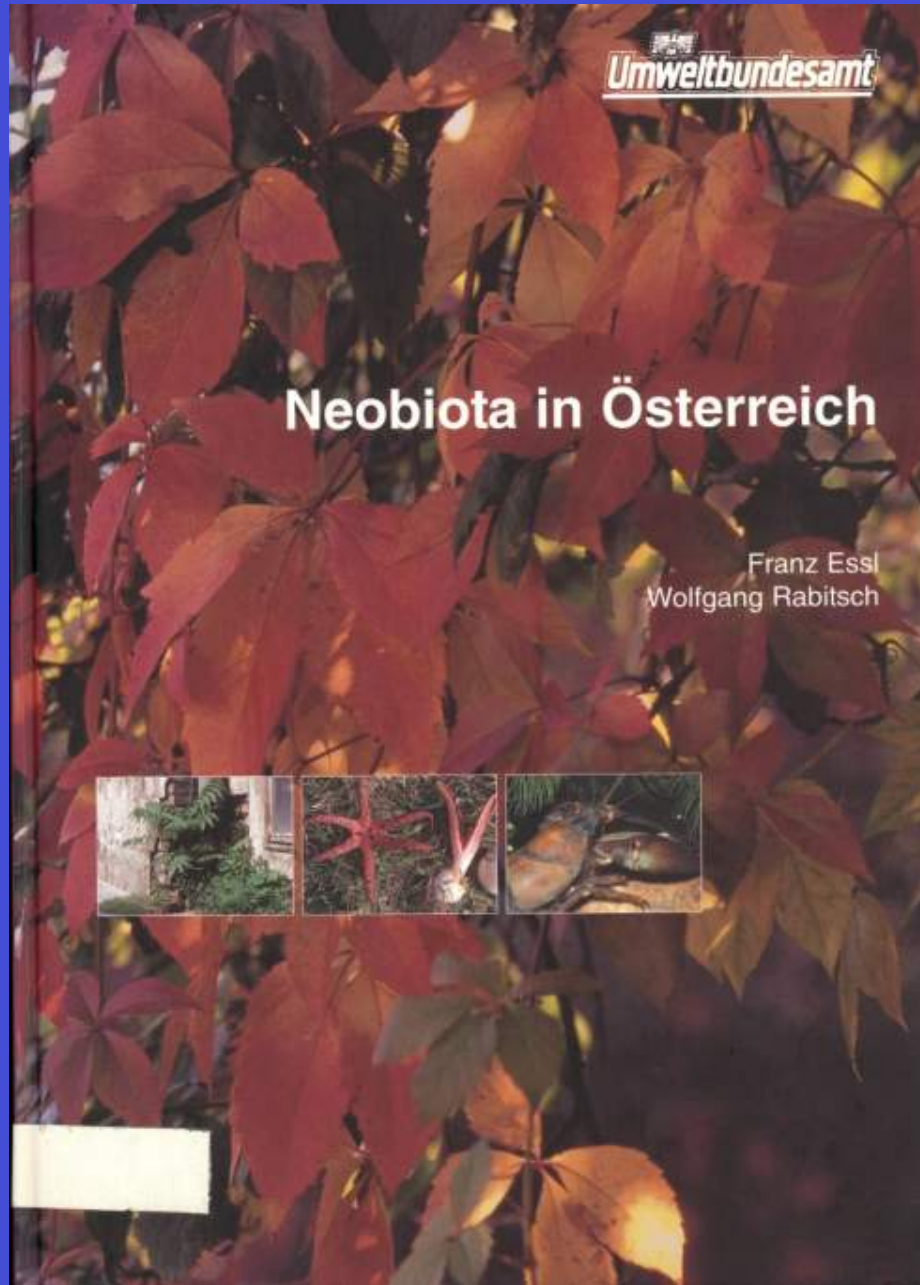


Neozoa



ESSL, F. & RABITSCH, W. (2002):
Neobiota in Österreich.
Umweltbundesamt, Wien, 432 pp.

Neozoa

Tierarten, die in einem bestimmten Gebiet (Österreich) nicht einheimisch sind und die erst nach 1492 unter direkter oder indirekter Mithilfe des Menschen in dieses Gebiet (Österreich) gelangt sind und dort wild leben oder gelebt haben.

Einteilung nach verschiedenen Kriterien:

- Grad der Naturalisation (etabliert, unbeständig)
- Einführungs- bzw. Einwanderungsform (eingewandert, eingeschleppt, eingebürgert, wiedereingewandert, wieder.....)
- Grad der Beeinflussung heimischer Fauna (invasiv, potentiell invasiv)

„Transportvektoren“: Verkehr, Pflanzen, Boden, Biovektoren (Parasiten, Symbionten, Kommensalen, Verdauungstrakt, Gefieder.....); absichtliches Ausbringen

Neozoa

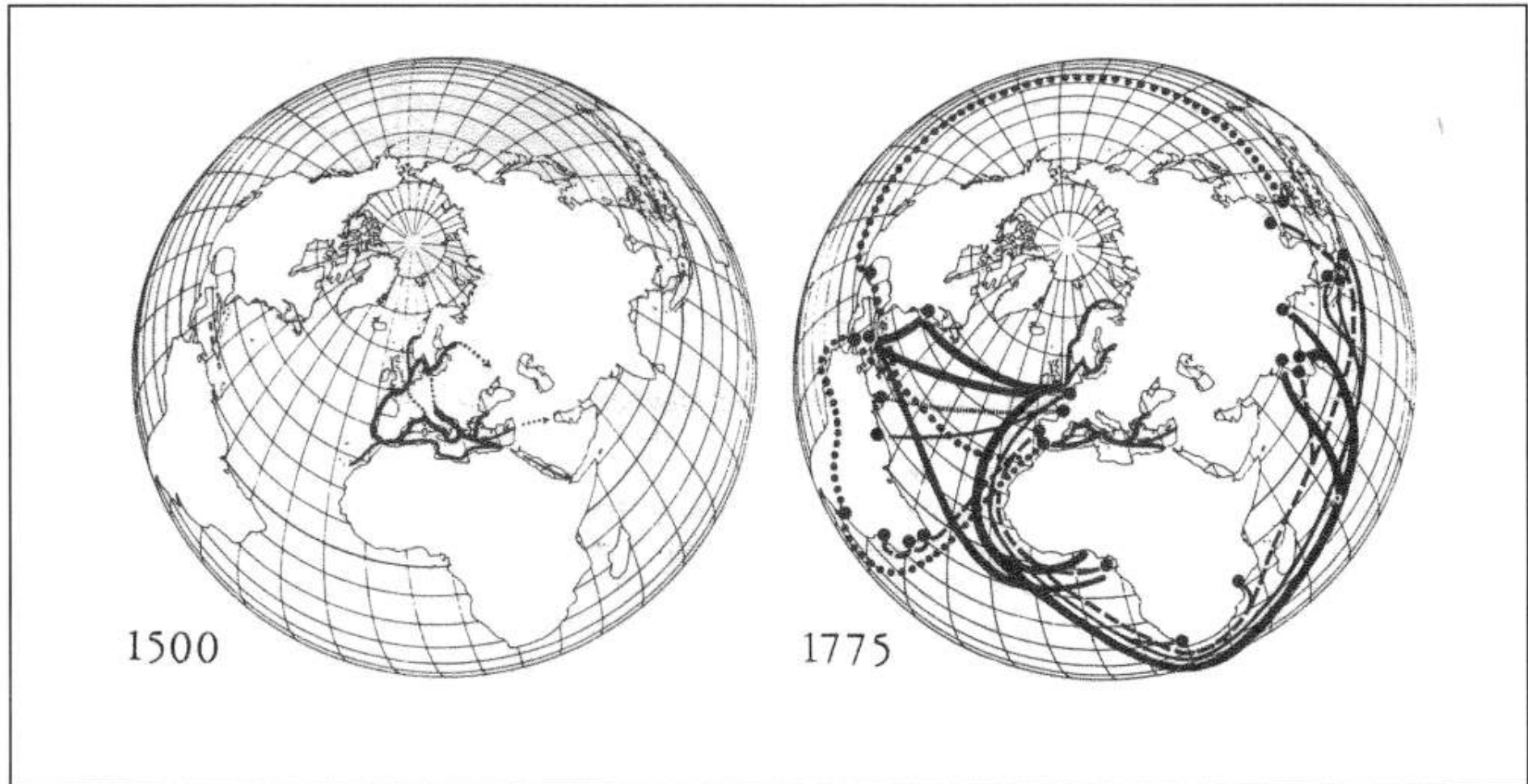


Abb. 2: Europäische Handelswege gegen Ende des Mittelalters und im 18. Jahrhundert (aus BONN & POSCHLOD 1998).

Neozoa

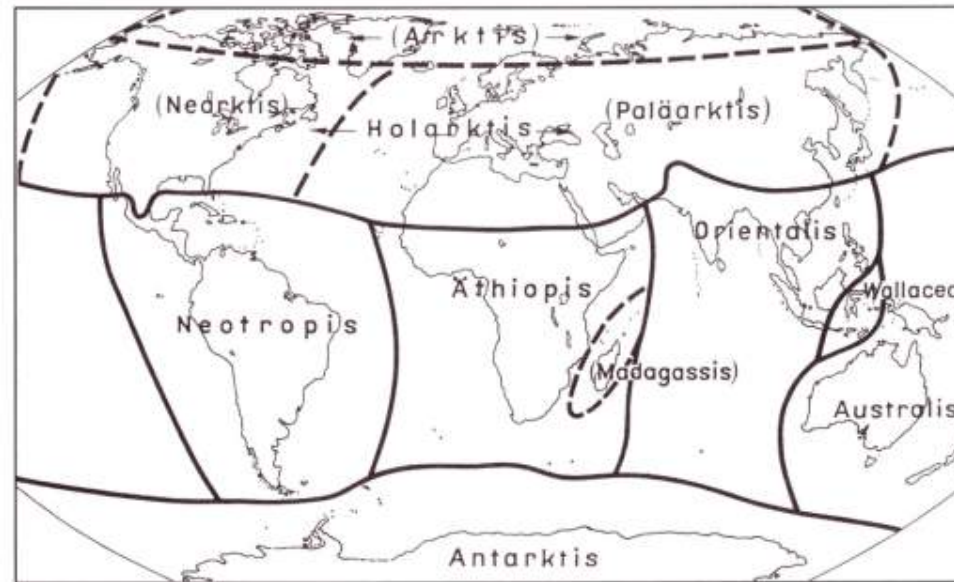
Gesamtartenzahl Österreich	Neozoa	etabliert	Naturschutz- fachlich relevant
ca. 45.000	> 500	ca. 300	ca. 50

- Neozoen machen ca. 1% der heimischen Fauna aus
- ca. 10% beeinträchtigen die autochthone Biodiversität (1/10 invasiv, Rest potentiell invasiv)
- für ca. 30 % eine negative wirtschaftliche Beeinflussung angenommen

Wirbellose: v.a. im Wasser (z.B. amerikanische Flußkrebse), an Land z.B. viele wärmeliebende Insekten im urbanen Bereich, *herausragend: Spanische Wegschnecke*

Wirbeltiere: ausgebürgerte und eingeschleppte Arten (v.a. fischereiliche und jagdliche Nutzung)

Neozoa



Die klassischen tiergeographischen Regionen

Österreich (n = 501)

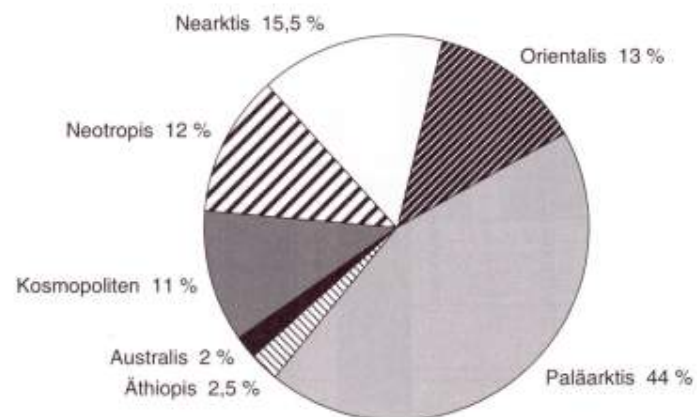


Abb. 19: Die von A. R. WALLACE (1876) begründeten zoogeographischen Regionen der Erde (aus SEDLAG 1995) und die Verteilung aller Neozoen (etabliert und unbeständig) für Österreich.

Neozoa

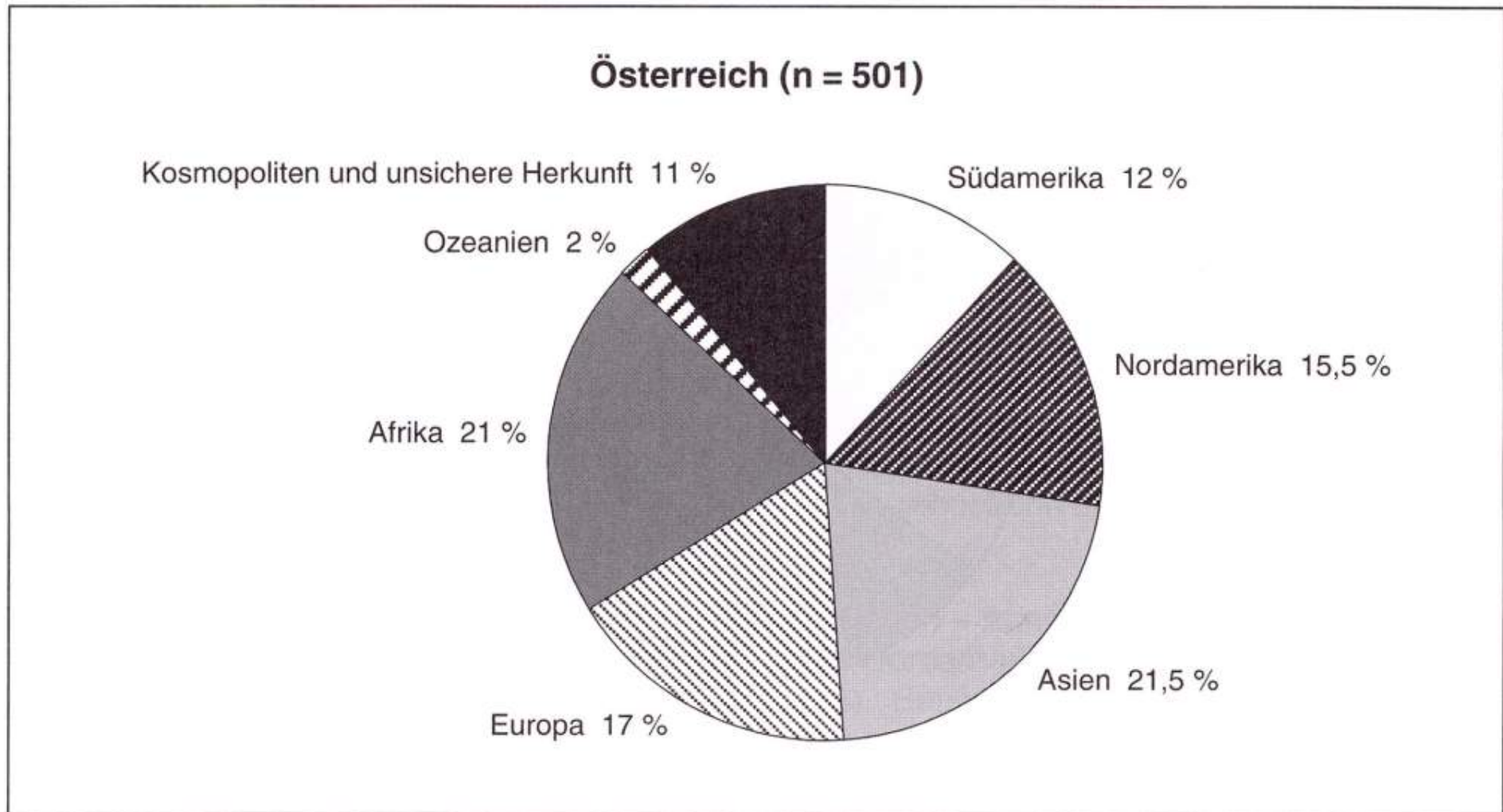


Abb. 18: Vergleich der Herkunft aller Neozoen (etabliert und unbeständig) nach Erdteilen für Deutschland (nach GEITER et al. 2001) und Österreich.

Neozoa

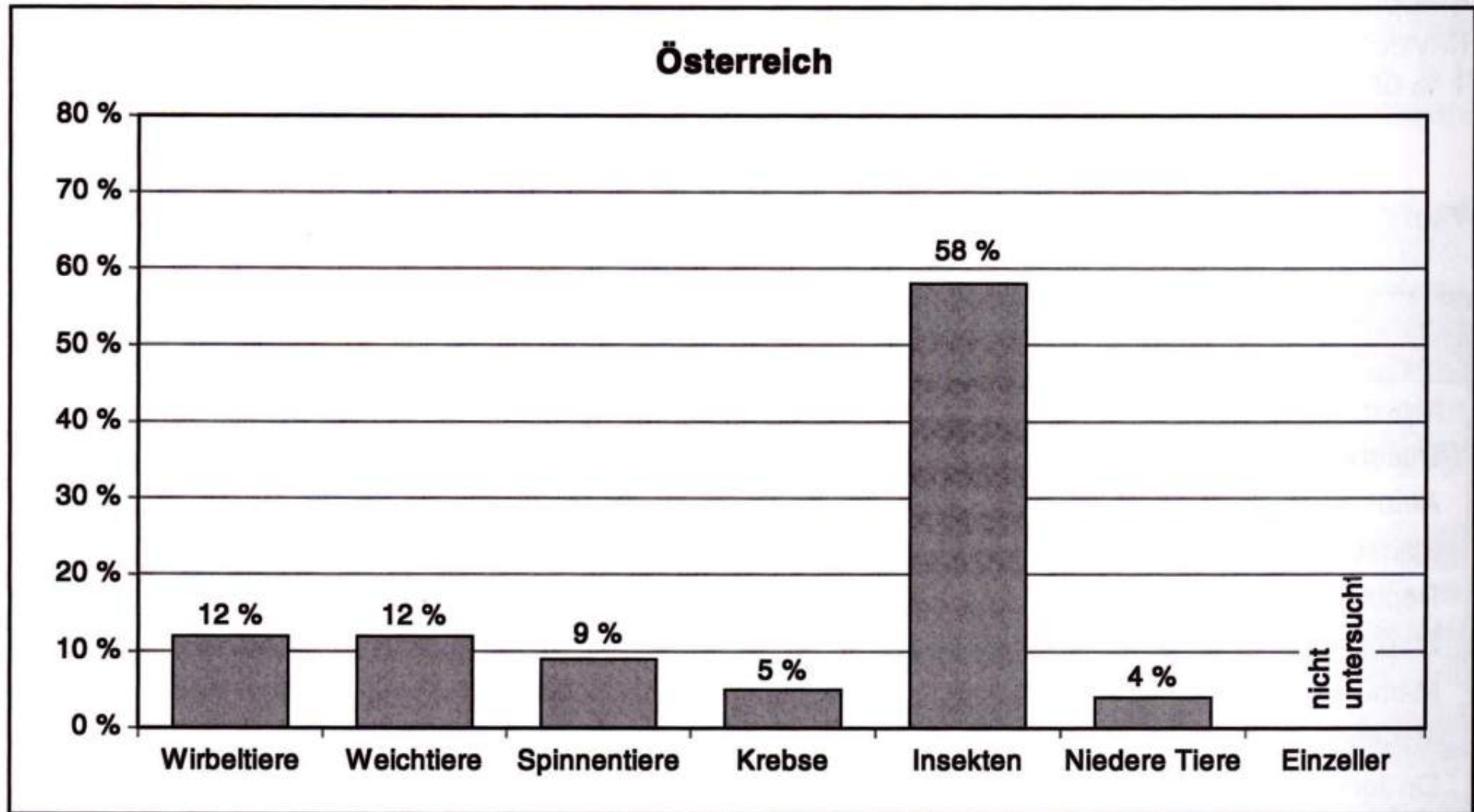


Abb. 13: Prozentuelle Anteile von Neozoen an taxonomischen Großgruppen in Deutschland (nach KINZELBACH 2000) und Österreich (diese Studie, ohne Einzeller).

Neozoa

Status

- etabliert: > 25 Jahre und/oder mind. 3 Generationen freilebend existent (Agriozoen) ansonsten unbeständig
 - expansiv
 - nicht expansiv

Naturschutzfachliche Beurteilung

- invasiv: so häufig dass
 - eine Verdrängung indigener Arten belegt oder vermutet
 - Struktur Biotop markant verändert
 - Standorteigenschaften oder ökosystemare Prozesse langfristig verändert
- potentiell invasiv: aktuell so starke Ausbreitung, dass in einigen Jahren bis wenigen Jahrzehnten eine invasive Wirkung zu erwarten ist (oft in Nachbarländern schon evident!)

(Negative) wirtschaftliche Bedeutung

- wirtschaftliche Schäden in drei Abstufungen eingeschätzt

Neozoa

Kategorien Neubürger (ab 1492):

- **eingewandert:** Arten derselben Faunenregion, die durch direkte oder indirekte anthropogene Mithilfe ihr Areal selbständig erweitern konnten
- **eingeschleppt:** Arten, die unabsichtlich (passiv) durch den Menschen verfrachtet wurden (auch aus faunenfremden Regionen stammend) und ihr Areal nach Österreich ausdehnen konnten
- **eingebürgert:** Arten, die absichtlich durch den Menschen freigesetzt wurden (auch Gefangenschaftsflüchtlinge sowie faunenfremde Arten)

Wiedereinwanderer; Wiedereingebürgerte

Neozoa: Beispiel Säugetiere

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artname	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung		Status			Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate		
					anthropogen bedingte Einwanderung	Einschleppung	aktiv Freisetzung (inkl. Gefangenschaftsflüchtlinge)	unbeständig	etabliert - nicht expansiv					etabliert - expansiv	bisher ohne Auswirkungen
nach Wilson & Reeder 1993	nach Niethammer & Krapp 1978 ff., Mitchell-Jones et al. 1999	Abstammung österreichischer Populationen in Klammer													
MAMMALIA	Säugetiere														
Lagomorpha	Hasentiere														
Leporidae	Hasenartige														
Oryctolagus cuniculus (Linnaeus)	Wildkaninchen	W-Mediterranraum, NW-Afrika, SW-Europa - (Iberische Halbinsel)	B, W, N, O - (Seewinkel, Fuß des Leithagebirges, Rand der Pamdorfer Platte) - (S erloschen, St unsicher)	buschiges Grasland auf vorwiegend sandigen Böden, xerothermophil		x		x		x		(x)	in Europa seit Mittelalter lokal in Gehegen (sog. Leporarien bzw. Lapinieren) gehalten, in Ö seit 1779 etabliert (Pamdorfer Platte, B), durch Grabtätigkeit z.T. Schäden in der Landwirtschaft	Rebel 1933, Wettstein 1955, Bauer 1960, Niethammer et al. 1963, Anonymus 1987	
Rodentia	Nagetiere														
Sciuridae	Hörnchen														
Tamias sibiricus (Laxmann)	Burunduk	N-Europa bis Sibirien, Z-Asien bis Korea, Japan	W - (Population wieder erloschen)	Waldgebiete, vorwiegend bodenlebend		[x]	[x]			[x]			von Koenig in W am Ottakringer Friedhof zur Beobachtung angesiedelt, Population einige Jahre stabil, nun aber (nahezu) erloschen	Krapp 1978a	
Tamias striatus (Linnaeus)	Chipmunk	östl. Nordamerika	W, St, S - (nur kleine Populationen, Vorkommen aktuell unbestätigt)	Waldgebiete, nur bei Zufütterung		x	x?			x			von Koenig 1957 in W am Wilhelminenberg ausgesetzt und später von hier auch nach S (Hellabrunn) und St (Herberstein) verfrachtet	Koenig 1960a, 1960b, Niethammer et al. 1963, Krapp 1978b	
Castoridae	Biber														
Castor canadensis Kuhl	Kanadabiber	Nordamerika	W, N, St - (Vorkommen unsicher)	ausschließlich in Gewässernähe, semiaquatisch		[x]	[x]			[x]			bei Wiederansiedelung des Europäischen Bibers 1953 und 1979-84 in N und W (mit) ausgesetzt, Gefangenschaftsflüchtlinge in St, Populationsstatus aktuell unbekannt, keine Hybridisation mit C. fiber	Stüber 1988, Sieber & Bratter 1994, Sieber 1995a, 1995b	
Muridae	Mäuseartige														
Ondatra zibethicus (Linnaeus)	Bisamratte	Nordamerika - (Ohio, USA)	alle BL - (in Tallandschaften der Ebenen, Alpentäler nur als Ausbreitungswege genutzt)	langsam fließende und stehende (eutrophe) Gewässer, semiaquatisch		x		x				x?	(x)	bei Prag 1905 ausgesetzt, Nachweis seit 1914 aus dem Mühlviertel (1922 Wien, 1925 Neusiedlersee), heute in ganz Europa etabliert, nur in England wieder ausgerottet, z.T. Veränderung aquatischer Phytozönosen und Dezimierung von Muschelpopulationen	Schreier 1956, Niethammer et al. 1963, Kerschner & Mayer 1965, Kokes 1966, Pletsch 1982, Hoffmann 1983
Rattus norvegicus (Berkenhout)	Wanderratte	SO-Sibirien, N-China	alle BL - (freilebende Populationen nur an Donau, March, Neusiedlersee, bei Lunz und Mondsee)	Kulturfolger, synanthrop (freilebend in Gewässernähe, hygrophil)		x		x				x?	(x)	in Europa seit Mittelalter (z.B. Polen 1180), in Ö ab ca. 1750, z.T. in Konkurrenz zur Hausratte R. rattus (diese seit der Römerzeit aus N-Afrika und Kleinasien kommend für K und O nachgewiesen), Vorratsschädling und Krankheitsüberträger	Becker 1978, Wolff et al. 1980, Bauer 1988
Mycastoridae	Biberratten														
Mycastor coypus (Molina)	Nutria	Südamerika - (Argentinien, Brasilien)	N, O, St, K, S - (nördl. Alpenvorland, Grazer Bucht, Klagenfurter Becken)	eutrophe Stillgewässer, Flußauen und Sumpfbereiche, semiaquatisch		x	x?	x?		x?			(x)	in Frankreich bereits 1880/90 aus Farmen entkommen, in Mitteleuropa ab 1920 eingeführt, in Ö seit 1935, hier nur lokale und z.T. temporäre Populationen einzelner Gefangenschaftsflüchtlinge	Stubbe 1982, Reichholf 1983

Neozoa: Beispiel Insekten

Systematische Kategorie und wissenschaftlicher Artname	Deutscher Name	Herkunftsgebiet	Verbreitung in Österreich	Lebensraum	Art der Ausbreitung			Status			Naturschutzfachliche Beurteilung	Neg. wirt. Bed.	Anmerkungen	Zitate	
					anthropogen bedingte Einwanderung	Einschleppung	aktive Freisetzung	unbeständig	etabliert - nicht expansiv	etabliert - expansiv					bisher ohne Auswirkungen
Heller et al. 1998 [Orthoptera], Ebner 1946 [Blattodea], Günther & Schuster 2000 [Heteroptera], Holzinger 1996 [Auchenorrhyncha]															
Phasmatodea	Stabheuschrecken														
Phyllidae															
Bacillus rossii (Fabricius)		Südeuropa	W			x		x			x			zumindest zweimal mit Pflanzen nach Wien verschleppt	Ebner 1946
Blattodea	Schaben														
Blattidae	Echte Schaben														
Blatta orientalis Linne	Orientalische Schabe	Kosmopolit	alle BL	synanthrop, vorwiegend in bäuerlichen Betrieben und Bäckereien		x			x		x		x	ev. Archaeozoon	Ebner 1946, 1951, Ressler 1983
Nyctibora sp.			W			x		x			x			Einzelfund einer Larve 1929 in Lebensmittelgeschäft	Ebner 1946
Panchlora cubensis Saussure		Mittel- und Südamerika	W, N?, St	synanthrop		x		x			x			wiederholt mit tropischen Früchten zwischen 1926 und 1932 eingeschleppt	Ebner 1946
Periplaneta americana (Linne)	Amerikanische Schabe	Afrika (heute Kosmopolit der Tropen und Subtropen)	alle BL	synanthrop		x			x		x		x	wohl schon vor langer Zeit eingeschleppt	Ebner 1946, 1951, 1953, Kanzler 1998
Periplaneta australasiae (Fabricius)	Australische Schabe	Kosmopolit der Tropen und Subtropen	W, N (Purgstall)	synanthrop		x			x		x		(x)	wenige Einzelfunde	Ebner 1946, 1951, 1953, Ressler 1983
Rhyarobia maderae (Fabricius)		Kosmopolit der Tropen	N (St. Andrä-Wördern)	Gärtnerei		x		x			x			Einzelfund 1926 in Gärtnerei	Ebner 1946
Dermaptera	Ohrwürmer														
Forficulidae															
Forficula decipiens Gene		Südeuropa, Nordafrika	W			x		x			x			mit Blumen eingeschleppt, Einzelfund	Ebner 1946
Isoptera	Termiten														
Rhinotermitidae															
Reticulitermes flavipes (Kollar)	Gelbfußtermite	Nordamerika	W (Schönbrunn), S (Hallein)	Gewächshäuser, Gebäude		x			[x?]		x		(x)	Vorkommen erloschen ?	Heisterberg 1958, 1959a, 1959b, Kurir 1958a, 1958b, 1959, 1962, Egger 1974

Neozoa

Tab. 4: Merkmale von Neozoen (nach ELTON 1958; CRAWLEY 1986; WILLIAMSON 1996; KOLAR & LODGE 2001u. a.).

- großes natürliches Verbreitungsgebiet
- hohe Abundanz im natürlichen Verbreitungsgebiet
- breites Nahrungsspektrum (omnivor, polyphag)
- hohes Reproduktionspotenzial, kurze Generationsdauer, Polyvoltinismus
- breite ökologische Amplitude (Generalisten)
- hohe genetische Variabilität, phänotypische Plastizität
- hohe Dispersionskapazität (zumindest eines Entwicklungsstadiums)
- hohe Flexibilität im Verhalten
- lange Lebensdauer
- Bevorzugung anthropogen gestörter Standorte

Tab. 5: Wichtige Charakteristika von Biozöosen bzw. Ökosystemen, die den Erfolg von Invasionen unterstützen (nach ELTON 1958; WILLIAMSON 1996; SAKAI et al. 2001u. a.).

- klimatische Ähnlichkeit von altem und neuem Vorkommensgebiet
- geografische bzw. historische Isolation (z. B. auch Fragmentation)
- geringe Häufigkeit natürlicher Feinde, Konkurrenten, Parasiten
- hohe natürliche oder anthropogene Störungsintensität
- ungenutzte Ressourcenverfügbarkeit

Neozoa: Beispiel Wirbeltiere

Fische: Einwanderung spielt geringe Rolle; die 27 Arten fast zur Gänze durch Aussetzen ins Freiland (Fischereiwirtschaft); Problemarten wie z.B. Regenbogenforelle gelten bereits als „eingebürgert“, ihr neuerlicher Besatz ist nicht mehr bewilligungspflichtig (Landesgesetze); Veränderung der Gewässerökologie durch weitere Arten (z.B. Makrophytenflora durch Graskarpfen)

Reptilien: Hauptproblem ausgesetzte Schildkröten (z.B. Schmuck- und Zierschildkröten), die die heimische Sumpfschildkröte verdrängen
Beispiel Lobau 2005 (ähnlich voraussichtlich 2006): beinahe 100 *Trachemys scripta elegans*, *T.s. scripta* und *Chrysemys picta* im Freiland (Vergleich 2000 noch etwa 50 Stk *T.s.e.* bei 100 *Emys orbicularis*)

Vögel: entflogene oder ausgesetzte Arten selten; auch hier ähnlich wie Fischerei: jagdwirtschaftlich interessante Arten oder lang etabliert (z.B. Fasan bzw. Höckerschwan); positives Beispiel für Wiedereinbürgerung: Bartgeier!

Säuger: jagdwirtschaftlich genutzte Arten: z.B. Dam-, Sikahirsch, Mufflon; Gefangenschaftsflüchtlinge: Bisamratte, Waschbär, Mink („Pelztiere“); Problemart der jüngsten Vergangenheit: Biber (kanadischer, europäischer); lang etablierte Arten (Verschleppung, Einbürgerung): Wanderratte, Wildkaninchen; neueste „Einwanderer“: Marderhund, Goldschakal

Neozoa: Beispiel Wirbellose

Molluska: ca. 10% eingeschleppt! oft nur lokale Ausbreitung (*Ceratomyxa nebulosa*: Straßenrand zwischen Bisamberg und Stockerau); in den meisten Fällen zunächst unbemerkte Ausbreitung – erst bei wirtschaftlichem Schaden Aufmerksamkeit: Spanische Wegschnecke mind. seit 1986 in Österreich, Probleme in den letzten Jahren akut! Hauptprobleme: undifferenzierter, massiver Gifteinsatz; Verdrängung heimischer Schnecken- und Muschelzönosen (z.B. durch Massenvermehrungen von Körbchenmuscheln der Gattung *Corbicula*)

Flußkrebse: europaweit durch Krebspest gefährdet, heimische Arten von eingeführten (meist amerikanischen) Arten verdrängt (Signalkrebs und Kamberkreb zählen zu den wenigen invasiven Arten!)

Insekten: äußerst unüberschaubar und – wie bei anderen Tiergruppen – in ihren direkten, v.a. aber indirekten Folgen auf die heimischen Ökosysteme kaum untersucht! Breite Palette an Vorrats-, Material-, Ernte- und Holzschädlingen; manches Mal aber problemlose Arten (z.B. Ailanthusspinner)

„Indoorfauna“: hygienische Probleme (z.B. Pharaoameise)

Regenbogenforelle (*Oncorhynchus mykiss*): Nordamerika / alle BL

Ausbreitung	Einwanderung	
	Einschleppung	
	Freisetzung	X
Status	unbeständig	
	nicht expansiv	X
	expansiv	
nf Beurteilg.	nf ohne Auswirkg.	
	potentiell invasiv	X
	invasiv	
Verdrängt heimische Bachforelle und andere Begleitarten der Forellenregion!		



Schmuckschildkröte (*Trachemys sp.*): Amerika / alle BL

Ausbreitung	Einwanderung	
	Einschleppung	
	Freisetzung	X
Status	unbeständig	X
	nicht expansiv	
	expansiv	
nf Beurteilg.	nf ohne Auswirkg.	
	potentiell invasiv	X
	invasiv	
Konkurrenzstärker als europäische Sumpfschildkröte!		



Waschbär (*Procyon lotor*): Nordamerika / alle BL außer B und T

Ausbreitung	Einwanderung	
	Einschleppung	
	Freisetzung	x
Status	unbeständig	
	nicht expansiv	
	expansiv	x
nf Beurteilg.	nf ohne Auswirkg.	
	potentiell invasiv	x?
	invasiv	
Sehr anpassungsfähig, Allesfresser, Nesträuber		



Mufflon (*Ovis ammon*): Asien, Mittelmeergebiet / alle BL außer V

Ausbreitung	Einwanderung	
	Einschleppung	
	Freisetzung	x
Status	unbeständig	
	nicht expansiv	x
	expansiv	
nf Beurteilg.	nf ohne Auswirkg.	x
	potentiell invasiv	
	invasiv	
Bei zu hohen Populationsdichten Probleme in Wäldern (Verbiß, Vertritt....)		



Bisamratte (*Ondatra zibethicus*): Nordamerika / alle BL

Ausbreitung	Einwanderung	
	Einschleppung	
	Freisetzung	x
Status	unbeständig	
	nicht expansiv	x
	expansiv	
nf Beurteilg.	nf ohne Auswirkg.	
	potentiell invasiv	
	invasiv	x?
Probleme in Wasserbau und Teichwirtschaft; dezimiert heimische Muschelarten		



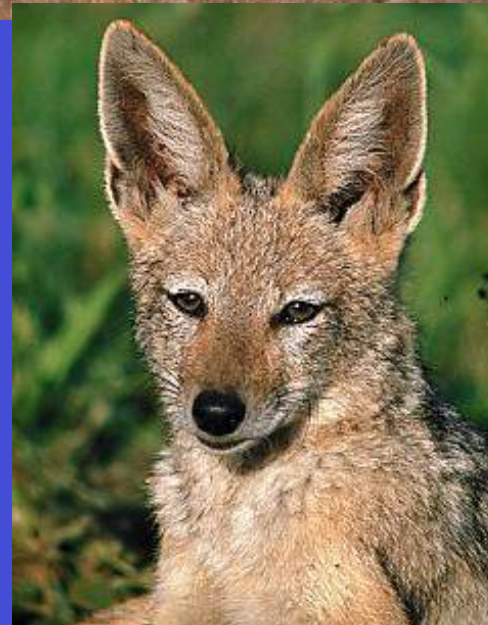
Spanische Wegschnecke (*Arion lusitanicus*): Westeuropa / alle BL

Ausbreitung	Einwanderung	
	Einschleppung	x
	Freisetzung	
Status	unbeständig	
	nicht expansiv	
	expansiv	x
nf Beurteilg.	nf ohne Auswirkg.	
	potentiell invasiv	
	invasiv	x
Direkter (Konkurrenz) und indirekter (Begiftung) Schaden an heimischer Schneckenfauna		



Goldschakal / „Rohrwolf“ (*Canis aureus*): Afrika, Vorderasien / ? (meidet Alpen)

Ausbreitung	Einwanderung	x
	Einschleppung	
	Freisetzung	
Status	unbeständig	
	nicht expansiv	
	expansiv	?
nf Beurteilg.	nf ohne Auswirkg.	
	potentiell invasiv	?
	invasiv	
Beginnende Wiedereinwanderung!?		



Amerikanische Schabe (*Periplaneta americana*): Afrika / alle BL

Ausbreitung	Einwanderung	
	Einschleppung	x
	Freisetzung	
Status	unbeständig	
	nicht expansiv	x
	expansiv	
nf Beurteilg.	nf ohne Auswirkg.	x
	potentiell invasiv	
	invasiv	
Bekannter Vorratsschädling; Hygieneproblem		



Pharaonenameise (*Monomorium pharaonis*): (Sub-) Tropen / alle BL

Ausbreitung	Einwanderung	
	Einschleppung	x
	Freisetzung	
Status	unbeständig	
	nicht expansiv	x
	expansiv	
nf Beurteilg.	nf ohne Auswirkg.	x
	potentiell invasiv	
	invasiv	
Aufgrund geringer Größe (Ausbreitung) v.a. hygienisches Problem in Krankenhäusern		



Orientalische Mauerwespe (*Sceliphron curvatum*): Ostasien / Ostösterreich

Ausbreitung	Einwanderung	
	Einschleppung	x
	Freisetzung	
Status	unbeständig	
	nicht expansiv	
	expansiv	x
nf Beurteilg.	nf ohne Auswirkg.	
	potentiell invasiv	?
	invasiv	
Ev. Konkurrenz für heimische Mauerwespen		



Neozoa: Beispiel Insekten

Bartgeier (*Gypaetus barbatus*)

- wiedereingebürgert: konzertierte Aktion mehrerer Länder, Unis, Zoos bzw. Tierhalter (Österreich, Deutschland, Italien, Schweiz, Frankreich); Auswahl fiel nach strengen Kriterien zunächst auf das Rauristal (danach noch Gebiete in Frankreich, Schweiz und Italien)
- Einbürgerung: seit 1986 im Rauriser Krumltal (NP Hohe Tauern)
- ausgeflogene Jungvögel des Projekts im Jahr 2007: 10 (!); gesamter Bestand in den Alpen wird derzeit auf ca. 130 Tiere geschätzt
- Literatur: www.hohetauern.at (Bartgeier Newsletter)

Bartgeier (*Gypaetus barbatus*): „Wiedereinbürgerung“

Ausbreitung	Einwanderung	
	Einschleppung	
	Freisetzung	X
Status	unbeständig	
	nicht expansiv	
	expansiv	?
nf Beurteilg.	nf ohne Auswirkg.	?
	potentiell invasiv	
	invasiv	
Paradebeispiel einer gut durchdachten Wiedereinbürgerung!		

