Beiträge zur
JAGD
&WILD
forschung · 35

Peter Linderoth, Aulendorf

Gebietsfremde Vogelarten (Neozoen) in Deutschland – ist ein Einschreiten sinnvoll?

Schlagworte/key words: Neozoen, Bundesnaturschutzgesetz, Tierschutzgesetz, Bundesjagdgesetz, Berner Konvention, CBD, Anatiden, invasive Vogelarten, Schwarze Liste, IAS (invasive alien species), *Branta canadensis*, *Alopochen aegyptiaca*, *Tadorna ferruginea, Oxyura jamaicensis, Rhea americana*

1. Einleitung

Internationale Konventionen verpflichten die Bundesrepublik, die einheimische Artendiversität vor invasiven Neozoen zu schützen. Neozoen (engl. alien species) sind gebietsfremde Tierarten, die nach 1492 mit menschlicher Hilfe in ein Gebiet eingeführt oder verfrachtet wurden, in dem sie vorher nicht heimisch waren. Invasive Neozoen (engl. invasive alien species = IAS) sind Neozoen, die sich stark vermehren, neue Gebiete und Lebensräume besiedeln und zu Veränderungen der ursprünglichen Lebensgemeinschaften führen (Kestenholz et al. 2005). Als Folge unsicherer Haltungsbedingungen und fragwürdiger Tierschutzbestimmungen haben sich in den letzten Jahren in Deutschland immer mehr faunenfremde Vogelarten aus privater Haltung als sogenannte „Gefangenschaftsflüchtlinge“ im Freiland etablieren können (Linderoth 2004). Insbesondere bei den Anatiden ist ein Zuwachs an gebietsfremden Arten aus verschiedenen Kontinenten festzustellen, mit z. T. exponentiell zunehmenden Populationen. Nachdem die Neozoenproblematik von der Ornithologie lange vernachlässigt wurde, liegt nun erstmals eine Übersicht über die Bestandssituation und den Status nichtheimischer Vogelarten in Deutschland vor (Bauer & Woog 2008). Im folgenden soll auf Basis dieser Daten die Bestandssituation gebietsfremder Vogelarten dargestellt und diskutiert werden. Die rechtlichen Grundlagen und die Maßnahmen gegen die Ausbreitung von Vogelneozoen in Deutschland werden skizziert und mit anderen Ländern verglichen. Schließlich werden die durch faunenfremde Vogelarten verursachten ökologischen und ökonomischen Probleme dargestellt und Folgerungen für das Management und den Vogelschutz gezogen.

2. Bestandsentwicklung gebietsfremder Anatiden in Deutschland

Bundesweit befinden sich unter den gebietsfremden Vogelarten vor allem einige Gänsearten in einem Aufwärtstrend mit z. T. exponentiellen Zuwächsen. So hat sich bei der Nilgans (*Alopochen aegyptiaca*) von der ersten regelmäßigen Freilandbrut in Deutschland in Nordrhein-Westfalen im Jahr 1986 innerhalb von 20 Jahren ein Brutbestand in Deutschland von 2.200 bis 2.600 Brutpaare (BP) entwickelt (Moij &

Bräsecke 2001, Südbeck et al. 2007). In weniger als 20 Jahren hat sich die Art über mehr als ein Drittel des Bundesgebiets verbreitet (Moij 2007). Eine weitere Ausbreitung in Deutschland ist zu erwarten, da bislang noch nicht alle geeigneten Lebensräume besiedelt sind (Bauer et al. 2006).

Ein exponentielles Wachstum verzeichnete der Brutbestand der Kanadagans (*Branta canadensis*) in Deutschland. Er verdreifachte sich innerhalb von nur fünf Jahren (1999 bis 2004) von 470 – 560 BP (Bauer et al. 2002) auf 1400 – 1600 BP (Südbeck et al. 2007). Bislang war die Art an deutschen Brutplätzen vor allem auf städtische Bereiche beschränkt und galt als besonders standorttreu. Mittlerweile erscheinen aber immer häufiger einzelne Brutpaare an abgelegenen Gewässern und Seen abseits der Stadt, was auf Wanderungen (Bauer & Woog 2008) und Arealgewinne hindeutet.

Im bundesweiten Aufwärtstrend ist auch die Graugans, die nur in Süddeutschland zu den Neozoen gezählt wird, da ihre Bestände hier auf Aussetzungen beruhen (Bauer & Woog 2008). Ihr Brutbestand in Deutschland kletterte von 10.000 – 18.000 im Jahr 1999 (Bauer et al. 2002) auf 17.000 – 19.000 im Jahr 2004 (Südbeck et al. 2007).

Der derzeitige Brutbestand der Weißwangengans (*Branta leucopsis*) in Deutschland wird von Bauer & Woog (2008) mit 190 BP angegeben, wobei der größere Teil (160 BP) wahrscheinlich auf Wildvögeln beruht. Es wird angenommen, dass die seit den 1990er Jahren im Norden und Westen des Landes (S-H, NRW, NI) existierenden Brutvorkommen mit der rasch wachsenden Population Nordwesteuropas in Verbindung stehen. Ein kleinerer Teil (ca. 30 BP) des deutschen Brutbestands wird als Neozoenpopulation betrachtet, weil er auf Gefangenschaftsflüchtlinge zurückgeht, z. B. die seit 1995 im Raum München bestehende Brutansiedlung (Bauer & Woog 2008).

Noch in der Anfangsphase ihrer Entwicklung befindet sich die Rostgans (*Tadorna ferruginea*). Ihr bundesweiter Brutbestand vervierfachte sich von 6 – 18 BP im Jahr 1999 (Bauer et al. 2002) auf 52 – 72 BP im Jahr 2004 (Südbeck et al. 2007). Neben Baden-Württemberg hat sich auch in NRW ein rasch wachsender Bestand etabliert, aber beide Populationen sind bislang noch weitestgehend voneinander getrennt (Bauer & Woog 2008). Der Rostgansbestand auf Bundesebene ist zwar derzeit noch gering, aber angesichts der bisherigen Zuwachsraten ist auch in Zukunft mit einer raschen Bestandsentwicklung zu rechnen.

Darüber hinaus haben sich in Deutschland in den letzten Jahren lokal kleinere Brutbestände von fünf weiteren Gänsearten gebildet, die als Gefangenschaftsflüchtlinge Neozoenstatus (Südbeck et al. 2007) aufweisen: Schneegans (*Anser caerulescens*), Streifengans (*Anser indicus*), Blässgans (*Anser albifrons*) und Schwanen/Höckergans (*Anser cygnoides*). Die meis-

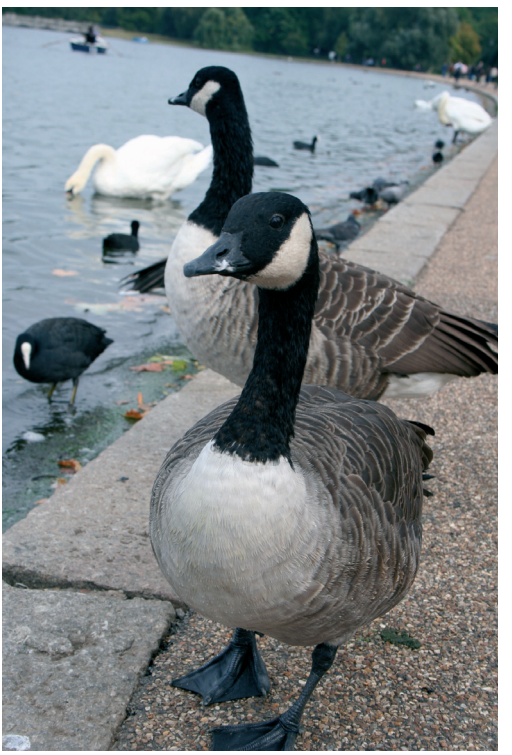

Abb. 1 Die Kanadagans (Branta canadensis) war früher in Deutschland überwiegend ein Parkvogel, aber in den letzten Jahren breitet sie sich auch außerhalb der Städte aus. Ihr Brutbestand hat sich in Deutschland innerhalb von fünf Jahren (1999–2004) verdreifacht. Zu Konflikten führt die Verkotung von Grünanlagen und wirtschaftliche Schäden durch die Beweidung von Grünland.

ten der heute in Deutschland vorkommenden Gänsearten sind Neozoen, d. h. ihre Brutbestände beruhen auf Aussetzungen oder Gefangenschaftsflüchtlingen. Nur drei der elf in Deutschland brütenden Gänsearten sind überwiegend natürlichen Ursprungs: Graugans (*Anser anser*), Brandgans (*Tadorna tadorna*) und Weißwangengans (*Branta leucopsis*).

3. Ursachen der Etablierung und der Bestandsdynamik der Neoanatiden

Die verwilderten Gefangenschaftsflüchtlinge unter den Gänsen gehören derzeit zu den am schnellsten wachsenden Vogelpopulationen in Deutschland. Die Dynamik der Bestandsentwicklung wurde lange unterschätzt. Früher wurden gebietsfremde Vogelarten bei Zählungen nicht systematisch erfasst. Da Gefangenschaftsflüchtlinge in den Augen vieler Feldornithologen keine „richtigen" Vögel sind, wurden Beobachtungen häufig nicht gemeldet (z. B. Moij & Bräsecke 2001). Insofern liegen aus den Besiedlungsanfängen vieler Arten nur lückenhafte Daten vor (Kestenholz et al. 2005). Erst etwa ab der Jahrtausendwende hat sich der Fokus der wissenschaftlichen Ornithologie verstärkt auf die Neozoen gerichtet. Heute gibt es eine Reihe von Forschungsprojekten, die sich speziell mit der Problematik beschäftigen (z. B. Bauer & Woog 2008).

Für die rasche Verbreitung gebietsfremder Gänsearten gibt es verschiedene Ursachen. Zum einen spielt das Nahrungsangebot eine Rolle. Weidende Gänse gehören zu den (wenigen) Vogelarten, die von der Intensivierung der Landwirtschaft profitiert haben (Linderoth 2001). So hat sich ihr Nahrungsangebot u. a. durch den zunehmenden Anbau des Wintergetreides (Gatter 2000) vergrößert. Auch bei der Nilgans hat das gute winterliche Nahrungsangebot durch die moderne Landwirtschaft (Wintersaaten, Silagehaufen) wahrscheinlich wesentlich dazu

Tabelle 1 Entenartige in Deutschland, deren Brutvorkommen ganz oder teilweise auf Gefangenschaftsflüchtlingen/Aussetzungen beruhen (nach Südbeck et al. 2007, Bauer & Woog 2008)

Regelmäßig brütende Neozoen	(Südbeck et al. 2007)	**Status als Neozoon in Teilen Deutschlands**	(Bauer & Woog 2008)
Schwarzschwan	*Cygnus atratus*	Brandgans	*Tadorna tadorna*
Kanadagans	*Branta canadensis*	Graugans	*Anser anser*
Schneegans	*Anser caerulescens*	Pfeifente	*Anas penelope*
Streifengans	*Anser indicus*	Spießente	*Anas acuta*
Schwanengans/Höckergans	*Anser cygnoides*	Stockente	*Anas platyrhynchos*
Nilgans	*Alopochen aegyptiaca*	Kolbenente	*Netta rufina*
Rostgans	*Tadorna ferruginea*	Moorente	*Aythya nyroca*
Brautente	*Aix sponsa*	Singschwan	*Cygnus cygnus*
Mandarinente	*Aix galericulata*	Höckerschwan	*Cygnus olor*
Fleckschnabelente	*Anas poecilorhyncha*	Weißwangengans	*Branta leucopsis*
Unregelmäßig brütende Neozoen		**Vereinzelt brütende Neozoen**	
Schwarzkopf-Ruderente	*Oxyura jamaicensis*	Blässgans	*Anser albifrons*
Rothalsgans	*Branta ruficollis*	Rotschulterente	*Callonetta leucophrys*
Kurzschnabelgans	*Anser brachyrhynchus*		
Moschusente	*Cairina moschata*		

beigetragen, dass die Art im hiesigen Raum Fuß fassen konnte (Moij & Bräsecke 2001).
Die im urbanen Bereich lebenden Gänse finden gute Nahrungsbedingungen auf den kurzgemähten Rasenflächen in Grünanlagen oder an Badeseen. Sie haben sich, wie der Fuchs oder das Wildschwein, an die besonderen Lebensbedingungen in der Stadt angepasst und ihre Scheu vor dem Menschen verloren. Trotz Verbots werden die Gänse an urbanen Gewässern vielerorts gefüttert. Bei Parkgänsen ist weniger das Nahrungsangebot als vielmehr das Angebot an geeigneten Brutplätzen der begrenzende Faktor (Woog et al. 2008). Als Adaption an den städtischen Lebensraum nutzen Parkgänse auch ungewöhnliche Brutplätze. So brüteten in Stuttgart zwei Paare Graugänse erfolgreich auf dem Schilfdach einer Bootshütte (Hölzinger et al. 2004).
Förderlich für die Neuansiedlung gebietsfremder Vogelarten ist wahrscheinlich auch die Klimaerwärmung, denn durch milde Winter entfällt zunehmend die Winterselektion. Zudem profitieren urbane Neozoen von dem wärmeren Stadtklima und menschlicher Fütterung.
Voraussetzung für die Etablierung gebietsfremder Arten ist, dass diese Tiere überhaupt in die freie Wildbahn gelangen. Bei den Anatiden dürfte die Flucht aus privaten Gehegen oder Zuchten die größte Quelle darstellen. Anatiden werden meist in größeren Gehegen mit Gewässeranteil in Freiflughaltung (ohne Überdachung) gehalten. Natürlich führt nicht jede Gehegeflucht zu einem Brutversuch. In den meisten Fällen dürften die Ausflüge von Volierenvögeln in die Freiheit schon nach kurzer Zeit beendet sein, denn Zuchtvögel zeigen ein eingeschränktes Feindvermeidungsverhalten und fallen überproportional häufig Prädatoren zum Opfer.
Am größten sind die Chancen für eine Etablierung, wenn gleichzeitig möglichst große Gruppen entfliehen oder bewusst ausgesetzt werden. Dieses war in Holland der Fall, welches auch am stärksten von dem Problem faunenfremder Anatiden betroffen ist.
In den Niederlanden ist die Vogelzüchterdichte besonders groß. Dort wechselten ganze Gehege-Brutgruppen von Grau-, Bläss-, Kanada-, Nil-, Nonnen- und Rostgänsen aus großen Privathaltungen in das Freiland über und konnten sich dort rasch als Brutpopulationen etablieren (Kolbe 2004). Zudem erfolgten Aussetzungen der Blässgans in Holland auch aus jagdlichen Gründen (Bauer & Woog 2008).
Von Holland verbreiteten sich nichtheimische Gänsearten dann nach Deutschland. Deshalb verzeichnet das angrenzende Nordrhein-Westfalen einen besonders hohen Prozentsatz an Entenvogel-Exoten (Kretschmar 1999).
Die heute in Deutschland brütenden Neoanatiden stammen also nicht nur von Gefangenschaftsflüchtlingen im eigenen Land ab, sondern auch von sich ausbreitenden Populationen aus Nachbarländern.
Die Statusangaben nichtheimischer Anatiden in Tabelle 1 beruhen auf der derzeit gültigen Roten Liste der Vögel Deutschlands (Südbeck et al. 2007) und den Ergänzungen aus dem ersten Bericht der Projektgruppe Neozoen der Deutschen Ornithologen Gesellschaft (Bauer & Woog 2008).
Bei den Neozoen handelt es sich zwar überwiegend um gebietsfremde Arten, aber von Bauer & Woog (2008) werden auch heimische Vogelarten zu dieser Gruppe gezählt, wenn sie sich durch menschlichen Einfluss in einem Bundesland ohne natürlichem Brutvorkommen etabliert haben. So werden z. B. Höckerschwan, Graugans, Pfeifente und Spießente von diesen Autoren im Doppelstatus I/III geführt, da ihre Brutnachweise in einigen Gebieten (z. B. Baden-Württemberg) auf Gefangenschaftsflüchtlingen oder Aussetzungen beruhen, während sie in anderen Teilen Deutschlands autochthon sind.
In der Roten Liste (Südbeck et al. 2007) wird diese Differenzierung nicht getroffen. Dort werden diese Arten für den Bund als Status I Arten (regelmäßig brütende heimische Vogelart) eingestuft.
Allerdings ist die genaue Statusabgrenzung bei einigen Arten auch schwierig. So haben Bauer & Woog (2008) bestandsstützende Aussetzungen (z. B. Großtrappe, Wanderfalke, Auerhuhn, Birkhuhn) oder lokale Wiedereinbürgerungen ehemaliger Brutvogelarten (z. B. Habichtskauz, Auerhuhn, Birkhuhn, Uhu, Wanderfalke) nicht in die Betrachtung miteinbezogen, obwohl hier in der Vergangenheit z. T. massive Aussetzungen aus Naturschutzgründen erfolgt sind, auch durch die Jägerschaft.

4. Neozoenanteil an der heimischen Brutvogelfauna

Die Ausbreitung nichtheimischer Vogelarten ist nicht auf die Anatiden beschränkt. In den letzten Jahren ist es immer mehr gebietsfremden Vogelarten gelungen, sich dauerhaft als Brutvögel in Deutschland zu etablieren. Beim Vergleich der Roten Liste der Brutvögel stieg die Anzahl der regelmäßig brütenden Neozoen (Status III) in Deutschland im Zeitraum 1999 bis 2004 von 15 auf 20 Arten, darunter zehn Entenartige und je drei Flamingo- und Papageienarten (Bauer et al. 2002, Südbeck et al. 2007). Weitere 9 Neozoenarten haben unregelmäßig gebrütet (Südbeck et al. 2007). Rechnet man noch die 10 Arten dazu, die in Deutschland sowohl den Status als Wildvogelart als auch den Status als Neozoon aufweisen wie z. B. die Graugans, sind 39 Brutvogelarten in der ein oder anderen Form als Neozoen anzusehen.

Gegenüber den 260 regelmäßigen Brutvogelarten der einheimischen Brutvogelfauna (Status I) in Deutschland (Südbeck et al. 2007) entspricht dieses einem Neozoenanteil von 15 %. Dabei waren die Entenvögel die erfolgreichste Artengruppe. Sie stellen die Hälfte aller regelmäßig (Status III) und unregelmäßig brütenden Neozoen (Status IIIb) in Deutschland (Tab. 2).

Tabelle 2 Regelmäßige Freilandbruten von Neozoen in Deutschland (Quellen: Bauer & Woog 2008, Bauer, Bezzel & Fiedler 2005)

Art	Regelmäßige Brut in D ab	Potentielle Etablierung	Herkunft
Nandu	2001 (MV)	2035	Südamerika
Schwarzschwan	1966 (BY)	nicht etabliert	Australien
Höckerschwan	16./17. Jh	etabliert	Asien
Singschwan	1984 (HH)	nicht etabliert	Nordeuropa bis Ostsibirien
Kanadagans	1980 (HE)	etabliert	Nordamerika
Weißwangengans	1995 (BY)	2019	Ostgrönland, Spitzbergen
Schwanengans/Höckergans	1992 (HE)	2016	China, z. T. Hausrasse
Streifengans	1956 (BY)	nicht etabliert	China
Nilgans	1985/86 (NW)	etabliert	Afrika
Rostgans	1977 (BW)	etabliert	Vorderasien
Brautente	1995 (NW)	2019	Nordamerika
Mandarinente	1965 (SN)	etabliert	China
Jagdfasan	ab 12 Jh.	etabliert	Asien
Wildtruthuhn	1889 (MV)	nicht etabliert	Nordamerika
Chileflamingo	1983 (NW)	2030	Südamerika
Kubaflamingo	1995 (NW)	2043	Mittelamerika
Rosaflamingo	1987 (NW)	2034	Südeuropa/Afrika
Straßen/Haustaube	seit 18. JH..	etabliert	Asien
Alexandersittich	1988/89 (HE)	2012	Südostasien
Halsbandsittich	1969 (NW)	etabliert	Südasien
Gr. Gelbkopfamazone	1986 (BW)	etabliert	Mittelamerika

etablierte Neozoen = mind. 3 Generationen und/oder 25 Jahre regelmäßig brütend
nicht etabliert = Zeitdauer zwar erreicht, aber abhängig von menschlichen Eingriffen

Auch die Jäger haben in Deutschland in der Vergangenheit Vogelarten ausgesetzt, entweder im Zuge von Artenschutzprogrammen (z. B. Auerhuhn, Birkhuhn, Rebhuhn) oder aus jagdlichen Gründen (z. B. Fasan, Wildtruthuhn, Stockente). Da sich die autochthonen Bestände der Stockente mit den verschiedenen Zuchtformen aus Freilassungen vermischt haben, stufen Bauer & Woog (2008) die Stockente als Art mit Doppelstatus ein (z. T. autochthon, z. T. verwilderte Zuchtform), wobei keine wirkliche Trennung der angestammten und verwilderten Vögel mehr möglich ist. Der Anteil von Neozoen, die aus jaglichem Grund ausgesetzt wurden, ist jedoch gering gegenüber dem Input, der aus Zuchten oder Zoohandlungen stammt. In Deutschland wurden im Freiland bislang 341 Neozoenarten bei den Vögeln nachgewiesen. Davon haben 90 Arten nachweislich im Freiland gebrütet (Bauer & Woog 2008).

Aufgrund unterschiedlicher Bewertungskriterien weichen die Zahlenangaben der regelmäßig brütenden Neozoen in Deutschland (21 Arten nach Bauer & Woog 2008, Tab. 2; aber 20 Arten nach der Roten Liste, Sudfeldt et al. 2005) voneinander ab. So sind in der Roten Liste zwei weitere Arten als regelmäßig brütende Neozoen aufgeführt (Fleckschnabelente, Schneegans), aber dafür fehlen gegenüber den Angaben von Bauer & Woog drei Arten (Höckerschwan, Singschwan, Weißwangengans).

Seit den 1970er Jahren sind keine neuen Vogelarten mehr absichtlich eingebürgert worden (Kestenholz et al. 2005). Bei den meisten der heute im Freiland brütenden Neozoen handelt es sich nicht um bewusst ausgesetzte Tiere, sondern um Gefangenschaftsflüchtlinge aus verschiedenen Quellen. Die schon immer geltenden Aussetzungsverbote nach dem deutschen Jagd- und Naturschutzrecht erwiesen sich als stumpfe Waffe. Sie konnten nicht verhindern, dass gebietsfremde Vogelarten ins Freiland gelangen konnten. Zwar halten sich diese Tiere aus rechtlicher Sicht ohne Genehmigung und damit illegal in freier Wildbahn auf, aber das ändert nichts an dem Sachverhalt. Sind Vogelexoten – aus welchen Gründen auch immer – erst einmal ins Freiland gelangt, ist bislang nichts passiert. Es wurden in Deutschland keine konkreten Maßnahmen unternommen, um ihre Bestandsgründung bereits im Ansatz zu verhindern. Selbst auffällige Exoten wie z. B. der Chileflamingo (brütet seit 1983 in NRW) oder der Nandu, ein flugunfähiger Laufvogel aus Südamerika (brütet seit 2001 in Mecklenburg-Vorpommern), konnten als Brutvogel Fuß fassen, da die zuständigen Naturschutzbehörden nicht eingreifen wollten (Bauer & Woog 2008, Villwock 2009).

Durch das Versäumnis, Neuansiedlungen zu unterbinden, konnten sich immer mehr gebietsfremde Arten etablieren. Jede aus Gefangenschaft geflüchtete oder freigelassene Vogelart bekam die Chance, sich in freier Natur fortzupflanzen, soweit sie den natürlichen Selektionsprozess (überwiegend Klima und Prädation) überlebte und einen Geschlechtspartner fand. Noch nie konnten sich so viele neue Vogelarten aus verschiedenen Kontinenten in so kurzer Zeit in Deutschland ansiedeln (Tab. 2) wie in den letzten 30 Jahren (Linderoth 2004). Seit 1980 hat sich die Zahl der regelmäßig brütenden Neozoenarten in Deutschland verdoppelt.

Als etabliert gilt eine nichtheimische Art, wenn sie mindestens 3 Generationen oder 25 Jahre (es gilt der jeweils längere Zeitraum) regelmäßig im Freiland gebrütet hat und sie sich dort ohne menschliche Hilfe (z. B. weitere Aussetzungen) gehalten hat (Gebhardt et al. 1996, Bauer & Woog 2008). Von den 21 regelmäßig brütenden Neozoen in Deutschland (Tab. 2) sind vier Arten bereits seit langer Zeit heimisch (Straßen/Haustaube, Höckerschwan, Jagdfasan, Wildtruthuhn), wobei die beiden letzteren aus jagdlichem Grund eingeführt wurden. Vier Arten erfüllen zwar die zeitlichen Kriterien für eine Etablierung (Schwarzschwan, Singschwan, Streifengans, Wildtruthuhn), aber ihre Bestände sind wahrscheinlich nicht selbst erhaltend. Andere Arten stehen kurz vor der Etablierung oder haben diesen Status in einigen Nachbarländern schon erreicht (Bauer & Woog 2008).

5. Quellen der gebietsfremden Vogelarten

Die Einfuhr von Vogelarten aus anderen Kontinenten nach Deutschland hat eine lange Tradition. Für die erste Importwelle sorgte der Adel bereits in der Feudalzeit, als die Fasanerien

in Mode kamen. Besonders farbenprächtige Vogelarten wie Königsfasan, Jagdfasan oder Pfauen wurden in Volieren gehalten und der Höckerschwan zur Zierde der adeligen Parkanlagen ausgesetzt. Noch bis in die jüngste Zeit wurden in England nach einem alten königlichen Dekret Höckerschwäne als Eigentum des englischen Königshofs betrachtet und unterstanden strengem Schutz.

An der zweiten Einbürgerungswelle nichtheimischer Vogelarten ab Anfang des 20. Jahrhunderts waren vorwiegend die Jäger und die städtischen Parkverwaltungen beteiligt. Die Jäger experimentierten mit verschiedenen Fasanenarten und versuchten, das heimische Spektrum an jagdbaren Hühnervögeln mit neuen Arten (z. B. Chukarhuhn, Steinhuhn, Wildtruthuhn) zu erweitern. Die städtischen Parkverwaltungen trugen durch die Ansiedlung exotischer, farbenprächtiger Anatiden (z. B. Mandarinente, Moschusente, Brautente, Schwarzschwan) zur Bereicherung von Park- und Stadtgewässern bei.

Zugunsten der damaligen Akteure sei angemerkt, dass es früher selbst im wissenschaftlichen Bereich keine Vorbehalte gegen die Einführung nichtheimischer Arten gab. Im Gegenteil wurden einige Bestandsbegründungen selbst von Biologen initiiert, z. B. die Einführung der Kanadagans in Schweden durch Bengt Berg im Jahr 1930 oder die Aussetzung von Streifengänsen im bayerischen Seewiesen in den 1950er Jahren durch Konrad Lorenz (Kestenholz et al. 2005). Die Aussetzung faunenfremder Arten wurde dem damaligen Zeitgeist entsprechend als Fortschritt und Bereicherung des in unseren gemäßigten Breiten naturgemäß eher bescheidenen natürlichen Artenspektrums betrachtet.

Im heutigen Zeitalter der Globalisierung hat die vom Menschen verursachte Faunenverfälschung in Europa ein noch nie gekanntes Ausmaß erreicht. Hierfür gibt es verschiedene Gründe. Waren früher nur wenige Priviligierte dazu in der Lage, nichtheimische Tierarten zu erwerben und zu halten, so hat sich die Haltung und Zucht von exotischen Tieren mittlerweile zu einem Massenphänomen mit Millionen von beteiligten Akteuren entwickelt. Das exotische Tier ist zur Massenware geworden. Von bescheidenen Anfängen nach dem 2. Weltkrieg hat sich der Heimtiermarkt mit steigendem Wohlstand zu einem Milliardengeschäft entwickelt. In jedem 3. deutschen Haushalt werden Haustiere gehalten und nach Schätzungen von Tierschutzorganisatoren gibt es mittlerweile mehr Haustiere (ca. 100 Mio.) als Einwohner in Deutschland. Den größten Teil nichtheimischer Tierarten machen die Fische aus (70 – 80 %), aber auch Vögel erfreuen sich großer Beliebtheit (Tab. 3). Der derzeitige Bestand an Ziervögeln in deutschen Haushalten wird auf etwa 5 Millionen Individuen geschätzt. Ein geringerer Teil der im Freiland neu etablierten Neozoen rekrutiert sich aus diesem Fundus, weil die Vögel ihren Besitzern entweder entflogen sind oder man ihnen aus den unterschiedlichsten Motiven „die Freiheit geschenkt hat“.

Ein wesentlich größeres Artenspektrum für potentielle Faunenverfälschung halten die Volieren von Anatidenzüchtern und anderer spezialisierter Vogelzüchter bereit, zumal sich darunter viele Vogelarten befinden, die gut mit unseren Klimaverhältnissen zurecht kommen. Mit Sorge muss in diesem Zusammenhang die Tendenz zu einer immer größeren Spezialisierung betrachtet werden. So haben sich die Züchter der VZE (Vereinigung für Zucht und Erhaltung einheimischer und fremdländischer Vögel

Tabelle 3 Angebote von Ziervögeln nach einer Internetrecherche auf Tierbörsen

Art bzw. Handelsname	**Preise in Euro auf Tierbörsen**
Hyazinth Ara	3.000
Gelbbrust Ara	2.000–3.000
Roter Ara	3.000
Kakadu (verschied. Rassen)	1.000
Graupapagei	500–1.000
Gelbwangenamazone	500
Blaustirnamazone	450–600
Gelbkopfamazone	500
Nymphensittich	20
Wellensittich	10–15
Mohrenkopf	10–25
Halsbandsittich	50
Kanarienvogel	20
verschied. Prachtfinken	ab 5

e.V.) auf die Haltung und Nachzucht von exotischen Wildvögeln aller Art spezialisiert, z. B. Nandu, Emu, Kea, Balistar, Kronenkranich oder Fruchttauben. Auf der Fachmesse Exota wurden über 400 flugfähige Wildvogelarten präsentiert. Auch bei den Anatidenzüchtern hat sich das Artenspektrum erweitert und es besteht der Ehrgeiz, neue Arten zur Zucht zu erschließen. Heute werden bereits mehr als 50 nichtheimische Enten-, Gänse und Schwanenarten in menschlicher Obhut gehalten, oft in Freiflughaltung, die nach Kestenholz et al. (2005) „einer fahrlässigen Aussetzung gleichkommt". Nicht immer sind diese Zuchtvögel artenrein, sondern der Anteil von Hybriden unter Zuchtbedingungen ist groß (Randler 2000) und auch solche Bastarde gelangen ins Freiland.

Das breite Spektrum an exotischen Vogelarten, welches sich heute in Deutschland in Privathand befindet, bietet ein großes Potential zur Faunenverfälschung. Die Gefahr des unabsichtlichen Entkommens ist bei Vögeln besonders groß. Verschärft wird die Problematik durch neuere soziologische Entwicklungen in der Gesellschaft, durch die der Anteil von absichtlich freigelassenen Vögeln zunimmt (z. B. sogenannte Tierbefreier oder absichtliches Aussetzen von Vögeln in der Stadt aus Tierliebe). Mangels biologischer Kenntnisse werden die ökologischen Folgen von solchen „guten Taten" nicht erkannt und es besteht kein Unrechtsbewusstsein. Zudem haben die Täter keine rechtlichen Konsequenzen zu befürchten, denn sie können i.d.R. nicht ermittelt werden und gehen straffrei aus. In Verbindung mit dem Kupierverbot und der fehlenden Motivation, Gefangenschaftsflüchtlinge wieder zu entfernen, steht die Ampel für einen Fortgang der Verfälschung der heimischen Avifauna auf Grün.

6. Faunenverfälschung am Beispiel von Nandu (*Rhea americana*) und Halsbandsittich (*Psittacula krameri*)

Wie schnell sich exotische Vogelarten unter den heutigen Rahmenbedingungen in Deutschland etablieren können, soll an zwei Beispielen erläutert werden. Zum einen ist hier der Halsbandsittich (*Psittacula krameri*) zu nennen. Dieser Neubürger (Herkunft afrikanische Sahelzone und indischer Subkontinent) ist ein beliebter Heimtiervogel und hat sich in den letzten Jahren in mehreren europäischen Ländern etabliert (Kestenholz et al. 2005). In Deutschland kommt der Halsbandsittich als Brutvogel in fünf Bundesländern (BW, HE, NRW, RP, SH) vor mit einem geschätzten Gesamtbestand von 6.000 – 7.000 Individuen und einem Brutbestand von 650 – 880 Brutpaaren (Südbeck et al. 2007, Bauer & Woog 2008). Erste regelmäßige Freilandbruten bestehen seit 1969 in Köln. Somit gilt die Art als etabliert. Die Schwerpunkte der Verbreitung liegen in klimatisch begünstigten Lagen entlang des Rheintals im Raum Köln/Bonn, Wiesbaden/Worms sowie im Rhein-Neckar-Raum bei Heidelberg. In einigen Vorkommen ist die Art mit dem nahe verwandten Alexandersittich (*Psittacula eupatria*) vergesellschaftet, mit dem auch Mischbruten nachgewiesen sind. Beim Halsbandsittich in Deutschland sind im Freiland zwei verschiedene Unterarten (*manillensis* und *borealis*) bekannt, aber auch das Auftreten der afrikanischen Unterart *krameri* ist wahrscheinlich (Bauer & Woog 2008).

Waren die Vorkommen des Halsbandsittichs anfangs auf städtische Bereiche mit Winterfütterungen beschränkt, haben sich mittlerweile auch kleinere Brutansiedlungen außerhalb der Stadt gebildet (Bauer & Woog 2008). Derzeit ist die Population noch im Wachstum begriffen. In Heidelberg wurden jährliche Zuwächse von bis zu 25 % pro Jahr festgestellt (Wegener 2007). Zwar werden bei den wärmeliebenden Sittichen regelmäßig Erfrierungen an den Zehen festgestellt, aber dank intensiver Winterfütterung kommen die meisten Tiere gut durch den Winter. Auch an geeigneten Bruthöhlen besteht kein Mangel, seit die Höhlenbrüter gelernt haben, sich neue Bruthabitate in wärmegedämmten Hausfassaden zu erschließen. Fassadenbruten von Sittichen wurden erstmals im Jahr 2000 in Heidelberg beobachtet und seit 2003 auch in Köln (Wegener 2007).

Durch die Erschließung von Fassadenhöhlen hat sich die Konkurrenz um Nisthöhlen mit einheimischen Höhlenbrütern wie Dohle oder Hohltaube zwar verringert, aber sie ist nicht beseitigt. Wegener (2007) weist darauf hin, dass das Vorkommen von Halsbandsittichen in der Stadt zu Problemen führen kann, wenn es weiterhin zu starken Bestandszunahmen kommt,

die vor allem durch die künstliche Winterfütterung gefördert werden. Derzeit sind auch die vom Halsbandsittich verursachten Schäden in Obstplantagen, für den die Art in ihrer indischen Heimat bekannt ist (Kestenholz 2005), noch geringfügig und auf das Plündern privater Obstgärten beschränkt. Wie sich diese Problematik perspektivisch entwickelt, wird in erster Linie von der zukünftigen Bestandsentwicklung abhängen.

Ein besonders spektakuläres Beispiel, wie durch Duldung die Neuansiedlung von Vogelexoten gefördert wird, zeigt der Fall des Großen Nandus (*Rhea americana*) im Grenzgebiet zwischen Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern.

Dieser südamerikanische Laufvogel ist im Herbst 2000 aus einer Privathaltung ausgebrochen. Da nicht eingegriffen wurde, konnten sich die Gründervögel schnell vermehren. Innerhalb von nur fünf Jahren stieg die Population auf mindestens 60 Individuen (Hoffmann & Kühnast 2005). Nach anderen Angaben (Villwock 2009) wird der halbzahme Nandubestand an der Westgrenze Mecklenburg-Vorpommerns bereits auf über 100 Vögel geschätzt. Bis heute ist kein einziges Individuum entnommen worden und die Art gilt in dem strukturschwachen Gebiet als Touristenattraktion.

Wegen der großen Akzeptanz in der Bevölkerung und bei der Gastronomie, die vom Nandu-Tourismus profitiert, ist ein Abschuss in der Region indiskutabel, zumal die Jäger hierfür nicht den „Schwarzen Peter" zugeschoben bekommen wollen (Villwock 2009).

Wenn die zuständigen Behörden die gleichen biologischen Kriterien wie bei der Genehmigung einer Aussetzung zugrunde gelegt hätten, hätten sie umgehend das Einfangen bzw. die Eliminierung der entsprungenen Nandus anordnen müssen.

Der Große Nandu gehört wie sein kleinerer Vetter, der Darwin Nandu, zur gleichnamigen Familie der Nandus, die nur in Südamerika vorkommt. In der Systematik wird diese Familie der entwicklungsgeschichtlich alten Ordnung der Laufvögel zugeordnet. Die flugunfähigen Vertreter der Laufvögel zählen zu den größten Vögeln der Welt, dazu gehören z. B. der afrikanische Strauß oder der Emu und der Kasuar aus Australien (Grzimek 1970). Kein Vertreter der Laufvögel hat jemals in Europa gelebt. Natürlicherweise ohne menschliche Hilfe hätten die flugunfähigen Vögel auch nie nach Europa gelangen können. Dass der Nandu bei einer Generationslänge von ca. 10 Jahren (Bauer & Woog 2008) nach 30 Jahren naturschutzrechtlich formal als „heimische Tierart" eingestuft wird, ändert nichts an der Tatsache, dass die Art biologisch ein südamerikanisches Faunenelement bleibt, welches während ihrer Millionen Jahre dauernden Evolution immer getrennt von der europäischen Fauna war.

Der Nandu ist ein Offenlandbewohner, der in seiner südamerikanischen Heimat savannenähnliche Lebensräume und Graslandschaften bis in die Hochebenen der Anden (4000 m) bewohnt. In Mitteleuropa sind vergleichbare Offenlandschaften nur noch reliktisch in den wärmeren Tieflagen zu finden und werden von der Großtrappe (*Otis tarda*) besiedelt, einer einheimischen bodenlebenden Vogelart. Diese zu den Kranichvögeln zählende Art erreicht eine Größe bis zu 105 cm und gehört mit Gewichten bis 18 kg zu den größten, flugfähigen Vogelarten der Welt. Beide Arten haben ähnliche Lebensraumansprüche und besiedeln waldlose, weiträumig offene Steppenlandschaften. Aufgrund von Lebensraumzerstörungen durch die Intensivierung der Landwirtschaft und erhöhten Prädationsdruck (v. a. Fuchs) gehört die Großtrappe zu den am stärksten bedrohten Vogelarten in Deutschland. Trotz intensiver Hegemaßnahmen zählt der auf Brandenburg und Sachsen-Anhalt beschränkte Restbestand nur noch 118 Individuen und ist vom Aussterben bedroht (Südbeck et al. 2007). Schon heute ist der Nandubestand in Ostdeutschland so groß wie der Trappenbestand. Ob der südamerikanische Laufvogel zukünftig zu einer Gefahr für das reliktische Vorkommen der heimischen Großtrappe werden wird, kann derzeit noch nicht beurteilt werden. Eine potentielle Gefährdung kann aber nicht ausgeschlossen werden, weil beide Arten ähnliche Lebensräume beanspruchen.

Problematisch könnte der Nandu auch für gefährdete Bewohner von Trockenrasenflächen werden. In Mecklenburg brachen lokal die Brutbestände des Brachpiepers, einer bundesweit vom Aussterben bedrohten Art, und der Heidelerche ein, nachdem der Nandu die

Trockenrasen beim Brutbeginn beider Arten besetzte (Hoffmann & Kühnast 2005).
Die Ansiedlung des Nandus erscheint als ein biologisches Freilandexperiment mit ungewissem Ausgang. Die einzige Maßnahme, die aus ökologischer Sicht ohne Risiko für die heimische Artenvielfalt ist, besteht im Entfernen der südamerikanischen Laufvögel aus der freien Natur, solange dieses noch möglich ist. Nach Bauer & Woog (2008) ist eine potentielle Etablierung erst 2035 zu erwarten. Man könnte die Nandus einfangen und in einem (ausbruchsicheren) Gehege unterbringen. Bei der fachlichen Bewertung dürfen sachfremde Erwägungen wie die Förderung des Fremdenverkehrs keine Rolle spielen.

7. Rechtliche Grundlagen

7.1. Europäische und internationale Konventionen

Deutschland hat sich in verschiedenen internationalen Konventionen und der Vogelschutzrichtlinie dazu verpflichtet, das Ausbringen von nichtheimischen Vogelarten streng zu kontrollieren, um die heimische Artenvielfalt und indigene Arten zu schützen, u. a. in der

- **Bonner Konvention, Art. 3 (4)**: *"..., einschließlich einer strengen Überwachung und Begrenzung der Einbürgerung nichtheimischer Arten oder der Überwachung, Begrenzung oder Ausmerzung bereits eingebürgerter nichtheimischer Arten".*
- **Berner Konvention, Art. 11 (2)**: *„Jede Vertragspartei verpflichtet sich, die Ansiedlung nicht heimischer Arten streng zu überwachen und zu begrenzen".*
- **Übereinkommen über die biologische Vielfalt (Convention on Biological Diversity - CBD), Art. 8 (h):** *„die Einbringung nichtheimischer Arten, welche Ökosysteme, Lebensräume oder Arten gefährden, verhindern, diese Arten kontrollieren oder beseitigen."*
- **AEWA (Afrikanisch-Eurasisches Wasservogel-Abkommen), Art. 3 (g)**: *„... werden die Vertragsparteien...alle geeigneten Maßnahmen ergreifen, um eine unbeabsichtigte Auswilderung solcher Arten zu verhindern, falls diese Einbürgerung oder Auswilderung die Erhaltungssituation wild lebender Pflanzen und Tiere beeinträchtigen würde; wenn nichtheimische Wasservogelarten bereits eingebürgert sind, ergreifen die Vertragsparteien alle geeigneten Maßnahmen, um zu verhindern, dass diese Arten zu einer potentiellen Gefährdung für heimische Arten werden."*
- **Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG), kodizierte Fassung v. 30.11.2009, Art. 11:** *„Die Mitgliedsstaaten sorgen dafür, dass sich die etwaige Ansiedlung wildlebender Vogelarten, die im europäischen Hoheitsgebiet der Mitgliedsstaaten nicht heimisch sind, nicht nachteilig auf die örtliche Tier- und Pflanzenwelt auswirkt."*

Als internationales Abkommen zum Schutz der biologischen Vielfalt ist die „Convention on Biological Diversity" (CBD) von Bedeutung, die 1993 völkerrechtlich in Kraft trat.
Deutschland ist seit 1994 Vertragspartei. Die CBD fordert von den Vertragsstaaten Maßnahmen gegen invasive gebietsfremde Arten, die im englischsprachigen Vertragstext als „invasive alien species" (IAS) bezeichnet werden. Der Begriff „alien" (v. engl: „fremd, ausländisch") hat sich im internationalen Gebrauch zwar durchgesetzt, aber in Deutschland gibt es Vorbehalte gegen diesen negativ besetzen Begriff, weil er zu einer „voreingenommenen Haltung" gegenüber gebietsfremden Arten führen könnte (Hubo et al. 2007). Deshalb wurde er in Deutschland durch den positiv klingenderen Begriff „Neobiota" (v. griech: neos „neu", bios „Leben") ersetzt, der ein Sammelbegriff für gebietsfremde Neophyten (deutsch: neue Pflanzen) und Neozoen (deutsch: neue Tiere) ist.
Um Bedrohungen für heimische Arten und Ökosysteme zu verhindern oder zu mildern, werden von der CBD sogenannte „Guiding Principles" (Richtlinien) für die Entwicklung wirksamer nationaler Strategien gegen IAS mit folgender Hierarchie empfohlen:

- Verhinderung
- Rasche Reaktion nach Entdeckung
- Ausrottung (soweit möglich)
- Eingrenzung weiterer Ausbreitung
- Monitoring.

Zur Umsetzung der Ziele der CBD wurde von der Weltnaturschutzunion ein globales Pro-

gramm gegen invasive nichtheimische Arten (*Global Invasive Species Programme* = GISP) entwickelt (Mc Neely et al. 2001).
Konkrete Schritte gegen invasive Neozoen werden von der Berner Konvention empfohlen, die in Deutschland seit 1985 in Kraft ist. Sie verpflichtet ihre derzeit 44 Vertragsstaaten nicht nur zu prophylaktischen Maßnahmen, sondern auch zu Gegenmaßnahmen gegen bereits etablierte nichtheimische Arten bis hin zu deren Ausmerzung.
So sollen lt. den Empfehlungen 57 und 77 der Berner Konvention:

- die Schwarzkopfruderente ausgerottet werden
- nichtheimische Arten ohne Genehmigung, Verträglichkeitsprüfung und Konsultation von Experten nicht ausgesetzt werden
- die zufällige Ansiedlung nichtheimischer Arten verhindert werden
- eine nationale Liste bereits etablierter nichtheimischer Arten erstellt werden, die invasiv sind und/oder anderen Arten, Ökosystemen, der Gesundheit oder wirtschaftlichen Aktivitäten Schaden zufügen.

Weder die Berner Konvention noch die CBD stellen von ihrer Zielsetzung reine Naturschutzkonventionen dar. Zur Umsetzung dieser Maßgaben haben sowohl die EU als auch einige europäische Länder Aktionspläne mit Listen invasiver Neozoen aufgestellt (Tab. 4). Ausdrücklich sind diese Maßnahmen nicht auf Naturschutzziele beschränkt, sondern sie schließen den Schutz der menschlichen Gesundheit und der Wirtschaft vor negativen Auswirkungen von IAS mit ein. Diese drei Bereiche werden ebenso in den USA bei den Maßnahmen gegen invasive Neozoen berücksichtigt. Hier ist „invasive species" definiert als gebietsfremde Art, deren Einführung *„does or is likely to cause economic or environmental harm or harm to human health*" (Hubo et al. 2007).
Im AEWA (Abkommen zur Erhaltung der afrikanisch-eurasischen Wasservögel) wird in Artikel 2.5 ff. ausführlich auf Wasservogelneozoen und deren Hybride eingegangen. Im Rahmen von nationalen Arten-Aktionsplänen werden vorbeugende Maßnahmen empfohlen, *„um das versehentliche Entkommen in Gefangenschaft gehaltener Vögel nichtheimischer Arten zu verhindern*." Darüber hinaus sieht das AEWA aber auch konkrete Maßnahmen vor, wenn nichtheimische Vogelarten und deren Hybride bereits in die Natur gelangt sind: *„einschließlich der Entnahme aus der Natur, um sicherzustellen, dass in den Fällen, in denen nichtheimische Arten oder deren Hybriden bereits in das Hoheitsgebiet eingebracht worden sind, diese Arten oder ihre Hybriden keine potentielle Gefährdung für die in Tabelle 1 aufgeführten Populationen darstellen"*.

7.2. Nationales Recht

In einem umfangreichen Gutachten zur „Nationalen Strategie gegen invasive gebietsfremde Arten" stellen Hubo et al. (2007) fest, dass in Deutschland die Festlegung invasiver, gebietsfremder Tierarten bisher umgangen wurde. Zwar hat das Bundeskabinett im Rahmen der CBD im November 2007 eine „Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt" (BMU 2007) verabschiedet. Aber darin werden nur konkrete Zielvorgaben für den naturschutzfachlichen Bereich gemacht. Der umfangreiche Maßnahmenkatalog enthält weder eine Strategie gegen gebietsfremde Arten noch eine Liste der invasiven Neozoen (BMU 2007). Derzeit werden unter Federführung des Bundesamts für Naturschutz (BfN) sogenannte „Schwarze Listen" mit invasiven Tierarten erstellt, aber auch hier werden allein naturschutzfachliche Gesichtspunkte bewertet (Essl et al. 2008).
Ob durch die Novellierung des BNatSchG die Etablierung neuer Vogelneozoen zukünftig wirkungsvoller unterbunden wird als bisher, bleibt fraglich. Zwar gilt allgemein nach § 40 (1), dass *„geeignete Maßnahmen zu treffen"*... sind .., *„um einer Gefährdung von Ökosystemen, Biotopen und Arten durch Tiere und Pflanzen nichtheimischer oder invasiver Arten entgegenzuwirken"*. Und auch weiterhin ist es nach § 40 (4) selbstverständlich verboten, gebietsfremde Tiere ohne Genehmigung auszusetzen. Allerdings sind nach § 40 (3) *„unverzügliche Maßnahmen, um neu auftretende Tiere oder Pflanzen ... zu beseitigen"* nur dann erforderlich, wenn es sich um *invasive Arten* handelt. Diese Einschränkung gilt nach § 40 (6) auch für *„ungenehmigt ausgebrachte Tiere und Pflanzen*

oder sich unbeabsichtigt in der freien Natur ausbreitende Pflanzen sowie dorthin entkommene Tiere". Diese müssen nur beseitigt werden, wenn es sich nachweislich um invasive Arten handelt. Arten, bei denen zwar die begründete Annahme besteht, dass sie die heimische Biodiversität gefährden können, dieses aber nicht ausreichend abgesichert ist, sind lediglich *zu beobachten* (§ 40 (3)) und sollen nicht entfernt werden.

Bei den Vögeln erweisen sich zudem nationale Besonderheiten im Tierschutzrecht als kontraproduktiv, die Etablierung von Neozoen wirksam einzuschränken. Seit Inkrafttreten des Kupierverbots von Nichtnutzvögeln am 25.5.1998 im Tierschutzgesetz (§ 6 TSchG) hat sich das Risiko des ungewollten Entfliegens von Gehegevögeln ganz erheblich erhöht (Kolbe 2004). Durch diese gutgemeinte, aber realitätsferne Vorschrift werden alle Bemühungen in internationalen Artenschutzabkommen unterlaufen, die Einbringung gebietsfremder Vogelarten in heimische Ökosysteme zu verhindern (Moij & Bräsecke 2001).

Als problematisch erweist sich, dass gebietsfremde Vogelarten bereits nach drei Generationen bzw. nach 25 Jahren regelmäßiger Brut im Freiland (Gebhardt et al. 1996, Bauer & Woog 2008) den Status als „etablierte Neozoen" erreichen. Denn dieses hat zur Folge, dass sie unter die Schutznormen des Naturschutzgesetzes fallen. Somit können weder Maßnahmen gegen invasive, aber bereits etablierte Neozoen ergriffen werden, noch wären Besitz- oder Vermarktungsverbote nach der Bundesartenschutzverordnung möglich, da diese nur für nichtheimische Arten gelten (Hubo et al. 2007). Derzeit befinden sich unter den invasiven Tierarten, für die in Deutschland gesetzliche Besitz- und Vermarktungsverbote gelten (Amerikanischer Biber, Schnappschildkröte, Geierschildkröte, Grauhörnchen), noch keine Vögel.

Aus biologischer Sicht ist diese „Schnelleinbürgerung" mit einem hohen Risiko behaftet. Ob eine neue Art invasiv ist oder nicht, kann nach einer für biologische Verhältnisse sehr kurzen Zeitspanne von drei Generationen nicht hinreichend beurteilt werden. Gerade in der Anfangsphase der Besiedlung stagnieren neue Arten oft auf geringem Bestandsniveau, um dann plötzlich stark zu expandieren.

8. Invasive Vogelarten

8.1. Schwarze Listen

Der Begriff „invasive Neozoen" wird unterschiedlich definiert. Die Definition der Weltnaturschutzunion (IUCN 1999) wird in Bauer & Woog (2008) folgendermaßen übersetzt: „Nichtheimische Arten, die sich außerhalb ihres angestammten Areals und jenseits ihrer Ausbreitungsfähigkeiten in einem Landschaftsraum etablieren und dort Lebensgemeinschaften verändern und die angestammte Biodiversität bedrohen". In § 7 Abs. 2, Nr. 9 BNatSchG ist der Begriff invasiv wie folgt definiert: „Eine Art, deren Vorkommen außerhalb ihres natürlichen Vorkommensgebietes für die dort natürlich vorkommenden Arten ein erhebliches Gefährdungspotential darstellt."

Ob eine Art invasiv ist oder nicht, richtet sich nach Experteneinschätzungen. Ähnlich wie bei den Roten Listen werden vom Bundesamt für Naturschutz verschiedene Listen erstellt, die die Gefährdung heimischer Arten durch Neozoen bewerten. Nichtheimische Arten werden in drei Listen eingestuft (Essl et al. 2008):

- Schwarze Liste: Gefährdung heimischer Arten ist belegt
- Graue Liste: Gefährdung einheimischer Arten ist anzunehmen
- Weiße Liste: keine Gefährdung bekannt.

In diesen Listen werden nur Auswirkungen auf die Natur bewertet. Verursachen Neozoen gravierende ökonomische Schäden (z. B. in der Land- und Forstwirtschaft, Fischerei) oder gesundheitliche Probleme (z. B. Allergien), so fließen diese Auswirkungen nicht in die Bewertung ein, weil sie naturschutzfachlich ohne Relevanz sind (Essl et al. 2008).

Derzeit liegt noch keine Schwarze Liste der invasiven Vogelarten in Deutschland vom Bundesamt für Naturschutz vor. Nach dem ersten Bericht der Projektgruppe Neozoen der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft ist *„nach derzeitigem Kenntnisstand ... die Schwarzkopf-Ruderente (Oxyura jamaicensis) bisher die einzige invasive neobiotische Vogelart ... mit Brutvorkommen in Deutschland"* (Bauer & Woog 2008). Als weitere invasive Arten, die aber nicht in Deutschland brüten, werden von diesen Autoren der Heilige Ibis (*Threskiornis aethio-*

picus) und die Glanzkrähe (*Corvus splendens*) genannt.

In ornithologischen Fachkreisen wird die Invasivität von Vogelneozoen unterschiedlich bewertet. So wird z. B. die Rostgans von renommierten Schweizer Ornithologen der Vogelwarte Sempach als invasive Art eingestuft (SVS/Vogelwarte Sempach 2005a). In einer Auflistung des Umweltministeriums der Schweiz (FOEN 2006) werden neben der Rostgans (*Tadorna ferruginea*) und der Schwarzkopf-Ruderente (*Oxyura jamaicensis*) der Höckerschwan (*Cygnus olor*) und die Mandarinente (*Aix galericulata*) als invasive Neozoen aufgeführt. Verschiedene fachliche Meinungen bestehen auch beim Nandu (*Rhea americana*). Von den Feldornithologen, die die Ausbreitung dieser Art in Mecklenburg untersucht haben, wird der Nandu als invasive Brutvogelart betrachtet (Hoffmann & Kühnast 2008) – im Gegensatz zu Bauer & Woog (2008).

Im europäischen Kontext erweitert sich die Liste invasiver Vogelneozoen beträchtlich. Im Rahmen der Aktionspläne der CBD wurden von der EU und einigen europäischen Ländern weitere Vogelarten als „invasive alien species" gemeldet, wobei hier auch wirtschaftliche oder gesundheitliche Aspekte in die Bewertung eingeflossen sind (Tab. 4). Deutschland hat sich hieran nicht beteiligt. Auffällig hohe Zahlen invasiver Vogelarten werden von mediterranen Ländern angegeben, wobei hier wärmeliebende Ziervögel eine größere Rolle spielen. Auf europäischer Ebene wird nach diesen Meldungen der größte Handlungsbedarf bei der Schwarzkopfruderente, dem Halsbandsittich und der Kanadagans gesehen.

8.2. Kritische Betrachtung der Schwarzen Liste

Es macht Sinn, dass in Deutschland nichtheimischen Arten, die sich nach den bisherigen Erfahrungen als besonders gefährlich für die heimische Artenvielfalt erwiesen haben, durch Schwarze Listen besondere Aufmerksamkeit gewidmet wird. Dieses bedeutet im Umkehrschluss aber nicht, dass die auf der Grauen oder Weißen Liste stehenden Neobioten als harmlos betrachtet werden können und hier allgemeine Entwarnung gegeben werden darf. Denn alle

Tabelle 4 Liste der wichtigsten IAS (Invasive Alien Species) in der Avifauna, die von der EU und einigen europäischen Ländern im Rahmen der Aktionspläne der Biodiversitätskonvention (GISP = Global invasive species programme) gemeldet wurden. (Quelle: www.gisp.org/publications/policy)

Art	EU	SPA	POR	NL	FR	GB
Agapornis personatus					X	
Alectoris chukar					X	
Alopochen aegyptiaca				X		
Amandala amandala		X				
Anser brachyrhynchos					X	
Branta canadensis	X	X				X
Corvus splendens						X
Dendocygna bicolor					X	
Estrilda astrild		X				
Myiopsitta monachus		X				X
Oxyura jamaicensis	X	X	X	X	X	X
Phasanius colchicus		X				
Psittacula krameri		X			X	X
Threskionis aethiopicus	X					X

Einstufungen beruhen auf dem derzeitigen Kenntnisstand. Dieser weist aber bei vielen Vogelarten noch ganz erhebliche Kenntnislücken auf. In der Fachornithologie ist der Einfluss von Neozoen auf einheimische Vogelarten *„oft gar nicht oder viel zu wenig geklärt"* (Bauer & Woog 2008).

Mangels Daten kann in vielen Fällen von der Wissenschaft also gar keine Prognose abgegeben werden. Dieses gilt nicht nur für bereits etablierte Neozoen, sondern auch für alle neu auftauchenden nichtheimischen Arten, bei denen keine Erfahrungswerte über ihre Ausbreitungsdynamik aus Europa vorliegen. Alle diese Arten werden erst einmal auf der Weißen oder Grauen Liste geführt, solange eine Gefährlichkeit nicht zweifelsfrei wissenschaftlich belegt ist (Essl et al. 2008).

Selbst wenn Erkenntnisse zu neuen Arten vorliegen, sind Prognosen über ihre zukünftige Entwicklung und ihres Einflusses auf indigene Arten generell unsicher. Auch faunenfremde Arten, die bislang als unproblematisch gelten und deshalb auf der Weißen Liste stehen, können sich in Zukunft dennoch als invasiv erweisen. Es ist nicht möglich, die komplexen direkten (z. B. Räuber-Beute-Beziehung, Konkurrenz um Nahrung und Brutplätze) und indirekten Einwirkungen (z. B. Habitatveränderungen) von Neozoen auf einheimische Arten vorherzusagen. Zudem stellen die Umweltbedingungen keine Konstante dar, sondern unterliegen einem ständigen Wandel und beeinflussen auch die interspezifische Konkurrenz zwischen heimischen und nichtheimischen Arten.

Neozoen, die aus wärmeren Klimazonen stammen, könnten in Zukunft von der prognostizierten Klimaerwärmung profitieren. Bereits heute wirkt sich die Klimaerwärmung positiv auf wärmeliebende, einheimische Vogelarten aus. So konnte nach Sudfeldt et al. (2007) z. B. der Bienenfresser sein Verbreitungsgebiet in Deutschland in den letzten Jahren vergrößern und von der Oberrheinebene weiter nach Nordosten bis in die neuen Bundesländer ausdehnen.

Die Schwarze Liste in der von Essl et al. (2008) vorgestellten Form kann nicht die Funktion eines „Frühwarnsystems" wie die Rote Liste erfüllen. Denn die Voraussetzung für den Schwarze Liste Status ist der wissenschaftliche Beleg über die Gefährlichkeit dieser gebietsfremden Art für einheimische Arten. Dieser kann aber nur erbracht werden, *nachdem* sich diese Art in Europa bereits etabliert hat und *nachdem* sie erhebliche Probleme verursacht hat. Wenn sich eine neue species als invasiv herausstellt, kann es für wirkungsvolle Gegenmaßnahmen bereits zu spät sein. Deshalb ist ein frühzeitiges Eingreifen unerlässlich (Mc Neely et al. 2001).

Beim deutschen Listensystem zur Invasivität wird von dem sonst im Naturschutz üblichen Vorsorgeprinzip abgewichen. So spielen bei der Gefährdungseinstufung der Brutvögel auf der Roten Liste neben gesicherten Fakten (Zu- oder Abnahme des Bestands) auch nicht gesicherte Prognosen, sogenannte Risikofaktoren, eine erhebliche Rolle (Linderoth 2004).

Es ist nicht nachvollziehbar, warum bei der Bewertung von Neozoen viel strengere Maßstäbe zugunsten faunenfremder Arten angelegt werden, denn der Schutz der indigenen Arten sollte doch ein zentrales Anliegen des Naturschutzes sein. Jede neu eingeschleppte Art stellt ein potentielles Risiko für die heimische Artengemeinschaft dar (Kestenholz et al. 2005) und ist deshalb aus biologischer Sicht unerwünscht. Jede nichtheimische Art steht zwangsläufig in Konkurrenz mit heimischen Arten um Nahrung, Brutplätze oder anderen Ressourcen. Ob sie konkurrenzstärker als indigene Arten ist, kann erst in der Zukunft im Rückblick beurteilt werden. Selbst klare Hinweise auf mögliche Gefährdungen einheimischer Arten durch Neozoen genügen nach § 40 BNatSchG aber nicht, um konkrete Gegenmaßnahmen einzuleiten. Ein prophylaktischer Ansatz zur Verhinderung von Neuansiedlungen nichtheimischer Arten besteht nicht. Es fehlt die wichtigste Maßnahme zur Risikobegrenzung, nämlich die Etablierung von weiteren Neozoen gar nicht erst zuzulassen und Neuansiedlungen sofort wieder rückgängig zu machen. Dieser Ansatz ist nachweislich aber der einzige, bei dem ein Risiko für die einheimische Artengemeinschaft ausgeschlossen werden kann.

Ein gravierender Mangel der Schwarzen Liste ist, dass bei den Einstufungen invasiver Arten entgegen den Vorgaben der CDB (Art. 8) wirtschaftliche Gesichtspunkte nicht berücksichtigt werden, obwohl gebietsfremde Arten gravierende Schäden (z. B. in der Land- und Forstwirt-

schaft, Fischerei, Wasserbau) verursachen können (Essl et al. 2008). Ein Interessensausgleich zwischen ökologischen und ökonomischen Zielen wird so schon im Ansatz verhindert.

9. Das Nichteingreifen als konfliktärmste Strategie

Ein Hemmnis für wirkungsvolle Maßnahmen gegen Vogelneozoen stellt die in Kreisen des Naturschutzes und der Ornithologie verbreitete Ablehnung des Tötens von Vögeln bzw. der Vogeljagd als solcher (Linderoth 2007) dar. Gleichzeitig ist jedoch der gezielte Abschuss häufig die einzig praktikable Art, um illegal eingebrachte Vogelneozoen wieder aus der Natur zu entfernen. Diese Methode kommt aber für Vertreter der Ornithologie und des Naturschutzes meist gar nicht oder nur als ultimo ratio in Frage, wobei die Meßlatte für aktive Bekämpfungsmaßnahmen hoch gelegt wird. In einem Positionspapier zu gebietsfremden Arten des Bundesamts für Naturschutz (BfN 2005) werden Bekämpfungsmaßnahmen gegen Vogelneozoen an die unmittelbare Bedrohung gefährdeter Arten und weitere Bedingungen geknüpft: *„Letzteres* (gemeint ist die Bekämpfung, Anmerk. des Verf.) *sollte aus Sicht des Naturschutzes nur bei unmittelbarer Bedrohung gefährdeter Arten erfolgen, wenn zudem gewährleistet ist, dass der entsprechende Lebensraum wieder in einen stabilen ökologischen Zustand überführt wird bzw. dessen langfristige Erhaltung in diesem Zustand gesichert ist.“* Selbst bei unstreitig gefährlichen Arten wie der Schwarzkopfruderente, zu deren Eliminierung Deutschland nach der Berner Konvention verpflichtet wäre, werden von Fachornithologen auch nichtletale Mittel für ausreichend erachtet. So wäre es nach Meinung von Bauer & Woog (2008) *„schon zielführend, wenn alle gehaltenen Ruderenten, insbesondere der Nachwuchs, kupiert würden“.* Und nach Ansicht von Moij & Bräsecke *(2001) „sollten wir vielmehr alle Kräfte bündeln, um die heimische Vogelwelt unter Einschluß der Neozoen optimal zu schützen.“*

Zwar wird die anthropogen bedingte Faunenverfremdung unter deutschen Ornithologen zunehmend kritisch betrachtet. Aber das verbreitete Unbehagen bezüglich des Tötens von Vögeln steht einer nüchternen Abwägung des möglichen Nutzens letaler Eingriffe und des möglichen ökologischen Risikos des Nichttuns entgegen. Eine naturwissenschaftliche Begründung, warum man bei Maßnahmen gegen die Faunenverfälschung Vögeln eine Sonderstellung einräumen könnte, gibt es nicht. Sowohl aus biologischer als auch aus ethischer Sicht bestehen keine Wertigkeitsunterschiede zwischen Vögeln, Säugetieren oder anderen Tierarten. Warum wird die Bekämpfung von Waschbär, Marderhund, Bisam, Mink oder Nutria akzeptiert, nicht aber die der Rostgans oder des Nandus? Um Faunenverfälschung und die damit verbundenen potenziellen Gefahren für die heimische Artengemeinschaft zu verhindern, ist beispielsweise die Eliminierung des südamerikanischen Nandus ebenso sinnvoll wie die Eliminierung des südamerikanischen Alpakas. Tut man es nicht, dann könnten in Ostdeutschland statt Rothirsch und Großtrappe Alpakaherden vergesellschaftet mit Nandus das Bild der Offenlandschaft im Jahr 2050 prägen. Wer „mehr Toleranz für fremde Arten“ fordert und das Nichteingreifen propagiert (Reichholf 2006), verharmlost die ökologischen und ökonomischen Probleme mit faunenfremden Arten (Kestenholz et al. 2005). Die Mehrheit der gebietsfremden Arten hat sich bislang zwar noch nicht als Naturschutzproblem erwiesen (BfN 2008), aber das bedeutet nicht, dass dieses in Zukunft auch so bleibt. Von der unkontrollierten Ausbürgerung exotischer Vögel können unvorhersehbare Gefährdungen der heimischen Fauna ausgehen (Moij & Bräsecke 2001, Kestenholz et al. 2005).

Es genügt in der heutigen Mediengesellschaft nicht mehr, Sachentscheidungen allein auf naturwissenschaftlicher Basis zu treffen. Auch wenn das Eliminieren von Tieren biologisch richtig ist, sind scharfe Angriffe von Seiten des Tierschutzes programmiert. So scheiterte beispielsweise in Großbritannien die geplante Eliminierung des invasiven nordamerikanischen Grauhörnchens (*Sciurus carolinensis*), welches sich zu Lasten des konkurrenzschwächeren einheimischen Eichhörnchens (*Sciurus vulgaris*) ausbreitet, am Protest von Tierschutzorganisationen (Bertolini & Genovesi 2003). Bei diesen häufig emotionalen Diskussionen spielen Sachargumente meist eine untergeordnete Rolle

und die Entscheidungsträger aus Verwaltung und Politik können schnell unter Rechtfertigungsdruck geraten. Dieses fördert nicht die Bereitschaft für unpopuläre Maßnahmen. Das Nichtstun stellt die z.Zt. bequemste und konfliktärmste Strategie beim Umgang mit Vogelneozoen dar, zumal sich mögliche negativen Folgen wahrscheinlich erst in einigen Jahrzehnten auswirken werden. Ein frühzeitiges Eingreifen wäre zwar unerlässlich (Mc Neely et al. 2001), aber eine Akzeptanz für Eingriffe ist meist erst dann gegeben, wenn es massive Probleme gibt (Kestenholz et al. 2005).

Schließlich ist das Töten von Gefangenschaftsflüchtlingen nur schwer mit der überwiegend anthropozentrischen Sichtweise der Bevölkerung vereinbar, die Vogelexoten eher als Bereicherung der Artenvielfalt ansehen (vgl. z. B. Haas et al. 1999, Wegener 2007). Die öffentliche Meinung ist zunehmend von dem Tierschutzgedanken geprägt, der nicht die angestammte Biodiversität und die Funktion von Lebensgemeinschaften, sondern das Schicksal des Einzeltiers in den Mittelpunkt stellt. Bei dieser Betrachtungsweise ist es ohne Belang, ob es sich um eine invasive nichtheimische Art oder eine vom Aussterben bedrohte indigene Art handelt.

Eine Besonderheit bei der Problematik gebietsfremder Arten ist die Aushebelung des Verursacherprinzips. Wenn aus ökologischen Gründen faunenfremde Vögel eliminiert werden sollen, stehen nicht die Tierhalter als Verursacher des Problems in der Kritik, sondern diejenigen, die diesen Fehler nachträglich beheben. Die Umkehr des Verursacherprinzips verhindert, dass die Halter ihrer Verantwortung nachkommen, ihre Vögel ausbruchsicher unterzubringen. Solange das Aussetzen oder fahrlässige Entkommen von nichtheimischen Vogelarten rechtlich ohne Konsequenzen bleibt, wird sich daran auch kaum etwas ändern.

10. Die Gefährdungshaftung des Tierhalters bei Gefangenschaftsflüchtlingen

Dass Tierhalter ihrer Verantwortung besser gerecht werden, wenn Versäumnisse juristische Folgen haben, zeigt der Vergleich mit der Situation bei den Säugetieren in Deutschland. Eigentum und darauf begründete Haftungsansprüche sind für gefangene wilde Tiere im § 960 BGB „Wilde Tiere“ geregelt. Demnach muss jeder Tierhalter für Schäden haften, die durch ausgebrochene Tiere verursacht wurden (Gefährdungshaftung). Dabei geht es in erster Linie um die Verkehrssicherungspflicht. Wenn Wildtiere aus einem Gehege entweichen, handelt es sich nicht automatisch um herrenloses Wild (keine Haftung), sondern sie werden haftungsrechtlich wie Haustiere behandelt. So ist der Eigentümer z. B. im Falle eines Verkehrsunfalls für alle Sach- und Personenschäden durch entwichene Tiere schadensersatzpflichtig. Durch diese Regelung entwickelt der Eigentümer ein hohes Interesse, entsprungene Tiere möglichst schnell wieder einzufangen, denn im Schadensfall könnte es sehr teuer für ihn werden. Gelingt ihm dieses nicht, so gibt er die Verfolgung auf und damit wird das Tier zum Abschuss freigegeben. Erst nach der Aufgabe der Verfolgung (= Verzicht auf das Eigentum) ist das entkommene Tier im juristischen Sinne „herrenlos“ wie Wild, d. h. eine Haftung des Eigentümers für mögliche Schäden wie Verkehrsunfälle ist damit ausgeschlossen. Diese Regelung gilt zwar auch für Vögel. Allerdings verursachen Vögel i.d.R. keine Verkehrsunfälle und sie sind mobil, d.h. sie sind meist auch keinem Eigentümer zuzuordnen – im Unterschied zu größeren Säugern. Wenn ein Damhirsch oder ein Känguru ausgebrochen ist, ist der Halter i.d.R. zu ermitteln und kann dann für Schäden haftbar gemacht werden.

Aus diesen Gründen werden größere Säugetiere, die aus Gehegen ausgebrochen sind, entweder sofort wieder eingefangen oder geschossen. Die Etablierung gebietsfremder Arten in der freien Natur wird so wirkungsvoll unterbunden. Die Liste der Säugetierarten, die in Deutschland aus Gefangenschaft flüchten, ist lang. Sie umfasst neben diversen Haustierarten (z. B. Rind, Galloway, Zebu, verschiedene Ziegen- und Schafrassen) und Wildtieren aus landwirtschaftlicher Haltung und Wildparks (z. B. Rot-, Sika-, Dam-, Weißwedelhirsch, Elch, Mufflon, Steinbock, Heckrind) auch exotische Tiere wie z. B. Hängebauchschwein, Lama, Alpaka, Vikunja und verschiedene Känguruarten. Da viele dieser Tiere Verbissschäden im Wald

verursachen können, haben auch die Förster ein Interesse an ihrer Entfernung. Würde man nicht aktiv eingreifen, hätten sich schon zahlreiche neue Säugetierarten oder verwilderte Haustiere etablieren können, denn viele dieser Arten kommen gut mit unseren klimatischen Verhältnissen zurecht.

Bei den Säugern ist in jüngerer Zeit kein Zuwachs an gebietsfremden Arten wie bei der Avifauna zu verzeichnen. Von den neun derzeit etablierten Säugetierneozoen in Deutschland (Meinig et al. 2009) wurden drei Arten (Damhirsch, Sikahirsch, Mufflon) bereits zwischen dem 17. und 19. Jahrhundert aus jagdlichem Grund eingeführt (Linderoth 2005a, b, Ophoven 2005). Weitere fünf Arten, die als Pelztiere nach Deutschland eingeführt wurden (Bisam, Nutria, Marderhund, Waschbär und Mink), sind in der 1. Hälfte des 20 Jahrhunderts in die freie Wildbahn gekommen (Allgöwer 2005a,b, Linderoth 2005c,d, Zschille 2009). Die einzige nichtheimische Säugerart, die sich nach dem 2. Weltkrieg neu im Freiland etablieren konnte, ist das Sibirische Streifenhörnchen (*Tamias sibiricus*). Bei dieser Art bestehen bislang aber nur lokale Ansiedlungen in zwei Bundesländern (BW, NRW) und die Datenlage ist unzureichend (Meinig et al. 2009). Das einzige bekannte Vorkommen in Baden-Württemberg ist seit 30 Jahren auf den Bereich des Freiburger Hauptfriedhofs beschränkt (Münch 2005). Von den 104 Säugetierarten in Deutschland sind neun gebietsfremd (8,7 %) (Meinig et al. 2009), d. h. der Neozoenanteil bei den Säugetieren ist geringer als bei den Vögeln.

11. Das Schweizer Modell

Ein konsequentes Vorgehen gegen nichtheimische Tierarten, die in die freie Wildbahn gelangt sind, zeichnet die Schweiz aus. Gesetzliche Grundlage ist Artikel 8 der Verordnung über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel:

Art. 8 (1) „*Tiere, die nicht zur heimischen Artenvielfalt gehören, dürfen nicht ausgesetzt werden. Dieses gilt insbesondere für folgende Arten ...*“ (siehe Tab. 5).

Art. 8 (2) (Art 8, Abs. 1) *„Die Kantone sorgen dafür, dass die Bestände von Tieren nach Absatz 1, die in die frei Wildbahn gelangt sind, reguliert werden und sich nicht ausbreiten; soweit möglich entfernen sie diese, wenn sie die einheimische Artenvielfalt gefährden. Sie informieren das BAFU darüber. Das BAFU koordiniert, soweit erforderlich, die Maßnahmen.“*

Nach Art. 8 (1) sind Maßnahmen zur Regulierung bzw. Entfernung für 17 faunenfremde Tierarten (11 Säugetiere, 5 Vogelarten) sowie Vogelhybriden vorgesehen (Tab. 5).

Im Unterschied zu Deutschland sind Eingriffe bei diesen nichtheimischen Tierarten in der Schweiz gesetzlich vorgeschrieben, um ihre Verbreitung zu begrenzen. Da eine Eliminierung bei bereits länger etablierten Arten unrealistisch ist, ist sie auf einzelne Arten beschränkt, die die heimische Artenvielfalt gefährden und die sich im Anfangsstadium der Besiedlung befinden, also noch geringe Bestände aufweisen. Als besonders gefährlich werden von der Vogelwarte Sempach und den Schweizer Ornithologenverbänden (Schweizer Vogelschutz/BirdLife Schweiz) zwei invasive Vogelarten eingestuft: Schwarzkopfruderente und Rostgans. Hier besteht ein landesweiter Managementplan, diese beiden Arten in der Schweiz zu eliminieren (Kestenholz 2002, SVS/BirdLife Schweiz/Vogelwarte Sempach 2005a, b). Darüber hinaus melden die schweizerischen Vogelschutzverbände zusätzlichen Handlungsbedarf gegen Vogelneozoen an. In einem gemeinsamen Positionspapier „Absichtlich und unabsichtlich ausgesetzte Vogelarten in der Schweiz“ werden vom Schweizer Vogelschutz (SVS) und BirdLife Schweiz weitere nicht natürliche Vorkommen als „Arten mit grossem Handlungsbedarf“ eingestuft und „griffige Sofortmaßnahmen“ gegen Graugans (ausgesetzte Tiere), Nilgans und Kormoran (ausgesetzte Tiere) gefordert.

Anders als in Deutschland arbeiten in der Schweiz die Behörden für Naturschutz und Jagd sowie die privaten Vogelschutzverbände beim Management von Vogelneozoen zusammen. Der Schutz der indigenen Artenvielfalt vor Faunenverfälschung wird in der Schweiz auch von der Ornithologie als wichtige Aufgabe des Artenschutzes betrachtet. Es wird akzeptiert, dass ein solches Management zwangsläufig mit Eingriffen bei faunenfremden Vogelarten verbunden ist. Insofern steht die fachliche Bewertung der Neozoenproblematik in der Schweiz

Tabelle 5 Neozoen, die gemäß Art. 8 (1) der Schweizer Jagdverordnung reguliert werden müssen bzw. die entfernt werden müssen, falls sie die heimische Artenvielfalt gefährden.

Baumwollschwanzkaninchen	*Sylvilagus spec.*
Streifenhörnchen	*Tamias sibiricus*
Grauhörnchen	*Sciurus carolinensis*
Bisamratte	*Ondatra zibethicus*
Nutria	*Myocastor coypus*
Marderhund	*Nyctereutes procyonoides*
Waschbär	*Procyon lotor*
Damhirsch	*Dama dama*
Sikahirsch	*Cervus nippon*
Weisswedelhirsch	*Odocoileus virgianus*
Mufflon	*Ovis aries*
Chukar-Steinhuhn	*Alectoris chukar*
Rothuhn	*Alectoris rufa*
Rostgans	*Tadorna ferruginea*
Nilgans	*Alopochen aegyptiaca*
Schwarzkopfruderente	*Oxyura jamaicensis*
Kanadagans	*Branta canadensis*
Greifvogelhybriden und Hybriden zwischen wildlebenden Tieren und Haustieren	

den Positionen der Ornithologenverbände in Deutschland diametral gegenüber. Bei uns stößt es schon auf deutliche Kritik, wenn die ganzjährige Schonzeit einer exponentiell zunehmenden faunenfremden Art wie der Nilgans in einem Bundesland aufgehoben wird (vgl. z. B. Moij 2007). In einem Positionspapier der Deutschen Ornithologischen Gesellschaft, Projektgruppe Gänseökologie, werden jagdliche Eingriffe bei Gänsen grundsätzlich abgelehnt, auch bei Gefangenschaftsflüchtlingen und ihren Nachkommen (Stellungnahme zur Jagd auf Gänse).

Unterschiede bestehen auch im Verwaltungsvollzug. In der Schweiz wird die fachliche Bewertung und Einstufung problematischer Neubürger von der Naturschutzverwaltung und den Naturschutzverbänden vorgenommen, während die kantonalen Jagdbehörden für die Umsetzung zuständig sind. Der Abschuss wird von staatlich angestellten Jagdaufsehern vorgenommen. Die Jagdverwaltung ist auch verantwortlich für die Entnahme einzelner Exoten, die nicht auf der Liste (Tabelle 5) stehen, die aber eindeutig als gebietsfremde Vögel aus Gefangenschaftshaltung identifizierbar sind. Falls der Halter nicht ermittelt werden kann, um das Tier wieder einzufangen, wird es aus der freien Natur entnommen. Dieses war z. B. der Fall bei einem ausgebrochenen Chileflamingo, der im Januar 2010 von der Jagdverwaltung des Kantons Aargau im NSG Flachsee Unterlunkhofen geschossen wurde.

In Deutschland sind die Rechtsbereiche Naturschutz und Jagd dagegen strikt getrennt. Traditionell ist die Naturschutzverwaltung allein für den Schutz zuständig, während Eingriffe bei problematischen Tierarten Sache der Jagd sind. Allerdings verfügen beide Verwaltungen nicht über direkte Vollzugsorgane. Es gibt keine staatlichen Wildhüter wie in der Schweiz, die den Abschuss von Exoten übernehmen könnten. Die Jagd wird in Deutschland überwiegend von Privatpersonen ausgeübt, die nur Tiere erlegen dürfen, wenn sie eine Jagdzeit haben. Da Gefangenschaftsflüchtlinge wie z. B. der Nandu weder dem Jagdrecht unterliegen noch

eine Jagdzeit haben, dürfen sie nicht geschossen werden. Zwar könnte die zuständige Naturschutzbehörde eine Ausnahmeregelung per Verordnung erlassen, aber dieses ist ein zeitaufwendiges Verwaltungsverfahren. Der Abschuss von Volierenvögeln, die keine Jagdzeit haben, ist in Deutschland rechtlich nicht vorgesehen und dementsprechend nicht geregelt. Weder die Jagdbehörden noch die Naturschutzbehörden fühlen sich dafür zuständig.

Die Inaktivität der Verwaltung beim Auftauchen von Vogelexoten ist nicht zuletzt eine Folge dieser Rechtsunsicherheit. Selbst wenn die Naturschutzverwaltung den aufwendigen Weg der Ausnahmegenehmigung gehen würde, hätte sie kein Personal für den Vollzug. Private Jäger können hierfür nicht verpflichtet werden und sollten solche Aufgaben auch nicht freiwillig übernehmen. Zum einen hätte ein Privatjäger keinen Versicherungsschutz, weil es sich dabei nicht um Jagdausübung im eigentlichen Sinne handelt. Zum anderen kann der Staat solche Aufgaben in öffentlichem Interesse nicht an Privatpersonen übertragen, sondern muss sie allein aus Gründen der Akzeptanz mit eigenem Fachpersonal durchführen.

Im Gegensatz zur Schweiz fehlen in Deutschland klare Regelungen, wer für die Entnahme von Volierenvögeln zuständig ist, wer konkret den Vollzug übernehmen soll und wie die Haftung im Fall von Unfällen abgedeckt ist. Heute bewegt sich jeder, der in Deutschland eine exotische Vogelart im öffentlichen Auftrag entnehmen soll, rechtlich auf dünnem Eis.

Die Empfehlung internationaler Abkommen wie der Berner Konvention, dass Neozoen, die für die heimische Vogelwelt besonders gefährlich sind (z. B. Schwarzkopfruderente), ausgemerzt werden sollen, kann in Deutschland nach der heutigen Rechtslage nicht umgesetzt werden. Sowohl das nationale Naturschutzgesetz als auch das nationale Jagdgesetz verbieten die Ausrottung von Tierarten in Deutschland. Ein massives Vorgehen gegen invasive Vogelneozoen wie in der Schweiz mit dem ausdrücklichen Ziel der Ausmerzung, würde bei uns gegen geltendes Recht verstoßen. Allerdings unterliegen gerade bei den Anatiden viele Neozoenarten in Deutschland dem Jagdrecht (Tab. 6), haben bislang aber noch keine Jagdzeit. Hier könnte durch Aufhebung der ganzjährigen Schonzeit die rechtliche Grundlage geschaffen werden, zumindest die Ausbreitung von faunenfremden Vogelarten einzuschränken.

12. Zur Stellung von nichtheimischen Anatiden im Jagdrecht

Nach § 2 (1) BJagdG unterliegen in Deutschland folgende Anatiden dem Jagdrecht:

- Höckerschwan (*Cygnus olor*)
- Wildgänse (Gattungen *Anser* und *Branta*)
- Wildenten (Unterfamilie *Anatinae*)
- Säger (Gattung *Mergus*)
- Blässhuhn (*Fulica atra*).

Da bei dieser Aufzählung neben Arten auch Gattungen und Unterfamilien genannt werden, gibt es immer wieder Unsicherheiten, welche Arten dem Jagdrecht und welche dem Naturschutzrecht unterliegen. Klar ist der Sachverhalt beim Höckerschwan und dem Blässhuhn sowie den echten Gänsen der Gattungen *Anser* und *Branta*. Diese Arten unterliegen eindeutig dem Jagdrecht, denn beide Gattungen sind in § 2 (1) BJagdG aufgeführt.

Darüber hinaus unterstehen dem Jagdrecht nach § 2 (1) BJagdG Wildenten der Unterfamilie *Anatinae.* Da es je nach Autor unterschiedliche systematische Einordnungen bei den *Anatinae* gibt, bestehen hier Unsicherheiten. Für Verwirrung sorgt in diesem Zusammenhang auch die gesonderte Aufzählung der Gattung *Mergus* (Säger) in § 2 (1) BJagdG (Moij & Bräsecke 2001).

Strittig ist die systematische Einordnung der Halbgänse (*Tadornini*). Hierzu gehören die Nilgans (*Alopochen aegyptiaca,* früher *A. aegyptiacus*), die Rostgans (*Tadorna ferruginea*) und die Brandgans (*Tadorna tadorna*). Nach einer Übersicht verschiedener Systematiken der Anatiden in Moij & Bräsecke (2001) werden die Halbgänse unterschiedlich eingeordnet. Livesey (1986 in Sibley & Ahlquist 1990) und Kear (2005) ordnen die *Tadornini* in einer eigenen Unterfamilie *Tadorninae* ein und damit nicht bei den *Anatinae.* Bei dieser Unterteilung würden die Halbgänse also nicht dem Jagdrecht unterliegen.

Demgegenüber steht die Mehrheit der Systematiker, die die Halbgänse der Unterfamilie

Anatinae zuordnen (Heinroth 1911, Delacour & Mayr 1946 in Sibley & Ahlquist 1990, Marony, Bock & Ferrand 1975 in Del Hoyo et al. 1992, Peters, Mayr & Greenway 1951 in Grzimek 1970). Auch im maßgeblichen Standardwerk „Kompendium der Vögel Mitteleuropas" von Bauer, Bezzel & Fiedler (2005), das den aktuellen Kenntnisstand zur Taxonomie unter Berücksichtigung moderner Untersuchungsmethoden berücksichtigt, werden die Brandgans (*Tadorna tadorna*), die Rostgans (*Tadorna ferruginea*) und die Nilgans (*Alopochen aegyptiaca*) als Halbgänse in die Unterfamilie der *Anatinae* eingeordnet. Dort heißt es: „Die Anatiden umfassen nach molekularen Untersuchungen drei Unterfamilien: *Oxyurinae* (Ruderenten), *Anserinae* (Schwäne und Gänse) und *Anatinae* (Halbgänse, Enten, Säger)". Nilgans, Brandgans und Rostgans gehören damit als Halbgänse zu den *Anatinae* und unterliegen folglich dem Jagdrecht.

Zurecht weisen Moij & Bräsecke (2001) bei ihrer Betrachtung darauf hin, dass die gesonderte Aufzählung der Gattung *Mergus* (Säger) im Artenkatalog des § 2 BJagdG bei der Novellierung 1976 für Verwirrung sorgt. Denn *Mergus* wird zur Gruppe der Meerenten (*Mergini*) gezählt und gehört damit bereits zu den *Anatinae*.

Nach der heutigen Systematik wären die Säger somit in der Liste der Arten des Jagdrechts doppelt enthalten. Deshalb ist aber nicht gleich die ganze Einteilung der dem Jagdrecht unterliegenden Wasservögel in Frage zu stellen, wie es Moij & Bräsecke (2001) bei den *Anatinae* unterstellen.

Dass hier kein Schreibfehler vorliegt und der Gesetzgeber 1976 nicht die Schwimmenten (*Anatini*) meinte, sondern in der Tat die viele Gruppen umfassende Unterfamilie der *Anatinae*, geht aus der damaligen Bundesjagdzeitenverordnung von 1977 klar hervor. Denn dort sind nicht nur Arten aufgeführt, die zu den Schwimmenten zählen, sondern auch Arten, die zu den Tauchenten (*Aythyini*) und den Meeresenten (*Mergini*) gehören. Auch die Brandgans, die wie die Nil- und die Rostgans zu den Halbgänsen gehört, wird in der Bundesjagdzeitenverordnung genannt.

Daraus ist zu folgern, dass es trotz der gesonderten Nennung der Gattung *Mergus* keinen Zweifel daran gibt, dass der Gesetzgeber mit den *Anatinae* die Enten aller Untergruppen einschließlich der Halbgänse einbeziehen wollte. Da auch zukünftig mit unterschiedlichen Ansichten in der Wissenschaft über die systematische Einordnung von Tierarten zu rechnen ist, sollte bei einer eventuellen Novellierung des § 2 BJagdG ein artenscharfer Katalog der Tierarten erstellt werden. Dieses ist um so wichtiger, da es sich bei den Arten, die dem Jagdrecht unterliegen, überwiegend um nichtheimische Arten handelt und diese mit zunehmender Tendenz als Gefangenschaftsflüchtlinge in freier Natur in Erscheinung treten.

In Anlehnung an die Systematik von Bauer, Bezzel & Fiedler (2005) fallen in Deutschland 94 Wasservögel unter das Jagdrecht (Tab. 6), neben dem Höckerschwan und dem Blässhuhn 16 Arten der Gattungen *Branta* und *Anser* und 76 Vertreter der Unterfamilie *Anatinae* (Halbgänse, Enten und Säger).

Unter den 94 Arten befinden sich 18 indigene Brutvogelarten, die z. T. durch Aussetzungen ergänzt wurden. Freilandnachweise von ausgesetzten Volierenvögeln oder Gefangenschaftsflüchtlingen (überwiegend nichtheimische Arten) bestehen bei 64 Arten und Brutnachweise bei 19 Arten. Davon haben sich 6 nichtheimische Arten mittlerweile als Brutvogel etabliert.

Die Einschränkung der jagdbaren Vogelarten im Anhang II der Vogelschutzrichtlinie gelten nicht für Gefangenschaftsflüchtlinge und deren Nachkommen, denn es handelt sich hierbei um faunenfremde Vogelarten und nicht um natürliche Vorkommen.

Die Vogelschutzrichtlinie hat nach Artikel 1 den Schutz und die Regulierung *heimischer* Vogelarten zum Ziel und sieht nach Artikel 11 auch Maßnahmen gegen auf europäischem Gebiet *normalerweise nicht wildlebenden Vogelarten* vor, wenn diese die örtliche Fauna und Flora beeinträchtigen.

Die nach der Berner Konvention europaweit zu bekämpfende Schwarzkopfruderente (*Oxyura jamaicensis*) fällt in Deutschland nicht unter das Jagdrecht. Eingriffe bei dieser Art müssten auf Grundlage des Naturschutzrechts vorgenommen werden.

Tabelle 6 Liste der Wasservogelarten, die in Deutschland dem Jagdrecht unterliegen nach der Systematik der Anatinae in Bauer, Bezzel & Fiedler (2005) und Nachweise von ausgesetzten Vögeln/Gefangenschaftsflüchtlingen im Freiland in Deutschland (Südbeck et al. 2007, Bauer & Woog 2008).

Art	**Wissenschaftlicher Name**	**Nachweise Gefangenschaftsflüchtlinge im Freiland/Deutschland**	**Brutnachweis/ Deutschland**
Höckerschwan	*Cygnus olor*	X	N etabliert
Gänse Gattung *Branta*			
Rothalsgans	*Branta ruficollis*	X	N unregelm.
Ringelgans	*Branta bernicla*		
Kanadagans	*Branta canadensis*	X	N etabliert
Zwergkanadagans	*Branta hutchinsii*	X	
Weißwangengans	*Branta leucopsis*	X	N regelmäßig
Hawaigans	*Branta sandvicensis*	X	
Gänse Gattung *Anser*			
Schwanengans/Höckergans	*A. cygnoides/A. cygnoides var. (incl. f. domestica et Hybr.)*	X	N regelmäßig
Schneegans	*Anser caerulescens*	X	N unregelm.
Zwergschneegans	*Anser rossij*	X	
Streifengans	*Anser indicus*	X	N regelmäßig
Saatgans	*Anser fabalis*		
Kurzschnabelgans	*Anser brachyrhynchus*	X	N unregelm.
Zwerggans	*Anser erythropus*		
Blässgans	*Anser albifrons*	X	N unregelm.
Graugans	*Anser anser*	X	N/B
Kaisergans	*Anser canagicus*	X	
Wildenten Unterfamilie Anatinae			
Nilgans	*Alopochen aegyptiaca*	X	N etabliert
Magellangans	*Chloephaga picta*	X	
Graukopfgans	*Chloephaga poliocephala*	X	
Brandgans	*Tadorna tadorna*	X	N?/B
Rostgans	*Tadorna ferruginea*	X	N etabliert
Graukopfkasarka	*Tadorna cana*	X	
Paradieskasarka	*Tadorna variegata*	X	
Halsbandkasarka	*Tadorna tadornoides*	X	
Radschahgans	*Tadorna radjah*	X	
Hühnergans	*Cereopsis novaehollandiae*	X	
Moschusente	*Cairina moschata f. domestica*	X	N unregelm.
Brautente	*Aix sponsa*	X	N regelmäßig

Fortsetzung Tabelle 6

Art	**Wissenschaftlicher Name**	**Nachweise Gefangenschaftsflüchtlinge im Freiland/Deutschland**	**Brutnachweis/ Deutschland**
Mandarinente	*Aix galericulata*	X	N etabliert
Mähnenente	*Chenotta jubata*	X	
Amazonasente	*Amazonetta brasiliensis*	X	
Marmelente	*Marmaronetta angustirostris*		
Schnatterente	*Anas strepera*		B
Sichelente	*Anas falcata*	X	
Pfeifente	*Anas penelope*	X	N/B
Nordamerikanische Pfeifente	*Anas americana*		
Krickente	*Anas crecca*		B
Carolinakrickente	*Anas carolinensis*	X	
Stockente	*Anas platyrhynchos*	X	N/B
Dunkelente	*Anas rubripes*	X	
Spießente	*Anas acuta*	x	N/B
Gluckente	*Anas formosa*	X	
Knäkente	*Anas querquedula*		B
Blauflügelente	*Anas discors*	X	
Zimtente	*Anas cyanoptera*	X	
Löffelente	*Anas clypeata*		B
Fahlente	*Anas capensis*	X	
Spitzschwanzente	*Anas georgica*	X	
Andenente	*Anas flavirostris*	X	
Gluckente	*Anas formosa*	X	
Chilepfeifente	*Anas sibilatrix*	X	
Gelbschnabelente	*Anas undulata*		
Fleckschnabelente	*Anas poecilorhyncha*	X	N unregelm.
Augenbrauenente	*Anas superciliosa*		
Halbmondlöffelente	*Anas rhynchotis*	X	
Silberente	*Anas versicolor*	X	
Kastanienente	*Anas castanea*	X	
Bahamasente	*Anas bahamensis*	X	
Rotschnabelente	*Anas erythrorhxncha*	X	
Hottentottenente	*Anas hottentotta/punctata*	X	
Kaplöffelente	*Anas smithii*	X	
Hawaiiente	*Anas wyvilliana*	X	
Kolbenente	*Netta rufina*	X	N/B
Rosenschnabelente	*Netta peposaka*	X	

Fortsetzung Tabelle 6

Art	**Wissenschaftlicher Name**	**Nachweise Gefangenschaftsflüchtlinge im Freiland/Deutschland**	**Brutnachweis/ Deutschland**
Rotaugenente	*Netta erythrophthalma*	X	
Moorente	*Aythya nyroca*	X	N?/B
Tafelente	*Aythya ferina*		B
Riesentafelente	*Aythya valisineria*	X	
Rotkopfente	*Aythya americana*	X	
Madagaskarmoorente	*Aythya innotata*	X	
Ringschnabelente	*Aythya collaris*	X	
Reiherente	*Aythya fuligula*		B
Bergente	*Aythya marila*		B
Kleine Bergente	*Aythya affinis*	X	
Rotschulterente	*Callonetta leucophrys*	X	N unregelm.
Scheckente	*Polysticta stelleri*		
Prachteiderente	*Somateria spectabilis*		
Eiderente	*Somateria mollissima*		B
Kragenente	*Histrionicus histrionicus*	X	
Eisente	*Clangula hyemalis*		
Trauerente	*Melanitta nigra*		
Pazifiktrauerente	*Melanitta americana*		
Brillenente	*Melanitta perspicillata*		
Samtente	*Melanitta fusca*		
Höckersamtente	*Melanitta deglandi*		
Büffelkopfente	*Bucephala albeola*	X	
Spatelente	*Bucephala islandica*		
Schellente	*Bucephala clangula*		B
Zwergsäger	*Mergellus albellus*		
Kappensäger	*Lophodytes cucullatus*		
Gänsesäger	*Mergus merganser*		B
Mittelsäger	*Mergus serrator*		B
Gruiformes – Kranichvögel Rallen			
Blässhuhn	*Fulica atra*		B

N = Neozoon/nicht natürliches Vorkommen (ausgesetzt oder Gefangenschaftsflüchtling)
B = heimische Brutvogelart
N/B = Brutbestand z. T. autochthone Wildvögel, z. T. auf Aussetzungen beruhend
N etabliert = etablierte, nicht heimische Vogelart (mind. 25 Jahre oder 3 Generationen regelmäßig im Freiland brütend)

13. Auswirkungen auf die heimische Avifauna

Dass sich Verbreitungsgebiete von Tierpopulationen verändern, ist ein natürlicher Prozess. Artareale sind keine Konstante, sondern einer ständigen Dynamik unterworfen. In der Biologie wird jedoch strikt getrennt zwischen der natürlichen Ausbreitung einer Tierart (z. B. Einwanderung der Türkentaube nach Westeuropa) und vom Menschen verursachten Arealerweiterungen, z. B. unbeabsichtigte Einschleppung, versehentliche oder absichtliche Aussetzung und Gefangenschaftsflucht. Natürliche und vom Menschen verursachte Arealerweiterungen unterscheiden sich in ihrer Geschwindigkeit, in der überwundenen geographischen Distanz und im Artenspektrum. Natürliche Arealexpansionen verlaufen i.d.R. langsam und sind meist beschränkt auf eine zoogeographische Region, weil ökologische Barrieren wie Ozeane nicht einfach überwunden werden können. Die Verfrachtung durch den Menschen ist dagegen kein natürlicher Prozess. Anthropogen bedingte Ansiedlungen erfolgen sprunghaft über alle biografischen Grenzen hinweg mit Arten aus aller

Tabelle 7 Ökologische und ökonomische Probleme, die von nichtheimischen Vogelarten verursacht werden können (Quellen: Scherer & Hilsberg 1982, Randler 2000, Moij & Bräsecke 2001, Kestenholz et al. 2005, Bauer & Woog 2008, Hoffmann & Kühnast 2008).

Artname	Lat. Name	Hybridisierung	Konkurrenz	Schäden
Heiliger Ibis	*Threskiornis aethiopicus*		X	
Nandu	*Rhea americana*		X	
Höckerschwan	*Cygnus olor*	X (10)		
Schwarzkopfruderente	*Oxyura jamaicensis*	X (1)	X	
Kanadagans	*Branta canadensis*	X (7)	X	X
Weißwangengans	*Branta leucopsis*	X (12)		X
Rothalsgans	*Branta ruficollis*	X (4)		
Schwanen/Höckergans	*A cygnoides/A cygnoides var. (f. domestica Hybr.)*	X (15)		X
Streifengans	*Anser indicus*	X (8)		
Zwerggans	*Anser erythropus*	X (6)		
Blässgans	*Anser albifrons*	X (13)		X
Graugans	*Anser anser*	X (18)		
Schneegans	*Anser caerulescens*	X (13)		
Zwergschneegans	*Anser rossij*	X (6)		
Kaisergans	*Anser canagicus*	X (6)		
Nilgans	*Alopochen aegyptiaca*	X (14)	X	
Rostgans	*Tadorna ferruginea*	X (8)	X	
Graukopfkasarka	*Tadorna cana*	X (3)		
Halsbandkasarka	*Tadorna tadornoides*	X (5)		
Paradieskasarka	*Tadorna variegata*	X (6)		
Radschahgans	*Tadorna radjah*	X (2)		
Moschusente	*Cairina moschata*	X (12)		
Brautente	*Aix sponsa*	X (28)		
Mandarinente	*Aix galericulata*	X (4)	X	

Fortsetzung Tabelle 7

Artname	Lat. Name	Hybridisierung	Konkurrenz	Schäden
Mähnenente	*Chenotta jubata*	X (2)		
Amazonasente	*Amazonetta brasiliensis*	X (4)		
Sichelente	*Anas falcata*	X (9)		
Amerik. Pfeifente	*Anas americana*	X (17)		
Dunkelente	*Anas rupribes*	X (13)		
Gluckente	*Anas formosa*	X (8)		
Blauflügelente	*Anas discors*	X (8)		
Zimtente	*Anas cyanoptera*	X (8)		
Fahlente	*Anas capensis*	X (4)		
Spitzschwanzente	*Anas georgica*	X (10)		
Chilepfeifente	*Anas sibilatrix*	X (11)		
Fleckschnabelente	*Anas poecilorhyncha*	X (14)		
Halbmondlöffelente	*Anas rhynchotis*	X (2)		
Silberente	*Anas versicolor*	X (2)		
Kastanienente	*Anas castanea*	X (14)		
Bahamasente	*Anas bahamensis*	X (9)		
Hottentottenente	*Anas hottentota*	X (2)		
Kaplöffelente	*Anas smithii*	X (1)		
Rosenschnabelente	*Netta peposka*	X13)		
Rotaugenente	*Netta erythrophthalma*	X (8)		
Riesentafelente	*Aythya valerineria*	X (5)		
Rotkopfente	*Aythya americana*	X (14)		
Ringschnabelente	*Aythia collaris*	X (8)		
Rotschulterente	*Callonetta leucophrys*	X (1)		
Büffelkopfente	*Bucephala albeola*	X (1)		
Kubaflamingo	*Phoenicopterus ruber*	X (1)		
Rosaflamingo	*Phoenicopterus roseus*	X (2)		
Chileflamingo	*Phoenicopterus chilensis*	X (1)		
Chukarhuhn	*Alectoris chukar*	X (2)	X	
Japanwachtel	*Coturnix japonicus*	X (2)	X	
Halsbandsittich	*Psittacula krameri*	X (1)	X	X
Alexandersittich	*Psittacula eupatria*	X (1)		
Gelbkopfamazone	*Amazona oratrix*	X (1)		
Glanzkrähe	*Corvus splendus*		X	

Hybridisierung X = nachgewiesen
in Klammer Anzahl bislang bekannter Kreuzungen mit anderen Arten (nach Scherer & Hilsberg 1982)

Welt (Crosby 1986), die sich häufig als Zuchtform genetisch von Wildformen unterscheiden. Die ökologischen und ökonomischen Probleme mit faunenfremden Arten dürfen nicht verharmlost werden, weil Arealdynamik auch ganz natürlich stattfindet. Dieses wäre ebenso falsch, wie den heute durch großräumige Lebensraumzerstörung beschleunigten Umfang des Aussterbens von Tierarten zu unterschätzen, nur weil Aussterben auch ein natürlicher Prozess ist (Kestenholz et al. 2005).

Von internationalen Naturschutzorganisationen (IUCN 1999, BirdLife International 2000) werden faunenfremde invasive Arten weltweit als eine der größten Gefahren für die Vogelwelt betrachtet. Besonders betroffen sind lange isoliert liegende Ökosysteme wie Inseln (z. B. Neuseeland, Hawaii), aber auch an der deutschen Vogelwelt ist diese Entwicklung nicht spurlos vorübergegangen (Tab. 2 und 6). Folgende ökologische und ökonomische Probleme können von nichtheimischen Vogelarten verursacht werden (Tab. 7):

- interspezifische Konkurrenz mit einheimischen Vogelarten um Ressourcen wie Nahrung oder Brutplätze
- Hybridisierung und Veränderung des Genpools autochthoner Arten
- Übertragung von Krankheiten
- ökonomische Schäden.

13.1. Hybridisierung

Ein gravierendes Problem stellt die Hybridisierung von Gefangenschaftsflüchtlingen untereinander oder mit einheimischen Vogelarten dar (Tab. 7). Zwar neigen vor allem Anatiden auch natürlicherweise zur Verpaarung mit anderen Arten (Johnsgard 1960). Aber die Neigung zur Hybridisierung ist bei Gefangenschaftsflüchtlingen und ihren Nachkommen aus verschiedenen Gründen deutlich stärker ausgeprägt als bei Wildvögeln. Die Angaben in Tabelle 7 zur Anzahl bekannter Hybriden bei den Anatiden basieren auf der Literaturzusammenstellung von Scherer & Hilsberg (1982). Demnach sind bei 126 von 149 Anatidenarten insgesamt 418 Hybriden nachgewiesen. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass weitgehend Hybriden von Volierenvögeln ausgewertet wurden und viele Wasservogelhybriden ausschließlich aus Gehegen bekannt sind. Im Freiland konnten lediglich 88 Kreuzungen nachgewiesen werden (Randler 2000). Allerdings ist es selbst für erfahrene Ornithologen häufig schwierig, weibliche Entenhybride im Freiland zu erkennen, d.h. die Anzahl der gemeldeten Fälle ist niedriger einzuschätzen als ihre tatsächliche Zahl.

Meist sind Wasservogelhybriden zwar steril oder weniger fertil, aber nach der Auflistung von Scherer & Hilsberg (1982) sind mindestens 20 % aller Mischlinge fruchtbar. Darunter befinden sich u. a. Grau- x Saatgans, Grau- x Schneegans, Grau- x Weißwangengans, Schwanen- x Blässgans, Schwanen- x Graugans und Schwanen- x Streifengans. Auch der häufigste Gänsehybrid im deutschen Freiland Grau- x Kanadagans (Randler 2000) wird von den meisten Autoren (Johnsgard 1960, Scherer & Hilsberg 1980, Kretzschmar 1999, Bauer, Bezzel & Fiedler 2005) als fruchtbar angesehen, obwohl dieser Hybrid das Produkt einer

Abb. 2 Anatiden neigen natürlicherweise zur Hybridisierung, aber die Neigung zur Kreuzung mit artfremden Partnern ist bei aus Gefangenschaft stammenden Neozoen und deren Nachkommen deutlich stärker ausgeprägt als bei Wildvögeln. Von der einheimischen Graugans (Anser anser) sind 18 Hybride mit anderen Gänsearten bekannt. 20 % der bislang über 400 nachgewiesenen Wasservogelhybride sind fruchtbar, bei der Graugans u. a. Grau- x Schneegans, Grau- x Weißwangengans, Schwanen- x Graugans, Streifen- x Graugans und Grau- x Kanadagans. Die Zahl der Beobachtungen von Graugansmischlingen (am häufigsten Grau- x Kanadagans) im Freiland hat in Deutschland seit den 1980er Jahren zugenommen. Es besteht die Gefahr, dass fruchtbare Hybride langfristig den Genpool der autochthonen Graugans unterwandern, ein Prozess, der nicht reversibel ist.

gattungsübergreifenden Kreuzung ist. Das Auftreten von Grau- x Kandaganshybriden hat in Deutschland seit Ende der 1980er Jahre ebenso zugenommen wie das von Schwanen- x Grauganshybriden und Kanada- x Weißwangengansbybriden, die ebenso fruchtbar sind (Randler 2000). Die Zunahme der Kreuzungen von Kanada- x Weißwangengans im norddeutschen Freiland geht einher mit dem Anstieg der überwinternden Weißwangenganspopulation, die z. B. am Dollart innerhalb von 10 Jahren um das 47-fache anstieg (Gerdes 1994).

Zum einen könnten „hängen gebliebene Übersommerer" der Weißwangengans für Hybridisierungen mit der Kanadagans gesorgt haben (Randler 2000). Aber auch ausgesetzte Vögel können daran beteiligt sein. Schäfer & Schäfer (1989) beobachteten die Kreuzung eines ausgesetzten Paares Kanadagans mit Weißwangengans.

Auf Gefangenschaftsflüchtlingen beruhen auch die freilebenden Bestände der Schwanengans. Durch das uneingeschränkte Fortpflanzungsvermögen der Schwanen- x Grauganshybriden stellt diese Art ein Gefährdungspotential für die indigene Fauna dar (Randler 2000), zumal es sich bei den Schwanengänsen in Deutschland nicht um reine Schwanengänse handelt, sondern um domestizierte Formen (Höckergans *A. cygnoides var.*), bei denen wiederum Graugänse eingekreuzt wurden (Kolbe 2004). Regelmäßig werden bei der Schwanen/Höckergans auch Hybride mit Kanada- und Streifengans festgestellt, z. B. in Baden-Württemberg und Hessen (Bauer & Woog 2008). Ebenso zur Mischverpaarung, vor allem mit der Graugans, neigt die Streifengans, wobei auch hier die Hybriden fruchtbar sind (Bauer, Bezzel & Fiedler 2005).

Gefangenschaftsflüchtlinge aus menschlicher Haltung und ihre Nachkommen sind grundsätzlich genetisch anders zu bewerten als Wildvögel. Die meisten der neu entstandenen Neozoenbestände entwickelten sich aus entflogenen Volierenvögeln und damit genetisch veränderten (oder verarmten) Vögeln und sind somit nicht mit Wildvögeln vergleichbar (Randler 2000). Zuchtvögel sind meist nicht artenrein, sondern während ihres Domestikationsprozesses wurden verschiedene Rassen, Unterarten oder Arten miteinander gekreuzt (Kolbe 2004). Neben der unklaren genetischen Herkunft gehen viele heutige Freilandpopulationen von Neozoen auf wenige Gründervögel zurück. Entsprechend klein ist die genetische Basis und groß die Gefahr von Inzuchteffekten. So wurde z. B. bei den ausgesetzten schwedischen Kanadagänsen eine geringe genetische Variation nachgewiesen (Tegelstrom & Sjoberg 1995). In Skandinavien ist der Kanadagansbestand dramatisch angewachsen (gebietsweise um über 30 % pro Jahr) und ein weitere Ausdehnung des europäischen Brutareals ist zu erwarten (Bauer, Fiedler & Bezzel 2005).

Aus Gefangenschaft stammende Vögel (und deren Nachkommen) behalten auch im Freiland den sogenannten Gehegeeffekt, d.h. sie neigen deutlich stärker zur Kreuzung mit artfremden Partnern als Wildvögel. Nach Randler (2000) ist der Anteil an Gänsehybriden natürlichen Ursprungs mit 2,8 % aller beobachteten Kreuzungen wesentlich geringer als der Hybridenanteil (30 %) in halbzahmen Gänsebeständen. Eine auffällige Häufung von Gänsehybriden besteht aber nicht nur bei Gefangenschaftsflüchtlingen, sondern auch in Gebieten, in denen Grau- oder Kanadagänse bewusst eingebürgert wurden, wie z. B. am Dümmer (Randler 2000).

Bei ausgesetzten Kolbenenten in der Schweiz wurden ebenso Bastardierungen beobachtet (Hauri 1995). Kreuzungen treten nicht nur zwischen indigenen und nichtheimischen Arten auf, sondern auch faunenfremde Gefangenschaftsflüchtlinge paaren sich artfremd untereinander. So wurden in der Schweiz mehrere Mischbruten zwischen der Rostgans und der verwandten Graukopfkasarka und in Tschechien zwischen Rostgans und der Paradieskasarka festgestellt. Bei Streifengänsen sind Mischbruten mit anderen nichtheimischen Arten wie der Schwanen- oder Kanadagans bekannt (Bauer & Woog 2008).

Ein Grund für die verstärkte Mischverpaarung faunenfremder Volierenvögeln ist der Partnermangel (Smallshire 1986). Gerade in der Anfangsphase der Besiedlung finden Vogelneozoen nicht immer einen arteigenen Partner. Insbesondere brutwillige Weibchen verpaaren sich artfremd, wenn kein Männchen der eigenen Art zur Verfügung steht (Wirtz 1999). Insofern stellen auch einzelne Gefangenschaftsflüchtlinge

ein Potential für genetische Verunreinigungen dar, weil hier der natürliche Fortpflanzungstrieb zwangsläufig nur mit artfremden Partnern erfüllt werden kann.
Partnermangel herrscht nicht nur bei Anatiden, sondern ist auch bei anderen Gefangenschaftsflüchtlingen mit noch geringen Beständen zu beobachten. So wurden in Deutschland bei Sittichen (Halsband- x Alexandersittich), Flamingos (Rosa- x Kubaflamingo, Rosa- x Chileflamingo) und Papageien (Gelbkopf- x Blaustirnamazone) Mischbruten im Freiland festgestellt. Eine kleine Brutansiedlung des Kubaflamingos in NRW an der holländischen Grenze besteht heute nur noch aus Hybriden (Kuba- x Rosaflamingo), die sich nun mit Rosaflamingos verpaaren (Bauer & Woog 2008).
In seltenen Fällen können eingeführte Vogelarten bereits nach kurzer Zeit die Existenz indigener Arten bedrohen. In Europa gefährdet die aus Amerika eingeführte und erstmals in den 1960er Jahren im Freiland brütende Schwarzkopfruderente die nah verwandte europäische Weißkopfruderente (*Oxyura leucocephala*). Die konkurrenzstärkeren Männchen des eingeführten Neozoos verpaaren sich mit den Weibchen der Weißkopfruderente, wobei fertile Hybriden entstehen. Da auch die Hybriden gegenüber der Weißkopfruderente dominant sind, ist langfristig eine Verdrängung der europäischen Art zu befürchten, falls die invasive Schwarzkopfruderente nicht mit massiven Maßnahmen zurückgedrängt werden kann (Kestenholz et al. 2005, Bauer & Woog 2008).
Es besteht kein Grund, die Hybridisierung von Vogelneozoen mit einheimischen Arten zu dramatisieren, aber die Problematik kann auch nicht ignoriert werden. Die genetische Unterwanderung des Genpools der indigenen Vogelwelt ist wie die Ausbreitung eingeführter Vogelarten ein schleichender Prozess. Aus gutem Grund wurde es beispielsweise den Falknern verboten, mit Hybridfalken zu beizen, denn eine Einkreuzung von entflogenen Hybridfalken würde langfristig den Genpool des autochthonen Wanderfalkenbestand verändern (Wegner 2000). Dieses ist aber ebenso bei Gefangenschaftsflüchtlingen anderer Vogelarten der Fall.
Mischbruten mit faunenfremden Anatiden sind heute nicht mehr auf urbane Parkvogelbestände beschränkt, sondern die Beobachtungen von Hybriden nehmen auch abseits von Städten zu. Schon heute sind Feldornithologen mit aktuellen Bestimmungsbüchern nicht mehr hinreichend gewappnet, alle in Deutschland tatsächlich vorkommenden Vogelarten bestimmen zu können. Die Chance, im Freiland auf unbekannte Anatidenhybride oder Gefangenschaftsflüchtlinge zu stoßen, ist wesentlich größer als einmal einen Irrgast zu beobachten, der auf natürlichem Wege zu uns gekommen ist.
Fruchtbare Anatiden Hybride gefährden langfristig den Genpool indigener Arten. Die Zahl unerwünschter Kreuzungen steigt mit dem Bestandsanstieg und der Arealerweiterung freibrütender Gefangenschaftsflüchtlinge. Sterile Bastarde verringern die Fertilität der Wildpopulation und die Vitalität regionaler Populationen. Nur bei Anlegung kurzer Zeiträume kann man diese besorgniserregende Entwicklung als Randerscheinung (Mooij & Bräsecke 2001) bewerten. In der Genetik sind längere Zeithorizonte von Interesse. Wenn Hybriden bereits nennenswerte Anteile an einer Population bilden, ist es für Gegenmaßnahmen zu spät. Die Veränderung des Genpools autochthoner Arten oder Rassen ist irreversibel. Wenn man den Schutz der indigenen Artenvielfalt ernst nimmt, stellt sich die Frage, wie die Vogelwelt in Deutschland in 100 Jahren aussehen wird und ob dann nicht genetisch unveränderte autochthone Graugänse zu einer Randerscheinung geworden sind.

13.2. Konkurrenz

Als weiterer Aspekt ist die interspezifische Konkurrenz von eingeführten Arten mit der indigenen Vogelwelt um Ressourcen wie Nahrung oder Brutplätze zu berücksichtigen. Die Beurteilung ist schwierig, denn i.d.R. liegen nur Einzelbeobachtungen vor und systematische Untersuchungen fehlen. Auch treten in der Initialphase einer Neubesiedlung meist noch keine Probleme auf, weil die eingeführte Art nur selten vorkommt. Allerdings kann eine eingeführte Art bereits in einem frühen Besiedlungsstadium die „Rote Karte“ gezeigt bekommen, wenn ihr Brutbestand exponentiell wächst und es klare Anzeichen für ihre Dominanz gegenüber einheimischen Arten gibt. Dieses ist bei der Rost-

gans in der Schweiz der Fall. Diese Art verhält sich zur Brutzeit sehr aggressiv und vertreibt andere Wasservögel – nur Blässhuhn und Höckerschwan sind ihr gewachsen (FOEN 2006). Die Rostgans nutzt als Brutplatz gerne Gebäude oder Nistkästen und verdrängt die ursprünglichen Bewohner, z. B. Turmfalke, Schleiereule oder Waldkauz (SVS/Vogelwarte Sempach 2005a). Kanadagänse konkurrieren örtlich mit Pfeifenten (Hughes & Watson 1996) und Graugänsen um Weidegründe (Fabricius et al. 1974) und Brutplätze (Bauer, Bezzel & Fiedler 2005). Sie können lokal heimische Graugänse verdrängen (Moij & Bräsecke 2001).

Unterschiedlich wird die Aggressivität der Nilgans bewertet. Es gibt Hinweise, dass sie einheimische Arten wie z. B. die Brandgans dominiert (Wymenga 1999). Aber nach Beobachtungen zur Brutbiologie der Art im Kreis Wesel hält sich die häufig beschriebene übermäßige Aggression der Nilgans bei näherer Betrachtung in Grenzen und ist nicht größer als die eines Blässhuhns (Moij & Bräsecke 2001). Dem stehen wiederum Meldungen aus verschiedenen Zoos gegenüber, dass wildlebende Nilgänse sich zu den eingezäunten Stelz- und Entenvögeln gesellten und es dabei zu solch heftigen Auseinandersetzungen kam, dass diese mit dem Tod ihrer Gegner endeten. Ende 2009 wurde in der Stuttgarter Wilhelma ein Flamingo und eine Hawaiigans von eindringenden Nilgänsen „regelrecht erschlagen“ und von ähnlichen Fällen wurde auch aus anderen Zoos in Hessen und Nordrhein-Westfalen berichtet (Seitz 2009, schriftl. Mitt.). Beobachtungen aus Zoos können nicht ohne weiteres auf das Verhalten in freier Natur übertragen werden, aber es kann auch nicht behauptet werden, dass es der Nilgans an Durchsetzungsvermögen mangeln würde.

13.3. Wirtschaftliche Schäden

Ein weiterer Aspekt sind wirtschaftliche Schäden, die durch eingeführte Vogelarten verursacht werden können. Arten, die schon in ihren Ursprungsländern als Schädlinge gelten, können auch in eingebürgerten Populationen für Probleme sorgen, wobei es sich in erster Linie um Schäden in der Landwirtschaft handelt (Kestenholz et al. 2005). Insbesondere auf Grünland oder Wintersaaten äsende Gänse verursachen z. T. beträchtliche Wildschäden (Linderoth 2001). Bereits in den 1990er Jahren wurde der jährlich von Wasservögeln an landwirtschaftlichen Kulturen in Deutschland verursachte Schaden auf 25.000.000 € pro Jahr (Gemmeke 1998) geschätzt, wovon etwa 75 % der Schadsumme von Gänsen verursacht wird (Mooij 1999). Der auf eingeführte Vogelarten entfallende Teil ist unbekannt, dürfte aber ver-

Abb. 3 In ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet in Afrika muss die Nilgans (Alopochen aegyptiaca) potentielle Brutplätze nicht nur gegen Vögel, sondern auch gegen große Säugetiere verteidigen. Ihre in Deutschland auf Aussetzungen beruhenden Bestände nehmen in den letzten Jahre exponentiell zu.

Abb. 4 In der Schweiz besteht seit 2005 ein von Ornithologen initierter Managementplan, die invasive Rostgans (Tadorna ferruginea) zu eliminieren, weil der konkurrenzstarke Neozoo einheimische Vogelarten gefährdet. In Deutschland brütet die Art bislang in Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen.

gleichsweise niedrig liegen, da die Bestände noch nicht so hoch wie in anderen Ländern sind. In Gebieten mit großen Vorkommen ausgesetzter Kanadagänse wie Großbritannien oder Skandinavien verursachen die Neubürger erhebliche Schäden durch Überweidung oder Verschmutzung von Grünland (z. B. Watola et al. 1996).

Lokal können jedoch auch geringe Gänsebestände bereits spürbare Wildschäden verursachen, vor allem, wenn teuere Sonderkulturen wie Gemüse oder Saatgut betroffen sind. Ein kleiner Überwinterungsbestand der Saatgans (200–500 Ind.) bei Grißheim in der baden-württembergischen Rheinebene verursachte Anfang der 1990er Jahre jährliche Schäden von 3.500 bis 7.000 € durch Fraß an Zuckerrübensaatgut (Linderoth & Pegel 1993). In Rheinland-Pfalz entstanden durch ausgesetzte Graugänse Schäden bis zu 20.000 € pro begutachtetem Fall (Tab. 8), obwohl daran nur wenige hundert Gänse beteiligt waren (Kreuzinger 2002). Gerade in Gebieten mit vergleichsweise geringen Gänsevorkommen sind die Konflikte besonders ausgeprägt, weil hier die Landwirte keine Entschädigung für Gänseschäden erhalten. In den Hauptüberwinterungsgebieten der Gänse wie z. B. in Schleswig-Holstein oder Niedersachsen bekommen die Landwirte dagegen angemessene Ausgleichszahlungen für Gänsefraß, welches zur Konfliktminimierung beiträgt (Linderoth 2001).

Nicht ums Geld, sondern um die Hygiene geht es bei der Verkotung von Grünflächen durch ausgesetzte nichtheimische Gänse. Insbesondere in Gebieten mit halbzahmen Gänsevorkommen (überwiegend Kanadagans) in städtischen Grünanlagen oder an Badeseen kommt es regelmäßig zu Konflikten mit der erholungssuchenden Bevölkerung, die sich über die Verschmutzung von Liegewiesen durch Gänsekot beschweren. Ob der Gänsekot nur ein ästhetisches Problem darstellt (z. B. Kreuzinger 2002) oder auch gesundheitlich gefährlich ist, ist umstritten.

Nach Angabe der Invasive Species Specialist Group der Internationalen Naturschutzunion IUCN in der Datenbank global invasive Vogelarten kann ein Gesundheitsrisiko für den Menschen durch den Kot von Kanadagänsen nicht ausgeschlossen werden. Hier wird auf Untersuchungen aus England und Amerika verwiesen, bei denen im Kot urbaner Kanadagänse potentiell pathogene Keime wie Bakterien oder Pilze nachgewiesen wurden (www.issg.org/database/species/impact_info.asp).

In betroffenen Kommunen kann sich das Thema zu einem lokalpolitischen Dauerbrenner mit erheblichem Konfliktpotential entwickeln, bei denen sich die Befürworter und die Gegner der Gänse unversöhnlich gegenüberstehen. In Heidelberg hat man nach jahrelangen Diskussionen den Bestand der Schwanengans drastisch reduziert, wobei hier neben der Verschmutzung von Liegewiesen am Neckar auch die Verkehrssicherheit eine Rolle spielte (z. B. Preusch 2005). Nachdem der Bestand wieder deutlich angestiegen ist, sind aktuell weitere Eingriffe geplant.

Tabelle 8 Wildschäden durch ausgesetzte Graugänse in der Rheinebene von Rheinland-Pfalz (Kreuzinger 2002)

Geschädigte Kultur	Flächengröße	Anzahl Gänse	Schadsumme in €
Wintersaat	20 ha	300	10.000
Wintersaat	3 ha	200	6.400
		100	500
		200	1.000
Apfelkultur, Raps	13 Jagdreviere	k.A.	350–3.000
Kohlrabi, Blumenkohl, Kopfsalat	1 ha im Frühjahr Totalschaden	k.A.	20.400
Gemüse	Sommer /Herbst	k.A.	8.000–10.000

13.4. Krankheiten

Bislang sind Vögel nicht mit gefährlichen Viruserkrankungen in Verbindung gebracht worden, doch dieses hat sich seit dem Auftreten der Vogelgrippe in Deutschland 2006/07 geändert. Von der tödlichen Viruserkrankung waren insbesondere Wasservögel betroffen. Ende 2005 trat in Deutschland auf der Insel Rügen erstmals das hoch pathogene aviäre Influenzavirus (HPAIV) vom Typus H5N1 bei Wildvögeln auf, das zuvor hauptsächlich in Asien nachgewiesen werden konnte (Renner & Krauss 2006). Innerhalb von kurzer Zeit breitete sich die Seuche 2006 in Deutschland aus. Unter den Todfunden verendeter Wasservögel aus verschiedenen Regionen des Landes waren Höckerschwäne besonders häufig vertreten. Bei der Sequenzanalyse der Vogelgrippeviren vom Typ H5N1 von tot aufgefundenen Höckerschwänen aus Nürnberg und Leipzig konnte das Friedrich-Löffler-Institut (FLI) 2007 eine große Ähnlichkeit (99,5 % Übereinstimmung) und phylogenetische Verwandtschaft mit Isolaten aus der Mongolei und dem südlichen Sibirien nachweisen, welches auf einen gemeinsamen, aber bisher nicht identifizierten Ursprung hinweist (www.vogelgrippe-seuche.de, Risikobewertung des FLI vom 11.07.2007).

Unter Ornithologen ist umstritten, ob das Virus allein durch den Handel (Steiof 2005) oder auch durch Wildvögel über den Vogelzug (Fiedler 2005, Klatt 2009) verbreitet werden kann. Ob Wildtiere eher Opfer als Täter sind, wird auch bei anderen Tierseuchen wie der Schweinepest (Wildschwein/Hauschwein) kontrovers diskutiert. Aufgrund der Komplexität des Seuchengeschehens und den vielfältigen Wechselwirkungen zwischen Wild- und Haustier werden diese Fragen aber wahrscheinlich nie mit Sicherheit zu beantworten sein. Fest steht jedoch, dass infizierte Wildtierbestände Haustiere anstecken können. Von den wildlebenden Vogelarten Baden-Württembergs ordnen Boschert & Hölzinger (2009) hinsichtlich ihrer Übertragungs- und Infektionswahrscheinlichkeit bei der aviären Influenza 78 als Arten mit hoher Relevanz und 19 als Arten mit sehr hoher Relevanz ein.

Allein durch das Keulen von 600.000 Hausvögeln entstand bei dem Vogelgrippeausbruch 2006 ein wirtschaftlicher Schaden von 14 Mio. € (Hader 2008, mdl. Mitt.). Zur Hysterie führte allerdings weniger der wirtschaftliche Schaden, sondern die Ängste vor einer Pandemie. Das HPAIV vom Typ H5N1 nimmt eine Sonderstellung ein, weil es auch beim Menschen zu lebensbedrohlichen Infektionen führen kann (Beer et al. 2009). Allerdings sind solche Fälle vorwiegend aus Asien bekannt, wo Menschen häufig mit Hausgeflügel unter einem Dach wohnen und einem intensiven Kontakt mit infizierten Vögeln ausgesetzt sind.

Bei den dreijährigen Untersuchungen im Rahmen des grenzübergreifenden Programms Constanze zur Erforschung der Vogelgrippe am Bodensee wurden ab September 2006 insgesamt 1820 Wasservögel beprobt. Davon waren 67 (3,7 %) aktive Ausscheider verschiedener niedrig pathogener Subtypen von Vogelgrippeviren (z. B. H9N2, H2N2, H3N8), aber H5N1 konnte nicht nachgewiesen werden (Baumer et al. 2009). Bei 554 zusätzlich beprobten Höckerschwänen vom Bodensee konnten akute Ausscheidungen von hoch pathogenen Viren gar nicht und von niedrig pathogenen Vogelgrippeviren nur in wenigen Einzelfällen nachgewiesen werden. Allerdings belegt der hohe Anteil von Schwänen mit Antikörpern (bis zu 80 % der Proben, auch schon bei Jungschwänen) gegen Influenza A Viren, dass die Tiere Kontakt mit Vogelgrippeviren hatten. Da Höckerschwäne am Bodensee überwiegend Nichtzieher sind, weist die hohe Antikörperprävalenz auf ein lokales niedrig pathogenes Influenza A Geschehen hin (Fiedler et al. 2009). Demnach scheinen wildlebende Wasservögel ein natürliches Reservoir für niedrig pathogene Vogelgrippeviren zu bilden (Hausmacher et al. 2009). Ob niedrig pathogene Influenza A Viren in Wildvögeln bzw. bei einer Übertragung an Haustiere unter den Haltungsbedingungen der Massenzucht zu hoch pathogenen Virenformen mutieren können, ist bislang ungeklärt.

Im Zuge des vom Ministerium für Ländlichen Raum in Baden-Württemberg etablierten Forschungsprogramms „Wildvögel und Vogelgrippe“ wurden auch städtische Vogelpopulationen in das Virenscreening (www.naturschutz.landbw.de/servlet/PB/menu/1224249/index.html) einbezogen. Von den 1341 untersuchten Anatiden, Tauben und Kleinvögeln konnte in

9 Kotproben von Wasservögeln (8 Schwanengansproben, 1 Stockente) eine aktuelle Infektion mit Influenza A-Viren nachgewiesen werden (aber keine Subtypen H5, H7, N1). Bei der Untersuchung der Blutseren auf Antikörper waren 197 der 215 Blutproben negativ. Unter den 6 fraglichen (5 x Schwanengans, 1 Höckerschwan) und 11 positiven Antikörpernachweisen (9 x Schwanengans, 1x Nilgans, 1 x Kurzschnabelgans), die auf eine frühere Infektion mit einem Influenza A Virus hinweisen (aber überwiegend nicht H5, H7, N1), sind ausschließlich Neozoen vertreten (Wink unveröffentl.). Auffällig ist der hohe Anteil an Schwanengänsen sowohl unter den aktiven Ausscheidern als auch bei den Antikörpertests.

Im Rahmen des obigen Forschungsprogramms wurden auch neue Erkenntnisse zum Raum-Zeitverhalten von städtischen Gänsepopulationen gewonnen. Demnach sind die auf Gefangenschaftsflüchtlinge zurückgehenden Graugänse im Stuttgarter Stadtgebiet mobiler als man bisher annahm. Vor allem im Winter weichen sie in andere Lebensräume aus und können mitunter weite Strecken entlang des Neckars zurücklegen, wo sie mit anderen Wasservögeln in Kontakt kommen. Die Erkenntnis, dass die Stuttgarter Graugänse eine Brückenart zwischen der Stadt und dem freien Umland darstellen (Woog unveröffentl., Woog et al. 2008), ist sowohl für mögliche Ausbreitungswege von Krankheiten als auch für die Problematik der Hybridisierung von Bedeutung.

14. Folgerungen für den Vogelschutz und das Management

Es besteht eine erhebliche Diskrepanz zwischen der Dringlichkeit, das Entweichen von faunenfremden Vogelarten aus ökologischen Gründen einzudämmen und dem gesetzlichen Vollzug in Deutschland. Nur wenn es gelingt, die ständige Zufuhr von Vogelexoten aus Gefangenschaftshaltung an der Quelle einzudämmen, kann die Ansiedlung faunenfremder Vogelarten in Zukunft unterbunden werden. Zum einen könnte eine bessere Aufklärung über die möglichen ökologischen Folgen des Entweichens exotischer Arten ein größeres Problembewusstsein beim Zoohandel und bei Züchtern schaffen (Kestenholz et al. 2005). Darüber hinaus wären aber auch verstärkte Kontrollen bei Tierhaltern und Bußgelder bei Verstößen hilfreich. Solange die Entsorgung von Sperrmüll in der Natur Bußgeld kostet und das Freisetzen von faunenfremden Tieren zum Nulltarif möglich ist, wird ersteres vom Bürger als Umweltdelikt und letzteres als Bagatelle empfunden. In Neuseeland, das besonders stark von den negativen Folgen eingeführter Tier- und Pflanzenarten betroffen ist, ist das Problembewußtsein wesentlich stärker in der Gesellschaft verankert. Hier weiß bereits jedes Kind, dass selbst das unbeabsichtigte Entweichen faunenfremder Arten ein gravierendes Umweltdelikt mit unabsehbaren Folgen darstellt.

Das Kupierverbot von Entenvögeln im deutschen Tierschutzrecht ist gutgemeint, aber die gesetzlich erzwungene Flugfähigkeit ist aus verschiedenen Gründen problematisch. Im Hinblick auf die Neozoenproblematik kommt diese Regelung in der Praxis einer fahrlässigen Aussetzung von exotischen Vogelarten gleich. Es ist widersinnig, das Aussetzen gebietsfremder Arten formal nach dem deutschen und internationalen Naturschutzrecht zu verbieten und gleichzeitig durch solche Regelungen sozusagen die Tür zum Gehege zu öffnen. Deshalb müssen hier andere tierschutzkonforme Lösungen gefunden werden, die das unkontrollierte Entweichen nicht kupierter Anatidenexoten ins Freiland wirkungsvoll verhindern. In der heutigen Form verstößt das Kupierverbot von Nichtnutzvögeln im deutschen Tierschutzgesetz gegen internationale Abkommen zum Artenschutz wie die Berner Konvention, die CBD oder das AEWA (Linderoth 2004).

Eine Gesetzesänderung ist jedoch nicht nur zum Schutz der einheimischen Biodiversität erforderlich, sondern auch tierschutzrechtlich geboten. Denn die Haltungsbedingungen von Anatiden nach dem Kupierverbot sind aus Tierschutzsicht bedenklich. Wird das Wegfliegen der Vögel durch Überspannung des Geheges verhindert, so haben die Vögel (aus baurechtlichen Gründen) meist keinen Zugang mehr zum Wasser oder sie verletzen sich häufig, da sie in die Verdrahtung fliegen (Kolbe 2004). Wird das früher übliche Amputieren der frisch geschlüpften Entenvögel durch das Beschneiden der Handschwingen ersetzt, sind die Vögel

über einen längeren Zeitraum einem ständigen Fangstress ausgesetzt (Mooij & Bräsecke 2001). Schließlich verstößt auch das Entweichen der Volierenvögel selbst gegen das deutsche Tierschutzgesetz, denn es ist tierschutzrechtlich verboten, Vögel (oder andere Tiere) aus menschlicher Haltung auszusetzen.

Internationale Abkommen zum Schutz der heimischen Artenvielfalt wie das AEWA, die CBD oder die Berner Konvention konnten in Deutschland bisher nur in Teilen umgesetzt werden, da wichtige Grundlagen wie Listen invasiver Neozoen bei der Avifauna noch fehlen. Es wurden bei den Vögeln bislang keine konkreten Maßnahmen gegen Neozoen unternommen, die über das formale Verbot der Aussetzung und das Monitoring hinausgehen. Zur Umsetzung internationaler Abkommen besteht Handlungsbedarf, auch hinsichtlich der rechtlichen Rahmenbedingungen und klarer Zuständigkeiten.

Defizite bestehen insbesondere bei folgenden Punkten:

- Erstellung eines Konzepts, wie die zufällige Ansiedlung nichtheimischer Arten wirkungsvoll verhindert werden soll (AEWA, Berner Konvention)
- Vorlage einer nationalen Liste bereits etablierter nichtheimischer Vogelarten, bei der auch die Aspekte gesundheitliche Gefährdung oder wirtschaftliche Schäden berücksichtigt werden (Berner Konvention)
- Meldung der IAS in der Avifauna und Beteiligung an internationalen Aktionsplänen gegen Neozoen nach der Biodiversitätskonvention (GISP Global invasive species programme)
- Erstellung einer nationalen Liste der invasiven Vogelarten unter Berücksichtigung des Vorsorgeprinzips (Berner Konvention)
- Gesetzliche Grundlage, die das Ausmerzen invasiver Neozoen wie der Schwarzkopfruderente ermöglichen würde (CBD und Berner Konvention)
- Gesetzliche Grundlage, die ein rasches Eingreifen, z. B. das sofortige Einfangen oder die Entnahme entflogener Vogelexoten, legitimiert (AEWA, CBD)
- Berücksichtigung von Vogelneozoen im Rahmen nationaler und grenzübergreifender Arten-Aktionspläne (AEWA, CBD)
- Anpassung des nationalen Tierschutzrechts an die Vorgaben internationaler Abkommen (ausbruchsichere Haltung von Neozoen).

Auch die Jagd kann ihren Beitrag zum Neozoenmanagement in Deutschland leisten. Die meisten Anatiden fallen unter das Jagdrecht (Tab. 6). Bislang haben erst wenige Bundesländer von der Möglichkeit Gebrauch gemacht, die ganzjährige Schonzeit für nichtheimische Gänse aufzuheben. Bei exponentiell zunehmenden Populationen wie der Kanadagans oder der Nilgans könnten Bestandswachstum und Ausbreitung durch jagdliche Eingriffe begrenzt werden. Zum Schutz des Genpools indigener Arten könnten insbesondere fertile Neozoenhybriden gezielt entnommen werden. Um die Bemühungen der Schweiz bei der Zurückdrängung invasiver Arten zu unterstützen, wären auch Eingriffe bei der Rostgans zu überlegen. Die Notwendigkeit von Maßnahmen gegen invasive Neozoen ist auf internationaler Ebene anerkannt, aber sie kann nur erfolgreich sein, wenn die Länder dabei zusammenarbeiten.

Die Möglichkeiten der Jagd sind flächenmäßig beschränkt. So darf die Jagd in Deutschland im Siedlungsbereich („befriedeter Bezirk“) und in den meisten Schutzgebieten (NSG, Vogelschutzgebiete) nicht ausgeübt werden, d. h. es bestehen immer genügend unbejagte Rückzugsflächen. Die Eliminierung einer invasiven Art durch die Jagd wäre zudem aus den bereits erwähnten rechtlichen Gründen ausgeschlossen.

Bislang ungelöst ist auch die Frage, wer den Fang oder die Entnahme einzelner Vogelexoten übernehmen könnte. Im Rahmen der normalen Jagdausübung ist dieses kaum möglich, denn es fehlt an den rechtlichen Grundlagen (keine Jagdzeit, kein Versicherungsschutz) und sie sind privaten Jägern auch aus anderen Gründen (Akzeptanz, Konflikte mit Zuschauern) kaum zuzumuten (vgl. Nandu). Hier sind die Möglichkeiten zu prüfen, inwiefern solche Aufgaben von staatlich angestelltem Fachpersonal durchgeführt werden können. Wie bei anderen Aufwendungen, die durch Privatpersonen verursacht werden (z. B. Rettungseinsätze), könnten auch hier nach dem Verursacherprinzip die Kosten auf die Halter umgelegt werden, entweder direkt (wenn der Vogelhalter zu ermitteln

ist) oder indirekt (Fondslösung, wenn der Vogelhalter unbekannt ist).

Wer die Ankunft und Ausbreitung von Neozoen einfach hin nimmt, handelt nicht verantwortungsvoll (Bauer & Woog 2008). Die verbreitete Haltung, dass die Einbringung von nichtheimischen Tierarten ein unabänderliches Phänomen darstellt, ist aus Artenschutzsicht nicht akzeptabel. Auch bei der Neozoenproblematik muss an dem Verursacherprinzip festgehalten werden. Hinter jedem ausgesetzten oder entflogenen Volierenvogel steht ein Mensch, der dafür die Verantwortung trägt. Der fahrlässige Umgang mit nichtheimischen Arten ist ebenso wenig unabänderlich wie die noch in den 1970er Jahren weit verbreitete Entsorgung von Müll in der Landschaft. Diese Unsitte wurde erst abgestellt, als man es nicht mehr länger tolerierte und Verstöße mit Sanktionen ahndete. Die Einbringung und Verbreitung von Neozoen durch den Menschen stellt ein weitaus größere Gefährdung der indigenen Artenvielfalt dar als andere Verstöße gegen das Naturschutzrecht, die strikt verfolgt werden.

Die Anzahl faunenfremder Brutvogelarten hat sich in Deutschland in den letzten Jahren stetig erhöht. Dieser Trend wird weiter anhalten, wenn man nicht einschreitet. Vom Prinzip des Nichtstuns profitieren nicht die zu schützenden heimischen Arten, sondern die faunenfremden Vogelarten. Die menschlich bedingte „Bereicherung" der Artenvielfalt nach dem Zufallsprinzip ist mit erheblichen ökologischen Risiken für die einheimische Avifauna verbunden, z. B. Konkurrenz um Ressourcen, Veränderung des Genpools durch Hybridisierung oder die Einschleppung und Übertragung von Krankheiten.

Die Präferenz sollte in der Vorsorge und nicht in der nachträglichen Reparatur liegen. Je früher man eingreift, desto größer sind die Chancen, dass man eine problematische faunenfremde Art wieder zurückdrängen kann. Nach Modellberechnungen für die Bekämpfung der Schwarzkopfruderente in England (Smith et al. 2005 zit. in Kestenholz et al. 2005) ist eine starke Bestandsreduktion nur mit sehr großem Aufwand möglich. Sowohl aus wirtschaftlichen Gründen als auch aus Tierschutzgründen ist es deshalb sinnvoll einzugreifen, bevor massive Probleme nachweisbar sind (Kestenholz et al. 2005).

Zusammenfassung

Als Folge unsicherer Haltungsbedingungen und fragwürdiger Tierschutzbestimmungen haben sich in den letzten Jahren in Deutschland immer mehr faunenfremde Vogelarten als sogenannte „Gefangenschaftsflüchtlinge" im Freiland etablieren können. Seit 1980 hat sich die Zahl der regelmäßig in freier Natur brütenden Neozoenarten verdoppelt. Das unkontrollierte Entweichen nichtheimischer Vögel aus privaten Haltungen stellt die größte Quelle der Verfälschung der indigenen Avifauna dar. Insbesondere bei den Anatiden ist eine Ausbreitung ausgesetzter gebietsfremder Arten festzustellen, mit z. T. exponentiell zunehmenden Populationen wie z. B. Kanadagans (*Branta canadensis*), Nilgans (*Alopochen aegyptiaca*) oder Rostgans (*Tadorna ferruginea*).

Im Unterschied zu anderen Ländern wie z. B. der Schweiz werden in der Bundesrepublik keine aktiven Maßnahmen gegen entflogene Vogelneozoen unternommen. Die Entnahme einzelner Gefangenschaftsflüchtlinge aus der Natur ist rechtlich nicht klar geregelt und weder die Jagd- noch die Naturschutzverwaltung fühlt sich für das Problem zuständig. Das Nichteingreifen ist zudem die konfliktärmste Strategie, denn das Töten von (faunenfremden) Vögeln wird in Deutschland von Seiten des Tier- und Vogelschutzes kritisch betrachtet. Durch das Versäumnis, Neuansiedlungen zu unterbinden, konnten sich in den letzten Jahren selbst auffällige Exoten wie der Nandu (*Rhea americana*) oder der Chileflamingo (*Phoenicopterus ruber*) als Brutvögel im Freiland etablieren.

Internationale Abkommen wie die Berner Konvention, die CBD oder das AEWA verpflichten Deutschland zu konkreten Maßnahmen, um die Ansiedlung und Ausbreitung gebietsfremder Vogelarten zu begrenzen. Bei der Umsetzung bestehen aber bislang noch Defizite. Es fehlen notwendige Grundlagen, z. B. eine Liste der invasiven Vogelarten. Bei der sich noch in Bearbeitung befindenden Schwarzen Liste der invasiven Tierarten werden allein naturschutzfachliche Gesichtspunkte bewertet. Nach der Berner Konvention und den Programmen der CBD (Global Invasive Species Programme) sind Maßnahmen gegen invasive Neozoen aber nicht auf die Ökologie beschränkt, sondern

schließen den Schutz der menschlichen Gesundheit und der Ökonomie gegen wirtschaftliche Schäden ausdrücklich mit ein. Hier besteht ebenso Handlungsbedarf wie bei der Schaffung von rechtlichen Rahmenbedingungen, um invasive Neozoen wie die Schwarzkopfruderente (*Oxyura jamaicensis*) oder die Rostgans (*Tadorna ferruginea*) überhaupt bekämpfen zu können. Nach der heutigen Rechtslage wäre die Ausmerzung einer invasiven Tierart in Deutschland nicht möglich. Gegen internationale Konventionen verstößt auch das nationale Tierschutzrecht, weil durch das Kupierverbot eine ausbruchsichere Haltung von Anatidenexoten verhindert wird.

Von internationalen Naturschutzorganisationen wie der IUCN oder BirdLife International werden faunenfremde invasive Arten weltweit als eine der größten Gefahren für die heimische Vogelwelt betrachtet. Neozoen können autochthone Vogelarten langfristig verdrängen, z. B. durch die Konkurrenz um knappe Ressourcen wie Nahrung und Brutplätze oder durch Veränderungen des Genpools als Folge von Einkreuzungen. Gefangenschaftsflüchtlinge und deren Nachkommen neigen deutlich stärker zur Paarung mit artfremden Partnern (Gehegeeffekt) als Wildvögel. Vom Problem der Hybridisierung sind insbesondere Anatiden betroffen (> 400 bekannte Hybride, z. T. auch gattungsübergreifend). Verschärft wird die Problematik dadurch, dass etwa 20 % dieser Kreuzungsprodukte fertil sind. So bildet beispielsweise die einheimische Graugans (*Anser anser)* fruchtbare Nachkommen mit eingeführten Arten wie z. B. Schwanen/Höckergans (*Anser cygnoides var.*), Schneegans (*Anser caerulescens*), Streifengans (*Anser indicus*) oder Kanadagans (*Branta canadensis*). Auf lange Sicht kann der Genpool heimischer Vogelarten durch Einkreuzung faunenfremder Arten oder Rückkreuzung mit fertilen Bastarden irreversibel verändert werden. Neben ökologischen Problemen können einige Neozoen auch wirtschaftliche Schäden und gesundheitliche Gefährdungen verursachen, die bei der Bewertung nicht unberücksichtigt belieben dürfen.

Auch die Jagd könnte einen Beitrag zum Neozoenmanagement leisten. In Deutschland fallen 94 Wasservögel unter das Jagdrecht, darunter auch die meisten faunenfremde Anatiden – mit Ausnahme der Schwarzkopfruderente und der Schwäne. Mittels Bejagung könnte das Bestandswachstum und die Ausbreitung nichtheimischer Anatiden begrenzt werden. Eine weitere Option wäre die gezielte Entnahme fertiler Hybriden wie z. B. Grau- x Kanadagans um genetische Veränderungen des autochthonen Graugansbestands zu verhindern. Die Erhaltung der einheimischen Artenvielfalt liegt im gemeinsamen Interesse von Naturschutz und Jagd.

Summary

Non-native bird species (*Neozoa*) in Germany – is an intervention necessary?

Within the last 30 years growing numbers of non-native bird species (Neozoa) managed to escape from captivity and established as breeding birds in Germany in the wild. Since 1980 the number of neozoa species breeding regularly in nature has doubled. Private birdkeepers and avicultures are the main sources of escaped neozoa. In contrast to other countries like Switzerland in Germany no legal action is taken against non-native bird refugees in the wild and even noticeable exotic bird species like Nandu (*Rhea americana*) or Chileflamingo (*Phoenicopterus ruber*) managed to establish as wild breeding birds. Especially some populations of non-native geese species have been increasing and spreading rapidly in Germany as Canada Goose *Branta canadensis*, Egyptian Goose *Alopochen aegyptiaca* and Ruddy Shelduck *Tadorna ferruginea.*

International conventions oblige Germany to take serious measures against the establishing and spreading of alien species, but until now there is not even a national list of invasive alien bird species available. Deficits in the implementation of the Berner Convention, the AEWA and the Convention on Biological Diversity are discussed. A major difference is the definition of invasive alien species (IAS). According to the international conventions IAS is defined as non-native species, which does or is likely to cause economic or enviromental harm or harm to human health, whereas in Germany alone the aim nature conservation is considered as point of view. Furthermore the national protection of

Animals Act is not compatible with the international ambition to prevent neozoa from escaping.

International organisations for nature conservation like IUCN or BirdLife International count IAS to the most serious threads to biological diversity worldwide. On the long run Neozoa can eliminate indigenous species, for example by competing for resources like food or breeding areas. Another serious harassment for indigen birds is the possible change of the gene pool of autochthonous species by crossbreeding with neozoa. Bird-Refugees from avicultures and their offspring tend to hybridize more often with other species than wild birds (captivity-effect). Crossbreeding especially occurs among waterfowl (*Anseriformes*), where more than 400 hybrids are known. These hybrids are often fertile, for example the hybrids of the indigenous Greylag Goose (*Anser anser*) with the introduced Swan Goose (*Anser cygnoides* var), Snow goose (*Anser cerulescens*), Bar-headed Goose (*Anser indicus*) or Canada goose (*Branta canadensis*). By continuing crossbreeding slowly but irreversibly the gene pool of the autochthonous Greylag Goose can alter. Beside ecological problems possible harm to human health or economic harm caused by Neozoa must be part of the discussion.

In Germany 94 species of waterfowl belong to the hunting law, among them most of the non-native Anatides – with exception of the Ruddy Duck (*Oxyura jamaicensis*) and some swans. By hunting the rapid growth and continnous dispersion of non-native waterfowl could be limited. Furthermore the elimination of fertile hybrids such as Greylag x Canada Goose should be taken into account in order to preserve the gene poole of the indigen Greylag Goose. The preservation of the biological diversity is not only an important aim of nature conservation, but of sustainable hunting as well.

Literatur

Allgöwer, R. (2005): Bisam *Ondatra zibethicus*. In: Braun, M. & Dieterlen, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs **2**: 342–349. Ulmer Verlag, Stuttgart.

Allgöwer, R. (2005): Nutria *Myocastor coypus*. In: Braun, M. & Dieterlen, F.(Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs **2**: 350–355. Ulmer Verlag, Stuttgart.

Anonymos (2005): Invasive Arten – Rote Karte für die Rostgans. – Umwelt 3/05 Biodiversität: 49–50.

Bauer, H.-G.; Berthold, P.; Boye, P.; Knief, W.; Südbeck, P. & Witt, K. (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 3. überarbeitete Fassung, 8.5.2002. – Ber. Vogelschutz **39**:13–60.

Bauer, H.-G.; Bezzel, E. & Fiedler, W. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas, 3. Bd., Aula Verlag Wiebelsheim.

Bauer, H.-G. & Woog, F. (2008): Nichtheimische Vogelarten (Neozoen) in Deutschland, Teil I: Auftreten, Bestände und Status. – Vogelwarte **46**: 157–194.

Baumer, A.; Tür, B.; Hofmann, M.; Feldmann, J.; Brunhart, I. & Griot, C. (2009): Constanze: Laborresultate Schweiz 2006–2009. – In: Schlusstagung der Forschungsprogramme „Constanze“ und „Wildvögel und Vogelgrippe“, Die Vogelgrippe – Was wissen wir heute? 8.–9.6.2009, Arbon, Schweiz.

Beer, M.; Breithaupt, A.; Teifke, J.; Harder, T.; Vahlenkamp, T.; Mettenleiter, T. & Kalthoff, D. (2009): Tierexperimentelle Untersuchungen zur Pathogenese von HPAIV H5N1. – In: Schlusstagung der Forschungsprogramme „Constanze“ und „Wildvögel und Vogelgrippe“, Die Vogelgrippe – Was wissen wir heute? 8.–9.6.2009, Arbon, Schweiz.

Bertolino, S. & Genovesi, P. (2003): Spread and attempted eradication of the grey squirrel (*Sciurus carolinensis*) in Italy and consequences for the red squirrel (*Sciurus vulgaris*) in Eurasia. – Biol. Cons. **109**: 351–358.

BirdLife International (2000): Threatened birds of the world. Lynx, Barcelona, and BirdLife International, Cambridge.

Boschert, M. & Hölzinger, J. (2009): Die Vögel Baden-Württembergs im Spannungsfeld der aviären Influenza. – In: Schlusstagung der Forschungsprogramme „Constanze“ und „Wildvögel und Vogelgrippe“, Die Vogelgrippe – Was wissen wir heute? 8.–9.6.2009, Arbon, Schweiz.

Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2005): Gebietsfremde Arten, Positionspapier des Bundesamtes für Naturschutz. – BfN-Skripten **128**, 30 S.

Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Bd. 1: Wirbeltiere. – Naturschutz und biologische Vielfalt Heft **70** (1), 386 S.

Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2010): Zahlen und Fakten zu Neozoen in Deutschland. www.bfn.de/0302-Zahlen-neobiota.html.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.) (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. 180 S. www.bmu.de/naturschutz/vielfalt/downloads/40333php

Crosby, A.W. (1986): Ecological Imperialism: The Biological Expansion of Europe, 900–1900. Cambridge University Press, Cambridge.

Del Hoyo, J.; Elliot, A.; Sargatal, J. (eds.) (1992): Handbook of the Birds of the World. Vol. **1**. Lynx ed., Barcelona.

Essl, F.; Klingenstein, F.; Nehring, S.; Otto, C.; Rabitsch, W. & Stöhr, O. (2008): Schwarze Listen invasiver Arten – ein Instrument zur Risikobewertung für die Naturschutz-Praxis. – Natur und Landschaft, **83**, Heft **9–10**: 418–424.

Fabricius, E.; Bylin, A.; Fernö, A. & Radesäter, T. (1974): Intra- and interspecific territorialism in mixed colonies of the Canada goose *Branta canadensis* and the Greyleg goose *Anser anser*. – Ornis Scand. **5**: 25–35.

Fiedler, W. (2005): Die Rolle von Wildvögeln bei der Übertragung der Geflügelpest – ein Kommentar zum Beitrag von K. Steiof und zur gegenwärtigen Vogelgrippe-Diskussion. – Ber. Vogelschutz **42**: 33–45.

Fiedler, W.; Baumer, A. & Nigsch, A. (2009): Aviäre Influenza bei Höckerschwänen am Bodensee: Ergebnisse aus den Beprobungen 2006–2008. – In: Schlusstagung der Forschungsprogramme „Constanze“ und „Wildvögel und Vogelgrippe“, Die Vogelgrippe – Was wissen wir heute? 8.–9.6.2009, Arbon, Schweiz.

FOEN (Federal Office for the Environment ed.) (2006): Invasive Alien Species in Switzerland. An inventory of alien species and their threat to biodiversity and economy in Switzerland.

Gabler, E. (2006): Bestandsentwicklung der Rostgans (*Tadorna ferruginea*) am westlichen Hochrhein und Dinkelberg. – Natursch. Südl. Oberrhein **4**: 189–196.

Gatter, W. (2001): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. Aula Verlag.

Gebhardt, H.; Kinzelbach, R. & Schmidt-Fischer, S. (Hrsg.) (1996): Gebietsfremde Tierarten. Auswirkungen auf einheimische Arten, Lebensgemeinschaften und Biotope, Situationsanalyse. Ecomed, Landsberg.

Gemmeke, H. (1998): Schäden durch Wildgänse auf landwirtschaftlich genutzten Flächen- Ergebnisse einer Umfrage. – Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. **50**: 88–98.

Gerdes, K. (1994): Lang- und kurzfristige Bestandsveränderungen der Gänse (*A. fabalis, A. albifrons, A. anser u*nd *B. leucopsis*) am Dollart und ihre ökologischen Wechselbeziehungen. – Vogelwarte **37**: 157–178.

Grzimek, B. (Hrsg.) (1970): Grzimeks Tierleben. Kindler, Zürich.

Haas, D.; Havelka, P. & Mittmann, H.-W. (1998): Neusiedler in menschlichen Siedlungen: Wasservögel auf städtischen Gewässern. – Carolinea Beiheft **11**: 1–84.

Haumacher, R.; Nazir, J.; Ilke, A.; Böhm, R. & Marschang, R.E. (2009): Untersuchungen zur Tenazität von aviären Influenzaviren in Wasser, Sediment und Vogelkot dargestellt am Beispiel des Bodensees. – In: Schlusstagung der Forschungsprogramme „Constanze“ und „Wildvögel und Vogelgrippe“, Die Vogelgrippe – Was wissen wir heute? 8.–9.6.2009, Arbon, Schweiz.

Hauri, R. (1995): Bastarde der Kolbenente *Netta rufina* und der Stockente *Anas platyrhynchos* am Thuner See. – Orn. Beob. **92**: 481–482.

Hoffmann, J. & Kühnast, O. (2005): Nandu (*Rhea americana ssp*.) – eine invasive Brutvogelart in Mecklenburg-Vorpommern. Tagungsband der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft, 138. Jahresversammlung: S. 43, Stuttgart 2005.

Hölzinger, J.; Kroymann, L. & Kroymann, B. (2004): Graugans (*A. anser*) brütet auf schilfgedecktem Haus am Max-Eyth-See in Stuttgart. – Orn. Jh. Bad.-Württ. **20**: 101–107.

Hubo, C.; Jumpertz, E.; Nockemann, L.; Steinmann, A.; Bräuer, I. (2004): Grundlagen für die Entwicklung einer nationalen Strategie gegen invasive Arten. Abschlussbericht zu einem F+E-Vorhaben des Bundesamtes für Naturschutz, 370 S.

Hughes, S.W.M. & Watson, A.B. (1996): The distribution, status and movements of Sussex Canada Geese. – Sussex Bird Report **38**: 85–94.

IUCN 1999: IUCN guidelines for the prevention of biodiversity loss due to biological invasions. – Species **31/32**: 28–42.

Johnsgard, P.A. (1960): Hybridisation in the Anatidae and its taxonomic implications. – Condor **62**: 25–33.

Kestenholz, M. (2002): Vogelwelt mit fremden Federn geschmückt - Neozoen in der Schweizer Avifauna. Hotspot 5/2002. Brennpunkt Biodiversität und invasive Arten: 8–9.

Kestenholz, M.; Heer, L. & Keller, V. (2005): Etablierte Neozoen in der europäischen Vogelwelt – eine Übersicht. – Orn. Beobachter **102**: 153–184.

Kreuzinger, J. (2002): Gänseschäden in Rheinland-Pfalz. Studie im Auftrag des Landesamts für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Oppenheim.

Kretzschmar, E. (1999): Exoten in der Avifauna Nordrhein-Westfalens. – Charadrius **35**, 1–15.

Kolbe, H. (2004): Gehegehaltungen von Anatiden in Deutschland unter den Aspekten des Artenschutzes. – Ber. Vogelschutz **41**: 99–112.

Linderoth, P. & Pegel, M. (1993): WFS-Mitteilungen Nr. 3/1993. Saatgänse am Oberrhein: Neue Wildschadensprobleme. – Jäger in Baden-Württemberg **38 (9)**: 30–33.

Linderoth, P. (2001): Beitrag zur aktuellen Diskussion um die Wasservogeljagd in Deutschland. – Beitr. Jagd- und Wildforsch. **26**: 473–493.

Linderoth, P. (2004): Position der WFS zur diskutierten Änderung des Katalogs der jagdbaren Vogelarten (Teil II). Wildforschungsstelle des Landes Baden-Württemberg, WFS-Mitteilungen Nr. **3**/2004.

Linderoth, P. (2005): Damhirsch *Dama dama*. – In: Braun, M. & Dieterlen, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs, **2**: 575–587. Ulmer Verlag, Stuttgart.

Linderoth, P. (2005): Sikahirsch *Cervus nippon*. – In: Braun, M. & Dieterlen, F.(Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs, **2**: 564–574. Ulmer Verlag, Stuttgart.

Linderoth, P. (2005): Marderhund *Nyctereutes procyonoides*. – In: Braun, M. & Dieterlen, F.(Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs, **2**: 418–423. Ulmer Verlag, Stuttgart.

Linderoth, P. (2005): Waschbär *Procyon lotor*. – In: Braun, M. & Dieterlen, F. (Hrsg.): Die Säugetiere

Baden-Württembergs, **2**: 517–525. Ulmer Verlag, Stuttgart.

Linderoth, P. (2007): Der Einfluss extensiver Jagd auf den Wasservogelbestand an einem Rastplatz der Schnatterente (*Anas strepera*) in Süddeutschland. – Wildforschung in Baden-Württemberg, Bd. **6**, Hrsg. Wildforschungsstelle Aulendorf.

Mc Neely, J.A.; Nevielle, L.E. & Reymanek, M. (eds.) (2001): Global strategy on invasive alien species. IUCN SSC Invasive Species Spezialist Group. Gland and Cambridge.

Mooij, J. (1999): Gänsejagd und Gänseschadensmanagement in Deutschland. – Ber. Z. Vogelschutz **37**: 51–67.

Mooij, J. & Bräsecke, R. (2001): „Exotische" Wasservögel als Neozoen in Deutschland. – Beitr. Jagd- u. Wildforsch. **24**: 357–380.

Mooij, J. (2007): Bejagung der Nilgans – gesetzlich fragwürdig und ökologisch unnötig. – Öko Jagd August 2007: 29-31.

Meinig, H.; Boye, P. & Hutterer, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands, Stand Oktober 2008. – Naturschutz und Biologische Vielfalt, **70** (**1**): 115–153.

Münch, S. (2005): Streifenhörnchen *Tamias sibiricus*. – In: Braun, M. & Dieterlen, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs, **2**: 167–175. Ulmer Verlag, Stuttgart.

Ophoven, E. (2005): Mufflon *Ovis aries musimon*. – In: Braun, M. & Dieterlen, F. (Hrsg.): Die Säugetiere Baden-Württembergs, **2**: 622–633. Ulmer Verlag, Stuttgart.

Preusch, M.R. (2005): Die Schwanengans (*Anser cygnoides*) am Heidelberger Neckarufer. – Orn. Jh. Baden-Württemberg **21**: 93–97.

Randler, C. (2000): Wasservogelhybriden. – Ökol. Vögel (Ecol. Birds) **22**: 1–106.

Reichholf, J.H. (1996): In dubio pro reo. Mehr Toleranz für fremde Arten. – Nationalpark **2/96**: 21–26.

Renner, C. & Krauss, B. (2006): Vogelgrippe in Baden-Württemberg. – Fachdienst Naturschutz, Naturschutz-Info 2/2006, 3/2006: 82–90.

Scherer, S. & Hilsberg, T. (1982): Hybridisierung und Verwandschaftsgrade innerhalb der Anatidae – eine systematische und evolutionstheoretische Betrachtung. – Journ. f. Ornithologie **123**: 357–380.

Schäfer, M.W. & Schäfer, H. (1989): Ein Freilandhybride Weißwangengans (*B. leucopsis*) und Kanadagans (*B. canadensis*). – Orn. Mitt. **41**: 59–64.

Sibley, C.G. & Ahlquist, J.E. (1990): Phylogeny and classification of birds. A study in molecular evolution. Yale University Press, New Haven & London.

Smallshire, D. (1986): The frequency of hybrid ducks in the midlands. – Brit. Birds **79**: 87–89.

Sudfeldt, C.; Dröschmeister, R.; Grüneberg, C.; Mitschke, A.; Schöpf, H. & Wahl, J. (2007): Vögel in Deutschland 2007. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.

Südbeck, P.; Bauer, H.-G.; Boschert, M.; Boye, P.; Knief, W. (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung, 30.11.2007. – Ber. Vogelschutz **44**, 23–81.

Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz/Vogelwarte Sempach (Hrsg.) (2005a): Rostgans: Entflogener Gehegevogel als Problem für Wildvogelarten. Merkblatt nicht-einheimische Arten Nr. 1.

Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz/Vogelwarte Sempach (Hrsg.) (2005b): Schwarzkopfruderente – Bedrohung für die europäische Weisskopfruderente, Merkblatt eingeführte Arten Nr. 2.

Steiof, K. (2005): Wird die Geflügelpest durch Zugvögel übertragen? – Ber. Vogelschutz **42**: 15–32.

Tegelström, H. & Sjöberg, G. (1995): Introduced Swedish Canada geese (*Branta canadensis*) have low levels of genetic variation as revealed by DNA fingerprinting. – J. evol. Biol. **8**: 195–207.

Villwock, D. (2009): Neozoen in Deutschland und die besonderen Aspekte der Nandus und des Bennettkänguruhs in Mecklenburg-Vorpommern. – In: Stubbe, M. & Böhning, V. (Hrsg.): Neubürger und Heimkehrer in der Wildtierfauna: 11–20. – Halle/Saale und Damm.

Watola, G.; Allan, J.R. & Feare, J. (1996): Problems and management of naturalised introduced Canada geese *Branta canadensis* in Britain. – In: Holmes, J.S. & Simons, J.R. (eds.): The introduction and naturalisation of birds: 71–77. Stationery Office, London.

Wegener, S. (2007): Verbreitung und Arealnutzung der Halsbandsittiche (*Psittacula krameri*) in Heidelberg. Ornithol. Jh. Baden-Württemberg **23**: 39–55.

Wegner, P. (2000): Hybridisierung bei Großfalken – Ist der Wanderfalke in Gefahr? – In: Was macht der Halsbandsittich in der Thujahecke? NABU Naturschutztagung Braunschweig Febr. 2000: 35–43.

Wirtz, P. (1999): Mother species – father species: unidirectional hybridization in animals with female choice. – Anim. Behaviour **58**: 1–12.

Woog, F.; Schmolz, M. & Lachenmaier, K. (2008): Die Bestandsentwicklung der Graugans (*Anser anser*) im Stadtkreis Stuttgart. – Orn. Jh. Baden-Württemberg **24**.

Wymenga, E. (1999): Nijlgans *Alopochen aegyptiacus* verdrinnkt jonge Bergeenden *Tadorna tadorna*. – Limosa **72**: 106–107.

Zschille, J. (2009): Der Mink (*Neovison vison*) – ein „Nordamerikaner" in Europa. – In: Stubbe, M. & Böhning, V. (Hrsg.): Neubürger und Heimkehrer in der Wildtierfauna: 41–49. – Halle/Saale und Damm.

Weitere Literatur:

Deutsche Ornithologen-Gesellschaft (DO-G): Wissenschaftliche Stellungnahme zu Entwicklungen im Gänseschutz in Nordrhein-Westfalen – hier: Jagd auf Gänse. 6 S.

Positionspapier von Schweizer Vogelschutz (SVS) und BirdLife Schweiz: Absichtlich und unabsichtlich ausgesetzte Vogelarten in der Schweiz. 10 S.

Wink, M.: Sind Wasservögel der städtischen Parkanlagen oder Kleinvögel an Winterfütterungsplätzen in Baden-Württemberg (Nordbaden) mit Vogelgrippe-Viren infiziert? Forschungsprogramm „Wildvögel und Vogelgrippe" in Baden-Württemberg, Projektnummer WuV2.
www.naturschutz.landbw.de/servlet/PB/menu/1224249/index.html.

Wood, F.: Zwischen Stadt und Wildnis: Wanderbewegungen der Stuttgarter Graugänse und ihre mögliche Bedeutung für die Ausbreitung der Vogelgrippe. Forschungsprogramm „Wildvögel und Vogelgrippe“ in Baden-Württemberg, Projektnummer WuV9. www.naturschutz.landbw.de/servlet/PB/menu/1224249/index.html.

Anschrift des Verfassers:

Peter Linderoth
Wildforschungsstelle Aulendorf
Landwirtschaftliches Zentrum für Rinderhaltung, Grünlandwirtschaft, Milchwirtschaft, Wild und Fischerei Baden-Württemberg
Lehmgrubenweg 5
D-88326 Aulendorf
E-Mail: peter.linderoth@lazbw.bwl.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Beiträge zur Jagd- und Wildforschung

Jahr/Year: 2010

Band/Volume: 35

Autor(en)/Author(s): Linderoth Peter

Artikel/Article: Gebietsfremde Vogelarten (Neozoen) in Deutschland – ist ein Einschreiten sinnvoll? 273-311