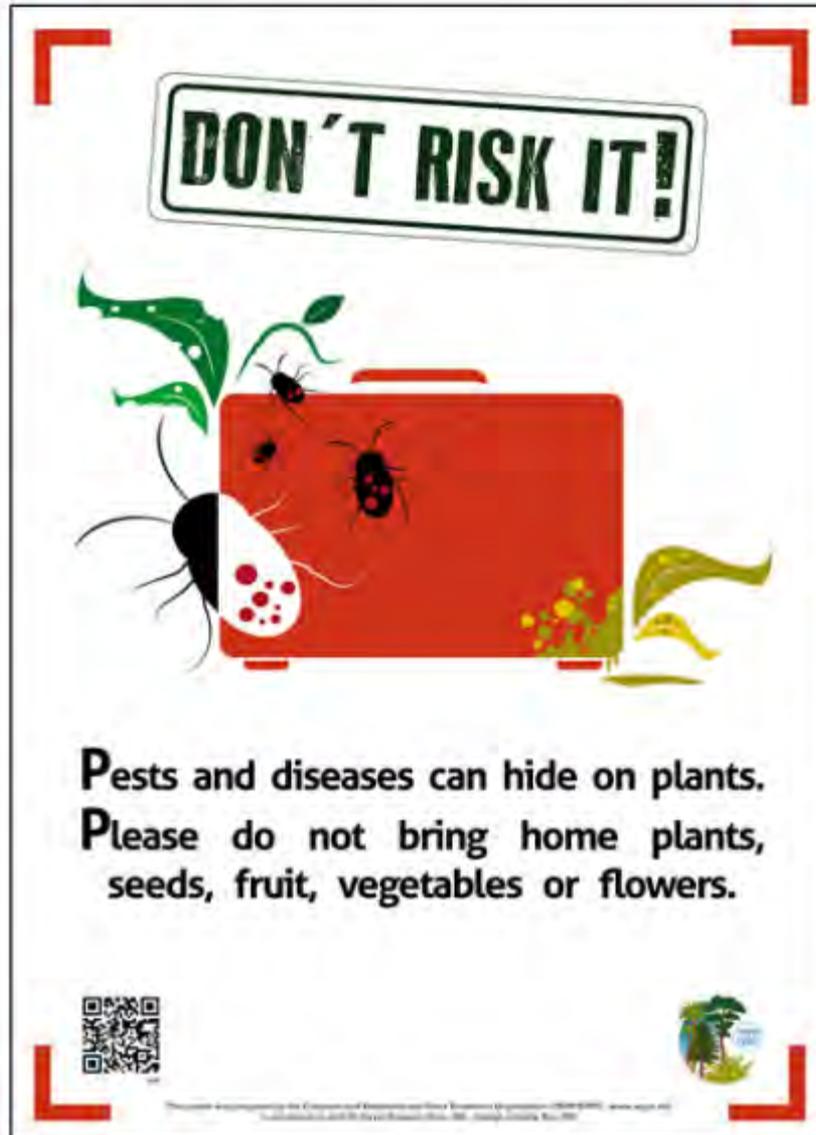
Asiatischer Eschenprachtkäfer



Silvia Danov / Utah State University Bugwood.org

Beifuß-Ambrosie

Unabsichtliche Ausbreitung



am Körper: in Erde an den
Schuhen, an der Kleidung
haftend, an Schuhen bis 5km ,
Socken, Schnürsenkeln

Im Koffer: an Reiseandenken, ...

An Pflanzen, Obst, ..

Unabsichtliche Ausbreitung von Tieren



Jiron



Rafael Cerpa

Gefangenschaftsflüchtlinge:

Pelztiere, Halsband-Sittiche, Mandarinenenten, Pythons, Kamele, Fische aus Aquakulturen

Holzschädlinge in

Schnitzereien aus Afrika, in Importholz aus Sibirien, in Bonsai-Pflanzen aus Asien

Pflanzenschädlinge in Zier- und Nutzpflanzen,

Bodenorganismen in Erde, z. B. in Blumentöpfen, z. B. *Macrothele calpeiana*



Skip Snow, National Park Service, Bugwood.org



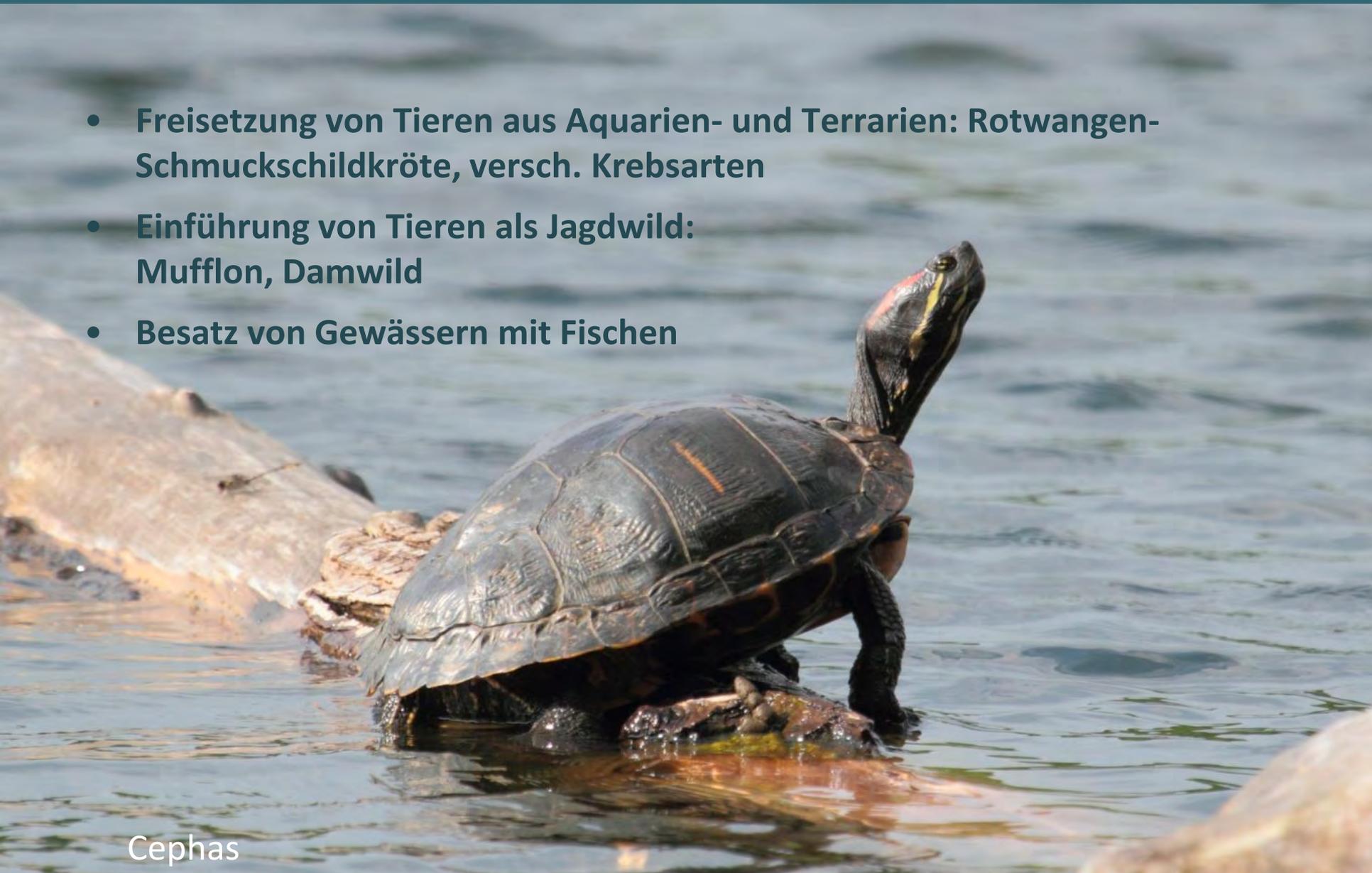
Fokus Natur



Andreas Eichler

Absichtliche Ansiedlung von Tieren in Deutschland

- Freisetzung von Tieren aus Aquarien- und Terrarien: Rotwangenschmuckschildkröte, versch. Krebsarten
- Einführung von Tieren als Jagdwild: Mufflon, Damwild
- Besatz von Gewässern mit Fischen



Absichtliche Einführung von Pflanzen



Zierpflanzen:
Staudenknöterich,
Goldrute,
Drüsiges Springkraut



Forstpflanzen: Späte
Traubenkirsche, Robinie



Parkbäume:
Götterbaum, Eschen-
Ahorn



Verlauf von Invasionen

Unabsichtliche Ausbreitung

Einschleppung: Einbürgerungserfolg gering

Nahezu alle invasiven Neophyten wurden absichtlich eingeführt!

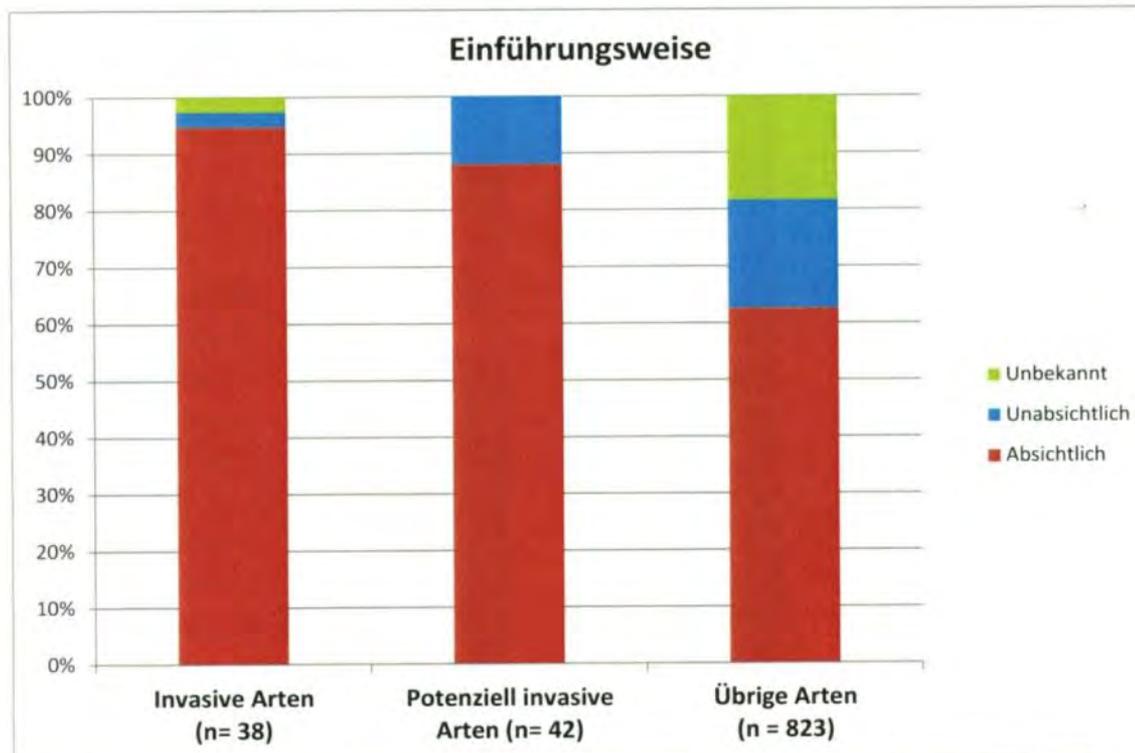
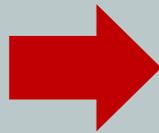


Abb. 5: Einführungsweise gebietsfremder Gefäßpflanzenarten in Deutschland, differenziert nach invasive Arten (Schwarze Liste), potenziell invasive Arten (Graue Liste) und übrige gebietsfremde Arten.

Verlauf von Invasionen (Pflanzen)

Ersteinbringung

Einfuhr aus Heimatareal
und Kultivierung in
Gärtnereien ,
Baumschulen, etc.



Sekundäre Ausbringungen

Die Arten, die zum Verkauf in Gärtnereien u. ä. angeboten werden , oder in Forst- oder Landwirtschaft angebaut werden, werden in tausenden Exemplaren an sehr vielen Orten Deutschlands angepflanzt.

- gärtnerische Pflanzungen, Naturgärten und Heckenpflanzungen
- Rasen- und Wiesenansaat
- Landwirtschaft und Gartenbau
- Forstwirtschaft
- Baumpflanzungen an Verkehrswegen
- Ingenieurbiologische Begrünungen
- Garten- und andere Abfälle
- Pflanzmaterial
- Böden- und Gesteinsmaterial
- Auto- und Eisenbahnverkehr
- Jagd und Imkerei
- Liebhaberbotanik

Verlauf von Invasionen (Pflanzen)

Ersteinbringung



Sekundäre
Ausbringung

Eigenständige
Ausbreitung



Ausbreitung des Riesen-Bärenklaus in Deutschland



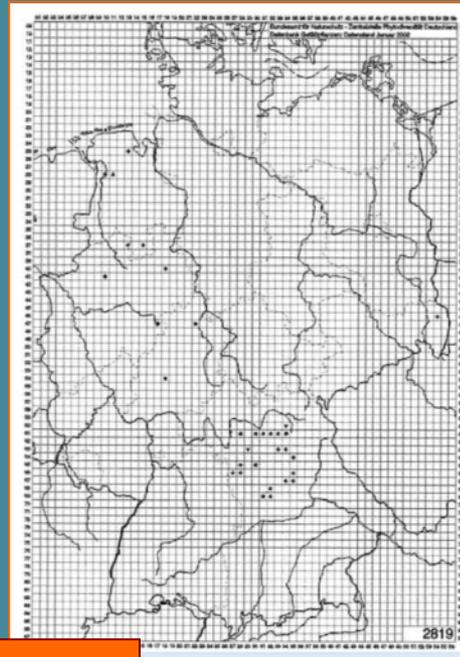
Natürliches Vorkommen: Kaukasus

Erste Einbringung: **1815** Zar Alexander I. schenkte Fürst Metternich (Österreich) eine Vase voller Samen, die dieser in seinem Park in Böhmen aussäte

Sekundäre Einbringungen:

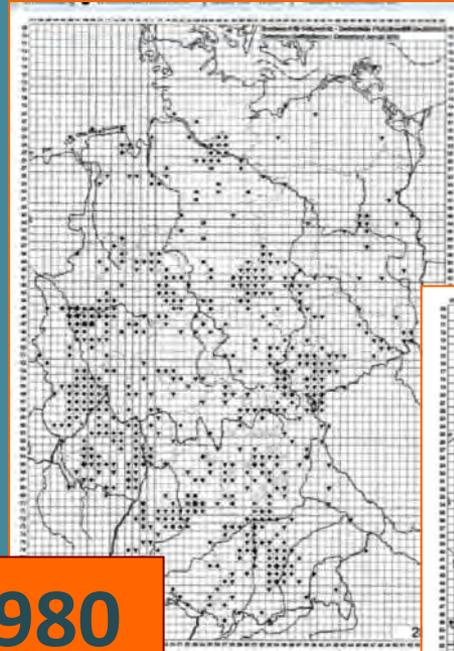
- Im 19.Jh. als Zierpflanze in Parks und Gärten
- Im 20. Jh. von Imkern als Bienenfutterpflanze und von Jägern als Deckungspflanze fürs Wild

Ausbreitung des Riesen-Bärenklaus in Deutschland



1950

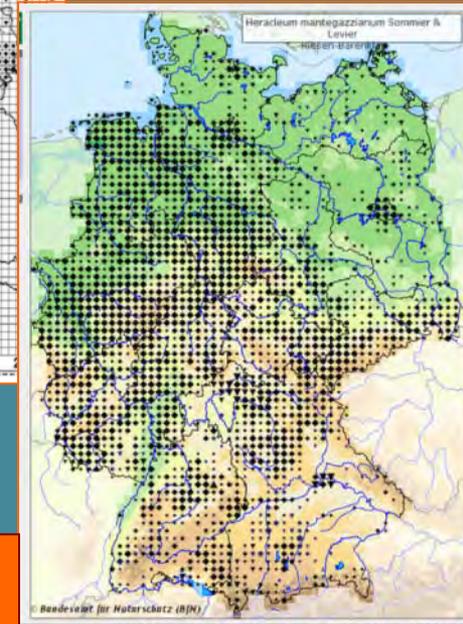
1980



2002



2013



Ausbreitung des Japanischen Staudenknöterichs



Staudenknöteriche – primäre Ausbreitungsquellen



Privatgärten in
Gewässernähe



Gartenabfall-
ablagerungen

Staudenknöteriche – natürliche sekundäre Ausbreitungsquellen



Erste
Ansiedlungen am
Gewässerufer



Transport der
Samen (nur selten
gebildet)



Flächenhafte Ausbreitung
durch Rhizome



Transport von Pflanzenteilen
bei Hochwasser

Staudenknöteriche – anthropogene sekundäre Ausbreitung



Erste Ansiedlungen am Gewässerufer

Mahd



Verfrachtung abgemähter Sprosssteile

Ausgraben von Boden mit Staudenknöterich-Rhizomen



Weiterverwendung der kontaminierten Böden

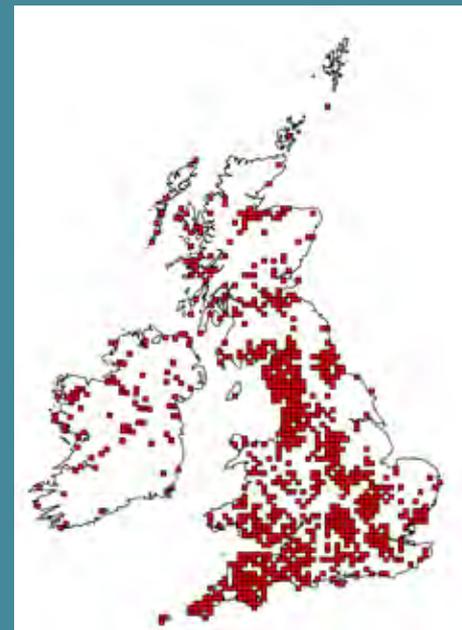


Verwendung von Erdmaterial mit Pflanzenteilen

Ausbreitung des Japanischen Staudenknöterichs in Großbritannien

1825 eingeführt aus Japan als Zierpflanze

1886 Erste bekannte Verwilderung in Süd-Wales



1900

2000

Ausbreitung des Waschbären in Deutschland

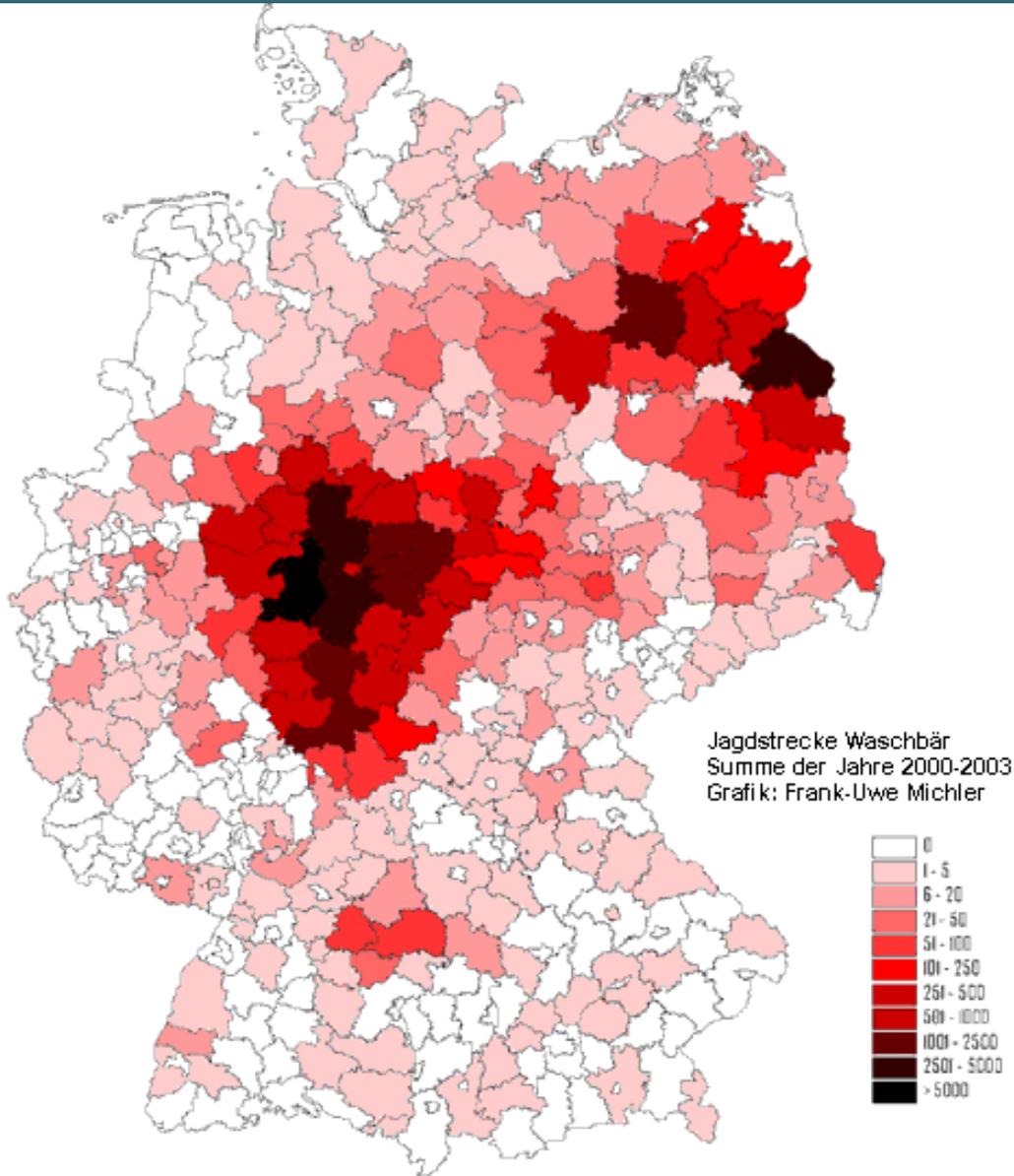


**Natürliches Vorkommen:
Nordamerika**

**Erste Einbringung: 1934 am
Edersee in Hessen zwei Paare
freigesetzt**

**Sekundäre Einbringungen:
mehrfach Ausbruch aus
Pelztierfarmen**

Ausbreitung des Waschbären in Deutschland



**Natürliches Vorkommen:
Nordamerika**

**Erste Einbringung: 1934 am
Edersee in Hessen zwei Paare
freigesetzt**

**Sekundäre Einbringungen:
mehrfach Ausbruch aus
Pelztierfarmen**



Carsten Volkwein

Folgen von Invasionen

gesundheitliche Auswirkungen : Beifuß-Ambrosie



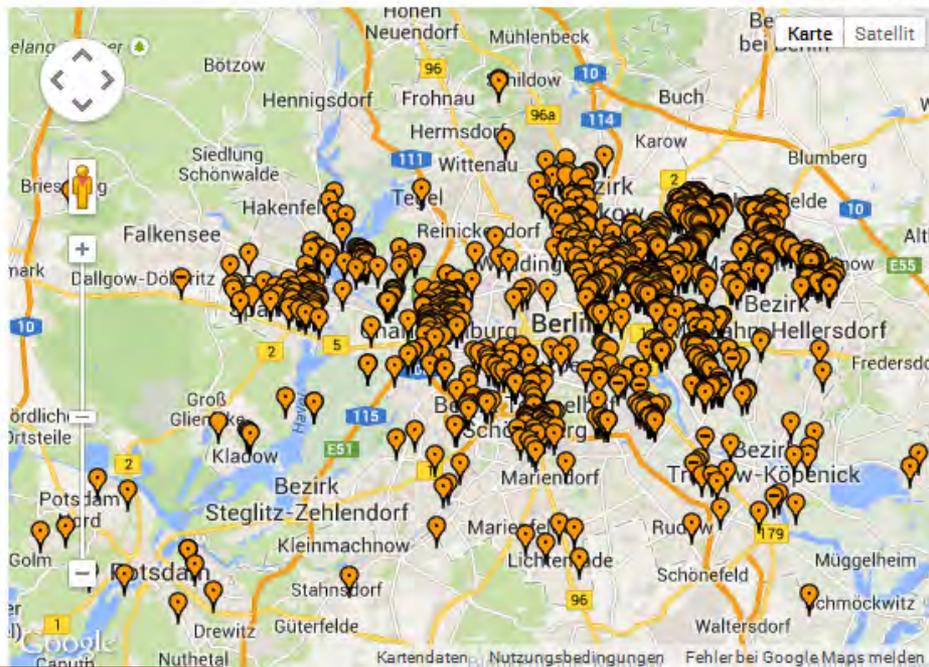
Steve Dewey, Utah State University, Bugwood.org

Die zwei Ambrosia-Arten verursachen starke Allergien und Asthma. Weiterhin gelten sie als gefürchtete Ackerunkräuter und Überträger von Pflanzenschädlingen.

gesundheitliche Auswirkungen : Beifuß-Ambrosie

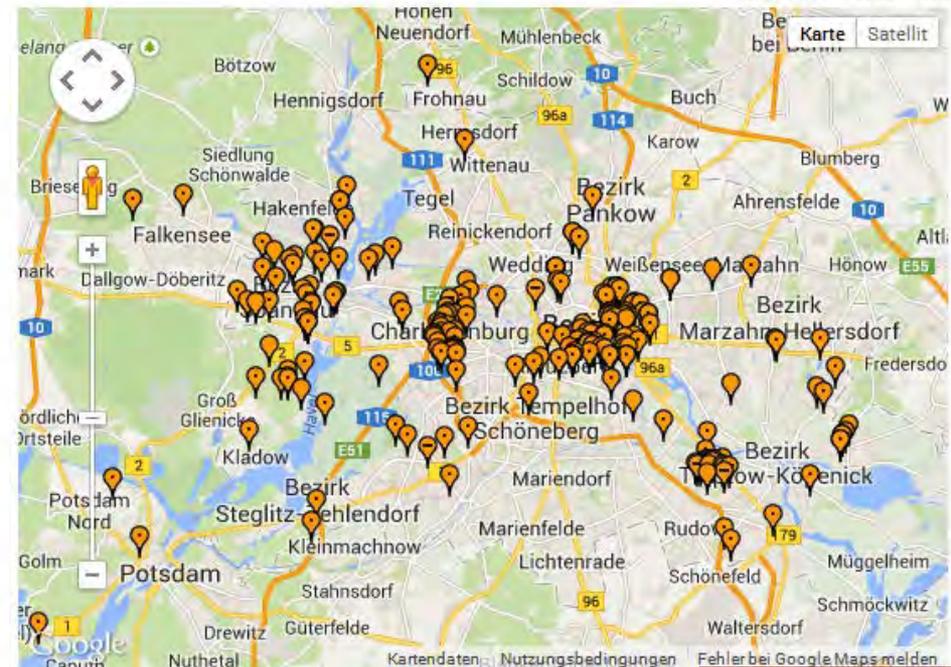
Berlin-Brandenburger Ambrosia-Atlas

Anzahl der Funde: 1344



Berlin-Brandenburger Ambrosia-Atlas

Anzahl der Funde: 481



2011

Berlin-Brandenburger Ambrosia-Atlas

2013

In Deutschland entstehen durch die Ambrosia-Arten nach Schätzungen einer vom Umweltbundesamt erstellten Studie heute schon Kosten im Gesundheitswesen zwischen 17 und 47 Mio € jährlich.

gesundheitliche Auswirkungen : Riesen-Bärenklau



USDA APHIS PPO Archive, USDA APHIS PPO, Bugwood.org

Riesen-Bärenklau kann leichte bis schwere Verbrennungen verursachen, wenn sein Saft auf die bloße Haut gelangt und diese Haut dann mit Sonnenlicht in Kontakt kommt.

gesundheitliche Auswirkungen : Riesen-Bärenklau

Die Behandlungskosten werden für Deutschland auf über eine Million € pro Jahr geschätzt, die Bekämpfungskosten auf über 10 Mio. €.

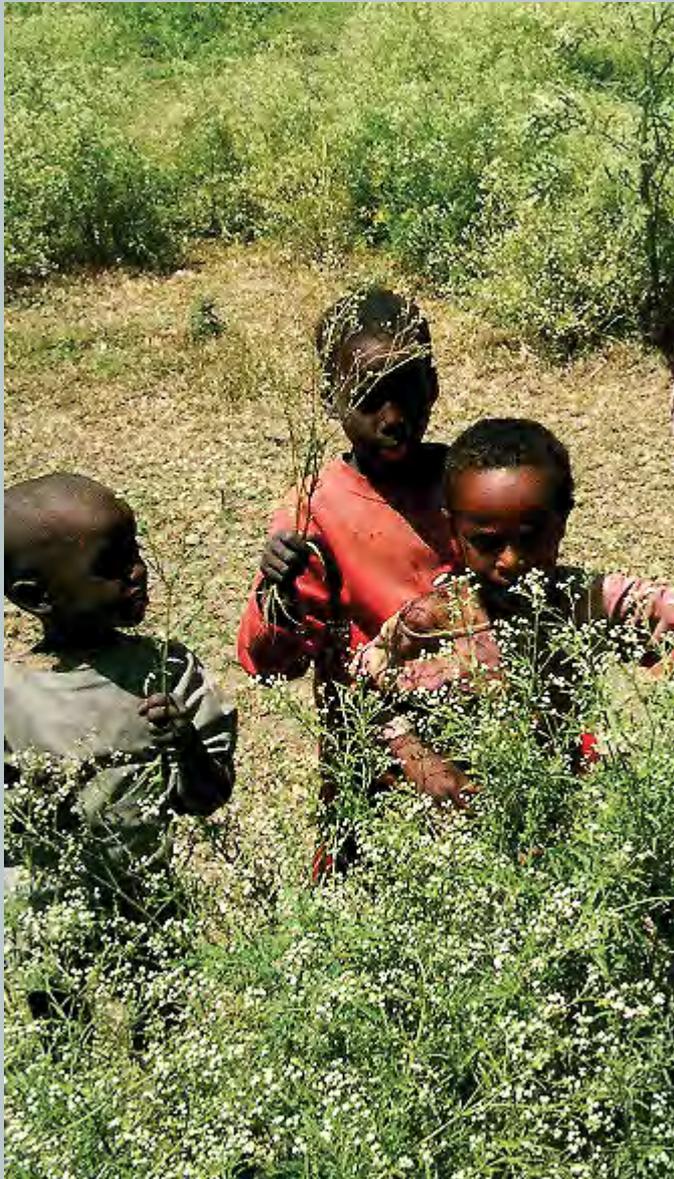
Riesen-Bärenklau kann leichte bis schwere Verbrennungen verursachen, wenn sein Saft auf die bloße Haut gelangt und diese Haut dann mit Sonnenlicht in Kontakt kommt.

Hunger und Landflucht: *Parthenium hysterophorus*



- Heimatareal: Mittelamerika
- Invasiv in: Südamerika, Afrika, Indien, Australien, Südostasien
- unabsichtlich eingeschleppt in
 - Australien: ca. 1940 durch Militärtransportflugzeuge
 - Indien: ca . 1950 Mit Saatgutimporten aus den USA
 - Afrika: in den 1980er Jahren mit Hilfsgütern der Hungerhilfe
- Weiter verbreitet durch:
 - Ernte- und Nahrungstransporte
 - Mit Wind und Wasser
 - Durch Anheftung an Fahrzeugen
 - Im Schlamm an Füßen und Hufen

Hunger und Landflucht: *Parthenium hysterophorus*



Lebenszyklus in einem Monat abgeschlossen, eine Pflanze produziert bis zu 25.000 Samen

Auswirkungen:

- Enthält Allergene, die Tierkrankheiten verursachen
- Verursacht beim Menschen Dermatitis, Asthma, Heuschnupfen, Augenbeschwerden
- Wirkt allelopathisch, d.h. gibt Stoffe an den Boden ab, die andere Pflanzen im Wachstum einschränken, dadurch **bis 90% Ernteeinbußen in Äthiopien bei Kultur von Mohrenhirse und Fingerhirse**

Brände: Gamba-Gras



Heimat: Afrika

Invasiv in : Australien

Ab 1931 Angepflanzt als Weidegras, derzeitige Verbreitung 15.000 km², prognostizierte Verbreitung 380.000km²

Auswirkungen: Erhöhte Wahrscheinlichkeit von Feuern sowie eine größerer Hitze der Feuer, dadurch Schädigung der Savannen, die an kühlere Feuer gewöhnt sind, auch die an kühlere Brände angepassten Eukalyptusbäume geraten in Brand, die Samen werden von einheimischen Vogelarten nicht gefressen, dadurch Rückgang der australischen Finken- und Papageienarten

Kiefernsterben: Kiefernholznematode



Heimat: Nordamerika

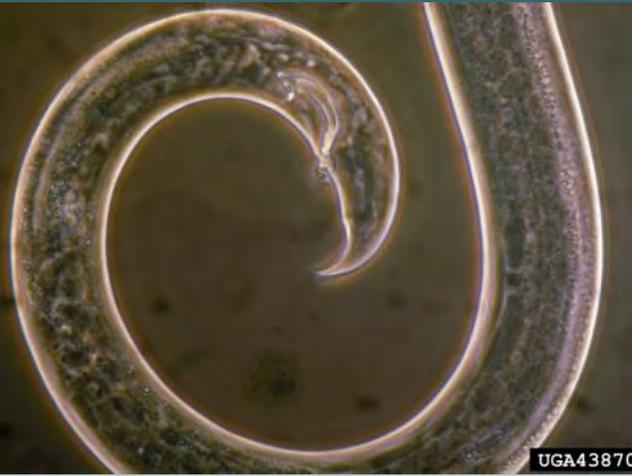
Invasiv in : Ostasien, Portugal

1905 nach Japan verschleppt , 1999 nach Portugal durch Verpackungsholz eingeschleppt

Japan: 1 Mio m³ Schadholz pro Jahr

Portugal: Jährlich müssen seither ca. 50.000 welkende Kiefern gefällt werden. Das Befallsgebiet umfasst derzeit 258.000 ha und mit einer 20 km breiten Pufferzone beträgt das gesamte Quarantänegebiet 617.000 ha. Portugal hat umfangreiche Quarantäneauflagen zu erfüllen mit dem Ziel, den Befall wieder zu tilgen.

Kiefernsterben: Kiefernholz-nematode



UGA43870



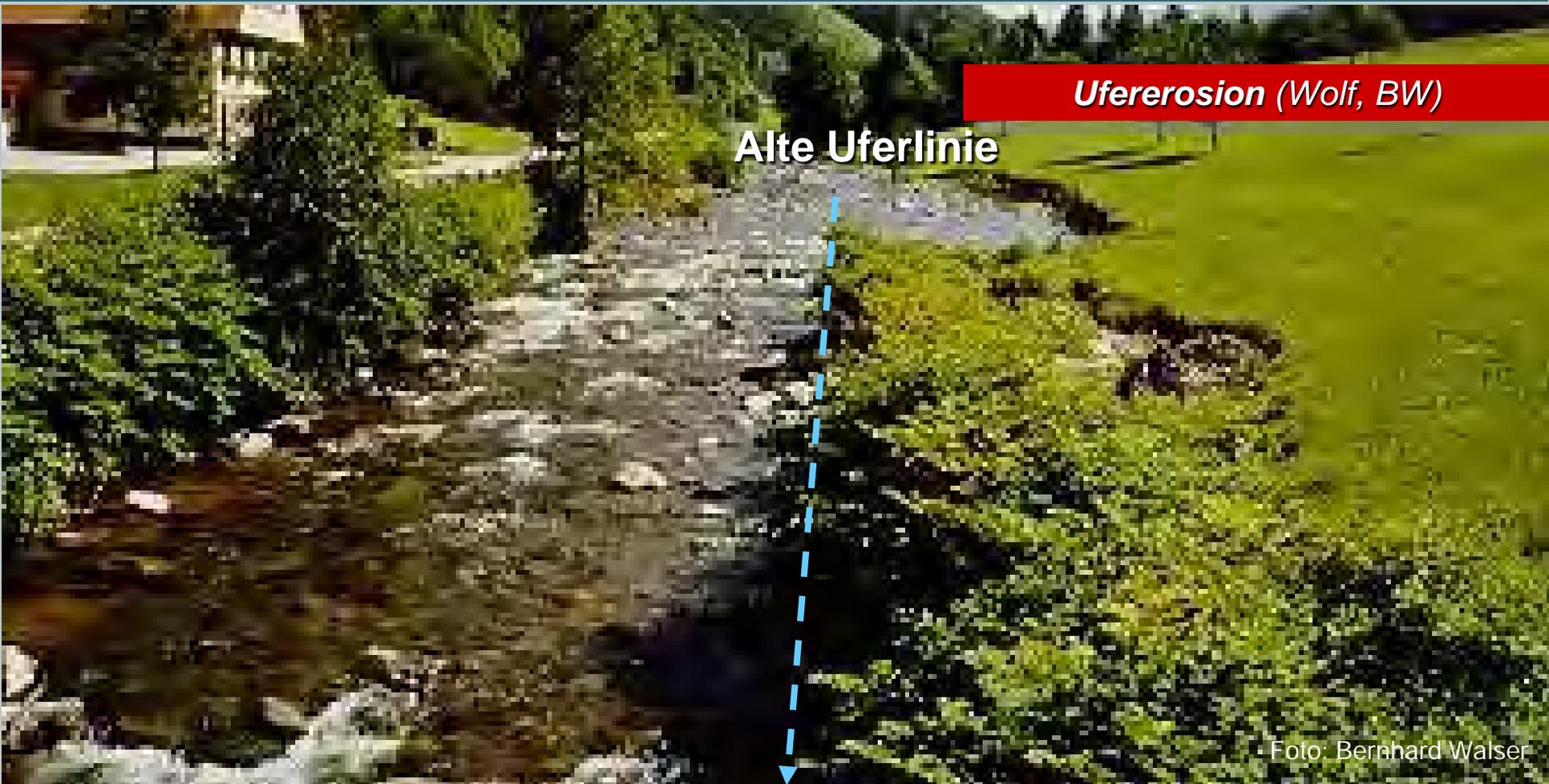
Heimat: Nord
Invasiv

Der Pflanzenschutzdienst Baden-Württemberg bittet Importeure, Speditionen, Handelsbetriebe, aber auch Gartencenter, Gärtnereien und Baumschulen um Mitteilung, sobald Sie entsprechendes Material (z. B. Holz, Rinde, Paletten, Kisten, Pflanzen zum Anpflanzen) aus Portugal erhalten. Wie die Beispiele aus Schweden und Finnland zeigen, muss auch insbesondere nach ISPM Nr. 15 markiertes Verpackungsholz aus Portugal ins Blickfeld ausdrücklich hin - von einem Pflanzenpass begleitet sein.

Verpackungsholz

... 2000 welkende Kiefern gefällt werden. Das ... 60 ha und mit einer 20 km breiten Pufferzone ... Gebiet 617.000 ha. Portugal hat umfangreiche ... mit dem Ziel, den Befall wieder zu tilgen.

Erosion von Ufern und Deichen: Staudenknöteriche



Staudenknöteriche können die Erosion von Ufern verstärken.
Darüber hinaus können sie Schäden an Bauwerken bewirken.

Erosion von Ufern und Deichen: Staudenknöteriche



Staudenknöteriche können die Erosion von Ufern verstärken.
Darüber hinaus können sie Schäden an Bauwerken bewirken.

Verringerung der Biodiversität

innerhalb von 15 Jahren haben Bastard-Staudenknöterich und Drüsiges Springkraut das gesamte Ufer der Oker in Sachsen-Anhalt besiedelt



Staudenknöteriche, Riesenbärenklau und Springkraut verdrängen einheimische Pionier- und Staudenfluren an Fließgewässern

Was kann der Einzelne tun?

Was verstehen wir unter Neophytenmanagement ?

	Vorbeugung	Frühwarnsystem	Kontrolle und Renaturierung
Öffentlichkeitsarbeit	Aufklärung über Gefahren in betroffenen Gebieten	Aufruf zur Mitarbeit	Werbung für Akzeptanz von Maßnahmen
Netzwerkarbeit	Information über Gefahren, gemeinsame Politik gegen Ausbringung von invasiven Arten	schnelle Information über neu auftretende Arten, schnelle Bewertung und Sofortmaßnahmen	Koordination und Abstimmung von Maßnahmen
Informationssystem	Aufklärung über invasive Neophyten und Risiken ihrer Ausbringung	schnelle Information über neu auftretende Arten	Bereitstellung eines Flächenkatasters von Flächen, auf denen Maßnahmen nötig sind, Information über effektive Methoden
Monitoring		Erfassen von Etablierungen zu möglichst frühen Zeitpunkt, Beobachtung der Vorkommen bereits etablierter Arten	Vorgabe einer Methode für Erfolgskontrolle nach Maßnahmen
Maßnahmen		Sofortmaßnahmen bzw. zügige Koordination von Maßnahmen	Empfehlung von effektiven und langfristig wirksamen Maßnahmen



Aktionsprogramm zum Umgang mit invasiven Neophyten in Schutzgebieten Sachsen-Anhalts

Was verstehen wir unter Neophytenmanagement ?

	Vorbeugung	Frühwarnsystem	Kontrolle und Renaturierung
Öffentlichkeitsarbeit	Aufklärung über Gefahren in betroffenen Gebieten	Aufruf zur Mitarbeit	Werbung für Akzeptanz von Maßnahmen
Netzwerkarbeit	Information über Gefahren, gemeinsame Politik gegen Ausbringung von invasiven Arten	schnelle Information über neu auftretende Arten, schnelle Bewertung und Sofortmaßnahmen	Koordination und Abstimmung von Maßnahmen
Informationssystem	Aufklärung über invasive Neophyten und Risiken ihrer Ausbringung	schnelle Information über neue Arten, schnelle Bewertung und Sofortmaßnahmen	Information über effektive Methoden
Maßnahmen		Erfassen von Etablierungen zu möglichst frühen Zeitpunkt, Beobachtung der Vorkommen bereits etablierter Arten	Vorgabe einer Methode für Erfolgskontrolle nach Maßnahmen
		Sofortmaßnahmen bzw. zügige Koordination von Maßnahmen	Empfehlung von effektiven und langfristig wirksamen Maßnahmen

Wir sind derzeit die einzige Institution in Deutschland mit einem solchen umfassenden Konzept zum Neophytenmanagement. Auch europaweit gibt es bisher nur wenige solche Institutionen.

Was kann der Einzelne tun?

Invasive Neophyten

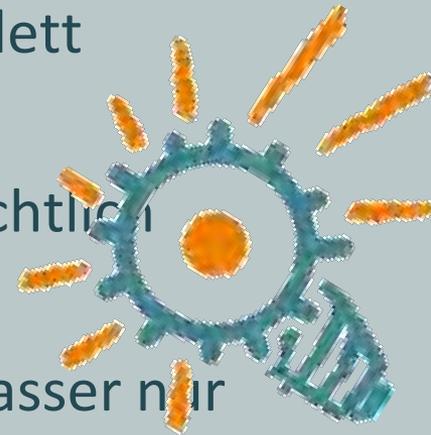
- Keine invasiven Neophyten anpflanzen oder aussäen
- Keine Gartenabfälle in die Natur, keine Aquarienflechten in Gewässer
- Invasive Neophyten aus Gärten entfernen
- Keine kontaminierte Erde verwenden
- Naturschutzmaßnahmen unterstützen
- Funde melden
- weitersagen!



**Invasive aquatische
Neozoen**

Was kann der Einzelne tun?

- Keine invasiven Neozoen neu kaufen
- Verhindern Sie die Fortpflanzung von invasiven Neozoen in Ihrem Aquarium und Gartenteich.
- Vorhandene invasive Neozoen am besten komplett entfernen.
- keine aquatischen Tiere absichtlich oder unabsichtlich freisetzen
- Entsorgen Sie das Aquarien- oder Gartenteichwasser nur über die Hauskanalisation, da Eier und Dauerstadien von Aquarientieren, Parasiten und Krankheitserreger enthalten sein können.



Zum Weiterlesen:

Koordinationsstelle Invasive Neophyten in Schutzgebieten Sachsen-Anhalts beim UfU

- www.korina.de Internetseite mit Informationen zu den Neophyten, mit einem Verbreitungsatlas, mit Fundmeldeformular, mit Informationen zu rechtlichen Regelungen in Deutschland, Europa und International
- Korina-App zur Meldung von Funden , in Kürze für iPhone kostenlos erhältlich

Weitere Internetseiten:

- Informationsseite des Bundesamtes für Naturschutz www.neobiota.de
- Ambrosia-Atlas-Berlin-Brandenburg <http://ambrosia.met.fu-berlin.de>

Literaturempfehlungen:

- Ludwig, M. (2010). Invasion: wie fremde Tiere und Pflanzen unsere Welt erobern. Stuttgart (Hohenheim), Ulmer.
- Kowarik, I. (2010). Biologische Invasionen: Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa. Stuttgart, Ulmer.
- Nentwig, W. (2010). Invasive Arten. Bern [u.a.], Haupt.
- Weber, E. (2013). Invasive Pflanzen der Schweiz erkennen und bekämpfen, Haupt Verlag.



**Vielen
Dank!**