



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg V A / 2014–2020



Invazivní druhy rostlin a jejich eliminace v ČR a SRN

Invasive Pflanzenarten und ihre Elimination in der
Tschechischen Republik und BRD

Ing. Roman Honzík



Obsah Inhalt

Invazivní druhy rostlin a jejich eliminace v ČR a SRN.....	3
Právní rámec likvidace invazivních rostlin v České republice.....	4
Strategie zacházení s nepůvodními druhy a její optimalizace.....	6
1. Přímá likvidace (eradikace).....	6
2. Likvidace ukončených kultur.....	7
3. Zabránění přímých introdukcí do krajiny.....	7
4. Omezování změnou managementu.....	7
5. Tolerance výskytů.....	7
Scénář Rezignace:.....	8
Scénář Kompletní likvidace (eradikace):.....	8
Scénář Diferencovaný přístup:.....	8
Právní rámec eliminace invazivních druhů v Německu.....	9
Co jsou invazivní druhy?.....	9
Směrnice o stanovištích:.....	12
Směrnice o ochraně ptactva.....	12
Další zákony, které se týkají manipulace s invazivními živočišnými a rostlinnými druhy	12
Seznam v přírodě nepůvodních rostlin v Německu.....	13
Černá listina – Varovný seznam:.....	13
Černá listina – Akční seznam:.....	14
Černá listina – Seznam, kde jsou nutná opatření:.....	14
Šedá listina – Seznam úkonů:.....	14
Šedá listina – Pozorovací seznam:.....	14
Bílá listina.....	15
Invasive Pflanzenarten und ihre Elimination in der Tschechischen Republik und BRD...15	
Rechtliche Rahmenbedingungen der Beseitigung von invasiven Pflanzen in der Ts- chechischen Republik.....	16
Strategien zur Behandlung mit gebietsfremden Arten und deren Optimierung.....	18

1. Direkte Beseitigung (eradikace).....	19
2. Die Beseitigung der abgeschlossenen Kulturen,.....	19
3. Das Verhindern direkter Einführungen in die Landschaft.....	19
4. Einschränkung durch Managementwechsel.....	19
5. Die Toleranz der Vorkommen hat.....	20
Szenario der Resignation:.....	20
Szenario der kompletten Entsorgung (Ausrottung):.....	21
Szenario Differenzierter Ansatz:.....	21
Rechtlicher Rahmen zur Bekämpfung invasiver Arten in Deutschland.....	22
Was sind invasive Arten?.....	22
Listung der naturfremden Pflanzen in Deutschland.....	26
Schwarze Liste - Warnliste:.....	27
Schwarze Liste - Aktionsliste:.....	27
Schwarze Liste – Managementliste:.....	27
Graue Liste – Handlungsliste:.....	28
Graue Liste – Beobachtungsliste:.....	28
Die Weiße Liste.....	28
Literatura / Literatur:.....	28

Invazivní druhy rostlin a jejich eliminace v ČR a SRN

Nepůvodní druhy ČR jsou druhy, které se staly součástí české flóry a fauny po úmyslném či neúmyslném zavlečení člověkem. Jsou to zdomácnělé (naturalizované) druhy s počínajícím šířením a invazní druhy, jejichž šíření již naplno probíhá. V ochraně přírody se invazními druhy nazývají ty, jež mají negativní dopad na biodiverzitu a lidskou činnost (často zahrnuje i druhy původní), v ekologii se za invazní považují ty, které mají schopnosti udržovat populace a šířit se (Richardson et al. 2000).

Tyto druhy rostlin lze dělit dle doby jejich zavlečení na naše území na archeofyty a neofyty, přičemž první z uvedených k nám byly zavlečeny v období do konce středověku, druhé pak až po objevení Ameriky. Právě tato událost, a tedy i rok 1492, se totiž považuje za počátek globalizace (Nentwig, 2014; Pyšek et Tichý, 2001).

Aby byl druh považován za invazivní, musí obecně splňovat tyto podmínky, a sice musí být nepůvodní v dané oblasti, musí být do oblasti introdukován člověkem (ne/nepřímo, ne/úmyslně), musí překonat několik geografických a ekologických bariér a v dané oblasti se musí šířit bez pomoci člověka. Pokud daný druh splňuje tyto podmínky, je z biogeografického pohledu považován za druh invazní. Zaměříme-li se však na oblast ochrany životního prostředí, aby byl druh brán jako invazní, musí navíc splňovat také tu podmínku, že daný druh svou přítomností působí negativně na biologickou rozmanitost společenstev, do nichž se šíří a rovněž jsou pro něj typické také ekonomické ztráty (Křivánek, 2006).

V návaznosti na rozvoj taxonomického poznání nepůvodní flóra ČR čítá dle daného katalogu na 1454 nepůvodních rostlinných taxonů (subspecií a hybridů), z toho je jich však „pouze“ 61 invazních (Frouz et Moldan, 2015). Základem kategorizace nepůvodních druhů

U nepůvodních druhů se analyzují jejich vlastnosti a hodnotí se dopad na ekosystém i společnost a možnost managementu. Na základě této analýzy je pak utvářena klasifikace, která umožňuje druhy rozdělit do tzv. Černých (black lists), šedých (grey lists) a varovných (watch lists) seznamů (Pergl a kol. 2013)-

Černý seznam aktuálně čítá na 78 rostlin, v šedém seznamu je jich pak uvedeno 47 a ve varovném 25. Černý seznam je dále dělen do tří podskupin. V první podskupině, pro kterou je doporučen intenzivní management, se z rostlin nachází ambrosie peřenolistá (*Ambrosia artemisiifolia*) a bolševník velkolepý (*Heracleum mantegazzianum*). Pro obě zbývající podskupiny černého seznamu je doporučen stejný způsob managementu, a to stratifikovaný přístup. Rozdíl mezi zbývajících dvěma podskupinami spočívá v charakteru rozšíření jednotlivých druhů v krajině. V prvním případě se jedná o druhy, které jsou vysazovány člověkem a jako takové je lze regulovat omezením obchodu, držení aj. aktivit. U druhů spontánně se šířících je pak velmi důležitý management v krajině (Pergl et al., 2016b).

Právní rámec likvidace invazivních rostlin v České republice

Právně je zacházení s invazivními rostlinami zakotveno v následujících nařízeních, zákonech a právních normách.

Úmluva o biologické rozmanitosti (Convention on Biological Diversity – CBD).

Úmluva byla vyhlášena na Konferenci OSN v květnu 1992, v ČR vstoupila v platnost roku 1994, vyhlášena je ve Sbírce zákonů pod č. 134/1999 Sb. Mimo jiné obsahuje v článku 8(h) ujednání o zabránění zavádění, kontrole a likvidaci těch cizích druhů, které ohrožují ekosystémy, přírodní stanoviště nebo druhy (Sdělení č. 134/1999 Sb.)

Nařízení EP a Rady č. 1143/2014 ze dne 22. října 2014



o prevenci a regulaci zavlékání či vysazování a šíření invazních nepůvodních druhů zavádí podrobnou úpravu postupu v oblasti invazních druhů na úrovni EU. Nařízení zavádí pro druhy s významným dopadem pro EU přísná omezení (zákazy držení, obchodování a dopravy a introdukce) i povinnost jejich sledování a případné eradikace či regulace.

Zákon č. 123/2017 Sb., kterým se novelizuje Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

v platném znění, se nepůvodním druhům věnuje v § 5 odst. 4, dle něhož je záměrné rozšíření geograficky nepůvodního druhu rostliny či živočicha do krajiny možné jen s povolením orgánu ochrany přírody. Zpřísnění je upraveno pro zvláště chráněná území (konkrétně v NP, CHKO a v NPR a PR), zde jsou i omezeny možnosti likvidace (použití herbicidů). Z hlediska aktivního managementu a regulace invazních druhů rostlin jsou podpůrně využitelná ustanovení § 68 a § 69.

Zákon č. 326/2004 Sb., o rostlinolékařské péči

a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění, se věnuje tzv. škodlivým organismům ve vztahu k rostlinné produkci. Zakládá obecnou povinnost všech subjektů nakládajících s rostlinnými produkty a zároveň rostlinolékařské správě (Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský ÚKZÚZ, dříve Státní rostlinolékařská správa) ukládá povinnost sledovat výskyt 13 vybraných škodlivých organismů (uvedených ve vyhlášce č. 215/2008 Sb., o opatřeních proti zavlékání a rozšiřování škodlivých organismů rostlin a rostlinných produktů).

Zákon č. 289/1995 Sb. o lesích

a o změně některých zákonů (lesní zákon), v platném znění, ukládá vlastníkům pozemků povinnost prevence šíření a likvidace škodlivých organismů, které omezují plnění produkčních a mimoprodukčních funkcí lesa.

Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu

v platném znění upravuje působnost orgánů ochrany zemědělského půdního fondu, kterými jsou pověřené obecní úřady, obecní úřady obcí s rozšířenou působností, krajské úřady, správy národních parků a Ministerstvo životního prostředí.

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách

a změně některých zákonů (vodní zákon), v platném znění zákaz vypouštění nepůvodních druhů živočichů do vod bez souhlasu vodoprávního úřadu. Dále je předpisem, podle kterého je nutné se řídit v případě likvidace herbicidy. Upravuje nakládání s nimi a omezuje vstup nebezpečných a jiných závadných látek do vod a dále řeší ochranu vodních zdrojů nebo ochranu jakosti vody před závadnými látkami, které jsou uvedeny v příloze zákona.

Zákon č. 128/2000 Sb., o obcích

(obecní zřízení), v platném znění (pro řešení problematiky nepůvodních druhů jej lze využít jen omezeně, především úpravu vydávání obecně závazných vyhlášek a ukládání pokut).

Zákon č. 78/2004 Sb., o nakládání s geneticky modifikovanými organismy

a genetickými produkty, v platném znění upravuje mj. uvádění geneticky modifikovaných druhů do prostředí a hodnocení rizik nakládání s těmito druhy.

Vyhláška č. 327/2012 Sb., o ochraně včel, zvěře, vodních organismů a dalších necílových organismů

při použití přípravků na ochranu rostlin upravuje nakládání s přípravky, které jsou označeny jako nebezpečné nebo zvláště nebezpečné pro včely,

Strategie zacházení s nepůvodními druhy a její optimalizace

Pro ČR byl vypracován černý a šedý seznam vydaný roku 2016 na základě studií zadaných Ministerstvem životního prostředí vycházející z Německo-Rakouského modelu klasifikace nepůvodních druhů GABLIS. Do černého seznamu jsou zařazeny druhy s významným dopadem, podle závažnosti environmentálního a socioekonomického impaktu a doporučeného managementu jsou rozděleny do tří kategorií (BL1, BL2, BL3).

Do šedého seznamu jsou zahrnuty druhy se současným malým dopadem, např. netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*).

Na varovný seznam jsou řazeny druhy, např. pavlovnice plstnatá (*Paulownia tomentosa*), u kterých se očekává výrazný dopad, ale prozatím se ve volné krajině nevyskytují nebo jsou pěstovány pouze v kultuře, a je proto doporučeno jejich sledování a předběžná opatrnost.

Managementové možnosti vyplývající jednotlivých kategorií seznamu invazivních druhů

K nepůvodním druhům lze přistupovat různými způsoby:

1. Přímá likvidace (eradikace)

spontánně vzniklých populací je celkově náročná a přináší možná rizika (např. aplikace insekticidů a herbicidů). Doporučujeme ji spíše omezit, a zejména z ní vyloučit většinu příměstských metapopulací, kde tyto zásahy selhávají. Přímou likvidaci je vhodné aplikovat jen na druhy, jejichž populace jsou vzájemně izolované. U malých populací je rychlá přímá likvidace naopak prioritou. Lze také použít na menší populace relativně velkých druhů živočichů (např. některé kopytníky).



2. Likvidace ukončených kultur

tj. těsně poté, kdy skončí jejich využití. Příkladem jsou energetické plodiny, u nichž nesmíme dopustit, aby po skončení využití přetrvávaly a staly se zdrojem šíření pěstovaných druhů do krajiny. Obdobně by bylo vhodné zacházet s populacemi nepůvodních druhů živočichů chovaných v uzavřených prostorách (rybníky, obory), u nichž by mohlo dojít v případě dlouhodobé nečinnosti k úniku populací do volné krajiny.

3. Zabránění přímých introdukcí do krajiny

není aplikovatelné bez výjimky, ale je nutné tento nástroj používat ve zvýšené míře. Zejména je neudržitelná dosavadní praxe nekontrolovaného šíření škodlivých nepůvodních druhů ve venkovské krajině, např. při ozeleňování zářezů a náspů dálnic či při rekultivacích a to i v suburbánní zóně. Vhodné by bylo také omezovat škálu druhů vysazovanou v rámci lesnictví, myslivosti nebo rybářského hospodaření, kdy by měly být preferovány druhy domácí (či evropského původu) před ekologicky obdobnými nepůvodními druhy (pstruh potoční vs. duhový, jelen evropský vs. sika).

4. Omezování změnou managementu

je široce aplikovatelné, a to i v krajinné situaci suburbánních a sídelních metapopulací. Nasnadě je tato metoda zejména ve venkovské krajině, kde je změna managementu většinou totožná s obnovou jeho tradičních forem (sečení luk, pastva, periodický management křovin) a může ovlivnit nejen výskyt nepůvodních rostlin, ale i na ně vázaných živočichů. Podmínkou úspěchu je, aby výsledný ekosystém měl lepší ekologickou kvalitu a aby zavedený management byl trvalý. Do této kategorie patří i možná změna praktik při mysliveckém a rybářském hospodaření (např. ukončení vysazování a podpory nepůvodních druhů, omezování populací cíleným odlovem).

5. Tolerance výskytů

má v různých situacích různé důvody. Pěstování, chov a vysazování některých nepůvodních druhů v kulturách má svou tradici (akát a dub červený v lesnictví, myrobalán v sadech, amur či tolstolobik v rybnících, siven americký v kyselých horských tocích) a nepřichází v úvahu se mu důsledně a okamžitě vyhnout. Některé nepůvodní druhy, z živočichů např. kapr, jsou navíc ekonomicky velmi významné a i mimo kultury jsou obvykle považovány za přirozenou součást krajiny. Druhý důvod se týká rozsáhlých populací. Široce rozšířené invazní druhy vytvářejí zejména v suburbánních zónách a intravilánech rozsáhlé metapopulace. Jejich přímá likvidace by vyžadovala obrovské náklady s nejistým výsledkem. Stejně tak je nutné vzhledem k vysokým nákladům nebo nepraktičnosti likvidace tolerovat porosty vzniklé už před delší dobou zplaněním starých neudržovaných kultur (např. některé staré akátiny) nebo populace živočichů aktivně vysazené v minulosti (např. řada nepůvodních druhů ryb, raci, jelenec viržinský v oblasti Brd). Třetí důvod tolerance se týká



zachování druhové rozmanitosti suburbánních zón, která mají již primárně nižší druhovou rozmanitost. Některé nepůvodní druhy zde tedy chybějící rozmanitost doplňují a zvyšují a to je další důvod je zde rozsáhle tolerovat. To je zásadní rozdíl od situace ve venkovské krajině, v níž je naopak nutno zabránit vzniku populací a tím spíš vzniku metapopulací.

V současném přístupu k nepůvodním druhům lze vysledovat v závislosti na různých faktorech tři různé scénáře.

Scénář Rezignace:

znamená kapitulaci na většinu soustavných pokusů s nepůvodními druhy bojovat. Na některých lokalitách (např. v obvodu severočeských výsypek) je tomuto scénáři blízký dnešní stav. Převládá pasivní nezasahování do populací, kdežto hubení se omezuje jen na lokální managementová opatření a zároveň některé druhy, zejména neofytní okrasné dřeviny, jsou zde při rekultivacích výsypek bez kontroly aktivně šířeny. Likvidace by stejně jako u jiných taxonomických skupin byla možná na počátku invaze, ale v té době druh obvykle uniká pozornosti, příp. je považován za bezvýznamný, jehož případná likvidace je zbytečná a nestojí za vynaložení prostředků.

Scénář Kompletní likvidace (eradikace):

není v podmínkách ČR jako vnitrozemského státu téměř reálná. Kompletní likvidace s udržení statusu quo je možná výhradně na ostrovech. I přes vysoké preventivní a kontrolní mechanismy však ani tam nelze úplně zabránit opětovné invazi. Nicméně kompletní likvidace je ideálním stavem, k němuž je třeba směřovat. Kompletní likvidaci je vhodné aplikovat v případě nově zjištěné populace potenciálně značně škodlivého druhu. Následovat pak musí preventivní opatření, které omezí opětovné introdukci. U rozsáhlých (meta-)populací je však tento scénář nerealistický zejména pro finanční náročnost a navíc je veden mylnou představou, že lze uskutečnit návrat do idealizovaného obrazu minulosti. Tento přístup pak většinou vede k nulovým výsledkům a tyto rysy vykazuje až podstatná část akcí regulující výskyt nepůvodních druhů. Příznačný je paušální a nejasněný záměr ("akát musí pryč"), přecenění sil a kontraproduktivní následky včetně poškození původní vegetace.

Scénář Diferencovaný přístup:

se jeví jako optimální, protože je založen na rozlišení lokálního/regionálního kontextu. Dobrým příkladem je prosazující se zacházení s akátem, který pěstujeme v intravilánech, tolerujeme v oblastech, kde je vůdčí dřevinou lesních porostů (Kladensko, jižní Morava) a jeho hubení se dnes omezuje na místa, kde skutečně škodí, zejména v okolí stepních lokalit. Rozlišuje se tedy, kde a kdy je hubení konkrétních nepůvodních druhů na místě, kde je neproveditelné a kde tyto druhy nevadí nebo jsou i přínosem. Významným nástrojem se tak stává v konkrétních situacích tolerance nebo dokonce ochrana druhu, tedy též vztah, jaký automaticky zaujímáme vůči běžným druhům domácího původu. Tento scénář omezuje

kontraproduktivní nebo zbytečné aktivity a nepůvodní druhy začleňuje do systému ochrany přírody a krajiny, z něž byly dosud vyčleňovány. (Pergl a kol., 2013)

V roce 2016 publikován standart Likvidace vybraných invazních druhů rostlin, který byl zpracován pro AOPK ČR v r. 2015 Botanickým ústavem AV ČR v Průhonicích autorským kolektivem: Ing. Jan Pergl, Ph.D. (koordinátor), Ing. Irena Perglová PhD., RNDr. Michaela Vítková PhD., RNDr. Lenka Pocová, Ing. Tomáš Janata, Ing. Jan Šíma. Tento standart popisuje vybrané invazní a nepůvodní druhy, situace, kdy proti těmto druhům zasahovat a zásahy, které vedou k jejich eradikaci či snížení jejich dopadu na původní společenstva.

Právní rámec eliminace invazivních druhů v Německu

Co jsou invazivní druhy?

Rostliny, které byly úmyslně či neúmyslně vysazeny v oblastech, ze kterých přirozeně nepochází. Bývají také označovány jako neofyty (zřídka také označované jako Adventivpflanzen (přinesené rostliny)). Jako počátek vysazování organismů z jiných světových regionů, tedy neobiot, se označuje rok 1492, rok přistání Kolumba v Americe. Druhy, které si do střední Evropy přinesli lidé před tímto rokem, jsou označovány jako Archeofyty. Rostliny, které se zde vyskytovaly od doby ledové či se zde objevily při následném znovuosídlování, jsou označovány jako lokální/domorodé/autochtonní (Frey a Lösch 2010).

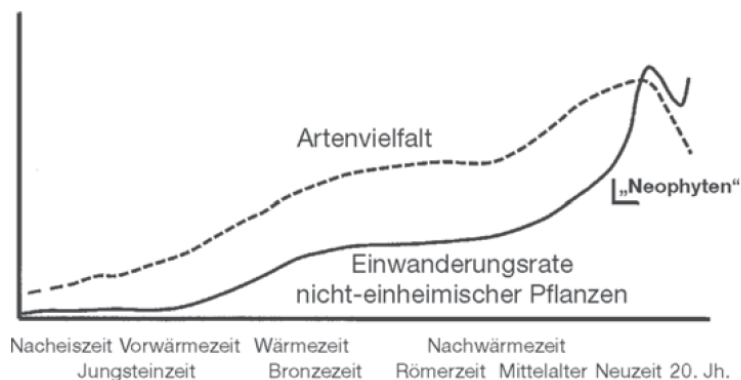


Abb. 3-20 Relative Veränderung der Artenvielfalt sowie Einwanderungsrate nicht-einheimischer Pflanzen in Mitteleuropa seit der Späteiszeit (Koordinaten nicht maßstäblich).

Obrázek 1. Relativní změna druhové rozmanitosti podle Freye a Lösche

Ve střední Evropě se jedná o poměrně malý podíl neofytů, které mají status invazních rostlin, tyto však jsou ve veřejném vědomí silně zastoupeny: jde téměř 40 druhů (stav k 2010), které svým šířením ovlivňují podmínky ekosystému a způsobují škody v ekologické, hospodářské a zdravotní rovině.

K zamezení negativních vlivů na původní faunu a flóru existuje mnoho **mezinárodních smluv a evropské i národní právní předpisy:**

Evropská strategie k strategii pro nakládání s invazními nepůvodními druhy:

Dostupné zde: <https://www.cbd.int/doc/external/cop-09/bern-01-en.pdf> (EN)

Washingtonská úmluva o ochraně druhů (CITES) s Evropským nařízením o ochraně druhů (EG 338/97):

Příloha B: druhy silně ohrožené obchodem, pro které platí zákaz komerčního obchodu s jedinci z volné přírody. Možný je obchod s živočichy a rostlinami odchovanými v zajetí nebo vypěstovanými nebo obchod na nekomerční bázi, pokud nehrozí další existence druhu a jsou dodržovány národní zákony. **Platí požadavky na povolení dovozu a vývozu pro všechny exempláře.** To zahrnuje podle článku 2 d) „platí pro živé exempláře druhů, u nichž bylo zjištěno, že jejich zavedení do přírodního prostředí Společenství představuje ekologické ohrožení druhů volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin ve Společenství původních“.

Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 1143/2014 ze dne 22. října 2014 o prevenci a regulaci zavlékání či vysazování a šíření invazních nepůvodních druhů

dostupné zde: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32014R1143&from=EN>

Ve středu zájmu tohoto nařízení je seznam invazivních nepůvodních druhů celoevropského významu (Unijní seznam) a seznam opatření pro budoucí nakládání s těmito druhy (prevence, včasné zjištění a rychlá reakce, kontrola). Tento *Seznam invazních nepůvodních druhů s významným dopadem* (článek 4) aktuálně obsahuje 66 živočišných a rostlinných druhů (stav k 2019).

Předpisy k potírání se nacházejí např. v kapitole III – včasné zjištění a okamžitá eliminace, článek 17 – Okamžitá eliminace v rané fázi invaze: „(1) Po včasné zjištění a do tří měsíců poté, co bylo předáno oznámení o včasné zjištění uvedené v článku 16, **členské státy uplatní eradikační opatření** a informují o tom Komisi a ostatní členské státy. (2) Při uplatňování eradikačních opatření členské státy zaručí, že použité metody **umožňují účinně dosáhnout úplného a trvalého odstranění populace dotčeného invazního nepůvodního druhu**, přičemž je náležitě zohledněno lidské zdraví a životní prostředí, zejména v souvislosti s necílovými druhy a jejich stanovišti, a je zaručeno, že zvířata jsou ušetřena jakékoli zbytečné bolesti, úzkosti či utrpení.“

Výňatek z Kapitoly IV – Regulace značně rozšířených invazivních nepůvodních druhů, Článek 19 – Regulační opatření: „(2) Regulační opatření sestávají z **fyzických, chemických nebo biologických činností s letálními či neletálními účinky provedených za účelem eradikace, kontroly populace nebo izolace populace invazního nepůvodního druhu**. Je-li to vhodné, zahrnují regulační opatření také kroky týkající se dotčeného ekosystému, které mají zvýšit jeho odolnost vůči stávajícím a budoucím invazím. Komerční využití již usídlených invazních

nepůvodních druhů lze dočasně povolit jako součást regulačních opatření zaměřených na eradikaci těchto druhů, kontrolu nebo izolaci jejich populace, pod podmínkou pečlivého odůvodnění a za předpokladu, že jsou zavedeny všechny odpovídající kontroly, aby se zabránilo jejich dalšímu šíření.“

Německé zákony k zavedení evropských směrnic v národním právu ze dne 09.09.2017 (= odpovídající aktualizace Spolkového zákona na ochranu přírody):

§ 40a Spolkový zákon na ochranu přírody: Opatření proti invazivním druhům

(1) Příslušné orgány přijímají v jednotlivých případech nezbytná a přiměřená opatření podle svého uvážení, aby

1. zajistili dodržování ustanovení nařízení (EU) č. 1143/2014, této kapitoly a právních předpisů vydaných na jeho základě, pokud jde o invazivní druhy, a

2. zabránili nebo minimalizovali zavádění nebo šíření invazivních druhů.

(2) Pokud opatření podle bodu 1 číslo 2 ovlivňují invazivní druhy ve volné přírodě a podléhají buď zákonům o myslivosti, nebo jiným druhům, u nichž lze opatření provádět v rámci ochrany lovu, jsou ve shodě s orgány odpovědnými za lov podle státního práva, aniž je dotčen pokračující zákon o lovu podle §§ 1, 2 a 23 spolkového zákona o myslivosti. Opatření loveckými prostředky se provádějí po dohodě s osobami oprávněnými k lovu, opatření bez použití loveckých prostředků s ohledem na jejich oprávněné zájmy. Pokud opatření podle bodu 1 číslo 2 ovlivňují invazivní druhy ve volné přírodě, které podléhají rybářským zákonům, jsou stanovena po dohodě s orgány odpovědnými za rybolov podle státního práva. Opatření týkající se rybolovných zdrojů se provádějí po dohodě s osobou oprávněnou provozovat rybolov, opatření bez použití rybolovných zdrojů s náležitým ohledem na jejich oprávněné zájmy. V případě bezprostředního nebezpečí není souhlas podle vět 2 až 5 nutný.

(2) Pokud existují náznaky přítomnosti invazivního druhu, je majitel a držitel povinen tolerovat prohlídku předmětů, substrátů, dopravních prostředků, zařízení, pozemků, budov nebo místností s ohledem na výskyt invazivních druhů.

(3) Příslušný orgán může nařídit osobám, které způsobily šíření, šíření nebo únik invazivních druhů, aby je odstranily a nařídily zvláštní postupy, pokud je to nezbytné k zabránění ohrožení ekosystémů, biotopů nebo druhů. Vlastníci pozemků a dalších věcí uvedených v odstavci 2, jakož i skuteční vlastníci, jsou povinni tolerovat opatření příslušným orgánem k odstranění nebo zabránění šíření invazivních druhů.

(4) Příslušný orgán může odebrat vzorky invazivních druhů nebo je nechat odstranit pověřenými osobami, pokud osoby uvedené v odst. 3 větě 1 nejsou k nalezení či není možné nalézt je včas. Náklady spojené s opatřením lze dát k úhradě osobám uvedeným v odst. 3 větě 1.



(5) Pokud je nemovitost ve veřejném vlastnictví měl by vlastník při správě při správě zvláště zohlednit opatření k likvidaci stanovená příslušným orgánem v souladu s článkem 17 nebo řídicí opatření v souladu s článkem 19 nařízení (EU) č. 1143/2014. vlastnictví. Věta 1 platí také v případě, že nemovitost vlastní společnost založená podle soukromého práva, v níž má většinový podíl regionální úřad.

(6) Opatření požadovaná v jednotlivých případech k zabránění šíření invazních druhů námořními plavidly vycházejí ze zákona o úkolech spolkové vlády v oblasti námořní dopravy a z právních předpisů vydaných na tomto základě.

Směrnice o stanovištích:

Směrnice Rady č. 92/43/EHS z 21. května 1992 o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin

Dostupné zde: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1992L0043:20070101:DE:PDF>

Článek 22 b): „[členské státy] zajistí, aby záměrné vysazení jakéhokoli druhu do volné přírody, který není na jejich území původní, bylo řízeno tak, aby nedošlo k poškození přírodních stanovišť v jejich přirozeném areálu rozšíření nebo původních volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin. Jestliže to považují za nezbytné, takové vysazování zakážou.

Směrnice o ochraně ptactva

Směrnice Rady ze dne 2. dubna 1979 o ochraně volně žijících ptáků

Dostupné zde: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1979L0409:20070101:DE:PDF>

Článek 11: „Členské státy dbají, aby vysazování druhů ptáků, jež se ve volné přírodě na evropském území členských států nevyskytují, nepříznivě neovlivnilo místní rostliny a živočichy. V této souvislosti jednají s Komisí.“

Další zákony, které se týkají manipulace s invazivními živočišnými a rostlinnými druhy

- BArtSchV – Spolkové nařízení o ochraně druhů: Pro druhy, které znehodnocují nebo ohrožují flóru a faunu, se vydávají zákazy držení a obchodování; v současné době relevantní pouze pro čtyři cizí druhy zvířat
- Zákon o ochraně rostlin
- Spolkový zákon o lovu (§ 28 odstavec 3 – Vypouštění nebo umísťování cizích zvířat)
- Spolkový zákon o lesích
- Nařízení o osivu
- Zákon o ochraně druhů rostlin

- Zákon o nálezích zvířat
- Zákon o ochraně zvířat

Seznam v přírodě nepůvodních rostlin v Německu

Naše původní flóra cévnatých rostlin zahrnuje 3 207 původních a 226 dlouho zavedených druhů (archeofyty) (BfN 2012). V současné době se v Německu považuje za usazených celkem 432 neofytů, tj. nepůvodních druhů cévnatých rostlin vysazených nebo zavlečených po roce 1492 (BfN 2012). Dále je v naší floře známo více než 2000 nepůvodních druhů, které se doposud vyskytují pouze nepravidelně, a to především z klimatických důvodů. (BfN 2012).

Vzhledem k velkému počtu nepůvodních druhů se současné zpracování zaměřilo především na zavedené a vybrané nepřetržující druhy. Celkově jsou v současnosti v BfN k dispozici informace „obecná data“ o 903 nepůvodních cévnatých rostlinách žijících ve volné přírodě v Německu.

U 80 z 903 druhů bylo dosud v BfN provedeno hodnocení nebezpečí invazivity vzhledem k ochraně přírody. 38 druhů bylo hodnoceno jako invazivní (černá listina se podkategoriemi akční a realizační seznam) a 42 druhů jako potenciálně invazivní (šedá listina s podkategorií akční a sledovací seznam).

Černá listina obsahuje ty nepůvodní druhy, které původní druhy buďto přímo ohrožují nebo mění životní prostředí tak, že jsou tyto původní druhy ohrožovány nepřímo. Může se jednat jak o divoce žijící druhy v dané oblasti, tak o druhy v dané oblasti chybějící, pokud vzhledem k jejich invazivnosti v klimaticky nebo biogeograficky podobných oblastech je možné předpokládat riziko s vysokou mírou pravděpodobnosti při jejich zavádění do dané oblasti v budoucnu. Vzhledem k tomu, že možnosti konání jsou do značné míry určovány biologickými vlastnostmi druhu a velikostí populací či velikostí obydlené oblasti v dané oblasti, je černá listina rozdělena do následujících podkategorií, aby byly jednotlivé kroky činnosti snadno odvoditelné:

Černá listina – Varovný seznam:

Obsahuje nepůvodní druhy, které v referenční oblasti (dosud) nejsou divoce žijící, ovšem které v jiných klimaticky a prostorově srovnatelných regionech invazivní jsou nebo u nichž je velmi pravděpodobné, že se v referenční oblasti stanou invazivními a pro které jsou proto nutná zvláštní preventivní opatření k zabránění zavlečení (viz rovněž § 40 odst. 1 BNatSchG). Upozornění: V této studii nebyl brán zřetel na nepůvodní druhy, které nerostou divoce. Kvůli odpovídajícím hodnocením invazivity (Rabitsch et al. (2013) jsou však uvedeny i některé nepůvodní druhy cévnatých rostlin, které v Německu (dosud) nežijí ve volné přírodě.

Černá listina – Akční seznam:

Obsahuje invazivní druhy žijící ve volné přírodě v referenční oblasti, jejichž výskyt je malého rozsahu, protože jsou obvykle na počátku šíření a pro něž jsou známa vhodná slibná kontrolní opatření. V případě těchto druhů má smysl okamžitá, intenzivní a udržitelná kontrola všech známých výskytů v celé referenční oblasti, takže pokud je možné zabránit jejich obnovenému dovozu nebo zavlečení, existuje velká šance zabránit dalšímu šíření nebo dokonce druhů v referenční oblasti dokonce vrátit eliminovat. U druhů v této skupině je tedy činnost zaměřena na včasné odhalení a okamžitá opatření (viz také § 40 Odst. 3 Věta 1 BNatSchG).

Černá listina – Seznam, kde jsou nutná opatření:

Obsahuje invazivní druhy žijící ve volné přírodě v referenční oblasti, jejichž výskyt je malý a pro něž nejsou známa žádná vhodná, slibná kontrolní opatření nebo jejichž výskyt je již vysoký. Opatření pro tyto druhy mají obecně smysl pouze na místní úrovni a měla by se zaměřit na minimalizaci negativního dopadu těchto invazivních druhů, např. na druhy, stanoviště nebo oblasti, které jsou zvláště hodné ochrany (viz také § 40 Odst. 3 článek 2 BNatSchG). Mimoto je také užitečné monitorování, mimo jiné s ohledem na populační vývoj, distribuci a ohrožení biologické rozmanitosti. Nezbytné jsou též výzkumné činnosti pro vývoj nových, slibných metod boje nebo alespoň zlepšení kontroly.

Šedá listina obsahuje ty cizí druhy, pro které byly dosud vytvořeny pouze opodstatněné předpoklady, či náznaky nebo náznaky invazivity. Šedý seznam je rozdělen do dvou částí:

Šedá listina – Seznam úkonů:

Tato kategorie seznamu obsahuje ty nepůvodní druhy, u nichž existují rozumné předpoklady, že buď přímo ohrožují původní druhy, nebo mění stanoviště takovým způsobem, že to (nepřímo) ohrožuje původní druhy (další informace viz Nehring et al. 2013). Tyto negativní účinky nelze v současné době s konečnou platností posoudit kvůli nedostatečným znalostem, ale jsou dostatečné k k ospravedlnění (lokálních) opatření.

Šedá listina – Pozorovací seznam:

Tato kategorie seznamu obsahuje ty cizí druhy, u nichž existují náznaky, že buď přímo ohrožují původní druhy, nebo mění stanoviště takovým způsobem, že to (nepřímo) ohrožuje původní druhy (další informace viz Nehring et al. 2013). U těchto druhů se pozornost zaměřuje na monitorování a výzkum; další opatření se vzhledem k nízké úrovni znalostí nejeví jako odůvodněná.

Bílá listina

obsahuje ty cizí druhy, které podle současného stavu znalostí neohrožují původní druhy ani stanoviště. Cizí druhy, které nebyly hodnoceny, se do této kategorie seznamu nezahrnují, protože klasifikace v bílém seznamu vyžaduje předchozí hodnocení. Poznámka: V této studii byly brány v úvahu pouze nepůvodní druhy cévnatých rostlin, u nichž bylo možné v rámci předběžného testu určit indikace invazivního chování.



Invasive Pflanzenarten und ihre Elimination in der Tschechischen Republik und BRD

Die gebietsfremden Arten der Tschechischen Republik sind die Arten, die vom Menschen beabsichtigt oder unbeabsichtigt in dieser Region gebracht wurden und ein Teil der tschechischen Flora und Fauna wurden. Es geht um heimische (naturalisierte) Arten mit beginnender Ausbreitung und die invasiven Arten, deren Verbreitung ist bereits in vollem Gange. In dem Naturschutz sind als invasive Arten die Arten benannt, die einen negativen Einfluss auf die Biodiversität und die menschlichen Tätigkeiten haben (es geht auch um die einheimischen Arten. In der Ökologie gelten diejenigen als invasiv, die in der Lage sind, Populationen zu erhalten und sich zu verbreiten (Richardson et al. 2000).

Diese Pflanzenarten sind nach der Zeit ihres Gelangens in unsere Region verteilt - Archäophyten und Neophyten. Die Archäophyten wurden in der Zeit bis Ende des Mittelalters zu uns mitgebracht. Die Neophyten sind erst nach der Entdeckung Amerikas gekommen. Dies Ereignis also auch das Jahr 1492 ist für der Anfang der Globalisierung gehalten (Nentwig, 2014; Pyšek et Tichý, 2001).

Damit eine Art als invasiv eingestuft werden kann, muss sie im Allgemeinen die folgenden Bedingungen erfüllen: sie muss gebietsfremden in der konkreten Lokalität sein, sie wurde vom Menschen in die Lokalität (in/direkt, un/ beabsichtigt) gebracht, sie muss geografische und ökologische Hindernisse überwinden a sie muss sich ohne menschliche Hilfe in der Gegend ausbreiten. Falls die konkrete Art diese Bedingungen erfüllt, ist sie aus der biogeographischen Sicht als eine invasive Art benannt. Im Bereich des Umweltschutzes muss die invasive Art noch eine Bedingung erfüllen - Die Art wirkt sich durch ihre Anwesenheit negativ auf die

Artenvielfalt der Gemeinschaften aus, in die sie sich ausbreitet, und ist auch durch wirtschaftliche Verluste gekennzeichnet (Křivánek, 2006).

Nach der Entwicklung taxonomischen Wissens gibt es 1454 gebietsfremde Pflanzentaxons (Unterarten und Hybriden) in der Tschechischen Republik, aber „nur“ 61 kann man als invasive Arten bezeichnen. (Frouz et Moldan, 2015).

Für gebietsfremde Arten werden ihre Eigenschaften analysiert und die Auswirkungen auf das Ökosystem sowie die Gesellschaft und die Möglichkeit der Bewirtschaftung bewertet. Basierend auf dieser Analyse wird dann eine Klassifikation gebildet, in die die Arten in sog. Schwarze Listen (black lists), Graue Listen (grey lists) und Beobachtungslisten unterteilt werden können (Pergl a kol. 2013).

Auf der Schwarzen Liste gibt es zurzeit 78 Pflanzen, auf der Grauen Liste stehen 47 Pflanzen und 25 Pflanzen sind in der Beobachtungsliste. Die Schwarze Liste ist in drei Untergruppen verteilt. In der ersten Gruppe sind Beifußblättriges Traubenkraut (*Ambrosia artemisiifolia*) und Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*). Für diese Gruppe wird ein intensives Management empfohlen. Für die andere zwei Gruppen der Schwarzen Liste wird dieselbe Einstellung empfohlen, also Stratifikation. Der Unterschied zwischen den beiden anderen Untergruppen liegt in der Art der Verteilung der einzelnen Arten in der Landschaft. Im ersten Fall handelt es sich um Arten, die vom Menschen gesetzt werden und als solche durch Einschränkung des Handels, des Besitzes usw. reguliert werden können. Bei der dritten Gruppe – die Pflanzenarten, die sich spontan ausbreiten, ist das Landschaftsmanagement sehr wichtig (Pergl et al., 2016b).

Rechtliche Rahmenbedingungen der Beseitigung von invasiven Pflanzen in der Tschechischen Republik

Die Behandlung invasiver Pflanzen ist gesetzlich in den folgenden Vorschriften, Gesetzen und Rechtsnormen verankert.

Übereinkommen über die biologische Vielfalt (Convention on Biological Diversity – CBD).

Das Übereinkommen wurde auf UN-Konferenz im Mai 1992 veröffentlicht, und in der Tschechischen Republik ist seit dem 1994 gültig, es ist in der Sammlung von Gesetzen unter № 134/1999 Sb veröffentlicht. Es enthält unter anderem Artikel 8 (h) der Regelungen zur Verhütung, Bekämpfung und Ausrottung gebietsfremder Arten, die Ökosysteme, Lebensräume oder Arten bedrohen (Mitteilung č. 134/1999 Sb.)

EU-Verordnung Nr. 1143/2014 des europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Oktober 2014

über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten in EU. Die Verordnung sieht strenge Beschränkungen für Arten vor, die erhebliche Auswirkungen auf die EU haben (Verbote des Haltens, Handels und Transports und Einführung durch den Menschen) sowie die Verpflichtung, sie zu überwachen und möglicherweise auszurotten oder zu regeln.

Gesetz Nr. 123/2017 Sb., durch deren wurde der Gesetz No. 114/1992 Sb. novelliert, Natur- und Landschaftsschutzgesetz

in der geänderten Fassung, befasst sich mit gebietsfremden Arten in § 5, Absatz 4, wonach die absichtliche Ausbreitung einer geografisch gebietsfremden Pflanzen- oder Tierart in die Landschaft nur mit Genehmigung der Naturschutzbehörde möglich ist. Die Verschärfung wird für speziell geschützte Bereiche (insbesondere in Nationalparks, Landschaftsschutzparks sowie in Naturschutzgebiete) angepasst, in denen auch die Entsorgungsmöglichkeiten begrenzt sind (Einsatz von Herbiziden). Aus der Sicht der aktiven Verwaltung und die Regulierung von invasiver Pflanzenart, die Vorschriften des § 68 und § 69 gelten.

Das Gesetz Nr. 326/2004 Sb. über die Pflanzengesundheit

und die Änderung einiger verwandter Gesetze in der jeweils gültigen Fassung befasst sich mit sogenannten Schadorganismen im Zusammenhang mit der Pflanzenproduktion. Sie legt eine allgemeine Verpflichtung für alle Unternehmen fest, die mit pflanzlichen Erzeugnissen umgehen, und verpflichtet gleichzeitig die Pflanzengesundheitsverwaltung (Zentralinstitut für Aufsicht und Prüfung in der Landwirtschaft ÚKZÚZ, früher Staatliche Pflanzengesundheitsverwaltung), das Auftreten von 13 ausgewählten Schadorganismen zu überwachen (Verordnung No 215/2008 Sb. über Maßnahmen gegen die Einschleppung und Verbreitung von Schadorganismen von Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen).

Gesetz Nr. 289/1995 Sb. über den Wald und

die Änderungen bestimmter Gesetze (Waldgesetz) in der geänderten Fassung sind die Landbesitzer verpflichtet, die Ausbreitung und Ausrottung von Schadorganismen zu verhindern, die die Leistung der produktiven und nicht produktiven Funktionen des Waldes einschränken.

Gesetz Nr. 334/1992 Sb., über den Schutz des Agrarlandfonds

in der geänderten Fassung regelt die Zuständigkeit der Schutzorgane des Agrarlandfonds, die befugte Kommunalbehörden, Kommunalbehörden von Gemeinden mit erweiterten Befugnissen, Regionalbehörden, Nationalparkverwaltungen und das Ministerium für die Umgebung.

Gesetz Nr. 254/2001 Sb. über Gewässer

und Änderungen bestimmter Gesetze (Wassergesetz) in der jeweils gültigen Fassung verbietet die Einleitung nicht heimischer Tierarten in Gewässer ohne Zustimmung der Wasserbehörde. Dies ist auch eine Regel, die bei der Entsorgung mit Herbiziden befolgt werden muss. Es regelt ihren Umgang und beschränkt den Eintritt gefährlicher und anderer Schadstoffe in das Wasser und befasst sich auch mit dem Schutz der Wasserressourcen oder dem Schutz der Wasserqualität gegen Schadstoffe, die im Anhang des Gesetzes aufgeführt sind.

Gesetz Nr. 128/2000 Sb. über Gemeinden

(kommunale Einrichtung) in der geänderten Fassung (es kann nur in begrenztem Umfang zur Behandlung des Problems nicht heimischer Arten verwendet werden, insbesondere der Regelung der Erteilung allgemein verbindlicher Dekrete und der Verhängung von Geldbußen).

Gesetz Nr. 78/2004 Sb., über die Bewirtschaftung gentechnisch veränderter Organismen

und genetischer Produkte in seiner jeweils gültigen Fassung regelt unter anderem die Freisetzung gentechnisch veränderter Arten in die Umwelt und die Bewertung der Risiken des Umgangs mit diesen Arten.

Verordnung Nr. 327/2012 Sb., zum Schutz von Bienen, Wild, Wasserorganismen

und anderen Nichtzielorganismen bei der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln regelt den Umgang mit Produkten, die als gefährlich oder besonders gefährlich für Bienen gekennzeichnet sind.

Strategien zur Behandlung mit gebietsfremden Arten und deren Optimierung

Es wurde die Schwarze Liste und Graue Liste für die Tschechische Republik im Jahr 2016 ausgearbeitet. Die Listen wurden auf der Grundlage vom Umweltministerium in Auftrag vergebene Studien erstellt und basieren auf dem deutsch-österreichischen GABLIS-Klassifizierungsmodell für gebietsfremden Arten. Die schwarze Liste enthält Arten mit erheblichen Auswirkungen. Je nach Schwere der ökologischen und sozioökonomischen Auswirkungen und der empfohlenen Bewirtschaftung werden sie in drei Kategorien (BL1, BL2, BL3) unterteilt.

Die graue Liste enthält Arten mit derzeit geringen Auswirkungen, z.B. Kleines Springkraut (*Impatiens parviflora*).

Die Beobachtungsliste enthält Arten wie Blauglockenbaum (*Paulownia tomentosa*), von denen erwartet wird, dass sie erhebliche Auswirkungen haben, die jedoch noch



nicht auf dem Land zu finden sind oder nur in Kultur angebaut werden. Daher werden eine Überwachung und Vorsichtsmaßnahme empfohlen.

Managementoptionen, die sich aus einzelnen Kategorien der Liste der invasiven Arten ergeben

Die gebietsfremden Arten können auf verschiedene Arten angegangen werden:

1. Direkte Beseitigung (eradikace)

der spontan entstandenen Populationen ist anstrengend und bringt potenzielle Risiken (z. B. Anwendung von Insektiziden und Herbiziden). Wir empfehlen, es eher zu reduzieren und insbesondere die meisten vorstädtischen Metapopulationen auszuschließen, bei denen diesen Einsätzen fehlschlagen. Die direkte Zerstörung sollte nur auf Arten angewendet werden, deren Populationen voneinander isoliert sind. Im Gegenteil ist die schnelle direkte Beseitigung bei der kleinen Population eine Priorität. Es kann auch auf kleinere Populationen großer Tierarten angewendet werden (z. B. manche Huftiere).

2. Die Beseitigung der abgeschlossenen Kulturen,

also kurz nach dem Ende ihrer Verwendung. Ein gutes Beispiel gibt es die Energiepflanzen, für die wir nicht zulassen dürfen, dass sie nach dem Gebrauch bestehen bleiben und eine Quelle für die Ausbreitung kultivierter Arten in der Landschaft werden. Ebenso wäre es angebracht, Populationen gebietsfremden Tierarten zu behandeln, die in Innenräumen gehalten werden (Teiche, Felder), was bei langfristiger Inaktivität zur Freisetzung von Populationen in die offene Landschaft führen könnte.

3. Das Verhindern direkter Einführungen in die Landschaft

ist nicht ausnahmslos anwendbar, es ist jedoch erforderlich, dieses Mittel in größerem Umfang zu verwenden. Insbesondere ist die derzeitige Praxis der unkontrollierten Ausbreitung schädlicher gebietsfremden Arten in der ländlichen Landschaft nicht nachhaltig, z. B. bei der Landschaftsgestaltung von Autobahnen und Böschungen von Autobahnen oder bei der Rückgewinnung, selbst in der Vorstadtzone. Es wäre auch geeignet, das Spektrum der in der Forstwirtschaft, Jagd oder Fischerei gepflanzten Arten zu begrenzen, wobei Arten einheimischer (oder europäischer Herkunft) ökologisch ähnlichen gebietsfremden Arten vorzuziehen sind. (Bachforelle vs. Regenbogenforelle, Rothirsch vs. Sikahirsch).

4. Einschränkung durch Managementwechsel

sind auch in der Landschaftssituation von Vorstadt- und Siedlungsmetapopulationen weit verbreitet. Offensichtlich ist diese Methode besonders in der ländlichen Landschaft anzutreffen, wo die Änderung der Bewirtschaftung größtenteils mit der Wiederherstellung ihrer traditionellen Formen (Mähen von Wiesen, Beweidung, regelmäßige Bewirtschaftung von Sträuchern) identisch ist und nicht nur das



Vorkommen nicht heimischer Pflanzen beeinflussen kann, sondern auch auch mit ihnen verbundene Tiere. Voraussetzung für den Erfolg ist, dass das resultierende Ökosystem eine bessere ökologische Qualität aufweist und das etablierte Management nachhaltig ist. Diese Kategorie umfasst auch eine mögliche Änderung der Jagd- und Fischereipraktiken (z. B. Beendigung der Einführung und Unterstützung nicht heimischer Arten, Verringerung der Bestände durch gezielte Fänge).

5. Die Toleranz der Vorkommen hat

in verschiedenen Situationen verschiedene Gründe. Das Anbauen, das Züchten und das Auspflanzen von manchen gebietsfremden Arten hat in den Kulturen eine Tradition (Robinie und Roteiche im Forstwesen, Kirschpflaume in Obstgärtnern, Amur oder Silberkarpfen in Teichen, Bachsaibling in sauren Bergflüssen) und es kommt nicht in Frage, dies konsequent und sofort zu vermeiden. Darüber hinaus sind einige gebietsfremden Arten wie Karpfen wirtschaftlich sehr wichtig und werden auch außerhalb der Kulturen normalerweise als natürlicher Bestandteil der Landschaft angesehen. Der zweite Grund betrifft große Populationen. Weit verbreitete invasive Arten bilden große Metapopulationen, insbesondere in Vorstadtzonen und städtischen Gebieten. Die direkte Beseitigung wäre mit enormen Kosten und unsicheres Ergebnis verbunden. Ebenso ist es aufgrund der hohen Kosten oder der Unpraktikabilität der Entsorgung notwendig, seit langem etablierte Pflanzen zu tolerieren, indem alte, nicht gepflegte Pflanzen (z. B. einige alte Robinien) oder in der Vergangenheit aktiv gepflanzte Tierpopulationen gepflanzt werden (z.B. viele gebietsfremden Fischarten, Krebse, Weißwedelhirsch im Brdywald). Der dritte Grund für die Toleranz betrifft die Erhaltung der Artenvielfalt in Vorstadtgebieten, die bereits vorwiegend eine geringere Artenvielfalt aufweisen. Daher ergänzen und erhöhen einige nicht heimische Arten die fehlende Vielfalt hier, und dies ist ein weiterer Grund, hier weitestgehend toleriert zu werden. Dies ist ein grundlegender Unterschied zu der Situation in der ländlichen Landschaft, in der im Gegenteil die Entstehung von Populationen und vor allem die Entstehung von Metapopulationen verhindert werden muss.

Beim gegenwärtigen Ansatz für gebietsfremden Arten können drei verschiedene Szenarien in Abhängigkeit von verschiedenen Faktoren verfolgt werden.

Szenario der Resignation:

Es bedeutet die Übergabe der meisten systematischen Versuche, gebietsfremden Arten zu bekämpfen. In einigen Orten (z. B. im Gebiet der nordböhmisches Deponien) liegt die aktuelle Situation nahe an diesem Szenario. Die passive Nichteinmischung in die Populationen überwiegt, während die Ausrottung auf lokale Bewirtschaftungsmaßnahmen beschränkt ist und gleichzeitig einige Arten, insbesondere neophytische Zierbäume, während der Landgewinnung ohne Kontrolle aktiv verbreitet werden. Eine Liquidation wäre, wie bei anderen taxonomischen Gruppen, zu Beginn der Invasion möglich, aber zu diesem Zeitpunkt entgeht die Art



normalerweise der Aufmerksamkeit, oder. es wird als unbedeutend angesehen, dessen eventuelle Liquidation unnötig ist und die Ausgaben nicht wert ist.

Szenario der kompletten Entsorgung (Ausrottung):

Es ist unter den Bedingungen der Tschechischen Republik als Binnenstaat fast un.realistisch. Eine vollständige Liquidation unter Beibehaltung des Status quo ist nur auf den Inseln möglich. Trotz hoher Präventions- und Kontrollmechanismen kann eine erneute Invasion auch dort nicht vollständig verhindert werden. Eine vollständige Entsorgung ist jedoch die ideale Situation. Eine vollständige Eliminierung ist angebracht, um im Fall einer neu identifizierten Population einer potenziell hochschädlichen Art anzuwenden. Darauf müssen Vorsichtsmaßnahmen folgen, um die Wiedereinführung zu begrenzen. Für große (Meta-) Bevölkerungsgruppen ist dieses Szenario jedoch unrealistisch, insbesondere für finanzielle Anforderungen, und beruht auf dem Missverständnis, dass eine Rückkehr zu einem idealisierten Bild der Vergangenheit möglich ist. Dieser Ansatz führt normalerweise zu Null-Ergebnissen. Diese Merkmale werden durch einen wesentlichen Teil der Maßnahmen gezeigt, die das Vorkommen nicht heimischer Arten regulieren. Charakteristisch ist auch die pauschale und unklare Absicht ("Robinie muss weg"), Überschätzung der Kräfte und kontraproduktive Folgen, einschließlich Schädigung der ursprünglichen Vegetation.

Szenario Differenzierter Ansatz:

Es scheint optimal zu sein, weil es auf der Unterscheidung des lokalen/regionalen Kontexts basiert. Ein gutes Beispiel ist Umgehen mit Robinien, die wie in Stadtgebieten anbauen, in manchen Gebieten tolerieren (Region Kladno und Südmähren, wo Robinien die führende Baumart in Waldbeständen) und nur in konkreten Gebieten vertilgen. Es geht um das Ort, wo es wirklich schadet, vor allem in der Nähe von Steppenorten. Es wird daher unterschieden, wo und wann die Ausrottung bestimmter nicht heimischer Arten nicht praktikabel ist und wo diese Arten keine Rolle spielen oder von Vorteil sind. In bestimmten Situationen wird die Toleranz oder sogar der Schutz der Arten, die gleiche Beziehung, die wir automatisch zu gemeinsamen Arten heimischen Ursprungs haben, zu einem wichtigen Instrument. Dieses Szenario reduziert kontraproduktive oder unnötige Aktivitäten und integriert gebietsfremden Arten in das Natur- und Landschaftsschutzsystem, von dem sie bisher ausgeschlossen wurden. (Pergl a kol.,2013)

Im Jahr 2016 wurde der Standard Entsorgung ausgewählter invasiver Pflanzenarten publiziert. Er wurde vom Institut für Botanik, Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik in Průhonice, Autorenteam: Ing. Jan Pergl, Ph.D. (Koordinator), Ing. Irena Perglová Ph.D., RNDr. Michaela Vítková Ph.D., RNDr. Lenka Pocová, Ing. Tomáš Janata, Ing. Jan Šíma. für AOPK ČR im Jahr 2015 bearbeitet. Dieser Standard beschreibt ausgewählte invasive und gebietsfremde Arten, Situationen, in denen Maßnahmen gegen diese Arten und Interventionen zur

Ausrottung oder Verringerung ihrer Auswirkungen auf einheimische Gemeinschaften führen.

Rechtlicher Rahmen zur Bekämpfung invasiver Arten in Deutschland

Was sind invasive Arten?

Pflanzen, die vom Menschen beabsichtigt oder unbeabsichtigt in Regionen der Welt gebracht wurden, in denen sie von Natur aus nicht vorkommen, werden als *Neophyten* (seltener auch *Adventivpflanzen*) bezeichnet. Formal ist als Beginn der Ansprache von Organismen aus anderen Weltregionen als *Neobiota* das Jahr 1492 gesetzt, der Zeitpunkt der Landung von Kolumbus in Amerika. Arten, die vor diesem Zeitpunkt im Gefolge des Menschen nach Mitteleuropa gelangten, werden als *Archäophyten* angesprochen. Im Gegenzug bezeichnet man Pflanzen, die seit der Eiszeit oder im Zuge der nacheiszeitlichen Wiederbesiedlung hier natürlicherweise ihr Vorkommen fanden und finden, als *einheimisch/indigen/autochthon i. e. S.* (Frey und Lössch 2010).

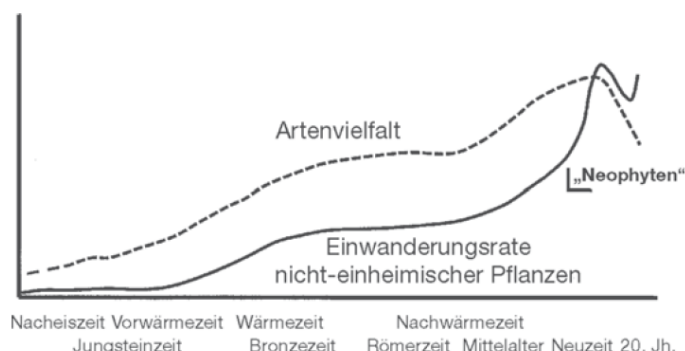


Abb. 3-20 Relative Veränderung der Artenvielfalt sowie Einwanderungsrate nicht-einheimischer Pflanzen in Mitteleuropa seit der Späteiszeit (Koordinaten nicht maßstäblich).

Abbildung 1 Relative Artenvielfaltänderung nach Frey und Lössch

In Mitteleuropa ist es ein vergleichsweise geringer, aber stark im öffentlichen Bewusstsein präsenter Anteil der Neophyten, die den Status *invasive Pflanzen* erhalten: knapp 40 Arten (Stand 2010) sind es, die durch ihre Ausbreitung Einfluss auf die ökosystemaren Gegebenheiten nehmen und Schäden auf ökologischer, wirtschaftlicher und gesundheitlicher Ebene verursachen.

Um negative Auswirkungen auf die einheimische Tier- und Pflanzenwelt durch invasive gebietsfremde Arten zu verhindern, existieren zahlreiche **internationale Verträge sowie europäische und nationale rechtliche Regelungen**:

Europäische Strategie zum Umgang mit invasiven gebietsfremden Arten:

Verfügbar unter <https://www.cbd.int/doc/external/cop-09/bern-01-en.pdf> (EN)

Washingtoner Artenschutzabkommen (CITES) mit Europäischer Artenschutzverordnung (EG 338/97):

Anhang B: stark vom Handel bedrohte Arten, für die es ein Verbot des kommerziellen Handels für Individuen aus der Wildnis gibt. Handel mit Nachzuchten oder nicht-kommerzieller Handel sind möglich, sofern keine Gefährdung für den Fortbestand der Art besteht und nationale Gesetze eingehalten werden. **Es gelten Ein- und Ausfuhrgenehmigungspflicht für alle Exemplare.** Hierzu zählen nach Artikel 2 d) „Arten, bei denen erwiesen ist, daß das Einbringen lebender Exemplare in den natürlichen Lebensraum der Gemeinschaft eine ökologische Gefahr für die einheimischen wildlebenden Tier- und Pflanzenarten der Gemeinschaft darstellt.“

EU-Verordnung № 1143/2014 des europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Oktober 2014 über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten

Verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32014R1143&from=EN>

Im Mittelpunkt der Verordnung steht eine Liste invasiver gebietsfremder Arten von unionsweiter Bedeutung (Unionsliste), für die Maßnahmen zum zukünftigen Umgang (Prävention, Früherkennung und rasche Reaktion, Kontrolle) festgelegt werden. Diese *Liste invasiver gebietsfremder Arten von unionsweiter Bedeutung* (Artikel 4) umfasst aktuell 66 Tier- und Pflanzenarten (Stand 2019).

Bestimmungen zur Bekämpfung finden sich z. B. in Kapitel III – Früherkennung und sofortige Beseitigung, Artikel 17 – Sofortige Beseitigung in einer frühen Phase der Invasion: „(1) Nach der Früherkennung und innerhalb von drei Monaten nach ihrer Notifizierung gemäß Artikel 16 **wenden die Mitgliedstaaten Beseitigungsmaßnahmen an**, notifizieren diese Maßnahmen der Kommission und unterrichten die anderen Mitgliedstaaten. (2) Bei der Anwendung von Beseitigungsmaßnahmen stellen die Mitgliedstaaten sicher, dass die angewendeten Methoden die **vollständige und dauerhafte Beseitigung der Population der betreffenden invasiven gebietsfremden Arten** – unter angemessener Berücksichtigung der menschlichen Gesundheit und der Umwelt und insbesondere der Nichtziel-Arten und ihren Lebensräumen – gewährleisten und dass Tieren vermeidbare Schmerzen, Qualen oder Leiden erspart bleiben.“

Auszug aus Kapitel IV – Management von bereits weit verbreiteten invasiven gebietsfremden Arten, Artikel 19 – Managementmaßnahmen: „(2) Die **Managementmaßnahmen umfassen tödliche oder nicht tödliche physikalische, chemische oder biologische Maßnahmen zur Beseitigung, Populationskontrolle oder Eindämmung einer Population einer invasiven gebietsfremden Art.** Gegebenenfalls schließen die Managementmaßnahmen Maßnahmen ein, die das aufnehmende Ökosystem betreffen und dessen



Widerstandsfähigkeit gegen laufende und künftige Invasionen stärken sollen. Die kommerzielle Nutzung bereits etablierter invasiver gebietsfremder Arten kann als Teil der Managementmaßnahmen zu ihrer Beseitigung, Populationskontrolle oder Eindämmung mit genauer Begründung vorübergehend genehmigt werden, sofern alle geeigneten Kontrollen vorhanden sind, um jegliche weitere Ausbreitung zu verhindern.“

deutsches Gesetz zur Umsetzung der europäischen Richtlinie in nationales Recht vom 09.09.2017 (= entsprechende Aktualisierung des BNatSchG):

§ 40a BnatSchG: Maßnahmen gegen invasive Arten

(1) Die zuständigen Behörden treffen nach pflichtgemäßem Ermessen die im Einzelfall erforderlichen und verhältnismäßigen Maßnahmen, um

1. sicherzustellen, dass die Vorschriften der Verordnung (EU) № 1143/2014, dieses Kapitels und der auf ihrer Grundlage erlassenen Rechtsvorschriften in Bezug auf invasive Arten eingehalten werden und um

2. die Einbringung oder Ausbreitung von invasiven Arten zu verhindern oder zu minimieren.

(2) Soweit Maßnahmen nach Satz 1 Nummer 2 in der freien Natur invasive und entweder dem Jagdrecht unterliegende oder andere Arten betreffen, bei denen die Maßnahmen im Rahmen des Jagdschutzes durchgeführt werden können, werden sie im Einvernehmen mit den nach Landesrecht für Jagd zuständigen Behörden unbeschadet des fortbestehenden Jagdrechts nach den §§ 1, 2 und 23 des Bundesjagdgesetzes festgelegt. Maßnahmen mit jagdlichen Mitteln sind im Einvernehmen mit den Jagd ausübungsberechtigten, Maßnahmen ohne Einsatz jagdlicher Mittel mit Rücksicht auf deren berechnigte Interessen durchzuführen. Soweit Maßnahmen nach Satz 1 Nummer 2 in der freien Natur dem Fischereirecht unterliegende invasive Arten betreffen, werden sie im Einvernehmen mit den nach Landesrecht für Fischerei zuständigen Behörden festgelegt. Maßnahmen mit fischereilichen Mitteln sind im Einvernehmen mit dem Fischereiausübungsberechnigten, Maßnahmen ohne Einsatz fischereilicher Mittel mit Rücksicht auf deren berechnigte Interessen durchzuführen. Bei Gefahr im Verzug bedarf es des Einvernehmens nach den Sätzen 2 bis 5 nicht.

(2) Liegen Anhaltspunkte für das Vorhandensein einer invasiven Art vor, sind Eigentümer und Inhaber der tatsächlichen Gewalt verpflichtet, eine Untersuchung von Gegenständen, Substraten, Transportmitteln, Anlagen, Grundstücken, Gebäuden oder Räumen im Hinblick auf das Vorhandensein invasiver Arten zu dulden.

(3) Die zuständige Behörde kann gegenüber demjenigen, der die Ausbringung, die Ausbreitung oder das Entkommen von invasiven Arten verursacht hat, deren

Beseitigung und dafür bestimmte Verfahren anordnen, soweit dies zur Abwehr einer Gefährdung von Ökosystemen, Biotopen oder Arten erforderlich ist. Eigentümer von Grundstücken und anderen in Absatz 2 genannten Sachen sowie der Inhaber der tatsächlichen Gewalt sind verpflichtet, Maßnahmen der zuständigen Behörde zur Beseitigung oder Verhinderung einer Ausbreitung invasiver Arten zu dulden.

(4) Die zuständige Behörde kann Exemplare invasiver Arten beseitigen oder durch Beauftragte beseitigen lassen, wenn eine Beseitigung durch die in Absatz 3 Satz 1 genannten Personen nicht oder nicht rechtzeitig erreicht werden kann. Die durch die Maßnahme entstehenden Kosten können den in Absatz 3 Satz 1 genannten Personen auferlegt werden.

(5) Steht ein Grundstück im Eigentum der öffentlichen Hand, soll der Eigentümer die von der zuständigen Behörde festgelegten Beseitigungsmaßnahmen nach Artikel 17 oder Managementmaßnahmen nach Artikel 19 der Verordnung (EU) № 1143/2014 bei der Bewirtschaftung des Grundstücks in besonderer Weise berücksichtigen. Satz 1 gilt auch, wenn das Grundstück im Eigentum eines privatrechtlich organisierten Unternehmens steht, an dem mehrheitlich eine Gebietskörperschaft Anteile hält.

(6) Die im Einzelfall erforderlichen Maßnahmen zur Verhütung einer Verbreitung invasiver Arten durch Seeschiffe richten sich nach dem Gesetz über die Aufgaben des Bundes auf dem Gebiet der Seeschifffahrt sowie den auf dieser Grundlage erlassenen Rechtsvorschriften.

FFH-Richtlinie:

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen

Verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1992L0043:20070101:DE:PDF>

Artikel 22 b): „[die Mitgliedsstaaten] sorgen dafür, daß die absichtliche Ansiedlung in der Natur einer in ihrem Hoheitsgebiet nicht heimischen Art so geregelt wird, daß weder die natürlichen Lebensräume in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet noch die einheimischen wildlebenden Tier- und Pflanzenarten geschädigt werden; falls sie es für notwendig erachten, verbieten sie eine solche Ansiedlung.

Vogelschutz-Richtlinie

Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten

Verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1979L0409:20070101:DE:PDF>



Artikel 11: „Die Mitgliedstaaten sorgen dafür, daß sich die etwaige Ansiedlung wildlebender Vogelarten, die im europäischen Hoheitsgebiet der Mitgliedstaaten nicht heimisch sind, nicht nachteilig auf die örtliche Tier- und Pflanzenwelt auswirkt. Sie konsultieren dazu die Kommission.“

weitere Gesetze, die auf den Umgang mit invasiven Tier- und Pflanzenarten Bezug nehmen:

- BArtSchV - Bundesartenschutzverordnung: Besitz- und Vermarktungsverbote für Arten erlassen werden, die die Tier- und Pflanzenwelt verfälschen oder gefährden; relevant aktuell nur für vier gebietsfremde Tierarten
- Pflanzenschutzgesetz
- Bundesjagdgesetz (§ 28 Abs. 3 – Aussetzen oder Ansiedeln fremder Tiere)
- Bundeswaldgesetz
- Saatgutverordnung
- Sortenschutzgesetz
- Tierseuchengesetz
- Tierschutzgesetz

Listung der naturfremden Pflanzen in Deutschland

Unsere heimische Flora der Gefäßpflanzen umfasst 3.207 indigene sowie 226 alteingebürgerte Arten (Archäophyten) (BfN 2012). Aktuell gelten zusätzlich insgesamt 432 Neophyten, d.h. gebietsfremde, nach 1492 freigesetzte oder eingeschleppte Gefäßpflanzenarten in Deutschland als etabliert (BfN 2012). Weiterhin sind über 2.000 gebietsfremde Arten in unserer Flora bekannt, die bisher vor allem aus klimatischen Gründen nur unbeständig auftreten (BfN 2012).

Auf Grund der großen Anzahl gebietsfremder Arten konzentrierte sich die aktuelle Bearbeitung vor allem auf die etablierten sowie auf ausgewählte unbeständige Arten. Insgesamt liegen momentan im BfN für 903 in Deutschland wild lebende gebietsfremde Gefäßpflanzenarten Informationen zu den "Allgemeinen Angaben" vor.

Für 80 der 903 Arten wurden bisher naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen beim BfN durchgeführt. Es wurden dabei 38 Arten als invasiv (Schwarze Liste mit den Unterkategorien Aktions- und Managementliste) und 42 Arten als potenziell invasiv (Graue Liste mit den Unterkategorien Handlungs- und Beobachtungsliste) bewertet.

Die Schwarze Liste enthält jene gebietsfremden Arten, die als invasiv gelten, da im jeweiligen Bezugsgebiet belegt ist, dass sie entweder heimische Arten direkt

gefährden oder Lebensräume so verändern, dass dies (indirekt) heimische Arten gefährdet. Es kann sich dabei sowohl um im Bezugsgebiet wild lebende, als auch um im Bezugsgebiet fehlende Arten handeln, wenn auf Grund der Invasivität in klimatisch oder biogeographisch ähnlichen Gebieten bei einer zukünftigen Einbringung in das Bezugsgebiet eine Gefährdung mit hoher Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist. Da die Handlungsoptionen stark durch biologische Eigenschaften der Art und die Größe der Populationen bzw. die Größe des besiedelten Areals im Bezugsgebiet bestimmt werden, wird die Schwarze Liste in folgende Unterkategorien unterteilt, um Handlungsoptionen leichter ableitbar darzustellen:

Schwarze Liste - Warnliste:

Enthält im Bezugsgebiet (noch) nicht wild lebende gebietsfremde Arten, die in anderen klimatisch und naturräumlich vergleichbaren Regionen invasiv sind oder bei denen es sehr wahrscheinlich ist, dass sie im Bezugsgebiet invasiv werden und für die daher gezielte vorbeugende Maßnahmen zur Verhinderung der Einbringung erforderlich sind (siehe auch § 40 Abs. 1 BNatSchG). Hinweis: Nicht wild lebende Gefäßpflanzenarten wurden in der vorliegenden Bearbeitung nicht berücksichtigt. Es liegen aber durch Rabitsch et al. (2013) entsprechende Invasivitätsbewertungen für einige bisher in Deutschland (noch) nicht wild lebende gebietsfremde Gefäßpflanzenarten vor.

Schwarze Liste - Aktionsliste:

Enthält im Bezugsgebiet wild lebende invasive Arten, deren Vorkommen kleinräumig sind, weil sie sich in der Regel am Beginn der Ausbreitung befinden, und für die geeignete, erfolgversprechende Bekämpfungsmaßnahmen bekannt sind. Bei diesen Arten ist eine sofortige, intensive und nachhaltige Bekämpfung aller bekannten Vorkommen im gesamten Bezugsgebiet sinnvoll, so dass bei der Möglichkeit, ihre erneute Einfuhr oder Einschleppung zu verhindern, gute Chancen bestehen, die weitere Ausbreitung zu verhindern oder die Art im Bezugsgebiet sogar wieder zu eliminieren. Somit liegt für die Arten dieser Gruppe der Handlungsschwerpunkt auf Früherkennung und Sofortmaßnahmen (siehe auch § 40 Abs. 3 Satz 1 BNatSchG).

Schwarze Liste – Managementliste:

Enthält im Bezugsgebiet wild lebende invasive Arten, deren Vorkommen kleinräumig sind und für die keine geeigneten, erfolgversprechenden Bekämpfungsmaßnahmen bekannt sind oder deren Vorkommen schon großräumig sind. Maßnahmen zu diesen Arten sind in der Regel nur lokal sinnvoll und sollten darauf abzielen, den negativen Einfluss dieser invasiven Arten z.B. auf besonders schützenswerte Arten, Lebensräume oder Gebiete zu minimieren (siehe auch § 40 Abs. 3 Satz 2 BNatSchG). Außerdem ist eine Überwachung, u.a. im Hinblick auf ihre Bestandsentwicklung, Verbreitung und die Gefährdung der biologischen Vielfalt sinnvoll. Erforderlich sind auch Forschungsaktivitäten zur Entwicklung neuer



erfolgversprechender Methoden zur Bekämpfung oder zumindest verbesserten Kontrolle.

Die Graue Liste enthält jene gebietsfremden Arten, für die bislang nur begründete Annahmen bzw. Hinweise zur Invasivität vorliegen. Die Graue Liste wird in zwei Teillisten unterteilt:

Graue Liste – Handlungsliste:

Diese Listenkategorie enthält jene gebietsfremden Arten, für die begründete Annahmen vorliegen, dass sie entweder heimische Arten direkt gefährden oder Lebensräume so verändern, dass dies (indirekt) heimische Arten gefährdet (nähere Erläuterungen siehe Nehring et al. 2013). Die negativen Auswirkungen sind auf Grund eines ungenügenden Wissensstandes derzeit nicht endgültig zu beurteilen, aber ausreichend, um (lokale) Maßnahmen zu begründen.

Graue Liste – Beobachtungsliste:

Diese Listenkategorie enthält jene gebietsfremden Arten, für die Hinweise vorliegen, dass sie entweder heimische Arten direkt gefährden oder Lebensräume so verändern können, dass dies (indirekt) heimische Arten gefährdet (nähere Erläuterungen siehe Nehring et al. 2013). Für diese Arten stehen Monitoring und Forschung im Vordergrund, weiter gehende Handlungen erscheinen auf Grund des geringen Kenntnisstands nicht gerechtfertigt zu sein.

Die Weiße Liste

enthält jene gebietsfremden Arten, die nach derzeitigem Wissensstand keine Gefährdung heimischer Arten oder von Lebensräumen hervorrufen. Nicht beurteilte gebietsfremde Arten sind in diese Listenkategorie nicht einzureihen, da eine Einstufung in die Weiße Liste eine vorangegangene Bewertung voraussetzt. Hinweis: In der vorliegenden Bearbeitung wurden nur gebietsfremde Gefäßpflanzenarten berücksichtigt, für die im Rahmen einer Vorprüfung Indizien auf invasives Verhalten ermittelt werden konnten.

Literatura / Literatur:

Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2012): Daten zur Natur 2012.
Landwirtschaftsverlag, Münster: 446 S.

Bundesamt für Naturschutz: Gebietsfremde und invasive Arten in Deutschland:
Rechtliche Rahmenbedingungen. Online verfügbar unter
<https://neobiota.bfn.de/grundlagen/rechtlicher-rahmen.html>, zuletzt geprüft am
14.10.2020.

Frey, Wolfgang; Lösch, Rainer (2010): Geobotanik. Heidelberg: Spektrum
Akademischer Verlag.

Frouz, J. et B. Moldan, ed. Příležitosti a výzvy environmentálního výzkumu. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2015. ISBN 978-80-246-2667-3.

Křivánek, M., J. Sádlo a K. Bímová. Odstraňování invazních druhů rostlin. In: HÁKOVÁ, A., ed. Zásady péče o nelesní biotopy v rámci soustavy NATURA 2000. Planeta. Praha: MŽP 2004, XII (8), s. 23-27. ISSN 1213-3393.

Nehring, S., Essl, F. & Rabitsch, W. (2013): Methodik der naturschutzfachlichen Invasivitätsbewertung für gebietsfremde Arten, Version 1.2. BfN-Skripten 340: 46 S.

Nentvig, W., ed. Nevítaní vetřelci: invazní rostliny a živočichové v Evropě. Praha: Academia, 2014. ISBN 978-80-200-2316-2.

Pergl, J., Sádlo, J., Petrusek A. et P. Pyšek: Nepůvodní druhy živočichů a rostlin v ČR: návrh seznamů druhů vyžadujících zvláštní přístup (černý a šedý seznam).

Pergl, J., J. Sádlo, A. Petrusek et P. Pyšek. Seznam prioritních invazních druhů pro ČR. Ochrana přírody [online]. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2016b, 71 (2), [cit. 2017-02-14], s. 29-33. Dostupné z: <http://www.casopis.ochranaprirody.cz/vyzkum-a-dokumentace/seznam-prioritnich-invaznich-druhu-pro-cr/>

Pyšek, P. et B. Mandák. Křídlatka japonská, k. sachalinská a k. česká. In: Pyšek, P. et L. Tichý, ed. Rostlinné invaze. Brno: Rezekvítek, 2001. ISBN 80-902954-4-4.

Rabitsch, W., Gollasch, S., Isermann, M., Starfinger, U. & Nehring, S. (2013): Erstellung einer Warnliste in Deutschland noch nicht vorkommender invasiver Tiere und Pflanzen. BfN-Skripten 331: 154 S.

Richardson, D. M., P. Pyšek, M. Rejmánek, M. G. Barbour, F. D. Panetta et. C. J. West. Naturalization and Invasion of Alien Plants: Concepts and Definitions. Diversity and Distributions. NJ, Hoboken: Wiley, 2000, 6 (2), s. 93-107.