

Berichte zum

# Vogel- schutz

52

2015



*Christoph Schmidt  
Hessene*

enthält die **Rote Liste** der Brutvögel Deutschlands, 5. Auflage



# Berichte zum Vogelschutz

Heft Nr. 52

2015

Herausgeber:



Deutscher Rat für Vogelschutz



NABU – Naturschutzbund Deutschland

ISSN 0944-5730



## Der Vorstand

### Präsident:

Dr. Andreas von Lindeiner  
LBV, Eisvogelweg 1, 91161 Hilpoltstein

### Vizepräsidenten:

Lars Lachmann  
NABU Bundesgeschäftsstelle  
Charitéstr. 3, 10117 Berlin

Dr. Ulrich Mäck  
Spitalhalde 5  
89340 Leipheim

### Schatzmeister:

Johannes Schwarz  
Zehntwerderweg 125a, 13469 Berlin

### Schriftleiter:

Ubbo Mammen  
Buchenweg 14, 06132 Halle (Saale)

## Beirat:

Helmut Brücher  
Hauptstraße 11  
14913 Rohrbeck

Konstantin Kreiser  
NABU Bundesgeschäftsstelle  
Charitéstr. 3, 10117 Berlin

Dr. Torsten Langgemach  
Tucholskystraße 47  
14712 Rathenow

Helmut Opitz  
Am Tretenbach 11  
77960 Seelbach

Dr. Christoph Sudfeldt  
Am Diekamp 12  
48157 Münster

## | Impressum |

### Herausgeber:

Deutscher Rat für Vogelschutz (DRV)  
Naturschutzbund Deutschland (NABU)  
[www.drv-web.de](http://www.drv-web.de)

ISSN 0944-5730

### Schriftleitung:

Ubbo Mammen

### Redaktionsteam:

Jochen Bellebaum, Peter Herkenrath,  
Markus Nipkow, Helmut Opitz,  
Janine Schneider

### Umschlagbild: Bekassinen

Christopher Schmidt

### Layout:

Susanne Blumenkamp

### Druck:

Strube Druck & Medien OHG, Felsberg

### Empfohlene Zitierweise:

LINDEINER, A. VON (2015): Neue Entwicklungen im Vogelschutz und Aktivitäten des Deutschen Rates für Vogelschutz (DRV) im Jahr 2015. Ber. Vogelschutz 51: 7–17.

### Bezug:

Landesbund für Vogelschutz (LBV),  
Artenschutz-Referat, Eisvogelweg 1,  
91161 Hilpoltstein, E-Mail: [bzv@lbv.de](mailto:bzv@lbv.de)

### Bezugspreis:

Abonnement: 14,00 €  
Einzelverkauf: 18,00 €



## Mitglieder und ihre Vertreter



Bundesverband wissenschaftlicher Vogelschutz  
Bismarckstr. 268, 28205 Bremen  
Henrich Klugkist



Dachverband Deutscher Avifaunisten  
An den Speichern 6, 48157 Münster  
Johannes Schwarz, Dr. Christoph Sudfeldt



Deutsche Ornithologen-Gesellschaft  
An der Vogelwarte 21, 26386 Wilhelmshaven  
Prof. Dr. Stefan Garthe, Petra Bernardy



Förderverein für Ökologie und Monitoring  
von Greifvogel- und Eulenarten e.V.  
Buchenweg 14, 06132 Halle (Saale)  
Ubbo Mammen, Prof. Dr. Michael Stubbe



Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e.V.  
Lindenstraße 5, 61209 Echzell  
Oliver Konz, Stefan Stübing



Institut für Vogelforschung, „Vogelwarte Helgoland“  
An der Vogelwarte 21, 26386 Wilhelmshaven  
Prof. Dr. Franz Bairlein, Dr. Ommo Hüppop



Komitee gegen den Vogelmord e.V.  
Committee Against Bird Slaughter (CABS)  
An der Ziegelei 8, 53127 Bonn  
Axel Hirschfeld, Heinz Schwarze



Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten  
Staatliche Vogelschutzwarte, Buckower Dorfstraße 34,  
14715 Nennhausen/OT Buckow  
Dr. Torsten Langgemach, Dr. Markus Nipkow



**Landesbund für Vogelschutz (LBV) – NABU-Partner in Bayern**  
Eisvogelweg 1, 91161 Hilpoltstein  
Dr. Andreas von Lindeiner, Ulrich Lanz



**Max-Planck-Institut für Ornithologie, Vogelwarte Radolfzell**  
Schloss Möggingen, Schlossallee 2, 78315 Radolfzell  
Dr. Hans-Günther Bauer



**Mellumrat**  
Zum Jadebusen 179, 26316 Varel-Dangast  
Dr. Sabine Baumann, Mathias Heckroth



**NABU Naturschutzbund Deutschland**  
Charitéstraße 3, 10117 Berlin  
Heinz Kowalski, Helmut Opitz



**Nordrhein-Westfälische Ornithologengesellschaft e.V. (NWO)**  
Leydelstr. 26, 47802 Krefeld  
Dr. Joachim Weiss, Veronika Huisman-Fiegen



**Ornithologische Gesellschaft Baden-Württemberg e.V. (OGBW)**  
Lilli-Zapf-Str. 34, 72072 Tübingen  
Dr. Ulrich Mäck, Mathias Kramer



**Ornithologische Gesellschaft in Bayern e.V.**  
Gereutplatz 1, 82031 Grünwald  
Manfred Siering, Wolfgang Dornberger



**Verein Jordsand zum Schutz der Seevögel**  
Haus der Natur, 22926 Ahrensburg  
Thorsten Harder



**Verein Sächsischer Ornithologen**  
Postfach 1129, 09331 Hohenstein-Ernstthal  
Dr. Kai Gedeon, Hartmut Meyer



**Vogelkundliche Beobachtungsstation „Untermain“**  
Feuerbachstr. 38, 60322 Frankfurt am Main  
Ulrich Eidam

## | Inhalt |

### Artikel

LINDEINER, A. VON:

Neue Entwicklungen im Vogelschutz und  
Aktivitäten des Deutschen Rates für Vogel-  
schutz (DRV) im Jahr 2015 ..... 7

GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOR,  
T. RYSLAVY & P. SÜDBECK [Nationales Gremium Rote  
Liste Vögel]:

Rote Liste der Brutvögel Deutschlands,  
5. Fassung, 30. November 2015 ..... 19

HÖTKER, H.:

Faktoren des Erfolgs von Habitat-Manage-  
ment-Maßnahmen für Wiesenvögel ..... 69

SCHULZE, M., F. MEYER & S. FISCHER:

Bedeutung der von *Calluna*-Heiden  
dominierten Europäischen Vogelschutzgebiete  
Sachsen-Anhalts für den Schutz der Leitarten  
von Sandheiden und deren Management ..... 79

WERTH, H. & B. KRAFT:

Untersuchungen am Birkhuhn (*Tetrao tetrix*)  
im Gebiet des Riedberger Horns ..... 99

STICKROTH, H.:

Auswirkungen von Feuerwerken auf Vögel –  
ein Überblick ..... 115

Jahresberichte der Verbände ..... 150

Positionspapier der LAG VSW zum  
Weißstorchschutz in Deutschland ..... 170

Informationen ..... 173

Buchbesprechungen ..... 18, 68, 98

## | contents |

### articles

LINDEINER, A. VON:

New developments in bird conservation  
and activities of German Bird Conservation  
Council (DRV) in 2015 ..... 7

GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOR,  
T. RYSLAVY & P. SÜDBECK:

The Red List of breeding birds of Germany,  
5<sup>th</sup> edition, 30 Nov. 2015 ..... 19

HÖTKER, H.:

Factors of success of habitat management  
for wet grassland birds ..... 69

SCHULZE, M., F. MEYER & S. FISCHER:

Importance of the Special Protection Areas of  
Saxonia-Anhalt dominated by *Calluna* heath-  
land for the conservation of indicator species  
of sandy heaths and their management ..... 79

WERTH, H. & B. KRAFT:

Studies of Black Grouse (*Tetrao tetrix*) at the  
Riedberger Horn ..... 99

STICKROTH, H.:

Effects of fireworks on birds – a critical  
overview ..... 115

Annual reports ..... 150

Position paper by LAG VSW concerning the  
protection of White Stork in Germany ..... 170

Information ..... 173

Reviews ..... 18, 68, 98

## Vorwort

**Liebe Leserinnen, liebe Leser,**

1971 erschien die Rote Liste der Brutvögel Deutschlands zum ersten Mal, damals unter dem Titel „Die in der Bundesrepublik Deutschland gefährdeten Vogelarten und der Erfolg von Schutzmaßnahmen“. Länger als an den zehn Vorgängerversionen hat nun das „Nationale Gremium Rote Liste Vögel“ an einer neuen Fassung (es ist die fünfte seit der Wiedervereinigung Deutschlands) gearbeitet. Sie löst die im Jahr 2007 erschienene Rote Liste ab.

Das Fazit der aktuellen Roten Liste der Brutvögel: Der Vogelwelt geht es zunehmend schlechter. Auch Teilerfolge bei einigen Arten können nicht darüber hinwegtäuschen. Die im Jahr 2007 von der Bundesregierung beschlossene „Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt“ sieht eigentlich vor, den Rückgang an biologischer Vielfalt bis zum Jahr 2020 zu stoppen. Ursprünglich sollte dieses Ziel bereits im Jahr 2010 erreicht werden. Dies hat nicht funktioniert, und so verschob man kurzerhand den Termin auf das Jahr 2020. Alle großen Worte und Broschüren können jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass auch dieses Ziel nicht erreicht werden wird. Um das festzustellen braucht es keine hellseherischen Fähigkeiten. So bleibt die Rote Liste eine Mahnung. Damit sich die Situation der Vogelwelt wirklich verbessert, müsste sich Grundlegendes ändern. Der Kerngedanke der Biodiversitätsstrategie ist jedoch nach wie vor ein gesellschaftliches Randthema.

Obwohl viele Wiesenvogelarten seit Jahrzehnten auf der Roten Liste stehen, verbessert sich ihre Situation nicht. Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt unterstützte deshalb das Projekt „Aktionsplan für Wiesenvögel und Feuchtwiesen“, in dem Hilfestellungen dafür entwickelt wurden, wie vorhandene Maßnahmen zum Schutz von Feuchtwiesen und deren Bewohner am effektivsten durchgeführt werden können. Einige Ergebnisse aus dem Projekt stellt Hermann HÖTKER in seinem Beitrag vor.

Durch militärische Nutzung entstanden ausgedehnte Heidelandschaften, in denen Arten wie Ziegenmelker, Heidelerche und Brachpieper zu Hause sind. Martin SCHULZE, Frank MEYER

und Stefan FISCHER berichten über sechs Europäische Vogelschutzgebiete in Sachsen-Anhalt auf ehemaligen bzw. noch aktiven militärischen Truppenübungsplätzen. Besonders wertvoll sind die Empfehlungen für das weitere Management dieser Gebiete. Es bleibt die Hoffnung, dass diese Empfehlungen auch umgesetzt werden.

Von aktueller Brisanz ist der Artikel von Henning WERTH und Brigitte KRAFT. Im Landkreis Oberallgäu am Riedberger Horn wurde ein national bedeutendes Vorkommen des Birkhuhns nachgewiesen, das durch aktuelle Pläne von Seilbahn- und Pistenneubauten gefährdet ist. Die Autoren empfehlen, das Gebiet als Erweiterungsfläche eines angrenzenden Vogelschutzgebiets auszuweisen. Selbstverständlich müssen zum Schutz der lokalen Population auch die Pläne zum Bau neuer Lifte und Pisten gestoppt werden. Dadurch könnte der Freistaat Bayern zeigen, dass er den Artenschutz ernst nimmt.

Über Auswirkungen von Feuerwerk auf Vögel ist bisher relativ wenig bekannt. Diesen Umstand griff vor ein paar Jahren Hermann STICKROTH auf und bat darum, ihm unpublizierte Berichte und Beobachtungen mitzuteilen. Er bekam zahlreiche Rückmeldungen. Mit Ergänzungen einer weltweiten Literatur- bzw. Internetrecherche konnte er 272 dokumentierte artspezifische Reaktionen von Vögeln auf Feuerwerk auswerten und die Ergebnisse hinsichtlich ihrer Bedeutung für den Vogelschutz bewerten. Als Ergänzung der hier publizierten Arbeit haben wir auf die Homepage des DRV eine Zusammenstellung über die zugrunde liegenden Fallbeispiele gestellt ([www.drv-web.de/Zeitschrift](http://www.drv-web.de/Zeitschrift)).

Abschließend möchte ich mich bei allen Autoren, beim Redaktionsteam und bei allen Gutachtern, die die Manuskripte gründlich durchsahen, ganz herzlich für die hervorragende Zusammenarbeit bedanken.

Beste Grüße

*Ubbo Mammen*

*Schriftleiter der Berichte zum Vogelschutz*

Andreas von Lindeiner

## Neue Entwicklungen im Vogelschutz und Aktivitäten des Deutschen Rates für Vogelschutz (DRV) im Jahr 2015

Lindeiner, A. von (2015): New developments in bird conservation and activities of German Bird Conservation Council (DRV) in 2015. *Ber. Vogelschutz* 52: 7–17.

This report comprises new developments and measures regarding bird conservation of the year 2015. Once again, the controversial topic of bird collisions in connection with wind farm constructions was intensively discussed. In order to develop up-to-date scientific standards and to better relate collision rates to the endangerment of bird populations, German State Bird Conservancies formulated new distance criteria and governmentally commissioned studies were undertaken. The findings published in the sustainability report of the German federal government confirmed that there is still a huge concern about the ongoing negative population trends of farmland birds.

DRV asks for the implementation of a transparent and detailed midterm-review of CAP to further stop the loss of meadows and pastures and to develop a new EU funding instrument supporting services of general interest in cultivated landscapes under the leadership of the Directorate General Environment.

The DRV is still strongly engaged in the implementation of the EU Birds Directive. We supported the Europe-wide campaign “Nature Alert” and repeatedly discussed actions to be taken against illegal bird killing during migration in several countries. Furthermore, we held a workshop for the development of a position paper evolving around forest management.

**Key words:** DRV, annual report, wind energy, farmland birds, implementation of the birds directive, protection of migrating bird species

✉ *Andreas von Lindeiner, Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. (LBV), Eisvogelweg 1, D-91161 Hilpoltstein. E-Mail: a-v-lindeiner@lbv.de*

### 1 Einleitung

Wie schon in den vergangenen Jahren ist auch das aktuelle Berichtsjahr durch die Diskussionen um die Auswirkungen der Errichtung von Windkraftanlagen auf die Vogelwelt geprägt (VON LINDEINER 2013, 2014). Auch die intensiven Debatten um den dramatischen Rückgang der Feldvögel wurden fortgeführt und in Schreiben an die Bundesregierung herangetragen. Angesichts der EU-Aktivitäten zum sogenannten Refit-Prozess bzgl. der Natura 2000-Richtlinien hat auch in diesem Jahr die Umsetzung der Vogelschutzrichtlinie die Mitgliederversammlungen des DRV beschäftigt. Insgesamt hat es viele Aktivitäten auf europäischer Ebene gegeben, die auch den Vogelschutz in Deutschland intensiv beschäftigt haben. Dazu gehören erneut die Bemühungen zur Eindämmung der illegalen

und legalen Bejagung von Vögeln sowie u. a. die Fertigstellung der aktualisierten Rote Liste der Vögel in Europa und Veröffentlichungen zum Zustand der Natur bzw. zur Wirksamkeit der EU-Naturschutzrichtlinien.

### 2 Der Indikatorenbericht 2014 zur Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt

Der im Februar 2015 vom Bundesumweltministerium veröffentlichte Bericht (BMUB 2015a) stellt zum Thema Gebietsschutz fest, dass bislang nur Flächenanteile rechtlich streng geschützter Gebiete bewertet werden können. Weiterhin heißt es: „Neben einer rechtlichen Ausweisung von Schutzgebieten ist auch eine effektive Betreuung und Pflege der Gebiete im Sinne der

festgelegten Ziele des Naturschutzes notwendig. Darüber hinaus ist eine gute Vernetzung der Schutzgebiete wichtig. Eine Aussage über die Qualität aller bundesweit streng geschützten Gebiete kann bislang nicht getroffen werden.“

Der DRV stellt fest, dass man sich mit der Erkenntnis, von den Zielen noch weit entfernt zu sein, nicht zufrieden geben darf. Es müssen nach Auffassung des DRV deutliche Impulse von der Bundesregierung an die Länder ausgehen, mehr in die Qualität der Schutzgebiete zu investieren. Nur die Aufforderung zur Einhaltung allgemeiner Erhaltungsregeln (z. B. Verschlechterungsverbot in Natura 2000-Gebieten) führt allein nicht zum gewünschten Erfolg. Wie im Bericht zutreffend festgestellt wird, ist aber neben der rechtlichen Ausweisung von Schutzgebieten auch deren effektive Betreuung und Pflege im Sinne der festgelegten Ziele des Naturschutzes notwendig. Der DRV hat Bundesumweltministerin HENDRICKS in einem Schreiben gebeten, i. S. des laufenden EU-Vertragsverletzungsverfahrens gegen die Bundesrepublik für eine verbesserte Umsetzung der gebietsspezifischen Erhaltungsziele sowie für verbindliche Schutz- und Managementbestimmungen in den Natura 2000-Schutzgebieten zu sorgen.

### 3 Vögel der Agrarlandschaft

#### 3a Indikatorenbericht 2014 zur Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt

Der Indikatorenbericht 2014 zur Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt wurde vom Bundeskabinett am 4. Februar 2015 beschlossen. Dieser Bericht gibt die aktuelle Lagebeschreibung wider und verweist auch auf die Ursachen. In den letzten zehn Beobachtungsjahren (2001 bis 2011) hat sich der Indikatorwert für Artenvielfalt und Landschaftsqualität demzufolge statistisch signifikant verschlechtert. Im Jahr 2011 lag er nur noch bei 63% des Zielwertes und ist damit auf den tiefsten Wert der dargestellten Zeitreihe gesunken. Dieser negative Trend des Gesamtindikators wird wesentlich durch den Teilindikator für das Agrarland beeinflusst. Dieser ist in 2011 bis auf 56% des Zielwertes abgesunken und hat sich in den letzten zehn Jahren statistisch signifikant verschlechtert.

Die meisten der für diesen Teilindikator ausgewählten repräsentativen Vogelarten Braunkehlchen, Feldlerche, Goldammer, Grauammer, Heidelerche, Kiebitz, Neuntöter, Rotmilan, Steinkauz und Uferschnepfe sind entweder auf Bundesebene oder mindestens in zahlreichen Bundesländern stark gefährdet oder gar vom Aussterben bedroht.

Der DRV hat sich im Juli 2015 mit einem Schreiben an die Bundesumweltministerin gerichtet und ihr zu diesem Bericht gratuliert, denn er ist sicher der beste Zustandsbericht über die Lage der Natur, den wir je in Deutschland hatten. Nicht nur dieser Bericht bestätigt den dramatischen Rückgang, auch der Statusbericht „Vögel in Deutschland“ (SUDFELDT et al. 2013) zeigt diesen besorgniserregenden Trend in seiner ganzen Heftigkeit schon seit einigen Jahren auf.

Das Bundesumweltministerium ist natürlich nicht alleine verantwortlich für die Sicherung der Biodiversität, die insbesondere in der Kulturlandschaft ganz wesentlich durch die Ausgestaltung und Umsetzung der Agrarumweltmaßnahmen mit Zuständigkeit bei den Landwirtschaftsministerien beeinflusst wird. Gleichwohl ist das BMUB verantwortlich für die Umsetzung der Vogelschutzrichtlinie und damit auch für die Sicherung eines günstigen Erhaltungszustands aller Vogelarten. Dieser ist jedoch bei den meisten der genannten Indikatorarten nicht mehr gegeben.

Die Agrarpolitik, gleichwohl sie nicht in der Zuständigkeit des Umweltressorts liegt, droht die von der Bundesregierung eingegangenen Verpflichtungen unerfüllbar zu machen, stellte der DRV fest und hat die Bundesumweltministerin deshalb gebeten, dies nicht hinzunehmen und auf die Umsetzung folgender Punkte zu drängen:

- Umsetzung einer transparenten und tiefgreifenden Zwischen-Evaluierung der Agrarpolitik (Greening der Ersten Säule, Ländliche Entwicklung) mit entsprechenden Konsequenzen. Ziel ist vor allem auch der Erhalt von Biotopstrukturen (Ackerränder, Brachflächen, Hochstaudenfluren, Hecken, Baumzeilen etc.)
- Stärkere Anstrengungen gegen den Grünlandverlust
- Beendigung der umweltschädlichen Subventionen der Ersten Säule. Stattdessen Etablierung eines neuen Instruments zur Finanzierung von

öffentlichen Leistungen in der Kulturlandschaft, ggf. mit einem gesonderten EU-Fonds zur Finanzierung von Natur- und Umweltschutz unter Federführung der Umweltverwaltung.

Mitte Oktober veröffentlichte das BMUB (2015b) die „Naturschutz-Offensive 2020 für biologische Vielfalt!“. Darin greift die Bundesumweltministerin die vom DRV geforderten Punkte weitgehend auf. Unter der Überschrift „Agrarsubventionen nach 2020 abschaffen – Landwirtinnen und Landwirte für konkrete Naturschutz-Leistungen bezahlen“ heißt es: „Trotz einer stärkeren Betonung ökologischer Aspekte bei der Agrarreform von 2013 (sogenanntes „Greening der 1. Säule“) erhalten in den Jahren 2014 bis 2020 Landwirtinnen und Landwirte aus dem EU-Haushalt 311 Milliarden Euro aus Steuermitteln dafür, dass sie Landwirtschaft betreiben (sogenannte 1. Säule der EUAgrarpolitik). Insgesamt macht der Agrarhaushalt immer noch fast 40 Prozent des gesamten EU-Haushalts aus. Die Umweltanforderungen des „Greening“ und der „Cross Compliance“ sind leider nach wie vor wenig anspruchsvoll. Keine andere Branche erhält eine solche Unterstützung. Das BMUB wird darauf drängen, dass diese Privilegierung in der nächsten EU-Finanzperiode ab 2021 beendet wird. Die freiwerdenden Mittel sollen insbesondere dafür eingesetzt werden, konkrete Leistungen im Naturschutz zu bezahlen.“

### **3b Flächiger Einsatz von Ratron zur Bekämpfung der Feldmaus**

In einer aktuellen Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes (JAHN et al. 2014) wurde die indirekte Wirkung von Pestiziden auf Populationsniveau für vier europäische Agrarvogelarten und einige Säugerarten außerhalb Europas nachgewiesen. Daten zur Nahrungs- und Habitatwahl lassen jedoch vermuten, dass zahlreiche weitere Arten betroffen sind. Nach Expertenmeinung gehören Pestizide zu den wichtigsten Gründen für die Bestandsabnahmen bei Vögeln der Agrarlandschaft. Der DRV hat deshalb intensiv über den Einsatz von Pestiziden in der Agrarlandschaft diskutiert. Anlass war auch die befristete Notfallzulassung des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL)

vom 12.08.2015 für Ratron Feldmausköder im Streuverfahren. Dadurch kann nicht sichergestellt werden, dass nur Zielorganismen (Feld-, Erdmaus) die Köder aufnehmen und daran verwenden. Der Wirkstoff ist für alle Vogelarten und Säugetiere (auch für den Mensch) lebensgefährlich, wenn eine entsprechende Menge aufgenommen wird. Gefährdet sind v. a. auch Beutegreifer, die sich als Prädatoren indirekt über die Aufnahme vergifteter Beutetiere belasten.

Die Deutsche Arbeitsgemeinschaft zum Schutz der Eulen (AG Eulen) hat sich intensiv mit der Thematik befasst und festgestellt, dass die Notfallzulassung die natürliche Selbstregulation der Feld- und Erdmäuse unberücksichtigt lässt. In Übereinstimmung mit der Auffassung des DRV fordert sie deshalb die Rücknahme der befristeten Notfallzulassung oder zumindest eine einstweilige Aussetzung, bis die Auswirkungen auf den Naturhaushalt ausreichend untersucht worden sind. Weiterhin wird die Anwendung alternativer Instrumentarien als das oberflächliche Streuen des Giftgranulats zur Bekämpfung erwartungsgemäß wiederkehrender hoher Feldmausabundanzen gefordert.

### **3c Glyphosat und Neonikotinoide**

Im Bereich der Agrarlandschaft entwickeln sich die Populationsgrößen freilebender Tierarten in den letzten Jahrzehnten und insbesondere seit einigen Jahren extrem besorgniserregend. Nahezu ausnahmslos nehmen die wildlebenden Arten rasant ab, ehemalige Allerweltsarten wie Feldlerche, Kiebitz, Rebhuhn und viele andere müssen in den Roten Listen hochgestuft werden. Ein Ende der Abwärtsspirale ist nicht in Sicht, und inzwischen werden bereits ganze Agrarökosysteme in Mitleidenschaft gezogen.

Auch der von der Bundesregierung im Rahmen der Vogelschutzrichtlinie der EU erhobene Nachhaltigkeitsindex weist besonders für die Lebensräume des Agrarlandes abwärts, anstatt sich auf das für 2020 festgelegte Ziel hin zu bewegen (SUDFELDT et al. 2013).

Die bisherigen Erklärungen für die Änderung der Artausstattung von Biozönosen wie Flurneuordnungen, Anwendung klassischer Pflanzenschutzmittel, Mechanisierung und Industriali-

sierung der Landbewirtschaftung sind sicherlich nach wie vor gültig, reichen aber nicht aus, um die extremen Negativ-Entwicklungen der letzten Jahre ausreichend zu beschreiben.

Neuere wissenschaftliche Studien (TENNEKES 2012, HALLMANN et al. 2014) legen nahe, dass die Wirkstoffe aus der Gruppe der Neonikotinoide hierbei ursächliche, insbesondere extreme Langzeit-Wirkungen haben. Dies legen vor allem Langzeitstudien über Populationstrends unter anderem an Wiesenvögeln aus der Zeit VOR und NACH Anwendung der Neonikotinoide nahe (JAHN et al. 2014).

Die Anwendung einzelner Neonikotinoide bzw. von Pflanzenschutzmitteln wie Glyphosat wurden bei wenigen Kulturpflanzen zwar beschränkt, doch fehlt bislang ein grundsätzliches Anwendungsverbot – wenigstens so lange nicht abschließend geklärt ist, welche negativen Effekte durch die Anwendung dieser Stoffe auf die Biozönosen in unserer Agrarlandschaft im Einzelnen einwirken –, obwohl die Ursache für den Zusammenbruch ganzer Biozönosen in den Agrarlandschaften nach allen vorliegenden Informationen in der Anwendung dieser Mittel liegen dürfte. Die „Gruppe Natur & Ethik“ (GNE) hat auf diesen Umstand in Schreiben an das Bundesumwelt- und das Bundeslandwirtschaftsministerium hingewiesen und dringend Anwendungsverbote gefordert. Die Antworten der Ministerien sind ausweichend: Beide verweisen abwartend auf noch kommende Studienergebnisse. Dabei ist interessant: Das BMEL verweist auf das UBA und das BMU verweist auf das BMEL. Ein zweites Schreiben der GNE an das BMU ist seit acht (!) Monaten unbeantwortet. Der DRV sieht hier akuten Handlungsbedarf, wenngleich noch nicht alle Studien vorliegen oder endgültig ausgewertet sind, denn bei der schlechten Situation vieler Agrarvogel-Populationen darf kein Wirkungspfad mehr ausgeklammert werden.

### **3d Veröffentlichung eines Positionspapier zur Ausgestaltung der Ökologischen Vorrangflächen durch die Fachgruppe „Vögel der Agrarlandschaft“ der DO-G**

Nachdem die EU das sogenannte Greening der Gemeinsamen Agrarpolitik verabschiedet hat,

hat die Fachgruppe „Vögel der Agrarlandschaft“ der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft (2015) ein Positionspapier zur Ausgestaltung der Ökologischen Vorrangflächen aus Sicht des Vogelschutzes in der Agrarlandschaft herausgegeben. Darin werden die zentralen Elemente des Greenings bewertet und konkrete Vorschläge für Verbesserungen der Vorgaben zu Ökologischen Vorrangflächen (ÖVF) gemacht. Dazu gehören u. a. die Forderung zur Anhebung des Umfangs der ÖVF auf 10 % ökologisch hochwirksamer biodiversitätsfördernder Maßnahmen in der Ackerflur, Regelungen zur Gestaltung von Ackerbrachen und Pufferstreifen sowie Vorgaben zur Bewirtschaftung dieser Flächen.

## **4 Windkraft**

Das Thema Windkraft hat auch 2015 bei den Treffen des DRV einen breiten Raum eingenommen. Hier soll auf einige aktuelle Diskussionen und Entwicklungen eingegangen werden.

### **4a Neue Abstandsempfehlungen der LAG Vogelschutzwarten**

Nachdem die Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten die Neuauflage der 2007 erstmals publizierten „Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogel-lebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten“ nach langwierigen Diskussionen innerhalb ihrer Arbeitsgruppe und mit der LANA 2015 doch noch veröffentlichen konnte, wurden die neuen Erkenntnisse in vielen Wind-erlassen der Bundesländer berücksichtigt. Auch der DRV sah sich veranlasst, sich für die Veröffentlichung der Neuauflage des sogenannten „Helgoländer Papiers“ einzusetzen. Aus Sicht des DRV war die lange Verzögerung der Herausgabe dieses Papiers ein nicht akzeptables Negativbeispiel für die politische Beeinflussung einer wissenschaftlich fundierten Publikation eines Expertengremiums. Es handelt sich ausdrücklich um Empfehlungen aus naturschutzfachlicher Sicht, die keine unmittelbare Rechtswirkung entfalten. Das wurde auch in einem Rechtsgutachten der FACHAGENTUR WINDENERGIE AN LAND (2015a) klar betont: „Insbesondere bei der Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände steht

der Behörde eine naturschutzfachliche Einschätzungsprerogative zu, deren rechtmäßige Wahrnehmung zumindest eine Berücksichtigung des Helgoländer Papiers 2015 als naturschutzfachlicher Beitrag erfordern kann. Anderes kann gelten, wenn auf Landesebene konkretisierte Abstandsempfehlungen vorliegen, die mindestens eine vergleichbare naturschutzfachliche Qualität aufweisen. Vom HP2015 geht jedoch keine rechtliche Bindungswirkung aus.“

Es ist erkennbar, dass derzeit seitens der Windkraft-Lobby zwei „Gegenstrategien“ gegen die Abstandsempfehlungen gefahren werden: juristische Demontage der Empfehlungen, obwohl diese explizit als *fachliche Empfehlungen* publiziert sind. Weiterhin werden Vermeidungsmaßnahmen als Ersatz für Abstandsempfehlungen in die Diskussion gebracht (u. a. eine Veröffentlichung der FACHAGENTUR WINDENERGIE AN LAND 2015b).

Weiterhin ist erkennbar, dass die Bundesländer jeweils andere Regelungen bei der Genehmigung von Windkraftanlagen umsetzen. Der DRV hat sich bei seinen Diskussionen deutlich für ein einheitliches Vorgehen der Länder positioniert und fordert eine konsequente Umsetzung der Abstandsempfehlungen der LAG-VSW (2014).

#### 4b Neue bundesweite Vorhaben

Auf zwei aktuell durchgeführte wichtige Projekte im Auftrag der Bundesregierung setzt der DRV große Hoffnungen für einen künftig konfliktärmeren Ausbau der Windenergie im Zuge der Genehmigungsverfahren:

- 2015 haben das Bundesamt für Naturschutz (BfN) und die LAG VSW in einem Forschungs- und Entwicklungsvorhaben begonnen, Eckpunkte für einen gemeinsamen Erfassungsstandard bei WEA-Genehmigungsverfahren zu erarbeiten. Dies geschieht auf Basis der Vorgaben der Länder und den bisherigen Erfahrungen aus der Kartierpraxis. Das Vorhaben wird voraussichtlich 2016 abgeschlossen und soll bundesweit einheitliche Empfehlungen für die Erhebung und Bewertung von avifaunistischen Daten geben. Dies wird angesichts der zahlreichen Konflikte um die

Bewertung von Vorkommen und potenzielle Gefährdung von Windkraft-relevanten Vogelarten bei der Genehmigung von Windkraftanlagen vom DRV als ein notwendiger Schritt in die richtige Richtung bewertet.

- In einem weiteren, vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie geförderten Vorhaben zur „Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif)vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen – PROGRESS“ wurden eine systematische Suche von Kollisionsoptionen nach standardisierter Methode durchgeführt und Korrekturfaktoren (Auffindrate, Abtrag durch Beutegreifer) experimentell ermittelt (GRÜNKORN et al. 2009). Es fehlt bisher eine großräumige Anwendung dieser Methodik in Deutschland, um neben regionalen Besonderheiten auch eine grundsätzliche Quantifizierung des Problems Vogelschlag zu ermöglichen. Ziel dieses Projekts ist somit, mittels einer systematischen Untersuchung in mehreren Bundesländern repräsentative Daten der Kollisionsraten von Vögeln zu erhalten und diese in Verhältnis zu Vogelvorkommen, Abundanz und Phänologie zu setzen. In dem Projekt werden über die gesamte Laufzeit 54 Windparkstandorte bearbeitet (<http://www.arsu.de/themenfelder/windenergie/projekte/ermittlung-der-kollisionsraten-von-greifvoegeln-und-schaffung>).

Im Zuge von Genehmigungsverfahren wurden häufig auch nach Abschluss der Verträglichkeitsuntersuchungen Vorkommen kollisionsgefährdeter Vogelarten bekannt, die in den Antragsunterlagen nicht oder nicht vollständig berücksichtigt worden waren. Dies führte in einigen Verfahren zu aus Sicht des Artenschutzes nicht vertretbaren Entscheidungen. Für eine wichtige Klarstellung sorgte in diesem Zusammenhang nun das Bayerische Umweltministerium in einem Schreiben an die nachgeordneten Behörden. Wenn entsprechende Informationen nach Abschluss der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung oder Verträglichkeitsprüfung aber vor Erteilung einer Genehmigung der WEA vorgelegt werden, müssen diese im Abwägungsprozess für den Bescheid aktuell berücksichtigt werden.

#### **4c Windkraft und Zugvögel: Genehmigung des Baus und Abschaltzeiten**

Es zeichnet sich die Tendenz ab, die Genehmigung für den Bau von Windkraftanlagen in Durchzugsgebieten nur bei Durchzug großer Zugvogelformationen zu versagen. Das kann dazu führen, dass bei entsprechend geringerer oder weniger auffälliger Zugaktivität an gleichwohl sensiblen Standorten Anlagen genehmigt werden. Vogelzugereignisse sind grundsätzlich extrem schwierig vorherzusagen. Noch schwieriger ist es, zeitnah auf sie zu reagieren. Hierzu gibt es ein Ablaufschema in Rheinland-Pfalz und dem Saarland, das aber die konsequente Mitarbeit eines Beobachternetzes voraussetzt (ORNITHOLOGISCHER BEOBACHTERRING SAAR 2013). Die Mitglieder der DRV-Mitgliedsverbände werden deshalb von den Vogelschutzwarten dazu aufgerufen, (Massen-)Kollisionen von Vogelschwärmen zu dokumentieren, um so artspezifische Verhaltensweisen festzustellen und das Problem besser einschätzen zu können. Der DRV empfiehlt darüber hinaus, landesweit eine Diskussion darüber zu starten, wann die Landschaftskapazität für Windkraftanlagen erreicht ist. Jedes Bundesland sollte zu den wichtigsten kollisionsgefährdeten Arten Untersuchungen insbesondere auch im Hinblick auf Summationseffekte durchführen.

### **5 Umsetzung der EU-Vogelschutzrichtlinie**

#### **5a Beleg für die Wirksamkeit der EU-Naturschutzrichtlinien**

In einer aktuellen Studie (SANDERSON et al. 2015) wurde untersucht, ob sich der Kurzzeit- (2001-2012) bzw. der Langzeittrend (1980-2012) von Arten, die in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie gelistet sind und für die die EU-Mitgliedstaaten Schutzmaßnahmen umsetzen müssen, systematisch von den Arten, die nicht in Anhang I aufgeführt sind, unterscheidet. Es zeigte sich, dass Anhang I-Arten mehr positive Trends zeigten, v.a. in Ländern, die der EU schon früher beigetreten waren. Innerhalb der Anhang I-Arten ging es insbesondere den Langstreckenziehern schlechter als anderen Arten, was darauf hinweist, dass für solche Arten verstärkte Schutz-

bemühungen alleine im Brutgebiet nicht ausreichend sein könnten. Die Autoren der Studie kommen zum Schluss, dass die EU-Naturschutzpolitik selbst in Zeiten, in denen der Klimawandel sich signifikant negativ auf die Populationen auswirkte, belegbar positive Einflüsse auf die Bestände der Zielarten hatte.

Trotz der unverkennbaren Erfolge ist die Natur in der EU insgesamt in einem schlechten Zustand. Die Halbzeitbilanz der EU-Biodiversitätsstrategie vom Oktober 2015 (EU-KOMMISSION 2015) hat verdeutlicht, dass die EU-Mitgliedstaaten mehr tun müssen, um den Rückgang der biologischen Vielfalt bis 2020 zu stoppen. Insbesondere außerhalb von Natura-2000-Gebieten sind deutlich mehr Anstrengungen erforderlich.

#### **5b Fitnesscheck der Natura 2000 – Richtlinien – Kampagne „Nature Alert“**

Gleich zu Beginn der laufenden Legislaturperiode gab EU-Kommissionspräsident JÜCKER Umweltkommissar VELLA den Auftrag, die Vogelschutz- und die FFH-Richtlinien einen sogenannten Fitnesscheck zu unterziehen. Dazu wurde eine öffentliche Konsultation gestartet, um die Meinung der Bürger zur Wirksamkeit der Richtlinien abzufragen. Die großen europäischen Umweltverbände BirdLife, WWF, das Europäische Umweltbüro und Friends of the Earth Europa starteten daraufhin die europaweite Internet-Kampagne „Nature Alert“, in deren Rahmen EU-Bürger gegen die Schwächung der Richtlinien protestieren konnten. Ende Juli, als die EU-Kommission ihre öffentliche Konsultation beendete, hatten sich 520.325 Bürgerinnen und Bürger (etwa 94 % der Menschen, die an der Konsultation teilnahmen) für die Forderungen der Umweltverbände und damit gegen eine Schwächung der Richtlinien ausgesprochen. Noch nie war eine Beteiligung an einer öffentlichen Konsultation der Kommission so hoch! Auch der DRV hat sich in die Diskussionen eingebracht und seine Mitgliedsverbände zur Beteiligung aufgerufen.

Das eindeutige Votum der Bürger bei der Online-Konsultation hat auch die Abgeordneten des Europaparlaments beeindruckt. Sie haben Umwelt-Kommissar VELLA und Kommissions-

Vizepräsident TIMMERMANS Ende Oktober einen Brief geschrieben, in dem sie ebenfalls für den Erhalt der Richtlinien und gleichwohl für eine bessere Umsetzung plädieren. Eine Änderung der Richtlinien hätte eine lange Phase der Rechtsunsicherheit zur Folge. In gleicher Weise äußerten sich die deutsche Umweltministerin und neun ihrer europäischen Kollegen in einem Schreiben vom 27.10.2015 an Kommissar VELLA. Sie bieten darin auch die volle Unterstützung für eine verbesserte Umsetzung an. Bereits Anfang Juli 2015 hatten Bundesumweltministerin HENDRICKS und Bundeslandwirtschaftsminister SCHMIDT Karmenu VELLA in einem Brief aufgefordert, die Richtlinien in ihrer jetzigen Form zu erhalten.

Nach Abschluss der Konsultationen Ende 2015 erfolgte die Auswertung aller Ergebnisse der Expertenbefragungen, Studien und der Online-Konsultation. Eine Bilanz zum Zwischenstand mit den Stakeholdern wurde im Rahmen einer Konferenz am 20. November in Brüssel gezogen. Auch diese Konferenz hat die Auffassung der großen Mehrheit der Teilnehmer bestätigt, dass die EU-Naturschutzrichtlinien sehr wirksam und kosteneffizient sind. Die Richtlinien leiden allerdings darunter, dass sie nicht überall ausreichend vollzogen werden und generell deutlich unterfinanziert sind.

Die EU-Kommission will die Aus- und Bewertung der Ergebnisse bis zum Frühjahr 2016 abschließen. Dann soll der Umweltministerrat am 20. Juni 2016 darüber diskutieren. Schließlich wird auch noch das Europäische Parlament über die Mitteilung der Kommission beraten und über den weiteren Prozess entscheiden. In der zweiten Jahreshälfte 2016 wird dann die endgültige Entscheidung darüber fallen, wie es mit den Naturschutzrichtlinien weitergeht.

Die europäischen Umweltverbände fordern von der EU,

- die Naturschutzrichtlinien zu erhalten und damit Sicherheit zu schaffen,
- durch eine Aufstockung der Finanz- und Personalmittel die Umsetzung und den Vollzug der Richtlinien zu stärken und
- die Durchsetzung der EU-Naturschutzrichtlinien strikter zu überwachen.

## 6 Legale und illegale Vogeljagd in Europa

### 6a Malta verpasst eine Gelegenheit, die Frühjahrsvogeljagd zu beenden

Die Frühjahrsjagd ist schon lange ein umstrittenes Thema in dem Land: Sie ist nach EU-Recht verboten, aber mehrere maltesische Regierungen hintereinander haben Ausnahmegenehmigungen eingeführt, die die Tötung bestimmter Zugvögel erlauben, darunter seltene und gefährdete Arten, die von Jägern während der Frühjahrsjagd gezielt geschossen werden. So ist Malta das einzige Land in Europa, in dem die Tötung von Turteltaube und Wachtel im Frühjahr erlaubt ist. Der Bestand beider Arten nimmt in Europa jedoch gravierend ab: die Zahl der Turteltauben ist seit 1980 um 77 % zurückgegangen. Im April 2015 haben sich 75 % der Bevölkerung Malτας an einer Volksabstimmung zur Frühjahrsjagd auf Zugvögel in Malta beteiligt. Danach hat sich eine hauchdünne Mehrheit von 50,9 % aller Wahlberechtigten für die Beibehaltung der Frühjahrsjagd auf Zugvögel ausgesprochen. Die derzeitige Ausnahmegenehmigung für die Frühjahrsjagd widerspricht allerdings EU-Recht und muss daher ungeachtet des Ausgangs des Bürgerentscheids überarbeitet werden. Auch wenn nun die Abstimmung nicht das von Naturschützern erhoffte Ergebnis hatte: das Thema „Natur und Umwelt“ hat seitdem einen festen Platz auf der Regierungsagenda.

### 6b BirdLife Bericht deckt Ausmaß des illegalen Tötens von Vögeln im Mittelmeerraum auf

Im August 2015 ist ein erster Übersichtsbericht von BIRDLIFE INTERNATIONAL (2015a) über das illegale Töten von Vögeln im Mittelmeerraum erschienen. Demzufolge sterben jedes Jahr schätzungsweise 25 Millionen Vögel durch illegalen Abschuss und durch Fang in Netzen, Fallen oder mit Leimruten. Mit der Hilfe der BirdLife-Partner wurde eine Liste der zehn Länder im Mittelmeerraum erstellt, in denen pro Jahr die meisten Vögel getötet werden. Länder wie Syrien oder Libyen, in denen derzeit Bürgerkrieg herrscht, rangieren relativ weit oben, aber auch in einigen europäischen Ländern herrscht dringender Handlungsbedarf. Am gefährlichsten ist

es für Zugvögel in Ägypten, Italien rangiert bei der absoluten Zahl getöteter Vögel auf dem zweiten Platz. Andere europäische Länder in den Top 10 sind Griechenland, Frankreich, Kroatien und Albanien. Und obwohl Malta nicht in den Top 10 aufgeführt wird, werden hier die meisten Vögel pro Quadratkilometer getötet.

Am stärksten betroffen sind Buchfink (etwa 2,9 Millionen Vögel pro Jahr), gefolgt von Mönchsgasmücke (1,8 Millionen), Wachtel (1,6 Millionen) und Singdrossel (1,2 Millionen). Diese Zahlen zeigen, dass die EU gefordert ist, auf Basis der Bestimmungen der Vogelschutzrichtlinie konsequent auf die betroffenen Mitgliedstaaten einzuwirken, um diese zu einer wirksamen Umsetzung des EU-Rechts zu bewegen. Auch der Zusammenschluss der Jagdverbände der EU-Mitgliedstaaten (FACE) setzt sich gegen das illegale Töten von Vögeln ein.

In Kürze sollen diese Erkenntnisse in einer wissenschaftlichen Arbeit veröffentlicht werden, in der die Situation im Mittelmeerraum umfassend bewertet werden wird.

## 6c Italien, Spanien und Griechenland bündeln ihre Kräfte

Es ist einfach inakzeptabel, welche Ausmaße der Vogelmord in einigen Regionen Italiens, Griechenlands und Spaniens in der heutigen Zeit noch einnimmt. Einige sehen das illegale Töten von Vögeln als eine alte Tradition oder schlimmstenfalls als ein Kavaliersdelikt an. Teilweise werden diese Tätigkeiten sogar von Kommunal- und Regionalpolitikern aus wahltaktischen Gründen gedeckt. Es wird vielfach deutlich, dass mangelnde Aufklärung die Ursache aller Probleme ist.

*Leaving is Living* ist eine durch eine von der EU mit LIFE-Fördergeldern unterstützte, breitgefächerte nationale und internationale Kampagne der nationalen BirdLife-Partner (LIPU, SEO/BirdLife und HOS), die sich dem Kampf gegen die illegale Vogeltötung in Italien, Griechenland und Spanien verschrieben hat. Die Kampagne richtet sich an Entscheidungsträger, örtliche Behörden, Jagdgruppen, die breite Öffentlichkeit und besonders an die Jugendlichen. Ein wichtiges Ziel ist es, das Bewusstsein der Interessengruppen entlang der Zugrouten für diese Problematik zu schärfen und

ihnen gleichzeitig vor Augen zu führen, welche Auswirkungen der Vogelmord auf die Artenvielfalt vor Ort und in Europa hat. Als zweites Ziel soll die Einstellung der jungen Menschen verändert werden. Und als drittes Ziel soll die Strafverfolgung unterstützt werden, indem die Strafverfolgungsbehörden besser koordiniert und geschult werden (LIPU et al. 2015).

## 6d AEWA-Konferenz in Bonn

Bereits 2012 hatte sich der DRV an den damaligen Bundesumweltminister gewandt, um ihn aufzufordern, eine Initiative in Bezug auf die Bejagung von Vogelarten mit ungünstigem Erhaltungszustand in der EU zu starten (VON LINDEINER 2013). Vom 09.-14.11.2015 fand in Bonn die 6. Vertragsstaatenkonferenz des Abkommens zur Erhaltung der afrikanisch-eurasischen wandernden Wasservögel (AEWA) statt (UNEP 2015).

Für 6 prioritäre Vogelarten wurden Managementpläne erarbeitet und verabschiedet, darunter für den Großen Brachvogel. Durch mehrere Gefährdungsfaktoren haben die Bestände dieser Art in den letzten 15 Jahren um 20 bis 30 % abgenommen. Der Managementplan soll nun diesen Populationstrend umdrehen, indem der Bruterfolg erhöht und die Adultmortalität reduziert werden. Ein schöner Erfolg auch der Bemühungen des DRV ist es, dass für Frankreich die Empfehlung eines Jagdmoratoriums für den Brachvogel beschlossen wurde, der die EU wohl folgen wird.

Weiterhin wurde erstmals in der AEWA-Geschichte ein Species action plan für 9 Seevogelarten verabschiedet.

## 7 Aktuelles aus der EU

### 7a EEA legt Bericht über den Zustand der Umwelt vor (EEA 2015)

Beim Thema biologische Vielfalt schneidet die EU schlecht ab: Etwa 60 % der Arten haben noch keinen günstigen Erhaltungszustand erreicht und etwa 77 % der durch die FFH-Richtlinie geschützten Lebensraumtypen müssen als geschädigt angesehen werden.

Laut der EEA (2015) könnte dieser Trend durch eine ordnungsgemäße Umsetzung der Biodiversitätsstrategie 2020 umgekehrt werden. Europa

punktet beim Thema Umweltgesetze. Im Großen und Ganzen funktionieren sie, denn dank dieser Gesetze sind die Ökosysteme in einem viel besseren Zustand als sie ohne diese wären. Bei näherer Betrachtung waren die Umweltgesetze sogar gut für die Finanzbücher. Beispielsweise trägt allein das Schutzgebietsnetzwerk Natura 2000 jährlich zwischen 200 und 300 Milliarden Euro zur europäischen Wirtschaft bei. Umweltgesetze haben für Innovationen gesorgt und einen Markt für umweltfreundliche Produkte und Aktivitäten geschaffen, die eine nachhaltigere Wirtschaft fördern.

## **7b Neuauflage der Europäischen Roten Liste der Vögel**

Im Berichtsjahr ist die neue Europäische Rote Liste der Vögel erschienen, in der die IUCN-Kriterien verwendet werden, um das Aussterberisiko der Arten abzuschätzen (BIRDLIFE 2015b). Die Kriterien werden auf regionaler Ebene angewendet, und so die weltweiten Standards verfeinert und auf die Bedürfnisse der europäischen Arten abgestimmt. Diese Liste legt die aktuellsten und besten Informationen über Bestandsgröße, Populationstrends sowie die Verbreitung jeder regelmäßig in Europa auftretenden Wildvogelart vor. Sie beinhaltet den Schutzstatus der Arten für den gesamten europäischen Kontinent, insbesondere für die 27 Mitgliedsstaaten der EU, in der die Natura 2000-Richtlinien angewendet werden.

Gemäß dieser Roten Liste sind 13 % der berücksichtigten 533 Arten europaweit gefährdet, darunter sind 10 Arten, die vom Aussterben bedroht sind (dazu gehören der Balearensturmtaucher, der Dünnschnabel-Brachvogel, und die Weidenammer); 18 Arten sind stark gefährdet und 39 werden als gefährdet eingestuft.

Auf EU-Ebene sind 18 % der 451 Arten gefährdet (11 sind vom Aussterben bedroht, z. B. die Zwerggans und der Schelladler, 16 sind stark gefährdet und 55 Arten werden als gefährdet eingestuft). Als hauptsächliche Gefährdungsfaktoren werden Änderungen der Landnutzung, insbesondere auf landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie das illegale Töten angeführt.

Allerdings hat sich seit 2004 hauptsächlich durch strengen gesetzlichen Schutz und gezielte Schutzmaßnahmen der Erhaltungszustand einiger

Arten deutlich verbessert, z. B. Krauskopfpelikan, Rötelfalke, Prachtttaucher und Großstrappe. Auch ist das Aussterberisiko für weitere 25 Arten geringer als vor 10 Jahren, und die Arten konnten herabgestuft werden.

Im Gegenzug mussten 29 Arten neu in die Rote Liste aufgenommen werden. Dazu gehören ehemals häufige Arten wie Turteltaube, Austernfischer und Papageitaucher sowie das Moorschneehuhn. Dies macht deutlich, wie wichtig ein strenger rechtlicher Schutz ist, wie ihn die Natura 2000-Richtlinien bieten.

## **7c Europäische Artenschutzpläne (Species Action Plans)**

Im Rahmen eines Gemeinschaftsprojektes werden mit finanzieller Förderung der EU 13 Projektpartner aus ganz Europa, darunter 10 BirdLife-Partner, der VCF (Vulture Conservation Foundation) und FACE, der Zusammenschluss der europäischen Jagdverbände, gemeinsam bestehende artenspezifische Aktionspläne [Species Action Plans (SAPs)] auf den aktuellsten Stand bringen oder neue Aktionspläne erarbeiten. Darin werden die zielführenden Maßnahmen beschrieben, die nötig sind, um den Erhaltungszustand der Arten zu verbessern. Jede mögliche Bedrohung wird gründlich analysiert, so dass angepasste und wirksame Schutzmaßnahmen ergriffen werden können.

Die schon existierenden SAPs für Samtente, Weißkopfruderente, Mönchsgeier, Bartgeier, Krauskopfpelikan und Turteltaube sollen überarbeitet werden.

Für Arten wie den Mittelmeer-Sturmtaucher und die Monteiro's Sturmschwalbe sollen neue SAPs erstellt werden. In bestimmten Fällen machen Pläne für Artengruppen gleichzeitig mehr Sinn und bieten bessere Möglichkeiten, die Ursachen für die Bestandsrückgänge effektiver zu bekämpfen als Pläne, die für eine einzelne Art erarbeitet werden. Dies gilt z. B. für Wiesenlimikolen, die landwirtschaftlich genutztes Grünland zum Überleben brauchen und in den meisten EU-Mitgliedstaaten v. a. wegen Lebensraumverlustes zurückgehen. Dieser neue SAP wird folgende Arten berücksichtigen: Austernfischer, Kiebitz, Alpenstrandläufer, Kampfläufer, Bekassine, Großer Brachvogel, Uferschnepfe und Rotschenkel.

## 8 Entwicklung eines Positionspapiers zum Waldvogelschutz

Im Rahmen seiner Herbsttagung hat der DRV gemeinsam mit dem DDA einen Workshop zur Entwicklung eines Positionspapiers zum Waldvogelschutz veranstaltet. Ziel war es, zunächst einen fachlichen Rahmen festzulegen, mit dem dann die inhaltliche Diskussion geleitet werden sollte. Es gibt eine Reihe von fachlichen Erkenntnissen und Vorgaben, die es zu berücksichtigen gilt. So wurde festgehalten,

- dass Waldarten im Wald z.T. negative Trends aufweisen, im Siedlungsraum hingegen nicht,
- dass der Schwerpunkt der Betrachtungen auf den Laubwäldern liegen sollte, da dort wesentlich mehr Probleme zu lösen sind,
- dass es generell einen Schwund von Altholz gibt und deshalb das Zielalter der Wälder erhöht werden muss,

- dass es auch eine Reihe von naturschutzfachlichen Zielkonflikten beim Waldvogelschutz geben kann und Vogelschutz deshalb nicht isoliert von anderen Naturschutzzielen betrachtet werden kann,
- dass Vogelschutzgebiete in den Zielfokus gerückt werden sollten,
- dass die natürliche Entwicklung der Wälder auf einem Teil der Fläche ein zentrales Ziel sein muss und
- dass bestimmte Arten mit besonderen Ansprüchen besondere Strategien erfordern (z. B. Ziegenmelker und Auerhuhn).

An dem Papier arbeiten aktuell Experten weiter. Eine Veröffentlichung ist in den Berichten zum Vogelschutz 53 geplant.

## Literatur

- Birdseye - Newsletter von BirdLife Europe Vol. 9, Nr. 3, März 2015.
- Birdseye - Newsletter von BirdLife Europe Vol. 9, Nr. 4, April 2015.
- Birdseye - Newsletter von BirdLife Europe Vol. 9, Nr. 6, Juni 2015.
- Birdseye - Newsletter von BirdLife Europe Vol. 9, Nr. 8, September 2015.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2015a): The killing. [http://www.birdlife.org/sites/default/files/attachments/01-28\\_low.pdf](http://www.birdlife.org/sites/default/files/attachments/01-28_low.pdf).
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2015b): European Red List of Birds. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. <http://www.birdlife.org/sites/default/files/attachments/RedList%20-%20BirdLife%20publication%20WEB.pdf>.
- BMUB [BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT] (2015a): Indikatorenbericht 2014 zur Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt. [http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Pool/Broschueren/indikatorenbericht\\_biologische\\_vielfalt\\_2014\\_bf.pdf](http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/indikatorenbericht_biologische_vielfalt_2014_bf.pdf).
- BMUB [BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT] (2015b): Naturschutz-Offensive 2020 Für biologische Vielfalt! [http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Pool/Broschueren/naturschutz-offensive\\_2020\\_broschuere\\_bf.pdf](http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/naturschutz-offensive_2020_broschuere_bf.pdf).
- DNR (2015): Steckbrief Quo Vadis EU-Naturschutzrichtlinien? 5 S.
- EEA (2015): The European environment — state and outlook 2015: synthesis report, European Environment Agency, Copenhagen.
- EU-KOMMISSION (2015): Mid-term review of the EU biodiversity strategy to 2020. [http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/comm2006/pdf/mid\\_term\\_review\\_summary.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/comm2006/pdf/mid_term_review_summary.pdf).
- FACHAGENTUR WINDENERGIE AN LAND (2015a): Gutachterliche Stellungnahme zur rechtlichen Bedeutung des Helgoländer Papiers der Länderarbeitsgemeinschaft der Staatlichen Vogelschutzwarten (LAG VSW 2015). [http://www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/Veroeffentlichungen/FA-Wind\\_Rechtsgutachten\\_Abstandsempfehlungen\\_11-2015.pdf](http://www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/Veroeffentlichungen/FA-Wind_Rechtsgutachten_Abstandsempfehlungen_11-2015.pdf).
- FACHAGENTUR WINDENERGIE AN LAND (2015b): Vermeidungsmaßnahmen bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen. [http://www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/Veroeffentlichungen/FA-Wind\\_Studie\\_Vermeidungsmassnahmen\\_10-2015.pdf](http://www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/Veroeffentlichungen/FA-Wind_Studie_Vermeidungsmassnahmen_10-2015.pdf).
- FACHGRUPPE „VÖGEL DER AGRARLANDSCHAFT“ DER DEUTSCHEN ORNITHOLOGEN-GESELLSCHAFT (2015): Positionspapier zur Ausgestaltung der Ökologischen Vorrangflächen aus Sicht des Vogelschutzes in der Agrarlandschaft.
- GRÜNKORN, T., A. DIEDERICH, D. POSZIG, B. DIEDERICH & G. NEHLS (2009): Wie viele Vögel kollidieren mit Windenergieanlagen? Nat. Landsch. 84 (7): 309-314.
- HALLMANN, C., R. FOPPEN, C. VAN TURNHOUT, H. DE KROON & E. JONGEJANS (2014): Declines in insectivorous birds are associated with high neonicotinoid concentrations. Nature 511: 341-343.
- JAHN, T., H. HÖTKER, R. OPPERMAN, R. BLEIL & L. VELE (2014): Protection of biodiversity of free living birds and mammals in respect of the effects of pesticides. Studie im

- Auftrag des Umweltbundesamtes. [http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte\\_30\\_2014\\_protection\\_of\\_biodiversity.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_30_2014_protection_of_biodiversity.pdf).
- LAG-VSW [LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN] (2007): Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. Ber. Vogelschutz 44: 151-153.
- LAG VSW [LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN] (2014): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten (Stand April 2015). Ber. Vogelschutz 51: 15-42.
- LINDEINER, A. VON (2013): Neue Entwicklungen im Vogelschutz und Aktivitäten des Deutschen Rates für Vogelschutz (DRV) in den Jahren 2012 und 2013. Ber. Vogelschutz 49/50: 7-16.
- LINDEINER, A. VON (2014): Neue Entwicklungen im Vogelschutz und Aktivitäten des Deutschen Rates für Vogelschutz (DRV) im Jahr 2014. Ber. Vogelschutz 51: 7-13.
- LIPU, SEO/BIRDLIFE & HOS (2015): Leaving is Living - Bird-Life Partners campaign against Illegal Bird Killing the Mediterranean EU. <http://www.leavingisliving.org/life/pdf/leaving-is-living-pdf.pdf>.
- ORNITHOLOGISCHER BEOBACHTERRING SAAR (2013): Kranich-Informations-System im Saarland (K.I.S.S.). Stand 15.11.2013.
- SANDERSON, F., R. POPE, C. IERONYMIDOU, I. BURFIELD, R. GREGORY, S. WILLIS, C. HOWARD, P. STEPHENS, A. BERESFORD & P. DONALD (2015): Assessing the Performance of EU Nature Legislation in Protecting Target Bird Species in an Era of Climate Change. Conservation letters.
- SUDFELDT, C., R. DRÖSCHMEISTER, W. FREDERKING, K. GEDEON, B. GERLACH, C. GRÜNEBERG, J. KARTHÄUSER, T. LANGGEMACH, B. SCHUSTER, S. TRAUTMANN & J. WAHL (2013): Vögel in Deutschland – 2013. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.
- TENNEKES, H. (2012): Neonikotinoide. Nationalparknachrichten Schleswig-Holstein 06/2012. [http://www.nationalpark-wattenmeer.de/sh/service/newsletter/1718\\_juni-2012#1721](http://www.nationalpark-wattenmeer.de/sh/service/newsletter/1718_juni-2012#1721).
- UNEP (2015): Meeting Dokumente zur 6. AEWA-Vertragsstaatenkonferenz. <http://www.unep-aewa.org/en/meeting/6th-meeting-parties-aewa>.

## Buchbesprechungen

OPITZ, H. (2014): **Die Vögel des Jahres 1970–2013. Rückblick – Status – Perspektive.** Aula-Verlag, Wiebelsheim, 176 Seiten, 14,8 x 21 cm, kart., 247 Abbildungen, ISBN 978-3-89104-783-5, Preis: 19,95 €.

Helmut OPITZ ist ein Sammler! Alles, was mit dem „Vogel des Jahres“ zu tun hat, trägt er akribisch zusammen. Nun hat er ein Buch geschrieben, mit dem er uns einen Einblick in diese Sammlung gewährt. Aber nicht nur das: Das Buch ist eine Zeitreise. OPITZ, als NABU-Vizepräsident jahrelang für die Kampagne „Vogel des Jahres“ zuständig und damit wohl der beste Kenner der Materie, nimmt uns mit in das Jahr 1970 und wir erfahren, dass der Graureiher der erste Vogel des Jahres war. Von einer professionellen Kampagne war man zu der Zeit jedoch noch weit entfernt. Der damalige baden-württembergische DBV-Landesvorsitzende Horst HAHNEMANN stellte den Graureiher im regionalen Fernsehen in Baden-Württemberg als „Vogel des Jahres“ vor. Bundesweit nahm man davon keine Notiz.

So gilt eigentlich erst der Wanderfalke, der 1971 gekürt wurde, als der erste „richtige“ Vogel des Jahres.

Jeder Vogel, besser gesagt jede „Jahreskampagne“, wird auf zwei bis vier Seiten vorgestellt (nur beim Kormoran reichte der Platz nicht, da sind es sechs Seiten). Die Übersicht ist gut gegliedert: Welche Gründe gab es für die Wahl? Welche Botschaft wurde vermittelt? Wie war die Resonanz bei den Medien? Wie war die Akzeptanz bei den Gruppen? Welche besonderen Aktivitäten, Veranstaltungen und Materialien gab es?

Als Zugabe gibt es Informationen zum Vogel des Jahres 2014, dem Grünspecht. Damit wären eigentlich 45 Jahre erreicht, auch wenn der Titel des Buches nur auf 44 Jahre verweist. Vielleicht war das Erscheinen des Buches schon für 2013

vorgesehen, hat sich dann aber doch bis in das Jahr 2014 erstreckt. Dies ist bei Veröffentlichungen ja keine Seltenheit (als Schriftleiter der *Berichte zum Vogelschutz* weiß ich, wovon ich rede).

Wer sich schon immer gefragt hat, wie eigentlich ein Vogel zu der Ehre kommt, Vogel des Jahres

zu werden, kann es in diesem Buch erfahren. Derzeit ist es so, dass ihn der „Bund-Länder-Rat“ des NABU wählt. Auch der LBV hat dabei eine Stimme, denn es ist eine gemeinsame Aktion von NABU und LBV. Oft gehen der Wahl sehr umfangreiche Diskussionen voraus, denn stets ist zwischen mehreren Kandidaten zu entscheiden. Schließlich geht es auch darum, was mit dem jeweiligen Jahresvogel erreicht werden soll. Mal steht die Öffentlichkeitsarbeit für die NABU/LBV-Gruppen im Vordergrund, mal geht es darum, auf Natur- und Artenschutzprobleme hinzuweisen und Wege aufzuzeigen, diese zu lösen. Nicht zu unterschätzen ist dabei die Frage, wie sich die auserkorene Vogelart vermarkten lässt, denn es wird niemand abstreiten, dass NABU und LBV ohne ausreichende Finanzen ihre erfolgreiche Naturschutzarbeit nicht bewältigen können.

Doch zurück zur Sammelei: Kaum ein Sammelobjekt, auf dem bisher der Vogel des Jahres nicht vorkommt: So gibt es inzwischen Bierdeckel, Pins, Lesezeichen, Aufkleber, Briefverschlussmarken, Sonderstempel, Telefonkarten, Taschenkalender, Porzellanfiguren, Teller usw. Briefmarkensammler würden sich gewiss freuen, gäbe es bald eine entsprechende Sondermarke.

Vielleicht gibt es in wenigen Jahren, wenn der 50. Vogel des Jahres gewählt ist, eine ergänzte Neuauflage dieses Buches. So lange sollten Sie, liebe Leser, jedoch nicht warten und sich das Buch jetzt schon besorgen!

Ubbo Mammen



Christoph Grüneberg, Hans-Günther Bauer, Heiko Haupt, Ommo Hüppop,  
Torsten Ryslavy & Peter Südbeck

[Nationales Gremium Rote Liste Vögel<sup>1</sup>]

## Rote Liste der Brutvögel Deutschlands

### 5. Fassung, 30. November 2015

Grüneberg, C., H.-G. Bauer, H. Haupt, O. Hüppop, T. Ryslavy & P. Südbeck (2015): The Red List of breeding birds of Germany, 5th edition, 30 Nov. 2015. Ber. Vogelschutz 52: 19–67.

The 5<sup>th</sup> edition of the Red List of German Breeding Birds was compiled by the “German Committee for Red Data Birds” representing the scientific institutions for ornithology and avifauna in Germany. It replaces the 4<sup>th</sup> edition from 2007 (SÜDBECK et al. 2007) and supplements also the Red List of migratory birds (HÜPPOP et al. 2013). It again is based on a well-established classification system developed by LUDWIG et al. (2009) utilised for assessing threat status of all organismic species groups in Germany. As a result, any changes between the current and the previous threat status referred to the former Red List become very obvious.

Population size, short-term (25 years) and long-term (50–150 years) population trends are the main criteria for assessing the species’ level of conservation concern. Additionally, the respective species-specific risk factors were identified and taken into account. Assessments were carried out using a transparent approach. For more details please see the results included in the annex.

All data used in this Red List edition were compiled by the German Federation of Avifaunists (DDA) (GRÜNEBERG et al. in Vorb.) in the course of reporting under the EU Birds Directive. Data for the current report were to be submitted to the EU Commission from all EU member states by end of 2013. The data were compiled in close coordination between administrative authorities and ornithological non-governmental organisations of all federal states and are based on the reference year 2009. The Atlas of German Breeding Birds (GEDEON et al. 2014) served as reference list for all native German breeding birds and their respective abundances. The long-term population trends were evaluated and revised in a comprehensive literature study. For almost half of the species short-term population trends could be derived from data collated through the national breeding bird monitoring schemes. For species that up to now are not or are only partly covered by the existing monitoring schemes, trends were compiled through a series of interviews with profound experts for the respective bird species from federal associations and authorities. The classification regarding relevant risk factors was carried out by the German Committee for Red Data Birds. All this guaranteed a highly standardised scientific data base for threat assessment which has again improved significantly since the last Red List editions.

248 native and regularly breeding bird species in Germany between 2005 and 2009 were considered in the threat assessment. 13 additional species classified as extinct or missing were allocated to Category 0<sup>B</sup>.

Together with the extinct or missing species a total of 118 species (45 %) are listed as threatened (Categories 0<sup>B</sup> = Extinct, 1<sup>B</sup> = Critically Endangered, 2<sup>B</sup> = Endangered, 3<sup>B</sup> = Vulnerable and R<sup>B</sup> = Extremely Rare). 18 species (7 %) are listed as Near Threatened. Compared to the 4<sup>th</sup> Red List edition from 2007, 24 species had to be upgraded to categories indicating a higher risk and threat status whereas 21 species could be moved to categories with lower risk and threat status. Thus, the overall balance of the new Red List turns out to be negative. Good news is that the number of species listed as Critically Endangered and Endangered (categories 1<sup>B</sup> und 2<sup>B</sup>) decreased slightly by 6 species. However, the total of all species rated as Vulnerable (category 3<sup>B</sup>) almost doubled from 14 to an alarming amount of now 27, while the numbers of species not at risk as well as the species listed as Near Threatened decreased.

<sup>1</sup> Das „Nationale Gremium Rote Liste Vögel“ ist ein vom Deutschen Rat für Vogelschutz e.V. (DRV) eingesetztes Gremium, welches die Rote Liste der Vögel Deutschlands eigenständig erstellt. Es setzt sich aus Vertretern des DRV, der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW), der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft e.V. (DO-G), des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten e.V. (DDA), der Deutschen Vogelwarten (AG Vogelwarten) und des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) zusammen.

Of all habitat-related species assemblages the species breeding in open and agricultural habitats are continually doing worst. Almost three quarters (74 %) of all species linked to this type of habitat are listed as extinct or threatened, together with the Near Threatened species they even make up 87 %. For a few species, e.g. Meadow pipit, the situation has worsened dramatically. Due to its strong and constant population decline this formerly common and widely distributed species had to be shifted from Near Threatened directly up to category 2<sup>B</sup> (Endangered). The same is true for Whinchat whose numbers are going down dramatically even in its former stronghold areas in northeastern Germany. With Common quail and Yellowhammer two more species of this type of habitat were added to the category Near Threatened.

The current Red List once more proves that Germany's bird life is in an unfavourable state. More effort is needed to improve the situation for certain target species and to adopt new approaches in land use, agriculture and forestry in order to halt or at least to slow down the continuing loss of bird diversity.

**Key words:** Red data list, birds, breeding bird data, population development, threat factors, Germany

✉ Christoph Grüneberg (DDA), An den Speichern 6, D-48147 Münster.  
E-Mail: gruneberg@dda-web.de

Hans-Günther Bauer (DRV), Max-Planck-Institut für Ornithologie, Vogelwarte Radolfzell,  
Am Obstberg 1, D-78315 Radolfzell. E-Mail: bauer@orn.mpg.de

Heiko Haupt (BfN), Bundesamt für Naturschutz, Konstantinstraße 110, D-53179 Bonn.  
E-Mail: heiko.haupt@bfn.de

Ommo Hüppop (AG Vogelwarten), Institut für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“, An  
der Vogelwarte 21, D-26386 Wilhelmshaven. E-Mail: ommo.hueppop@ifv-vogelwarte.de

Torsten Ryslavy (LAG VSW), Staatliche Vogelschutzwarte Brandenburg, Buckower Dorf-  
straße 34, D-14715 Nennhausen, OT Buckow. E-Mail: torsten.ryslavy@lugv.brandenburg.de

Peter Südbeck (DO-G), Gropiusstraße 11, D-26127 Oldenburg.  
E-Mail: peter.suedbeck@t-online.de

## 1 Einleitung

Der Verlust der weltweiten Biodiversität ist neben dem Klimawandel eines der Hauptumweltprobleme der Weltgemeinschaft. In nie gekannter Geschwindigkeit drohen Arten und ganze Lebensgemeinschaften von unserem Planeten zu verschwinden, und der Artenschwund macht heute auch vor ehemals häufigen, weit verbreiteten Arten nicht Halt. Trotz einer Fülle zum Teil groß angelegter Programme, Kampagnen oder Schutzprojekte kann derzeit nirgendwo auf der Welt eine echte Trendumkehr festgestellt werden – mit ungeahnten, heute nicht absehbaren Folgen.

Vögel spielen in dieser Diskussion eine doppelt bedeutende Rolle: Einerseits sind Vögel wichtiger Teil der Artengemeinschaften mit vielfältigen ökologischen Wirkungen und Dienstleistungen, mit teilweise Ökosystem prägenden Eigenschaften (z. B. Seevogelkolonien) und auf der anderen Seite sind sie für uns als Menschen charismatische, globale Botschafter für die Biodiversität insgesamt

und somit besonders wichtige Zeichengeber, endlich wirksame Gegenmaßnahmen zur Erhaltung der Artenvielfalt einzuleiten.

Zur Dokumentation des Artenrückgangs, als Alarmsignal für den Zustand von Natur und Landschaft insgesamt, sind Rote Listen ein unverzichtbares Instrument: Sie sind in ihrer Aussage leicht verständlich, für jedermann einsehbar und fachlich akzeptiert. Seit nunmehr 45 Jahren gibt es in Deutschland die Rote Liste der Vögel (zuerst DS/IRV & DDA 1971), eine lange Zeitreihe in der kurzen Naturschutzgeschichte unseres Landes und somit eine wirkliche Erfolgsgeschichte aus dem Werkzeugset des Naturschutzes.

Die Roten Listen der Vögel in Deutschland haben darüber hinaus mit den verschiedenen Fassungen eine deutliche Verschiebung im Profil der Liste sowie der einzelnen gefährdeten Arten dokumentieren können: Auffällige Großvogelarten, wie Wanderfalken (wissenschaftliche Vogel-

namen siehe Anhang), Kranich oder Seeadler, standen in den ersten Ausgaben im besonderen Interesse. Ihr weitgehendes damaliges Verschwinden war sicher auch ein entscheidender Auslöser zur Erstellung der ersten Roten Listen überhaupt.

Viele dieser Arten konnten in der nachfolgenden Zeit erfreulicherweise und mit durchaus hoher öffentlicher Aufmerksamkeit aus der Roten Liste entlassen werden: Uhus oder Wanderfalken brüten heute im Zentrum selbst großer Städte, der Kranich ist wieder zu einem regional häufigen Begleiter der Menschen geworden und hat sein Areal, wie auch der Seeadler, weit ausgedehnt, Eisvogel und Schleiereule sind heute fast im ganzen Land verbreitet (vgl. GEDEON et al. 2014). Auf der anderen Seite rückten kleinere Vogelarten mehr und mehr in den Fokus: ehemals häufige Arten einer „Normallandschaft“, die es in dieser Form offensichtlich nicht mehr gibt (z. B. Feldlerche, Braunkehlchen). Spezielle Vogelmenschen aus der Agrarlandschaft, wie z. B. die Wiesenvögel, sind seit einiger Zeit fast ausnahmslos in den hohen Kategorien der Roten Liste verzeichnet (vgl. SÜDBECK et al. 2007).

Dadurch gelang es dem Instrument Rote Liste auch, ständig Impulse für eine permanente Weiterentwicklung des Naturschutzes insgesamt zu geben. Auch dies in zweierlei Richtung: einer positiven Bestärkung von Schutzmaßnahmen auf der Artenebene („direkter Vogelschutz lohnt sich und ist erfolgreich“) und andererseits mit klaren, griffigen Argumenten die Krise zu benennen, etwa in der Agrarlandschaft sowie bei den Zugvogelarten – insbesondere den Langstreckenziehern – (HÜPPOP et al. 2013), plakativ ein Gegensteuern einzufordern und so Prioritätsdebatten und Schwerpunktsetzungen des Naturschutzes insgesamt zu befruchten.

Damit Rote Listen diese Funktionen erfüllen können, sind die Anforderungen an die zu Grunde liegende Datenqualität und die Nachvollziehbarkeit der Kategorien und Kriterien beständig gestiegen. Die Verknüpfung und Einbeziehung systematisch durchgeführter Monitoringprogramme hat parallel zugenommen, die methodische Weiterentwicklung ist ein fortlaufender Prozess (zuletzt SÜDBECK et al. 2005).

Ornithologie und Vogelschutz haben sich in Deutschland diesen gestiegenen Ansprüchen

immer wieder gestellt und diese auch erfüllt. Sie haben im Vergleich zu den anderen Artengruppen dabei eine Vorreiterrolle eingenommen. Dies ist auch deswegen möglich, weil die gesellschaftliche Akzeptanz sowie Bekanntheitsgrad und Relevanz von Vogelschutzfragen im Alltag ungleich höher sind als bei den allermeisten anderen Artengruppen, so dass auch die erforderlichen Ressourcen leichter zu beschaffen sind (vgl. BAUER et al. 2002, SÜDBECK et al. 2007).

Hier wird die 5. Fassung der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands (RLB) vorgelegt. Sie ist erneut ein Gemeinschaftswerk der wissenschaftlichen Ornithologie sowie der im Vogelmonitoring und im Vogelschutz aktiven wissenschaftlichen Institutionen Deutschlands (DDA & DS/IRV 1991, WITT et al. 1996, BAUER et al. 2002, SÜDBECK et al. 2007), die im „Nationalen Gremium Rote Liste Vögel“ seit der Wiedervereinigung repräsentiert sind.

Seit 1971 ist dies mittlerweile die 11. Fassung der Roten Liste der gefährdeten Vogelarten Deutschlands; sechs Listen waren für die ehemalige BRD erstellt worden, nämlich 1971, 1972, 1974, 1977, 1982 und 1987. In der DDR gab es keine Roten Listen im herkömmlichen Sinne. Die Gefährdungseinstufungen von Vogelarten waren allerdings im nationalen Naturschutzgesetz (vom 1.10.1984) aufgeführt (BAUER 2014).

Die Fortschreibung der RLB erfolgte bisher im Abstand von fünf bis sechs Jahren – und soll künftig im Turnus der internationalen Berichtspflichten des Bundes im Rahmen von NATURA 2000 alle sechs Jahre erfolgen (BAUER et al. 2011). Die hier vorgelegte Fassung bezieht sich, dem Aufruf des Nationalen Rote-Liste-Gremiums folgend (BAUER et al. 2011), auf das Jahr 2009, dem letzten Jahr der bundesweiten ADEBAR-Kartierung (vgl. GEDEON et al. 2014). Die Daten zur aktuellen Bestandssituation wurden erstmalig sowohl für den nationalen Vogelschutzbericht als auch die Roten Listen von Bund und Ländern aufbereitet. Die hier vorgelegte Rote Liste ist insofern ein erster Schritt, um die Datenzusammenstellung zu vereinheitlichen, die Roten Listen von Bund und Ländern weiter zu harmonisieren und diese bundesweit zukünftig in einen einheitlich ablaufenden Berichts-, Auswertungs- und Publikationspfad einmünden zu lassen. Dieses Vorgehen hatte zur Konsequenz,

dass der Abstand zwischen dem Bezugsjahr und der Publikation recht hoch (zu hoch) ausfällt. Dieser Kompromiss wurde im langwierigen Verlauf der Rote-Liste-Erstellung eingegangen, um den begonnenen Harmonisierungsprozess nicht zu gefährden. Dennoch führten Korrekturen, Aktualisierungen und Neubewertungen in Einzelfällen zu Abweichungen gegenüber den bereits publizierten Daten (s. Kap. 3). Die Anwendung des Einstufungsschemas und die Zuordnung zu den Kategorien der Roten Liste lagen dabei allein in der Verantwortlichkeit des Rote-Liste-Gremiums.

Das Vogelmonitoring in Deutschland wurde in den letzten zehn Jahren neu konzipiert und organisiert (z. B. SUDFELDT et al. 2012). Dazu gehörten sowohl die Fortführung bzw. Einführung von systematischen Monitoringprogrammen, wie z. B. für die häufigen Brutvogelarten, als auch eine Stärkung und Intensivierung von Programmen, die seit langem in Deutschland erfolgreich laufen (z. B. für seltene Brutvögel oder für Greifvögel und Eulen). Vor allem aber hat das bundesweite Großprojekt „Atlas Deutscher Brutvogelarten“ (ADEBAR) mit den Erfassungsjahren 2005–2009, koordiniert von der Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und dem DDA bzw. seinen Landeskoordinator/-innen, zu einem erheblichen Kenntniszuwachs bei vielen Brutvogelarten geführt (GEDEON et al. 2014). Die Publikation des Atlas ist daher als einer der Meilensteine in der deutschen Avifaunistik zu bezeichnen, seine Erstellung ist nicht hoch genug anzuerkennen und sie bildet eine zentrale Grundlage für die Erarbeitung der Roten Liste.

Es ist zu erwarten und zu fordern, dass sich die Datenlage bei den Brutvögeln in Deutschland beständig weiter verbessert (zu den außerbrutzeitlichen Daten vgl. Diskussion in HÜPPOP et al. 2013), und mittelfristig wird die Erstellung der RLB dadurch erheblich erleichtert. Die neu etablierten Strukturen innerhalb der deutschen Avifaunistik wurden in den letzten Jahren zunehmend genutzt, um die vielen Daten, die in den verschiedenen deutschlandweit laufenden Programmen gewonnen wurden, professionell aufzubereiten bzw. zu aktualisieren. Ein Ergebnis dessen ist auch der seit 2007 jährlich erscheinende Statusreport „Vögel in Deutschland“, ein Gemeinschaftsprodukt des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten (DDA),

des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) und der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW) (zuletzt WAHL et al. 2014).

In Deutschland erschien im Jahr 2013 erstmals eine Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2013), welche die 4. Fassung der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands (SÜDBECK et al. 2007) ergänzt. Sie wurde ebenfalls auf der Grundlage des für alle Artengruppen entwickelten Kriteriensystems erstellt. Die Rote Liste wandernder Vogelarten schließt eine wichtige Lücke in der Gefährdungseinstufung bei den Vögeln, da jetzt nicht mehr nur die Brutzeit betrachtet wird, sondern der gesamte Jahreszeitraum. Die Gefährdungseinstufungen der Roten Listen der Brutvögel wie der wandernden Vogelarten sind voneinander unabhängig und sollen parallel Verwendung finden. Um Verwechslungen zu vermeiden, ist es erforderlich, die in der vorliegenden RLB ermittelte Gefährdungseinstufung künftig mit einem hochgestellten Kürzel für die Brutperiode („B“) zu kennzeichnen, die Einstufung bei den wandernden Arten mit („W“).

## 2 Kriterien für die Einstufung der Arten

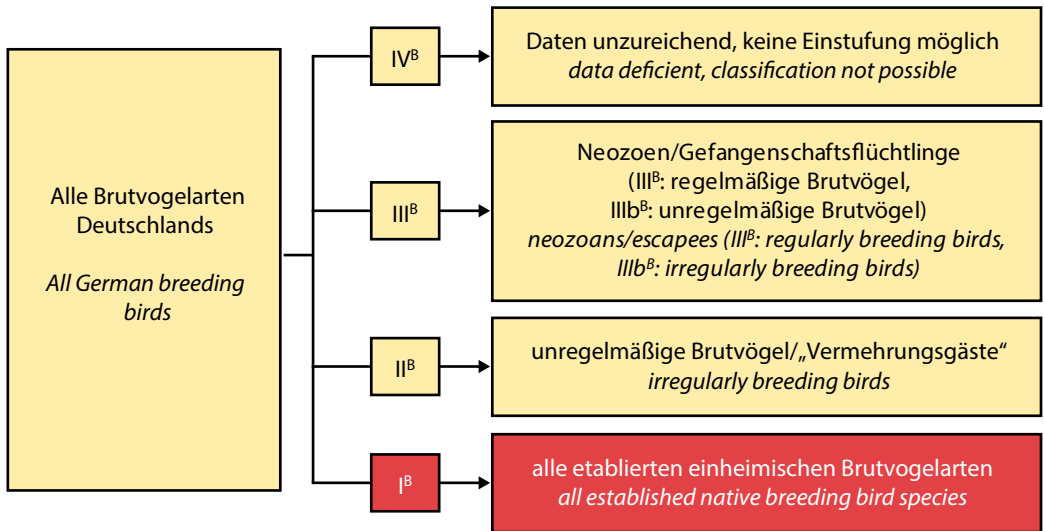
Die vorliegende RLB wurde methodisch weitestgehend wie die 4. Fassung (SÜDBECK et al. 2007) erarbeitet. Gegenüber der Vereinbarung, wie sie von SÜDBECK et al. (2005) für die Roten Listen der Brutvögel in Bund und Ländern vorgestellt wurde, ergeben sich an zwei Stellen methodische Anpassungen.

### 2.1 Status

Allen Vogelarten, für die es mindestens einen Brutnachweis in Deutschland gibt, werden vor der Gefährdungsanalyse spezifische Statusangaben zugeordnet und zur Unterscheidung von den Stauseinstufungen in der Roten Liste wandernder Vogelarten (HÜPPOP et al. 2013) durch ein hochgestelltes „B“ gekennzeichnet (Abb. 1):

- I<sup>B</sup> etablierte einheimische Brutvogelarten, d. h. regelmäßig in mindestens fünf aufeinander folgenden Jahren und ohne Zutun des Menschen in Deutschland brütend
- II<sup>B</sup> nicht regelmäßig in Deutschland brütend („Vermehrungsgäste“)

**Einstufungsweg der Arten in vier Statusklassen**  
 Nur Status-I<sup>B</sup>-Arten durchlaufen das Einstufungsschema der Roten Liste  
**Classification process of species according to four status categories**  
*Only status-I<sup>B</sup>-species are assessed for the Red List*



■ **Abbildung 1:**

Einstufungsweg der Brutvogelarten Deutschlands in Statuskategorien. – *Classification process of breeding bird species to four status categories.*

III<sup>B</sup> (etablierte) Neozoen, die durch menschliche Einflüsse in die Natur gelangt oder aus Gefangenschaftshaltung entkommen sind und im Berichtszeitraum regelmäßig im Freiland brüteten (III<sup>B</sup>); unregelmäßig im Freiland brütende Neozoen erhalten den Status IIIb<sup>B</sup>

IV<sup>B</sup> Arten, über deren Brutvorkommen in Deutschland keine ausreichenden Daten vorliegen

Das Rote-Liste-Gremium hat entschieden, das Kriterium für eine Neuetaablierung von drei auf fünf Jahre zu erhöhen, um eine Übergewichtung kurzzeitiger Ansiedlungen von Einzelvögeln/-paaren zu vermeiden. Allerdings bleibt das Kriterium der Wiederbesiedlung einer zeitweilig im Bestand erloschenen Art wie bisher schon nach drei Jahren erfüllt.

Nur Vogelarten mit Status I<sup>B</sup> werden nach dem Kriteriensystem in die Kategorien der Roten Liste eingestuft. Bei einigen dieser Arten ist das Brutvorkommen jedoch erloschen, so dass sie den Status-Zusatz „ex“ (*extinct*) für „Ausgestorben“

erhalten. Als ausgestorben – oder biologisch zutreffender: im deutschen Bestand erloschen – gelten Brutvogelarten, wenn sie seit mindestens zehn Jahren kein regelmäßiges Brutvorkommen in Deutschland mehr aufweisen und in den letzten fünf Jahren keine neue Brut mehr stattgefunden hat. Die Arten mit Status I<sup>B</sup> ex werden direkt in die Kategorie „0<sup>B</sup> – Ausgestorben oder verschollen“ der RLB eingestuft. Aus dieser Häufigkeitsklasse entlassen und damit (wieder) zu den regelmäßigen Brutvogelarten gezählt wird eine Art, wenn in mindestens drei aufeinander folgenden Jahren im Bezugsraum Bruten bekannt geworden sind. Dies entspricht dem Vorgehen bei den vorangegangenen Roten Listen.

Wie bei einigen anderen Artengruppen traditionell üblich, wird auch für ausgestorbene Brutvogelarten der Betrachtungszeitraum auf die Zeit vor 1850 ausgedehnt, sofern solche ehemaligen Vorkommen anhand schriftlicher Aufzeichnungen gut dokumentiert sind. Weiter zurückliegende Nachweise etwa durch paläontologische Großbrestfunde bleiben weiterhin unberücksichtigt.

Als Neozoen mit Status III<sup>B</sup> werden gebietsfremde Arten verstanden, die nach 1492 durch menschliche Einflüsse

- direkter Art (beabsichtigt oder unbeabsichtigt) eingeführt und in die Natur gelangt sind;
- indirekter Art in den Bezugsraum einwandern (z. B. Einbringung in ein neues Gebiet und von dort Ausbreitung auf natürlichem Wege in weitere zuvor nicht besiedelte Gebiete).

Zu den etablierten Neozoen zählen auch Jagdfasan und Straßentaube (BAUER & WOOG 2008). Sie wurden zwar schon vor 1492 in Mitteleuropa ausgesetzt, doch wären viele Vorkommen inzwischen wohl erloschen, wenn der Mensch nicht weitere Individuen zur Erhöhung der Jagdstrecke bzw. als Brieftauben gezüchtet und in die Natur entlassen und durch weitere Maßnahmen gestützt hätte. Da der genaue Zeitpunkt der Etablierung rezenter Brutpopulationen nicht geklärt ist, sollten diese Arten nicht als Archäozoen im Sinne angestammter Brutvögel gesehen werden (BAUER & WOOG 2008).

Bei Arten des Status I<sup>B</sup> können substanzielle Populationsanteile auf Neozoen zurückgehen (z. B. bei Höckerschwan, Weißwangengans, Graugans oder Stockente). Da Status I<sup>B</sup> Priorität hat und der Anteil der Neozoen an der Gesamtpopulation nicht abschätzbar ist, wird in diesen Fällen auf die zusätzliche Angabe von Status III<sup>B</sup> (Neozoen) verzichtet.

2.2 Kriterien

Die Gefährdung der einheimischen Brutvögel wird anhand von vier Kriterien analysiert:

- Aktuelle Bestandssituation
- Langfristiger Bestandstrend
- Kurzfristiger Bestandstrend
- Risikofaktoren

Die für die Klassen der Trendkriterien verwendeten Symbole wurden gegenüber der 4. Fassung der RLB an die bei den übrigen Artengruppen und der Roten Liste wandernder Vogelarten angepasst.

Aktuelle Bestandssituation

Die aktuelle Bestandssituation der Brutvögel wird anhand folgender Schwellenwerte fünf Häufigkeitsklassen zugeordnet:

| Häufigkeitsklasse | Symbol | Erläuterung                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| extrem selten     | es     | geografische Restriktion: Brutbestand wegen spezieller Biotopbindung auf wenige Gebiete konzentriert (z. B. Helgoland, Hochlagen der Alpen oder < 10 Brutkolonien). Dies kann auch das Ergebnis eines starken Arealverlustes oder einer erst kürzlich erfolgten Neubesiedlung sein. |
| sehr selten       | ss     | 1–1.000 Paare                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| selten            | s      | 1.001–10.000 Paare                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| mäßig häufig      | mh     | 10.001–100.000 Paare                                                                                                                                                                                                                                                                |
| häufig            | h      | > 100.000 Paare                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Langfristiger Bestandstrend

Der langfristige Bestandstrend kann je nach Datenverfügbarkeit durch einen Vergleich der aktuellen Bestandssituation mit der vor 50–150 Jahren ermittelt werden, wobei Zunahmen und Rückgänge des Areals einzubeziehen sind. Für die Brutvögel wird ein Betrachtungszeitraum von 100–150 Jahren angestrebt und der langfristige Bestandstrend durch drei Kriterienklassen beschrieben:

| Langfristiger Bestandstrend | Symbol |
|-----------------------------|--------|
| deutlicher Rückgang         | (<)    |
| gleich bleibend             | =      |
| deutliche Zunahme           | >      |

Kurzfristiger Bestandstrend

Der kurzfristige Bestandstrend der Brutvögel wird anhand der Bestandsveränderungen in den letzten 25 Jahren bestimmt und in vier Klassen unterschieden:

| Kurzfristiger Bestandstrend | Symbol | Erläuterung                                                                             |
|-----------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| sehr starke Abnahme         | ↓↓↓    | Bestandsabnahme um mehr als 50 %                                                        |
| starke Abnahme              | ↓↓     | Bestandsabnahme um mehr als 20 %                                                        |
| gleich bleibend             | =      | kurzfristig stabil oder leicht schwankend bzw. Abnahme um < 20 % oder Zunahme um < 30 % |
| deutliche Zunahme           | ↑      | Bestandszunahme um mehr als 30 %                                                        |

Im Zuge der Gremiumsdiskussionen wurde deutlich, dass die Schwellenwerte für Bestands-

zunahmen besser dem Kriteriensystem für die Bewertung von Bestandsveränderungen der Monitoringprogramme des DDA (WAHL et al. 2011, SUDFELDT et al. 2012, SUDFELDT et al. 2013) folgen sollen, welches sich an jährlichen Veränderungen orientiert. Die Schwellenwerte wurden in Übereinstimmung mit denen der Abnahmen in den Roten Listen über einen Zeitraum von 25 Jahren festgelegt. Eine Abnahme von 20 % über 25 Jahre entspricht demnach einem jährlichen Bestandsverlust von ca. 1 %, eine Abnahme von 50 % in 25 Jahren einem jährlichen Rückgang von 3 % pro Jahr. Jährliche Zunahmen von über 1 % entsprechen über einen Zeitraum von 25 Jahren jedoch einem Bestandsanstieg um 30 %, ein jährlicher Zuwachs von über 3 % ist gleichbedeutend mit einer Zunahme von 100 % in 25 Jahren. Hintergrund für diese Betrachtung ist, dass für den Ausgleich einer Bestandsabnahme um beispielsweise 50 % (Halbierung) eine Zunahme um 100 % (Verdoppelung) notwendig ist, um das Ausgangsniveau wieder zu erreichen. Bislang wurden Ab- und Zunahmen mit gleichen Schwellenwerten bewertet, was dazu führen konnte, dass Arten zu schnell als zunehmend eingestuft und damit zu früh in ihrer Gefährdung herabgestuft wurden. Die Anwendung asymmetrischer Schwellenwerte entspricht demnach auch dem Vorsorgeprinzip.

### *Risikofaktoren*

Risikofaktoren werden für Brutvögel berücksichtigt, wenn begründet zu erwarten ist, dass sich die Bestandsentwicklung der betrachteten Art innerhalb der nächsten zehn Jahre aufgrund dieser Faktoren gegenüber dem kurzfristigen Trend in den letzten 25 Jahren um eine Klasse verschlechtern wird, sich diese Faktoren also künftig verschärfend auswirken. Auf diese Weise soll der Gefahr vorgebeugt werden, dass bestehende, bereits wirksame Gefährdungsfaktoren gleichsam doppelt in die Gefährdungsanalyse eingehen. Für die Brutvögel sind acht Risikofaktoren relevant:

- A = Enge Bindung an stärker abnehmende Arten
- D = Verstärkte direkte, konkret absehbare menschliche Einwirkungen (z. B. Habitatverluste durch Bauvorhaben, Entnahme von Individuen)

- F = Fragmentierung/Isolation: Austausch zwischen Populationen in Zukunft sehr unwahrscheinlich
- I = Verstärkte indirekte, konkret absehbare menschliche Einwirkungen (z. B. Habitatverluste, Kontaminationen)
- M = Minimale überlebensfähige Populationsgröße (MVP) ist bereits unterschritten
- N = Abhängigkeit von Naturschutzmaßnahmen, die langfristig nicht gesichert sind
- V = Verringerte genetische Vielfalt, vermutet wegen Reduktion des vorhandenen Habitatspektrums, Verlust von ökologisch differenzierten Teilpopulationen oder Abdrängung auf anthropogene Ersatzhabitate
- W = Wiederbesiedlung aufgrund der Ausbreitungsbiologie der Art und der großen Verluste des natürlichen Areals sehr erschwert (setzt die Wirksamkeit weiterer Risikofaktoren voraus)

### **2.3 Das Einstufungsschema und seine Anwendung**

Die Einstufung der Brutvogelarten erfolgt nach dem Schema in Abb. 2. Um die Gefährdungskategorie zu ermitteln, wird zuerst der Zeilenblock der aktuellen Bestandsgröße (Häufigkeitsklasse) ausgewählt. Innerhalb dieses Zeilenblocks ist im zweiten Schritt die Zeile für den langfristigen Bestandstrend auszuwählen. In dieser Zeile wird in einem dritten Schritt die Spalte des kurzfristigen Bestandstrends ausgewählt und die entsprechende Rote-Liste-Einstufung abgelesen.

Diese kann sich bei Vorliegen mindestens eines Risikofaktors nochmals verändern. In diesem Fall wird das in der Matrix links von dem ermittelten Feld befindliche Feld für die Gefährdungseinstufung zugrunde gelegt. Bei allen Arten, die einen kurzfristigen Rückgang von mehr als 50 % zu verzeichnen haben, kommen Risikofaktoren nicht zum Tragen.

Die mit dem Einstufungsschema erzielten Ergebnisse können oder sollen nach LUDWIG et al. (2009) in drei Sonderfällen verändert werden, von denen zwei für die RLB relevant sind (SÜDBECK et al. 2007):

- Existieren von einer Art, die nach dem Schema eigentlich zur Kategorie 1<sup>B</sup> (Vom Aussterben bedroht) gehört, noch Teilbestände, die aus-

| Bestandsgröße<br><i>population size</i>                                       | Langfristiger<br>Bestandstrend<br><i>long-term trend</i>  | Kurzfristiger<br>Bestandstrend<br><i>short-term trend</i>   |                                                  |                                       |                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|                                                                               |                                                           | ↓↓↓<br>sehr starke<br>Abnahme<br><i>very strong decline</i> | ↓↓<br>starke<br>Abnahme<br><i>strong decline</i> | =<br>gleich bleibend<br><i>stable</i> | ↑<br>deutliche Zunahme<br><i>considerable increase</i> |
| es<br><br>geografische<br>Restriktion<br><i>geographically<br/>restricted</i> | (<)<br>deutlicher Rückgang<br><i>considerable decline</i> | 1 <sup>B</sup>                                              | 1 <sup>B</sup>                                   | 1 <sup>B</sup>                        | 2 <sup>B</sup>                                         |
|                                                                               | =<br>gleich bleibend<br><i>stable</i>                     | 1 <sup>B</sup>                                              | 1 <sup>B</sup>                                   | R <sup>B</sup>                        | R <sup>B</sup>                                         |
|                                                                               | ><br>deutliche Zunahme<br><i>considerable increase</i>    | 1 <sup>B</sup>                                              | 1 <sup>B</sup>                                   | R <sup>B</sup>                        | R <sup>B</sup>                                         |
| ss<br><br>≤ 1.000                                                             | (<)                                                       | 1 <sup>B</sup>                                              | 1 <sup>B</sup>                                   | 2 <sup>B</sup>                        | 3 <sup>B</sup>                                         |
|                                                                               | =                                                         | 2 <sup>B</sup>                                              | 3 <sup>B</sup>                                   | ★ <sup>B</sup>                        | ★ <sup>B</sup>                                         |
|                                                                               | >                                                         | 3 <sup>B</sup>                                              | V <sup>B</sup>                                   | ★ <sup>B</sup>                        | ★ <sup>B</sup>                                         |
| s<br><br>1.001–<br>10.000                                                     | (<)                                                       | 1 <sup>B</sup>                                              | 2 <sup>B</sup>                                   | 3 <sup>B</sup>                        | V <sup>B</sup>                                         |
|                                                                               | =                                                         | 3 <sup>B</sup>                                              | V <sup>B</sup>                                   | ★ <sup>B</sup>                        | ★ <sup>B</sup>                                         |
|                                                                               | >                                                         | V <sup>B</sup>                                              | ★ <sup>B</sup>                                   | ★ <sup>B</sup>                        | ★ <sup>B</sup>                                         |
| mh<br><br>10.001–<br>100.000                                                  | (<)                                                       | 2 <sup>B</sup>                                              | 3 <sup>B</sup>                                   | V <sup>B</sup>                        | ★ <sup>B</sup>                                         |
|                                                                               | =                                                         | V <sup>B</sup>                                              | ★ <sup>B</sup>                                   | ★ <sup>B</sup>                        | ★ <sup>B</sup>                                         |
|                                                                               | >                                                         | ★ <sup>B</sup>                                              | ★ <sup>B</sup>                                   | ★ <sup>B</sup>                        | ★ <sup>B</sup>                                         |
| h<br><br>> 100.000                                                            | (<)                                                       | 3 <sup>B</sup>                                              | V <sup>B</sup>                                   | ★ <sup>B</sup>                        | ★ <sup>B</sup>                                         |
|                                                                               | =                                                         | ★ <sup>B</sup>                                              | ★ <sup>B</sup>                                   | ★ <sup>B</sup>                        | ★ <sup>B</sup>                                         |
|                                                                               | >                                                         | ★ <sup>B</sup>                                              | ★ <sup>B</sup>                                   | ★ <sup>B</sup>                        | ★ <sup>B</sup>                                         |

■ **Abbildung 2:**

Einstufungsschema der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands. – *Classification system of the Red List for breeding birds in Germany.*

reichend gesichert sind, so gilt die Art nicht als vom Aussterben bedroht, sondern als stark gefährdet (Kategorie 2<sup>B</sup>). Alle nach dem Einstufungsschema ermittelten Brutvogelarten der Kategorie 1<sup>B</sup> wurden auf diese Bedingung hin überprüft, doch fiel keine von ihnen unter diese Sonderfallregelung.

- Für extrem seltene und langfristig nicht zurückgehende Arten mit einem zunehmenden kurzfristigen Bestandstrend führt das Einstufungsschema normalerweise zur Kategorie R<sup>B</sup>, selbst dann, wenn Risikofaktoren vorliegen. Sind deren Auswirkungen mit großer Sicherheit vorhersehbar und so einschneidend, dass die Art in ihrem gesamten Bestand gefährdet ist, kann sie auch in Kategorie 1<sup>B</sup> eingestuft werden. Dieser Sonderfall wird in dieser RLB nicht angewendet.

### 3 Datengrundlagen

Die dieser Roten Liste zugrundeliegenden Daten wurden im Zuge der Erstellung des nationalen Vogelschutzberichtes erarbeitet (GRÜNEBERG et al. in Vorb.), der Ende 2013 von Deutschland an die Europäische Kommission zu übermitteln war. Die Arbeiten wurden im Rahmen eines vom BfN geförderten F+E-Vorhabens vom Dachverband Deutscher Avifaunisten (DDA) durchgeführt, der auch im Rote-Liste-Gremium für die Datenbereitstellung zuständig ist. Die Angaben wurden in enger Abstimmung mit den Fachverbänden und -behörden der Bundesländer ermittelt.

#### 3.1 Bezugszeitraum

Bezugszeitraum der Roten Liste sind die Erfassungsjahre des ADEBAR-Projektes 2005–2009

bzw. das Jahr 2009 für den lang- und kurzfristigen Bestandstrend. Zur Nutzung dieses Zeitfensters hatte das Rote-Liste-Gremium aufgerufen (BAUER et al. 2011), und diesem Vorschlag schlossen sich das Bundesamt für Naturschutz und die Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten zur Erstellung des nationalen Vogelschutzberichts 2013 an, um sicherzustellen, dass der nationale Vogelschutzbericht und die bundesweite RLB, wie auch die landesweiten Roten Listen auf ein und derselben Datenbasis beruhen. Eine Aktualisierung der Kennwerte über das Jahr 2009 hinaus wurde trotz der verzögerten Herausgabe dieser Roten Liste nicht vorgenommen, um den angestoßenen Harmonisierungsprozess (BAUER et al. 2011) von bundes- und landesweiten Roten Listen nicht zu gefährden. Das Rote-Liste-Gremium hat jedoch geprüft, ob sich die Berücksichtigung jüngerer Daten bis zum Jahr 2012 auf die Statuseinstufungen und damit auf die Liste der in der Gefährdungsanalyse zu berücksichtigten Arten auswirkt, was nicht der Fall war.

Seit 2011 brütet der Triel wieder alljährlich in Baden-Württemberg (DAK 2014). Damit hat die Art erst 2013 das Kriterium für eine Wiedereinstufung in den Status I<sup>b</sup> erfüllt. Als neue Brutvogelarten traten 2012 der Silberreiher in Mecklenburg-Vorpommern (FEIGE & MÜLLER 2012) und der Teichwasserläufer in Schleswig-Holstein (KOOP & MORETH 2012) auf. Während der Teichwasserläufer in den Folgejahren nicht wieder nachgewiesen werden konnte, brütet der Silberreiher seitdem alljährlich. All diese Entwicklungen werden in der nächsten RLB berücksichtigt.

### 3.2 Bestandsgröße

Zur Ermittlung der zu behandelnden etablierten einheimischen Brutvogelarten und ihrer Häufigkeitsklassen konnte auf den Atlas Deutscher Brutvogelarten (GEDEON et al. 2014) zurückgegriffen werden, der die landes- und bundesweiten Bestandsdaten der Brutvogelarten Deutschlands enthält. Die Arten wurden den Häufigkeitsklassen anhand der geometrischen Mittelwerte zugeordnet. Als extrem selten wurden entsprechend der Definition Arten eingestuft, deren Vorkommen sich unabhängig von den Beständen auf wenige Gebiete konzentrieren (in der Regel an der Küste

oder in den Alpen) oder die bundesweit in weniger als zehn Kolonien brüten.

### 3.3 Langfristiger Bestandstrend

Die langfristigen Bestandstrends in der 4. Fassung der Roten Liste wurden für alle Arten anhand einer ausführlichen Literaturstudie von Michael Schmitz überprüft und bei der Texterstellung für den Atlas Deutscher Brutvogelarten (GEDEON et al. 2014) in Abstimmung mit ihm überarbeitet. Dabei wurde der Betrachtungszeitraum von 100–150 Jahren beibehalten. Die meisten der historischen Quellen stammen aus dem Zeitraum vor 150 bis 100 Jahren bzw. behandeln ihn. Gegenüber der 4. Fassung wurde der langfristige Bestandstrend aufgrund neuer Kenntnisse bei zehn Arten geändert (Tab. 1).

### 3.4 Kurzfristiger Bestandstrend

Für den kurzfristigen Bestandstrend wurde der Zeitraum von 1985–2009 betrachtet. Dabei konnte für 121 Arten (49 %) auf umfangreiche Daten des bundesweiten Brutvogelmonitorings (SUDFELDT et al. 2012) zurückgegriffen werden:

- Monitoring häufiger Brutvögel (MhB)
- Monitoring seltener Brutvögel (MsB)
- Monitoring Greifvögel und Eulen Europas (MEROS Monitoring of European Raptors and Owls, MAMMEN & STUBBE 2005)
- Trilaterales Monitoring und Assessment-Programm (TMAP, SÜDBECK et al. 2009, MARENCIC 2010)

Für Arten, die bislang nicht oder nur unzureichend über die verschiedenen Monitoringprogramme abgedeckt werden, wurden die Trends mittels einer Umfrage unter den Fachverbänden und Fachbehörden der Bundesländer ermittelt (Tab. 2). Die Umfrage enthielt neben den Bestandsangaben aus ADEBAR alle aus dem Brutvogelmonitoring verfügbaren landesweiten Trends zu seltenen Arten und die bundesweiten Trends zu häufigen Arten sowie die landesweite Trendeinschätzung für die 4. Fassung der Roten Liste (SÜDBECK et al. 2007) und war auf das Artenspektrum des jeweiligen Bundeslandes zugeschnitten. Damit sollte den Bearbeiter/-innen in den Bundesländern einerseits das Ausfüllen der Umfrage erleichtert werden, andererseits sollte mit den Angaben die Erstellung landesweiter Roter Listen unterstützt werden,

■ **Tabelle 1:**

Änderungen des bundesweiten langfristigen Bestandstrends (LT) in der aktuellen Roten Liste Brutvögel (5. Fassung) gegenüber der 4. Fassung. (<) deutliche Abnahme, = gleich bleibend, > deutliche Zunahme. – *Revisions regarding the national long-term population trend (LT) in the current Red List of German Breeding Birds (5<sup>th</sup> edition compared to the 4<sup>th</sup> edition* (<) considerable decline, = stable, > considerable increase.

| Deutscher Name<br>German name | Wissenschaftlicher Name<br>scientific name | LT 4. Fassung<br>LT 4 <sup>th</sup> edition | LT 5. Fassung<br>LT 5 <sup>th</sup> edition | Bemerkung<br>comments                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Purpurreiher                  | <i>Ardea purpurea</i>                      | =                                           | >                                           | erste Bruten im 19. Jahrhundert; Zunahme des Bestandes ab den 1940er Jahren; Bestandseinbruch ab Ende der 1960er bis Mitte der 1970er Jahre war bald wieder ausgeglichen                                                                                                                              |
| Blässhuhn                     | <i>Fulica atra</i>                         | =                                           | >                                           | Zunahme in der ersten Hälfte des 20. Jahrhundert in vielen Regionen Deutschlands aufgrund neu geschaffener Gewässer, zunehmender Verstädterung, verringerter Wintersterblichkeit, erhöhtem Nahrungsangebot und klimatischen Ursachen                                                                  |
| Tordalk                       | <i>Alca torda</i>                          | =                                           | >                                           | bereits im 19. Jahrhundert Brutvogel auf Helgoland, offenbar jedoch nur wenige Brutpaare (Bp); erneut 1909–1915 bis zu 6 Bp und 1924–1940 418 Bp; dauerhafte Besiedlung ab 1975 mit maximal 20 Bp 2007                                                                                                |
| Dreizehenspecht               | <i>Picoides tridactylus</i>                | (<)                                         | =                                           | Bergwälder der Alpen durchgängig besiedelt, ohne andernorts (Schwarzwald, Bayerischer Wald) festgestellten negativen Trend, da keine großflächige Forstnutzung und lokale Naturereignisse (Lawinen, Insektenbefall) für kontinuierliches Totholzangebot sorgen                                        |
| Rohrschwirl                   | <i>Locustella luscinioides</i>             | =                                           | >                                           | erste Besiedlungswelle in 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts; nach Rückgang zwischen 1880 und 1920 erneute Arealausweitung und Bestandszunahmen mit Besiedlung bis Nordwest- und Süddeutschland; starke Bestandszunahmen vor allem in den 1970er Jahren                                                   |
| Sperbergrasmücke              | <i>Sylvia nisoria</i>                      | =                                           | (<)                                         | in 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts Arealausweitung südlich bis an Oberrhein und Donau sowie westlich bis Ostfriesland; in der Folge verschiedene Phasen von Arealrückgang und Wiederausbreitung, die maximale Ausdehnung und Bestand nicht wieder erreichten                                           |
| Waldbaumläufer                | <i>Certhia familiaris</i>                  | >                                           | =                                           | es liegen kaum abgesicherte Informationen zur langfristigen Bestandsentwicklung vor; für die meisten Regionen wird angenommen, dass Bestand stärker witterungsbedingt schwankt, aber keinen gerichteten Trend zeigt; in der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts Arealausdehnung nach Westen und Nordwesten |
| Misteldrossel                 | <i>Turdus viscivorus</i>                   | =                                           | >                                           | bis ins 19. Jahrhundert auf geschlossene Wälder beschränkt; anschließend Bestandszunahme aufgrund von Arealausbreitung in den 1920er Jahren in die Norddeutsche Tiefebene bei gleichzeitiger Erschließung neuer Bruthabitate                                                                          |
| Erlenzeisig                   | <i>Carduelis spinus</i>                    | =                                           | >                                           | bis weit in das 19. Jahrhundert kaum Brutvogel außerhalb der Alpen und höheren Mittelgebirgslagen; Voraussetzung für Auftreten besteht erst mit dem Vorkommen fruktifizierender Fichtenbestände in Tieflagen seit dem 2. Drittel des 20. Jahrhunderts                                                 |
| Rohrhammer                    | <i>Emberiza schoeniclus</i>                | (<)                                         | =                                           | bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts liegen kaum gesicherte Informationen zur langfristigen Bestandsentwicklung vor; seitdem ist der Bestand offenbar stabil                                                                                                                                            |

■ **Tabelle 2:**

Vertreter/-innen der Fachverbände und -behörden, die an der Umfrage zur Ermittlung des kurzfristigen Bestandstrends über 25 Jahre in den Bundesländern beteiligt waren. – *Experts of the federal administrative authorities and non-governmental organizations who took part in the interviews conducted in order to compile short-term population trends about the 25 year-period.*

| <b>Bundesland</b><br><i>Federal State</i> | <b>Fachbehörde</b><br><i>administrative authority</i>                         | <b>Fachverbände</b><br><i>non-governmental organisations</i> |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Baden-Württemberg                         | J. Rathgeber (LUBW)                                                           | M. Kramer (OGBW)                                             |
| Bayern                                    | B.-U. Rudolph (Staatl. Vogelschutzwarte)                                      | U. Lanz (LBV), K. Weixler (Otus), M. Siering (OG Bayern)     |
| Berlin                                    | J. Schwarz (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt)                 | K. Witt (BOA)                                                |
| Brandenburg                               | T. Ryslavy (Staatl. Vogelschutzwarte)                                         | W. Mädlow (ABBO)                                             |
| Bremen                                    | H. Klugkist (Senator für Umwelt, Bau und Verkehr)                             | W. Eikhorst (OAG HB)                                         |
| Hamburg                                   | B. Krebs (Staatl. Vogelschutzwarte)                                           | A. Mitschke (AKVSW)                                          |
| Hessen                                    | M. Werner (Staatl. Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland) | S. Stübing (HGON)                                            |
| Mecklenburg-Vorpommern                    | B. Heinze (LUNG)                                                              | F. Vökler (OAMV)                                             |
| Niedersachsen                             | W. Kaufmann (Staatl. Vogelschutzwarte)                                        | H. Zang (NOV)                                                |
| Nordrhein-Westfalen                       | P. Herkenrath (Vogelschutzwarte)                                              | C. Grüneberg (NWO)                                           |
| Rheinland-Pfalz                           | L. Simon (LUWG)                                                               | M. Schmolz (GNOR)                                            |
| Saarland                                  | C. Braunberger (LUA)                                                          | N. Roth (OBS)                                                |
| Sachsen                                   | H. Blischke (SMUL)                                                            | H. Meyer (VSO)                                               |
| Sachsen-Anhalt                            | S. Fischer (Staatl. Vogelschutzwarte)                                         | M. Schönbrodt (OSA)                                          |
| Schleswig-Holstein                        | J. Kieckbusch (LLUR)                                                          | B. Koop (OAG SH/HH)                                          |
| Thüringen                                 | S. Jaehne (Staatl. Vogelschutzwarte)                                          | S. Frick (VTO)                                               |

bei gleichzeitig bestmöglicher Harmonisierung der dafür genutzten landes- und bundesweiten Bestands- und Trendangaben. Die Bestandsveränderungen sollten so genau wie möglich angegeben werden. Dazu gab es die Möglichkeit, die Trends in 10 %-Schritten anzugeben. War eine so exakte Angabe nicht möglich, konnten die Bestandsveränderungen in Anlehnung an das Kriteriensystem der Roten Liste (SÜDBECK et al. 2005) auch nach den Schwellenwerten von > 20 % und > 50 % angegeben werden.

Die Berechnung der bundesweiten Bestandsveränderungen erfolgte nach dem für die RLB etablierten Verfahren (SÜDBECK et al. 2007). Dabei werden die Trendangaben für die Bundesländer mit den landesweiten Beständen gewichtet und anschließend zu einer bundesweiten Bestandsveränderung verrechnet. Das bedeutet, dass die Entwicklung in Bundesländern mit höheren Bestandsanteilen einen größeren Einfluss auf den bundesweiten Trend hat. Das bundesweite Ergebnis wurde wiederum den Trendklassen des kurzfristigen Bestandstrends zugewiesen.

Die im Rahmen der Umfrage ermittelten bundesweiten Bestandstrends wurden, soweit vorhanden, mit den Ergebnissen der bundesweiten Programme des Brutvogelmonitorings abgeglichen. Dafür wurden alle Arten herangezogen, für die aus den verschiedenen Programmen Datenreihen ab mindestens 1990 vorlagen (121 Arten). Mindestens in den Fällen, in denen die Ergebnisse voneinander abwichen, wurden die Trends auf zwei fachlichen Abstimmungstreffen mit den Vertretern der Länderfachbehörden erörtert und das plausiblere Ergebnis für den nationalen Vogelschutzbericht übernommen, in der Regel das des Monitoringprogramms (117 Arten) (GRÜNEBERG et al. in Vorb.). Eine Übersicht der landes- und bundesweiten Trends wird in GRÜNEBERG et al. (in Vorb.) enthalten sein.

Nach der Fertigstellung des nationalen Vogelschutzberichtes Ende 2013 wurden in den Bundesländern für einzelne Arten neuere Quellen bekannt, die landesweit und bundesweit zu einer Änderung des kurzfristigen Bestandstrends führten (Tab. 3). Diese Informationen sind in die vorliegende RLB

■ **Tabelle 3:**

Änderungen des bundesweiten Bestandstrends über 25 Jahre, die sich aus Änderungen der Ländermeldungen nach Berücksichtigung neuer Quellen ergaben. – *Revisions regarding the national population trends over 25 years resulting from adjustments carried out by the federal states according to newer sources.* ↓↓ = starke Abnahme *strong decrease* (> 3 % / Jahr year), ↓ = moderate Abnahme *moderate decrease* (> 1-3 % / Jahr year), ↘ = leichte Abnahme *slight decrease* (≤ 1 % / Jahr year), → = stabil *stable*, ↗ = leichte Zunahme *slight increase* (≤ 1 % / Jahr year), ↑ = Zunahme *increase* (> 1 % / Jahr year) nach according to SUDFELDT et al. (2013).

| Deutscher Name<br><i>German name</i> | Wissenschaftlicher Name<br><i>Scientific name</i> | Trend 25 Jahre<br><i>Population trend 25 years</i> |                                                                         |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                      |                                                   | nach/according to<br>SUDFELDT et al. (2013)        | nach Übernahme der Änderungen<br><i>after incorporating adjustments</i> |
| Rothalstaucher                       | <i>Podiceps grisegena</i>                         | ↑                                                  | →                                                                       |
| Beutelmeise                          | <i>Remiz pendulinus</i>                           | ↑                                                  | →                                                                       |
| Haubenlerche                         | <i>Galerida cristata</i>                          | ↓                                                  | ↓↓                                                                      |
| Schlagschwirl                        | <i>Locustella luscinioides</i>                    | ↑                                                  | →                                                                       |
| Teichrohrsänger                      | <i>Acrocephalus scirpaceus</i>                    | ↑                                                  | →                                                                       |
| Sperbergrasmücke                     | <i>Sylvia nisoria</i>                             | ↑                                                  | →                                                                       |
| Sprosser                             | <i>Luscinia luscinia</i>                          | ↑                                                  | ↓                                                                       |
| Steinschmätzer                       | <i>Oenanthe oenanthe</i>                          | ↓                                                  | ↓↓                                                                      |
| Karmingimpel                         | <i>Carpodacus erythrinus</i>                      | ↑                                                  | →                                                                       |

eingearbeitet worden. Darüber hinaus hat das Rote-Liste-Gremium auf der Basis weitergehender Informationen aus dem Brutvogelmonitoring zur mittleren Trendänderung über 25 Jahre für einzelne Arten den kurzfristigen Bestandstrend korrigiert (Tab. 4). Diese Angaben weichen von bisher dargestellten Ergebnissen des nationalen

Vogelschutzberichtes ab (vgl. SUDFELDT et al. 2013, GEDEON et al. 2014, GRÜNEBERG et al. in Vorb.).

### 3.5 Risikofaktoren

Die Zuordnung von Risikofaktoren erfolgte durch das Rote-Liste-Gremium. Das Kriterium Risikofaktor blickt definitionsgemäß zwar in

■ **Tabelle 4:**

Änderungen des bundesweiten Bestandstrends über 25 Jahre nach mehrheitlicher Experteneinschätzung des nationalen Rote-Liste-Gremiums. – *Revisions regarding the national population trends over 25 years according to the majority of experts of the German Committee for Red Data Birds.* ↓↓ = starke Abnahme *strong decrease* (> 3 % / Jahr year), ↓ = moderate Abnahme *moderate decrease* (> 1-3 % / Jahr year), ↘ = leichte Abnahme *slight decrease* (≤ 1 % / Jahr year), → = stabil *stable*, ↗ = leichte Zunahme *slight increase* (≤ 1 % / Jahr year), ↑ = Zunahme *increase* (> 1 % / Jahr year) nach according to SUDFELDT et al. (2013).

| Deutscher Name<br><i>German name</i> | Wissenschaftlicher Name<br><i>Scientific name</i> | Trend 25 Jahre<br><i>Population trend 25 years</i> |                                                                                        |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      |                                                   | nach according to<br>SUDFELDT et al. (2013)        | nach Rote-Liste-Gremium<br><i>according to the German Committee for Red Data Birds</i> |
| Wespenbussard                        | <i>Pernis apivorus</i>                            | ↘                                                  | ↓                                                                                      |
| Turteltaube                          | <i>Streptopelia turtur</i>                        | ↓                                                  | ↓↓                                                                                     |
| Grauspecht                           | <i>Picus canus</i>                                | ↘                                                  | ↓                                                                                      |
| Weidenmeise                          | <i>Parus montanus</i>                             | ↘                                                  | ↓                                                                                      |
| Feldlerche                           | <i>Alauda arvensis</i>                            | ↘                                                  | ↓                                                                                      |
| Rauchschwalbe                        | <i>Hirundo rustica</i>                            | ↘                                                  | ↓                                                                                      |
| Grauschnäpper                        | <i>Muscicapa striata</i>                          | ↘                                                  | ↓                                                                                      |
| Zwergschnäpper                       | <i>Ficedula parva</i>                             | →                                                  | ↓                                                                                      |
| Haussperling                         | <i>Passer domesticus</i>                          | ↘                                                  | ↓                                                                                      |

die Zukunft, muss sich aber auf aktuelle Informationen stützen (LUDWIG et al. 2009). Neben neuerer Literatur, die auf eine Verschärfung der Bestandsentwicklung hinweist oder diese belegt, wurden als Hinweise auf die Wirkung von Risikofaktoren auch die für den nationalen Vogelschutzbericht 2013 ermittelten Trends in den letzten 12 Jahren (1998–2009, SUDFELDT et al. 2013) herangezogen. Hat sich die Situation in den letzten 12 Jahren gegenüber dem kurzfristigen 25-Jahrestrend verschlechtert, kann das auf das Wirken eines Risikofaktors deuten. Beispielsweise hat sich der über 25 Jahre stabile Bestandstrend des Schreiadlers in den vergangenen 12 Jahren zu einer starken Abnahme > 20 % verschärft. Analysen zum aktuellen Vorkommen der Art in Nordostdeutschland und dem weiteren Ausbau der Windenergienutzung (DEUTSCHE WILDTIER STIFTUNG 2015) belegen die Wirkung verstärkter direkter oder indirekter, konkret absehbarer menschlicher Einwirkungen (Risikofaktoren D und I). Andererseits können Risikofaktoren auch dann wirken, wenn die jüngste Bestandsentwicklung sich nicht verschärft oder sogar günstiger verläuft als in den letzten 25 Jahren. Beim Schwarzstorch beispielsweise, dessen Bestand in den letzten 25 und 12 Jahren bundesweit zunimmt (SUDFELDT et al. 2013), prognostizieren aktuelle Studien eine deutlich zunehmende Gefährdung durch den Ausbau der Windenergienutzung im Wald (RICHARZ 2014) und begründen damit bei dieser Art die Vergabe des Risikofaktors D.

#### 4 Kategorien der Roten Liste der Brutvögel

Maßgeblich für die Einstufungen sind die Kriterien, die durch bestimmte Kombinationen und Schwellenwerte die verschiedenen Kategorien charakterisieren (vgl. Kap. 2.3). Mit den nachfolgenden textlichen Definitionen der Kategorien, die LUDWIG et al. (2009) entnommen sind, werden die zugrunde liegenden Sachverhalte zusammengefasst und veranschaulicht. Diese Definitionen sollten insbesondere bei der Verbreitung der Roten Liste in der Öffentlichkeit und durch Medien verwendet werden, um die Gefährdungssituation der Brutvögel in Deutschland allgemein verständlich zu beschreiben.

Die Definitionen sind im Folgenden gelb unterlegt und die dringlichen Konsequenzen für den Natur- und Vogelschutz grau. Zur deutlichen Unterscheidung von den Einstufungen in der Roten Liste wandernder Vogelarten (HÜPPOP et al. 2013) sind die Kategorien der Brutvogelliste durch ein hochgestelltes „B“ gekennzeichnet.

##### 0<sup>B</sup> Ausgestorben oder verschollen

Arten, die im Bezugsraum verschwunden sind oder von denen keine wild lebenden Populationen mehr bekannt sind. Die Populationen sind entweder:

- nachweisbar ausgestorben, in aller Regel ausgerottet (die bisherigen Habitate bzw. Standorte sind so stark verändert, dass mit einem Wiederfund nicht mehr zu rechnen ist) oder
- verschollen, das heißt, aufgrund vergeblicher Nachsuche über einen längeren Zeitraum besteht der begründete Verdacht, dass ihre Populationen erloschen sind.

Diesen Arten muss bei Wiederauftreten in der Regel in besonderem Maße Schutz gewährt werden.

##### 1<sup>B</sup> Vom Aussterben bedroht

Arten, die so schwerwiegend bedroht sind, dass sie in absehbarer Zeit aussterben, wenn die Gefährdungsursachen fortbestehen. Ein Überleben im Bezugsraum kann nur durch sofortige Beseitigung der Ursachen oder wirksame Schutz- und Hilfsmaßnahmen für die Restbestände dieser Arten gesichert werden.

Das Überleben dieser Arten ist durch geeignete Schutz- und Hilfsmaßnahmen unbedingt zu sichern. Dies gilt insbesondere dann, wenn im Bezugsraum eine besondere Verantwortlichkeit für die weltweite Erhaltung der betreffenden Art besteht.

Die Einschätzung, ob eine Brutvogelart die kritische Grenze der minimal überlebensfähigen Population (MVP, *minimum viable population*) unterschritten hat, zielt auf eine Vorhersage, die über die Lebensdauer der Individuen hinausreicht. Sie ist deshalb nicht mehr wie bisher Teil

der Kategoriedefinition (SCHNITTLER et al. 1994), sondern wird auf der Ebene der Risikofaktoren erfasst.

## 2<sup>B</sup> Stark gefährdet

Arten, die erheblich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen erheblich bedroht sind. Wird die aktuelle Gefährdung der Art nicht abgewendet, rückt sie voraussichtlich in die Kategorie „Vom Aussterben bedroht“ auf.

Die Bestände dieser Arten sind dringend durch geeignete Schutz- und Hilfsmaßnahmen zu stabilisieren, möglichst aber zu vergrößern. Dies gilt insbesondere dann, wenn im Bezugsraum eine besondere Verantwortlichkeit für die weltweite Erhaltung der betreffenden Art besteht.

Die stark gefährdeten Arten haben i. d. R. innerhalb des Bezugsraumes in nahezu allen Teilen ihres Areals deutliche Bestandsverluste zu verzeichnen. Wenn Gefährdungsfaktoren und -ursachen weiterhin einwirken und Schutz- und Hilfsmaßnahmen nicht unternommen werden bzw. wegfallen, kann dies das regionale Erlöschen von Brutbeständen zur Folge haben.

## 3<sup>B</sup> Gefährdet

Arten, die merklich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen bedroht sind. Wird die aktuelle Gefährdung der Art nicht abgewendet, rückt sie voraussichtlich in die Kategorie „Stark gefährdet“ auf.

Die Bestände dieser Arten sind durch geeignete Schutz und Hilfsmaßnahmen zu stabilisieren, möglichst aber zu vergrößern. Dies gilt insbesondere dann, wenn im Bezugsraum eine besondere Verantwortlichkeit für die weltweite Erhaltung der betreffenden Art besteht.

Die gefährdeten Arten haben i. d. R. deutliche Bestandsverluste in großen Teilen des Bezugsraumes zu verzeichnen. Wenn Gefährdungsfaktoren und -ursachen weiterhin einwirken und Schutz- und Hilfsmaßnahmen nicht unternommen wer-

den bzw. wegfallen, kann dies das lokale Erlöschen von Brutbeständen zur Folge haben.

## R<sup>B</sup> Extrem selten

Extrem seltene bzw. sehr lokal vorkommende Arten, deren Bestände in der Summe weder lang- noch kurzfristig abgenommen haben und die auch nicht aktuell bedroht, aber gegenüber unvorhersehbaren Gefährdungen besonders anfällig sind.

Die Bestände dieser Arten bedürfen einer engmaschigen Beobachtung, um ggf. frühzeitig geeignete Schutz- und Hilfsmaßnahmen einleiten zu können, da bereits kleinere Beeinträchtigungen zu einer starken Gefährdung führen können. Jegliche Veränderungen des Lebensraumes dieser Arten sind zu unterlassen. Sind die Bestände aufgrund von bestehenden Bewirtschaftungsformen stabil, sind diese beizubehalten.

Bei extrem seltenen, langfristig nicht zurückgehenden und im kurzfristigen Trend stabilen Arten führt ein Risikofaktor bereits zur Umstufung von Kategorie R<sup>B</sup> in Kategorie 1<sup>B</sup>. Sind solche Beeinträchtigungen vorhersehbar (z. B. Nutzungsänderungen), die den Bestand einer Art deutlich verringern, darf eine Art nicht erst in der folgenden Roten Liste in Kategorie 1<sup>B</sup> eingestuft werden.

## V<sup>B</sup> Vorwarnliste

Arten, die merklich zurückgegangen sind, aber aktuell noch nicht gefährdet sind. Bei Fortbestehen von bestandsreduzierenden Einwirkungen ist in naher Zukunft eine Einstufung in die Kategorie „Gefährdet“ wahrscheinlich.

Die Bestände dieser Arten sind zu beobachten. Durch Schutz- und Hilfsmaßnahmen sollten weitere Rückgänge verhindert werden. Dies gilt insbesondere dann, wenn im Bezugsraum eine besondere Verantwortlichkeit für die weltweite Erhaltung der betreffenden Art besteht.

Bei den Arten der Vorwarnliste V sind die Rückgänge gemessen am aktuellen Bestand noch

nicht bedrohlich. Sie werden nicht zu den akut bestandsgefährdeten Arten gerechnet. Daher zählt Kategorie V nicht zu den Gefährdungskategorien der Roten Liste im engeren Sinne.

### ★<sup>B</sup> Ungefährdet

Arten werden als derzeit nicht gefährdet angesehen, wenn ihre Bestände zugenommen haben, stabil sind oder so wenig zurückgegangen sind, dass sie nicht mindestens in Kategorie V<sup>B</sup> eingestuft werden müssen.

Die Bestände aller heimischen Arten sind allgemein zu beobachten, um Verschlechterungen frühzeitig registrieren zu können.

### Nicht bewertet

Für diese Arten wird keine Gefährdungsanalyse durchgeführt.

Sofern mangelnde Kenntnisse den Ausschlag dafür geben, diese Arten nicht zu bewerten, sind die Bestände dieser Arten möglichst genauer zu untersuchen, da darunter gefährdete oder extrem seltene Arten zu finden sein dürften, für die Schutz- und Hilfsmaßnahmen erforderlich sind.

Da alle Brutvogelarten mit Status I<sup>B</sup> einer Gefährdungsanalyse unterzogen wurden, sind in dieser Rubrik nur die Arten mit Status II<sup>B</sup>, III<sup>B</sup> oder IV<sup>B</sup> enthalten. Im Anhang wurde deshalb auf ein weiteres Symbol für diese nicht bewerteten Arten verzichtet.

Die Kategorien der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands bleiben somit unverändert und sind auch mit den internationalen Rote-Liste-Kategorien der IUCN (2003) vergleichbar (Tab. 5), obwohl die Kriteriensysteme unterschiedlich sind. Lediglich die Kategorie R<sup>B</sup> der deutschen RLB findet keine aktuelle Entsprechung bei der IUCN, sondern existiert dort nur in früheren Fassungen, und ist deshalb in Tab. 5 in Klammern gesetzt. Im aktuellen IUCN-Kriteriensystem werden solche Arten den anderen Gefährdungskategorien zugeordnet.

### Nachtrag zur Artenliste

Aus drei Gründen konnte in dieser 5. Fassung keine abschließende Beurteilung des Status herbeigeführt werden. (1) Das Rote-Liste-Gremium hat beschlossen, sehr seltene Arten schon als Brutvögel zu führen, wenn die Verdachtsmeldung mindestens einem Brutzeitcode B6 (Paar sucht einen möglichen Neststandort/-platz auf) entspricht, ist sich aber darin einig, dass dies fallweise entschieden werden muss. Dies erlaubt, auf gesicherte Brutnachweise dann zu verzichten, wenn deren Erbringung die Bruten selbst gefährden könnte. Auf eine Aufnahme von Arten ohne gesicherten Brutnachweis wurde in dieser 5. Fassung verzichtet, um weitere Diskussionen zur genauen Anwendung des neuen Kriteriums zu ermöglichen (z. B. bei der Kurzzeihenlerche mit anerkanntem Brutversuch, DSK 2009). (2) In einigen regionalen Veröffentlichungen sind Arten als Brutvögel aufgeführt, die auf nationaler Ebene noch nicht als solche anerkannt sind, hierzu zählen z. B. Merlin (TH, FRICK et al. 2011), Berghänfling (SH, DIERSCHKE et al. 2011) oder Würgfalk (HE, BW, BARTHEL 2011, BAUER et al. i. Dr.); die künftige Einschätzung auf nationaler Ebene wird in der 6. Fassung der RLB entsprechend zu berücksichtigen sein. (3) Schließlich soll der Status weiterer Arten anhand historischer Quellen überprüft werden, da ihre Brutvorkommen in Deutschland trotz entsprechender Literaturhinweise bisher als ungesichert gelten, z. B. bei Bartgeier oder Blaumerle. Auf ihre Aufnahme in den bisher unbesetzten Status IV (Datenlage unzureichend) wurde vorerst ebenfalls verzichtet.

■ Tabelle 5:

Vergleich der Kategorien der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands und der ihnen entsprechenden internationalen Rote-Liste-Kategorien der IUCN (IUCN 2003). – *Red List categories of the current Red List of German Breeding Birds and the equivalent IUCN categories (IUCN 2003).*

| Deutschland Germany |                               | IUCN |                       |
|---------------------|-------------------------------|------|-----------------------|
| 0 <sup>B</sup>      | Ausgestorben oder verschollen | RE   | Regionally Extinct    |
| 1 <sup>B</sup>      | Vom Aussterben bedroht        | CR   | Critically Endangered |
| 2 <sup>B</sup>      | Stark gefährdet               | EN   | Endangered            |
| 3 <sup>B</sup>      | Gefährdet                     | VU   | Vulnerable            |
| R <sup>B</sup>      | Extrem selten                 | [R]  | [Rare]                |
| V <sup>B</sup>      | Vorwarnliste                  | NT   | Near Threatened       |
| ★ <sup>B</sup>      | Ungefährdet                   | LC   | Least Concern         |
|                     | Nicht bewertet                | NE   | Not Evaluated         |

## 5 Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung (Stand 30. November 2015)

Nachfolgend werden die Brutvogelarten in systematischer Reihenfolge (vgl. BARTHEL & HELBIG 2005) genannt, die entsprechend des Einstufungsweges und den dort enthaltenen Kriterien den

verschiedenen Gefährdungskategorien der 5. Fassung der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands zugeordnet worden sind.

### Kategorie 0<sup>B</sup>: Ausgestorben oder verschollen

Arten, die im Bezugsraum verschwunden sind oder von denen keine wild lebenden Populationen mehr bekannt sind (n = 13).

| Deutscher Name<br><i>German name</i> | Wissenschaftl. Name<br><i>Scientific name</i> |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Rothuhn                              | <i>Alectoris rufa</i>                         |
| Waldrapp                             | <i>Geronticus eremita</i>                     |
| Schlangenadler                       | <i>Circus gallicus</i>                        |
| Gänsegeier                           | <i>Gyps fulvus</i>                            |
| Zwergtrappe                          | <i>Tetrax tetrax</i>                          |
| Trüel                                | <i>Burhinus oedicnemus</i>                    |

| Deutscher Name<br><i>German name</i> | Wissenschaftl. Name<br><i>Scientific name</i> |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Mornellregenpfeifer                  | <i>Charadrius morinellus</i>                  |
| Doppelschnepfe                       | <i>Gallinago media</i>                        |
| Papageitaucher                       | <i>Fratercula arctica</i>                     |
| Rosenseeschwalbe                     | <i>Sterna dougallii</i>                       |
| Blauracke                            | <i>Coracias garrulus</i>                      |
| Schwarzstirnwürger                   | <i>Lanius minor</i>                           |
| Steinsperling                        | <i>Petronia petronia</i>                      |

### Kategorie 1<sup>B</sup>: Vom Aussterben bedroht

Arten, die so schwerwiegend bedroht sind, dass sie in absehbarer Zeit aussterben, wenn die Gefährdungsursachen fortbestehen (n = 29).

| Deutscher Name<br><i>German name</i> | Wissenschaftl. Name<br><i>Scientific name</i> |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Moorente                             | <i>Aythya nyroca</i>                          |
| Birkhuhn                             | <i>Tetrao tetrix</i>                          |
| Auerhuhn                             | <i>Tetrao urogallus</i>                       |
| Ohrentaucher                         | <i>Podiceps auritus</i>                       |
| Schreiadler                          | <i>Aquila pomarina</i>                        |
| Kornweihe                            | <i>Circus cyaneus</i>                         |
| Großtrappe                           | <i>Otis tarda</i>                             |
| Goldregenpfeifer                     | <i>Pluvialis apricaria</i>                    |
| Sandregenpfeifer                     | <i>Charadrius hiaticula</i>                   |
| Seeregenpfeifer                      | <i>Charadrius alexandrinus</i>                |
| Großer Brachvogel                    | <i>Numenius arquata</i>                       |
| Uferschnepfe                         | <i>Limosa limosa</i>                          |
| Bekassine                            | <i>Gallinago gallinago</i>                    |
| Bruchwasserläufer                    | <i>Tringa glareola</i>                        |

| Deutscher Name<br><i>German name</i> | Wissenschaftl. Name<br><i>Scientific name</i> |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Kampfläufer                          | <i>Philomachus pugnax</i>                     |
| Alpenstrandläufer                    | <i>Calidris alpina</i>                        |
| Zwergseeschwalbe                     | <i>Sternula albifrons</i>                     |
| Lachseeschwalbe                      | <i>Gelochelidon nilotica</i>                  |
| Raubseeschwalbe                      | <i>Hydroprogne caspia</i>                     |
| Trauerseeschwalbe                    | <i>Chlidonias niger</i>                       |
| Brandseeschwalbe                     | <i>Sterna sandvicensis</i>                    |
| Küstenseeschwalbe                    | <i>Sterna paradisaea</i>                      |
| Sumpfohreule                         | <i>Asio flammeus</i>                          |
| Rotkopfwürger                        | <i>Lanius senator</i>                         |
| Haubenlerche                         | <i>Galerida cristata</i>                      |
| Seggenrohrsänger                     | <i>Acrocephalus paludicola</i>                |
| Steinschmätzer                       | <i>Oenanthe oenanthe</i>                      |
| Brachpieper                          | <i>Anthus campestris</i>                      |
| Zippammer                            | <i>Emberiza cia</i>                           |

**Kategorie 2<sup>B</sup>: Stark gefährdet**

Arten, die erheblich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen erheblich bedroht sind (n = 19).

| Deutscher Name<br><i>German name</i> | Wissenschaftl. Name<br><i>Scientific name</i> |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Knäkente                             | <i>Anas querquedula</i>                       |
| Rebhuhn                              | <i>Perdix perdix</i>                          |
| Haselhuhn                            | <i>Tetrastes bonasia</i>                      |
| Zwergdommel                          | <i>Ixobrychus minutus</i>                     |
| Nachtreier                           | <i>Nycticorax nycticorax</i>                  |
| Wiesenweihe                          | <i>Circus pygargus</i>                        |
| Wachtelkönig                         | <i>Crex crex</i>                              |
| Kiebitz                              | <i>Vanellus vanellus</i>                      |
| Flussuferläufer                      | <i>Actitis hypoleucos</i>                     |
| Steinwälzer                          | <i>Arenaria interpres</i>                     |

| Deutscher Name<br><i>German name</i> | Wissenschaftl. Name<br><i>Scientific name</i> |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Flusseeschwalbe                      | <i>Sterna hirundo</i>                         |
| Turteltaube                          | <i>Streptopelia turtur</i>                    |
| Wendehals                            | <i>Jynx torquilla</i>                         |
| Grauspecht                           | <i>Picus canus</i>                            |
| Weißrückenspecht                     | <i>Dendrocopos leucotos</i>                   |
| Raubwürger                           | <i>Lanius excubitor</i>                       |
| Steinrötel                           | <i>Monticola saxatilis</i>                    |
| Braunkehlchen                        | <i>Saxicola rubetra</i>                       |
| Wiesenpieper                         | <i>Anthus pratensis</i>                       |

**Kategorie 3<sup>B</sup>: Gefährdet**

Arten, die merklich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen bedroht sind (n = 27).

| Deutscher Name<br><i>German name</i> | Wissenschaftl. Name<br><i>Scientific name</i> |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Krickente                            | <i>Anas crecca</i>                            |
| Spießente                            | <i>Anas acuta</i>                             |
| Löffelente                           | <i>Anas clypeata</i>                          |
| Rohrdommel                           | <i>Botaurus stellaris</i>                     |
| Weißstorch                           | <i>Ciconia ciconia</i>                        |
| Fischadler                           | <i>Pandion haliaetus</i>                      |
| Wespenbussard                        | <i>Pernis apivorus</i>                        |
| Baumfalke                            | <i>Falco subbuteo</i>                         |
| Tüpfelsumpfhuhn                      | <i>Porzana porzana</i>                        |
| Kleines Sumpfhuhn                    | <i>Porzana parva</i>                          |
| Rotschenkel                          | <i>Tringa totanus</i>                         |
| Steinkauz                            | <i>Athene noctua</i>                          |
| Ziegenmelker                         | <i>Caprimulgus europaeus</i>                  |
| Wiedehopf                            | <i>Upupa epops</i>                            |

| Deutscher Name<br><i>German name</i> | Wissenschaftl. Name<br><i>Scientific name</i> |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Feldlerche                           | <i>Alauda arvensis</i>                        |
| Rauchschwalbe                        | <i>Hirundo rustica</i>                        |
| Mehlschwalbe                         | <i>Delichon urbicum</i>                       |
| Feldschwirl                          | <i>Locustella naevia</i>                      |
| Sperbergrasmücke                     | <i>Sylvia nisoria</i>                         |
| Star                                 | <i>Sturnus vulgaris</i>                       |
| Trauerschnäpper                      | <i>Ficedula hypoleuca</i>                     |
| Halsbandschnäpper                    | <i>Ficedula albicollis</i>                    |
| Baumpieper                           | <i>Anthus trivialis</i>                       |
| Zitronenzeisig                       | <i>Carduelis citrinella</i>                   |
| Bluthänfling                         | <i>Carduelis cannabina</i>                    |
| Zaunammer                            | <i>Emberiza cirrus</i>                        |
| Ortolan                              | <i>Emberiza hortulana</i>                     |

### Kategorie R<sup>B</sup>: Extrem selten

Extrem seltene bzw. sehr lokal vorkommende Arten, deren Bestände in der Summe weder lang- noch kurzfristig abgenommen haben und die auch nicht aktuell bedroht, aber gegenüber unvorhersehbaren Gefährdungen besonders anfällig sind (n = 30).

| Deutscher Name<br>German name | Wissenschaftl. Name<br>Scientific name |
|-------------------------------|----------------------------------------|
| Singschwan                    | <i>Cygnus cygnus</i>                   |
| Pfeifente                     | <i>Anas penelope</i>                   |
| Bergente                      | <i>Aythya marila</i>                   |
| Steinhuhn                     | <i>Alectoris graeca</i>                |
| Alpenschneehuhn               | <i>Lagopus muta</i>                    |
| Eissturmvogel                 | <i>Fulmarus glacialis</i>              |
| Basstölpel                    | <i>Sula bassana</i>                    |
| Löffler                       | <i>Platalea leucorodia</i>             |
| Purpureiher                   | <i>Ardea purpurea</i>                  |
| Schelladler                   | <i>Aquila clanga</i>                   |
| Steinadler                    | <i>Aquila chrysaetos</i>               |
| Zwergsumpfhuhn                | <i>Porzana pusilla</i>                 |
| Tordalk                       | <i>Alca torda</i>                      |
| Trottellumme                  | <i>Uria aalge</i>                      |
| Dreizehenmöwe                 | <i>Rissa tridactyla</i>                |

| Deutscher Name<br>German name | Wissenschaftl. Name<br>Scientific name |
|-------------------------------|----------------------------------------|
| Zwergmöwe                     | <i>Hydrocoloeus minutus</i>            |
| Steppenmöwe                   | <i>Larus cachinnans</i>                |
| Weißbart-Seeschwalbe          | <i>Chlidonias hybrida</i>              |
| Weißflügel-Seeschwalbe        | <i>Chlidonias leucopterus</i>          |
| Zwergohreule                  | <i>Otus scops</i>                      |
| Habichtskauz                  | <i>Strix uralensis</i>                 |
| Alpensegler                   | <i>Apus melba</i>                      |
| Alpendohle                    | <i>Pyrrhocorax graculus</i>            |
| Felsenschwalbe                | <i>Ptyonoprogne rupestris</i>          |
| Grünlaubsänger                | <i>Phylloscopus trochiloides</i>       |
| Mauerläufer                   | <i>Tichodroma muraria</i>              |
| Alpenbraunelle                | <i>Prunella collaris</i>               |
| Schneesperling                | <i>Montifringilla nivalis</i>          |
| Gelbkopf-Schafstelze          | <i>Motacilla flavissima</i>            |
| Trauerbachstelze              | <i>Motacilla yarrellii</i>             |

### Kategorie V<sup>B</sup>: Vorwarnliste

Arten, die merklich zurückgegangen sind, aber aktuell noch nicht gefährdet sind (n = 18). Die Arten sind somit nicht regulärer Teil der Roten Liste.

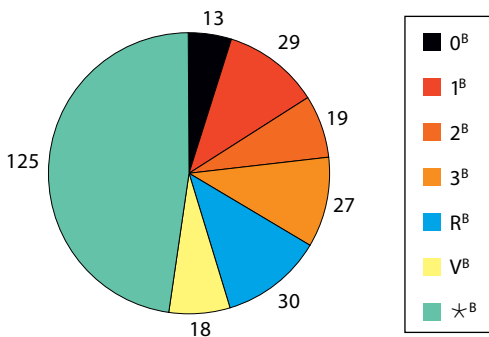
| Deutscher Name<br>German name | Wissenschaftl. Name<br>Scientific name |
|-------------------------------|----------------------------------------|
| Gänsesäger                    | <i>Mergus merganser</i>                |
| Wachtel                       | <i>Coturnix coturnix</i>               |
| Rotmilan                      | <i>Milvus milvus</i>                   |
| Wasserralle                   | <i>Rallus aquaticus</i>                |
| Teichhuhn                     | <i>Gallinula chloropus</i>             |
| Waldschnepfe                  | <i>Scolopax rusticola</i>              |
| Kuckuck                       | <i>Cuculus canorus</i>                 |
| Kleinspecht                   | <i>Dryobates minor</i>                 |
| Pirol                         | <i>Oriolus oriolus</i>                 |

| Deutscher Name<br>German name | Wissenschaftl. Name<br>Scientific name |
|-------------------------------|----------------------------------------|
| Heidelerche                   | <i>Lullula arborea</i>                 |
| Uferschwalbe                  | <i>Riparia riparia</i>                 |
| Grauschnäpper                 | <i>Muscicapa striata</i>               |
| Zwergschnäpper                | <i>Ficedula parva</i>                  |
| Gartenrotschwanz              | <i>Phoenicurus phoenicurus</i>         |
| Hausperling                   | <i>Passer domesticus</i>               |
| Feldsperling                  | <i>Passer montanus</i>                 |
| Grauammer                     | <i>Emberiza calandra</i>               |
| Goldammer                     | <i>Emberiza citrinella</i>             |

## 6 Bilanz der Gefährdungssituation

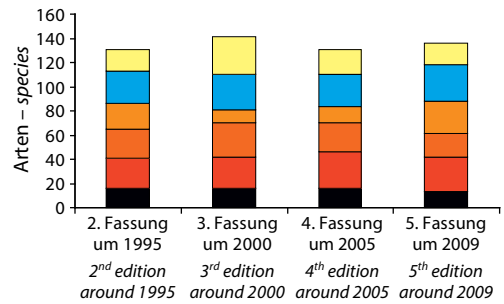
248 einheimische Vogelarten brüteten 2005–2009 regelmäßig in Deutschland und wurden der Gefährdungsanalyse unterzogen. 13 weitere Arten sind bereits ausgestorben oder verschollen und wurden direkt in die Kategorie 0 übernommen. Zusammen mit 24 unregelmäßig brütenden Arten sowie 20 regelmäßig brütenden Neozoen umfasst die Liste der Brutvögel insgesamt 305 Arten (SUDFELDT et al. 2013).

Zusammen mit den ausgestorbenen oder verschollenen Arten sind derzeit 118 Arten (45 %) gefährdet (Abb. 3, Kategorien 0<sup>B</sup>, 1<sup>B</sup>, 2<sup>B</sup>, 3<sup>B</sup>, R<sup>B</sup>). 30 Arten (11 %) davon gelten als extrem selten, d. h. sie sind derzeit ungefährdet, jedoch aufgrund sehr kleiner Bestände oder nur sehr weniger Vorkommen besonders anfällig gegenüber unvorhersehbaren Gefährdungen. Mit 143 Arten sind derzeit 55 % der Arten ungefährdet, jedoch mussten davon aufgrund von starken Bestandsabnahmen 18 Arten (7 %) in die Vorwarnliste aufgenommen werden. Sollte sich die negative Entwicklung fortsetzen, ist es wahrscheinlich, dass diese Arten zukünftig in die RLB aufgenommen werden müssen.



■ **Abbildung 3:**

Anzahl der Arten in den Gefährdungskategorien der neuen Roten Liste der Brutvögel Deutschlands (5. Fassung). 0<sup>B</sup> = Ausgestorben oder verschollen, 1<sup>B</sup> = Vom Aussterben bedroht, 2<sup>B</sup> = Stark gefährdet, 3<sup>B</sup> = Gefährdet, R<sup>B</sup> = Extrem selten, V<sup>B</sup> = Vorwarnliste, \*<sup>B</sup> = Ungefährdet. – *Number of species assigned to the different threat categories according to the new Red List for German Breeding Birds (5<sup>th</sup> edition).* 0<sup>B</sup> = Extinct, 1<sup>B</sup> = Critically Endangered, 2<sup>B</sup> = Endangered, 3<sup>B</sup> = Vulnerable, R<sup>B</sup> = Rare, V<sup>B</sup> = Near Threatened, \*<sup>B</sup> = Least Concern.



■ **Abbildung 4:**

Anzahl der den verschiedenen Gefährdungskategorien und der Vorwarnliste zugeordneten Arten der neuen Roten Liste Brutvögel (5. Fassung) im Vergleich zu den seit Mitte der 1990er Jahre nach vergleichbarer Methode erstellten Roten Listen (2. Fassung WITT et al. 1996, 3. Fassung BAUER et al. 2002, 4. Fassung SÜDBECK et al. 2007). 0<sup>B</sup> = Ausgestorben oder verschollen, 1<sup>B</sup> = Vom Aussterben bedroht, 2<sup>B</sup> = Stark gefährdet, 3<sup>B</sup> = Gefährdet, R<sup>B</sup> = Extrem selten, V<sup>B</sup> = Vorwarnliste. – *Number of species assigned to the different threat categories and species categorised as Near Threatened according to the new Red List for breeding birds (5<sup>th</sup> edition) in comparison to assignments of former Red List editions from the mid-1990s compiled using a comparable classification system.* 0<sup>B</sup> = Extinct, 1<sup>B</sup> = Critically Endangered, 2<sup>B</sup> = Endangered, 3<sup>B</sup> = Vulnerable, R<sup>B</sup> = Rare, V<sup>B</sup> = Near Threatened.

Die Zahl gefährdeter Arten war seit der 2. Fassung der RLB Mitte der 1990er Jahre nicht so hoch wie aktuell (Abb. 4). Diese besorgniserregende Situation wird besonders deutlich, wenn man die aktuellen Ergebnisse mit denen der 4. Fassung der Roten Liste Brutvögel (SÜDBECK et al. 2007) vergleicht. Beide Listen sind nach einheitlichem Kriteriensystem erstellt worden, so dass sie die Veränderungen der Gefährdungssituation seit 2005 gut aufzeigen.

Im Vergleich zur 4. Fassung mussten 24 Arten in höhere Gefährdungskategorien eingestuft werden, während 21 Arten herabgestuft werden konnten. Erfreulich ist, dass mit Steinhuhn, Weißflügel-Seeschwalbe und Zwergsumpfhuhn zuletzt noch drei bislang als ausgestorben geltende Arten wieder regelmäßig in Deutschland brüten (SUDFELDT et al. 2013) und in die Kategorie R<sup>B</sup> eingestuft werden konnten. Positiv ist auch, dass die Zahl der vom Aussterben bedrohten und stark gefährdeten Arten (Kategorie 1<sup>B</sup> und 2<sup>B</sup>) um 6 Arten leicht

■ Tabelle 6:

Veränderungen der Gefährdungseinstufungen der aktuellen Roten Liste Brutvögel (5. Fassung) gegenüber der 4. Fassung. – *Changes regarding the classification of different threat status in the current Red List of German Breeding Birds (5<sup>th</sup> edition) compared to the 4<sup>th</sup> edition.*

| Herabstufungen (geringere Gefährdung) <i>downgradings (lower risk status)</i> |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| von → nach<br><i>from → to</i>                                                | Anzahl<br><i>number</i> | Arten <i>species</i>                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 0 <sup>B</sup> → R <sup>B</sup>                                               | 3                       | Steinhuhn <i>Alectoris graeca</i> , Zwergsumpfhuhn <i>Porzana pusilla</i> , Weißflügel-Seeschwalbe <i>Chlidonias leucopterus</i>                                                                                                                                                |
| 1 <sup>B</sup> → 2 <sup>B</sup>                                               | 3                       | Zwergdommel <i>Ixobrychus minutus</i> , Nachtreiher <i>Nycticorax nycticorax</i> , Steinrötel <i>Monticola saxatilis</i>                                                                                                                                                        |
| 1 <sup>B</sup> → 3 <sup>B</sup>                                               | 2                       | Tüpfelsumpfhuhn <i>Porzana porzana</i> , Kleines Sumpfhuhn <i>Porzana parva</i>                                                                                                                                                                                                 |
| 2 <sup>B</sup> → R <sup>B</sup>                                               | 1                       | Steinadler <i>Aquila chrysaetos</i>                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2 <sup>B</sup> → 3 <sup>B</sup>                                               | 4                       | Rohrdommel <i>Botaurus stellaris</i> , Steinkauz <i>Athene noctua</i> , Wiedehopf <i>Upupa epops</i> , Zaunammer <i>Emberiza cirius</i>                                                                                                                                         |
| 2 <sup>B</sup> → V <sup>B</sup>                                               | 1                       | Gänsesäger <i>Mergus merganser</i>                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2 <sup>B</sup> → ★ <sup>B</sup>                                               | 1                       | Dreizehenspecht <i>Picoides tridactylus</i>                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3 <sup>B</sup> → V <sup>B</sup>                                               | 1                       | Grauammer <i>Emberiza calandra</i>                                                                                                                                                                                                                                              |
| R <sup>B</sup> → ★ <sup>B</sup>                                               | 1                       | Mantelmöwe <i>Larus marinus</i>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| V <sup>B</sup> → ★ <sup>B</sup>                                               | 4                       | Schilfrohrsänger <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> , Drosselrohrsänger <i>Acrocephalus arundinaceus</i> , Schwarzkehlchen <i>Saxicola rubicola</i> , Blaukehlchen <i>Luscinia svecica</i>                                                                                       |
| Höherstufungen (stärkere Gefährdungen) <i>upgradings (higher risk status)</i> |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2 <sup>B</sup> → 1 <sup>B</sup>                                               | 4                       | Birkhuhn <i>Tetrao tetrix</i> , Kornweihe <i>Circus cyaneus</i> , Küstenseeschwalbe <i>Sterna paradisaea</i> , Brandseeschwalbe <i>Sterna sandvicensis</i>                                                                                                                      |
| 3 <sup>B</sup> → 2 <sup>B</sup>                                               | 2                       | Turteltaube <i>Streptopelia turtur</i> , Braunkehlchen <i>Saxicola rubetra</i>                                                                                                                                                                                                  |
| V <sup>B</sup> → 2 <sup>B</sup>                                               | 1                       | Wiesenpieper <i>Anthus pratensis</i>                                                                                                                                                                                                                                            |
| V <sup>B</sup> → 3 <sup>B</sup>                                               | 7                       | Wespenbussard <i>Pernis apivorus</i> , Rotschenkel <i>Tringa totanus</i> , Rauchschwalbe <i>Hirundo rustica</i> , Mehlschwalbe <i>Delichon urbicum</i> , Feldschwirl <i>Locustella naevia</i> , Baumpieper <i>Anthus trivialis</i> , Bluthänfling <i>Carduelis cannabina</i>    |
| ★ <sup>B</sup> → 3 <sup>B</sup>                                               | 3                       | Sperbergrasmücke <i>Sylvia nisoria</i> , Star <i>Sturnus vulgaris</i> , Trauerschnäpper <i>Ficedula hypoleuca</i>                                                                                                                                                               |
| ★ <sup>B</sup> → V <sup>B</sup>                                               | 7                       | Wachtel <i>Coturnix coturnix</i> , Rotmilan <i>Milvus milvus</i> , Uferschwalbe <i>Riparia riparia</i> , Grauschnäpper <i>Muscicapa striata</i> , Zwergschnäpper <i>Ficedula parva</i> , Gartenrotschwanz <i>Phoenicurus phoenicurus</i> , Goldammer <i>Emberiza citrinella</i> |
| Neubesiedlung <i>range expansion</i>                                          |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| neu → R <sup>B</sup>                                                          | 1                       | Zwergohreule <i>Otus scops</i>                                                                                                                                                                                                                                                  |

abgenommen hat. Alarmierend ist jedoch, dass sich die Zahl der als gefährdet (Kategorie 3<sup>B</sup>) geltenden Arten von 14 auf 27 Arten nahezu verdoppelt hat, während die Zahl ungefährdeter Arten, wie auch die der Vorwarnliste, zurückgegangen ist. Damit fällt die Bilanz der neuen Roten Liste negativ aus. Eine Übersicht zu den Arten, deren Gefährdungseinstufung sich gegenüber der 4. Fassung geändert hat, gibt Tab. 6.

## 6.1 Gefährdungssituation in verschiedenen Lebensräumen

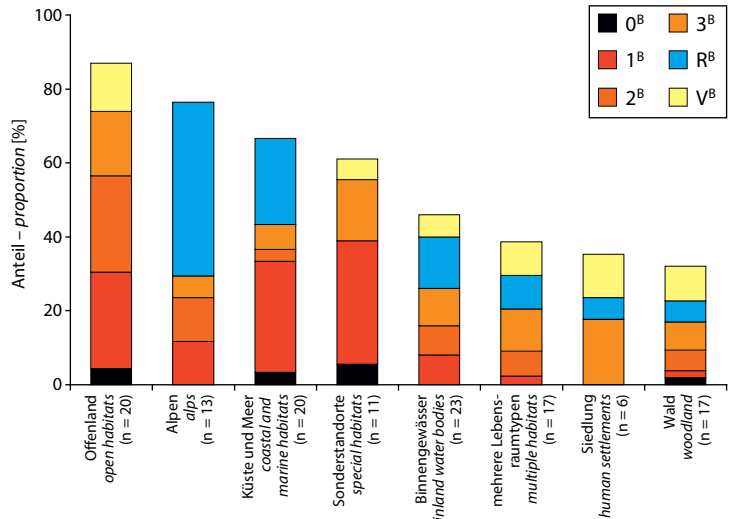
Nach wie vor ist die Situation der im Offenland brütenden Arten am besorgniserregendsten.

Nahezu drei Viertel (74 %) der Arten dieser Gilde gelten als ausgestorben oder gefährdet (Abb. 5, Kategorien 0<sup>B</sup>, 1<sup>B</sup>, 2<sup>B</sup>, 3<sup>B</sup>, R<sup>B</sup>), zusammen mit der Vorwarnliste sind es sogar 87 %. Bei einigen Arten hat sich die Situation dramatisch verschlechtert, z. B. beim Wiesenpieper. Diese ehemals häufige und weit verbreitete Art musste aufgrund anhaltender sehr starker Bestandsrückgänge von der Vorwarnliste direkt in die Kategorie „Stark gefährdet“ überführt werden. In dieselbe Kategorie wurde auch das Braunkehlchen hochgestuft, dessen Bestände inzwischen sogar in den Kernzonen der Brutverbreitung in Nordostdeutschland stark abgenommen haben. Mit Wachtel und Goldam-

mer wurden außerdem zwei Arten dieses Lebensraumes neu in die Vorwarnliste aufgenommen. Verbessert hat sich die Situation dagegen nur bei wenigen Arten: Aufgrund positiver kurzfristiger Bestandstrends konnten Steinkauz und Zaunammer von der Kategorie 2<sup>B</sup> in 3<sup>B</sup> zurückgestuft werden, die Grauammer von Kategorie 3<sup>B</sup> in die Vorwarnliste.

Sehr hohe Anteile gefährdeter Arten weisen auch die Lebensräume Alpen (77 %) sowie Küste und Meere (67 %) auf. In diesen Lebensräumen sind die Anteile extrem seltener, d. h. aktuell nicht bedrohter, aber gegenüber unvorhersehbaren Gefährdungen und Zufallsereignissen besonders anfälliger Arten (Kategorie R<sup>B</sup>) überdurchschnittlich hoch. Das ist auf die bundesweit betrachtete kleine Ausdehnung dieser Lebensräume und die Vielzahl sehr spezialisierter, nur oder ganz überwiegend dort vorkommender Arten zurückzuführen. Besonders an der Küste hat sich die Gefährdungssituation einiger Arten aber auch weiter verschärft. Die bislang als stark gefährdet geltenden Arten Kornweihe, Küstenseeschwalbe und Brandseeschwalbe mussten aufgrund anhaltender negativer Veränderungen in die Kategorie „Vom Aussterben bedroht“ gestuft werden. Vor allem bei der extrem seltenen Kornweihe zeigen die Bestandsangaben seit Mitte der 1990er Jahre einen sehr stark negativen Trend mit 2014 nur noch 10–12 Paaren an der Nordseeküste. Der Rotschenkel musste aufgrund der sich rasant ändernden landwirtschaftlichen Nutzung in den Kernvorkommen und damit einhergehender steigender Prädationsraten von der Vorwarnliste in die Kategorie 3<sup>B</sup> gestellt werden. Aus der RLB entlassen werden konnte hingegen aufgrund der anhaltenden Ausbreitung die Mantelmöwe.

Im Vergleich zur 4. Fassung der RLB hat sich die Gefährdungssituation auch im Wald und in



■ **Abbildung 5:**

Anteile von gefährdeten Arten und Arten der Vorwarnliste der neuen Roten Liste der Brutvögel (5. Fassung) nach Brutlebensräumen. 0<sup>B</sup> = Ausgestorben oder verschollen, 1<sup>B</sup> = Vom Aussterben bedroht, 2<sup>B</sup> = Stark gefährdet, 3<sup>B</sup> = Gefährdet, R<sup>B</sup> = Extrem selten, V<sup>B</sup> = Vorwarnliste. – *Proportion of threatened breeding bird species and species listed as Near Threatened according to the new Red List (5<sup>th</sup> edition) allocated to different breeding habitats. 0<sup>B</sup> = Extinct, 1<sup>B</sup> = Critically Endangered, 2<sup>B</sup> = Endangered, 3<sup>B</sup> = Vulnerable, R<sup>B</sup> = Rare, V<sup>B</sup> = Near Threatened.*

Siedlungen verschärft. Aufgrund der in diesen Lebensräumen hohen Anteile an Singvogelarten, die in der Regel deutlich höhere Bestände als Nichtsingvögel erreichen, ist der Anteil gefährdeter Arten vergleichsweise gering. Dass jedoch gerade häufige und weit verbreitete Arten in den vergangenen 25 Jahren im Bestand abgenommen haben, macht sich bereits in der RLB bemerkbar. Der bislang ungefährdete Trauerschnäpper musste neu in die Kategorie 3<sup>B</sup> aufgenommen werden. Die in vielen Landstrichen inzwischen sehr seltene oder gar verschwundene Turteltaube musste von Kategorie 3<sup>B</sup> in 2<sup>B</sup> hochgestuft werden. Wespenbussard und Baumpieper wurden aufgrund anhaltender Bestandsrückgänge von der Vorwarnliste in Kategorie 3<sup>B</sup> überführt. Aus der Gruppe der Siedlungsarten gilt das für Rauch- und Mehlschwalbe. Neu in die Vorwarnliste mussten Rotmilan, Zwergschnäpper und Gartenrotschwanz aufgenommen werden. In eine niedrigere Gefährdungskategorie konnte keine Art dieser Lebensräume eingestuft werden.

Verbessert hat sich die Gefährdungssituation nur für Arten der Binnengewässer. Die wieder aufgetretenen Arten Zwergsumpfhuhn und

Weißflügel-Seeschwalbe wurden in Kategorie R<sup>B</sup> eingestuft. Aufgrund der kurzfristig stabilen oder zunehmenden Bestände konnten die vergleichsweise seltenen Arten Rohrdommel, Zwergdommel und Nachtreiher in ihrer Gefährdung um eine Gefährdungskategorie herabgestuft werden, der Gänseäger sogar von der Kategorie 2<sup>B</sup> in die Vorwarnliste entlassen werden. Kurzfristig positive Bestandstrends ermöglichten auch, Schilfrohrsänger, Drosselrohrsänger und Blaukehlchen aus der Vorwarnliste zu streichen.

## 6.2 Die vom Aussterben bedrohten Arten

Besonders heikel ist die Situation für die 29 vom Aussterben bedrohten Arten. Bei 19 Arten zeigen die Bestandstrends in den letzten 12 Jahren (vgl. SUDFELDT et al. 2013), dass die Bestandsabnahmen der vergangenen 25 Jahre weiter bestehen oder sich die positiven bzw. stabilen Trends in starke Abnahmen gewendet haben. Das betrifft einerseits eine Reihe von Arten der Küsten und Meere sowie feuchter Grünländer, wie Uferschnepfe, Sandregenpfeifer und Zwergseeschwalbe. Andererseits finden sich in dieser Gruppe mit Birkhuhn, Steinschmätzer und Brachpieper auch Bewohner von Heiden, Mooren und Ödland wieder oder mit Auerhuhn und Schreiadler zwei anspruchsvolle Waldarten. Für diese Arten sind dringend Artenschutzmaßnahmen zu konzipieren oder bereits entwickelte Schutzkonzepte erheblich intensiver umzusetzen, um die verbliebenen Bestände zu sichern und zu vermehren. Viele dieser Arten oder Artengruppen stehen dabei schon länger im Fokus von zum Teil erheblichen Hilfs- und Schutzmaßnahmen. Hier gilt es, die eingeleiteten Maßnahmen einer kritischen Betrachtung zu unterziehen und ggf. neue Wege einzuschlagen, um den akut drohenden Verlust abwenden zu können. Dabei sollten noch mehr als bisher (populations-)biologische Aspekte in Konzeption und Umsetzung einbezogen werden.

Dass solche Aktivitäten erfolgreich sein können, zeigen Beispiele zu verschiedenen Arten. Bei der Großtrappe haben die langjährigen Schutzaktivitäten – bei allen verbliebenen Problemen – zumindest das Aussterben verhindert und zu einer Trendwende mit einer Bestandsverdoppelung seit Mitte der 1990er Jahre geführt, die allerdings nicht dauerhaft gesichert ist (LANGGEMACH & WATZKE

2013). Auch für die Zukunft lassen einzelne Projekte hoffen: Für Seeregenpfeifer und Lachseeschwalbe zeigen die 2009 bzw. 2011 in Schleswig-Holstein gestarteten Schutzprojekte ebenfalls erste Erfolge (CIMIOTTI et al. 2014, DENKER et al. 2014, CIMIOTTI et al. 2015). Auch das LIFE+ Projekt „Wiesenvögel“ in den 12 wichtigsten Wiesenvogelschutzgebieten Niedersachsens ist ein entscheidender Schritt in die richtige Richtung ([www.wiesenvoegel-life.de](http://www.wiesenvoegel-life.de), Aufruf am 09.02.2016).

## 6.3 Bestandsgefährdende Faktoren

Bereits in der 3. und 4. Fassung der RLB wurden bestandsgefährdende und bestandsfördernde Faktoren für die Entwicklung der Vogelbestände in Deutschland ausführlich erörtert (BAUER et al. 2002, SÜDBECK et al. 2007), hierauf soll an dieser Stelle nur verwiesen werden. Doch wie bereits in der Einleitung formuliert und aus der neuen Gesamtbilanz dieser Roten Liste unzweifelhaft erkennbar, hat sich die Situation der Vogelwelt seither insgesamt weiter verschlechtert. Gleichwohl waren Naturschutzmaßnahmen bei einigen der im Fokus stehenden Flaggartenspezies wirksam und stellen damit sehr wichtige und richtungsweisende Erfolge des Naturschutzes dar (BOYE et al. 2005, SÜDBECK et al. 2007, GEDEON et al. 2014). Die aktuelle Gesamtbilanz zeigt allerdings, dass inzwischen sogar einige unserer häufigsten Vogelarten in eine der Gefährdungskategorien oder in die Vorwarnliste aufgenommen werden mussten. Es wirken somit offensichtlich großflächig bestandsgefährdende Faktoren auf viele Arten und Individuen gleichsam ein, die durch den Erfolg kleinräumiger oder artspezifischer Schutzmaßnahmen nicht kompensiert oder gar ausgeglichen werden können. Besorgniserregend ist dabei, dass eine Reihe früherer „Allerweltsarten“ so große Bestandsverluste aufweisen, dass nicht nur eine Gefährdung dieser Arten besteht, sondern sich diese sogar negativ auf die Biomasse der Vögel und auf die Brutpaardichte pro Flächeneinheit insgesamt auswirken. Denn manche dieser „Allerweltsarten“ sind inzwischen nicht einmal mehr flächendeckend verbreitet (BAUER et al. i. Dr.). Da die Hauptfaktoren für diesen Niedergang schon an anderer Stelle beschrieben wurden (HÜPPOP et al. 2013), sollen sie hier nur kurz umrissen werden. Einige Teilaspekte sind aber neu zu bewerten.

Ihre (potenzielle) Wirkung auf die Vogelwelt wird daher ebenfalls skizziert.

**Lebensraumveränderungen:** Waren Lebensraumverlust oder -beeinträchtigungen in der offenen Kulturlandschaft ohnehin schon lange einer der wichtigsten Gefährdungsfaktoren in unserem Raum (BAUER & BERTHOLD 1997), so hat sich die Situation inzwischen noch erheblich verschärft. Im Zuge der Energiewende und der damit verbundenen Förderung der Nutzung erneuerbarer Energieträger hat sich die Nutzungsintensität in der Agrarlandschaft weiter erhöht, die Habitatqualität und auch die strukturelle Diversität für Vögel weiter verringert. Nicht zuletzt infolge der EU-Agrarreform wurde die Einrichtung von Stilllegungs- und Brachflächen wieder aufgegeben, Grünland wurde vermehrt umgebrochen, magere Gehölz- und nutzungsbegleitende Rand- und Saumstrukturen wurden entfernt. In der Folge haben sich Rückgänge bei Vögeln der Offenlandschaft sogar noch verstärkt und auf weitere Teile Europas ausgedehnt (FLADE & SCHWARZ 2011, FLADE 2012, PE'ER et al. 2014). Schließlich sind viele unserer Zugvogelarten zusätzlich durch entsprechende (und weiter reichende) Lebensraumveränderungen in ihren Durchzugs- und Überwinterungsgebieten betroffen, vor allem die Transsaharazieher (HÜPPOF et al. 2013, VICKERY et al. 2014).

Eine zunehmende Intensivierung macht sich inzwischen auch im Wald bemerkbar. Die verstärkte Nutzung der Wälder, vor allem auch der Altersstadien, auf großen Flächenanteilen wirkt sich zunehmend negativ auf die Artengemeinschaften aus (FLADE & SCHWARZ 2010, FLADE 2012), die ihren vollen Wert für die Vogelwelt ohnehin meist erst in Altersklassen über 200 Jahren entfalten könnten (Buchenwald: MONING & MÜLLER 2009), die struktureich und durchlichtet sind. In unserem Raum fehlen daher natürliche und naturnahe Wälder zunehmend, vor allem aufgrund des Mangels an Totholz, der Entwässerung feuchter Standorte, der anhaltenden Verkürzung der Umtriebszeiten, des häufigen Fehlens struktureicher Altbestände (besonders bedeutsam auch bei der Eiche, G. SPERBER, pers. Mitt.), der anhaltend starken Fragmentierung durch Wegebau, der Anpflanzung und Förderung

von nicht-standortgerechten Baumarten und der forstwirtschaftlichen Aktivitäten selbst während der Brutzeit. Hinzu kommt der Eintrag von Nährstoffen über die Luft, der eine ungünstige Vegetationsveränderung befördert, die sich auf viele Bodenbrüterarten, nicht nur in den Hochlagen, negativ auswirkt.

Während sich an den Gewässern, Mooren und geschützten Verlandungszonen überwiegend eine leichte Erholung der Gefährdungssituation abzeichnet, nicht zuletzt aufgrund von Schutz- und Renaturierungsmaßnahmen, ist diese Entwicklung für ufernahe Pionierstandorte im Binnenland und an der Küste bislang nicht oder nur lokal zu erkennen. Das Fehlen natürlicher Überschwemmungsflächen wirkt sich allerdings gebietsweise drastisch auf den Artenreichtum bei Watvögeln und Enten aus.

Die Situation im Siedlungsraum hat sich gegenüber früheren Jahrzehnten deutlich verschlechtert. Zwar sind viele der negativen Entwicklungen einem Mangel an Nahrung, vor allem bei den Insektenfressern, zuzuschreiben (u. a. durch Biozideinsatz und Verlust von Nahrungsflächen; ferner durch Lichtsmog, EISENBEIS 2013). Andererseits leiden gebäudebrütende Arten auch an Brutplatzverlusten, z. B. infolge energetischer Sanierungen oder weil brutwillige Vögel an Gebäuden (z. B. Mehlschwalben) nicht mehr geduldet werden. Schließlich spielen der Rückgang bäuerlicher Kleinbetriebe und die anhaltende Flächenversiegelung im Siedlungsraum eine bedeutende Rolle. Hervorzuheben ist hierbei auch die Situation der Dörfer im ländlichen Raum, die sich mehr und mehr zu eher städtischen Räumen mit Zierrasen und fremdländischen Gehölzen statt Wiesen, Weiden und (Nutz-)Gärten verändern.

**Nahrung:** Parallel zu den deutlichen Lebensraumveränderungen hat sich für viele Arten auch das Nahrungsangebot verringert. Wenn gleich unzureichend dokumentiert, ist auch für Deutschland davon auszugehen, dass mit der Intensivierung von Land- und Forstwirtschaft ein massiver Rückgang an Insekten einherging und -geht und zwar sowohl hinsichtlich der Artenvielfalt als auch der Biomasse (WAHL et al. 2014, vgl. auch BENTON et al. 2002). Es ist sehr wahrscheinlich, dass der weltweit belegte

Schwund der für die Bestäubung wichtigen Insektenarten durch Lebensraumveränderungen und -fragmentierung, Agrarchemikalien, Krankheitserreger, eingeführte gebietsfremde Arten und Klimawandel (POTTS et al. 2010) alle anderen Insektengruppen gleichermaßen betrifft (z. B. Fox 2013). Allerdings sind seriöse quantitative Angaben trotz der großen ökologischen und ökonomischen Bedeutung von Insekten immer noch selten (z. B. Fox 2013). Die wenigen bisher in Mitteleuropa publizierten Studien bestätigen solche Zusammenhänge aber generell. So ist an zwei Schutzgebietsstandorten bei Krefeld in Nordrhein-Westfalen die Masse flugaktiver Insekten bei Fängen in Malaise-Fallen zwischen 1989 und 2013 um 77 bzw. 79,3 % zurückgegangen (SORG et al. 2013, SCHWAN 2014). Ähnliche Rückgänge werden von WESCHE et al. (2014) in Folge des Einsatzes von Neonicotinoiden (das Nervensystem schädigende Insektizide) beschrieben. In den Niederlanden wurde kürzlich ein Zusammenhang zwischen der Konzentration eines Neonicotinoids im Oberflächenwasser und dem Rückgang insektenfressender Vogelarten festgestellt (HALLMANN et al. 2014). Für Wirbeltiere mögen diese Insektizide zwar deutlich weniger toxisch sein als früher eingesetzte Stoffe, doch geht ihr negativer Einfluss wohl fast generell weit über die eigentlichen Zielarten hinaus (s. Belege in EASTON & GOULSON 2013) und wurde in seiner Breitenwirkung auf Nahrungsorganismen bisher erheblich unterschätzt. Ähnliche Schlüsse ziehen Studien zum Rückgang einer Mehlschwalbenpopulation in Frankreich durch den Einsatz eines Toxins (*Bti*) gegen Stech- und Kriebelmücken (POULIN et al. 2010) sowie zum Gartenrotschwanz in der Schweiz als Folge eines „Cocktails von Bioziden“ (GLUTZ VON BLOTZHEIM 2015).

Künftig müssen zudem noch weitere „Problem-Stoffe“ beachtet werden, zum Beispiel der Einsatz des beim Menschen als Schmerzmittel eingesetzten *Diclofenac* in der Nutztierhaltung, der u. a. in Indien zu einem dramatischen Einbruch der Geierbestände geführt hat, weil die über Haustierkadaver aufgenommene Substanz bei den Vögeln zu Nierenversagen führt (CUTHBERT et al. 2014). Die Substanz wurde trotz starker Hinweise auf die Gefährdung der Biodiversität durch diese Stoffe 2014 auch in der EU zur Verwendung in der

Tiermedizin zugelassen. Da auch andere Greifvögel von ihr geschädigt werden, wie an Adlern belegt wurde (SHARMA et al. 2014), ist der Einsatz für aasfressende Greifvögel (und möglicherweise auch für andere Vogelgruppen) als kritisch zu bewerten.

Doch auch Körner und Samen fressende Arten sind zunehmend gefährdet. Denn die intensivere agrarische Nutzung hat auch zur Folge, dass es zunehmend an Ruderalflächen, ungenutzten Wegrändern und aufgrund der Monotonisierung der Nutzflächen auch an reichhaltiger Samennahrung mangelt. Inwieweit dieser Mangel durch Vogelschutzaktivitäten wie Lerchenfenster, Blühstreifen oder den kurzfristigen Erhalt überschwemmter und unbewachsener Stellen auch nur annähernd ausgeglichen werden kann, bleibt abzuwarten.

**Menschliche Freizeitaktivitäten:** Die verschiedenartigen (Freizeit-)Aktivitäten von Menschen führen in vielen Bereichen zu Konflikten an Reproduktionsstätten der Vögel. Zusätzlich zu den oft diskutierten Problemen mit schon länger ausgeübten Outdoor-Aktivitäten wie Ausführen von (freilaufenden) Hunden, (Berg-)Wandern, Joggen, Skilaufen, Snowboarden, Felsklettern, Gleitschirmfliegen, Badebetrieb und Bootfahren etc. (HÖLZINGER 1987, BAUER & BERTHOLD 1997) bringen immer neue Erfindungen und Entwicklungen auch neues Konfliktpotenzial. Zu nennen ist z. B. die verstärkte Nutzung abgelegener und beruhigter Gebiete durch *Geocaching*, das durch die Freischaltung des GPS-Systems im Jahr 2000 ermöglicht wurde. Deutschland rangierte bereits 2012 mit fast 300.000 solcher Verstecke (caches) nach den USA weltweit auf Rang 2 (LÖSER 2013, vgl. auch BREUER 2011, KNÖDLER et al. 2011, LOUIS et al. 2011).

An größeren Gewässern und an der Küste sind *Kitesurfen* und *Stand-up-Paddeln* in Mode gekommen, die bei vielen Wasservogelarten panikartige Reaktionen hervorrufen können (OPITZ 2013, KRÜGER 2016). Innerhalb oder in der Nähe von Schutzgebieten hat Kitesurfen zum Teil erhebliche Rückgänge hervorgerufen, z. B. bei Zwergseeschwalben und Sandregenpfeifern an der Küste, an der Ostsee auch bei Gänsesägern (z. B. <https://schleswig-holstein.nabu.de>). Zunehmend werden auch von Privatpersonen „*Drohnen*“ für Filmaufnahmen u. a. eingesetzt. Ihre Wirkung auf

Vögel ist anscheinend je nach Art und Situation sehr unterschiedlich, aber bisher kaum untersucht (vgl. VAS et al. 2015, RÜMLER et al. 2016).

**Bauliche Anlagen:** Die starke Förderung der Windenergie im Binnenland hat negative Auswirkungen auf Großvogelarten wie z. B. den Rotmilan (BELLEBAUM et al. 2013), für den Deutschland globale Verantwortung trägt. Sie führt auch zu Arealverlusten bei der Großtrappe, deren Wanderkorridore zwischen den Einstandsgebieten in einer als kritisch einzuschätzenden Größenordnung mit Windenergieanlagen bebaut wurden (ALONSO 2013, LANGGEMACH & DÜRR 2015). Problematisch speziell für kollisionsgefährdete Großvogelarten ist in diesem Zusammenhang, dass im Zuge der Energiewende auch der Wald für die Nutzung durch Windkraftanlagen geöffnet wird. Mehrere Bundesländer haben schon jetzt die prinzipielle Nutzung der Windenergie in Wäldern unter bestimmten Rahmenbedingungen rechtlich ermöglicht (RICHARZ 2014).

**Licht und Lärm** mögen direkt oder indirekt weit mehr Vogelarten gefährden als wir derzeit vermuten. Licht kann den Hormonhaushalt und die jahres- und tageszeitliche Balzaktivität von Vögeln beeinflussen und ihnen einen falschen Zeitpunkt im Jahresgang „vorgaukeln“, was sich negativ auf den Bruterfolg auswirken kann (HÜPPOP et al. 2013). Straßenlampen und andere Lichtquellen ziehen zudem Insekten an, die daran in zum Teil riesigen Mengen umkommen. So trägt künstliches Licht arten- und individuenmäßig zur Verarmung der Fauna nachtaktiver Insekten bei (EISENBEIS 2013) und somit zu einer weiteren Verringerung des Nahrungsangebots für Vögel. Beleuchtete Strukturen ziehen bei bestimmten Wetterlagen auch nachts ziehende Vögel an, die mit ihnen in großer Zahl kollidieren können (BALLASUS et al. 2009, HAUPT 2009, HÜPPOP et al. 2016). Auch gibt es verschiedene Hinweise, dass Lärm Vögel aus ansonsten durchaus zur Brut geeigneten Gebieten vertreiben kann (REIJNEN & FOPPEN 2006), insbesondere solche Arten mit niedrigen unteren Gesangsfrequenzen (PROPPE et al. 2013). Die Gefährdungswirksamkeit dieser Faktoren auf Brutvögel ist allerdings noch unzureichend erforscht.

**Direkte Verfolgung, Prädation:** Hinsichtlich des Jagddrucks als Gefährdungsursache unserer Brutvögel ergeben sich keine neuen Erkenntnisse, abgesehen von neueren Zahlen zu Abschüssen entlang der Zugwege im Süden Europas, die bei der stark gefährdeten Turteltaube auf 2-3 Mio. Individuen pro Jahr beziffert wurden (EUROPEAN COMMISSION 2007). Noch höhere Zahlen werden bei der Wachtel angeführt, doch finden bei dieser Art Aussetzungen in hoher Intensität statt, die zumindest einen Teil der Verluste „kompensieren“ könnten. Es ist allerdings kaum denkbar, dass sich jährliche direkte Verluste dieser Größenordnungen nicht in den Gefährdungen in den Herkunftsländern ablesen ließen. Nach wie vor ist auch in Europa die Jagd auf (Zug-)Vögel als wesentlicher Gefährdungsfaktor einzustufen (MURGUI 2014, ARIZAGA & LASO 2015).

Hinsichtlich anderer Verfolgung ist in jüngster Zeit vor allem der Fang von Vögeln in Japannetzen entlang der nordafrikanischen Küste (Ägypten, Libyen) wieder in den Fokus geraten, dessen Ausmaß jedes Vorstellungsvermögen übersteigt (LIEBERS 2014). Obwohl nur ein Teil unserer Brutvögel auf der Ostroute zieht (BAIRLEIN et al. 2014), ist auch ein bisher nicht bezifferbarer Teil der Brutvögel unseres Raumes von dieser Verfolgung betroffen. Im Mittelmeerraum werden jährlich etwa 25 Millionen Vögel illegal getötet (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2015b).

Bei uns in Deutschland ist vor allem die illegale Verfolgung von Rabenvögeln, Fischfressern, Greifvögeln und Eulen weiterhin ein ernstes Thema. So wurden in den Jahren 2005–2013 allein in Nordrhein-Westfalen mehr als 400 Fälle dokumentiert, bei denen insgesamt 700 Greifvögel und Eulen gefangen, verletzt oder getötet wurden. Rekordhalter ist der Mäusebussard mit 467, gefolgt vom Habicht mit 74 getöteten Individuen (NABU NRW o. J.).

Viele bodenbrütende Vogelarten unterliegen einem anhaltenden und gestiegenen Prädationsdruck durch Beutegreifer. In vielen Studien zur Brutbiologie solcher Arten (Wiesenvögel, See- und Küstenvögel u. a.; vgl. etwa RODDBERGEN et al. 2012) sind Flächen ohne jeglichen Bruterfolg heute keine Seltenheit mehr. Die Zunahme des Rotfuchses *Vulpes vulpes*, verursacht durch ein hohes Nahrungsangebot in einer hypertrophen

Landschaft und verbunden mit Immunisierungen gegen virale Krankheiten (z. B. Tollwut), machen diese Art zu einem Schlüsselfaktor. Trotz regional intensiver Gegenmaßnahmen ist bislang kein überzeugendes Gesamtkonzept zum Schutz von Bodenbrütern umgesetzt worden. Die generell hohen Einstufungen bodenbrütender Vogelarten unterstreichen diesen Gefährdungsfaktor besonders.

Der **Klimawandel** hat in Mitteleuropa einerseits einen bestandsfördernden Einfluss auf Vogelarten, wird doch das Artenspektrum um wärmeliebende auffällige Arten wie Bienenfresser, Wiedehopf und Orpheusspötter bereichert, die zahlenmäßig als Brutvögel stark zugenommen und sich in erstaunlich weiten Teilen Deutschlands etabliert haben (GEDEON et al. 2014). Doch andererseits zeigt sich, dass manche Arten (Limikolen, Enten, einige Singvögel) sich zunehmend in nördlichere Regionen zurückziehen (LEMOINE et al. 2007). Die genauen Mechanismen sind nicht geklärt, da sich Klimaerwärmung erst bei starker und längerer Ausprägung auf Bestände nachdrücklich auswirkt (DEVICTOR et al. 2012). Die Wirkung zunehmender Extremwetterlagen oder die Änderung standorttypischer Niederschlagsmengen oder deren Verteilung im Jahresverlauf wirken sich zudem so unterschiedlich aus, dass eine Gefährdung nur in Einzelfällen nachgewiesen werden kann. Naheliegend ist dies allenfalls bei Gebirgsarten, z. B. der Ringdrossel, deren Lebensraum mit dem Anstieg der Baumgrenze immer enger wird (vgl. VON DEM BUSSCHE et al. 2008). Bei anhaltenden Klimaveränderungen ist die Einstufung solcher Arten in die bundesweite RLB sehr wahrscheinlich; in Teilregionen Deutschlands ist das aktuell schon der Fall (DORNBUSCH et al. 2004, KRÜGER & OLTMANNS 2007, KRÜGER & NIPKOW 2015, BAUER et al. i. Dr.).

#### 6.4 Konsequenzen und Handlungsempfehlungen

Ziel der vorliegenden Gefährdungsanalyse ist es, übereinstimmend mit den vorhergehenden Fassungen der RLB, der ersten Roten Liste wandernder Vogelarten (HÜPPOP et al. 2013) und der Vogelschutzarbeit generell, günstige Bedingungen für alle in Deutschland etablierten einheimischen Vogel-

arten zu schaffen und ihre Bestände zu erhalten bzw. zu fördern. Die Bilanz dieser 5. Fassung der RLB ist jedoch ernüchternd, denn der Erhaltungszustand hat sich nur punktuell bei einer Reihe von Großvogelarten und bei einigen Generalisten und wenigen Gewinnern des Klimawandels verbessert. Vor allem in der Agrarlandschaft gibt es bislang nicht die gewünschte Trendumkehr und die Niedergänge haben sich auf weitere Lebensräume wie den Siedlungsbereich, den Küstenraum und die Wälder ausgedehnt. Es ist offensichtlich, dass das öffentlich erklärte Ziel der Bundesregierung, den Artenschwund in Deutschland bis 2010 zu stoppen, verfehlt wurde. Und es wird schon heute erkennbar, dass auch das daraufhin neu ausgegebene Ziel, bis 2020 die Gefährdungssituation beim größten Teil der Rote-Liste-Arten um eine Stufe zu verbessern (BMU 2007), ebenso nicht erreicht werden wird. Die derzeitige Entwicklung mit massiven Verlusten selbst bei früheren Allerweltsarten belegt vielmehr, dass der politischen Programmatik bisher nur unzureichende Taten gefolgt sind.

Eine Rote Liste ist nicht der Ort zur Vorlage eines umfassenden Vogelschutz-Konzeptes für Deutschland. Wichtige Strategien und Handlungserfordernisse zum Schutz gefährdeter Arten oder Artengruppen und Gilden sind bereits mehrfach publiziert worden (z. B. HÖLZINGER 1987, BAUER & BERTHOLD 1997, SÜDBECK et al. 2007, BFN 2015). Daher soll hier nur auf folgende Punkte besonders hingewiesen werden:

- Etablierung wesentlich naturverträglicherer Nutzungsweisen und Ausweitung der strukturellen Vielfalt in der Land- und Forstwirtschaft, einschließlich der Wiedereinführung bzw. der Ausweitung von Stilllegungs- und Brachflächen auf mindestens 10 % der jeweiligen Nutzflächen.
- Der stärkste Arten- und Individuenverlust findet immer noch in der offenen Kulturlandschaft statt, noch verstärkt durch die zunehmende Nutzung von Biomasse zur Energiegewinnung und das Wegfallen von Stilllegungs- und Brachflächen seit 2007 (HÖTKER et al. 2014). Daher gehören die Vögel der Agrarlandschaft deutschland- und europaweit zu den am stärksten bedrohten Arten. Hier müssen kurzfristig ökologische Qualitätsziele für die Acker- und Grünland-

- bewirtschaftung eingeführt werden, Agrar-Fördermaßnahmen der EU müssen konsequenter und wirksamer mit ökologischen Standards verknüpft und der Flächenanteil ökologischer Vorrangflächen auf mindestens 10 % erhöht werden (BELLEBAUM et al. 2015, BfN 2015).
- Die Erhaltung naturnaher Waldlebensräume und ihrer Vogelwelt muss stärker in den Fokus gerückt werden. Aktuelle Entwicklungen mit intensivem Holzeinschlag (Möbel- und Furnierholz in wertvollen Beständen, zunehmend auch Brennholz) und immer kürzeren Umtriebszeiten sind im Hinblick auf den Artenschutz besorgniserregend und nicht nachhaltig. Die mit dem Holzeinschlag verbundenen Störungen sind zu minimieren und zur Brutzeit ganz zu unterlassen (vgl. auch RUGE & WEISS 2015). Es ist ein Mindestanteil von 5 % nutzungsfreier Wälder einzurichten, wie er auch in der Nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt festgelegt ist. Für den Buchen-Wirtschaftswald Nordostdeutschlands haben jüngst WINTER et al. (2015) konkrete Maßnahmen zum Schutz der Biodiversität empfohlen.
  - Zur Erhaltung oder Wiederherstellung von Magerhabitaten, an denen es in unserer Landschaft zunehmend mangelt, sind tragfähige Konzepte zu entwickeln, die nachhaltigen Schutz und Pflege bestehender Heide-, Moor- und Magerrasengebiete sowie die Wiederherstellung ausreichend großer Flächen beinhalten, da sie für viele hochgradig gefährdete Vogelarten dieser Roten Liste eine wichtige Funktion haben. Hierzu gehört, die Stickstofffrachten in der Atmosphäre sowie in Gewässern aller Art nachhaltig zu reduzieren. Hohe Schutzpriorität haben auch Nutzung und Management großer Truppenübungsplätze, die häufig letzte Rückzugsgebiete stenöker Vogelarten sind und zum Teil von der Bundesregierung als „Nationales Naturerbe“ gesichert wurden.
  - Schließlich müssen die naturnahen Lebensräume gut miteinander vernetzt sein, daher ist ein bundesweiter Biotopverbund auf 10 % der Fläche eines jeden Bundeslandes auszubauen.
  - Wiederherstellung, Renaturierung und Revitalisierung von *durchgängigen* Fließgewässersystemen mit ihrem landschafts- bzw. naturraumtypischen Wasserhaushalt sowie von Auenlandschaften, Überschwemmungsgebieten und Küstenlandschaften.
    - Obwohl die Küsten von Nord- und Ostsee durch mehrere Nationalparke formal gut geschützt sind, ist der Erhaltungszustand typischer Küstenvogelarten nicht günstig. Es besteht Bedarf an neuartigen und weiterführenden Konzepten für den Küstennatur- und Küstenvogelschutz mit den Elementen der Nutzungsregelung, der Vergrößerung der Landübergangsräume und der Störungsminimierung.
  - Drastische Reduzierung des Düngemittel- und Biozideinsatzes in der Landschaft, ferner Ausbau und Förderung einer nachhaltigeren und naturverträglicheren Bewirtschaftung in allen Bereichen (Agrar-, Forst-, Fischereiwirtschaft etc.).
    - Eine der bisher am meisten unterschätzten Gefährdungsfaktoren der Vogelwelt ist der offenbar drastische Schwund an Insekten in der offenen Kulturlandschaft, dem Siedlungsraum, in manchen Feuchtgebietslebensräumen und in artenarmen Forsten. Es ist daher unumgänglich, Insektenabundanzen repräsentativ zu untersuchen und ihre Erfassung in langfristige Monitoringprojekte einzubinden, um auf dieser Grundlage Gegenmaßnahmen zu entwickeln.
    - Wirkstoffe, die sich bekanntermaßen negativ auf Vögel auswirken, dürfen keine Zulassung zur Anwendung in der gewerbsmäßigen Tierhaltung, Land- und Forstwirtschaft erhalten. Bei der Einführung hochwirksamer Insektizide ist deren direkte (Vergiftung) oder indirekte (Nahrungsschwund) Wirkung besonders auf insektivore Arten großflächig zu überwachen. Nachweislich für Vögel (und andere Wirbeltiere) schädliche Wirkstoffe wie (einige) Neonicotinoide sind ggf. zu verbieten. Dasselbe gilt für andere Wirkstoffe, die offensichtlich tödliche Wirkungen auf Vögel haben (z. B. *Diclofenac* bei Greifvögeln).

- Die Reduzierung des Stickstoffeintrags in der Landschaft ist eine der dringenden Aufgaben des Umwelt- und Naturschutzes, da die Überdüngung der Landschaft immense Auswirkungen auf die Artengemeinschaften, die Pflanzenphänologie, das Nahrungsangebot und das lokale Mikroklima hat, und für einen großen Teil der Probleme der bodenbrütenden Vogelarten verantwortlich gemacht wird.
- Starke Reduktion von Jagd und Verfolgung im gesamten eurasisch-afrikanischen Flyway-System und eine Einführung von international verbindlichen Jagdmoratorien für gefährdete Arten.
  - Jagd und direkte Verfolgung von gefährdeten Vogelarten sind nach wie vor ein gewichtiges Vogelschutzproblem. Eine spürbare Reduktion der Jagdstrecken bei den gefährdeten Arten ist dringend erforderlich. Die offensichtlich zunehmende illegale Verfolgung und der fast industrielle Vogelfang im Mittelmeerraum sind konsequent einzudämmen. Die europaweit geltenden Jagd- und Fangbestimmungen des Artenschutzrechts sind energischer durchzusetzen und nachhaltiger zu verfolgen; eine Verbesserung der Regelungen für mehr Vogelschutz ist in Erwägung zu ziehen. Zudem besteht dringender Bedarf an internationalen Abkommen mit afrikanischen und asiatischen Partnerregionen, die als Rast- und Aufenthaltsgebiet wichtiger Teile *unserer* (d.h. gemeinsamer) Populationen bekannt sind. Besonders Afrika ist dabei in den Fokus zu nehmen, wobei die gemeinsamen Strategien die wirtschaftliche Entwicklung und die nachhaltige Nutzung in den afrikanischen Ländern unter Einbeziehung der lokalen Bevölkerung berücksichtigen müssen.
- Effektiver Klimaschutz.
  - Wie weitreichend die Maßnahmen zum Klimaschutz gehen müssen, um die Klimaziele erreichen zu können, ist Gegenstand vielfältiger Diskussionen. Es scheint inzwischen deutlich zu sein, dass Vogelschutzstrategien ohne Berücksichtigung von Klimaschutzmaßnahmen wirkungslos bleiben können, weil Klimaveränderungen zu den wichtigsten Verlustursachen zählen und sogar das gesamte Ansiedlungsverhalten von Arten beeinflussen können.
  - Eindämmung bedeutender Verlustursachen bei Vögeln, z.B. durch die Entwicklung und Umsetzung nationaler Strategien. Ein besonderer Fokus sollte nach derzeitigem Kenntnisstand auf Anflug- und Stromschlagopfer sowie die anthropogen erhöhte Prädation, u.a. durch allochthone Arten einschließlich Katzen gelegt werden. Für viele dieser Verlustursachen liegen aus Deutschland kaum oder keine verlässlichen Abschätzungen vor (für Verluste durch Katzen in Nordamerika; BLANCHER 2013, LOSS et al. 2013). Lediglich bei Windkraftanlagen, zumindest im Binnenland, ist der Kenntnisstand besser und es gibt entsprechende Verlustberechnungen und darauf basierende Handlungsempfehlungen (z. B. LAG VSW 2014), ebenso wie für Bauen mit Glas und Licht (SCHMID et al. 2012). Doch besteht generell dringender und erheblicher Forschungs- und Handlungsbedarf, um bei der Genehmigung und Errichtung von Gebäuden und anderen kollisionssträchtigen Installationen Vogelschutzaspekte viel mehr als bisher berücksichtigen zu können.
  - Nicht nur durch direkte Verfolgung, sondern auch durch vielfältige andere menschliche Aktivitäten kommen viele Vögel ums Leben, wie Auswertungen langjähriger Wiederfundreihen beringter Vögel zeigen (BAIRLEIN et al. 2014). Für das Ausmaß der Verluste durch Kollisionen (Fahrzeuge, Bauwerke, Glasfassaden, Überlandleitung usw.) sowie deren Auswirkungen auf Vogelpopulationen liegen aus unserem Raum noch keine hinreichenden Schätzungen vor, ebenso wenig über die Verluste durch Hauskatzen und andere gebietsfremde Prädatoren.
  - Die vielfältigen Freizeitaktivitäten des Menschen erfordern zunehmende Aufklärung und Lenkung sowie nötigenfalls Beschränkung. Insbesondere neue Entwicklungen wie Kitesurfen, Geocaching oder der Betrieb

von Drohnen haben in den letzten Jahren zusätzliche Beunruhigung auch in Schutzgebieten gebracht. Bisher sind allerdings nur lokale, teilweise aber gravierende Folgen für Brutvögel bekannt geworden.

- Ausbau und finanzielle Sicherung der Monitoringprogramme. Entwicklung geeigneter Methoden zur Prognostizierbarkeit von Bestandsentwicklungen und der Wirkung von Einflussfaktoren (bessere Verknüpfung mit Wissenschaft und Modellierung).
  - Weitere Verbesserung der Kenntnisse zur Ökologie, der räumlich-zeitlichen Nutzung und der Gefährdung der Vogelarten auch über die Landesgrenzen hinweg.
  - Die Beobachtung und Überwachung der Vogelbestände in Deutschland durch den DDA ist auszubauen und langfristig abzusichern. Zudem muss das Bestandsmonitoring durch ein Bruterfolgsmonitoring ergänzt werden, um auch Aussagen über die Reproduktion und den langfristigen Erhaltungszustand relevanter Arten zu ermöglichen. Hierzu sind Anwerbung und Ausbildung des vogelkundlichen Nachwuchses und guter Biologen mit Freilanderfahrung erforderlich, da diese Art von Monitoring Zusatzwissen benötigt, das über die fachlichen Anforderungen hinausgeht, die zur Beteiligung an den Monitoringprogrammen zur Überwachung der Bestandsentwicklung erfüllt sein müssen. Hierzu bedarf es einer Ausweitung der Monitoringprogramme und ihrer nachhaltigen Förderung durch die Behörden.
- Einführung verbesserter und wirksamerer Erfolgskontrollen bei politischen Naturschutzinstrumenten und eingeleiteten Schutzmaßnahmen.
  - Es besteht eine hohe Übereinstimmung der Anzahl an gefährdeten Arten in der RLB wie auch der Roten Liste wandernder Vogelarten mit Arten im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie. Das Natura 2000 Schutzgebietsnetz mit seinen Europäischen Vogelschutzgebieten muss in Deutschland entsprechend deutlich effektiver geschützt werden als bisher. Ziele und Maßnahmen sind in allen Ländern und für alle geeigneten Flächen in

Managementplänen festzuschreiben, konsequent umzusetzen und deren Wirksamkeit anhand von Monitoring-Ergebnissen zu überprüfen; da das Management deutlich verbessert werden muss, ist auch eine Ausweitung der Ressourcenausstattung unumgänglich.

- Da auch die Rast- und Überwinterungsgebiete gefährdeter Arten zerstört oder beeinträchtigt werden und die Gefährdungssituation bei den Langstreckenziehern besonders kritisch ist, ist das Augenmerk künftiger Schutzmaßnahmen verstärkt auf die Erhaltung des Ganzjahreslebensraums zu richten. Dieser schließt neben den Brutplätzen auch die wichtigsten Rastplätze, Mauseergebiete und Winterquartiere ein. Internationale Schutzinstrumente wie die Bonner Konvention (CMS) und die unter ihrem Dach geschlossenen Abkommen müssen stärker als bisher genutzt werden, um Schutzkonzepte zu internationalisieren.

## 7 Ausblick

Nach Überzeugung des Rote-Liste-Gremiums ist es auch in dieser 5. Fassung gelungen, einen fachlich gut begründeten Überblick über die Gefährdungssituation der Brutvögel in Deutschland zu liefern. Dies ist ein weiteres Zeichen einer gut funktionierenden avifaunistischen Datenerfassung und -auswertung in Deutschland, getragen von einem starken amtlichen wie ehrenamtlichen Engagement und einer guten Zusammenarbeit der avifaunistisch aktiven Verbände und Behörden. Stark gefestigt wurde das Zusammenwirken der Fachverbände und -behörden von der im Jahr 2008 geschlossenen Verwaltungsvereinbarung Vogelmonitoring (DRÖSCHMEISTER et al. 2009). Das Rote-Liste-Gremium hat die aktuellen Gefährdungseinstufungen auf eine fachlich hochwertige Datenbasis gestellt, die sich gegenüber den Vorgängerlisten weiter verbessert hat. Dazu hat auch beigetragen, dass für fast die Hälfte aller Brutvogelarten auf Ergebnisse der verschiedenen Programme zum Brutvogelmonitoring zurückgegriffen werden konnte. Besonders hervorzuheben ist auch, dass mit dem gewählten Verfahren ein erster Schritt gelungen ist, die Datenzusammen-

stellung zu vereinheitlichen und die Roten Listen von Bund und Ländern zu harmonisieren. Gleichwohl wird es auch für die kommende RLB erforderlich bleiben, ergänzende Bestands- und Trenddaten von den Fachverbänden und -behörden für die Bundesländer abzufragen, vor allem für die methodisch schwierig zu bearbeitenden mittelhäufigen Arten. Trotz aller Anstrengungen zur Verbesserung der Bestandserfassungen bleibt festzustellen, dass die Grundlagendaten für die einzelnen Arten von unterschiedlicher Qualität bleiben werden. Hier zu Verbesserungen zu kommen, bleibt dabei ein stetes Ziel. Eine gleichermaßen intensive Einbindung der Länderinstitutionen und der auf Bundesebene ist wichtig für Akzeptanz und Qualität der Roten Listen generell.

Der eingeschlagene Weg, die RLB zukünftig im sechsjährigen Turnus basierend auf den Daten des nationalen Vogelschutzberichtes zu erstellen (BAUER et al. 2011), wird daher weiter verfolgt und das Verfahren dort, wo notwendig, optimiert werden. Auch das britische Rote-Liste-Gremium hat sich zu einem solchen Verfahren entschieden (EATON et al. 2015) und die europäische sowie EU-weite Rote Liste wurden ebenfalls auf Basis der nationalen Vogelschutzberichte erstellt (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2015a). Der nächste nationale Bericht nach Art. 12 der Vogelschutzrichtlinie ist von der Bundesrepublik Deutschland im Jahr 2019 bei der EU vorzulegen. Bei der Ermittlung und Abstimmung der Bestandssituation werden zukünftig neben den Expert/-innen der Fachverbände und Fachbehörden auch weitere Vertreter/-innen der im nationalen Rote-Liste-Gremium vertretenen vogelkundlichen Institutionen eingebunden werden müssen. Damit können die erzielten Ergebnisse zur Bestandssituation auf eine noch breitere Basis gestellt werden.

Die Datenzusammenstellung soll basierend auf einer aktualisierten Fassung der „Artenliste der Vögel Deutschlands“ vorgenommen werden. Dazu wäre es notwendig, dass die Kommission „Artenliste der Vögel Deutschlands“ der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft möglichst bis Mitte 2017 eine überarbeitete Liste vorlegt, die neben neuen Erkenntnissen hinsichtlich der Taxonomie auch aktuelle Einstufungen zum Auftreten und zum Status zur Brutzeit, basierend u. a. auf Daten der Deutschen Avifaunistischen Kommission (DAK)

und des Vogelmonitorings, enthält. Die bislang letzte Fassung wurde 2005 veröffentlicht (BARTHEL & HELBIG 2005). Es ist wünschenswert, über den künftigen Herausgabeturnus der Artenliste entsprechende Absprachen zu erzielen.

Auch für die kommende RLB können aus den Programmen zum bundesweiten Brutvogelmonitoring wieder umfangreiche Daten zu Beständen und Bestandsveränderungen aufbereitet werden. Wissenslücken bestehen vor allem bei mittelhäufigen Brutvogelarten (s. o.), für deren Integration in ein erweitertes Monitoring seltener Brutvögel der DDA und das BfN in Abstimmung mit den Ländern ein Konzept entwickelt haben (SUDFELDT et al. 2012). Eine konsequente Umsetzung in allen Bundesländern wäre Voraussetzung dafür, zukünftig auch für diese Artengruppe die Bestandsentwicklung, basierend auf belastbaren Monitoringdaten, berichten zu können. Die in den letzten Jahren sichtbare Intensivierung des Vogelmonitorings in Deutschland gibt hierzu große Hoffnung, wenngleich die Belastbarkeit gerade des ehrenamtlichen Segments der Kartierung nicht unbeachtet bleiben darf. Die Datenzusammenstellung und übergreifenden Analysen werden in bewährter Weise weiterhin durch den DDA erfolgen, allerdings bedarf es dafür auch einer dauerhaften Absicherung der erforderlichen Ressourcen.

Das Rote-Liste-Gremium begrüßt, dass die Ländergremien dem nationalen Gremium bei den methodischen Vorgaben für die Gefährdungseinstufung (und dem verwendeten Bezugszeitraum) weitgehend folgen und in den jüngsten Veröffentlichungen eine große Homogenität der Roten Listen der Brutvögel in Deutschland besteht (z. B. KNIEF et al. 2010, FRICK et al. 2011, WITT & STEIOF 2013, SIMON et al. 2014, VÖKLER et al. 2014, KRÜGER & NIPKOW 2015, BAUER et al. i. Dr.). Um den begonnenen Harmonisierungsprozess von Bundes- und Länderlisten weiterzuführen, ist vorgesehen, regelmäßig gemeinsame Treffen mit den auf Bundes- und Länderebene an der Rote-Liste-Erstellung beteiligten Institutionen, Behörden und Verbänden durchzuführen und gemeinsam organisatorische wie methodische Fragen zu erörtern. Denn die Erstellung der Roten Liste erfordert in Zukunft eine noch engere Abstimmung zwischen Bund und Län-

dern, z. B. hinsichtlich (1) der Grundlagendaten (Monitoring- und Zählmethoden, Einsatz von Feldarbeitern, Koordination, Finanzierung) sowie deren Qualitätssicherung; (2) der Fortentwicklung der Methoden der Gefährdungseinstufung (wo nötig) und der dazu notwendigen Festlegung und einheitlichen Anwendung von Bezugszeiträumen, Kriterien, Schwellenwerten und Definitionen; (3) einer möglichen Einbeziehung weiterer Informationen wie der sich verändernden Areale einzelner Vogelarten bei der Identifizierung von Kriterienklassen; (4) der zeitlichen Abfolge von Roten Listen der Länder bzw. des Bundes, d. h. des Herausgabeturnus, und (5) der Nutzung von Synergien und Modalitäten zum länderübergreifenden Informationsaustausch und -abgleich bei artbezogenen Daten und die regelmäßige Rücksprache bzw. intensive Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen nationalen Gremien (z. B. Deutsche Avifaunistische Kommission sowie Kommission „Artenliste der Vögel Deutschlands“ und Fachgruppe Neozoen der DO-G).

Ein Ziel des Rote-Liste-Gremiums ist zudem, zukünftig eine gemeinsame „Rote Liste der Brutvögel und wandernden Vogelarten in Deutschland“ zu erstellen. Das Gremium wird in den kommenden Jahren die notwendigen Beratungen über die Methode, die zugrunde zu legenden Daten und den Zeithorizont einer Zusammenführung vorantreiben und mit den Gremien in den Bundesländern abstimmen.

Darüber hinaus sind weitere Publikationen geplant, auf der Grundlage der nunmehr vereinheitlichten gebietsbezogenen Datensätze zu den Bestands- und Trendangaben der Vögel in Deutschland, um ihre Gefährdungssituation kritisch zu beleuchten und zu analysieren.

**Dank.** Das Rote-Liste-Gremium dankt dem BfN für die Finanzierung des F+E-Vorhabens „Ornithologische Daten von Bund und Ländern für den nationalen VSchRL-Bericht 2013“, das der DDA durchführte, und für die Möglichkeit, die in diesem Vorhaben erarbeiteten umfangreichen Daten für die Erstellung der neuen Roten Liste Brutvögel nutzen zu können. Außerdem danken wir allen Vertreter/-innen der in den Bundesländern aktiven Fachverbände und -behörden für ihr großes Engagement bei der Beantwortung der Umfrage

und der Bereitstellung der länderspezifischen Grundlagendaten sowie allen Expert/-innen, die sich an der Ermittlung und Abstimmung dieser Daten auf regionaler, landes- oder bundesweiter Ebene beteiligt haben. Ohne diese breite Basis wäre die Erstellung dieser RLB nicht in dieser Qualität möglich gewesen! Nicht zu vergessen ist hier der Förderverein für Ökologie und Monitoring von Greifvogel und Eulenarten e.V., der die Daten des gleichnamigen Monitoringprogramms zur Verfügung gestellt hat. Das Rote-Liste-Gremium dankt außerdem Michael Schmitz, der in seiner Freizeit die aufwändige Prüfung und Überarbeitung der langfristigen Bestandstrends übernommen hat.

Andreas von Lindeiner (DRV), Torsten Langgemach (LAG-VSW), Christoph Sudfeldt (DDA) und Rainer Dröschmeister (BfN) begleiteten den Erstellungsprozess intensiv und konstruktiv. Auch dafür danken wir. Für die Unterstützung bei der Erstellung des Manuskriptes danken wir außerdem Bettina Gerlach, Johanna Karthäuser und Malte Busch.

## 8 Zusammenfassung

Die 5. Fassung der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands wurde durch das „Nationale Gremium Rote Liste Vögel“ erarbeitet, in der die wissenschaftlichen Institutionen der Ornithologie und Avifaunistik in Deutschland vertreten sind. Die Rote Liste Brutvögel (RLB) ersetzt die 4. Fassung aus dem Jahr 2007 (SÜDBECK et al. 2007) und ergänzt die Rote Liste wandernder Vogelarten (HÜPPOP et al. 2013). Sie wurde wiederum nach dem für alle Artengruppen in Deutschland entwickelten Kriterienschema (LUDWIG et al. 2009) erarbeitet. Somit werden Veränderungen der Gefährdungssituation im Vergleich zur bisherigen RLB besonders deutlich.

Bestandsgröße, kurzfristiger (25 Jahre) und langfristiger (50–150 Jahre) Bestandstrend sind die wichtigsten Kriterien zur Gefährdungseinstufung der Arten. Zusätzlich wurde jeweils die Wirksamkeit von Risikofaktoren artspezifisch identifiziert und berücksichtigt. Alle Einstufungen werden im Anhang dargestellt.

Die dieser Roten Liste zugrundeliegenden Daten wurden vom Dachverband Deutscher Avifaunis-

ten (DDA) im Zuge der Erstellung des nationalen Vogelschutzberichtes erarbeitet (GRÜNEBERG et al. in Vorb.), der Ende 2013 von Deutschland an die Europäische Kommission zu übermitteln war. Die Angaben wurden in enger Abstimmung mit den ornithologischen Fachverbänden und -behörden der Bundesländer mit dem Bezugsjahr 2009 ermittelt. Für die Liste der zu behandelnden regelmäßigen einheimischen Brutvogelarten und ihrer Häufigkeitsklassen wurde auf den „Atlas Deutscher Brutvogelarten“ (GEDEON et al. 2014) zurückgegriffen. Die langfristigen Bestandstrends wurden in einer ausführlichen Literaturstudie überprüft und überarbeitet. Die kurzfristigen Bestandstrends konnten für knapp die Hälfte der Arten aus den bundesweiten Programmen zum Brutvogelmonitoring abgeleitet werden. Für Arten, die bislang nicht oder nur unzureichend über die Monitoringprogramme abgedeckt werden, wurden die Trends mittels einer Umfrage unter den Experten/-innen der Fachverbände und Fachbehörden in den Bundesländern ermittelt. Die Zuordnung von Risikofaktoren erfolgte durch das Rote-Liste-Gremium. Damit fußen die aktuellen Gefährdungseinstufungen auf einer fachlich hochwertigen Datenbasis, die sich gegenüber den Vorgängerlisten weiter verbessert hat.

248 einheimische Vogelarten brüteten 2005 bis 2009 regelmäßig in Deutschland und wurden der Gefährdungsanalyse unterzogen. 13 weitere Arten sind bereits ausgestorben oder verschollen und wurden direkt in die Kategorie 0<sup>B</sup> übernommen.

Zusammen mit den ausgestorbenen oder verschollenen Arten sind derzeit 118 Arten (45 %) gefährdet (Kategorien 0<sup>B</sup> = Ausgestorben, 1<sup>B</sup> = Vom Aussterben bedroht, 2<sup>B</sup> = Stark gefährdet, 3<sup>B</sup> = Gefährdet und R<sup>B</sup> = Extrem selten). 18 Arten (7 %) wurden in die Vorwarnliste aufgenommen.

Im Vergleich zur 4. Fassung der RLB aus dem Jahr 2007 mussten 24 Arten in höhere Gefährdungskategorien eingestuft werden, während 21 Arten herabgestuft werden konnten. Damit fällt die Bilanz der neuen Roten Liste negativ aus. Erfreulich ist, dass sich die Zahl der vom Aussterben bedrohten und stark gefährdeten Arten (Kategorie 1<sup>B</sup> und 2<sup>B</sup>) um 6 Arten leicht verringert hat. Alarmierend ist jedoch, dass sich die Zahl der als gefährdet (Kategorie 3<sup>B</sup>) geltenden Arten von 14 auf 27 Arten nahezu verdoppelt hat, während die Zahl ungefährdeter Arten, wie auch die der Vorwarnliste zurückgegangen ist.

Nach wie vor ist die Situation für im Offenland brütende Arten am besorgniserregendsten. Nahezu drei Viertel (74 %) der dieser Gilde zuzurechnenden Arten gelten als ausgestorben oder gefährdet, zusammen mit der Vorwarnliste sind es sogar 87 %. Bei einigen Arten hat sich die Situation dramatisch verschlechtert, z. B. beim Wiesenpieper. Diese ehemals häufige und weit verbreitete Art wurde aufgrund anhaltender sehr starker Bestandsrückgänge von der Vorwarnliste direkt in die Kategorie 2<sup>B</sup> (Stark gefährdet) überführt. In dieselbe Kategorie wurde das Braunkehlchen hochgestuft, dessen Bestände inzwischen auch in den Kernzonen seiner Brutverbreitung in Nordostdeutschland stark abgenommen haben. Mit Wachtel und Goldammer wurden außerdem zwei Arten dieses Lebensraumes neu in die Vorwarnliste aufgenommen.

Diese Rote Liste stellt erneut ein kritisches Zeugnis über den Zustand der deutschen Vogelwelt aus. Es bedarf jetzt verstärkter Anstrengungen im gezielten Vogelartenschutz, aber auch in einer Anpassung der Landnutzungssysteme, Landwirtschaft und Forst, um den Rückgang der Vogeldiversität zu stoppen oder wenigstens zu verlangsamen.

## Literatur

- ALONSO, J. C. (2013): Expertise zu den möglichen Migrationen der Großtrappenpopulation (*Otis tarda*) in der Region Havelland-Fläming, Land Brandenburg. Gutachten im Auftrag der Regionalen Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming.
- ARIZAGA, J. & M. LASO (2015): A quantification of illegal hunting of birds in Gipuzkoa (north of Spain). Eur. J. Wildl. Res. 61: 795-799.
- BAIRLEIN, F., J. DIERSCHKE, V. DIERSCHKE, V. SALEWSKI, O. GEITER, K. HÜPPOP, U. KÖPPEN & W. FIEDLER (2014): Atlas des Vogelzugs – Ringfunde deutscher Brut- und Gastvögel, 1. Auflage. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- BALLASUS, H., K. HILL & O. HÜPPOP (2009): Gefahren künstlicher Beleuchtung für ziehende Vögel und Fledermäuse. Ber. Vogelschutz 46: 127-157.

- BARTHEL, P.H. (2011): Zwischen Freiland und Gesetz – der Würgfalke *Falco cherrug* als heimische Vogelart. *Limicola* 25: 284-316.
- BARTHEL, P.H. & A.J. HELBIG (2005): Artenliste der Vögel Deutschlands. *Limicola* 19: 89-111.
- BAUER, H.-G. (2014): Geschichte und mögliche Zukunft: 50 Jahre Rote Liste. *Falke* 61: 38-42.
- BAUER, H.-G. & P. BERTHOLD (1997): Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- BAUER, H.-G. & F. WOOG (2008): Nichtheimische Vogelarten (Neozoen) in Deutschland, Teil I: Auftreten, Bestände und Status. *Vogelwarte* 46: 157-194.
- BAUER, H.-G., P. BERTHOLD, P. BOYE, W. KNIEF, P. SÜDBECK & K. WITT (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 3., überarbeitete Fassung, 8.5.2002. Ber. Vogelschutz 39: 13-60.
- BAUER, H.-G., M. BOSCHERT, M. FÖRSCHLER, J. HÖLZINGER, M. KRAMER & U. MAHLER (i. Dr.): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvögel Baden-Württembergs. 6. Fassung, Stand 31.12.2013. Naturschutz-Praxis – Artenschutz.
- BAUER, H.-G., M. BOSCHERT, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2011): Rote Listen der Brutvögel der deutschen Bundesländer – erneuter Aufruf zur zeitlichen Synchronisation und methodischen Einheitlichkeit. Ber. Vogelschutz 47/48: 73-92.
- BELLEBAUM, J., P. BERNHARDY, J. HOFFMANN, R. JOEST, T. LANGEMACH, J.-D. LUDWIGS, N. MEYER, R. OPPERMAN & F. SCHÖNE (2015): Positionspapier zur Ausgestaltung der Ökologischen Vorrangflächen aus Sicht des Vogelschutzes in der Agrarlandschaft. *Vogelwarte* 53: 316-319.
- BELLEBAUM, J., F. KORNER-NIEVERGELT, T. DÜRR & U. MAMMEN (2013): Wind turbine fatalities approach a level of concern in a raptor population. *J. Nat. Conserv.* 21: 394-400.
- BENTON, T.G., D.M. BRYANT & L. COLE (2002): Linking agricultural practice to insect and bird populations: a historical study over three decades. *J. Appl. Ecol.* 39: 673-687.
- BEN [Bundesamt für Naturschutz] (2015): Artenschutz-Report 2015: Tiere und Pflanzen in Deutschland, Stand: Mai 2015. Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2015a): European Red List of Birds. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2015b): The Killing. [http://www.birdlife.org/sites/default/files/attachments/01-28\\_low.pdf](http://www.birdlife.org/sites/default/files/attachments/01-28_low.pdf) (Zugriff 21.02.2016).
- BLANCHER, P. (2013): Estimated number of birds killed by house cats (*Felis catus*) in Canada. *Avian Conserv. Ecol.* 8: 3.
- BMU [Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit] (Hrsg., 2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. Bonn.
- BOYE, P., T. KRÜGER & P. SÜDBECK (2005): Vogelschutzprogramme in Deutschland: Übersicht, Bilanz und Perspektiven – Ergebnisse einer Fachtagung. Ber. Vogelschutz 42: 141-158.
- BREUER, W. (2011): Geocaching und Eulenartenschutz. Probleme und Lösungsmöglichkeiten. [www.egeeulen.de/files/geocaching\\_u\\_eulenschutz.pdf](http://www.egeeulen.de/files/geocaching_u_eulenschutz.pdf) (Zugriff 26.02.2016).
- CIMIOTTI, D.V., H. HÖTKER, R. SCHULZ & J. BELLEBAUM (2014): Populationsdynamik des Seeregenpfeifers an der Westküste Schleswig-Holsteins. *Corax* 22, Sonderheft 1: 1-46.
- CIMIOTTI, D.V., R. SCHULZ, B. KLINER-HÖTKER & H. HÖTKER (2015): Seeregenpfeifer: seltene Vogelarten in Deutschland. *Falke* 62: 24-29.
- CUTHBERT, R.J., M.A. TAGGART, V. PRAKASH, S.S. CHAKRABORTY, P. DEORI, T. GALLIGAN, M. KULKARNI, S. RANADE, M. SAINI, A.K. SHARMA, R. SHRINGARPURE & R.E. GREEN (2014): Avian scavengers and the threat from veterinary pharmaceuticals. *Phil. Trans. R. Soc. B.* 369: 20130574. DOI:10.1098/rstb.2013.0574
- DAK [Deutsche Avifaunistische Kommission] (2014): Seltene Vögel in Deutschland 2011/12. Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- DDA & DS/IRV [Dachverband Deutscher Avifaunisten & Deutsche Sektion des Internationalen Rates für Vogelschutz] (1991): Rote Liste der in Deutschland gefährdeten Brutvogelarten (1. Fassung, Stand: 10.11.1991). Ber. Vogelschutz 30: 15-29.
- DENKER, W., L. DUMPE, K. GÜNTHER, B. HÄLTERLEIN, V. HENNIG, C. HERDEN, I. MAUSCHERNING & M. RISCH (2014): Das Artenschutzprojekt Lachseeschwalbe in Dithmarschen. *Corax* 22, Sonderheft 1: 91-91.
- DEUTSCHE WILDTIER STIFTUNG (2015): Ausbau der Windenergie gefährdet Schreiadler. [http://www.deutschewildtierstiftung.de/de/wildtier-nachrichten/news/ausbau\\_der\\_windenergie\\_gefaehrdet\\_schreiadler/](http://www.deutschewildtierstiftung.de/de/wildtier-nachrichten/news/ausbau_der_windenergie_gefaehrdet_schreiadler/) (Zugriff 28.01.2016).
- DEVICTOR, V., C. V. SWAAY, T. BRERETON, L. BROTONS, D. CHAMBERLAIN, J. HELIÖLÄ, S. HERRANDO, R. JULLIARD, M. KUUSAAI & Å. LINDSTRÖM (2012): Differences in the climatic debts of birds and butterflies at a continental scale. *Nat. Clim. Chang.* 2: 121-124.
- DORNBUSCH, G., K. GEDEON, K. GEORGE, R. GNIELKA & B. NICOLAI (2004): Rote Liste der Vögel (Aves) des Landes Sachsen-Anhalt (2. Fassung, Stand: Februar 2004). Ber. Landesamt Umw.schutz Sachs.-Anhalt 39: 138-143.
- DRÖSCHMEISTER, R., S. JAEHNE & C. SUDFELDT (2009): Verwaltungsvereinbarung Vogelmonitoring in Kraft getreten. *Nat. Landsch.* 84: 221-224.
- DS/IRV & DDA [Deutsche Sektion des Internationalen Rates für Vogelschutz & Dachverband Deutscher Avifaunisten] (1971): Die in der Bundesrepublik Deutschland gefährdeten Vogelarten und der Erfolg von Schutzmaßnahmen. Ber. Dtsch. Sekt. Int. Rat. Vogelschutz 11: 31-37.
- DSK [Deutsche Seltenheitenkommission] (2009): Seltene Vogelarten in Deutschland von 2006 bis 2008. *Limicola* 23: 257-334.
- EASTON, A.H. & D. GOULSON (2013): The Neonicotinoid insecticide Imidacloprid repels pollinating flies and beetles at field-realistic concentrations. *PLoS ONE* 8: e54819. doi:10.1371/journal.pone.0054819
- EATON, M., N. AEBISCHER, A. BROWN, H.R., L. LOCK, A. MUSGROVE, D. NOBLE, D. STROUD & R. GREGORY (2015): Birds of Conservation Concern 4: the population status of birds in the UK, Channel Islands and Isle of Man. *British Birds* 108: 708-746.
- EISENBEIS, G. (2013): Lichtverschmutzung und die Folgen für nachaktive Insekten. In: MARTIN, H., F. HÖLKER & B. JESSEL (Hrsg.): Schutz der Nacht – Lichtverschmutzung, Biodiversität und Nachtlanschaft. Bundesamt für Naturschutz, Bonn: 53-56.
- EUROPEAN COMMISSION (2007): Management Plan for European Turtle Doves (*Streptopelia turtur*) 2007-2009. Technical Report, Brussels.
- FEIGE, K.-D. & M. MÜLLER (2012): Erster Brutnachweis des Silberreiher *Casmerodius albus* in Deutschland. *Ornithol. Rd.br. Mecklenbg.-Vorpomm.* 47: 258-264.
- FLADE, M. (2012): Von der Energiewende zum Biodiversitäts-Desaster – zur Lage des Vogelschutzes in Deutschland. *Vogelwelt* 133: 149-158.

- FLADE, M. & J. SCHWARZ (2010): Entwicklung der Brutbestände von Waldvögeln in Deutschland seit 1990 im Spannungsfeld zwischen Forstwirtschaft, Naturschutz und Klimawandel. *Nat.schutz Biol. Vielfalt* 95: 131-148.
- FLADE, M. & J. SCHWARZ (2011): Agrarwende – aber in die falsche Richtung: Bestandsentwicklung von Brutvögeln in der Agrarlandschaft 1991–2010. *Vogelwarte* 49: 253-254.
- FOX, R. (2013): The decline of moths in Great Britain: a review of possible causes. *Insect Conserv. Div.* 6: 5-19.
- FRICK, S., H. GRIMM, S. JAEHNE, H. LAUSSMANN, E. MEY & J. WIESNER (2011): Rote Liste der Brutvögel (Aves) Thüringens. 3. Fassung, Stand: 12/2010. *Nat.schutzrep.* 26: 47-54.
- GEDEON, K., C. GRÜNEBERG, A. MITSCHKE, C. SUDFELDT, W. EIKHORST, S. FISCHER, M. FLADE, S. FRICK, I. GEIERSBERGER, B. KOOP, M. KRAMER, T. KRÜGER, N. ROTH, T. RYSLAVY, S. STÜBING, S.R. SUDMANN, R. STEFFENS, F. VÖKLER & K. WITT (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- GEDEON, K., A. MITSCHKE & C. SUDFELDT (2004): Atlas Deutscher Brutvogelarten – Dessauer Tagung gab Startschuss für 2005. *Vogelwelt* 125: 123-135.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. (2015): Finden Gartenrotschwänze *Phoenicurus phoenicurus* noch überall genügend Insekten, um erfolgreich Junge aufzuziehen? *Ornithol. Beob.* 112: 51-56.
- GRÜNEBERG, C., R. DRÖSCHMEISTER, D. FUCHS, W. FREDERIKING, B. GERLACH, M. HAUSWIRTH, J. KARTHÄUSER, B. SCHUSTER, C. SUDFELDT, S. TRAUTMANN & J. WAHL (in Vorb.): Vogelschutzbericht 2013: Methoden, Organisation und Ergebnisse. *Nat.schutz Biol. Vielfalt* 150.
- HALLMANN, C.A., R.P.B. FOPPEN, C.A.M. VAN TURNHOUT, H. DE KROON & E. JONGEJANS (2014): Declines in insectivorous birds are associated with high neonicotinoid concentrations. *Nature* 511: 341-343.
- HAUPT, H. (2009): Der Letzte macht das Licht an! – Zu den Auswirkungen leuchtender Hochhäuser auf den nächtlichen Vogelzug am Beispiel des "Post-Towers" in Bonn. *Charadrius* 45: 1-19.
- HÖLZINGER, J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 1. Gefährdung und Schutz. Teil 2: Artenschutzprogramm Baden-Württemberg. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- HÖTKER, H., V. DIERSCHKE, M. FLADE & C. LEUSCHNER (2014): Diversitätsverluste in der Brutvogelwelt des Acker- und Grünlands. *Nat. Landsch.* 89: 410-416.
- HÜPPOP, O., H.-G. BAUER, H. HAUPT, T. RYSLAVY, P. SÜDBECK & J. WAHL (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31. Dezember 2012. *Ber. Vogelschutz* 49/50: 23-83.
- HÜPPOP, O., K. HÜPPOP, J. DIERSCHKE & R. HILL (2016): Bird collisions at an offshore platform in the North Sea. *Bird Study* 63: 73-82.
- IUCN (2003): Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional Levels: Version 3.0 Gland, Cambridge.
- KNIEF, W., R.K. BERNDT, B. HÄLTERLEIN, K. JEROMIN, J.J. KRECKBUSCH & B. KOOP (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MLUR), Flintbek.
- KNÖDLER, M., K. RICHARZ, T. WOLF & M. KUPRIAN (2011): Gefahr für Uhu und Wanderfalken: Freizeitaktivität Geocaching. *Falke* 58: 104-109.
- KOOP, B. & B. MORETH (2012): Erste Brut des Teichwasserläufers *Tringa stagnatilis* in Deutschland. *Vogelwelt* 133: 47-51.
- KRÜGER, T. (2016): Zum Einfluss von Kitesurfen auf Wasser- und Watvögel – eine Übersicht. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen* 36: 1. Dr.
- KRÜGER, T. & M. NIPKOW (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 8. Fassung, Stand 2015. *Inf.dienst Nat.schutz Niedersachsen*. 4/2015: 1-104.
- KRÜGER, T. & B. OLTMANN (2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel – 7. Fassung, Stand 2007. *Inf.dienst Nat.schutz Niedersachsen*. 27: 131-175.
- LAG VSW [Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten] (2014): Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. *Ber. Vogelschutz* 51: 15-42.
- LANGGEMACH, T. & T. DÜRR (2015): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. [http://www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/vsw\\_dokwind\\_voegel.pdf](http://www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/vsw_dokwind_voegel.pdf) (Zugriff 25.02.2016).
- LANGGEMACH, T. & H. WATZKE (2013): Naturschutz in der Agrarlandschaft am Beispiel des Schutzprogramms Großstrappe (*Otis tarda*). In: HOFFMANN, J. (Hrsg.): Tagungsband Fachgespräch "Agrarvögel – ökologische Bewertungsgrundlage für Biodiversitätsziele in Ackerbaugebieten", Julius-Kühn-Institut, Quedlinburg: 112-125.
- LEMOINE, N., H.-G. BAUER, M. PEINTINGER & K. BÖHNING-GAESE (2007): Effects of climate and land-use change on species abundance in a Central European bird community. *Conserv. Biol.* 21: 495-503.
- LIEBERS, D. (2014): Symposium und Podiumsdiskussion zur Vogeljagd in Europa und Nordafrika. *Vogelwarte* 52: 260-262.
- LÖSER, T. (2013): Waldnutzungskonflikte durch Outdooraktivitäten. Eine Analyse am Beispiel der touristischen Destination Sauerland. *Geofokus* 6: 1-44.
- LOSS, S.R., T. WILL & P.P. MARRA (2013): The impact of free-ranging domestic cats on wildlife of the United States. *Nat. Commun.* 4: 1396.
- LOUIS, H.W., S.S. MELÉNDEZ & K. STEG (2011): Öffentlich-rechtliche und strafrechtliche Probleme des Geocaching. *Nat. Recht* 33: 619-624.
- LUDWIG, G., H. HAUPT, H. GRUTKE & M. BINOT-HAFKE (2009): Methodik der Gefährdungsanalyse für Rote Listen. In: HAUPT H., G. LUDWIG, H. GRUTKE, M. BINOT-HAFKE, C. OTTO & A. PAULY (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. *Nat. schutz Biol. Vielfalt* 70 (1): 19-71.
- MAMMEN, U. & M. STUBBE (2005): Zur Lage der Greifvögel und Eulen in Deutschland 1999–2002. *Vogelwelt* 126: 53-65.
- MARENCIC, H. (2010): Das Trilaterale Monitoring- und Bewertungsprogramm (TMAP) – 15 Jahre grenzüberschreitendes Monitoring im Wattenmeer. In: DOERPINGHAUS A., R. DRÖSCHMEISTER & B. FRITSCH (Hrsg.): Naturschutz-Monitoring in Deutschland. Stand und Perspektiven. *Nat. schutz Biol. Vielfalt* 83: 53-64.
- MONING, C. & J. MÜLLER (2009): Critical forest age thresholds for the diversity of lichens, molluscs and birds in Beech (*Fagus sylvatica*) dominated forests. *Ecol. Indic.* 9: 922-932.
- MURGUI, E. (2014): When governments support poaching: a review of the illegal trapping of thrushes *Turdus spp.* in the parany of Comunidad Valenciana, Spain. *Bird Conserv. Int.* 24: 127-137.

- NABU NRW (o. J.): Illegale Greifvogelverfolgung in NRW. <https://nrw.nabu.de/natur-und-landschaft/landnutzung/jagd/greifvogelverfolgung/index.html> (Zugriff 21.02.2016).
- OPITZ, H. (2013): Natursport und biologische Vielfalt. Schriftenreihe „Sport und Umwelt“ des DOSB 32: 19-23.
- PE'ER, G., L. V. DICKS, P. VISCONTI, R. ARLETTAZ, A. BALDI, T. G. BENTON, S. COLLINS, M. DIETERICH, R. D. GREGORY, F. HARTIG, K. HENLE, P. R. HOBSON, D. KLEIJN, R. K. NEUMANN, T. ROBIJNS, J. SCHMIDT, A. SHWARTZ, W. J. SUTHERLAND, A. TURBÉ, F. WULF & A. V. SCOTT (2014): EU agricultural reform fails on biodiversity. *Science* 344: 1090-1092.
- POTTS, S. G., S. P. ROBERTS, R. DEAN, G. MARRIS, M. BROWN, R. JONES & J. SETTELE (2010): Severe declines of managed honeybees in Central Europe. In: SETTELE, J., L. PENEV, T. GEORGIEV, R. GRABAU & V. GROBELNIK (Hrsg.): Atlas of biodiversity risk. Pensoft, Sofia: 184-185.
- POULIN, B., G. LEFEBVRE & L. PAZ (2010): Red flag for green spray: adverse trophic effects of Bti on breeding birds. *J. Appl. Ecol.* 47: 884-889.
- PROPPE, D. S., C. B. STURDY & C. C. ST. CLAIR (2013): Anthropogenic noise decreases urban songbird diversity and may contribute to homogenization. *Glob. Chang. Biol.* 19: 1075-1084.
- REIJNEN, R. & R. FOPPEN (2006): Impact of road traffic on breeding bird populations. In: DAVENPORT, J. & J. L. DAVENPORT (Hrsg.): The ecology of transportation: managing mobility for the environment. Springer Verlag, Dordrecht: 255-274.
- RICHARZ, K. (2014): Energiewende und Naturschutz – Windenergie im Lebensraum Wald. Statusreport und Empfehlungen. Deutsche Wildtier Stiftung. Hamburg.
- ROODBERGEN, M., B. V. D. WERF & H. HÖTKER (2012): Revealing the contributions of reproduction and survival to the Europe-wide decline in meadow birds: review and meta-analysis. *J. Ornithol.* 153: 53-74.
- RUGE, K. & J. WEISS (2015): Resolution der Jahrestagung 2015 der Fachgruppe Spechte in der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft (DO-G) zum Schutz der Spechtbäume in Wirtschaftswäldern. Vogelwarte 53: 315.
- RÜMLER, M. C., O. MUSTAFA, J. MAERCKER, H. U. PETER & J. ESEFELD (2016): Measuring the influence of unmanned aerial vehicles on Adélie penguins. *Polar Biol.* doi:10.1007/s00300-015-1838-1.
- SCHMID, H., W. DOPPLER, D. HEYNE & M. RÖSSLER (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. Schweizerische Vogelwarte Sempach.
- SCHNITTLER, M., G. LUDWIG & P. PRETSCHER (1994): Konzeption der Roten Listen der in Deutschland gefährdeten Tier- und Pflanzenarten unter Berücksichtigung der neuen internationalen Kategorien. *Nat. Landsch.* 451-459.
- SCHWAN, H. (2014): Dramatischer Rückgang bei Insekten. *Mitt. Nordrh.-Westf. Ornithol. ges.* 38: 10.
- SHARMA, A. K., M. SAINI, S. D. SINGH, V. PRAKASH, A. DAS & R. B. DASAN (2014): Diclofenac is toxic to the Steppe Eagle *Aquila nipalensis*: widening the diversity of raptors threatened by NSAID misuse in South Asia. *Bird Conserv. Int.* 24: 282-286.
- SIMON, L., M. BRAUN, T. GRUNWALD, K.-H. HEYNE, T. ISSELBÄCHER & M. WERNER (2014): Rote Liste der Brutvögel in Rheinland-Pfalz. Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz, Mainz.
- SORG, M., H. SCHWAN, W. STENMANS & A. MÜLLER (2013): Ermittlung der Biomassen flugaktiver Insekten im Naturschutzgebiet Orbroicher Bruch mit Malaise Fallen in den Jahren 1989 und 2013. *Mitt. Ent. Ver. Krefeld* 1: 1-5.
- SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, P. BERTHOLD, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2005): Das Kriteriensystem der nächsten Roten Liste der Brutvögel Deutschlands. *Ber. Vogelschutz* 42: 137-140.
- SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 4. Fassung, 30.11.2007. *Ber. Vogelschutz* 44: 23-81.
- SÜDBECK, P., H. FARKE & H. MARENCIC (2009): Das TMAP: ein wattenmeerweit harmonisiertes Umweltbeobachtungs- und Monitoringprogramm als Grundlage für die Nationalparkarbeit. In: SCHERFOSE, V. (Hrsg.): Nationalparkarbeit in Deutschland – Beispiele aus Monitoring, Gebietsmanagement und Umweltbildung. *Nat.schutz Biol. Vielfalt* 72: 37-57.
- SUDFELDT, C., R. DRÖSCHMEISTER, W. FREDERKING, K. GEDEON, B. GERLACH, C. GRÜNEBERG, J. KARTHÄUSER, T. LANGGEMACH, B. SCHUSTER, S. TRAUTMANN & J. WAHL (2013): Vögel in Deutschland – 2013. Dachverband Deutscher Avifaunisten, Bundesamt für Naturschutz und Länderearbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten, Münster.
- SUDFELDT, C., R. DRÖSCHMEISTER, J. WAHL, K. BERLIN, T. GOTTSCHALK, C. GRÜNEBERG, A. MITSCHKE & S. TRAUTMANN (2012): Vogelmonitoring in Deutschland – Programme und Anwendungen. *Nat.schutz Biol. Vielfalt* 119. Landwirtschaftsverlag, Münster.
- VAS, E., A. LESCOËL, O. DURIEZ, G. BOGUSZEWSKI & GRÉMILLET (2015): Approaching birds with drones: first experiments and ethical guidelines. *Biol. Lett.* 11: 20140754.
- VICKERY, J. A., S. R. EWING, K. W. SMITH, D. J. PAIN, F. BAIRLEIN, J. SKORPILOVÁ & R. D. GREGORY (2014): The decline of Afro-Palaearctic migrants and an assessment of potential causes. *Ibis* 156: 1-22.
- VÖKLER, F., B. HEINZE, D. SELLIN & H. ZIMMERMANN (2014): Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns. 3. Fassung, Stand: Juli 2014. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.
- VON DEM BUSSCHE, J., R. SPAAR, H. SCHMID & B. SCHRÖDER (2008): Modelling the recent and potential future spatial distribution of the Ring Ouzel (*Turdus torquatus*) and Blackbird (*T. merula*) in Switzerland. *J. Ornithol.* 149: 529-544.
- WAHL, J., R. DRÖSCHMEISTER, W. FREDERKING, K. GEDEON, B. GERLACH, C. GRÜNEBERG, J. KARTHÄUSER, T. LANGGEMACH, B. SCHUSTER, C. SUDFELDT & S. TRAUTMANN (2014): Vögel in Deutschland – 2014. Dachverband Deutscher Avifaunisten, Bundesamt für Naturschutz und Länderearbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten, Münster.
- WESCHE, K., S. SCHUCH & J. BOCK (2014): Diversitätsverluste und faunistischer Wandel in ausgewählten Insektengruppen des Grünlands seit 1950. *Nat. Landsch.* 89: 417-421.
- WINTER, S., H. BEGEHOLD, M. HERRMANN, M. LÜDERITZ, G. MÖLLER, M. RZANNY & M. FLADE (2015): Praxishandbuch – Naturschutz im Buchenwald. Naturschutzziele und Bewirtschaftungsempfehlungen für reife Buchenwälder Nordostdeutschlands. Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft Brandenburg, Potsdam.
- WITT, K., H.-G. BAUER, P. BERTHOLD, P. BOYE, O. HÜPPOP & W. KNIEF (1996): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 2. Fassung, 1.6.96. *Ber. Vogelschutz* 34: 11-35.
- WITT, K. & K. STEIOF (2013): Rote Liste und Liste der Brutvögel von Berlin, 3. Fassung, 15. 11. 2013. *Berl. ornithol. Ber.* 23: 1-23.

## Anhang

### Liste der Brutvögel Deutschlands und deren aktuelle Gefährdungssituation. – *List of German breeding birds and their current threat status.*

Die Liste enthält alle für die Gefährdungseinstufung verwendeten Informationen zu Bestandsgrößen, -trends und Risikofaktoren mit Stand von 2009 (2012). – *The list contains all information on population size, population trends and risk factors until 2009 (2012) used for species-specific threat classification.*

**Spalten/Columns 1–2:** Deutscher und wissenschaftlicher Name nach BARTHEL & HELBIG (2005). – *German and scientific species name according to BARTHEL & HELBIG (2005).*

**Spalte/Column 3:** Status – *status*

I<sup>B</sup> Etablierte einheimische Vogelart – *established native breeding species*

I<sup>B</sup> ex. Brutvogelart mit Status I, aber Brutbestand in Deutschland erloschen – *former breeding species in Germany, now extinct*

II<sup>B</sup> Unregelmäßiger Brutvogel, „Vermehrungsgast“ – *irregularly breeding species*

III<sup>B</sup> Neozoen/Gefangenschaftsflüchtlinge mit regelmäßigen Brutvorkommen – *regularly breeding non-native (escaped) species*

IV<sup>B</sup> Brutstatus ungeklärt, Datenlage unzureichend – *data deficient (breeding status unclear)*

**Spalte/Column 4:** Brutbestand (2005–2009) basierend auf ADEBAR (Atlas deutscher Brutvogelarten, GEDEON et al. 2014). – *Population estimates (2005–2009) from ADEBAR (Atlas of German Breeding Birds, GEDEON et al. 2014).*

**Spalte/Column 5:** Häufigkeitsklasse – *population size classes*

es extrem selten, mit geografischer Restriktion – *extremely rare, with geographical restriction*

ss sehr selten (Bestand ≤ 1.000) – *very rare (population size ≤ 1,000)*

s selten (Bestand: 1.001–10.000) – *rare (population size 1,001–10,000)*

mh mäßig häufig (Bestand: 10.001–100.000) – *common (population size 10,001–100,000)*

h häufig (Bestand > 100.000) – *abundant (population size > 100,000)*

**Spalte/Column 6:** Langfristiger Bestandstrend der letzten 50–150 Jahre – *long-term population trend over the last 50–150 years.* Verwendung der Symbole „(<)“ und „>“ entsprechend wie in HÜPPOP et al. (2013).

(<) deutlicher Bestandsrückgang – *considerable decline*

= gleich bleibend – *stable*

> deutliche Zunahme – *considerable increase*

**Spalte/Column 7:** Kurzfristiger Bestandstrend über den Zeitraum 1985–2009 – *short-term population trend over 25 years*

↓↓↓ sehr starke Abnahme (> 50 %) – *very strong decrease (> 50 %)*

↓↓ starke Abnahme (> 20 %) – *strong decrease (> 20 %)*

= gleich bleibend oder leicht schwankend oder Abnahme ≤ 20 % bzw. Zunahme < 30 % – *stable or fluctuating or increase ≤ 20 % and decrease < 30 %*

↑ deutliche Zunahme (> 30 % pro Jahr) – *considerable increase (> 30 %)*

**Spalte/Column 8:** Risikofaktoren – *threat factors*

A Enge Bindung an stärker abnehmende Arten – *closely tied to more strongly declining species*

D Verstärkte direkte, konkret absehbare menschliche Einwirkungen (z. B. Habitatverluste durch Bauvorhaben, Entnahme von Individuen) – *enhanced direct human impact foreseeable (e. g. habitat loss due to construction projects, removal of individuals)*

F Fragmentierung/Isolation: Austausch zwischen Populationen in Zukunft sehr unwahrscheinlich – *fragmentation/isolation: Future exchange between populations highly unlikely*

I Verstärkte indirekte, konkret absehbare menschliche Einwirkungen (z. B. Habitatverluste, Kontaminationen) – *enhanced indirect human impact foreseeable (e. g. habitat loss, contamination)*

M Minimale überlebensfähige Populationsgröße (MVP) ist bereits unterschritten – *already below minimum viable population size*

N Abhängigkeit von Naturschutzmaßnahmen, die langfristig nicht gesichert sind – *dependent on nature protection measures, whose long-term implementation is not secured*

- V Verringerte genetische Vielfalt, vermutet wegen Reduktion des vorhandenen Habitatspektrums, Verlust von ökologisch differenzierten Teilpopulationen oder Abdrängung auf anthropogene Ersatzhabitate – *reduced genetic diversity, likely as a consequence of habitat range reduction, loss of ecologically-differentiated sub-populations or displacement from natural to anthropogenic habitats*
- W Wiederbesiedlung aufgrund der Ausbreitungsbiologie der Art und den großen Verlusten des natürlichen Areal sehr erschwert (setzt die Wirksamkeit weiterer Risikofaktoren voraus) – *recolonization strongly compromised by the species-specific dispersal and migration biology and by a considerable loss of natural range (presumes impacts from further risk factors)*

**Spalten/Columns 9–10:** Rote-Liste-Einstufung der aktuellen und letzten Roten Liste (SÜDBECK et al. 2007). – *Red-list category of current and previous Red Lists (SÜDBECK et al. 2007).*

- 0 Ausgestorben oder verschollen – *Extinct*  
 1 Vom Aussterben bedroht – *Critically Endangered*  
 2 Stark gefährdet – *Endangered*  
 3 Gefährdet – *Vulnerable*  
 R Extrem selten – *Extremely Rare*  
 V Vorwarnliste – *Near Threatened*  
 ★ Ungefährdet – *Least Concern*

**Spalte/Column 11:** Bemerkungen zu letzten oder ersten Brutnachweisen. – *Information on last or first breeding records.*

#### **Regionen – regions**

- BB Brandenburg – *Brandenburg*  
 BE Berlin – *Berlin*  
 BW Baden-Württemberg – *Baden-Württemberg*  
 BY Bayern – *Bavaria*  
 HB Bremen – *Bremen*  
 HE Hessen – *Hesse*  
 HH Hamburg – *Hamburg*  
 MV Mecklenburg-Vorpommern – *Mecklenburg-West Pomerania*  
 NI Niedersachsen – *Lower Saxony*  
 NW Nordrhein-Westfalen – *North Rhine-Westfalia*  
 RP Rheinland-Pfalz – *Rhineland Palatinate*  
 SH Schleswig-Holstein – *Schleswig-Holstein*  
 SL Saarland – *Saarland*  
 SN Sachsen – *Saxony*  
 ST Sachsen-Anhalt – *Saxony-Anhalt*  
 TH Thüringen – *Thuringia*

- Neoz Neozoon/Gefangenschaftsflüchtling – *neozoon/escapee*  
 unr. Unregelmäßiger Brutvogel – *irregularly breeding species*  
 Jh. Jahrhundert – *century*  
 BP Brutpaare – *breeding pairs*

**Spalten/Columns 12–14:** Gefährdungskategorie europaweit und innerhalb der Europäischen Union (Europa 27) (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2015) sowie weltweit (IUCN 2014). – *Red-list categories for Europe and the European Union (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2015) and global (IUCN 2014).*

- RE Regional ausgestorben – *Regionally Extinct*  
 CR Vom Aussterben bedroht – *Critically Endangered*  
 EN Stark gefährdet – *Endangered*  
 VU Gefährdet – *Vulnerable*  
 NT Vorwarnliste – *Near Threatened*

| 1              | 2                           | 3                | 4                      | 5               | 6             | 7             | 8                 | 9                         | 10         | 11                                        | 12         | 13          | 14         |
|----------------|-----------------------------|------------------|------------------------|-----------------|---------------|---------------|-------------------|---------------------------|------------|-------------------------------------------|------------|-------------|------------|
| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name     | Sta-<br>tus      | Bestand<br>(2005–2009) | Häuf-<br>klasse | Trend<br>lang | Trend<br>kurz | Risiko-<br>faktor | RL<br>2015                | RL<br>2007 | Bemerkungen                               | RL<br>Eur. | RL<br>EU 27 | RL<br>Welt |
| Nandu          | <i>Rhea americana</i>       | III <sup>B</sup> | 7–10                   |                 |               |               |                   |                           |            |                                           |            |             |            |
| Schwarzschwan  | <i>Cygnus atratus</i>       | III <sup>B</sup> | 20–30                  |                 |               |               |                   |                           |            |                                           |            |             |            |
| Höckerschwan   | <i>Cygnus olor</i>          | I <sup>B</sup>   | 11.500–16.000          | mh              | >             | ↑             |                   | <del>✗</del> <sup>B</sup> | *          |                                           |            |             |            |
| Singschwan     | <i>Cygnus cygnus</i>        | I <sup>B</sup>   | 30–40                  | es              | >             | ↑             |                   | <b>R</b> <sup>B</sup>     | R          |                                           |            |             |            |
| Kanadagans     | <i>Branta canadensis</i>    | III <sup>B</sup> | 3.600–5.000            |                 |               |               |                   |                           |            |                                           |            |             |            |
| Weißwangengans | <i>Branta leucopsis</i>     | I <sup>B</sup>   | 410–470                | ss              | >             | ↑             |                   | <del>✗</del> <sup>B</sup> | *          |                                           |            |             |            |
| Schwanengans   | <i>Anser cygnoides</i>      | III <sup>B</sup> | 5–10                   |                 |               |               |                   |                           |            |                                           |            |             |            |
| Schneegans     | <i>Anser caerulescens</i>   | III <sup>B</sup> | 5–8                    |                 |               |               |                   |                           |            |                                           |            |             |            |
| Streifengans   | <i>Anser indicus</i>        | III <sup>B</sup> | 5–20                   |                 |               |               |                   |                           |            |                                           |            |             |            |
| Saatgans       | <i>Anser fabalis</i>        | II <sup>B</sup>  | 0                      |                 |               |               |                   |                           |            | unr.: 1997 NI                             |            |             |            |
| Blassgans      | <i>Anser albifrons</i>      | II <sup>B</sup>  | 2–4                    |                 |               |               |                   |                           |            | unr.: 2006, 2007 MV, Neoz.: ab<br>1989 NW |            |             |            |
| Graugans       | <i>Anser anser</i>          | I <sup>B</sup>   | 26.000–37.000          | mh              | >             | ↑             |                   | <del>✗</del> <sup>B</sup> | *          |                                           |            |             |            |
| Nilgans        | <i>Alopochen aegyptiaca</i> | III <sup>B</sup> | 5.000–7.500            |                 |               |               |                   |                           |            |                                           |            |             |            |
| Brandgans      | <i>Tadorna tadorna</i>      | I <sup>B</sup>   | 6.500–8.000            | s               | >             | ↑             |                   | <del>✗</del> <sup>B</sup> | *          |                                           |            |             |            |
| Rostgans       | <i>Tadorna ferruginea</i>   | III <sup>B</sup> | 160–200                |                 |               |               |                   |                           |            |                                           |            | NT          |            |
| Brautente      | <i>Aix sponsa</i>           | III <sup>B</sup> | 25–40                  |                 |               |               |                   |                           |            |                                           |            |             |            |
| Mandarinente   | <i>Aix gallericulata</i>    | III <sup>B</sup> | 430–600                |                 |               |               |                   |                           |            |                                           |            |             |            |
| Schnatterente  | <i>Anas strepera</i>        | I <sup>B</sup>   | 6.500–8.500            | s               | >             | ↑             |                   | <del>✗</del> <sup>B</sup> | *          |                                           |            |             |            |
| Pfeifente      | <i>Anas penelope</i>        | I <sup>B</sup>   | 40–45                  | es              | >             | ↑             |                   | <b>R</b> <sup>B</sup>     | R          |                                           |            | VU          |            |
| Krickente      | <i>Anas crecca</i>          | I <sup>B</sup>   | 4.200–6.500            | s               | (<)           | =             |                   | <b>3</b> <sup>B</sup>     | 3          |                                           |            |             |            |
| Stockente      | <i>Anas platyrhynchos</i>   | I <sup>B</sup>   | 190.000–345.000        | h               | =             | =             |                   | <del>✗</del> <sup>B</sup> | *          |                                           |            |             |            |
| Spießente      | <i>Anas acuta</i>           | I <sup>B</sup>   | 30–40                  | ss              | (<)           | ↑             |                   | <b>3</b> <sup>B</sup>     | 3          |                                           |            | VU          |            |
| Knäkente       | <i>Anas querquedula</i>     | I <sup>B</sup>   | 1.400–1.900            | s               | (<)           | ↓↓            |                   | <b>2</b> <sup>B</sup>     | 2          |                                           |            | VU          |            |
| Löffelente     | <i>Anas clypeata</i>        | I <sup>B</sup>   | 2.500–2.900            | s               | (<)           | =             |                   | <b>3</b> <sup>B</sup>     | 3          |                                           |            |             |            |
| Kolbenente     | <i>Nettion rufina</i>       | I <sup>B</sup>   | 850–1.100              | ss              | >             | ↑             |                   | <del>✗</del> <sup>B</sup> | *          |                                           |            |             |            |
| Moorente       | <i>Aythya nyroca</i>        | I <sup>B</sup>   | 2–9                    | es              | (<)           | =             | F                 | <b>1</b> <sup>B</sup>     | 1          |                                           |            |             | NT         |
| Tafelente      | <i>Aythya ferina</i>        | I <sup>B</sup>   | 4.000–5.500            | s               | >             | ↓↓            |                   | <del>✗</del> <sup>B</sup> | *          |                                           | VU         | VU          |            |
| Reiherente     | <i>Aythya fuligula</i>      | I <sup>B</sup>   | 20.000–30.000          | mh              | >             | ↑             |                   | <del>✗</del> <sup>B</sup> | *          |                                           |            |             |            |

| 1                  | 2                               | 3                  | 4                      | 5                | 6             | 7             | 8                 | 9              | 10         | 11                                                                      | 12         | 13          | 14         |
|--------------------|---------------------------------|--------------------|------------------------|------------------|---------------|---------------|-------------------|----------------|------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|------------|
| Deutscher Name     | Wissenschaftlicher Name         | Status             | Bestand<br>(2005-2009) | Häuf.-<br>klasse | Trend<br>lang | Trend<br>kurz | Risiko-<br>faktor | RL<br>2015     | RL<br>2007 | Bemerkungen                                                             | RL<br>Eur. | RL<br>EU 27 | RL<br>Welt |
| Bergente           | <i>Aythya marila</i>            | I <sup>B</sup>     | 0-1                    | es               | >             | =             |                   | R <sup>B</sup> | R          |                                                                         | VU         | VU          |            |
| Rotschulterente    | <i>Gallinetta leucophrys</i>    | III <sup>B</sup>   | 0-3                    |                  |               |               |                   |                |            |                                                                         |            |             |            |
| Eiderente          | <i>Somateria mollissima</i>     | I <sup>B</sup>     | 1.000-1.400            | s                | >             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                                                         | VU         | EN          |            |
| Schellente         | <i>Bucephala clangula</i>       | I <sup>B</sup>     | 3.300-4.400            | s                | >             | ↑             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                                                         |            |             |            |
| Gänsesäger         | <i>Mergus merganser</i>         | I <sup>B</sup>     | 950-1.100              | s                | (<)           | ↑             |                   | V <sup>B</sup> | 2          |                                                                         |            |             |            |
| Mittelsäger        | <i>Mergus serrator</i>          | I <sup>B</sup>     | 370-410                | ss               | >             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                                                         | NT         | VU          |            |
| Wachtel            | <i>Coturnix coturnix</i>        | I <sup>B</sup>     | 26.000-49.000          | mh               | (<)           | ↑             | I                 | V <sup>B</sup> | ✗          |                                                                         |            |             |            |
| Rothuhn            | <i>Alectoris rufa</i>           | I <sup>B</sup> ex. |                        |                  |               |               |                   | 0 <sup>B</sup> | 0          | zuletzt vor 1700 RP, HE, BW,<br>evtl. bis 18. Jh. BY; Neoz.: 2000<br>BY |            |             |            |
| Steinhuhn          | <i>Alectoris graeca</i>         | I <sup>B</sup>     | 1-3                    | es               | =             | ↑             |                   | R <sup>B</sup> | 0          |                                                                         | NT         | VU          | NT         |
| Jagdfasan          | <i>Phasianus colchicus</i>      | III <sup>B</sup>   | 205.000-285.000        |                  |               |               |                   |                |            |                                                                         |            |             |            |
| Rebhuhn            | <i>Perdix perdix</i>            | I <sup>B</sup>     | 37.000-64.000          | mh               | (<)           | ↓↓↓           |                   | 2 <sup>B</sup> | 2          |                                                                         |            |             |            |
| Truthuhn           | <i>Meleagris gallopavo</i>      | III <sup>B</sup>   | 10-100 Ind.            |                  |               |               |                   |                |            |                                                                         |            |             |            |
| Haselhuhn          | <i>Tetrastes bonasia</i>        | I <sup>B</sup>     | 1.000-1.500            | s                | (<)           | =             | I, F, W           | 2 <sup>B</sup> | 2          |                                                                         |            |             |            |
| Alpenschneehuhn    | <i>Lagopus muta</i>             | I <sup>B</sup>     | 150-250                | es               | =             | =             |                   | R <sup>B</sup> | R          |                                                                         | NT         | VU          |            |
| Birkhuhn           | <i>Tetrao tetrix</i>            | I <sup>B</sup>     | 850-1.400              | s                | (<)           | ↓↓            | I, F              | 1 <sup>B</sup> | 2          |                                                                         |            |             |            |
| Auerhuhn           | <i>Tetrao urogallus</i>         | I <sup>B</sup>     | 750-1.200              | ss               | (<)           | ↓↓↓           |                   | 1 <sup>B</sup> | 1          |                                                                         |            |             |            |
| Kubaflamingo       | <i>Phoenicopterus ruber</i>     | III <sup>B</sup>   | 1                      |                  |               |               |                   |                |            |                                                                         |            |             |            |
| Rosaflamingo       | <i>Phoenicopterus roseus</i>    | III <sup>B</sup>   | 2-3                    |                  |               |               |                   |                |            |                                                                         |            |             |            |
| Chileflamingo      | <i>Phoenicopterus chilensis</i> | III <sup>B</sup>   | 5-8                    |                  |               |               |                   |                |            |                                                                         |            |             |            |
| Zwergtaucher       | <i>Tachybaptus ruficollis</i>   | I <sup>B</sup>     | 12.000-19.000          | mh               | =             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                                                         |            |             |            |
| Haubentaucher      | <i>Podiceps cristatus</i>       | I <sup>B</sup>     | 21.000-31.000          | mh               | >             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                                                         |            |             |            |
| Rothaltaucher      | <i>Podiceps grisegena</i>       | I <sup>B</sup>     | 1.800-2.600            | s                | >             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                                                         |            |             |            |
| Ohrentaucher       | <i>Podiceps auritus</i>         | I <sup>B</sup>     | 0-1 *                  | es               | >             | =             | F                 | 1 <sup>B</sup> | 1          | * 2010 und 2012 bestand<br>Brutverdacht                                 | NT         | VU          |            |
| Schwarzhalstaucher | <i>Podiceps nigricollis</i>     | I <sup>B</sup>     | 1.700-2.700            | s                | >             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                                                         |            |             |            |
| Eissturmvogel      | <i>Fulmarus glacialis</i>       | I <sup>B</sup>     | 107                    | es               | >             | ↑             |                   | R <sup>B</sup> | R          |                                                                         | EN         | VU          |            |

| 1              | 2                            | 3                  | 4                      | 5               | 6             | 7             | 8                 | 9              | 10         | 11                           | 12         | 13          | 14         |
|----------------|------------------------------|--------------------|------------------------|-----------------|---------------|---------------|-------------------|----------------|------------|------------------------------|------------|-------------|------------|
| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name      | Sta-<br>tus        | Bestand<br>(2005–2009) | Häuf-<br>klasse | Trend<br>lang | Trend<br>kurz | Risiko-<br>faktor | RL<br>2015     | RL<br>2007 | Bemerkungen                  | RL<br>Eur. | RL<br>EU 27 | RL<br>Welt |
| Baststörpel    | <i>Sula bassana</i>          | I <sup>B</sup>     | 424                    | es              | >             | ↑             |                   | R <sup>B</sup> | R          |                              |            |             |            |
| Kormoran       | <i>Phalacrocorax carbo</i>   | I <sup>B</sup>     | 22.000–26.000          | mh              | >             | ↑             | D                 | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                              |            |             |            |
| Waldrapp       | <i>Geronticus eremita</i>    | I <sup>B</sup> ex. |                        |                 |               |               |                   | 0 <sup>B</sup> | 0          | bis Anfang 17. Jh. BY, BW    | RE         | RE          |            |
| Löffler        | <i>Platalea leucorodia</i>   | I <sup>B</sup>     | 319                    | es              | >             | ↑             |                   | R <sup>B</sup> | R          |                              |            |             |            |
| Rohrdommel     | <i>Botaurus stellaris</i>    | I <sup>B</sup>     | 950–1.100              | s               | (<)           | =             |                   | 3 <sup>B</sup> | 2          |                              |            |             |            |
| Zwergdommel    | <i>Isobrychus minutus</i>    | I <sup>B</sup>     | 220–290                | ss              | (<)           | =             |                   | 2 <sup>B</sup> | 1          |                              |            |             |            |
| Nachtreiher    | <i>Nycticorax nycticorax</i> | I <sup>B</sup>     | 18–22                  | es              | (<)           | ↑             |                   | 2 <sup>B</sup> | 1          |                              |            |             |            |
| Graureiher     | <i>Ardea cinerea</i>         | I <sup>B</sup>     | 24.000–30.000          | mh              | =             | ↑             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                              |            |             |            |
| Purpurreiher   | <i>Ardea purpurea</i>        | I <sup>B</sup>     | 40–50                  | es              | >             | =             |                   | R <sup>B</sup> | R          |                              |            |             |            |
| Seidenreiher   | <i>Egretta garzetta</i>      | II <sup>B</sup>    | 0–1                    |                 |               |               |                   |                |            | unr.: BY 1992, 1996, NI 2007 |            |             |            |
| Schwarzstorch  | <i>Ciconia nigra</i>         | I <sup>B</sup>     | 650–750                | ss              | >             | ↑             | D                 | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                              |            |             |            |
| Weißstorch     | <i>Ciconia ciconia</i>       | I <sup>B</sup>     | 4.200–4.600            | s               | (<)           | =             |                   | 3 <sup>B</sup> | 3          |                              |            |             |            |
| Fischadler     | <i>Pandion haliaetus</i>     | I <sup>B</sup>     | 550                    | ss              | (<)           | ↑             |                   | 3 <sup>B</sup> | 3          |                              |            |             |            |
| Wespenbussard  | <i>Pernis apivorus</i>       | I <sup>B</sup>     | 4.300–6.000            | s               | =             | ↓↓            | D, I              | 3 <sup>B</sup> | V          |                              |            |             |            |
| Schlangenadler | <i>Circus gallicus</i>       | I <sup>B</sup> ex. |                        |                 |               |               |                   | 0 <sup>B</sup> | 0          | zuletzt 1905 BB, 1917 RP     |            |             |            |
| Gänsegeier     | <i>Gyps fulvus</i>           | I <sup>B</sup> ex. |                        |                 |               |               |                   | 0 <sup>B</sup> | 0          | vor 17. Jh. BW               |            |             |            |
| Schelladler    | <i>Aquila clanga</i>         | I <sup>B</sup>     | 1                      | es              | >             | ↑             |                   | R <sup>B</sup> | R          |                              | EN         | CR          |            |
| Schreiadler    | <i>Aquila pomarina</i>       | I <sup>B</sup>     | 104–111                | ss              | (<)           | =             | D, I              | 1 <sup>B</sup> | 1          |                              |            |             |            |
| Zwergadler     | <i>Aquila pennata</i>        | II <sup>B</sup>    | 0                      |                 |               |               |                   |                |            | unr.: 1995 ST                |            |             |            |
| Steinadler     | <i>Aquila chrysaetos</i>     | I <sup>B</sup>     | 42–47                  | es              | >             | =             |                   | R <sup>B</sup> | 2          |                              |            |             |            |
| Steppenweihe   | <i>Circus macrourus</i>      | II <sup>B</sup>    | 0                      |                 |               |               |                   |                |            | unr.: zuletzt 1952 MV, NI    | NT         | EN          |            |
| Kornweihe      | <i>Circus cyaneus</i>        | I <sup>B</sup>     | 40–60                  | es              | (<)           | ↑             | N                 | 1 <sup>B</sup> | 2          |                              | NT         |             |            |
| Wiesenweihe    | <i>Circus pygargus</i>       | I <sup>B</sup>     | 470–550                | ss              | (<)           | ↑             | D, I, N           | 2 <sup>B</sup> | 2          |                              |            |             |            |
| Rohrweihe      | <i>Circus aeruginosus</i>    | I <sup>B</sup>     | 7.500–10.000           | s               | =             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                              |            |             |            |
| Habicht        | <i>Accipiter gentilis</i>    | I <sup>B</sup>     | 11.500–16.500          | mh              | =             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                              |            |             |            |
| Sperber        | <i>Accipiter nisus</i>       | I <sup>B</sup>     | 22.000–34.000          | mh              | =             | ↑             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                              |            |             |            |
| Rotmilan       | <i>Milvus milvus</i>         | I <sup>B</sup>     | 12.000–18.000          | mh              | =             | ↓↓            | D, I              | V <sup>B</sup> | ✗          |                              | NT         | NT          | NT         |
| Schwarzmilan   | <i>Milvus migrans</i>        | I <sup>B</sup>     | 6.000–9.000            | s               | =             | ↑             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                              |            |             |            |

| 1                 | 2                              | 3                  | 4                      | 5                | 6             | 7             | 8                 | 9              | 10         | 11                                                    | 12         | 13          | 14         |
|-------------------|--------------------------------|--------------------|------------------------|------------------|---------------|---------------|-------------------|----------------|------------|-------------------------------------------------------|------------|-------------|------------|
| Deutscher Name    | Wissenschaftlicher Name        | Status             | Bestand<br>(2005–2009) | Häuf.-<br>klasse | Trend<br>lang | Trend<br>kurz | Risiko-<br>faktor | RL<br>2015     | RL<br>2007 | Bemerkungen                                           | RL<br>Eur. | RL<br>EU 27 | RL<br>Welt |
| Seeadler          | <i>Haliaeetus albicilla</i>    | I <sup>B</sup>     | 628–643                | ss               | >             | ↑             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                                       |            |             |            |
| Raufußbussard     | <i>Buteo lagopus</i>           | II <sup>B</sup>    | 0                      |                  |               |               |                   |                |            | unr.: 1988 NI                                         |            | EN          |            |
| Mäusebussard      | <i>Buteo buteo</i>             | I <sup>B</sup>     | 80.000–135.000         | h                | =             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                                       |            |             |            |
| Rotfußfalke       | <i>Falco vespertinus</i>       | II <sup>B</sup>    | 0                      |                  |               |               |                   |                |            | unr.: zuletzt 1976 BB, 1978 ST                        | NT         | VU          | NT         |
| Baumfalke         | <i>Falco subbuteo</i>          | I <sup>B</sup>     | 5.000–6.500            | s                | (<)           | =             |                   | 3 <sup>B</sup> | 3          |                                                       |            |             |            |
| Wandfalke         | <i>Falco peregrinus</i>        | I <sup>B</sup>     | 1.000–1.200            | s                | =             | ↑             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                                       |            |             |            |
| Würgerfalke       | <i>Falco cherrug</i>           | II <sup>B</sup>    | 0                      |                  |               |               |                   |                |            | unr.: zuletzt 2001 SN                                 | VU         | VU          | EN         |
| Turnfalke         | <i>Falco tinnunculus</i>       | I <sup>B</sup>     | 44.000–74.000          | mh               | =             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                                       |            |             |            |
| Kranich           | <i>Grus grus</i>               | I <sup>B</sup>     | 7.000–8.000            | s                | >             | ↑             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                                       |            |             |            |
| Zweigtrappe       | <i>Tetrax tetrax</i>           | I <sup>B</sup> ex. |                        |                  |               |               |                   | 0 <sup>B</sup> | 0          | zuletzt 1907 TH                                       | VU         | VU          | NT         |
| Großtrappe        | <i>Otis tarda</i>              | I <sup>B</sup>     | 114 Ind.               | es               | (<)           | ↓↓            | E, N, W           | 1 <sup>B</sup> | 1          |                                                       |            |             | VU         |
| Wasserralle       | <i>Rallus aquaticus</i>        | I <sup>B</sup>     | 12.500–18.500          | mh               | (<)           | =             |                   | V <sup>B</sup> | V          |                                                       |            |             |            |
| Wachtelkönig      | <i>Crex crex</i>               | I <sup>B</sup>     | 2.300–4.100            | s                | (<)           | =             | D, I              | 2 <sup>B</sup> | 2          |                                                       |            |             |            |
| Tüpfelsumpfhuhn   | <i>Porzana porzana</i>         | I <sup>B</sup>     | 1.000–1.500            | s                | (<)           | =             |                   | 3 <sup>B</sup> | 1          |                                                       |            |             |            |
| Kleines Sumpfhuhn | <i>Porzana parva</i>           | I <sup>B</sup>     | 160–250                | ss               | (<)           | ↑             |                   | 3 <sup>B</sup> | 1          |                                                       |            |             |            |
| Zwergsumpfhuhn    | <i>Porzana pusilla</i>         | I <sup>B</sup>     | 3–15                   | es               | =             | ↑             |                   | R <sup>B</sup> | 0          |                                                       | NT         | NT          |            |
| Teichhuhn         | <i>Gallinula chloropus</i>     | I <sup>B</sup>     | 34.000–59.000          | mh               | (<)           | =             |                   | V <sup>B</sup> | V          |                                                       |            |             |            |
| Blasshuhn         | <i>Fulica atra</i>             | I <sup>B</sup>     | 66.000–115.000         | mh               | >             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                                       | NT         |             |            |
| Triel             | <i>Burhinus oedicnemus</i>     | I <sup>B</sup> ex. |                        |                  |               |               |                   | 0 <sup>B</sup> | 0          | zuletzt 1987 SN; neue Brut-<br>nachweise seit 2011 BW |            |             |            |
| Austernfischer    | <i>Haematopus ostralegus</i>   | I <sup>B</sup>     | 25.000–33.000          | mh               | >             | =             | I                 | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                                       | VU         | VU          |            |
| Stelzenläufer     | <i>Himantopus himantopus</i>   | II <sup>B</sup>    | 0–5                    |                  |               |               |                   |                |            | unr.: zuletzt 2009 4 BP SH,<br>1 BP NW                |            |             |            |
| Säbelschnäbler    | <i>Recurvirostra avosetta</i>  | I <sup>B</sup>     | 6.000–7.000            | s                | >             | ↑             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                                       |            |             |            |
| Goldregenpfeifer  | <i>Pluvialis apricaria</i>     | I <sup>B</sup>     | 8                      | es               | (<)           | ↓↓↓           |                   | 1 <sup>B</sup> | 1          |                                                       |            |             |            |
| Kiebitz           | <i>Vanellus vanellus</i>       | I <sup>B</sup>     | 63.000–100.000         | mh               | (<)           | ↓↓↓           |                   | 2 <sup>B</sup> | 2          |                                                       | VU         | VU          |            |
| Flussregenpfeifer | <i>Charadrius dubius</i>       | I <sup>B</sup>     | 5.500–8.000            | s                | =             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                                       |            |             |            |
| Sandregenpfeifer  | <i>Charadrius hiaticula</i>    | I <sup>B</sup>     | 950–1.100              | ss               | (<)           | ↓↓            | I, N              | 1 <sup>B</sup> | 1          |                                                       |            |             |            |
| Seeregenvfeifer   | <i>Charadrius alexandrinus</i> | I <sup>B</sup>     | 174–200                | es               | (<)           | ↓↓↓           |                   | 1 <sup>B</sup> | 1          |                                                       |            |             |            |

| 1                               | 2                            | 3                  | 4                      | 5               | 6             | 7             | 8                 | 9              | 10         | 11                                              | 12         | 13          | 14         |
|---------------------------------|------------------------------|--------------------|------------------------|-----------------|---------------|---------------|-------------------|----------------|------------|-------------------------------------------------|------------|-------------|------------|
| Deutscher Name                  | Wissenschaftlicher Name      | Sta-<br>tus        | Bestand<br>(2005–2009) | Häuf-<br>klasse | Trend<br>lang | Trend<br>kurz | Risiko-<br>faktor | RL<br>2015     | RL<br>2007 | Bemerkungen                                     | RL<br>Eur. | RL<br>EU 27 | RL<br>Welt |
| Mornellregen-<br>pfeifer        | <i>Charadrius morinellus</i> | I <sup>B</sup> ex. |                        |                 |               |               |                   | 0 <sup>B</sup> | 0          | zuletzt 1827 BB, 1829 SH                        |            |             |            |
| Großer Brachvogel               | <i>Numenius arquata</i>      | I <sup>B</sup>     | 3.700–5.000            | s               | (<)           | ↓↓            | I                 | 1 <sup>B</sup> | 1          |                                                 | VU         | VU          | NT         |
| Uferschnepfe                    | <i>Limosa limosa</i>         | I <sup>B</sup>     | 3.900–4.400            | s               | (<)           | ↓↓↓           |                   | 1 <sup>B</sup> | 1          |                                                 | VU         | EN          | NT         |
| Waldschnepfe                    | <i>Scolopax rusticola</i>    | I <sup>B</sup>     | 20.000–39.000          | mh              | (<)           | =             |                   | V <sup>B</sup> | V          |                                                 |            |             |            |
| Zwergschnepfe                   | <i>Lymnocyrtus minimus</i>   | II <sup>B</sup>    | 0                      |                 |               |               |                   |                |            |                                                 |            |             |            |
| Doppelschnepfe                  | <i>Gallinago media</i>       | I <sup>B</sup> ex. |                        |                 |               |               |                   | 0 <sup>B</sup> | 0          | zuletzt 1931 SH                                 |            | VU          | NT         |
| Bekassine                       | <i>Gallinago gallinago</i>   | I <sup>B</sup>     | 5.500–8.500            | s               | (<)           | ↓↓↓           |                   | 1 <sup>B</sup> | 1          |                                                 |            |             |            |
| Flussuferläufer                 | <i>Actitis hypoleucos</i>    | I <sup>B</sup>     | 300–420                | ss              | (<)           | =             |                   | 2 <sup>B</sup> | 2          |                                                 |            | NT          |            |
| Rotschenkel                     | <i>Tringa totanus</i>        | I <sup>B</sup>     | 11.000–17.500          | mh              | (<)           | =             | I                 | 3 <sup>B</sup> | V          |                                                 |            | VU          |            |
| Grünschenkel                    | <i>Tringa nebularia</i>      | II <sup>B</sup>    | 0                      |                 |               |               |                   |                |            | unr.: 1997 BY                                   |            |             |            |
| Waldwasserläufer                | <i>Tringa ochropus</i>       | I <sup>B</sup>     | 950–1.200              | s               | >             | ↑             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                                 |            |             |            |
| Bruchwasserläufer               | <i>Tringa glareola</i>       | I <sup>B</sup>     | 0–1                    | es              | (<)           | =             |                   | 1 <sup>B</sup> | 1          |                                                 |            |             |            |
| Kampfläufer                     | <i>Philomachus pugnax</i>    | I <sup>B</sup>     | 19–26                  | es              | (<)           | ↓↓↓           |                   | 1 <sup>B</sup> | 1          |                                                 |            | EN          |            |
| Steinwälzer                     | <i>Arenaria interpres</i>    | I <sup>B</sup>     | 1–5                    | es              | (<)           | ↑             |                   | 2 <sup>B</sup> | 2          |                                                 |            | EN          |            |
| Alpenstrandläufer               | <i>Calidris alpina</i>       | I <sup>B</sup>     | 8–14                   | es              | (<)           | ↓↓↓           |                   | 1 <sup>B</sup> | 1          |                                                 |            |             |            |
| Schwarzflügel-<br>Brachschwalbe | <i>Glareola nordmanni</i>    | II <sup>B</sup>    | 0                      |                 |               |               |                   |                |            | unr.: 1966 NI                                   | VU         | CR          |            |
| Papageitaucher                  | <i>Fratercula arctica</i>    | I <sup>B</sup> ex. |                        |                 |               |               |                   | 0 <sup>B</sup> | 0          | zuletzt 1821, evtl. bis Ende<br>1830er Jahre SH | EN         | NT          |            |
| Tordalk                         | <i>Alca torda</i>            | I <sup>B</sup>     | 16                     | es              | >             | ↑             |                   | R <sup>B</sup> | R          |                                                 | NT         |             |            |
| Trottellumme                    | <i>Uria aadge</i>            | I <sup>B</sup>     | 2.249                  | es              | >             | ↑             |                   | R <sup>B</sup> | R          |                                                 | NT         |             |            |
| Gryllsteiste                    | <i>Cephus grylle</i>         | II <sup>B</sup>    | 0                      |                 |               |               |                   |                |            | unr.: MV 1953 (Gelege)                          |            | VU          |            |
| Dreizehenmöwe                   | <i>Rissa tridactyla</i>      | I <sup>B</sup>     | 7.083                  | es              | >             | ↑             |                   | R <sup>B</sup> | R          |                                                 | VU         | EN          |            |
| Zwergmöwe                       | <i>Hydrochelidon minutus</i> | I <sup>B</sup>     | 0–2                    | es              | >             | =             |                   | R <sup>B</sup> | R          |                                                 | NT         |             |            |
| Lachmöwe                        | <i>Larus ridibundus</i>      | I <sup>B</sup>     | 105.000–150.000        | h               | =             | ↓↓            |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                                 |            |             |            |
| Schwarzkopfmöwe                 | <i>Larus melanoccephalus</i> | I <sup>B</sup>     | 310–380                | ss              | >             | ↑             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                                 |            |             |            |
| Sturmmöwe                       | <i>Larus canus</i>           | I <sup>B</sup>     | 22.000–24.000          | mh              | >             | ↑             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                                 |            |             |            |
| Mantelmöwe                      | <i>Larus marinus</i>         | I <sup>B</sup>     | 46–52                  | ss              | >             | ↑             |                   | ✗ <sup>B</sup> | R          |                                                 |            |             |            |

| 1                          | 2                                 | 3                  | 4                      | 5                | 6             | 7             | 8                 | 9              | 10         | 11                                    | 12         | 13          | 14         |
|----------------------------|-----------------------------------|--------------------|------------------------|------------------|---------------|---------------|-------------------|----------------|------------|---------------------------------------|------------|-------------|------------|
| Deutscher Name             | Wissenschaftlicher Name           | Status             | Bestand<br>(2005-2009) | Häuf.-<br>klasse | Trend<br>lang | Trend<br>kurz | Risiko-<br>faktor | RL<br>2015     | RL<br>2007 | Bemerkungen                           | RL<br>Eur. | RL<br>EU 27 | RL<br>Welt |
| Silbermöwe                 | <i>Larus argentatus</i>           | I <sup>B</sup>     | 29.000-36.000          | mh               | >             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                       | NT         | VU          |            |
| Mittelmeermöwe             | <i>Larus michahellis</i>          | I <sup>B</sup>     | 170-230                | ss               | >             | ↑             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                       |            |             |            |
| Steppenmöwe                | <i>Larus cachimans</i>            | I <sup>B</sup>     | 20-40                  | es               | >             | ↑             |                   | R <sup>B</sup> | R          |                                       |            |             |            |
| Heringsmöwe                | <i>Larus fuscus</i>               | I <sup>B</sup>     | 34.000-44.000          | mh               | >             | ↑             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                       |            |             |            |
| Zwergseeschwalbe           | <i>Sterna albifrons</i>           | I <sup>B</sup>     | 600-650                | ss               | (<)           | =             | I, N              | I <sup>B</sup> | I          |                                       |            |             |            |
| Lachseeschwalbe            | <i>Gelochelidon nilotica</i>      | I <sup>B</sup>     | 41-44                  | es               | (<)           | ↓↓            | I, N              | I <sup>B</sup> | I          |                                       |            |             |            |
| Raubseeschwalbe            | <i>Hydroprogne caspia</i>         | I <sup>B</sup>     | 0-1                    | es               | (<)           | =             | N                 | I <sup>B</sup> | I          |                                       |            | NT          |            |
| Weißbart-<br>Seeschwalbe   | <i>Chlidonias hybrida</i>         | I <sup>B</sup>     | 59-570                 | es               | >             | ↑             |                   | R <sup>B</sup> | R          |                                       |            |             |            |
| Weißflügel-<br>Seeschwalbe | <i>Chlidonias leucopterus</i>     | I <sup>B</sup>     | 3-223                  | es               | >             | ↑             |                   | R <sup>B</sup> | 0          |                                       |            |             |            |
| Trauerseeschwalbe          | <i>Chlidonias niger</i>           | I <sup>B</sup>     | 900-1.100              | ss               | (<)           | =             | N                 | I <sup>B</sup> | I          |                                       |            |             |            |
| Brandseeschwalbe           | <i>Sterna sandvicensis</i>        | I <sup>B</sup>     | 3.700-5.500            | es               | (<)           | =             |                   | I <sup>B</sup> | 2          |                                       |            |             |            |
| Flussseeschwalbe           | <i>Sterna hirundo</i>             | I <sup>B</sup>     | 9.000-10.500           | s                | (<)           | =             | I, N              | 2 <sup>B</sup> | 2          |                                       |            |             |            |
| Rosenseeschwalbe           | <i>Sterna dougallii</i>           | I <sup>B</sup> ex. |                        |                  |               |               |                   | 0 <sup>B</sup> | 0          | zuletzt 1904 SH; 2000<br>Mischbrut NI |            |             |            |
| Küstenseeschwalbe          | <i>Sterna paradisaea</i>          | I <sup>B</sup>     | 4.000-4.900            | s                | (<)           | ↓↓            | I, N              | I <sup>B</sup> | 2          |                                       |            |             |            |
| Steppenflug-<br>huhn       | <i>Syrhaptes paradoxus</i>        | II <sup>B</sup>    | 0                      |                  |               |               |                   |                |            | unr.: zuletzt 1888 NI, SH             | EN         |             |            |
| Straßentaube               | <i>Columba livia f. domestica</i> | III <sup>B</sup>   | 190.000-310.000        |                  |               |               |                   |                |            |                                       |            |             |            |
| Hohltaube                  | <i>Columba oenas</i>              | I <sup>B</sup>     | 49.000-82.000          | mh               | =             | ↑             | D                 | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                       |            |             |            |
| Ringeltaube                | <i>Columba palumbus</i>           | I <sup>B</sup>     | 2.600.000-3.100.000    | h                | >             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                       |            |             |            |
| Türkentaube                | <i>Streptopelia decaocto</i>      | I <sup>B</sup>     | 1.10.000-205.000       | h                | >             | ↓↓            |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                       |            |             |            |
| Turkentaube                | <i>Streptopelia turtur</i>        | I <sup>B</sup>     | 25.000-45.000          | mh               | (<)           | ↓↓↓           |                   | 2 <sup>B</sup> | 3          |                                       | VU         | NT          |            |
| Alexandersittich           | <i>Psittacula eupatria</i>        | III <sup>B</sup>   | 75-85                  |                  |               |               |                   |                |            |                                       |            |             |            |
| Halsbandsittich            | <i>Psittacula krameri</i>         | III <sup>B</sup>   | 1.400-2.100            |                  |               |               |                   |                |            |                                       |            |             |            |
| Gelbkopffamazone           | <i>Amazona oratrix</i>            | III <sup>B</sup>   | 7-10                   |                  |               |               |                   |                |            |                                       |            |             |            |
| Kuckuck                    | <i>Cuculus canorus</i>            | I <sup>B</sup>     | 42.000-69.000          | mh               | (<)           | =             |                   | V <sup>B</sup> | V          |                                       |            |             |            |
| Schleiereule               | <i>Tyto alba</i>                  | I <sup>B</sup>     | 16.500-29.000          | mh               | (<)           | ↑             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                       |            |             |            |

| 1                | 2                            | 3                  | 4                      | 5               | 6             | 7             | 8                 | 9              | 10         | 11                       | 12         | 13          | 14         |
|------------------|------------------------------|--------------------|------------------------|-----------------|---------------|---------------|-------------------|----------------|------------|--------------------------|------------|-------------|------------|
| Deutscher Name   | Wissenschaftlicher Name      | Sta-<br>tus        | Bestand<br>(2005–2009) | Häuf-<br>klasse | Trend<br>lang | Trend<br>kurz | Risiko-<br>faktor | RL<br>2015     | RL<br>2007 | Bemerkungen              | RL<br>Eur. | RL<br>EU 27 | RL<br>Welt |
| Raufußkauz       | <i>Aegolius funereus</i>     | I <sup>B</sup>     | 3.400–6.000            | s               | >             | ↑             | D                 | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                          |            |             |            |
| Steinkauz        | <i>Athene noctua</i>         | I <sup>B</sup>     | 8.000–9.500            | s               | (<)           | ↑             | N                 | 3 <sup>B</sup> | 2          |                          |            |             |            |
| Sperlingskauz    | <i>Glaucidium passerinum</i> | I <sup>B</sup>     | 3.200–5.500            | s               | >             | ↑             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                          |            |             |            |
| Zwergohreule     | <i>Otus scops</i>            | I <sup>B</sup>     | 2–7                    | es              | >             | ↑             |                   | R <sup>B</sup> |            |                          |            |             |            |
| Waldohreule      | <i>Asio otus</i>             | I <sup>B</sup>     | 26.000–43.000          | mh              | =             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                          |            |             |            |
| Sumpfohreule     | <i>Asio flammeus</i>         | I <sup>B</sup>     | 50–180                 | ss              | (<)           | =             | I                 | 1 <sup>B</sup> | 1          |                          |            |             |            |
| Uhu              | <i>Bubo bubo</i>             | I <sup>B</sup>     | 2.100–2.500            | s               | =             | ↑             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                          |            |             |            |
| Waldkauz         | <i>Strix aluco</i>           | I <sup>B</sup>     | 43.000–75.000          | mh              | =             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                          |            |             |            |
| Habichtskauz     | <i>Strix uralensis</i>       | I <sup>B</sup>     | 5–6                    | es              | =             | ↑             |                   | R <sup>B</sup> | R          |                          |            |             |            |
| Ziegenmelker     | <i>Caprimulgus europaeus</i> | I <sup>B</sup>     | 6.500–8.500            | s               | (<)           | =             |                   | 3 <sup>B</sup> | 3          |                          |            |             |            |
| Alpensegler      | <i>Apus melba</i>            | I <sup>B</sup>     | 280                    | es              | >             | ↑             |                   | R <sup>B</sup> | R          |                          |            |             |            |
| Mauersegler      | <i>Apus apus</i>             | I <sup>B</sup>     | 215.000–395.000        | h               | =             | ↓↓            |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                          |            |             |            |
| Blauracke        | <i>Coracias garrulus</i>     | I <sup>B</sup> ex. |                        |                 |               |               |                   | 0 <sup>B</sup> | 0          | zuletzt 1990 BB, 1994 BW |            |             | NT         |
| Eisvogel         | <i>Alcedo atthis</i>         | I <sup>B</sup>     | 9.000–14.500           | mh              | =             | ↑             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                          | VU         | VU          |            |
| Bienenfresser    | <i>Merops apiaster</i>       | I <sup>B</sup>     | 750–800                | ss              | >             | ↑             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                          |            |             |            |
| Wiedehopf        | <i>Upupa epops</i>           | I <sup>B</sup>     | 650–800                | ss              | (<)           | ↑             |                   | 3 <sup>B</sup> | 2          |                          |            |             |            |
| Wendehals        | <i>Jynx torquilla</i>        | I <sup>B</sup>     | 8.500–15.500           | mh              | (<)           | ↓↓            |                   | 2 <sup>B</sup> | 2          |                          |            |             |            |
| Grauspecht       | <i>Picus canus</i>           | I <sup>B</sup>     | 10.500–15.500          | mh              | (<)           | ↓↓            | I                 | 2 <sup>B</sup> | 2          |                          |            |             |            |
| Grünspecht       | <i>Picus viridis</i>         | I <sup>B</sup>     | 42.000–76.000          | mh              | (<)           | ↑             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                          |            |             |            |
| Schwarzspecht    | <i>Dryocopus martius</i>     | I <sup>B</sup>     | 31.000–49.000          | mh              | >             | ↑             | D                 | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                          |            |             |            |
| Dreizehenspecht  | <i>Picoides tridactylus</i>  | I <sup>B</sup>     | 700–1.100              | ss              | =             | ↑             |                   | ✗ <sup>B</sup> | 2          |                          |            |             |            |
| Buntspecht       | <i>Dendrocopos major</i>     | I <sup>B</sup>     | 680.000–900.000        | h               | >             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                          |            |             |            |
| Mittelspecht     | <i>Dendrocopos medius</i>    | I <sup>B</sup>     | 27.000–48.000          | mh              | >             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                          |            |             |            |
| Weißrückenspecht | <i>Dendrocopos leucotos</i>  | I <sup>B</sup>     | 380–600                | ss              | (<)           | =             |                   | 2 <sup>B</sup> | 2          |                          |            |             |            |
| Kleinspecht      | <i>Dryobates minor</i>       | I <sup>B</sup>     | 25.000–41.000          | mh              | (<)           | =             |                   | V <sup>B</sup> | V          |                          |            |             |            |
| Pirol            | <i>Ortulus oriolus</i>       | I <sup>B</sup>     | 31.000–56.000          | mh              | (<)           | =             |                   | V <sup>B</sup> | V          |                          |            |             |            |
| Rotkopfvürger    | <i>Lanius senator</i>        | I <sup>B</sup>     | 1–4                    | es              | (<)           | ↓↓            |                   | 1 <sup>B</sup> | 1          |                          |            |             |            |

| 1                  | 2                              | 3                  | 4                      | 5               | 6             | 7             | 8                 | 9                         | 10         | 11                                 | 12         | 13          | 14         |
|--------------------|--------------------------------|--------------------|------------------------|-----------------|---------------|---------------|-------------------|---------------------------|------------|------------------------------------|------------|-------------|------------|
| Deutscher Name     | Wissenschaftlicher Name        | Sta-<br>tus        | Bestand<br>(2005–2009) | Häuf-<br>klasse | Trend<br>lang | Trend<br>kurz | Risiko-<br>faktor | RL<br>2015                | RL<br>2007 | Bemerkungen                        | RL<br>Eur. | RL<br>EU 27 | RL<br>Welt |
| Schwarzstirnwürger | <i>Lanius minor</i>            | I <sup>B</sup> ex. | 0–1                    |                 |               |               |                   | 0 <sup>B</sup>            | 0          | zuletzt 1987 BW; 2005 1 Rev.<br>BB |            |             |            |
| Neuntöter          | <i>Lanius collurio</i>         | I <sup>B</sup>     | 91.000–160.000         | h               | ( $<$ )       | =             |                   | <del>+</del> <sup>B</sup> | *          |                                    |            |             |            |
| Raubwürger         | <i>Lanius excubitor</i>        | I <sup>B</sup>     | 2.100–3.200            | s               | ( $<$ )       | ↓↓            |                   | 2 <sup>B</sup>            | 2          |                                    | VU         | VU          |            |
| Alpendohle         | <i>Pyrrhonorax graculus</i>    | I <sup>B</sup>     | 550–1.000              | es              | =             | =             |                   | R <sup>B</sup>            | R          |                                    |            |             |            |
| Elster             | <i>Pica pica</i>               | I <sup>B</sup>     | 370.000–550.000        | h               | =             | =             |                   | <del>+</del> <sup>B</sup> | *          |                                    |            |             |            |
| Eichelhäher        | <i>Garrulus glandarius</i>     | I <sup>B</sup>     | 495.000–670.000        | h               | =             | =             |                   | <del>+</del> <sup>B</sup> | *          |                                    |            |             |            |
| Tannenhäher        | <i>Nucifraga caryocatactes</i> | I <sup>B</sup>     | 4.600–8.000            | s               | =             | =             |                   | <del>+</del> <sup>B</sup> | *          |                                    |            |             |            |
| Dohle              | <i>Coloeus monedula</i>        | I <sup>B</sup>     | 80.000–135.000         | h               | =             | =             | I                 | <del>+</del> <sup>B</sup> | *          |                                    |            |             |            |
| Saatkrähe          | <i>Corvus frugilegus</i>       | I <sup>B</sup>     | 80.000–89.000          | mh              | ( $<$ )       | ↑             |                   | <del>+</del> <sup>B</sup> | *          |                                    |            |             |            |
| Rabenkrähe         | <i>Corvus corone</i>           | I <sup>B</sup>     | 580.000–790.000        | h               | $>$           | =             |                   | <del>+</del> <sup>B</sup> | *          |                                    |            |             |            |
| Nebelkrähe         | <i>Corvus cornix</i>           | I <sup>B</sup>     | 48.000–67.000          | mh              | $>$           | =             |                   | <del>+</del> <sup>B</sup> | *          |                                    |            |             |            |
| Kolkrabe           | <i>Corvus corax</i>            | I <sup>B</sup>     | 15.500–22.000          | mh              | $>$           | ↑             |                   | <del>+</del> <sup>B</sup> | *          |                                    |            |             |            |
| Beutelmeise        | <i>Remiz pendulinus</i>        | I <sup>B</sup>     | 3.200–5.500            | s               | $>$           | =             |                   | <del>+</del> <sup>B</sup> | *          |                                    |            |             |            |
| Blaumeise          | <i>Parus caeruleus</i>         | I <sup>B</sup>     | 2.850.000–4.250.000    | h               | $>$           | =             |                   | <del>+</del> <sup>B</sup> | *          |                                    |            |             |            |
| Kohlmeise          | <i>Parus major</i>             | I <sup>B</sup>     | 5.200.000–6.450.000    | h               | $>$           | =             |                   | <del>+</del> <sup>B</sup> | *          |                                    |            |             |            |
| Haubenmeise        | <i>Parus cristatus</i>         | I <sup>B</sup>     | 350.000–560.000        | h               | $>$           | =             |                   | <del>+</del> <sup>B</sup> | *          |                                    |            |             |            |
| Tannenmeise        | <i>Parus ater</i>              | I <sup>B</sup>     | 1.250.000–1.800.000    | h               | $>$           | =             |                   | <del>+</del> <sup>B</sup> | *          |                                    |            |             |            |
| Sumpfmeise         | <i>Parus palustris</i>         | I <sup>B</sup>     | 405.000–530.000        | h               | =             | =             |                   | <del>+</del> <sup>B</sup> | *          |                                    |            |             |            |
| Weidenmeise        | <i>Parus montanus</i>          | I <sup>B</sup>     | 76.000–140.000         | h               | =             | ↓↓            |                   | <del>+</del> <sup>B</sup> | *          |                                    |            | VU          |            |
| Haubenlerche       | <i>Galerida cristata</i>       | I <sup>B</sup>     | 3.700–6.000            | s               | ( $<$ )       | ↓↓↓           |                   | I <sup>B</sup>            | I          |                                    |            |             |            |
| Heidelерche        | <i>Lullula arborea</i>         | I <sup>B</sup>     | 32.000–55.000          | mh              | ( $<$ )       | ↑             | I                 | V <sup>B</sup>            | V          |                                    |            |             |            |
| Feldlerche         | <i>Alauda arvensis</i>         | I <sup>B</sup>     | 1.300.000–2.000.000    | h               | ( $<$ )       | ↓↓            | I                 | 3 <sup>B</sup>            | 3          |                                    |            |             |            |
| Uferschwalbe       | <i>Riparia riparia</i>         | I <sup>B</sup>     | 105.000–165.000        | h               | ( $<$ )       | =             | N                 | V <sup>B</sup>            | *          |                                    |            |             |            |
| Felsenschwalbe     | <i>Pyonoprogne rupestris</i>   | I <sup>B</sup>     | 60–100                 | es              | $>$           | ↑             |                   | R <sup>B</sup>            | R          |                                    |            |             |            |
| Rauchschwalbe      | <i>Hirundo rustica</i>         | I <sup>B</sup>     | 455.000–870.000        | h               | ( $<$ )       | ↓↓            | D, I              | 3 <sup>B</sup>            | V          |                                    |            |             |            |
| Mehlschwalbe       | <i>Delichon urbicum</i>        | I <sup>B</sup>     | 480.000–900.000        | h               | ( $<$ )       | ↓↓            | D, I              | 3 <sup>B</sup>            | V          |                                    |            |             |            |
| Bartmeise          | <i>Panurus biarmicus</i>       | I <sup>B</sup>     | 3.400–6.500            | s               | $>$           | ↑             |                   | <del>+</del> <sup>B</sup> | *          |                                    |            |             |            |
| Schwanzmeise       | <i>Aegithalos caudatus</i>     | I <sup>B</sup>     | 92.000–170.000         | h               | =             | =             |                   | <del>+</del> <sup>B</sup> | *          |                                    |            |             |            |

| 1                       | 2                                 | 3               | 4                      | 5               | 6             | 7             | 8                 | 9              | 10         | 11                              | 12         | 13          | 14         |
|-------------------------|-----------------------------------|-----------------|------------------------|-----------------|---------------|---------------|-------------------|----------------|------------|---------------------------------|------------|-------------|------------|
| Deutscher Name          | Wissenschaftlicher Name           | Sta-<br>tus     | Bestand<br>(2005–2009) | Häuf-<br>klasse | Trend<br>lang | Trend<br>kurz | Risiko-<br>faktor | RL<br>2015     | RL<br>2007 | Bemerkungen                     | RL<br>Eur. | RL<br>EU 27 | RL<br>Welt |
| Seidensänger            | <i>Cettia cetti</i>               | II <sup>B</sup> | 0                      |                 |               |               |                   |                |            | unr.: 1975 2 BP NI              |            |             |            |
| Waldlaubsänger          | <i>Phylloscopus sibilatrix</i>    | I <sup>B</sup>  | 115.000–215.000        | h               | =             | ↓↓↓           |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                 |            |             |            |
| Berglaubsänger          | <i>Phylloscopus bonelli</i>       | I <sup>B</sup>  | 1.200–2.300            | s               | =             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                 |            |             |            |
| Fitis                   | <i>Phylloscopus trochilus</i>     | I <sup>B</sup>  | 900.000–1.400.000      | h               | =             | ↓↓            |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                 |            |             |            |
| Zilpzalp                | <i>Phylloscopus collybita</i>     | I <sup>B</sup>  | 2.600.000–3.550.000    | h               | >             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                 |            |             |            |
| Grünlaubsänger          | <i>Phylloscopus trochiloides</i>  | I <sup>B</sup>  | 2–10                   | es              | >             | ↑             |                   | R <sup>B</sup> | R          |                                 |            |             |            |
| Feldschwirl             | <i>Locustella naevia</i>          | I <sup>B</sup>  | 36.000–63.000          | mh              | (<)           | ↓↓            |                   | 3 <sup>B</sup> | V          |                                 |            |             |            |
| Schlagschwirl           | <i>Locustella fluviatilis</i>     | I <sup>B</sup>  | 4.100–7.500            | s               | >             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                 |            | VU          |            |
| Rohrschwirl             | <i>Locustella luscinioides</i>    | I <sup>B</sup>  | 5.500–9.500            | s               | >             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                 |            |             |            |
| Mariskenhirsänger       | <i>Acrocephalus melanopogon</i>   | II <sup>B</sup> | 0                      |                 |               |               |                   |                |            | unr.: 1981, 1984 BY (Brutverd.) |            |             |            |
| Seggenrohrsänger        | <i>Acrocephalus paludicola</i>    | I <sup>B</sup>  | 0–10                   | es              | (<)           | ↓↓↓           |                   | 1 <sup>B</sup> | 1          |                                 | VU         | VU          | VU         |
| Schilfrohrsänger        | <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> | I <sup>B</sup>  | 17.000–27.000          | mh              | (<)           | ↑             |                   | ✗ <sup>B</sup> | V          |                                 |            |             |            |
| Sumpfrohrsänger         | <i>Acrocephalus palustris</i>     | I <sup>B</sup>  | 370.000–540.000        | h               | >             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                 |            |             |            |
| Teichrohrsänger         | <i>Acrocephalus scirpaceus</i>    | I <sup>B</sup>  | 110.000–180.000        | h               | (<)           | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                 |            |             |            |
| Drosselrohrsänger       | <i>Acrocephalus arundinaceus</i>  | I <sup>B</sup>  | 11.000–17.500          | mh              | (<)           | ↑             |                   | ✗ <sup>B</sup> | V          |                                 |            |             |            |
| Gelbspötter             | <i>Hippolais icterina</i>         | I <sup>B</sup>  | 120.000–180.000        | h               | =             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                 |            |             |            |
| Orpheusspötter          | <i>Hippolais polyglotta</i>       | I <sup>B</sup>  | 600–1.100              | ss              | >             | ↑             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                 |            |             |            |
| Mönchgrasmücke          | <i>Sylvia atricapilla</i>         | I <sup>B</sup>  | 3.300.000–4.350.000    | h               | >             | ↑             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                 |            |             |            |
| Gartengrasmücke         | <i>Sylvia borin</i>               | I <sup>B</sup>  | 930.000–1.350.000      | h               | =             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                 |            |             |            |
| Sperbergrasmücke        | <i>Sylvia nisoria</i>             | I <sup>B</sup>  | 6.000–10.500           | s               | (<)           | =             |                   | 3 <sup>B</sup> | ✗          |                                 |            |             |            |
| Klappergrasmücke        | <i>Sylvia curruca</i>             | I <sup>B</sup>  | 200.000–330.000        | h               | (<)           | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                 |            |             |            |
| Dorngrasmücke           | <i>Sylvia communis</i>            | I <sup>B</sup>  | 500.000–790.000        | h               | (<)           | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                 |            |             |            |
| Wintergoldhähnchen      | <i>Regulus regulus</i>            | I <sup>B</sup>  | 1.100.000–1.650.000    | h               | >             | ↓↓            |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                 |            | NT          |            |
| Sommergold-<br>hähnchen | <i>Regulus ignicapilla</i>        | I <sup>B</sup>  | 1.250.000–1.850.000    | h               | >             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                                 |            |             |            |

| 1                 | 2                              | 3               | 4                      | 5               | 6             | 7             | 8                 | 9              | 10         | 11                         | 12         | 13          | 14         |
|-------------------|--------------------------------|-----------------|------------------------|-----------------|---------------|---------------|-------------------|----------------|------------|----------------------------|------------|-------------|------------|
| Deutscher Name    | Wissenschaftlicher Name        | Sta-<br>tus     | Bestand<br>(2005-2009) | Häuf-<br>klasse | Trend<br>lang | Trend<br>kurz | Risiko-<br>faktor | RL<br>2015     | RL<br>2007 | Bemerkungen                | RL<br>Eur. | RL<br>EU 27 | RL<br>Welt |
| Mauerläufer       | <i>Tichodroma muraria</i>      | I <sup>B</sup>  | 80-120                 | es              | =             | =             |                   | R <sup>B</sup> | R          |                            |            |             |            |
| Kleiber           | <i>Sitta europaea</i>          | I <sup>B</sup>  | 1.000.000-1.400.000    | h               | >             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                            |            |             |            |
| Waldbaumläufer    | <i>Certhia familiaris</i>      | I <sup>B</sup>  | 270.000-460.000        | h               | =             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                            |            |             |            |
| Gartenbaumläufer  | <i>Certhia brachydactyla</i>   | I <sup>B</sup>  | 400.000-550.000        | h               | =             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                            |            |             |            |
| Zaunkönig         | <i>Troglodytes troglodytes</i> | I <sup>B</sup>  | 2.600.000-3.100.000    | h               | =             | ↑             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                            |            |             |            |
| Star              | <i>Sturnus vulgaris</i>        | I <sup>B</sup>  | 2.950.000-4.050.000    | h               | (<)           | ↓↓            | I                 | 3 <sup>B</sup> | ✗          |                            |            |             |            |
| Wasserramsel      | <i>Cinclus cinclus</i>         | I <sup>B</sup>  | 10.500-19.000          | mh              | =             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                            |            |             |            |
| Misteldrossel     | <i>Turdus viscivorus</i>       | I <sup>B</sup>  | 135.000-265.000        | h               | >             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                            |            |             |            |
| Ringdrossel       | <i>Turdus torquatus</i>        | I <sup>B</sup>  | 2.600-5.000            | s               | =             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                            |            |             |            |
| Amsel             | <i>Turdus merula</i>           | I <sup>B</sup>  | 7.350.000-8.900.000    | h               | >             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                            |            |             |            |
| Wacholderdrossel  | <i>Turdus pilaris</i>          | I <sup>B</sup>  | 125.000-250.000        | h               | >             | ↓↓            |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                            |            | VU          |            |
| Singdrossel       | <i>Turdus philomelos</i>       | I <sup>B</sup>  | 1.400.000-1.750.000    | h               | =             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                            |            |             |            |
| Rotdrossel        | <i>Turdus iliacus</i>          | II <sup>B</sup> | 0-2                    |                 |               |               |                   |                |            | unr.: zuletzt 2008 2 BP SN | NT         | VU          |            |
| Grauschnäpper     | <i>Muscicapa striata</i>       | I <sup>B</sup>  | 185.000-270.000        | h               | (<)           | ↓↓            |                   | V <sup>B</sup> | ✗          |                            |            |             |            |
| Zwergschnäpper    | <i>Ficedula parva</i>          | I <sup>B</sup>  | 1.400-2.200            | s               | =             | ↓↓            |                   | V <sup>B</sup> | ✗          |                            |            |             |            |
| Trauerschnäpper   | <i>Ficedula hypoleuca</i>      | I <sup>B</sup>  | 70.000-135.000         | mh              | (<)           | ↓↓            |                   | 3 <sup>B</sup> | ✗          |                            |            |             |            |
| Halsbandschnäpper | <i>Ficedula albicollis</i>     | I <sup>B</sup>  | 3.000-6.000            | s               | (<)           | =             |                   | 3 <sup>B</sup> | 3          |                            |            |             |            |
| Steinrötel        | <i>Monticola saxatilis</i>     | I <sup>B</sup>  | 2-5                    | es              | (<)           | ↑             |                   | 2 <sup>B</sup> | 1          |                            |            |             |            |
| Braunkehlchen     | <i>Saxicola rubetra</i>        | I <sup>B</sup>  | 29.000-52.000          | mh              | (<)           | ↓↓            | I                 | 2 <sup>B</sup> | 3          |                            |            |             |            |
| Schwarzkehlchen   | <i>Saxicola rubicola</i>       | I <sup>B</sup>  | 12.000-21.000          | mh              | (<)           | ↑             |                   | ✗ <sup>B</sup> | V          |                            |            |             |            |
| Rotkehlchen       | <i>Erithacus rubecula</i>      | I <sup>B</sup>  | 3.200.000-4.100.000    | h               | =             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                            |            |             |            |
| Sprosser          | <i>Luscinia luscinia</i>       | I <sup>B</sup>  | 9.000-14.000           | mh              | >             | ↓↓            |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                            |            |             |            |
| Nachtigall        | <i>Luscinia megarhynchos</i>   | I <sup>B</sup>  | 70.000-130.000         | mh              | =             | ↑             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                            |            |             |            |
| Blaukehlchen      | <i>Luscinia svecica</i>        | I <sup>B</sup>  | 8.500-15.000           | mh              | (<)           | ↑             |                   | ✗ <sup>B</sup> | V          |                            |            |             |            |
| Hausrotschwanz    | <i>Phoenicurus ochruros</i>    | I <sup>B</sup>  | 800.000-1.100.000      | h               | >             | =             |                   | ✗ <sup>B</sup> | ✗          |                            |            |             |            |
| Gartenrotschwanz  | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | I <sup>B</sup>  | 67.000-115.000         | mh              | (<)           | =             |                   | V <sup>B</sup> | ✗          |                            |            |             |            |
| Steinschnäpfer    | <i>Oenanthe oenanthe</i>       | I <sup>B</sup>  | 4.200-6.500            | s               | (<)           | ↓↓↓           |                   | I <sup>B</sup> | 1          |                            |            |             |            |
| Alpenbraunelle    | <i>Prunella collaris</i>       | I <sup>B</sup>  | 430-800                | es              | =             | =             |                   | R <sup>B</sup> | R          |                            |            |             |            |

| 1                        | 2                                        | 3                  | 4                      | 5               | 6             | 7             | 8                 | 9                         | 10         | 11                                                                                    | 12         | 13          | 14         |
|--------------------------|------------------------------------------|--------------------|------------------------|-----------------|---------------|---------------|-------------------|---------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|------------|
| Deutscher Name           | Wissenschaftlicher Name                  | Sta-<br>tus        | Bestand<br>(2005–2009) | Häuf-<br>klasse | Trend<br>lang | Trend<br>kurz | Risiko-<br>faktor | RL<br>2015                | RL<br>2007 | Bemerkungen                                                                           | RL<br>Eur. | RL<br>EU 27 | RL<br>Welt |
| Heckenbraunelle          | <i>Prunella modularis</i>                | I <sup>B</sup>     | 1.350.000–1.800.000    | h               | >             | =             |                   | <del>+</del> <sup>B</sup> | *          |                                                                                       |            |             |            |
| Hausperling              | <i>Passer domesticus</i>                 | I <sup>B</sup>     | 3.500.000–5.100.000    | h               | (<)           | ↓↓            |                   | <del>V</del> <sup>B</sup> | V          |                                                                                       |            |             |            |
| Feldsperling             | <i>Passer montanus</i>                   | I <sup>B</sup>     | 800.000–1.200.000      | h               | (<)           | ↓↓            |                   | <del>V</del> <sup>B</sup> | V          |                                                                                       |            |             |            |
| Steinsperling            | <i>Petronia petronia</i>                 | I <sup>B</sup> ex. |                        |                 |               |               |                   | <del>0</del> <sup>B</sup> | 0          | zuletzt 1931 TH, Beob.<br>Revierpaare bis 1944 BY                                     |            |             |            |
| Schneesperling           | <i>Montifringilla nivalis</i>            | I <sup>B</sup>     | 140–270                | es              | =             | =             |                   | <del>R</del> <sup>B</sup> | R          |                                                                                       |            |             |            |
| Brachpieper              | <i>Anthus campestris</i>                 | I <sup>B</sup>     | 1.000–1.600            | s               | (<)           | ↓↓            | I                 | <del>1</del> <sup>B</sup> | 1          |                                                                                       |            |             |            |
| Baumpieper               | <i>Anthus trivialis</i>                  | I <sup>B</sup>     | 250.000–355.000        | h               | (<)           | ↓↓↓           |                   | <del>3</del> <sup>B</sup> | V          |                                                                                       |            |             |            |
| Wiesenspieper            | <i>Anthus pratensis</i>                  | I <sup>B</sup>     | 40.000–64.000          | mh              | (<)           | ↓↓↓           |                   | <del>2</del> <sup>B</sup> | V          |                                                                                       | NT         | VU          |            |
| Bergpieper               | <i>Anthus spinoletta</i>                 | I <sup>B</sup>     | 900–1.800              | s               | =             | =             |                   | <del>+</del> <sup>B</sup> | *          |                                                                                       |            |             |            |
| Strandpieper             | <i>Anthus petrosus</i>                   | II <sup>B</sup>    | 0                      |                 |               |               |                   |                           |            | unr.: 1999 SH, 2000 MV                                                                |            |             |            |
| Gebirgsstelze            | <i>Motacilla cinerea</i>                 | I <sup>B</sup>     | 33.000–59.000          | mh              | >             | =             |                   | <del>+</del> <sup>B</sup> | *          |                                                                                       |            |             |            |
| Zitronenstelze           | <i>Motacilla citreola</i>                | II <sup>B</sup>    | 0–1                    |                 |               |               |                   |                           |            | unr.: 1996 MV, 2005 NI                                                                |            |             |            |
| Wiesenschafstelze        | <i>Motacilla flava</i>                   | I <sup>B</sup>     | 98.000–185.000         | h               | =             | =             |                   | <del>+</del> <sup>B</sup> | *          |                                                                                       |            |             |            |
| Gelbkopf-<br>Schafstelze | <i>Motacilla flavissima</i>              | I <sup>B</sup>     | 0–5                    | es              | >             | =             |                   | <del>R</del> <sup>B</sup> | R          |                                                                                       |            |             |            |
| Maskenschafstelze        | <i>Motacilla feldegg</i>                 | II <sup>B</sup>    | 0                      |                 |               |               |                   |                           |            | unr.: 1977–1984 BW (Brutverd.)                                                        |            |             |            |
| Aschkopf-Schafstelze     | <i>Motacilla cinereicapilla</i>          | II <sup>B</sup>    | 0                      |                 |               |               |                   |                           |            | unr.: 2003 SH; 1962 RP, 1979<br>BW                                                    |            |             |            |
| Bachstelze               | <i>Motacilla alba</i>                    | I <sup>B</sup>     | 500.000–720.000        | h               | >             | ↓↓            |                   | <del>+</del> <sup>B</sup> | *          |                                                                                       |            |             |            |
| Trauerbachstelze         | <i>Motacilla yarellii</i>                | I <sup>B</sup>     | 5                      | es              | >             | =             |                   | <del>R</del> <sup>B</sup> | R          |                                                                                       |            |             |            |
| Buchfink                 | <i>Fringilla coelebs</i>                 | I <sup>B</sup>     | 7.400.000–8.900.000    | h               | >             | =             |                   | <del>+</del> <sup>B</sup> | *          |                                                                                       |            |             |            |
| Bergfink                 | <i>Fringilla montifringilla</i>          | II <sup>B</sup>    | 0–1                    |                 |               |               |                   |                           |            | unr.: zuletzt 1966 SH, 1971 NI,<br>1981 MV; Brutzeitfeststellung<br>zuletzt 2008 (SH) |            | VU          |            |
| Kernbeißer               | <i>Coccothraustes<br/>coccothraustes</i> | I <sup>B</sup>     | 210.000–370.000        | h               | =             | ↓↓            |                   | <del>+</del> <sup>B</sup> | *          |                                                                                       |            |             |            |
| Gimpel                   | <i>Pyrrhula pyrrhula</i>                 | I <sup>B</sup>     | 105.000–205.000        | h               | >             | =             |                   | <del>+</del> <sup>B</sup> | *          |                                                                                       |            |             |            |
| Karmingimpel             | <i>Carpodacus erythrinus</i>             | I <sup>B</sup>     | 600–950                | ss              | >             | =             |                   | <del>+</del> <sup>B</sup> | *          |                                                                                       |            | VU          |            |
| Girlitz                  | <i>Serinus serinus</i>                   | I <sup>B</sup>     | 110.000–220.000        | h               | >             | ↓↓↓           |                   | <del>+</del> <sup>B</sup> | *          |                                                                                       |            |             |            |

| 1                         | 2                           | 3               | 4                      | 5                | 6             | 7             | 8                 | 9              | 10         | 11                    | 12         | 13          | 14         |
|---------------------------|-----------------------------|-----------------|------------------------|------------------|---------------|---------------|-------------------|----------------|------------|-----------------------|------------|-------------|------------|
| Deutscher Name            | Wissenschaftlicher Name     | Status          | Bestand<br>(2005-2009) | Häuf.-<br>klasse | Trend<br>lang | Trend<br>kurz | Risiko-<br>faktor | RL<br>2015     | RL<br>2007 | Bemerkungen           | RL<br>Eur. | RL<br>EU 27 | RL<br>Welt |
| Bindenkreuz-<br>schnabel  | <i>Loxia bifasciata</i>     | II <sup>B</sup> | 0                      |                  |               |               |                   |                |            | unr.: 1991 BE         |            |             |            |
| Kiefernkreuz-<br>schnabel | <i>Loxia pytyopsittacus</i> | II <sup>B</sup> | 0                      |                  |               |               |                   |                |            | unr.: zuletzt 1983 SH |            |             |            |
| Fichtenkreuz-<br>schnabel | <i>Loxia curvirostra</i>    | I <sup>B</sup>  | 32.000-85.000          | mh               | >             | =             |                   | * <sup>B</sup> | *          |                       |            |             |            |
| Grünfink                  | <i>Carduelis chloris</i>    | I <sup>B</sup>  | 1.650.000-2.350.000    | h                | >             | =             |                   | * <sup>B</sup> | *          |                       |            |             |            |
| Stieglitz                 | <i>Carduelis carduelis</i>  | I <sup>B</sup>  | 275.000-410.000        | h                | =             | ↓↓            |                   | * <sup>B</sup> | *          |                       |            |             |            |
| Zitronenzeisig            | <i>Carduelis citrinella</i> | I <sup>B</sup>  | 490-850                | ss               | =             | =             | I                 | 3 <sup>B</sup> | 3          |                       |            |             |            |
| Erlenzeisig               | <i>Carduelis spinus</i>     | I <sup>B</sup>  | 21.000-51.000          | mh               | >             | =             |                   | * <sup>B</sup> | *          |                       |            |             |            |
| Bluthänfling              | <i>Carduelis cannabina</i>  | I <sup>B</sup>  | 125.000-235.000        | h                | (<)           | ↓↓↓           |                   | 3 <sup>B</sup> | V          |                       |            |             |            |
| Birkenzeisig              | <i>Carduelis flammea</i>    | I <sup>B</sup>  | 8.500-14.000           | mh               | >             | ↑             |                   | * <sup>B</sup> | *          |                       |            |             |            |
| Grauhammer                | <i>Emberiza calandra</i>    | I <sup>B</sup>  | 25.000-44.000          | mh               | (<)           | ↑             | I                 | V <sup>B</sup> | 3          |                       |            |             |            |
| Goldammer                 | <i>Emberiza citrinella</i>  | I <sup>B</sup>  | 1.250.000-1.850.000    | h                | (<)           | =             | I                 | V <sup>B</sup> | *          |                       |            |             |            |
| Zaunammer                 | <i>Emberiza cirius</i>      | I <sup>B</sup>  | 250-310                | ss               | (<)           | ↑             |                   | 3 <sup>B</sup> | 2          |                       |            |             |            |
| Zippammer                 | <i>Emberiza cia</i>         | I <sup>B</sup>  | 320-550                | ss               | (<)           | ↓↓            |                   | 1 <sup>B</sup> | 1          |                       |            |             |            |
| Ortolan                   | <i>Emberiza hortulana</i>   | I <sup>B</sup>  | 10.500-16.000          | mh               | (<)           | =             | I                 | 3 <sup>B</sup> | 3          |                       |            |             |            |
| Rohrhammer                | <i>Emberiza schoeniclus</i> | I <sup>B</sup>  | 140.000-245.000        | h                | =             | =             |                   | * <sup>B</sup> | *          |                       |            |             |            |

| Unregelmäßig brütende Neozoen (2005-2009) |                             |                    |     |  |  |  |  |  |  |                                |  |  |  |
|-------------------------------------------|-----------------------------|--------------------|-----|--|--|--|--|--|--|--------------------------------|--|--|--|
| Kurzschnabelgans                          | <i>Anser brachyrhynchus</i> | III <sup>B</sup> b | 0-2 |  |  |  |  |  |  | unr.: zuletzt 2006 HE          |  |  |  |
| Moschusente                               | <i>Cairina moschata</i>     | III <sup>B</sup> b | 0-1 |  |  |  |  |  |  | unr.: zuletzt 2005 ST, 2008 SL |  |  |  |
| Indien-Fleckschnabel-<br>ente             | <i>Anas poecilorhyncha</i>  | III <sup>B</sup> b | 0-1 |  |  |  |  |  |  | unr.: zuletzt 2006 BW          |  |  |  |
| Regenbrachvogel                           | <i>Numenius phaeopus</i>    | III <sup>B</sup> b | 0-1 |  |  |  |  |  |  | unr.: 2005 NW                  |  |  |  |
| Zebrafink                                 | <i>Taeniopygia guttata</i>  | III <sup>B</sup> b | 0-2 |  |  |  |  |  |  | unr.: zuletzt 2009 2 BP BY     |  |  |  |

## Buchbesprechungen

ERNST, S. (2015): **Oh, mein herrlicher Altai. Ornithologische Streifzüge durch Sibiriens Wildnis.** - Verlag Stefan Ernst, Buchversand Klingenthal, 22 x 23 cm, kartoniert, 164 Seiten, 430 farbige Abbildungen, ISBN 978-3-00-048339-4, Preis: 29,90 €, Bestelladresse: Buchversand Ernst, Aschbergstraße 24, 08248 Klingenthal

Stefan ERNST ist bekannt durch fundierte Studien an ostpaläarktischen Vogelarten, u. a. von Einsiedlerbekassine, Roseneisfink, Birkenzeisig, Weidenmeise, Hochlandbussard und vielen anderen - publiziert in verschiedenen ornithologischen Journalen. Wenn dort in sachlich wissenschaftlicher Form die Ergebnisse vorgestellt wurden, so blieben naturgemäß einige Facetten weitgehend unbeleuchtet: die schwierige Logistik und das persönliche Erleben in einer kaum erschlossenen, eindrucksvollen Landschaft. Das wird im vorliegenden Buch in phantastischer Weise nachgeliefert. Stefan ERNST und seine Frau Christine haben auf sieben Reisen mit ornithologischer Zielsetzung weite Teile des sibirischen Altai auf mehr als 1.000 km zu Fuß und mit Rucksack bewandert. Vier davon schildern sie in Tagebuchform in diesem Buch.

Eine Warnung muss ich vorwegschicken: Der Vorsatz, es zeitlich gestreckt oder absatzweise zu lesen, wird kaum gelingen. Es ist so packend und fesselnd geschrieben, dass man es vor der letzten Seite nicht aus der Hand legen mag.

Den einzelnen Reisen sind getrennte Kapitel gewidmet, jeweils durch einen zugehörigen farbigen Bildteil getrennt, der zwischen 15 und 25 Seiten umfasst und einen optischen Eindruck der geschilderten Landschaften und Begegnungen vermittelt. Der straffe Text offenbart die Empfindungen und Eindrücke der beiden Reisenden in wunderbarer Weise. Er ist in kurze, auch grafisch getrennten Absätze gegliedert und eine glückliche und abwechslungsreiche Mischung aus der Beschreibung der logistischen Herausforderung, den nicht immer angenehmen Begegnungen unterwegs, aber auch der herzlichen Gastfreundschaft Einheimischer. Ohne die nötige Erlaubnis muss-



ten in gesperrten Gebieten mehrfach Polizei- und Militärposten heimlich umgangen werden. Solch frustrierende Erlebnisse wechseln mit der Schilderung einer berausenden, nahezu menschenleeren Landschaft und der außergewöhnlich reichen Vogelwelt ab. Von ihr ist, mit Ausnahme der Ausbeute der Reisen von Peter P. SUSCHKIN 1912 und 1914, noch immer wenig bekannt. Faszinierend sind die Schilderungen der in den späten Abendstunden balzenden Einsiedlerbekassinen, die allgegenwärtigen Moorschnepfen, Pracht- und Ohrentaucher, Rotkehl- und Schwarzkehldrosseln, Riesenrotschwänze und viele weitere Vögel. Die am Ende angefügte Liste enthält insgesamt 195 beobachtete Arten.

Die große zeitliche Spanne der einzelnen Touren von 1990 bis 2009 erlaubt aber auch einen kritischen Blick auf die sich bereits zeigenden Folgen der neuen, von den „Segnungen“ der Marktwirtschaft geprägten Zeit, auch wenn im Vergleich zu den Verhältnissen in Mitteleuropa die Natur in Sibirien noch weitgehend intakt erscheint. In diesem Sinne ist das Buch auch ein Zeitzeugnis und schon deshalb ein bleibender Gewinn.

Dem Buch hat Christine ERNST ein sehr persönliches, warmherziges Nachwort hinzugefügt, was alles Gelesene wunderbar zusammenfasst. Und wer es nicht schon längst zwischen den Zeilen gelesen hatte, dem wird spätestens hier klar, warum beide solche Strapazen auf sich genommen haben. Es ist eine Liebeserklärung an eine der schönsten und doch so wenig bekannten Regionen dieser Erde.

Neben den beobachteten Vogelarten gibt es ein Verzeichnis der abgebildeten Nester und Pflanzen. Auf jeder Innenseite des Covers findet man eine Karte, welche die Lage des russischen Altais und die Reiserouten zeigt.

Das Buch kann uneingeschränkt und wärmstens empfohlen werden. Es ist ein ideales Geschenk, das Sie guten Freunden nicht vorenthalten sollten. Es spricht sicher nicht nur Ornithologen an, sondern auch diejenigen, die an Natur, Reisen, Abenteuer oder Landesgeschichte interessiert sind.

Herbert Grimm

Hermann Hötker

## Faktoren des Erfolgs von Habitat-Management-Maßnahmen für Wiesenvögel

Hötker, H. (2015): Factors of success of habitat management for wet grassland birds. *Ber. Vogelschutz* 52: 69–78.

Wet grasslands are semi-natural habitats created by farming. They hold high numbers of organisms of high nature conservation values. Due to changes in agricultural practices, wet grasslands and their typical inhabitants are threatened. In a project called "Action Plan for Wet Grasslands and Meadow Birds", which was supported by the Deutsche Bundesstiftung Umwelt we tried to aid decisions on how and where resources for the protection of wet grasslands can be used in the most effective way. For this we evaluated (by a literature review and by interviews) the existing experience in the protection and the management of wet grasslands.

In this paper, I investigate factors that probably influence the success of management measures: time since implementation of measures, size and geographical isolation of the meadow bird population. In addition I test correlations of population trends of different species.

In order to evaluate the effectiveness of protection measures and habitat management at wet grassland sites, 90 cases from different European countries were assembled. Protection approaches included agri-environment schemes, the purchase of land, measures on state-owned land and special brood protection schemes. Habitat management included several restrictions on farming activities and several alternations of the water regime.

On average, positive effects of management measures on meadow bird populations occurred mainly in the years immediately following the measures. Later, populations declined at most sites. Long-term positive effects were only visible in Curlew populations. In Curlews, but also in other species effects were stronger at sites with small populations. In Black-tailed Godwits there was no evidence for an impact of geographical isolation on the success of measures.

Possible reasons for the population declines several years after the implementation of management measure include food shortage (due to flooding and/or lack of nutrients), unintended habitat deterioration (growth of higher plants due to lack of farming), and activity of nest and brood predators. Predators might have been attracted by high densities of meadow bird nests, and they might have learnt to exploit this food resource. It can be supposed that meadow bird populations need to move from such sites to sites with a lower predation risk from time to time. The conclusion for the management of meadow bird populations would be that it is necessary to offer "spare" sites for breeding in order to allow meadow birds to get (temporarily) rid of too high predation rates.

**Key words:** waders breeding on wet grassland, habitat management, site isolation

✉ Hermann Hötker, Michael-Otto-Institut im NABU, Goosstroo 1, D-24861 Bergenhusen.  
E-Mail: Hermann.Hoetker@NABU.de

### 1 Einleitung

Die heutigen Feuchtwiesen sind vom Menschen geschaffene und durch Beweidung oder Mahd genutzte Lebensräume. Sie entstanden dort, wo früher Moore, Flussauen, Bruchwälder, Röhrichte oder Salzwiesen die Landschaft prägten und hohe Wasserstände oft andere Nutzungen als eine extensive Grünlandwirtschaft verhinderten (ELLENBERG 1986, ROSENTHAL et al. 1998). Auf Feuchtwiesen entwickelten sich außerordentlich reichhaltige Lebensgemeinschaften mit vielen

Arten bzw. Artengemeinschaften, die an anderer Stelle bereits ihre natürlichen Lebensräume verloren hatten. Feuchtwiesen sind also ein Rückzugsgebiet für viele Tier- und Pflanzenarten (ROSENTHAL et al. 1998).

Waren Feuchtwiesen früher weit verbreitet, ging ihre Ausdehnung in den letzten vier Jahrzehnten rasch zurück. Niederungen wurden großflächig entwässert und einer intensiven Grünlandnutzung zugeführt oder sogar zu Äckern umgewandelt

(KRAUSE et al. 2014, LEUSCHNER et al. 2014). An einigen Stellen kam es zudem zur Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung und einer Verbrachung in der Folge. Mit den Feuchtwiesen verschwanden auch die für sie typischen Tiere und Pflanzen. Kaum ein zweiter Lebensraum weist so viele Arten auf der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands auf wie die Feuchtwiesen (SÜDBECK et al. 2007).

Die mitteleuropäischen Länder, und insbesondere auch Deutschland, tragen eine besondere internationale Verantwortung für die auf Feuchtwiesen lebenden Vögel. So beherbergt Deutschland jeweils mehr als 5 % der europäischen Bestände der Arten Austernfischer (*Haematopus ostralegus*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*) und Uferschnepfe (*Limosa l. limosa*) (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004). Austernfischer, Kiebitze, Uferschnepfen und Große Brachvögel (*Numenius arquata*) befinden sich auf der Vorwarnliste weltweit bedrohter Vogelarten (IUCN 2015). Auch die in Deutschland brütenden Alpenstrandläufer (*Calidris alpina schinzii*) bedürfen besonderer Aufmerksamkeit, da sie zu der nur noch weniger als 1.250 Paare umfassenden, morphologisch unterscheidbaren, baltischen Population des Alpenstrandläufers gehören (THORUP 2006). Der Schutz von Feuchtwiesen in Mitteleuropa ist also ein notwendiger Beitrag Deutschlands und anderer mitteleuropäischer Länder zum Erhalt der globalen Biodiversität.

Die agrarwirtschaftlichen Rahmenbedingungen – u. a. der zugenommene Anbau von „Energiepflanzen“ – lassen vermuten, dass der Anteil von Grünland, und damit auch Feuchtgrünland, an der landwirtschaftlichen Nutzfläche in den nächsten Jahren weiter zurückgehen wird. Weiterhin ist nicht absehbar, dass der öffentlichen Hand erheblich größere finanzielle Ressourcen als bisher zum Schutz von Feuchtgrünland zur Verfügung stehen werden. Schließlich sind Agrarumweltprogramme, bisher wichtige Komponenten des Feuchtwiesenschutzes, wegen mangelnder Effizienz in die Kritik geraten (KLEIJN et al. 2001, VERHULST et al. 2007).

Die schon jetzt sehr schwierige Situation der Wiesenvögel in Deutschland (NEHLS et al. 2001, HÖTKER et al. 2007a) und Westeuropa und die eher düsteren Aussichten für den Erhalt von Feuchtgrünland unterstreichen die Notwendigkeit für

einen sehr fokussierten Einsatz der Kräfte und der finanziellen Mittel. Mit dem Projekt „Aktionsplan für Wiesenvögel und Feuchtwiesen“, einem von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt geförderten Projekt (DBU FKZ 22718, NABU 2007, HÖTKER et al. 2007b) wurden Hilfestellungen dafür entwickelt, wie und wo die vorhandenen Maßnahmen und Mittel zum Schutz dieses Lebensraumes und seiner Bewohner am effektivsten eingesetzt werden können. Dazu wurde auf eine länderübergreifende Auswertung der bisher beim Schutz von Feuchtwiesen gewonnenen Erfahrungen zurückgegriffen (siehe HÖTKER et al. 2007b).

In dieser Arbeit soll auf einige Faktoren eingegangen werden, die den Erfolg von Schutzmaßnahmen möglicherweise beeinflussen können. Der erste ist der zeitliche Abstand zwischen Maßnahme und der Bestandsentwicklung, also die Frage danach, wie schnell sich ein Erfolg einstellt und wie dauerhaft er ist. Eine Studie von neun Feuchtwiesenreservaten der Royal Society for the Protection of Birds in Großbritannien zeigte, dass die Bestände von Kiebitz, Bekassine und Rotschenkel in den ersten sechs (Bekassine) bzw. sieben (Kiebitz und Rotschenkel) Jahren nach Durchführung der Maßnahmen stiegen und danach aber fast ebenso stark wieder absanken (AUSDEN & HIRONS 2002).

Als zweiter Faktor soll untersucht werden, ob die Größe der Watvogelbestände einen Einfluss auf die Erfolgsaussichten von Maßnahmen hat.

Der dritte Faktor ist die Isoliertheit von Populationen. Die Frage in diesem Zusammenhang ist, ob der Erfolg von Maßnahmen davon abhängt, ob in der näheren Umgebung noch viele Exemplare der Zielart anzutreffen sind. Dieser Frage soll am Beispiel der Uferschnepfe nachgegangen werden, für die ein ausreichendes Datenmaterial zur Verfügung stand.

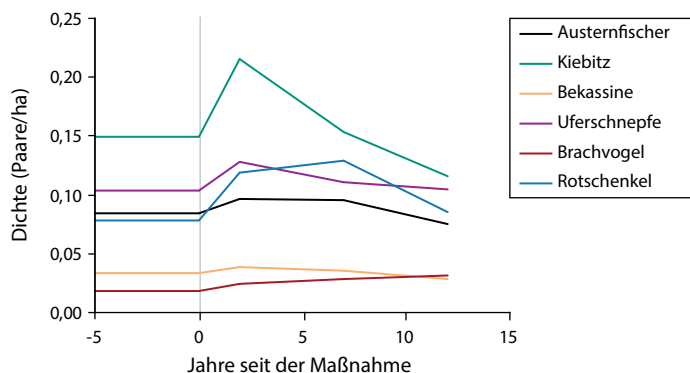
Schließlich soll betrachtet werden, inwieweit sich die Arten hinsichtlich ihrer Reaktion auf die Faktoren unterscheiden.

## 2 Material und Methode

Die Analyse des Erfolgs von Schutzmaßnahmen erfolgte anhand von 90 Schutzvorhaben in 78 Gebieten (58 in Deutschland, 15 in England, 3 in Dänemark und 2 in den Niederlanden). Als

**Abbildung 1:**

Entwicklungen der mittleren Siedlungsdichten von Watvogelpopulationen (Paare/ha) nach Managementmaßnahmen (Mittelwerte aus insgesamt 78 Gebieten, die Linien basieren auf unterschiedlichen Stichprobenumfängen zu unterschiedlichen Zeiten, schematische Darstellung). – *Mean densities of meadow birds (pairs/ha) before and after management measures (average values of 78 sites, sample sizes differ between species and years, schematic illustration).*



Schutzvorhaben galt ein Maßnahmenbündel zum Schutz von Feuchtwiesen, das in einem bestimmten, eng abgegrenzten Gebiet durchgeführt wurde. Es wurden also keine sich über einen größeren Raum erstreckende Agrar-Umwelt-Maßnahmen betrachtet. In einigen Gebieten wurden jeweils zwei Schutzmaßnahmen in die Auswertung integriert, weil sie deutlich unterschiedliche Maßnahmen beinhalteten und/oder weil sie im Abstand von mindestens 10 Jahren durchgeführt worden waren. Die Umsetzung vieler Maßnahmen dauerte mehr als ein Jahr. Als Jahr der Maßnahme wurde das Jahr mit der stärksten Umsetzungsaktivität gewählt. Ließ sich dies nicht ermitteln, wurde das mittlere Jahr der Umsetzung gewählt.

Die Daten zu den Maßnahmen entstammen Publikationen, unveröffentlichten Berichten und Befragungen der an ihrer Planung und Umsetzung beteiligten Personen (Quellen siehe HÖTKER et al. 2007b). Die Auswahl richtete sich nach der Verfügbarkeit der Daten und nicht nach Repräsentativitätsgesichtspunkten.

Unter Maßnahmen wurde verstanden:

*Maßnahmen der Wasserbewirtschaftung:*

- Anhebung des Wasserstands zur Brutzeit
- Anlage von (kleinen) Flachgewässern (Blänken, angestaute Gräben)
- Überstau außerhalb der Brutzeit

*Neu eingeführte Einschränkungen der Bewirtschaftung:*

- Einschränkung der Düngung
- Stopp der Düngung
- Verbot der Bodenbearbeitung zur Brutzeit

- Verzögerung der ersten Mahd
- Reduktion der Viehdichte
- Verzögerung des Viehauftriebs

*Sonstiges:*

- Prädatorenkontrolle (Tötungen potentieller Nesträuber)
- Beseitigung von Gehölzen

Der Erfolg der Maßnahmen konnte an den Veränderungen der Brutbestände bzw. der Brutdichten (Brutbestand/Größe des Gebiets in ha) der Watvögel gemessen werden, wobei jede Art einzeln betrachtet wurde. Dazu wurden die arithmetischen Mittelwerte der Dichten im Zeitraum von fünf Jahren vor Beginn der Maßnahmen als Ausgangswert verwendet. Als Maß für die Wirksamkeit der Maßnahmen wurden die arithmetischen Mittelwerte der Dichten in den Zeiträumen 0-4 Jahre, 5-9 Jahre bzw. 10 Jahre oder mehr nach der Maßnahme berechnet (Abb. 1), wobei die Zahl der pro Zeitraum in den unterschiedlichen Gebieten vorliegenden Daten schwankte.

Für jeden Zeitraum nach den Maßnahmen wurde mit paarweisen t-Tests für jede Art einzeln überprüft, ob sich die Dichten signifikant gegenüber dem Ausgangswert verändert hatten. Dazu wurden für jeden Zeitraum nach den Maßnahmen die relative Dichteveränderung bezogen auf den Ausgangswert vor den Maßnahmen berechnet. Letzterer wurde gleich Null gesetzt. Die Testergebnisse wurden anhand des Bonferroni-Kriteriums (drei Tests) korrigiert (Tab. 1).

Um festzustellen, ob die Maßnahmen wenigstens insofern wirksam waren, als dass sie in den

■ **Tabelle 1:**

Tests der Bestandsentwicklungen von Wiesenvogelarten nach Schutzmaßnahmen. Oben: Ergebnisse von t-Tests zum Vergleich der beobachteten Bestandsveränderungen mit der Null-Hypothese gleichbleibender Bestände. Unten: Ergebnisse von t-Tests zum Vergleich der beobachteten Bestandsveränderungen mit der Bestandsentwicklung der Populationen in ganz Deutschland. Irrtumswahrscheinlichkeiten p jeweils Bonferroni-korrigiert. Weitere Einzelheiten siehe Text. – *Tests of the trends of meadow bird species following protection measures. Above: Results of t-tests for the comparison of monitored population alterations with the null hypothesis of steady populations. Below: Results of t-tests for the comparison of monitored alterations with average population development in Germany. Values of p Bonferroni-controlled.*

| Nullhypothese: Keine Bestandsveränderung                    |                         |       |           |       |           |       |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
|                                                             | Zeit seit den Maßnahmen |       |           |       |           |       |
|                                                             | 0-4 Jahre               |       | 5-9 Jahre |       | > 9 Jahre |       |
|                                                             | df                      | t     | df        | t     | df        | t     |
| Austernfischer                                              | 17                      | 1,16  | 8         | 0,48  | 6         | -0,94 |
| Kiebitz                                                     | 54                      | -0,80 | 35        | -2,16 | 17        | -3,40 |
| Kampfläufer                                                 | 7                       | 0,12  | 7         | -0,88 | 6         | -2,32 |
| Bekassine                                                   | 38                      | -1,74 | 25        | -1,97 | 12        | -1,63 |
| Uferschnepfe                                                | 44                      | 0,35  | 31        | -1,00 | 23        | -2,56 |
| Brachvogel                                                  | 44                      | 5,33  | 32        | 2,83  | 24        | 3,13  |
| Rotschenkel                                                 | 41                      | 2,25  | 22        | -0,40 | 15        | -0,90 |
| Nullhypothese: Bestandsveränderung wie Trend in Deutschland |                         |       |           |       |           |       |
|                                                             | Zeit seit den Maßnahmen |       |           |       |           |       |
|                                                             | 0-4 Jahre               |       | 5-9 Jahre |       | > 9 Jahre |       |
|                                                             | df                      | t     | df        | t     | df        | t     |
| Austernfischer                                              | 17                      | 0,92  | 8         | 0,10  | 6         | -1,42 |
| Kiebitz                                                     | 54                      | -0,27 | 35        | -0,77 | 17        | -1,73 |
| Kampfläufer                                                 | 7                       | 1,52  | 7         | 5,72  | 6         | 0,57  |
| Bekassine                                                   | 38                      | -0,92 | 25        | -0,21 | 12        | 1,53  |
| Uferschnepfe                                                | 44                      | 1,60  | 31        | 1,31  | 23        | 0,28  |
| Brachvogel                                                  | 44                      | 6,17  | 32        | 4,12  | 24        | 4,76  |
| Rotschenkel                                                 | 41                      | 2,02  | 22        | -0,59 | 15        | -1,43 |

|  |                   |
|--|-------------------|
|  | nicht signifikant |
|  | p<0,05            |
|  | p<0,01            |
|  | p<0,001           |

Gebieten Bestandsentwicklungen erzeugten, die „besser“ als der allgemeine Trend für die entsprechende Art waren, wurde folgendermaßen vorgegangen: Für jedes Gebiet wurde für dieselben Jahre, aus denen Bestandsdaten vorlagen, die Indexwerte der Bestandsentwicklung für

Deutschland eingesetzt (HÖTKER et al. 2007a). Aus den arithmetischen Mitteln der eingesetzten Indexwerte des Zeitraums von fünf Jahren vor Beginn der Maßnahmen und in den Zeiträumen 0-4 Jahre, 5-9 Jahre bzw. 10 Jahre oder mehr nach der Maßnahme wurden die relativen Veränderungen der Indexwerte gegenüber dem Ausgangszeitraum berechnet. Die auf diese Weise ermittelten relativen Veränderungen der Indexwerte wurden von den relativen Dichteänderungen jedes einzelnen Gebietes (siehe oben) subtrahiert. So konnten mögliche übergeordnete Faktoren, die sich im Bestandstrend für ganz Deutschland niedergeschlagen haben könnten, ausgeblendet werden. Die statistische Analyse der erhaltenen Werte entsprach dem oben geschilderten Vorgehen. Nicht in allen Fällen lagen aus allen Zeiträumen Daten vor, so dass die Stichprobenumfänge variieren.

In vielen Feuchtwiesengebieten brüteten mehrere Wiesenlimikolenarten. Zur Überprüfung der Frage, ob diese in gleicher Weise auf dieselben Maßnahmen reagierten, wurden die Bestandsentwicklungen (relative Bestandsveränderungen) mit Korrelationsrechnungen verglichen. Dazu wurden – getrennt für jeden Zeitraum nach den Maßnahmen – für jeweils zwei Arten alle Gebiete ausgewählt, in denen sie beide vorkamen. Für jedes dieser Gebiete wurden die relativen Bestandsveränderungen beider Arten gegeneinander aufgetragen und aus den so für alle Gebiete gewonnenen Daten der Korrelationskoeffizient nach Spearman berechnet. Dieses wurde für alle Artenpaare wiederholt (Tab. 2). Da nicht alle Arten in allen Gebieten vorhanden waren, war der den Korrelationsrechnungen zugrundeliegende Stichprobenumfang unterschiedlich. Im Minimum lag er bei sechs.

Um festzustellen, ob die Höhe der Bestände einen Einfluss auf den Erfolg von Schutzmaßnahmen hat, wurden Korrelationen (Rangkorrelationskoeffizienten nach Spearman) zwischen der relativen Bestandsentwicklungen von Wiesenvogelarten nach Maßnahmen und der Höhe der Bestände vor den Maßnahmen berechnet. Auch diese Berechnungen erfolgten für alle Arten und alle Zeiträume nach den Maßnahmen getrennt. Die Signifikanz der Korrelationskoeffizienten wurde mit dem Bonferroni-Kriterium korrigiert.

■ **Tabelle 2:**

Korrelationen (Rangkorrelationskoeffizienten nach Spearman) der relativen Bestandsentwicklungen von Wiesenvogelarten nach Maßnahmen in denselben Gebieten. Weitere Einzelheiten siehe Text. – *Correlations (Spearman) of meadow bird population trends following measures at shared sites. See text for details.*

|  |                   |
|--|-------------------|
|  | nicht signifikant |
|  | p<0,05            |
|  | p<0,01            |
|  | p<0,001           |

| 0 bis 4 Jahre nach den Maßnahmen      |         |             |           |              |            |             |
|---------------------------------------|---------|-------------|-----------|--------------|------------|-------------|
|                                       | Kiebitz | Kampfläufer | Bekassine | Uferschnepfe | Brachvogel | Rotschenkel |
| Austernfischer                        | 0,58    | 0,66        | 0,17      | 0,44         | 0,30       | 0,58        |
| Kiebitz                               |         | -0,07       | 0,42      | 0,67         | -0,06      | 0,57        |
| Kampfläufer                           |         |             | 0,50      | 0,26         |            | -0,24       |
| Bekassine                             |         |             |           | 0,50         | 0,18       | 0,33        |
| Uferschnepfe                          |         |             |           |              | 0,03       | 0,51        |
| Brachvogel                            |         |             |           |              |            | 0,32        |
| 5 bis 9 Jahre nach den Maßnahmen      |         |             |           |              |            |             |
|                                       | Kiebitz | Kampfläufer | Bekassine | Uferschnepfe | Brachvogel | Rotschenkel |
| Austernfischer                        | 0,18    | 0,49        | 0,60      | 0,35         |            | 0,45        |
| Kiebitz                               |         | 0,61        | 0,39      | 0,69         | -0,32      | 0,60        |
| Kampfläufer                           |         |             | 0,10      | 0,88         |            | 0,64        |
| Bekassine                             |         |             |           | 0,27         | -0,01      | 0,34        |
| Uferschnepfe                          |         |             |           |              | 0,18       | 0,47        |
| Brachvogel                            |         |             |           |              |            | -0,29       |
| 10 oder mehr Jahre nach den Maßnahmen |         |             |           |              |            |             |
|                                       | Kiebitz | Kampfläufer | Bekassine | Uferschnepfe | Brachvogel | Rotschenkel |
| Austernfischer                        | 0,80    | 0,41        | 1,00      | 0,46         |            | 0,82        |
| Kiebitz                               |         | 0,89        | 0,52      | 0,67         | -0,23      | 0,67        |
| Kampfläufer                           |         |             | -0,26     | 0,45         |            | 0,45        |
| Bekassine                             |         |             |           | 0,26         | -0,09      | 0,43        |
| Uferschnepfe                          |         |             |           |              | 0,07       | 0,45        |
| Brachvogel                            |         |             |           |              |            | -0,20       |

Im Falle der Uferschnepfen wurden Entfernungen zum nächsten Vorkommen der Uferschnepfe (nur für Vorkommensgebiete der Uferschnepfe in Deutschland) aus den im Michael-Otto-Institut vorhandenen Datenbanken ermittelt. Die Analyse erfolgte mit dem Programm ArcGis 9.1.

Vor den statistischen Analysen wurden die Angaben zu den Beständen und den Bestandsänderungen logarithmiert, um sie einer Normalverteilung anzunähern. Alle statistischen Analysen wurden mit dem Programm SPSS 7.5 durchgeführt.

### 3 Ergebnisse

#### 3.1 Bestandsentwicklungen in Abhängigkeit vom Zeitpunkt der Maßnahmen

Die nach den Maßnahmen eingetretenen Bestandsveränderungen variierten von Fall zu Fall. Im

Durchschnitt stiegen die Siedlungsdichten der Wiesenvögel innerhalb der ersten fünf oder zehn Jahre an und gingen dann wieder zurück. Lediglich der Große Brachvogel konnte in den Projektgebieten langfristige steigende Bestände erreichen (Abb. 1, Tab. 1). Betrachtet man nicht die durchschnittliche Dichte, sondern gewichtet jedes Gebiet gleich und wertet nur die relativen Zu- oder Abnahmen, ergeben sich langfristig signifikant negative Bestandsentwicklungen (bezogen auf den Ausgangsbestand vor den Maßnahmen) für den Kiebitz (Tab. 1).

Berücksichtigt man allerdings die Bestandstrends der verschiedenen Watvogelarten in Deutschland (Daten aus HÖTKER et al. 2007a) und vergleicht die Bestände nach den Maßnahmen nicht mit den Ausgangsbeständen, sondern mit den Beständen, die unter Berücksichtigung des Trends in Deutschland zu erwarten gewesen wären, ergibt sich ein etwas

positiveres Bild für den Erfolg der Maßnahmen (Tab. 1). Einige negative Einflüsse verschwinden. Ein signifikant positiver Einfluss ergibt sich zusätzlich für den Kampfläufer für den Zeitraum 5-9 Jahre nach den Maßnahmen.

3.2 Artspezifische Unterschiede in der Reaktion auf Maßnahmen

Die Ergebnisse der Korrelationsanalysen der Bestandsveränderungen (Tab. 2) zeigen, dass es viele Übereinstimmungen zwischen den Arten gab. Fast alle Korrelationskoeffizienten waren positiv und etliche Beziehungen waren signifikant. Lediglich Brachvögel zeigten keine einzige signifikante Korrelation zu den Bestandsveränderungen einer anderen Art.

3.3 Einfluss der Bestandshöhe auf den Erfolg von Maßnahmen

In den meisten Fällen bestanden negative Beziehungen zwischen der Bestandshöhe vor den Maßnahmen und der Bestandsentwicklung nach den Maßnahmen (Tab. 3). In einigen Fällen – vor allem beim Großen Brachvogel – waren diese Zusammenhänge sehr deutlich und statistisch signifikant. In der Praxis bedeutet dies, dass Maßnahmen eher in Gebieten mit kleinen Beständen wirksam waren, dass es aber schwer war, größere Bestände zu sichern.

■ **Tabelle 3:**  
Korrelationen (Rangkorrelationskoeffizienten nach Spearman) zwischen der Bestandsentwicklungen von Wiesenvogelarten nach Maßnahmen und der Höhe der Bestände vor den Maßnahmen. Irrtumswahrscheinlichkeiten p jeweils Bonferroni-korrigiert. – *Correlations (Spearman) of meadow bird population trends after and before measures. Values of p Bonferroni-controlled.*

|                | 0-4 Jahre | 5-9 Jahre | >9 Jahre |
|----------------|-----------|-----------|----------|
| Austernfischer | -0,37     | -0,80     | -0,55    |
| Kiebitz        | 0,03      | 0,02      | -0,36    |
| Kampfläufer    | -0,50     | -0,62     | -0,44    |
| Bekassine      | 0,21      | 0,20      | -0,37    |
| Uferschnepfe   | -0,21     | -0,16     | -0,40    |
| Brachvogel     | -0,55     | -0,62     | -0,71    |
| Rotschenkel    | -0,13     | 0,14      | -0,31    |

|  |                            |
|--|----------------------------|
|  | positiv, nicht signifikant |
|  | negativ, nicht signifikant |
|  | negativ, p < 0,05          |

3.4 Isolation von Uferschnepfenvorkommen und Erfolg von Schutzmaßnahmen

Ein möglicher Grund für den Misserfolg von Schutzmaßnahmen könnte sein, dass die betreffenden Populationen bereits zu sehr von anderen isoliert sind und sich somit, auch wenn die Lebensbedingungen sich verbessern, kaum Vögel aus anderen Gebieten ansiedeln können, weil sie das Gebiet nicht erreichen.

Die Analyse des Faktors „räumliche Isolation“ setzt die vollständige Kenntnis der räumlichen Verteilung der Vorkommen voraus. Für die noch häufigeren Wiesenvogelarten war dies nur für die Uferschnepfe in den meisten Bundesländern der Fall. In den Regionen, in denen alle Uferschnepfenvorkommen mit ihren Mittelpunktkoordinaten und Bestandsgrößen aus den Jahren 1990 bis 2004 bekannt waren, wurde für jedes Gebiet ermittelt, wie viele weitere Brutpaare sich in weiteren Gebieten in einem Umkreis von 10 km befanden (Durchschnittswerte der Bestände 1990 bis 2004). Gebiete mit keinen oder wenigen Brutpaaren wurden als stark isoliert und Gebiete mit vielen Vorkommen als nicht isoliert betrachtet. Für die Gebiete, aus denen jeweils mindestens eine Bestandsangabe aus den ersten und den letzten fünf Jahren des Berichtszeitraums (1990-2004) vorlagen, wurden durch lineare Regressionen Bestandstrends errechnet. In Abb. 2 werden diese Bestandstrends den Anzahlen der im Umkreis von 10 km brütenden Uferschnepfen gegenübergestellt. Es zeigte sich kein offensichtlicher Zusammenhang. Die Bestandsentwicklung der Uferschnepfen schien also nicht von der räumlichen Isolation der Vorkommen beeinflusst zu sein.

Auch eine entsprechende Analyse der Management-Maßnahmen führte zu einem ähnlichen Ergebnis. Wären Managementmaßnahmen in isolierten Brutgebieten weniger erfolgreich, müsste sich ein positiver Zusammenhang zwischen der Dichte der Besiedlung im Umkreis und der Bestandsentwicklung ergeben. Dies war jedoch nicht der Fall. In den 31 Gebieten, in denen die Uferschnepfen-Bestandsentwicklung in den ersten fünf Jahren nach den Maßnahmen beobachtet werden konnte, ergab sich keine Korrelation zwischen der Uferschnepfenzahl im Umkreis von 10 km und der Bestandsentwicklung. Für den Zeitraum fünf bis zehn Jahre nach den Maßnahmen

galt das gleiche, und für den Zeitraum von mehr als 10 Jahren war der Zusammenhang signifikant negativ. Auch der Erfolg von Schutzmaßnahmen wurde nicht negativ von der Isolierung der Uferschnepfenvorkommen beeinflusst.

Zu berücksichtigen ist jedoch, dass die Entfernungen zwischen den hier untersuchten Vorkommen im Allgemeinen kaum einmal mehr als hundert Kilometer betrugen. Einige stärker isolierte süddeutsche Gebiete konnten mangels Datenverfügbarkeit nicht in die Analyse einbezogen werden. Trotzdem schien die Mobilität der Vögel auszureichen, um günstige Entwicklungen auch an weit entfernt gelegenen Stellen zu entdecken. Schutzmaßnahmen sind also auch bei isolierteren Vorkommen sinnvoll.

#### 4 Diskussion

Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass praktische Schutzmaßnahmen für Feuchtwiesenvögel, wenn sie nicht erneuert werden, selten über 10 Jahre hinaus, sondern vor allem kurz- und mittelfristig wirkten, dass positive Effekte der Maßnahmen vor allem in kleinen und seltener in großen Gebieten auftraten und dass sie für fast alle Arten ähnlich wirkten. Eine Ausnahme war der Große Brachvogel, dessen Bestände nach Schutzmaßnahmen auch langfristig anstiegen und sich nicht parallel zu den anderen Arten entwickelten.

Die hier gefundenen Ergebnisse bestätigen demnach die Studie von AUSDEN & HIRONS (2002), die von anfänglichen Bestandsanstiegen nach Maßnahmen, dann aber von ebenso schnellen Bestandsrückgängen berichten. Offensichtlich handelt es

sich um ein eher generelles Phänomen, dass in vielen Gebieten zu beobachten ist. Die möglichen Gründe für den kurzfristigen Bestandsanstieg unmittelbar nach den Maßnahmen scheinen auf der Hand zu liegen. Die Attraktivität des Lebensraumes erhöht sich, mehr Brutpaare siedeln sich an. Die sehr raschen Bestandsanstiege in einzelnen Gebieten lassen sich dabei oft nicht durch einen erhöhten Reproduktionserfolg erklären, sondern nur durch die Neuansiedlung von Paaren. Auch Umsiedlungen aus anderen Gebieten sind möglich. In einigen Fällen steigt aber durchaus auch der Bruterfolg, so dass es auch zu einem Populationswachstum aus den Gebieten heraus kommt.

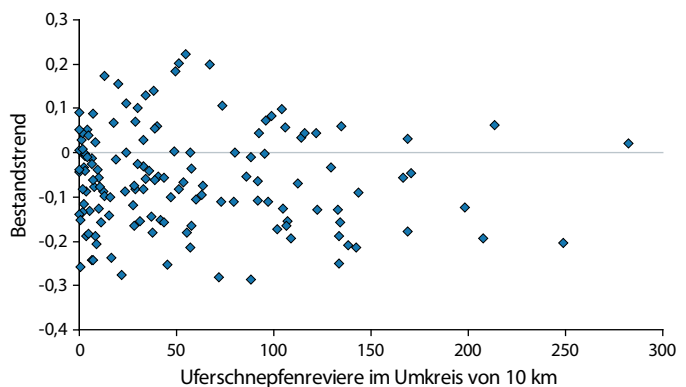
Schwerer zu erklären sind die regelmäßig nach einigen Jahren einsetzenden Bestandsrückgänge. Folgende Gründe könnten vorliegen:

**Nahrungsmangel:** Großflächige Überflutungen insbesondere von degradierten Moorstandorten können zu einer erhebliche Reduktion des Nahrungsangebotes führen (AUSDEN et al. 2001, DÜTTMANN & EMMERLING 2001). Auch durch die Reduktion oder Einstellung der Düngung kann zu einem Rückgang der Evertebraten-Biomasse kommen.

**„Verbrachung“ des Gebietes:** Besonders nach Erhöhungen der Wasserstände, aber auch durch andere Maßnahmen, können Gebiete so stark an Attraktivität für Landnutzer verlieren, dass die landwirtschaftliche Nutzung nicht mehr im gewünschten Umfang aufrecht erhalten werden kann und sich nach einigen Jahren eine für die

■ **Abbildung 2:**

Zusammenhang des Bestandstrends von Uferschnepfen 1990 bis 2004 und der Zahl der Uferschnepfen im Umkreis von 10 km. Jedes Symbol steht für ein Uferschnepfenbrutgebiet. – *Numbers of Black-tailed Godwits within a segment of 10 km around a site and population trend of 1990–2004 within the site. Every symbol represents a Black-tailed Godwit breeding site.*



meisten Wiesenvögel zu hohe Vegetation einstellt. **Konzentration der Aktivitäten von Prädatoren:** Durch hohe Dichten von Wiesenvogelgelegen und Bruten auf begrenztem Raum dürfte es sich für Prädatoren „lohnend“, diese Nahrungsquelle gezielt auszubeuten.

Die genannten Gründe schließen sich nicht gegenseitig aus und dürften sogar in vielen Fällen gemeinsam wirken. Neben diesen, in den einzelnen Gebieten wirkenden Faktoren spielen sicherlich auch übergeordnete Entwicklungen eine Rolle. In Folge der zum Teil sehr raschen Abnahme der Bestände von Wiesenvögeln und der in den vergangenen Jahren ständig gesunkenen Reproduktionsraten (HÖTKER et al. 2007b, ROODBERGEN et al. 2012) könnte es bereits dazu gekommen sein, dass für eine Neubesiedlung eines durch eine Naturschutzmaßnahme geschaffenen Gebietes nicht mehr genügend „freie“ Individuen zur Verfügung stehen.

Aus den Befunden ergeben sich einige Schlussfolgerungen für das Management von Feuchtwiesengebieten. Der Faktor „Nahrung“ muss bei den Gestaltungsmaßnahmen berücksichtigt werden. Die Zusammenhänge sind durchaus komplex, da bei einigen Arten die Küken eine ganz andere Art des Nahrungserwerbs besitzen als die Altvögel. So ernähren sich Uferschnepfenküken durch das Ablesen von Arthropoden von Pflanzen und insbesondere auch Blüten, während Altvögel im Boden stochern (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1977, STRUWE-JUHL 1995, BELTING & BELTING 1999, SCHEKKERMAN & BOELE 2009). Blütenreiche Vegetationshorizonte sind eher durch eine Aushagerung der Flächen zu erzielen, während die im Boden befindliche Nahrung vor allem durch die Nährstoffe bestimmt wird.

Um einer Verbrachung von Wiesenvogelgebieten entgegen zu wirken, muss für eine kontinuierliche Bewirtschaftung gesorgt werden. Dies ist unter den Bedingungen, die für Wiesenvögel optimal sind (hohe Wasserstände, Bewirtschaftungsruhe bis Juni) nicht immer leicht möglich. Vor allem für Kiebitze und Uferschnepfen ist eine Bewirtschaftung des Grünlands allerdings unabdingbar.

Die Gelege und Bruten von Wiesenvögeln liegen im Beutespektrum einer Vielzahl von anderen Vogelarten und von Raubsäugern (LANGEMACH &

BELLEBAUM 2005, TEUNISSEN et al. 2005, BOLTON et al. 2007). Unter vielen der potentiellen Prädatoren könnten sich Spezialisten herausbilden, die lernen, gezielt bestimmte Gebiete aufzusuchen, in denen erfahrungsgemäß viele Gelege oder Bruten zu erbeuten sind. Während sich Wiesenvögel gegenüber Vögeln durch Koloniebildung und gemeinschaftliche Angriffe noch vergleichsweise gut zur Wehr setzen können, gelingt dies im Falle der Raubsäuger kaum. Sobald Raubsäuger ein dicht besiedeltes Wiesenvogelbrutgebiet als Nahrungsquelle entdeckt haben, kann dort der Bruterfolg deutlich sinken. Eine vermutlich auch unter natürlichen Bedingungen effektive und oft praktizierte Reaktion der Wiesenvögel ist, das Gebiet zu verlassen und ein neues aufzusuchen, in dem es möglichst wenige oder noch nicht spezialisierte Prädatoren gibt. Die Prädationsraten von Wiesenvogelgelegen in Schutzgebieten sind oft sehr hoch (HÖTKER et al. 2007b), so dass dieses Verhalten häufig auftreten könnte und mit dafür verantwortlich sein könnte, dass Wiesenvogelbestände sehr regelmäßig einige Jahre nach Managementmaßnahmen wieder sinken.

Die Prädationsthese könnte aber auch erklären, weshalb Schutzmaßnahmen in Gebieten mit geringeren Beständen erfolgreicher waren als in Gebieten mit höheren Beständen. In letzteren dürfte sich bereits mit höherer Wahrscheinlichkeit Spezialisten unter den Prädatoren herausgebildet haben, die den Erfolg der Schutzmaßnahmen begrenzt haben dürften. Allerdings ist es natürlich auch möglich, dass Gebiete mit hohen Beständen auch vor den Maßnahmen schon eine gute Lebensraum-Ausstattung besaßen, an der nicht mehr viel zu verbessern war.

Die aktive Bekämpfung der Prädatoren ist oft schwierig, nicht immer erfolgreich und mit einem sehr hohen Aufwand verbunden (LANGEMACH & BELLEBAUM 2005, BOLTON et al. 2007). Ethische und naturschutzfachliche Gründe stehen häufig dagegen, zumal, wenn es sich auch bei den Prädatoren um besonders geschützte Arten handelt. Die beste Managementoption besteht also darin, alternative Brutgebiete für Wiesenvögel vorzuhalten bzw. die Gebiete so groß zu wählen, dass Kolonien umsiedeln können. Die Tatsache, dass früher dicht besiedelte Teilgebiete für einige Jahre verwaist sind, muss vermutlich als natürliches

Phänomen akzeptiert werden. So gesehen sind die einige Jahre nach den Maßnahmen sinkenden Wiesenvogelbestände nicht unbedingt ein Zeichen für einen kompletten Misserfolg der Maßnahmen, sondern zumindest teilweise auch Teil eines natürlichen Vorgangs.

Die vorgelegten Ergebnisse unterstreichen die Notwendigkeit eines langfristig angelegten Monitorings der Brutgebiete, ohne das keine brauchbare Beurteilung des Erfolgs von Managementmaßnahmen möglich ist.

**Dank.** Ich danke der Deutschen Bundesstiftung Umwelt für die Finanzierung des Projekts (DBU FKZ 22718) und Herrn Dr. Reinhard Stock für die inhaltliche Betreuung. An den Recherchen und der Auswertung zu dieser Arbeit haben sich beteiligt: Gunnar Hanebeck, Heike Jeromin und Kai-Michael Thomsen. Größerer Datenmengen stellten bereit: der Arbeitskreis Feuchtwiesenschutz Westniedersachsen, Thomas Arkenau, Andreas Barkow, Birgit Beckers, Katja Behm-Berkelmann, Jochen Bellebaum, Rolf K. Berndt, Martin Boschert, Holger A. Bruns, Günther Busche, Werner Eikhorst, Thomas Garden, Hans-Hermann Geißler, Bernd Hälterlein, Julia Jakobsen, Dietmar Ikemeyer, Wilfried Knief, Matthias Korn, Thorsten Krüger, Thomas Laumeier, Andreas von Lindeiner, Jürgen Ludwig, Johannes Melter, Dietrich Meyer, die OAG Uckermark (Jochen Bellebaum, Ulf Kraatz), Walther Petersen-Andresen, Frank Püchel-Wieling, Torsten Ryslavy, Ingolf Stodian, Sibylle Stromberg, Robert Tüllinghoff, Bernhard Walter und Jochen Wiesner. Ihnen allen danke ich für ihre Mitarbeit. Jochen Bellebaum danke ich für eine kritische Durchsicht des Manuskripts.

## 5 Zusammenfassung

Feuchtwiesen sind durch landwirtschaftliche Nutzung entstandene naturnahe Lebensräume mit einer hohen Zahl bedrohter Organismen. Durch Veränderungen der landwirtschaftlichen Praxis sind Feuchtwiesen und ihre typischen Bewohner in ihrem Bestand bedroht. Mit dem von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt unterstützten Projekt „Aktionsplan für Wiesenvögel und Feuchtwiesen“ sollten Hilfestellungen dafür entwickelt werden, wie und wo die vorhandenen Maß-

nahmen und Mittel zum Schutz der Feuchtwiesen und seiner Bewohner am effektivsten eingesetzt werden können. Dazu wurden die bis 2006 beim Schutz von Feuchtwiesen gewonnenen Erfahrungen durch eine Literaturrecherche ausgewertet.

In dieser Arbeit soll auf einige Faktoren eingegangen werden, die den Erfolg von Schutzmaßnahmen möglicherweise beeinflussen können: zeitlicher Abstand zwischen Maßnahme und der Bestandsentwicklung, Größe der Watvogelbestände, Isoliertheit von Populationen. Außerdem soll betrachtet werden, inwieweit sich die Arten hinsichtlich ihrer Reaktion auf die Faktoren unterscheiden.

Zur Beurteilung der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen für Feuchtwiesen wurden insgesamt 90 Fälle aus verschiedenen europäischen Ländern zusammengestellt. Die Schutzmaßnahmen wurden durch Vereinbarungen des Vertragsnaturschutzes, den Ankauf von Feuchtwiesen, Maßnahmen auf staatseigenen Flächen sowie spezielle Schutzprogramme für Gelege und Brutten umgesetzt. Zu den Einzelmaßnahmen zählten diverse Bewirtschaftungseinschränkungen sowie Veränderungen des Wasserhaushalts.

Es zeigten sich positive Auswirkungen auf Wiesenvogelbestände vor allem in den Jahren unmittelbar nach der Umsetzung. Nach einigen Jahren sanken die Bestände dann in den meisten Gebieten wieder ab. Langfristige Erfolge wurden nur bei Brachvögeln deutlich. Bei diesen, aber auch bei anderen Arten, schien in Gebieten mit kleineren Beständen eine höhere Wirksamkeit erzielt werden zu können als in Gebieten mit größeren Beständen. Im Fall der Uferschnepfe konnte untersucht werden, ob die räumliche Isolierung von Brutgebieten einen Einfluss auf die Bestandsentwicklung oder die Wirksamkeit von Schutzaktionen hat. Hierfür konnten keine Hinweise gefunden werden.

Mögliche Gründe für die beobachteten Phänomene werden diskutiert. Neben der Nahrungsverfügbarkeit und unbeabsichtigter Lebensraumveränderungen könnten Prädatoren eine größere Rolle spielen. Als Folgerung für das Management ergibt sich, genügend viel Raum für die Neuan-siedlung bzw. Umsiedlung von Wiesenvögeln zu schaffen, die so einem zu hohen Prädationsdruck zumindest zeitweise entkommen könnten.

## Literatur

- AUSDEN, M. & G. J. M. HIRONS (2002): Grassland nature reserves for breeding wading birds in England and the implications for the ESA agri-environment scheme. *Biol. Conserv.* 106: 279-291.
- AUSDEN, M., W. J. SUTHERLAND & R. JAMES (2001): The effects of flooding lowland wet grassland on soil macroinvertebrate prey of breeding wading birds. *J. Appl. Ecol.* 38: 320-338.
- BELTING, S. & H. BELTING (1999): Zur Nahrungsökologie von Kiebitz- (*Vanellus vanellus*) und Uferschnepfen- (*Limosa limosa*) Küken im wiedervernässten Niedermoor-Grünland. *Vogelkd. Ber. Niedersachs.* 31: 11-25.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004): Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife International. Cambridge.
- BOLTON, M., G. TYLER, K. SMITH & R. BAMFORD (2007): The impact of predator control on lapwing *Vanellus vanellus* breeding success on wet grassland nature reserves. *J. Appl. Ecol.* 44: 534-544.
- DÜTTMANN, H. & R. EMMERLING (2001): Grünland-Versauerung als besonderes Problem des Wiesenvogelschutzes auf entwässerten Moorböden. *Nat. Landsch.* 76: 262-269.
- ELLENBERG, H. (1986): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 4. Aufl. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., K. M. BAUER & E. BEZZEL (1977): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 7. Charadriiformes (2. Teil). Akademische Verlagsgesellschaft. Wiesbaden.
- HÖTKER, H., H. JEROMIN & J. MELTER (2007a): Entwicklung der Brutbestände der Wiesen-Limikolen in Deutschland - Ergebnisse eines neuen Ansatzes im Monitoring mittelhäufiger Brutvogelarten. *Vogelwelt* 128: 49-65.
- HÖTKER, H., H. JEROMIN & K.-M. THOMSEN (2007b): Aktionsplan für Wiesenvögel und Feuchtwiesen - Endbericht. Bericht für die Deutsche Bundesstiftung Umwelt. [http://bergenhusen.nabu.de/download/Aktionsplan\\_Feuchtwiesen.pdf](http://bergenhusen.nabu.de/download/Aktionsplan_Feuchtwiesen.pdf)
- IUCN (2015): The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015.4 [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org) (Zugriff 07.11.2015)
- KLEIJN, D., F. BERENDSE, R. SMIT & N. GILISSEN (2001): Agri-environmental schemes do not effectively protect biodiversity in Dutch agricultural landscapes. *Nature* 413: 723-725.
- KRAUSE, B., K. WESCHE, H. CULMSEE & C. LEUSCHNER (2014): Diversitätsverluste und floristischer Wandel im Grünland seit 1950. *Nat. Landsch.* 89: 399-403.
- LANGGEMACH, T. & J. BELLEBAUM (2005): Prädation und der Schutz bodenbrütender Vogelarten in Deutschland. *Vogelwelt* 126: 259-298.
- LEUSCHNER, C., B. KRAUSE, S. MEYER & M. BARTELS (2014): Strukturwandel im Acker- und Grünland Niedersachsens und Schleswig-Holsteins seit 1950. *Nat. Landsch.* 89: 386-391.
- NEHLS, G., B. BECKERS, H. BELTING, J. BLEW, J. MELTER, M. RODE & C. SUDFELDT (2001): Situation und Perspektive des Wiesenvogelschutzes im Nordwestdeutschen Tiefland. *Corax* 18, Sonderheft 2: 1-26.
- ROSENTHAL, G., J. HILDEBRANDT, C. ZÖCKLER, D. HENGSTENBERG, D. MOSSAKOWSKI, W. LAKOMY & I. BURFEINDT (1998): Feuchtgrünland in Norddeutschland. Ökologie, Zustand, Schutzkonzepte. *Angew. Landsch.ökol.* 15.
- SCHIEKERMANN, H. & A. BOELE (2009): Foraging in precocial chicks of the black-tailed godwit *Limosa limosa*: vulnerability to weather and prey size. *J. Avian Biol.* 40: 369-379.
- STRUWE-JUHL, B. (1995) Habitatwahl und Nahrungsökologie von Uferschnepfen-Familien *Limosa limosa* am Hohner See, Schleswig-Holstein. *Vogelwelt* 116: 61-72.
- SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung, 30. November 2007. *Ber. Vogelschutz* 44: 23-81.
- TEUNISSEN, W., H. SCHIEKERMANN & F. WILLEMS (2005): Predatie bij weidevogels - op zoek naar de mogelijke effecten van predatie op de weidevogelstand. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Alterra, Beek-Ubbergen, Wageningen.
- THORUP, O. (2006): Breeding Waders in Europe 2000. *Int. Wader Stud.* 14: 1-142.
- VERHULST, J., D. KLEIJN & F. BERENDSE (2007): Direct and indirect effects of the most widely implemented Dutch agri-environment schemes on breeding waders. *J. Appl. Ecol.* 44: 70-80.

Martin Schulze, Frank Meyer & Stefan Fischer

## Bedeutung der von *Calluna*-Heiden dominierten Europäischen Vogelschutzgebiete Sachsen-Anhalts für den Schutz der Leitarten von Sandheiden und deren Management

M. Schulze, F. Meyer & S. Fischer (2015): Importance of the Special Protection Areas of Saxonia-Anhalt dominated by *Calluna* heathland for the conservation of indicator species of sandy heaths and their management. Ber. Vogelschutz 52: 79–97.

The habitats of the six Special Protection Areas (SPAs) of Saxonia-Anhalt dominated by sandy heathland have been formed by decades of military use. They are extremely important for several breeding bird species, in particular for indicator species of sandy heaths. Initial surveys show that the six sites have high shares in the state-wide populations of Nightjar (76.6 %), Hoopoe (62.5 %) and Tawny Pipit (51.6 %). From a nation-wide perspective, the sites hold significant populations of Nightjar (14.4 %) and Tawny Pipit (9.9 %). The indicator species of sandy heaths have already suffered from the abandonment of, or reduction in, military use. This holds particularly true for species such as Tawny Pipit, which depend on a high percentage of bare soil. Other species such as Nightjar benefitted from progressing succession, in particular at initial stages of open forest.

Research in the SPAs has focused on Nightjar and Tawny Pipit, using telemetry for Nightjar.

Management concepts for the Natura 2000 sites have been developed on the basis of research on trends in indicator species, their habitat choice and their behaviour. These concepts serve the safeguarding of the Habitats Directive habitat types, the bird species and invertebrates. Controlled burning has proven the most effective and economical management option. It conserves or restores the habitats in particular of species depending on a high percentage of bare soil, such as Tawny Pipit. Intense management of the heaths does, however, not benefit the Nightjar, which requires initial forest habitats. The size of the sites should, however, allow for management benefiting all indicator species in the long term. Tawny Pipit and Nightjar serve as indicator species for determining the extent of the different habitat types as the two species react in opposite ways to a high percentage of bare soil or woodland.

**Key words:** Special Protection Areas, heathland, Saxonia-Anhalt, Nightjar, Tawny Pipit, management

✉ Martin Schulze & Frank Meyer, RANA - Büro für Ökologie und Naturschutz Frank Meyer, Mühlweg 39, D-06114 Halle. E-Mail: [info@rana-halle.de](mailto:info@rana-halle.de)

Stefan Fischer, Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Staatliche Vogelschutzwarte, Zerbster Str. 7, D-39264 Steckby. E-Mail: [stefan.fischer@lau.mlu.sachsen-anhalt.de](mailto:stefan.fischer@lau.mlu.sachsen-anhalt.de)

### 1 Einleitung

Von der Besenheide (*Calluna vulgaris*) geprägte Heideflächen besitzen einen nationalen Vorkommenschwerpunkt im Norden und Osten Deutschlands (SSYMAN et al. 1998), wobei die Bundesländer Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Niedersachsen etwa drei Viertel der Heidekulisse einbringen. Deren Entstehung ist hier nahezu ausschließlich an die militärische Nutzung gekoppelt. Die ausgedehnten Heidelandschaften finden sich vor allem dort, wo meist seit vielen Jahrzehnten, teilweise Jahrhunderten, durch übungsbedingte Störung des Oberbodens und Brand die Vegeta-

tion auf frühe Sukzessionsstadien zurückgeführt und eine Bewaldung turnusmäßig unterbunden wird. Die großflächigen Vorkommen von *Calluna*-geprägten Lebensraumtypen (Trockene europäische Heiden und Sandheiden auf Binnendünen) führten dazu, dass die meisten dieser militärischen Liegenschaften von den Ländern als Besondere Schutzgebiete (FFH-Gebiete) an die EU-Kommission gemeldet wurden, so dass hier auch eine besondere Verantwortung für deren weitere Entwicklung und das Flächenmanagement besteht.

Da mit Birkhuhn (*Tetrao tetrix*), Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*), Heidelere (Lullula arborea) und Brachpieper (*Anthus campestris*) typische Bewohner von Sandheiden im Anhang I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie verzeichnet sind, waren auch in Sachsen-Anhalt für diese Arten Vogelschutzgebiete (SPA, Special Protection Areas) auszuweisen. Nach den letzten Gebiets-erweiterungen und -nachmeldungen gemäß Kabinettsbeschluss der Landesregierung Sachsen-Anhalts vom 9. September 2003 sind sechs der 32 SPA des Landes mit einer Gesamtflächengröße von 36.280 ha (21,3 % der gesamten SPA-Fläche von 170.611 ha; ca. 1,8 % der Landesfläche) Heidegebiete auf ehemaligen bzw. noch aktiven militärischen Truppenübungsplätzen (Tab. 1; MAMMEN et al. 2013).

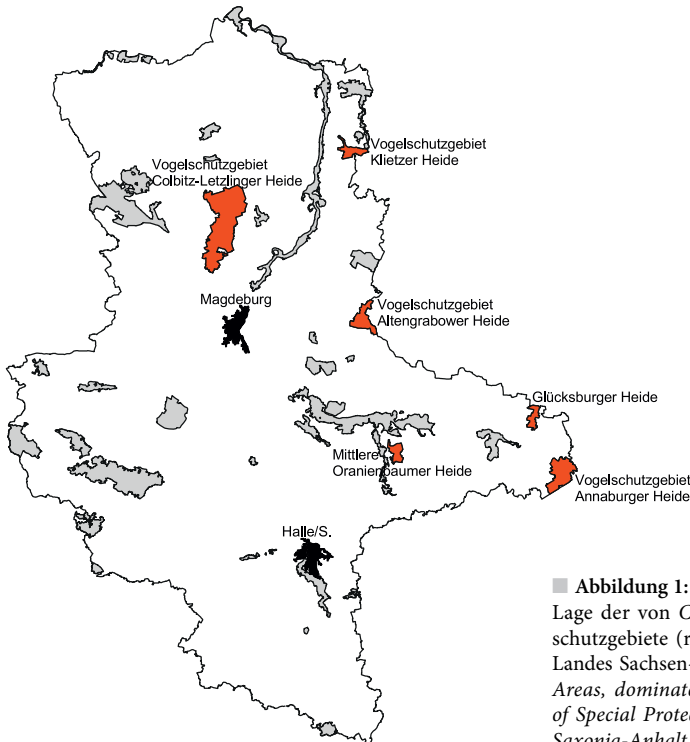
Zwischenzeitlich unterliegen diese Gebiete starken Veränderungen. Mit dem Truppenabzug der sowjetischen Streitkräfte wurde auf mehreren Plätzen die militärische Nutzung vollständig beendet. Die Glücksburger und die Oranienbaumer Heide wurden als Naturschutzgebiete ausgewiesen und in der Zwischenzeit als Bestandteil

des Nationalen Naturerbes der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU-Naturerbe) übertragen (MEYER 2015). Aber auch auf den weiterhin aktiven Übungsplätzen änderten sich das Übungsregime und das Freigeländemanagement nach dem Übergang von der Sowjetarmee bzw. Nationalen Volksarmee zur Bundeswehr teilweise sehr deutlich. In beiden Fällen – also bei eingestellter oder fortgesetzter militärischer Nutzung – muss das Land Sachsen-Anhalt, wie auch die anderen Bundesländer, Strategien entwickeln, wie auf den Flächen die EU-rechtlichen Verpflichtungen eingelöst und Verschlechterungen des Erhaltungszustandes der Vogelarten der Heidelandschaften (wie auch der FFH-Lebensraumtypen) verhindert werden können.

Voraussetzung für ein an den wertgebenden Arten orientiertes Management ist die Kenntnis von deren Verbreitung, Bestandsentwicklung und Ansprüchen an bestimmte Habitatstrukturen und Nutzungsformen.

In diesem Beitrag werden die Ergebnisse der Erstinventarisierungen wertgebender Brutvogelarten in den sechs heidedominierten SPA Sachsen-

Anhalts und von detaillierteren Artuntersuchungen (Ziegenmelker, Brachpieper) zusammenfassend dargestellt und vor dem Hintergrund größerer Forschungsprojekte in zwei SPA mögliche Managementvarianten diskutiert. Vergleichend wird hierbei auch Bezug auf weitere Untersuchungsergebnisse in Brandenburger Heidegebieten (Jüterbog-Ost, Wittstock-Ruppin-Heide) genommen.



■ **Abbildung 1:**

Lage der von *Calluna*-Heiden dominierten EU-Vogelschutzgebiete (rot) und Gesamt-SPA-Kulisse (grau) des Landes Sachsen-Anhalt. – Location of Special Protection Areas, dominated by heathland (red) and total scheme of Special Protection Areas (grey) in the federal state of Saxonia-Anhalt.

## 2 Gebiete

Die sechs von Heidelebensräumen bestimmten SPA befinden sich im pleistozän geprägten Norden und Osten des Landes Sachsen-Anhalt (Abb. 1).

### Kurzcharakteristika der Gebiete

#### Vogelschutzgebiet Kietzter Heide

Das ca. 2.300 ha große im Nordosten Sachsen-Anhalts, im Elb-Havel-Winkel gelegene und sich in Brandenburg fortsetzende Gebiet ist in den zentralen Offenland-Bereichen von großflächigen Sandheiden und Grasfluren, teilweise auf Binnendünen, sowie von Birken- und Kiefernwald-Sukzessionsflächen geprägt. Der Waldmantel besteht zum größten Teil aus mittelalten Kiefernforsten, nur in den Randbereichen aus Laubholzpartien. Das Gebiet wird auch aktuell noch von Artillerie, Panzertruppen und Infanterie militärisch genutzt. Eine Vielzahl von Gebäuden, alten Kettenfahrzeugen, Panzersperren sowie Natursteinhaufen bieten zusätzliche Strukturen, insbesondere für Wiedehopf und Steinschmätzer.

#### Vogelschutzgebiet Colbitz-Letzlinger Heide

Das 20.383 ha große SPA ist weitgehend deckungsgleich mit dem aktiven Truppenübungsplatz (Gefechtsübungszentrum) Altmark. Nachdem im Mittelalter große Teile des Gebietes waldfrei waren, wurden Anfang des 19. Jahrhunderts die offenen Heideflächen aufgelassen bzw. aufgeforstet.

Als Zeugen der extensiven Waldbeweidung existieren noch heute größere Bestände alter Hudeeichen im Gebiet. Der Truppenübungsplatz geht auf einen Artillerie-Versuchsschießplatz zurück, der nach dem 1. Weltkrieg errichtet wurde. Anfang der 1930er Jahre erfolgte der großflächige Ausbau des Übungsplatzes, der unter anderem einen Kahlschlag auf einer Fläche von ca. 2.400 ha beinhaltete. Nach dem 2. Weltkrieg übernahm die Westgruppe der sowjetischen Streitkräfte den Platz und richtete einen der bis heute größten Truppenübungsplätze in Deutschland ein. In den zentralen Bereichen des Platzes entstanden durch den militärischen Übungsbetrieb große, offene, waldfreie Flächen, die von einem Waldmantel umgeben sind, der von Kiefern-, aber auch sehr wertvollen Eichen- und Eichen-Hainbuchenwäldern geprägt wird. Zwischen dem Hochwald und dem Offenland vermitteln ausgedehnte Birken- und auch Kiefernvorwaldbereiche.

#### Vogelschutzgebiet Altengrabower Heide

Als SPA wurde mit einer Fläche von ca. 3.700 ha ein Teil des aktiven Truppenübungsplatzes Altengrabow gemeldet, der im Burger Vorfläming im Nordosten Sachsen-Anhalts gelegen ist und in Brandenburg seine Fortsetzung findet. Die das Offenland umgebenden Wälder sind überwiegend kieferngeprägt, es finden sich jedoch auch sehr wertvolle alte Bestände bodensaurer Eichenwälder. Die militärische Nutzung gewährleistet zwar

#### ■ Abbildung 2:

Blick auf die zentrale Panzerschießbahn des aktiven Übungsplatzes Kietz von West nach Ost. Das Gebiet beherbergt immer noch einen großen Bestand des Brachpiepers. – *View from west to east of the central tank shooting area of the military training area Kietz still in use. Here, a large population of Tawny Pipit has survived.*

Foto: F. Meyer



die Offenhaltung eines Großteils der Fläche, allerdings laufen auf Teilflächen auch Sukzessions- und Wiederbewaldungsvorgänge ab. Bereits langjährig wird durch die Bundeswehr das kontrollierte Brennen zur Heidepflege eingesetzt (Trost 2002).

### Glücksburger Heide

Die im Südlichen Fläming-Hügelland gelegene Glücksburger Heide ist auf einer Fläche von ca. 1.800 ha als SPA gemeldet. Die Ursprünge der militärischen Nutzung gehen auf die 1930er Jahre zurück, die nach dem 2. Weltkrieg von den sowjetischen Streitkräften auf deutlich vergrößerter Fläche fortgeführt wurde. Nach 1992 wurde die militärische Nutzung eingestellt und das Gebiet präsentierte sich als großflächige Offenlandschaft mit großen Anteilen Rohboden, Sandmagerrasen und *Calluna*-Heide. Inzwischen prägt die Sukzession bereits große Gebietsteile. Dennoch ist die Glücksburger Heide mit über 1.000 ha Heide (im Sinne des FFH-Lebensraumtyps 4030) die landesweit bedeutsamste Fläche außerhalb der aktiven Übungsplätze. Sie ist als Naturschutzgebiet gesichert und Bestandteil des Nationalen Naturerbes. Bisher erfolgte vor allem auf dem ehemaligen Feldflugplatz sowie im Osten des Gebietes eine Pflege von Heiden, vorrangig durch Mahd.

### Vogelschutzgebiet Annaburger Heide

Das sich in Brandenburg und Sachsen fortsetzende SPA Annaburger Heide (6.076 ha) ist das Heidege-

biet mit dem geringsten Offenlandanteil (Tab. 1), aber dennoch von landesweiter Bedeutung hinsichtlich seiner Binnendünen- und auch *Calluna*-Heide-Kulisse. Das Gebiet wird als Militärischer Sicherheitsbereich (MSB) Schönewalde-Holzdorf auch aktuell genutzt, wobei unterschiedliche Intensitäten des Übungsbetriebes zu verzeichnen sind. Die Schießbahn 1 im Westteil des Gebietes wird intensiv beübt, wobei hier auch regelmäßig spontane Brände zur Heideverjüngung beitragen. Die Offenflächen im Ostteil werden hingegen deutlich extensiver genutzt. Die offenen Dünenbereiche, Heiden sowie Birken- und Kiefer-Vorwaldstadien sind sowohl aus Biotop- als auch aus faunistischer Sicht hoch bedeutsam, aber zunehmend durch Sukzession bedroht. Bundeswehr und Bundesforst haben hier in den letzten Jahren bereits verschiedene Pflegemaßnahmen durchgeführt.

### Mittlere Oranienbaumer Heide

Die östlich von Dessau gelegene Oranienbaumer Heide diente von 1945 bis 1992 als Übungsplatz der sowjetischen Streitkräfte und wurde mit einem Anteil von 2.024 ha als SPA gemeldet. Die Fläche wurde als Naturschutzgebiet ausgewiesen und in das Nationale Naturerbe überführt. Im Zuge der militärischen Nutzung, die auch Panzerschießübungen mit nachfolgenden Brandereignissen beinhaltete, entstand im Zentralteil ein großer Offenlandbereich. Auf diesem dominierten Mitte der 1990er Jahre noch große Rohbodenflächen und



■ **Abbildung 3:**

Ehemalige Panzertrasse in der Glücksburger Heide. Die Großflächigkeit von Pionierwald-Heide-Komplexen bietet dem Ziegenmelker ideale Lebensbedingungen, während das Vorkommen des Brachpiepers inzwischen erloschen ist. – *Former tank track at Glücksburg Heath. The large size of the pioneer forest – heath complex offers perfect conditions for Nightjar, while Tawny Pipit does not occur anymore.*

Foto: F. Meyer, 02.09.2004

Sandmagerrasen, die aktuell sowohl von Besenheide, diese allerdings mit zunehmendem Verbuchungsgrad, großflächig aber von mehr oder weniger stabilen Grasfluren mit Dominanz des Landreitgrases abgelöst werden. Seit 2008 erfolgt auf einer Fläche von inzwischen 800 ha eine Beweidung mit Konikpferden und Heckrindern, die dem Erhalt einer Offen- und Halboffenland-Kulisse dienen soll. Außerhalb dieser Fläche werden jedoch immer höhere Anteile des SPA von Birkenpionierwäldern eingenommen, die örtlich bereits das Höhlenbaumalter erreicht haben und nur noch partiell lichte Strukturen aufweisen, die eine Entwicklung von Besenheide im Unterwuchs zulassen.

### 3 Ergebnisse der Ersterfassungen wertgebender Brutvogelarten

## Methode

Die Brutvorkommen der wertgebenden Arten (Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie und Arten der Roten Liste Sachsen-Anhalts, Kategorien 1 und 2, DORNBUSCH et al. 2004) wurden in den Jahren 2003 bis 2005 im Rahmen der Erstinventarisierungen der SPA im Auftrage des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (FISCHER & DORNBUSCH 2010) bzw. im Rahmen

eines Forschungs-Vorhabens (RANA 2005) nach den Vorgaben von SÜDBECK et al. (2005) kartiert. Detaillierte Angaben zu den Gebieten, zur Erfassungsmethode und Ergebnissen sind den Originalpublikationen zu entnehmen (siehe Tab. 1).

## Artenzusammensetzung und Revierzahlen

In den sechs betreffenden SPA konnten im Rahmen der Ersterfassungen insgesamt 21 Arten des Anhangs I als Brutvögel festgestellt werden, in den einzelnen SPA waren es zwischen 5 (Glücksburger Heide) und 18 (Annaburger Heide). Dazu kommen Brutzeitnachweise des Birkhuhns in der Colbitz-Letzlinger Heide (SCHÄFER et al. 2006, FISCHER & DORNBUSCH 2010). Die Brutbestände der Leitarten der Sandheiden (nach FLADE 1994) in den sechs Gebieten und deren Anteil am Landesbestand sind in Tab. 2 zusammengefasst.

Hinsichtlich des Anteils am im entsprechenden Zeitraum geschätzten Landesbestand (nach DORNBUSCH et al. 2007, FISCHER & DORNBUSCH 2010) haben die sechs Heidegebiete eine besonders große Bedeutung für den Erhalt der Anhang I-Arten Ziegenmelker (76,6 % des Landesbestandes), Brachpieper (51,6 %), Heidelerche (10,5 %) und Raufußkauz (10,0 %). Das Birkhuhn hatte zu Anfang des Jahrtausends sein letztes sachsen-

■ **Tabelle 1:**  
Übersicht über die Untersuchungsgebiete. – *Overview of the study sites.*

|                                                                    | Vogelschutz-<br>gebiet<br>Klietzer Heide<br>DE3338401 | Vogelschutz-<br>gebiet<br>Colbitz-Letz-<br>linger Heide<br>DE3635401 | Vogelschutz-<br>gebiet<br>Altengrabower<br>Heide<br>DE3839401 | Glücksbur-<br>ger Heide<br>DE4143401 | Vogelschutz-<br>gebiet<br>Annaburger<br>Heide<br>DE4244401 | Mittlere<br>Oranien-<br>baumer<br>Heide<br>DE4240301 |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| SPA-Größe in ha                                                    | 2.252                                                 | 20.383                                                               | 3.742                                                         | 1.803                                | 6.076                                                      | 2.024                                                |
| davon <sup>1)</sup><br>Heide/<br>Trockenrasen/<br>Sandflächen (%)  | 68                                                    | 61                                                                   | 70                                                            | 78                                   | 8                                                          | 36                                                   |
| Nadelwald (%)                                                      | 14                                                    | 9                                                                    | 3                                                             | 4                                    | 58                                                         | 4                                                    |
| Laubwald (%)                                                       | 2                                                     | 15                                                                   | 11                                                            | 6                                    | 6                                                          | 6                                                    |
| Mischwald (%)                                                      | 4                                                     | 13                                                                   | 10                                                            | 9                                    | 7                                                          | 9                                                    |
| Aktuelle militärische<br>Nutzung                                   | ja                                                    | ja                                                                   | ja                                                            | nein<br>(bis 1991)                   | ja                                                         | nein<br>(bis 1992)                                   |
| Jahre der Erst-<br>erfassung wert-<br>gebender Brutvogel-<br>arten | 2004                                                  | 2004/05                                                              | 2003/04                                                       | 2003                                 | 2003/04                                                    | 2005                                                 |
| Veröffentlichung<br>der Kartierungs-<br>ergebnisse                 | KUHNERT<br>(2005)                                     | SCHÄFER et al.<br>(2006)                                             | KATTHÖVER<br>(2005)                                           | SCHULZE<br>& MEYER<br>(2004)         | SIMON (2005)                                               | SCHULZE &<br>PSCHORN<br>(2006)                       |

<sup>1)</sup> lt. Standarddatenbogen.

■ Tabelle 2:

Übersicht über die Kartierungsergebnisse der Leitarten der Sandheiden in den heidedominierten Vogelschutzgebieten Sachsen-Anhalts in den Jahren 2003 bis 2005. **Fett:** Anhang I-Arten. BZB – Brutzeitbeobachtungen. – *Overview of the mapping results for species of sandy heaths in the Special Protection Areas dominated by heathland from 2003 to 2005. BZB – breeding season records. Bold: Species of annex I of the EU Birds Directive.*

| Arten               | Vogelschutz-<br>gebiet<br>Klietzer Heide | Vogelschutz-<br>gebiet<br>Colbitz-Letz-<br>linger Heide | Vogelschutz-<br>gebiet<br>Altengrabower<br>Heide | Glücks-<br>burger<br>Heide | Vogelschutz-<br>gebiet<br>Annaburger<br>Heide | Mittlere<br>Oranien-<br>baumer<br>Heide | Summe           | Landes-<br>bestand | Anteil am<br>Landes-<br>bestand<br>in % | Deutsch-<br>land-<br>bestand | Anteil am<br>deutschen<br>Bestand<br>in % |
|---------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|--------------------|-----------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Birkhuhn</b>     | -                                        | BZB                                                     | -                                                | -                          | -                                             | -                                       | BZB             | 0-2                | 100                                     | 1.000-<br>1.400              | <0,1                                      |
| <b>Ziegenmelker</b> | 75                                       | 500                                                     | 55-65                                            | 117                        | 75-100                                        | 62                                      | 884-919         | 1.000-1.200        | 76,6                                    | 5.600-<br>6.400              | 14,4                                      |
| <b>Heidelerche</b>  | 52                                       | 1.064                                                   | 70-90                                            | 90                         | 100-125                                       | 53                                      | 1.429-<br>1.474 | 10.000-<br>14.000  | 10,5                                    | 44.000-<br>60.000            | 2,5                                       |
| <b>Brachpieper</b>  | 15-20                                    | 92                                                      | 5-10                                             | 2                          | 3-5                                           | -                                       | 117-129         | 150-250            | 51,6                                    | 900-1.300                    | 9,9                                       |
| Wiedehopf           | 7                                        | 7                                                       | 2-5                                              | -                          | 3-6                                           | -                                       | 19-25           | 25-40              | 62,5                                    | 380-450                      | 5,6                                       |
| Raubwürger          | 9                                        | 34                                                      | 4-8                                              | 1                          | 5-8                                           | 2                                       | 55-62           | 400-600            | 10,3                                    | 1.900-<br>2.400              | 2,6                                       |
| <b>Neuntöter</b>    | 45                                       | 166                                                     | 90-110                                           | 42                         | 150-200                                       | 70                                      | 563-633         | 15.000-<br>20.000  | 3,2                                     | 120.000-<br>150.000          | 0,4                                       |
| Schwarzkehlchen     | 6                                        | 56**                                                    | 46-60                                            | 8                          | 30-40                                         | 25                                      | >171-<br>195    | 800-1.200          | >16,2                                   | 5.700-<br>7.100              | >2,7                                      |
| Steinschmätzer      | 40                                       | 16**                                                    | 3-5                                              | -                          | 5-12                                          | -                                       | >64-73          | 1.000-2.000        | >3,6                                    | 3.800-<br>5.600              | 1,3                                       |

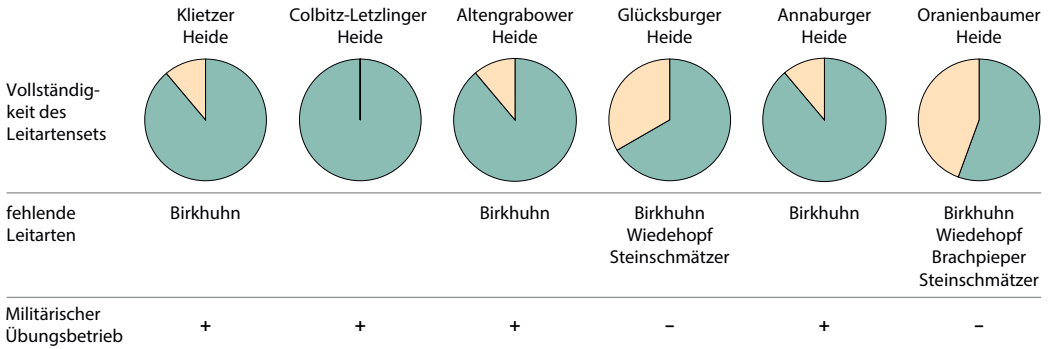
\*\* - nur auf dem 4.371 ha großen Anteil des „alten“ SPA Hudewälder nordöstlich Haldensleben kartiert.

anhaltisches Vorkommen in der Colbitz-Letzlinger Heide. Eine erfolglose Nachsuche zur Balzzeit 2007 und das Fehlen jeglicher Hinweise auf ein Vorkommen ab 2006 legen allerdings nahe, dass die Art mittlerweile aus dem Gebiet und damit aus dem Land Sachsen-Anhalt als Brutvogel verschwunden ist (SCHÄFER & KNÜPPEL 2008). Unter den kartierten sonstigen Leitarten sind die Bestände von Wiedehopf (62,5 %), Schwarzkehlchen (>16,2 %) und Raubwürger (10,3 %) von landesweiter Bedeutung. Der Anteil der sechs Gebiete an der Landesfläche beträgt 1,8 % (Tab. 2). Zumindest für Ziegenmelker, Brachpieper und Wiedehopf haben die sechs Vogelschutzgebiete auch in Beziehung zu den bundesweiten Brutbeständen nach SÜDBECK et al. (2007) eine große Bedeutung (Tab. 2). Der Bestandsanteil in den SPA am Landes- und Bundesbestand ist jeweils auf die Maximalbestände bezogen.

### Vollständigkeit des Leitartensets

FLADE (1994) gibt als Leitarten der Sandheiden Steinschmätzer, Heidelerche, Neuntöter, Schwarzkehlchen, Brachpieper, Ziegenmelker, Raubwürger, Birkhuhn, Wiedehopf und in früherer Zeit auch den Triel (nach DORNBUSCH 2001 letztmalig 1961 in Sachsen-Anhalt brütend) an.

Nur in der Colbitz-Letzlinger Heide kamen im Zeitraum der Erstinventarisierung alle neun aktuell in Sachsen-Anhalt auftretenden Leitarten der Sandheiden vor. In den ebenfalls noch militärisch genutzten Gebieten Annaburg, Altengrabow und Klietzer fehlte lediglich das Birkhuhn im Leitarten-Set. Die aus der militärischen Nutzung genommenen



■ **Abbildung 4:**

Vollständigkeit des Leitartensets (grün – vorkommende Arten, gelb – fehlende Arten) in den sechs Heide-SPA in Beziehung zum militärischen Übungsbetrieb. – *Completeness of the indicator species set in the six heathland SPAs (green – species present, yellow – species absent) in relation to military training activities in the areas (+ military training activities, – no activities).*

Gebiete wiesen dagegen neben dem Fehlen des Birkhuhns weitere deutliche Defizite im Vorkommen der Heide-Leitarten auf (Glücksburger Heide: Wiedehopf, Steinschmätzer; Oranienbaumer Heide: Wiedehopf, Brachpieper, Steinschmätzer) (Abb. 4).

die gebietsbezogenen Unterschiede des Vorkommens der Einzelarten. Deutlich wird anhand der überdurchschnittlichen Dichten die herausragende Bedeutung der Glücksburger Heide für den Ziegenmelker sowie der Colbitz-Letzlinger und der Glücksburger Heide für die Heidelerche.

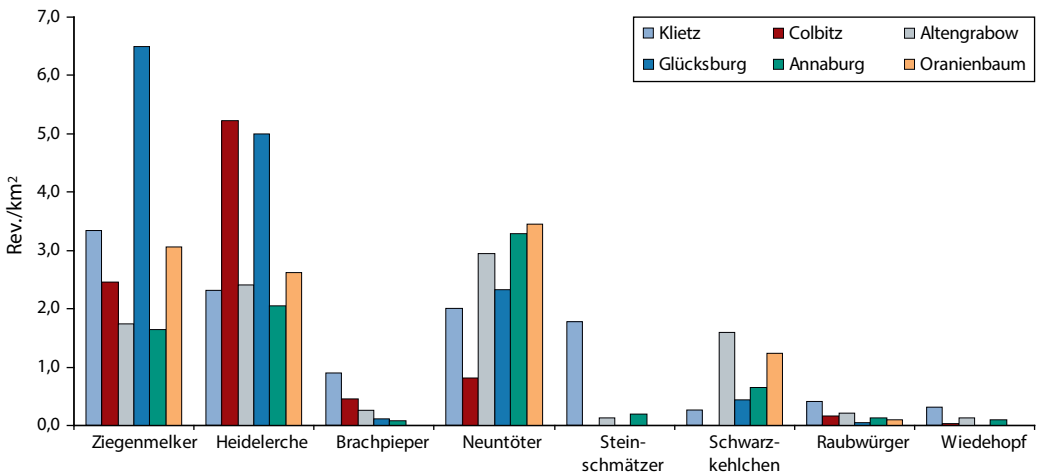
### Großräumige Siedlungsdichten der Leitarten

Aufgrund der Heterogenität der Lebensraumausstattung der SPA sind in Abb. 5 lediglich die großräumigen, auf die jeweiligen Gebietsgrößen bezogenen Gesamtdichten der Leitarten der Sandheiden angegeben. Sie sind nicht gleichzusetzen mit habitatbezogenen Dichten, verdeutlichen aber

## 4 Ergebnisse artbezogener Untersuchungen

### 4.1 Ziegenmelker

Im Rahmen eines Forschungsvorhabens des Landes Sachsen-Anhalt und der Europäischen Union (FKZ 76213/02/02) wurden in den Jahren 2002 bis 2004 in der Glücksburger Heide Biototypen,



■ **Abbildung 5:**

Großräumige Dichten der Heideleitarten in den sechs EU-Vogelschutzgebieten. – *Large scale breeding densities of the indicator species of heathland at the six Special Protection Areas.*

Vegetationsstruktur, das Vorkommen verschiedener Insektengruppen und die Avifauna untersucht (RANA 2005).

Bei den Erhebungen auf einer Fläche von 2.300 ha konnte mit 148 per Linientaxierung erfassten Revieren ein landesweit bedeutendes Vorkommen des Ziegenmelkers festgestellt werden.

Auf einer Siedlungsdichtefläche im Norden des Gebietes – im Umfeld des Hubschrauberlandeplatzes – wurden in den Jahren 2004 und 2005 sieben (2004: 5, 2005: 2) Ziegenmelker mit Sendern der Firma Biotrack (PIP3 single celled tag; 1,5 g) versehen, um Informationen über Aktionsräume und bevorzugte Habitatstrukturen zu erhalten. Die Anbringung der Sender erfolgte durch Aufkleben auf die beiden zentralen Schwanzfedern. Tab. 3 gibt einen Überblick über die besenderten Vögel sowie deren Ortungsdauer und die Anzahl der Lokalisationen. Es wurden dabei ausschließlich Tagesruheplätze und nächtliche Singwarten der Vögel registriert, nicht aber die Bewegungen während der Nahrungsflüge. Aus logistischen Gründen gelangen nur von vier Vögeln ausreichend Ortungen, die Auswertungen zulassen. Die Aktionsraumgrößen wurden als minimales konvexes Polygon über GIS berechnet.

Auf der im Norden des Vogelschutzgebietes Glücksburger Heide gelegenen Siedlungsdichtefläche mit einer Größe von 345,7 ha wurden im Jahr 2004 36 Reviere der Art festgestellt. Somit kam es auf dieser Fläche im Vergleich mit der

1992 durchgeführten Revierkartierung (PATZAK 1992; 8 Reviere) zu einer Bestandszunahme von 450 %. Entsprechend erhöhte sich die Siedlungsdichte von 0,23 Rev./10 ha auf 1,04 Rev./10 ha. Der letztgenannte Wert entspricht dem von Optimallebensräumen (vgl. DEUTSCHMANN in ABBO 2001).

Der durchschnittliche Abstand der revieranzeigenden Männchen voneinander betrug auf der Fläche 150 m. Die Darstellung der Verteilung der Ziegenmelkerreviere mit angenommenen Reviergrößen von 75 m Radius zeigt Abb. 6.

Die hier gleichfalls dargestellten Aktionsräume von 18,1 ha ergaben sich hilfsweise aus dem arithmetischen Mittel der für die Vögel „Arnulf“, „Bart“ und „Cäsar“ per Telemetry ermittelten Minimum-Konvex-Polygone (10,5 ha, 14,5 ha und 29,2 ha; vgl. Abb. 7).

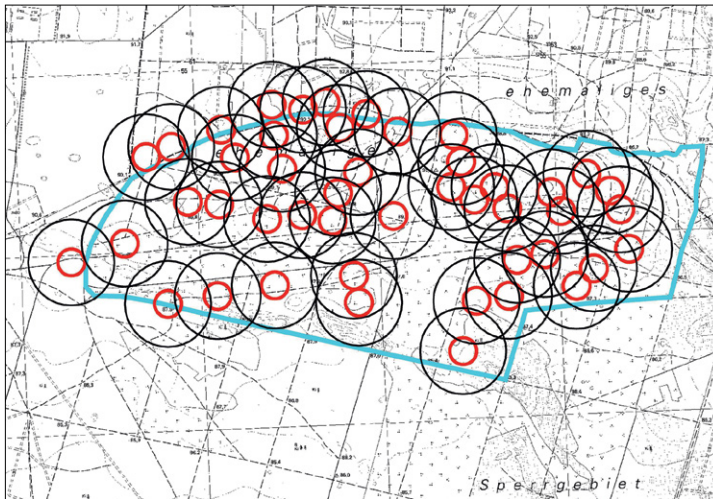
Da die Aktionsraumanalyse jedoch überwiegend anhand der Tagesschlafplätze und Singwarten erfolgte und die Zahl der Kontakte relativ gering war, muss wahrscheinlich mit deutlich größeren Aktionsräumen als den hier dargestellten gerechnet werden. Ebenso können auf der Grundlage dieser Daten keine Aussagen zu bevorzugten Jagdlebensräumen getroffen werden. Deutlich wird allerdings, dass sich die Aktionsradien benachbarter Männchen unter den im Gebiet offenkundig gegebenen günstigen Bedingungen erheblich überschneiden können.

Der Vergleich der innerhalb der Ziegenmelkerreviere festgestellten Biotopanteile mit denen

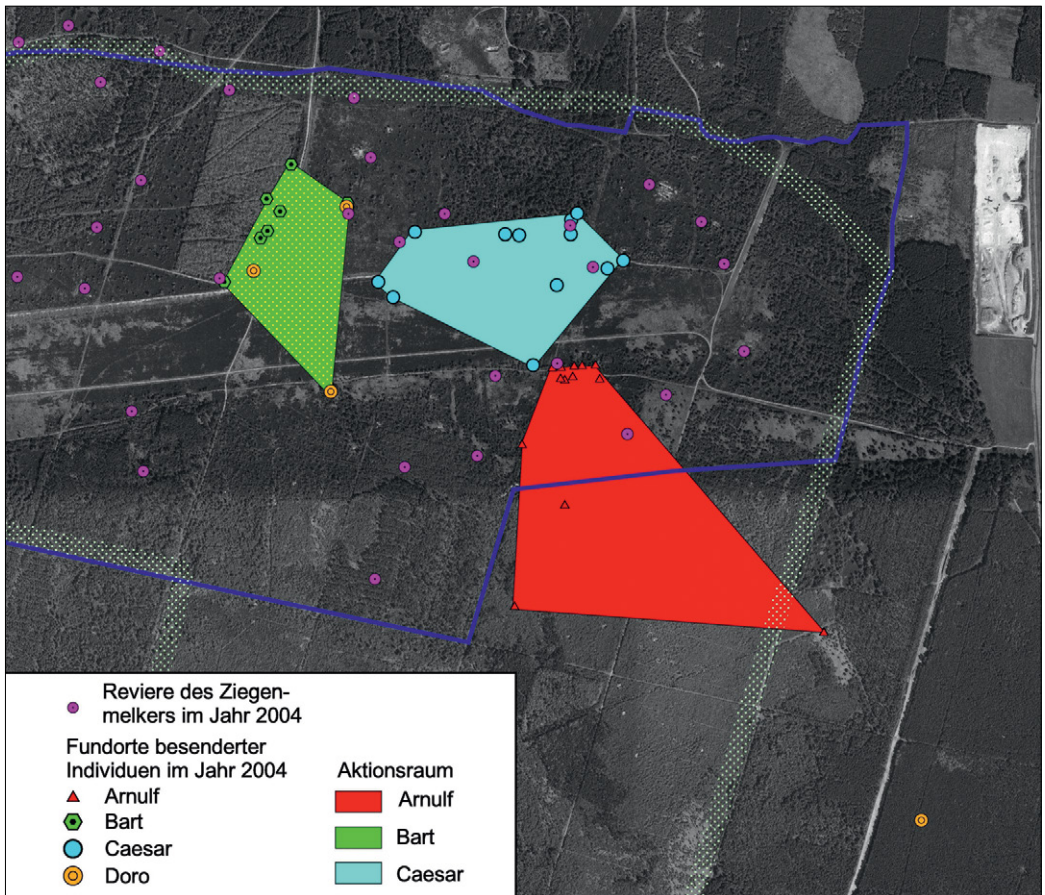
■ Tabelle 3:

Übersicht über die besenderten Ziegenmelker. – *Overview of the radio-tagged Nightjars.*

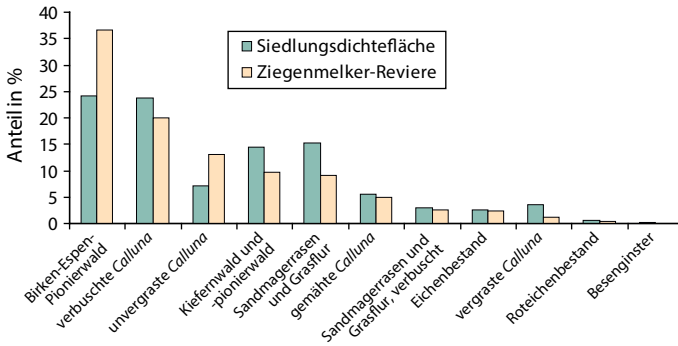
| Hideensee-Ringnummer | Name   | Geschlecht | Maße und Körpermasse     | Datum der Besenderung | Datum der letzten Ortung | Anzahl Ortungen | Bemerkungen                                 |
|----------------------|--------|------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------|---------------------------------------------|
| NA100908             | Arnulf | M          | m = 72,7 g               | 26.05.2004            | 13.07.2004               | 16              |                                             |
| NA100909             | Bart   | M          | m = 68,9 g               | 03.06.2004            | 27.06.2004               | 8               | Partner von NA100910                        |
| NA100910             | Doro   | W          | m = 87,6 g               | 08.06.2004            | 13.06.2004               | insges. 6       | 25.06.2004: Nestfund, Weibchen ohne Sender. |
|                      |        |            | m = 69,0 g               | 07.07.2004            | 15.07.2004               |                 | erneut besendert                            |
| NA100911             | Caesar | M          | m = 64,4 g               | 08.06.2004            | 13.07.2004               | 12              |                                             |
| NA100912             |        | M          | m = 64,0 g               | 22.07.2004            |                          |                 | Vogel nicht wieder gefunden                 |
| NA100913             |        | M          | Fl. = 205 mm, m = 73,2 g | 20.06.2005            |                          |                 | Vogel nicht wieder gefunden                 |
| NA100914             |        | M          | Fl. = 195 mm, m = 68,0 g | 11.07.2005            |                          |                 | Vogel nicht wieder gefunden                 |



■ **Abbildung 6:**  
Darstellung der Reviere des Ziegenmelkers auf der Siedlungsdichtefläche in der Glückburger Heide im Jahr 2004 mit angenommener Reviergrenze (rot) und Aktionsraum (schwarz). – *Nightjar territories at the Glücksburg Heath survey site in 2004; red: assumed territory boundaries, black: area of activity.*



■ **Abbildung 7:**  
Lage der Reviere des Ziegenmelkers im Jahr 2004 im Bereich des östlichen Hubschrauberlandeplatzes in Überschneidung mit den Fundorten besonderer Tiere und deren Aktionsraum (blau: Grenze der Siedlungsdichtefläche). – *Nightjar territories at the eastern helicopter landing site in 2004 and location of records of radio-tagged birds and their area of activity (blue: boundary of mapping area).*



■ **Abbildung 8:**

Vergleich der Biotopanteile auf der Gesamtfläche der Siedlungsdichte mit denen innerhalb der Ziegenmelker-Reviere. – *Extent of different habitats of the whole of the Glücksburg Heath survey site and of Nightjar territories.*

in der Gesamtfläche zeigt eine deutliche Bevorzugung verkuselter und unvergraster *Calluna*-Bestände sowie eine Meidung gemähter *Calluna*-Bestände sowie dichter Birkenpionierwälder und von Kiefernwald (Abb. 8, 9).

#### 4.2 Brachpieper

Im Zuge der Erstinventarisierung der EU-Vogelschutzgebiete in den Jahren 2003 bis 2005 wurde festgestellt, dass in den hier näher behandelten sechs Heidegebieten mehr als 50 % des Landesbestandes des Brachpiepers siedeln. Bei einer landesweiten Erfassung der Art im Jahr 2011 (SCHULZE & SCHÄFER 2012) wurde dann sowohl ein deutlicher flächenhafter Rückgang als auch die Konzentration der Art auf noch militärisch genutzte Truppenübungsplätze festgestellt. Während der Bestand in der Kletzter Heide offenbar stabil geblieben ist, wurde für die Colbitz-Letzlinger Heide ein Rückgang auf

etwa zwei Drittel des Ausgangsbestandes innerhalb von nur sechs Jahren registriert. In drei der fünf vormals besiedelten Gebiete konnte die Art nicht mehr festgestellt werden (Tab. 4), was auf Habitatveränderungen infolge der Sukzession zurückzuführen ist. In der Oranienbaumer Heide konnte die Art trotz zwischenzeitlich erfolgter Gehölzentfernung und Beweidung der Flächen mit Megaherbivoren nicht wieder nachgewiesen werden (SCHONERT & SIMON 2013), vermutlich infolge eines zu geringen Rohbodenanteils.

Trotz der auch auf aktiven Übungsplätzen festgestellten Bestandsrückgänge stieg der relative Anteil der dortigen Bestände am Landesbestand, weil die Art außerhalb der militärischen Liegenschaften (Bergbaufolgelandschaften, Sandgruben, Industriebrachen) infolge Sukzession, Rekultivierung und Bebauung noch stärker zurückging (Abb. 10). Dies erhöht die Verantwortung für den Erhalt der Art auf den zurzeit beübten TÜP Kletz



■ **Abbildung 9:**

Typischer Ausschnitt der Siedlungsdichte in der Glücksburger Heide mit stärker verkuselten Altheidebeständen. Hier wurde eine hohe Dichte des Ziegenmelkers registriert. – *Representative sample of the Glücksburg Heath survey site with dense old heath stands. Here, a high density of Nightjar was observed.*

Foto: M. Schulze, 16.06.2004

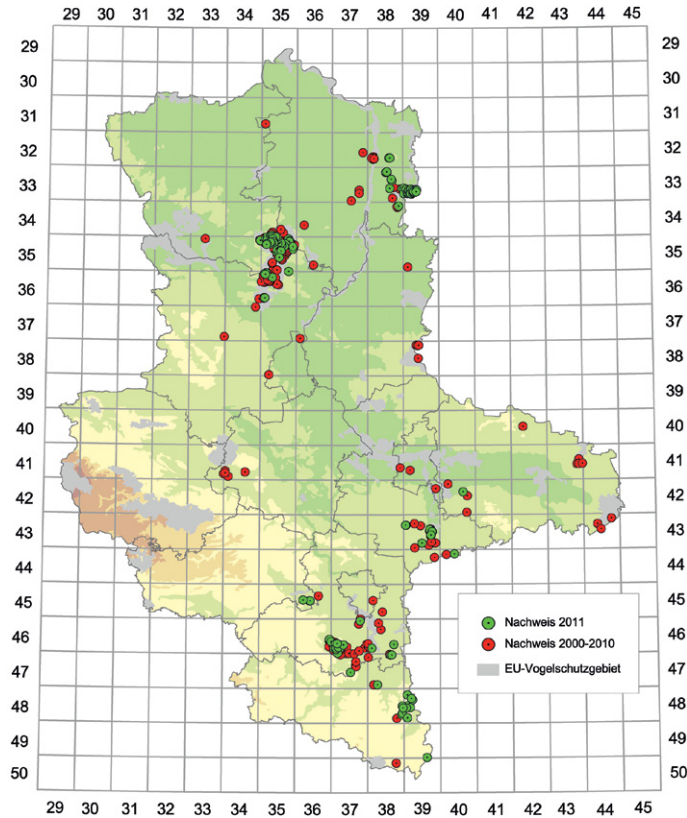
und Altmark nochmals deutlich (Tab. 4).

Im Rahmen eines Forschungsprojektes zum Heidemanagement in der Colbitz-Letzlinger Heide in den Jahren 2012 bis 2015 (RANA 2015a) konnten die Gründe für den Rückgang der Art genauer untersucht werden.

Im Vergleich mit den Verhältnissen um 1990, aber auch 2005, existiert aktuell ein deutlich verringerter Anteil offenen, sandigen Rohbodens. Dies hat mehrere Gründe. Zum einen ist der Übungsbetrieb mit Panzertechnik heute deutlich reduziert, zum anderen werden Übungen örtlich stärker konzentriert, so dass der rohbodenschaffende und -erhaltende Eingriff nicht mehr flächig stattfindet. Die großflächig durchgeführte Tiefenentmunitierung führte nach dem Jahr 2000 nur kurzzeitig zur Erhöhung von Rohbodenanteilen (Abb. 11). Aktuell werden diese Flächen wieder von relativ dicht schließenden und hochwüchsigen *Calluna*-Beständen eingenommen und sind daher nicht mehr für den Brachpieper geeignet.

Infolge der Umstellung von scharfer Munition auf Lasertechnik sind übungsbedingte Brände zudem stark reduziert. Die Folgen sind eine stärkere Vergrasung, die Ausbreitung dichtschlie-

ßender Heidebestände und die Entwicklung von Pioniergehölzen auf großer Fläche. Die heute auf aktiven Truppenübungsplätzen Sachsen-Anhalts praktizierte Gehölzentfernung und Mulchmäh auf dem Übungsfreigelände ist wiederum nicht



■ **Abbildung 10:** Reviernachweise des Brachpiepers 2000-2010 (rot) und 2011 (grün) in Sachsen-Anhalt (aus SCHULZE & SCHÄFER 2012). – Territories of Tawny Pipit 2000-2010 (red) and 2011 (green) in Saxonia-Anhalt.

■ **Tabelle 4:**

Vergleich der Bestandserhebungen beim Brachpieper 2003-2005 und 2011 (in Revieren) in den sechs untersuchten Heidegebieten Sachsen-Anhalts. Bundesweiter Bestand nach GEDEON et al. (2014). – Comparison of Tawny Pipit survey results (territories) in 2003-2005 and 2011 at the six surveyed heathland sites in Saxonia-Anhalt. German population (second last column) according to GEDEON et al. (2014).

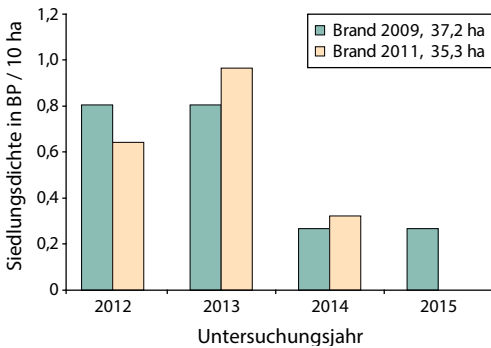
| Zeit-<br>raum | Kliet-<br>zer<br>Heide | Colbitz-<br>Letzlinger<br>Heide | Alten-<br>grabower<br>Heide | Glücks-<br>burger<br>Heide | Anna-<br>burger<br>Heide | Oranien-<br>baumer<br>Heide | Summe<br>Heiden | Landes-<br>bestand | Anteil am<br>Landes-<br>bestand<br>in % | Deuts-<br>land-<br>bestand | Anteil am<br>deutschen<br>Bestand<br>in % |
|---------------|------------------------|---------------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------|--------------------|-----------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------|
| 2003-<br>2005 | 15-20*                 | 92                              | 5-10                        | 2                          | 3-5                      | 0                           | 117-129         | 150-250            | 51,6                                    | 900-<br>1.300              | 9,9                                       |
| 2011          | 31<br>(31-35)          | 42<br>(55-65)                   | 0                           | 0                          | 0                        | 0                           | 86-100          | 134-160            | 62,5                                    | 1.000-<br>1.600            | 6,25                                      |

\* - Erfassung auf kleinerer Fläche (im Jahr 2011 auf dieser Fläche 26 Reviere)



■ **Abbildung 11:**  
Entmunitionierungsarbeiten auf dem Truppenübungsplatz Altmark – sowohl punktuell als auch flächig mittels Tiefenberäumung – führten zu einem zeitweise stark erhöhten Rohbodenangebot, das die Habitatbedingungen für den Brachpieper spürbar verbesserte. – *Removal of ammunition at the Altmark military training area, selectively and at larger areas, resulted in a temporarily large extent of bare soil, significantly improving the habitat for Tawny Pipit.*

Foto: F. Meyer, 17.07.2004



■ **Abbildung 12:**  
Siedlungsdichte des Brachpiepers auf zwei Untersuchungsflächen in der Colbitz-Letzlinger Heide in den Jahren nach erfolgtem Brandereignis. – *Density of Tawny Pipit at two survey sites following burning events in 2009 and 2011, respectively.*

geeignet, Habitate für den Brachpieper neu zu schaffen oder zu erhalten. Im Zuge eines vierjährigen Forschungsprojektes in der Colbitz-Letzlinger Heide (RANA 2015a) und der Erarbeitung des Managementplanes für das FFH-Gebiet Wittstock-Ruppiner Heide in Brandenburg (RANA 2015b) konnte vielmehr gezeigt werden, dass die Ansiedlung von Brachpiepern abseits von gehölzarmen Standorten mit Offensandanteil vor allem auf jüngst gebrannten gehölzarmen Heideflächen erfolgt. In letztgenanntem Gebiet siedeln aktuell 12 der festgestellten 27 Reviere auf den in jüngster Zeit zu Pflegezwecken gebrannten Heideflächen.

Die Besiedlung der in der Colbitz-Letzlinger Heide frisch gebrannten Heideflächen durch den Brachpieper erfolgt je nach Brandzeitpunkt ent-



■ **Abbildung 13:**  
Brachpieper-Habitat im Frühjahr 2012 nach Brand 2011, Colbitz-Letzlinger Heide. – *Habitat of Tawny Pipit at Colbitz-Letzling Heath in spring 2012 after a burning event in 2011.*

Foto: B. Schäfer, 26.05.2012

weder noch im Jahr des Brandes oder im Folgejahr, wobei die Besiedlungsfähigkeit bereits im 2. Jahr nach Brand wieder deutlich abnimmt und im 4. Jahr nach Brand (Vegetation wieder dicht geschlossen) völlig erlöschen kann (vgl. „Brandfläche 2011“; Abb. 12-14). Auf der „Brandfläche 2009“ wird das längere Vorkommen des Brachpiepers durch die bereits vor dem Brand günstigere Vegetationsstruktur und benachbarte Dünenkomplexe gestützt.

In der Colbitz-Letzlinger Heide wurde auch die Annahme einer 7 ha großen Brandfläche durch ein Revierpaar in zwei aufeinander folgenden Jahren belegt. Deutlich größere Brandflächen waren weder in der Colbitz-Letzlinger Heide noch der Wittstock-Ruppiner Heide automatisch von mehr als einem Paar besiedelt, wohl auch, weil das Potenzial zur spontanen Neuansiedlung weiterer Paare schnell ausgeschöpft ist.

Brachpieper profitieren auf den Truppenübungsplätzen von folgenden Nutzungen, Strukturen bzw. Ereignissen:

- Existenz eines Netzes von breiten Sandwegetrassen der Brandschutzstreifen,
- Einsatz von bodenverwundenden Kettenfahrzeugen auf Sandflächen,
- Entmunitionierung von kleineren Flächen, infolge derer temporär sandige Rohböden entstehen,
- ganzjährig durch den Übungsbetrieb ausgelöste oder auch gezielt veranlasste Flächenbrände von unterschiedlichem Flächenumfang.

## 5 Empfehlungen für das weitere Management von heidedominierten Vogelschutzgebieten

Zur Pflege von *Calluna*-dominierten Sandheiden (FFH-Lebensraumtyp 4030 „Trockene europäische Heiden“) eignen sich beispielsweise die Beweidung (vor allem mit Schafen/Ziegen), die Mahd (in jüngerer Zeit zur Gewinnung von Material für Reetdächer oder Bio-Filter praktiziert) oder auch das Brennen und Plaggen (Oberbodenabtrag). Während die ersten beiden Pflegemethoden geeignet sind, Heide vegetativ zu verjüngen und die Lebensdauer der *Calluna*-Sträucher zu verlängern, führen die beiden letztgenannten Varianten zur generativen Verjüngung von Heideflächen und zum effektiveren Nährstoffaustrag. Der Pflegeeffekt hält somit beim Brennen und Plaggen länger vor. Aus avifaunistischer Sicht ist dabei das entscheidende Argument für Maßnahmen wie das Flämmen oder den Oberbodenabtrag, dass junge Sukzessionsstadien mit hohen Rohbodenanteilen, Silbergrasfluren und niedriger, lückiger Vegetation nur mittels Plaggen und Feuereinsatz gefördert werden können. Insbesondere die Mahd führt hingegen schnell zu monotonen, dicht schließenden, gleichaltrigen Beständen der Zwergstrauchheide.

Der Wert für die Brutvogelzönose ist insbesondere bei einem Mosaik aus sandigen Rohbodenflächen, Zwergstrauchheide, kleinflächigen oder solitären Gehölzen (Birke, Kiefer, Eiche) am größ-

### ■ Abbildung 14:

Im Vordergrund: Brandfläche von 2011 nach bereits wieder erfolgter Mulchmahd. Im Jahr 2015 gelang dort kein Nachweis des Brachpiepers mehr. – *Area burnt in 2011 (foreground) after mowing and mulching. No Tawny Pipit could be found here in 2015.*

Foto: M. Schulze, 17.04.2015



ten (vgl. auch KNEIS 2006). Diese These konnte auf einer ca. 80 ha großen, entkusselten und nachfolgend gebrannten Heidefläche in der Wittstock-Ruppiner Heide eindrucksvoll bestätigt werden. Hier konnten im Jahr nach dem Brand alle acht rezenten Leitarten nordostdeutscher Sandheiden (FLADE 1994) und auch die Charakterart Graumammer (KNEIS 2006) festgestellt werden. Von Vorteil waren hierbei der Erhalt von einzelnen Gehölzen und Gebüsch (als Brutplatz sowie Jagd- und Singwarte) und die schnelle Wiederentstehung von Grasfluren nach dem Brand. Zudem führten Gebäudereste und Erdhöhlen zum Nistplatzangebot für Steinschmätzer und Wiedehopf.

Auf großen Übungsplätzen ist zu berücksichtigen, dass die Großflächigkeit der Heiden zu einer effektiven, kostengünstigen Pflegemethode zwingt. Auch der Maschineneinsatz ist aufgrund des bewegten Reliefs und zahlreicher Hindernisse oft nicht möglich. Die Munitionsbelastung verbietet zudem oftmals Eingriffe in den Boden. Kontrollierte und regelmäßig wiederholte Heidebrände stellen daher auf großen aktiven und stillgelegten Truppenübungsplätzen ein überaus geeignetes Mittel zur langfristigen Bewahrung günstiger Habitatzustände der Leitarten der Sandheiden dar.

Neben der erwünschten Verjüngung der Heidebestände des FFH-Lebensraumtyps 4030 „Europäische Trockene Heiden“ wird dem Brachpieper und weiteren Pionierbesiedlern für 2 bis 3 Jahre ein geeignetes Bruthabitat geschaffen, das schon im Jahr des Brandes besiedelt werden kann (Abb. 15).

Neben dem Brachpieper profitieren von dieser Pflegevariante auch alle übrigen Brutvogel-Leitarten der Sandheiden sowie zahlreiche hochgradig gefährdete Insektenarten (z. B. Genetzter Puppenräuber und Heideschrecke; vgl. THUROW & SCHULZE 2012, SCHÄFER 2013), sofern die nachfolgende Sukzession auf einem Teil der Flächen bis zum lichten, heidegeprägten Pionierwald führt.

Werden die Feuereinsätze etwa alle 10-15 Jahre auf den mitunter großen Pflegeflächen wiederholt, kann sowohl dem Habitat- als auch dem Lebensraumschutz in Sandheiden Rechnung getragen werden. Pflegevarianten, Flächengrößen und Pflegeintervalle können im Detail anhand der gebietsspezifischen Zielvorstellungen und -vorgaben angepasst werden. Die Soll-Bestände der Einzelarten ergeben sich u. a. durch die im Standarddatenbogen gemeldeten Brutpaarspannen. Doch 25 Jahre nach Abzug der sowjetischen Streitkräfte fehlen in den gemeldeten SPA infolge der Sukzession bereits viele Pionierarten, wie Brachpieper und Steinschmätzer. In solchen Fällen ist die Wiederherstellung der Habitate prioritär.

Flächenumfang und notwendige Pflegeintervalle können am Beispiel des Brachpiepers gut demonstriert werden. Um einen Mindestbestand von ca. 50 Paaren Brachpieper in einem Gebiet wie der Colbitz-Letzlinger Heide zu erhalten, müssten bei einer angesetzten Siedlungsdichte von 1 Rev./10 ha geeigneter Habitatfläche und einer durchschnittlichen Habitateignung von ca. drei Jahren (nach Brand) in jedem Jahr mindestens



■ **Abbildung 15:**

Brandfläche in der Colbitz-Letzlinger Heide vom Mai 2011, im Juni erfolgte die Ansiedlung von 2 Revierpaaren des Brachpiepers. – *Burnt area at Colbitz-Letzling Heath in May 2011. Here, two pairs of Tawny Pipits formed territories in June.* Foto: B. Schäfer

200 ha Heidefläche gebrannt werden. Einzelne Brandflächen sollten dabei nicht unter 10-15 ha groß sein und Kontakt zu geeigneten Nachbarflächen (Brandschneisen, Sandwegen, Dünen, gehölzarmen, lückigen Heiden) haben.

Aus verschiedenen Gründen trifft der Feuer-einsatz aber (vor allem) in den ehemals militärisch genutzten Heidegebieten nicht selten auf Vorbehalte. Neben vielfach vorgebrachten artenschutzrechtlichen Bedenken stellen der Brandschutz, Abfallverordnungen oder auch Gefahrenabwehrverordnungen nicht unerhebliche Hürden dar, bevor entsprechende Genehmigungen erteilt werden. Am Beispiel mehrerer munitionsbelasteter Gebiete in Brandenburg (Wittstock-Ruppiner Heide, RANA 2015b; Jüterbog-Ost, RANA et al. 2014) und ehemals militärisch genutzter Liegenschaften in Sachsen-Anhalt (Kellerberge Gardelegen, KLEIN 2014) konnte in den vergangenen Jahren jedoch gezeigt werden, dass ein problembewusster Umgang mit der Thematik zu praktikablen Lösungen führt. Neben einer zeitlichen Beschränkung des Feuereinsatzes (Winterhalbjahr) können auch Munitionssondierungen und Teilentmunitionierungen (zur Herstellung von Zündlinien und Brandschneisen) sowie der Einsatz von Spezialtechnik (gepanzerte Zünd- und Löschfahrzeuge, Abb. 16) das kontrollierte Brennen von Heideflächen ermöglichen.

Angesichts des Pflegerückstandes und der Flächendimension auf vielen derzeit nicht mehr bebauten und der Sukzession unterliegenden ehe-

maligen Übungsplätzen stellt das kontrollierte Brennen von Heideflächen die einzige derzeit denkbare, größerflächig wirksame und vor allem kostengünstige Pflegevariante dar, die das Vorkommen des Brachpiepers langfristig erhalten oder dessen Wiederansiedlung ermöglichen kann. Ein wichtiger ökonomischer Aspekt ist hierbei, dass vor dem Brennen der Heide das aufgekommene Sukzessionsholz geerntet und verwertet werden kann und soll, was sich deutlich kostendämpfend und damit akzeptanzsteigernd auswirkt.

Auch kann die Pflegewirksamkeit des Brennens durch eine in den Folgejahren stattfindende Beweidung der Brandflächen mit Schafen und Ziegen auf nicht mehr militärisch genutzten Heideflächen deutlich verlängert werden. Die Trittschäden der Tiere fördern die gewünschten Offensandanteile und der gezielte Verbiss junger Heidetribe sowie aufkommender Gehölze und Gräser wirkt sich positiv auf den Erhalt niedrigwüchsiger, lückiger Heideflächen aus. Die Zeitspanne der Besiedlungsfähigkeit dieser Flächen durch anspruchsvolle Pionierarten, wie den Brachpieper, wird somit verlängert.

Eine alternative Pflegemethode stellt auf munitionsfreien Flächen das Plaggen dar, dessen großflächige Anwendung allerdings durch ungünstige Randfaktoren limitiert wird (Oberbodenabtrag und -deponierung, ungünstiges Kosten-Nutzen-Verhältnis). Doch kann diese Pflegevariante besonders auf nicht mehr aktiven Übungsplätzen

■ **Abbildung 16:**  
Einsatz eines Zündpanzers zum Brennen munitionsbelasteter Heideflächen.  
– A special tank is used to set fire to ammunition-charged heath areas.

Foto: S. Klein



eine lokal begrenzte Artenschutzmaßnahme darstellen, die sich mitunter auch durch Ausgleichsmaßnahmen finanzieren lässt. Vorteile gegenüber dem Brennen sind der stärkere Nährstoffaustrag sowie die längere Wirksamkeit der Maßnahme, da zunächst mit der Entwicklung lückiger Silbergrasfluren gerechnet werden kann.

Wie anhand der Entwicklung der Ziegenmelker-Bestände in der Glücksburger Heide gezeigt werden kann, können sich ehemals gehölzlose, rohbodenreiche Heiden innerhalb von nur 10-15 Jahren nach Aufgabe der militärischen Nutzung oder den letzten pflegerischen Eingriffen zu lichten, heidegeprägten Pionierwäldern entwickeln und dann ein Optimalhabitat des Ziegenmelkers darstellen. Die derzeit hohen Brutbestände des Ziegenmelkers auf den nordostdeutschen Übungsplätzen resultieren aber vor allem aus dem Pflegerückstand 25 Jahre nach Abzug der sowjetischen Truppen bzw. der veränderten Übungspraxis. Hingegen nahmen die Bestände der an vegetationsarme Lebensräume gebundenen Arten stark ab.

Maßnahmen zur Wiederherstellung großer gehölzfreier Standorte auf den Übungsplätzen sind aus Sicht der gesamten Brutvogelzönose der nordostdeutschen Sandheiden daher zu begrüßen, auch wenn dies zunächst zu Lasten des Ziegenmelkers erfolgt (s. SCHÄFER & SEELIG 2015 für die Colbitz-Letzlinger Heide). Die großflächige Anwendung der Heide-Pflegemethode „Mahd/Mulchen“ ist dabei jedoch kontraproduktiv, da so strukturarme, gehölzarme Zwergstrauchheiden gefördert werden, die weder Brachpieper noch Ziegenmelker

zusagen. Eine Kombination der Pflegemethoden Entkusseln, Brennen und Beweidung wird dem Pflegeziel (Förderung von Habitaten möglichst vieler Charakterarten der Sandheiden) auf großen Flächen am ehesten gerecht. Die Förderung eines mosaikartigen Nebeneinanders verschiedener Sukzessionsstadien und Heidealtersphasen mit maßvollen Gehölzanteilen wird – unter Beachtung der Habitatsprüche und Soll-Bestände der Charakterarten – als optimal angesehen. Brachpieper und Ziegenmelker eignen sich hierbei sehr gut als Zielarten bei der Festlegung entsprechender Habitatanteile, da sie antagonistisch auf hohe Rohboden- oder Gehölzanteile reagieren.

## 6 Fazit

Neben den Leitarten der Sandheiden Steinschmätzer, Heidelerche, Neuntöter, Schwarzkehlchen, Brachpieper, Ziegenmelker, Raubwürger, Birkhuhn, Wiedehopf und Triel (FLADE 1994) beherbergen die nordostdeutschen Heidegebiete mit Kornweihe, Baumfalke, Sumpfohreule, Wendehals, Sperbergrasmücke, Grauammer und ehemals Blauracke auch zahlreiche weitere Charakterarten (KNEIS 2006), für deren Erhalt großflächige Heidegebiete auf aktiven und ehemaligen Übungsplätzen eine immense Rolle spielen. Die Landes- und Bundesbestandsanteile auf diesen (ehemaligen) militärischen Liegenschaften sind von nationaler Bedeutung. Flächengröße und Habitatausstattung gewährleisten für viele Arten nur hier die Ausbildung ausreichend großer, über-



■ **Abbildung 17:**

Strukturreiches Habitat zahlreicher Charakterarten der Sandheiden. Colbitz-Letzlinger Heide, 2015. – *Structurally rich habitat of several indicator species of sandy heathland, Colbitz-Letzling Heath in 2015.*

Foto: M. Schulze

lebensfähiger Populationen, die auch für die Wiederbesiedlung der umliegenden Kulturlandschaft von Bedeutung sind. Die schrittweise Verinselung von Artvorkommen infolge defizitärer Pflegeaktivitäten erhöht dagegen das Aussterberisiko (siehe Blauracke, Birkhuhn, Triel).

Die Sicherung der möglichst vollständigen Brutvogelgemeinschaften von Sandheiden in Nordostdeutschland und Sachsen-Anhalt ist gesamtstaatlich bedeutsam und erfordert vor dem Hintergrund der Pflegedefizite ein schnelles Handeln von Flächeneigentümern (vor allem Deutsche Bundesstiftung Umwelt, DBU) und -nutzern (vor allem Bundeswehr, Bundesforst). Für die aktiven Übungsplätze muss das Primat darauf gelegt werden, die sich aus Vogelschutzsicht ergebenden Grundsätze bereits planerisch zu verankern (in den Bodenbenutzungs- und -bedeckungs-[BB-]Plänen), so dass diese dann von den für die Freigeländebetreuung zuständigen Bundeswehrdienstleistungszentren umgesetzt werden können. MEYER (2015) formuliert für die Flächen des Nationalen Naturerbes einen Katalog dringend umzusetzender Maßnahmen beim Management heidebestockter Offenlandflächen, der auch auf andere Flächen übertragbar ist. Aufgrund der Munitionsbelastung vieler Gebiete sind vor allem die Anstrengungen zur Munitionssondierung und -räumung auf Schwerpunktf Flächen zu forcieren und in der Übergangszeit Schutzziele mittels neuer und alternativer Pflegemethoden zu sichern. Hierbei spielt der Einsatz spezieller Technik zur gefahrenfreien Anwendung des „Kontrollierten Brennens“ eine überragende Rolle. Gleichzeitig ist diese Pflegemethode mit anderen (Entkusselung) zu kombinieren und durch Beweidung (mit angepassten Landschaftsrassen) zu ergänzen.

Festlegungen zur fachgerechten Kombination der Pflegevarianten, Anpassung der Pflegeflächengrößen unter Beachtung der speziellen Artansprüche sowie zu Zeitpunkten und Intervallen sollten in gebietspezifischen Managementplänen erfolgen und mit den Eigentümern und Nutzern abgestimmt werden.

Neben den als SPA gesicherten großflächigen Heidegebieten existiert in Sachsen-Anhalt eine Vielzahl von kleineren (zumeist ehemaligen) Standortübungsplätzen, die sowohl für die

relevanten FFH-Lebensraumtypen als auch für Brutvogelarten eine Bedeutung haben, z. B. Kellerberge Gardelegen, Berge/Zichtau und Scheeren in der Altmark sowie Burg, Madel, Körbelitz und Woltersdorf im Burger bzw. Wittenberger Vorfläming (SCHULZE & MEYER 2001) und die Kühnauer Heide (RANA 2015c) am Rand des Elbtals. Ein Teil dieser Flächen ist ebenso Bestandteil der NATURA 2000-Schutzgebietskulisse. Der Erhalt der Lebensraumtypen zählt somit zu den speziellen Schutzziele. Die Realisierung eines Offenlandmanagements ist auch in diesen kleinen Schutzgebieten besonders wichtig, um die zu beobachtende Verinselung von Vorkommen der Brutvögel von Sandheiden zu vermeiden.

**Dank.** Allen Kartierern, die im Auftrage des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt gearbeitet haben und diese Auswertung möglich gemacht haben, sei herzlich gedankt: M. Kuhnert (Klietzer Heide), T. Katthöver (Altengraber Heide), W. Lippert, B. Schäfer & K.-J. Seelig (Colbitz-Letzlinger Heide), B. Simon (Annaburger Heide), M. Schulze & A. Pschorn (Oranienbaur Heide). Die Erfassungen in der Glücksburger Heide erfolgten im Zuge eines vom Land Sachsen-Anhalt und der Europäischen Union geförderten Forschungsprojektes (FKZ 76213/02/02). Die Arbeiten in der Colbitz-Letzlinger Heide fanden im Auftrag der Hochschule Anhalt und mit Förderung durch das Land Sachsen-Anhalt und die Europäische Kommission (ELER) statt (AZ: 407.1.10.60128/323013000015).

Die zuständigen Landkreise, Landes- und Bundesbehörden genehmigten freundlicherweise das Betreten der Gebiete und die Untersuchungen.

Der Deutsche Rat für Vogelschutz (DRV) e. V. ermöglichte dankenswerterweise die Anschaffung der Telemetrieausrüstung und der Sender. B. Lehmann und A. Pschorn unterstützten uns bei Fang und Telemetrie der Ziegenmelker. B. Cresswell (Fa. Biotrack) gab wertvolle Hinweise zum Fang der Ziegenmelker und zur Senderanbringung. Die Telemetrie wurde durch das Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt (AZ: 44.13-22480-07/2005) genehmigt.

Kritische Anmerkungen zum Manuskript machten G. Dornbusch, U. Mammen, M. Nipkow und J.-M. Walter.

## 7 Zusammenfassung

Die sechs von Sandheiden dominierten Europäischen Vogelschutzgebiete des Landes Sachsen-Anhalt, die ihre Habitatausstattung einer meist jahrzehntelangen militärischen Nutzung verdanken, haben eine außerordentlich hohe Bedeutung für Brutvogelarten, insbesondere für die Leitarten der Sandheiden. Erstinventarisierungen der wertgebenden Brutvogelarten ergaben, dass die sechs Gebiete sehr hohe Anteile der Landesbestände von Ziegenmelker (76,6 %), Wiedehopf (62,5 %) und Brachpieper (51,6 %) aufweisen. Auch aus gesamtdeutscher Sicht sind 14,4 % des bundesweiten Ziegenmelkerbestandes und 9,9 % des bundesweiten Brachpieperbestandes in diesen sechs Gebieten bemerkenswert. Nutzungsaufgabe und -reduktion führten in den EU-Vogelschutzgebieten bereits zum Verlust von Leitarten der Sandheiden oder aber zu starken Rückgängen. Dies betraf insbesondere die Arten, die auf hohe Rohbodenanteile angewiesen sind (insbes. Brachpieper). Andere Arten, wie der Ziegenmelker, profitierten von der voranschreitenden Sukzession, insbesondere der Ausweitung lichter Vorwaldbereiche.

Zu Ziegenmelker und Brachpieper wurden vertiefende Untersuchungen in den Vogelschutzgebieten durchgeführt, am Ziegenmelker u. a. mittels Telemetrie.

Aus den Ergebnissen zur Bestandsentwicklung der Zielarten, zu Habitatsprüchen und Verhalten der Arten werden Pflegekonzepte für die Natura 2000-Gebiete abgeleitet, die sowohl dem Erhalt der FFH-Lebensraumtypen, der Vogelarten, als auch von Wirbellosen dienen. Als effektivste und ökonomischste Pflegevariante hat sich das kontrollierte Brennen erwiesen. Insbesondere die Habitatsprüche der auf Rohboden angewiesenen Arten (z. B. Brachpieper) sind durch Brennen zu erhalten oder wiederherzustellen. Die intensive Heidepflege geht zulasten des Ziegenmelkers, der Vorwaldstadien bevorzugt. Die Größe der Gebiete sollte es ermöglichen, die Ansprüche aller Zielarten durch sinnvoll geplante Managementmaßnahmen dauerhaft zu erhalten. Brachpieper und Ziegenmelker eignen sich hierbei als Zielarten bei der Festlegung entsprechender Habitatanteile, da sie antagonistisch auf hohe Rohboden- oder Gehölzanteile reagieren.

## Literatur

- ABBO (2001): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Rangsdorf.
- DORNBUSCH, M. (2001): Artenliste der Vögel im Land Sachsen-Anhalt (Stand 31.12.2000). Apus 11, Sonderheft: 1-46.
- DORNBUSCH, G., S. FISCHER, K. GEORGE, B. NICOLAI & A. PSCHORN (2007): Bestände der Brutvögel Sachsen-Anhalts – Stand 2005. Ber. Landesamt Umweltschutz Sachs.-Anhalt, Sonderheft 2/2007: 121-125.
- DORNBUSCH G., K. GEDEON, K. GEORGE, R. GNIELKA & B. NICOLAI (2004): Rote Liste der Vögel (Aves) des Landes Sachsen-Anhalt (2. Fassung, Stand Februar 2004). Ber. Landesamt Umweltschutz Sachs.-Anhalt 39: 5-10.
- FISCHER, S. & G. DORNBUSCH (2010): Abschluss der Ersterfassungen wertgebender Brutvogelarten in den Europäischen Vogelschutzgebieten Sachsen-Anhalts. Ber. Landesamt Umweltschutz Sachs.-Anhalt, Sonderheft 1/2010: 37-38.
- FLADE, M. (1994): Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Eching.
- GEDEON, K., C. GRÜNEBERG, A. MITSCHKE, C. SUDFELDT, W. EIKHORST, S. FISCHER, M. FLADE, S. FRICK, I. GEIERSBERGER, B. KOOP, M. KRAMER, T. KRÜGER, N. ROTH, T. RYSLAVY, S. STÜBING, S. R. SUDMANN, R. STEFFENS, F. VÖKLER & K. WITT (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Münster.
- KATTHÖVER, T. (2005): Brutvorkommen wertgebender Vogelarten und deren Erhaltungszustand im EU SPA Altengrabower Heide in den Jahren 2003/04. Ber. Landesamt Umweltschutz Sachs.-Anhalt, Sonderheft 1/2005: 87-93.
- KLEIN, S. (2014): Feuereinsatz zur Heidepflege im FFH-Gebiet „Kellerberge nordöstlich Gardelegen“. Nat.schutz Land Sachs.-Anhalt 51: 3-10.
- KNEIS, P. (2006): Charakteristische Vogelarten in trockenen Sandheiden des Nordostdeutschen Tieflandes am Beispiel der Gohrischheide Zeithain-Altenau. Acta ornithoecol. 6: 29-58.
- KUHNERT, M. (2005): Brutvorkommen wertgebender Vogelarten und deren Erhaltungszustand im EU SPA Kletzer Heide im Jahr 2004. Ber. Landesamt Umweltschutz Sachs.-Anhalt, Sonderheft 1/2005: 73-77.
- MAMMEN, K., U. MAMMEN, G. DORNBUSCH & S. FISCHER (2013): Die Europäischen Vogelschutzgebiete des Landes Sachsen-Anhalt. Ber. Landesamt Umweltschutz Sachs.-Anhalt, Heft 10: 1-272.
- MEYER, F. (2015): Stand und Perspektiven für das Offenland-Management auf Flächen des Nationalen Naturerbes in Deutschland – unter besonderer Beachtung der *Calluna*-Heiden. Nat. Landsch. 90: 131-138.

- PATZAK, U. (1992): Untersuchungen zur Siedlungsdichte der Brutvögel im geplanten Landschaftsschutzgebiet „Glücksburger Heide“ mit Hinweisen zu Pflege- und Entwicklungsrichtlinien des untersuchten Gebietes. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Landkreises Jessen.
- RANA (2005): Erhalt und Schutz von Zwergstrauchheiden auf ehemaligen Truppenübungsplätzen in Sachsen-Anhalt vor dem Hintergrund europäischer Naturschutzbestimmungen (NATURA 2000) – am Beispiel des FFH- und EU-Vogelschutzgebiets „Glücksburger Heide“. Unveröff. Forschungsbericht, FKZ: 76213/02/02.
- RANA (2015a): Faunistische Untersuchung. Brutvögel. In: HENNING, M. & K. KRENZ (2015): Analyse der Auswirkungen von unterschiedlichen Managementmaßnahmen auf FFH-Offenlandlebensraumtypen und Arten der Anhangslisten der FFH- und Vogelschutzrichtlinie im Natura 2000-Gebiet Colbitz-Letzlinger Heide. Unveröff. Projektbericht, FKZ: 407.1.10.60128/323013000015.
- RANA (2015b): Managementplan für das FFH-Gebiet „Wittstock-Ruppiner Heide“. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben, gefördert durch die ILE-Richtlinien mit Mittel des Landes Brandenburg und der Europäischen Union.
- RANA (2015c): Kartierung seltener und mittelhäufiger Brutvögel auf der DBU-Naturererbfläche „Kühnauer Heide“ (Sachsen-Anhalt). Unveröff. Gutachten im Auftrag der DBU Naturerbe GmbH.
- RANA – BÜRO FÜR ÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZ FRANK MEYER, GFMC - GLOBAL FIRE MONITORING CENTER & DIBUKA GmbH (2014): Abschlussbericht zum Projekt „Erprobung und Entwicklung von Methoden zur Heidepflege durch kontrolliertes Feuer auf munitionsbelasteten Flächen im NSG „Heidehof-Golmberg“ (Landkreis Teltow-Fläming)“. Unveröff. Bericht im Auftrag des Landkreises Teltow-Fläming.
- SCHÄFER, B. (2013): Nachweis der Heideschrecke *Gampsocleis glabra* (Herbst, 1786) (Ensifera) in der Colbitz-Letzlinger Heide (Sachsen-Anhalt). *Articulata* 28: 115-126.
- SCHÄFER, B. & G. KNÜPPEL (2008): Zur aktuellen Situation des Birkhuhns (*Tetrao tetrix*) in der Colbitz-Letzlinger Heide. *Mitt. NNA, Sonderheft 1/2008*: 12-13.
- SCHÄFER, B., W. LIPPERT & K.-J. SEELIG (2006): Brutvorkommen wertgebender Vogelarten im EU SPA Colbitz-Letzlinger Heide in den Jahren 2004/2005. *Ber. Landesamt Umweltschutz Sachs.-Anhalt, Sonderheft 1/2006*: 33-45.
- SCHÄFER, B. & K.-J. SEELIG (2015): Die Vögel (Aves) der Colbitz-Letzlinger Heide. *Entomol. Mitt. Sachs.-Anhalt, Sonderheft 2015*: 355-399.
- SCHONERT, A. & B. SIMON (2013): Naturschutzfachliche Erfolgskontrolle von Managementmaßnahmen zum Erhalt und zur Entwicklung von FFH-Offenlandlebensraumtypen im NATURA 2000-Gebiet Oranienbaumer Heide – Brutvögel. *Ber. Landesamt Umweltschutz Sachs.-Anhalt, Heft 1/2013*: 39-48.
- SCHULZE, M. & F. MEYER (2001): Schutz und Pflege von Zwergstrauchheiden in Sachsen-Anhalt – am Beispiel der „Woltersdorfer Heide“. *Nat.schutz Land Sachs.-Anhalt* 38 (2): 3-18.
- SCHULZE, M. & F. MEYER (2004): Brutvorkommen ausgewählter Vogelarten und deren Erhaltungszustand im EU SPA Glücksburger Heide im Jahr 2003. *Ber. Landesamt Umweltschutz Sachs.-Anhalt, Sonderheft 4/2004*: 40-46.
- SCHULZE, M. & A. PSCHORN (2006): Brutvorkommen wertgebender Vogelarten im EU SPA Mittlere Oranienbaumer Heide im Jahr 2005. *Ber. Landesamt Umweltschutz Sachs.-Anhalt, Sonderheft 1/2006*: 47-56.
- SCHULZE, M. & B. SCHÄFER (2012): Landesweite Brutbestandserfassung des Brachpiepers (*Anthus campestris*) in Sachsen-Anhalt im Jahr 2011. *Ber. Landesamt Umweltschutz Sachs.-Anhalt, Heft 1/2012*: 47-60.
- SIMON, B. (2005): Brutvorkommen wertgebender Vogelarten und deren Erhaltungszustand im EU SPA Annaburger Heide in den Jahren 2003/04. *Ber. Landesamt Umweltschutz Sachs.-Anhalt, Sonderheft 1/2005*: 118-125.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDEFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. Fassung, 30. November 2007. *Ber. Vogelschutz* 44: 23-81.
- SSYMANK, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM & E. SCHRÖDER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). *Schr.reihe Landsch.pfl. Nat.schutz* 53. Bonn, Bad Godesberg.
- THUROW, A. & M. SCHULZE (2012): Wiedernachweis des Genetzten Puppenräubers *Callisthenes reticulatus* (FABRICIUS, 1787) in der Colbitz-Letzlinger Heide (Sachsen-Anhalt) (Coleoptera, Carabidae). *Entom. Nachr. Ber.* 56: 250-251.
- TROST, M. (2002): Grundlagen der Ökologie von *Calluna*-Heiden. In: LAU (2002): Management von FFH-Lebensraumtypen. Untersuchungen zu den Auswirkungen von Maßnahmen zur Heide-Pflege (Flämmen, Mahd) auf Gliederfüßer (Arthropoda). *Ber. Landesamt Umweltschutz Sachs.-Anhalt, Sonderheft 3/2002*: 6-10.

## Buchbesprechungen

BERGMANN, H.-H. (2015): **Die Federn der Vögel Mitteleuropas – Ein Handbuch zur Bestimmung der wichtigsten Arten**. AULA-Verlag, Wiebelsheim, 632 Seiten, 18,2 x 24,8 cm, gebunden, 377 farbige Abbildungen, ISBN 978-3891047842, Preis: 49,95 €.

Zum Thema Federbestimmung stellt die deutschsprachige Literatur bisher neben wenig umfangreichen Büchern, detaillierte Bestimmungshilfen bestenfalls mit schwarz-weißen Tuschezeichnungen bereit. Mit dem neuen Werk von Hans-Heiner Bergmann ändert sich diese Situation. Dem Autor gelang es, ein Buch zu verfassen, welches dem reizvollen Thema der Federkunde die notwendige Grundlage bietet.

Ein einführendes Kapitel vermittelt dem Leser wichtige Kenntnisse über die Morphologie des Vogelflügels sowie über die Bildung verschiedenster Federformen. Im Weiteren gibt der Autor nützliche Hinweise zum Auffinden sowie der sorgsam Aufbewahrung von Federn und spricht zu beachtende Aspekte der aktuellen Rechtsgrundlage an.

Auf den folgenden 324 Seiten werden knapp 300 Vogelarten behandelt. Jede Art ist mit einem ansprechenden Foto abgebildet. In Textform werden wichtige Merkmale der Handschwingen, Armschwingen und Steuerfedern besprochen sowie die Maße ausgewählter Federn in den Extrem- und Durchschnittswerten angegeben. Auch wird der Leser über das Vorkommen und den aktuellen Bestand der behandelten Arten informiert. Besonders hervorzuheben sind die Hinweise zum Mauerseglertypus jeder vorgestellten Art. So erfährt man unter anderem, dass Langstreckenzieher wie z. B. Küstenseeschwalbe, Kuckuck und Mauersegler mit der Mauser ihres Gefieders erst in den jeweiligen Winterquartieren beginnen, was für die Beurteilung einzelner Federfunde im Bearbeitungsgebiet sehr hilfreich sein kann. Kurze Ergänzungen zur Verwechslung bestimmter Gefiederteile mit den Federn ähnlicher Arten runden die Vorstellung der einzelnen Vögel ab und dienen gleichzeitig als

wichtige Hinweise zur sichereren Bestimmung.

Im anschließenden Teil des Buches werden auf 261 Seiten typische Federn der einzelnen Arten auf Farbtafeln abgebildet. Leider zeigen manche Abbildungen Farbänderungen und mangelnde Kontraste. So wirken z. B. die als ziegelrot beschriebenen

Steuerfedern des Rotmilans nur fahl braun. Die kontraststarken schwarz-weiß gefärbten Federn des Austernfischers sind grau-weiß abgebildet. Berücksichtigt man diesen Umstand, wird man bei der Bestimmung dennoch ans Ziel gelangen.

Angeordnet wurden die Federn nach einem durchaus übersichtlichen System. In der Regel werden nur Teile des Großgefieders abgebildet. Bei einigen Arten wurden die Tafeln um charakteristische Bestandteile des Kleingefieders ergänzt. Alle abgebildeten Federn sind durch Abkürzungen

beschriftet, wodurch in Kombination mit den vorangehenden Kapiteln eine genaue Zuordnung der einzelnen Feder am Körper des Vogels ermöglicht wird.

Auf einigen Tafeln wirken die Federn von gegenüberliegend abgebildeten Arten unnötig stark verkleinert, obwohl ausreichend Freiraum für eine entsprechend große Abbildung vorhanden ist (z. B. Turmfalke – Rötelfalke oder Wasserralle – Wachtelkönig).

Großes Lob verdient die enorme Anzahl der dargestellten Arten. So sind unter anderem 33 Limikolenarten sowie alle Spechtarten Europas auf Federtafeln abgebildet.

Wer sich gezielt mit dem spannenden Gebiet der Federbestimmungskunde beschäftigt, für denjenigen wird dieses Buch ebenso eine Bereicherung darstellen, wie es für all jene zutrifft, die hin und wieder eine Feder aufsammeln und zu Hause bestimmen wollen. Idealerweise kann man den Gebrauch des Buches mit den im Anhang aufgeführten Internetseiten zum Thema Gefiederkunde kombinieren und auf diese Weise viel Freude und Spannung bei der Federbestimmung erfahren.

Danny Eichhorn



Henning Werth & Brigitte Kraft

## Untersuchungen am Birkhuhn (*Tetrao tetrix*) im Gebiet des Riedberger Horns

Werth, H. & B. Kraft (2015): Studies of Black Grouse (*Tetrao tetrix*) at the Riedberger Horn. *Ber. Vogelschutz* 52: 99–114.

In Oberallgäu (Bavaria) the distribution of Black Grouse was studied at the Riedberger Horn. Here, a nationally important site for Black Grouse was detected, which is highly threatened by current plans to build new cable cars and ski runs. The Riedberger Horn is classified as a *de facto* Special Protection Area (SPA) of the EU Birds Directive, which is of considerable importance for the conservation status of the local population of Black Grouse. The Riedberger Horn should be registered as an SPA. Accordingly, an update of the list of Important Bird Areas is suggested: The Black Grouse habitat complex Riedberger Horn should be connected to the SPA DE8626401 (Hoher Ifen mit Piesenkopf), resp. IBA BY034 (Allgäuer Hochalpen). Thus, the updated new IBA of 28,182 hectares would contain a population of 250 Black Grouse (and thus up to 35 % of the Bavarian Black Grouse population). This would perfectly complement the actual Austrian Natura 2000-designation in the adjoining protected area "Ifen". To safeguard the population of Black Grouse the plans for new lifts and ski runs must be stopped, visitor management should be started, and grazing should be optimized. The continuation of Black Grouse monitoring is recommended.

**Key words:** Black Grouse *Tetrao tetrix*, population status, alpine protection, disturbance, ski run and cable car development

✉ Henning Werth & Brigitte Kraft, Landesbund für Vogelschutz in Bayern e. V., Vogelmannstraße 6, D-87700 Memmingen. E-Mail: h-werth@lbv.de, b-kraft@lbv.de

### 1 Einleitung

Das Birkhuhn ist in Mittel- und Nordeuropa verbreitet. Es kommt dabei flächig in den Alpen vor. Der Alpenbestand in Bayern hat sich laut GLÄNZER (1992) von 1972 bis 1990 halbiert. Gemäß VON LOSSOW & FÜNFSTÜCK (2003) blieb er in Bayern aber zwischen 1975 und 1999 unverändert. Der Bestand in Bayern wird auf 700 bis 1.200 Brutpaare geschätzt (RÖDL et al. 2012). Über die genauen lokalen Bestandszahlen und -entwicklungen liegen in den Bayerischen

Alpen jedoch meist nur lückenhafte Daten vor. Im Zuge der Natura 2000-Mangementplanung konnten in den betroffenen EU-Vogelschutzgebieten (SPA) durch aktuelle Erfassungen bessere Erkenntnisse gewonnen werden. Verschiedene Birkhuhn-

#### ■ Abbildung 1:

Luftaufnahme vom Untersuchungsgebiet „Riedberger Horn“. Links: Balderschwang, Pfeilmarkierung: Gipfel Riedberger Horn (1.787 m). – *Aerial photograph of the study site "Riedberger Horn". Left: Balderschwang, arrow: peak of Riedberger Horn (1,787 m).*

Foto: H. Werth





■ **Abbildung 2:**

Unerschlossener, störungsarmer Westbereich des Riedberger Horn-Gipfels (Pfeilmarkierung, Zone C des Alpenplans). – *Undisturbed western area of the peak of Riedberger Horn (arrow: zone C of the Bavarian Alpine Plan).*

Foto: H. Werth

vorkommen in den Bayerischen Alpen befinden sich außerhalb von EU-Vogelschutzgebieten. Es finden somit i. d. R. keine obligatorischen Erfassungen der Bestände im Rahmen der Managementplanung statt. Dies gilt im bayerischen Landkreis Oberallgäu für die Flächen um das Riedberger Horn, die keinen Natura 2000- bzw. Naturschutzgebietsstatus besitzen, jedoch – zumindest teilweise – als „Zone C“ des Bayerischen Alpenplans vor Erschließungen geschützt sein sollten. In diesem Gebiet droht eine Verbindung der Skigebiete Riedberger Horn und Grasgehren und eine mögliche Beeinträchtigung des lokalen Birkhuhnbestandes. Ziel der vorliegenden Arbeit bestand in der Erfassung des Birkhuhnbestandes im Bereich des Riedberger Horns und dessen Bewertung und Empfehlungen für den Naturschutz.



■ **Abbildung 3:**

Balzendes Birkhuhn. – *Displaying Black Grouse.*

Foto: H. Werth

## 2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet „Riedberger Horn“ (Abb. 1) erstreckt sich nördlich des Riedbergpases und wird durch den Siplingerkopf im Nordwesten bzw. dem Kleinen Ochsenkopf im Norden, dem Rangiswanger Horn im Nordosten sowie den Wannenkopf im Südosten begrenzt. Es hat eine Flächengröße von knapp 3.000 ha.

Im Untersuchungsgebiet besiedelt das Birkhuhn geeignete Flächen, die als Lebensraum in Frage kommen:

- Alpflächen mit angrenzenden Grünerlenbeständen bzw. lockerem Fichten- oder Krummholzmischwald
- Ehemalige Alpflächen mit lockerer Wiederbestockung vor allem durch Fichten oder Erlen
- durch Weidebetrieb locker gestellter Wald
- steile, natürlicherweise schütter bestockte Hanglagen
- Randbereiche von Hochlagenmooren (u. a. Wannenkopf, Riedberger Horn / Grasgehren und Ochsenkopf)

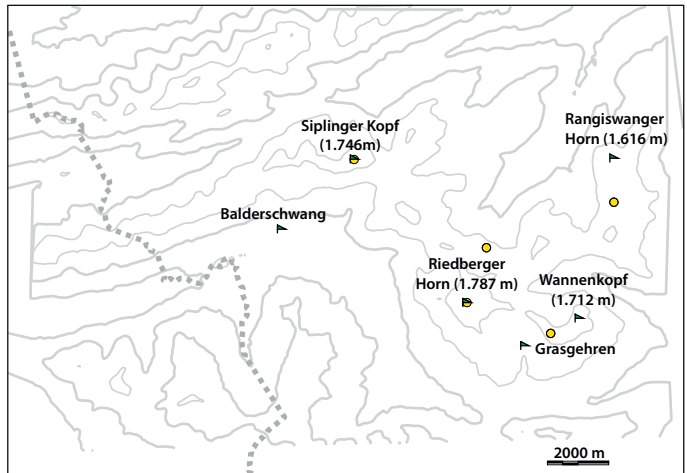
## 3 Material und Methoden

Gemäß Kartieranleitung (LFU 2011) wurden mittels Luftbildauswertung zusammenhängende Habitatstrukturen mit Artnachweis, die nicht durch Barrieren getrennt sind, zu einem Habitatkomplex zusammenfasst. Als Barrieren wurden Gratverläufe höher als 2.000 m, Täler tie-

fer als 1.400 m und großflächig ungeeignete Habitatstrukturen (z. B. Felsgelände oder geschlossene Waldbestände) gewertet. Für eine differenzierte Bewertung der Lebensraumeignung innerhalb der Habitatkomplexe erfolgte in Anlehnung an Wöss et al. (2008) eine Luftbildbewertung auf Basis von Rastern mit einer Kantenlänge von 200 m, entsprechend 4 ha Flächengröße. Birkhühner haben tageszeitlich wechselnde Aufenthaltsorte in teils unzugänglichem Gelände und sind daher am besten mittels Zählung an den Balzplätzen zu erfassen (LFU 2011). Hierzu erfolgte eine umfangreiche Recherche durch Befragung von Art- und Gebietskennern sowie Analyse von topographischen Karten und Luftbildern. Darauf aufbauend wurden 5 Stellen ermittelt (Abb. 4), von denen eine Beobachtung weitgehend ohne Störung erfolgen konnte. An den bekannten und vermuteten Balzplätzen wurde unter Berücksichtigung des Witterungsverlaufs und des Balzgeschehens durch mehrere Bearbeiter die Anzahl balzender Hähne gezählt.

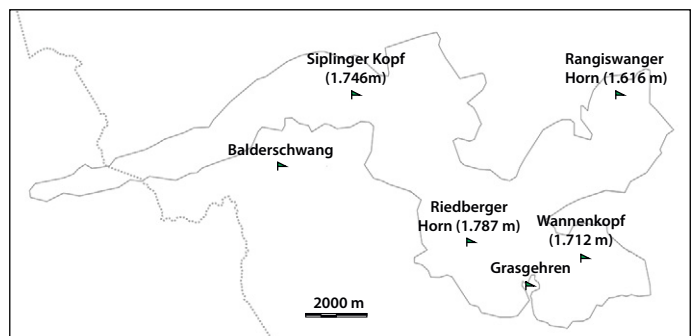
In den Jahren 2012 bis 2014 waren die Witterungsbedingungen an den geplanten Terminen ungünstig und flächendeckende Zählungen wurden abgebrochen. Für 2011 und 2015 gelangen aussagekräftige Erfassungen der Bestände. Aus Schutzgründen wurde auf eine exakte Ortsangabe der Balzplätze verzichtet.

Um ein besseres Bild der anthropogenen Nutzung im Untersuchungsgebiet zu bekommen, wurden im Winter 2014 Infrarot-Zählgeräte der Firma Trafx eingesetzt. Diese Geräte ermöglichten eine Dokumentation von Wanderern oder Skitourengängern. Ein Zählstandort wurde am „Östgrat“



■ **Abbildung 4:** Zählpunkte (gelb) und Wegmarken im Untersuchungsgebiet Riedberger Horn. Gestrichelte Linie: Staatsgrenze zu Österreich, graue Linien: 200-m-Höhenlinien. – Counting sites (yellow) and track signs at Riedberger Horn. Dotted line: border with Austria, grey lines: 200 m contour line.

zum Riedberger Horn-Gipfel (am Hauptaufstiegsweg Skitour /Schneesuh), ein weiterer am „Südgrat\_Piste“, in der Nähe der Bergstation des Skiliftes und der Abfahrts piste) installiert. Der Winter 2013/2014 zeichnete sich durch massiven Schneemangel, jedoch überdurchschnittlich kalte Märztemperaturen aus. Skitouren- und Schneeschuhaktivitäten waren in der Periode von Januar 2014 bis April 2014 am Riedberger Horn praktisch durchgängig möglich. In den tiefer gelegenen Skitourengebieten des Illertals war dies nur eingeschränkt der Fall.



■ **Abbildung 5:** Abgrenzung des Habitatkomplexes „Riedberger Horn“ (graue Linie), gestrichelte Linie: Staatsgrenze zu Österreich, Wegmarken. – Habitat complex of Riedberger Horn (grey line), dotted line: border with Austria, track signs.



■ **Abbildung 6:**  
Herbstbalzsituation am Riedberger Horn (3 Birkhähne, 5 Birkhennen). – *Distribution of Black Grouse at autumn display (3 cocks, 5 hens).* Foto: H. Werth

#### 4 Ergebnisse

##### Abgrenzung Habitatkomplex „Riedberger Horn“

Es konnte ein großer zusammenhängender Habitatkomplex mit Flächengröße 2.943 ha ermittelt werden, der sich vom Wannenkopf im Südosten

weit über das Riedberger Horn im Zentrum zum Siplingerkopf im Nordwesten bis über die Staatsgrenze nach Hittisau/Vorarlberg erstreckte (Abb. 5).

##### Balzzählungen

2011 wurden auf 17 unterschiedlichen Balzplätzen insgesamt 51 Birkhähne (sowie 9 Birkhennen) gezählt (Tab. 1, Abb. 7). Mindestens 9 der 51 Birkhähne konnten als vorjährige Tiere identifiziert werden.

2015 wurden auf 20 Balzplätzen 44 Birkhähne (davon 9 vorjährige Hähne und 11 Hennen gezählt, Abb. 8, Tab. 2).

2011 waren 38 (74%) der balzenden Hähne in Zone C des Alpenplans zu finden, im Jahr 2015 waren es 27 (61 %, Abb. 11): In Zone A und B wurden deutlich weniger Hähne angetroffen.

Die Anzahl balzender Hähne nahm mit zunehmender Entfernung vom Gipfel des Riedberger Horns ab (Abb. 12).

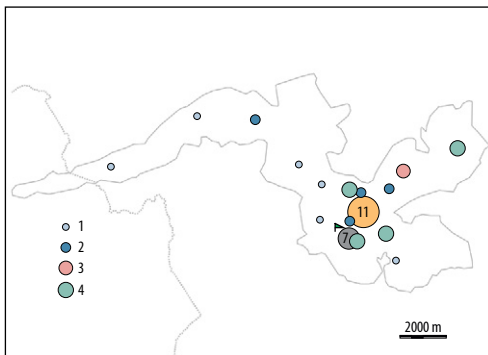
■ **Tabelle 1:**  
Birkhuhnzählungen Riedberger Horn 2011. – *Black Grouse counts at Riedberger Horn in 2011.*

| Datum        | Nr. | Männchen  | Weibchen | Anteil vorjährige Männchen | Höhe (m) | Alpenplan Zone |
|--------------|-----|-----------|----------|----------------------------|----------|----------------|
| 16.04.2011   | 1   | 4         | 1        | 0                          | 1.540    | A              |
| 16.04.2011   | 2   | 3         | 0        | 0                          | 1.470    | B              |
| 18.04.2011   | 3   | 1         | 0        | 0                          | 1.520    | B              |
| 18.04.2011   | 4   | 4         | 3        | 2                          | 1.570    | B              |
| 18.04.2011   | 5   | 1         | 0        | 0                          | 1.640    | B              |
| 18.04.2011   | 6   | 4         | 1        | 0                          | 1.470    | C              |
| 18.04.2011   | 7   | 2         | 0        | 2                          | 1.470    | C              |
| 18.04.2011   | 8   | 1         | 0        | 0                          | 1.480    | C              |
| 18.04.2011   | 9   | 1         | 0        | 0                          | 1.540    | C              |
| 18.04.2011   | 10  | 11        | 1        | 0                          | 1.550    | C              |
| 18.04.2011   | 11  | 2         | 0        | 0                          | 1.605    | C              |
| 18.04.2011   | 12  | 1         | 0        | 0                          | 1.610    | C              |
| 18.04.2011   | 13  | 4         | 2        | 2                          | 1.610    | C              |
| 18.04.2011   | 14  | 7         | 1        | 2                          | 1.620    | C              |
| 18.04.2011   | 15  | 2         | 0        | 0                          | 1.640    | C              |
| 18.04.2011   | 16  | 1         | 0        | 0                          | 1.660    | C              |
| 18.04.2011   | 17  | 2         | 0        | 1                          | 1.710    | C              |
| <b>Summe</b> |     | <b>51</b> | <b>9</b> | <b>9</b>                   |          |                |

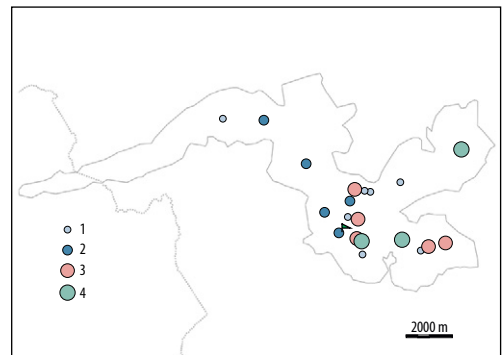
■ **Tabelle 2:**

Birkhuhnzählungen Riedberger Horn 2015. – *Black Grouse counts at Riedberger Horn in 2015.* Die Höhenlage der Balzplätze erstreckte sich 2011 und 2015 von 1.400 bis 1.800 m, die meisten Birkhähne wurden in beiden Jahren zwischen 1.601 m und 1.700 m gezählt (Abb. 8, Abb. 9).

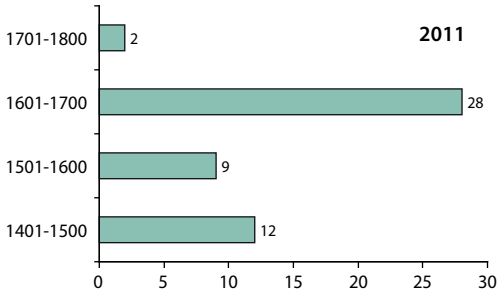
| Datum      | Nr. | Männchen | Weibchen | Anteil diesjährige Männchen | Höhe (m) | Zone Alpenplan |
|------------|-----|----------|----------|-----------------------------|----------|----------------|
| 14.04.2015 | 1   | 4        | 0        | 2                           | 1.560    | A              |
| 15.04.2015 | 2   | 3        | 0        | 0                           | 1.510    | B              |
| 15.04.2015 | 3   | 1        | 0        | 0                           | 1.560    | B              |
| 15.04.2015 | 4   | 4        | 0        | 2                           | 1.585    | B              |
| 15.04.2015 | 5   | 2        | 0        | 0                           | 1.630    | B              |
| 15.04.2015 | 6   | 1        | 0        | 0                           | 1.630    | B              |
| 15.04.2015 | 7   | 2        | 0        | 0                           | 1.705    | B              |
| 15.04.2015 | 8   | 1        | 2        | 1                           | 1.461    | C              |
| 15.04.2015 | 9   | 1        | 0        | 0                           | 1.467    | C              |
| 15.04.2015 | 10  | 3        | 4        | 1                           | 1.468    | C              |
| 15.04.2015 | 11  | 2        | 0        | 0                           | 1.510    | C              |
| 15.04.2015 | 12  | 2        | 0        | 0                           | 1.532    | C              |
| 15.04.2015 | 13  | 4        | 2        | 1                           | 1.610    | C              |
| 15.04.2015 | 14  | 3        | 2        | 0                           | 1.610    | C              |
| 15.04.2015 | 15  | 1        | 0        | 0                           | 1.615    | C              |
| 15.04.2015 | 16  | 3        | 0        | 2                           | 1.626    | C              |
| 15.04.2015 | 17  | 1        | 0        | 0                           | 1.665    | C              |
| 15.04.2015 | 18  | 3        | 1        | 0                           | 1.670    | C              |
| 15.04.2015 | 19  | 2        | 0        | 0                           | 1.672    | C              |
| 15.04.2015 | 20  | 1        | 0        | 0                           | 1.710    | C              |
| Summe:     |     | 44       | 11       | 9                           |          |                |

■ **Abbildung 7:**

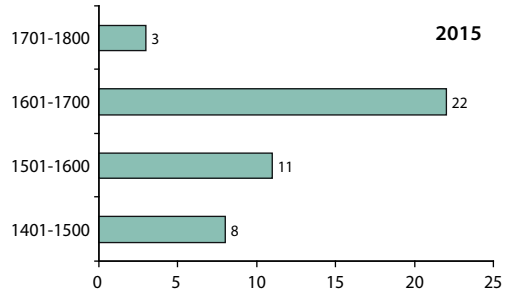
Birkhuhnzählung 2011. Kreise: Anzahl balzender Hähne; Gestrichelte Linie: Landesgrenze zu Österreich; graue Linie: Habitatkomplex Riedberger Horn; Markierung (Fahne): Gipfel Riedberger Horn. – *Black Grouse count in 2011.* Circles: number of displaying cocks, dotted line: border with Austria, grey line: habitat complex of Riedberger Horn, flag mark: peak of Riedberger Horn.

■ **Abbildung 8:**

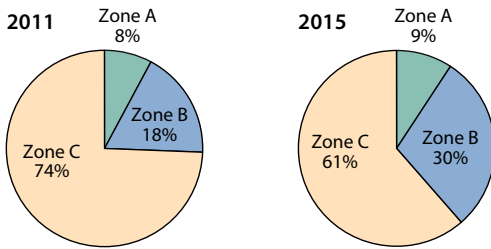
Birkhuhnzählung 2015. Kreise: Anzahl balzender Hähne; Gestrichelte Linie: Staatsgrenze zu Österreich; graue Linie: Habitatkomplex Riedberger Horn; Markierung (Fahne): Gipfel Riedberger Horn. – *Black Grouse count in 2015.* Circles: number of displaying cocks, dotted line: border with Austria, grey line: habitat complex of Riedberger Horn, flag mark: peak of Riedberger Horn.



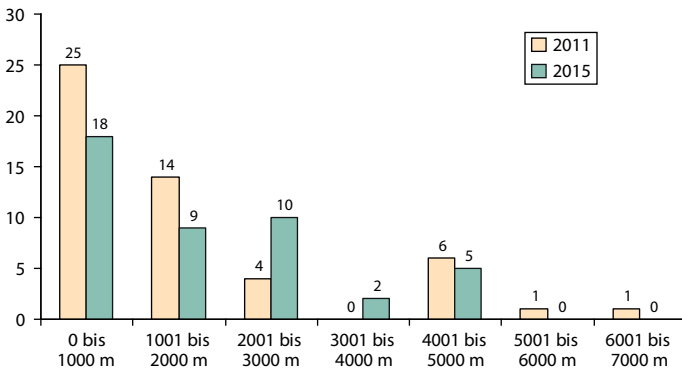
■ **Abbildung 9:**  
Höhenverteilung der balzenden Hähne 2011. – *Altitudinal distribution of displaying Black Grouse in 2011.*



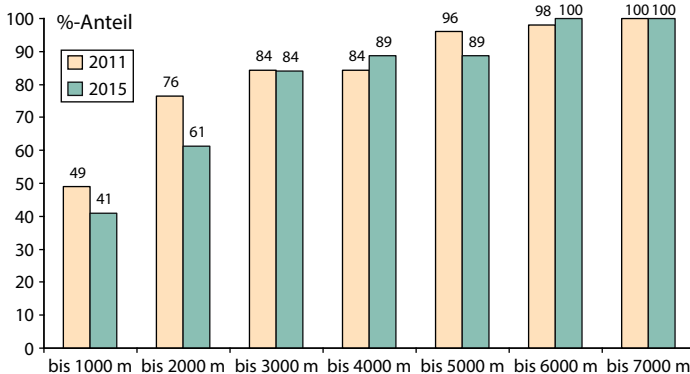
■ **Abbildung 10:**  
Höhenverteilung der balzenden Hähne 2015. – *Altitudinal distribution of displaying Black Grouse in 2015.*



■ **Abbildung 11:**  
Verteilung balzender Birkhähne in den Zonen A, B und C des Alpenplans. – *Percentage of displaying Black Grouse at the zones A, B and C of the Bavarian Alpine Plan.*



■ **Abbildung 12:**  
Anzahl und Entfernung balzender Hähne ab Gipfel Riedberger Horn. – *Numbers of displaying cocks at different distances from the peak of Riedberger Horn.*



■ **Abbildung 13:**  
Prozentanteil balzender Hähne an der Gesamtzahl in 1.000-m-Radien ab Gipfel Riedberger Horn. – *Percentage (of total) of displaying cocks at 1,000 m distance classes from the peak of Riedberger Horn.*

■ **Tabelle 3:**

Verteilung der Rasterzellen Habitatbewertung Birkhuhn Habitatkomplex Riedberger Horn (1: „sehr gut geeignet“; 2: „gut geeignet“; 3: „mittlere Eignung“; 4: „kaum geeignet“; 5: „keine Habitateignung“; Mittelwert Eignungsklasse: 2,53). – Number of grid cells and area per habitat quality class (1: best, 5: unsuitable; average value of quality classes: 2.53).

| Habitateignungsklasse | Anzahl Raster | Fläche (ha) |
|-----------------------|---------------|-------------|
| 1                     | 178           | 712         |
| 2                     | 279           | 1.116       |
| 3                     | 270           | 1.080       |
| 4                     | 128           | 512         |
| 5                     | 43            | 172         |

Im 1-km-Radius um das Riedberger Horn waren 2011 bereits 49 % aller balzenden Hähne im gesamten Habitatkomplex zu finden (76 % im 2-km-Radius, 84 % im 3-km-Radius, Abb. 13). 2015 waren 41 % aller balzenden Hähne im Habitatkomplex zu finden (61 % im 2-km-Radius, 84 % im 3-km-Radius, Abb. 13).

### Bewertung Habitateignung

Es wurden insgesamt 898 Raster begutachtet und in einer fünfstufigen Skala bewertet (Abb. 14).

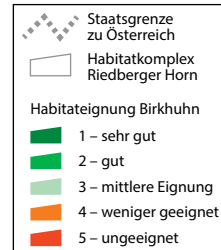
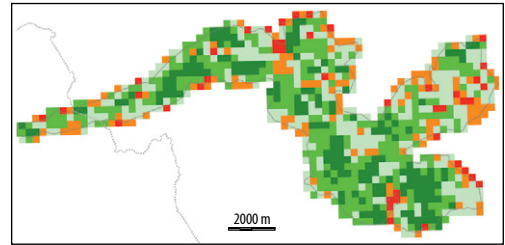
81 % der 898 Rasterzellen im Habitatkomplex Riedberger Horn wurden als „mittel geeignet“, „gut geeignet“ oder „sehr gut geeignet“ bewertet, 5 % der Rasterzellen waren „ungeeignet“, 14 % „kaum geeignet“ (Tab. 3, Abb. 15).

### Landnutzung im Habitatkomplex und deren Auswirkungen auf Birkhühner

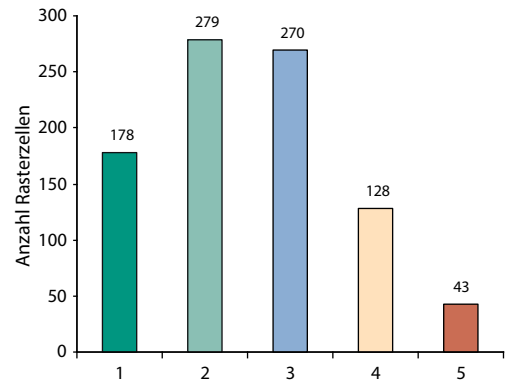
Im Habitatkomplex „Riedberger Horn“ waren 1.687 ha (59,2 %) von insgesamt 2.850 ha Fläche auf der deutschen Seite alpwirtschaftlich genutzt (Abb. 16).

Die traditionelle alpwirtschaftliche Nutzung (im Allgäu überwiegend durch Jungrinder) kann fördernde, jedoch auch schädliche Effekte auf Birkhuhnlebensräume haben:

- Entscheidend ist eine umsichtige Behirtung, die wichtige Habitatsansprüche von Birkhühnern berücksichtigt:
  - Werden wichtige Schlüsselstrukturen (Zwergsträucher, Baumgruppen) großflächig entfernt, können unter anderem wich-

■ **Abbildung 14:**

Bewertung Habitateignung Birkhuhn (Rasterzellen 200 x 200 m); Wegmarke (Fahne): Gipfel Riedberger Horn. – Assessment of habitat quality for Black Grouse (200 x 200 m grid cells); flag: peak of Riedberger Horn.

■ **Abbildung 15:**

Anzahl Raster der unterschiedlichen Habitateignungen nach Habitatbewertung Birkhuhn im Habitatkomplex Riedberger Horn (1: „sehr gut geeignet“; 2: „gut geeignet“; 3: „mittlere Eignung“; 4: „kaum geeignet“; 5: „keine Habitateignung“). – Number of grid cells per habitat quality class for Black Grouse at the habitat complex of Riedberger Horn (1: best, 5: unsuitable).

tige Nahrungspflanzen für Birkhühner bzw. Deckung gegenüber Feinden verschwinden.

- Erfolgt ein zu früher Weideauftrieb (vor 15.07.), können sich Beeinträchtigungen während der Brut- und Aufzucht ergeben.
- Stacheldrahtzäune und andere Hindernisse (z.B. Materialeisbahnen) können zu tödlichen Verletzungen durch Kollisionen führen.
- Eine vollständige Sukzession infolge der Aufgabe der Beweidung (vor allem unter-



■ **Abbildung 17:**

Negativbeispiel einer für Birkhühner „ausgeräumten“ Alpfläche im südlichen Oberallgäu. Hier sind die Bestandszahlen um 90 % zurückgegangen.  
– *Example of a traditionally used alpine area made unsuitable for Black Grouse; numbers have fallen by 90 %.*



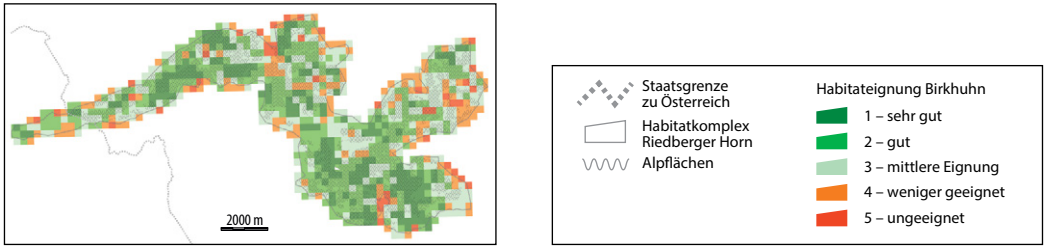
■ **Abbildung 18:**

Positivbeispiel einer extensiven Beweidungsfläche. Die Standzeit der Rinder beträgt wenige Tage. Eine enge Verzahnung mit dem lichten Waldrand ist gegeben. Ein Ideallebensraum für Birkhühner ist entstanden.  
– *Best practice example of a traditionally grazed alpine site. Cattle is kept here for a few days only. There is a close connection with the open forest margin. A perfect site for Black Grouse.*



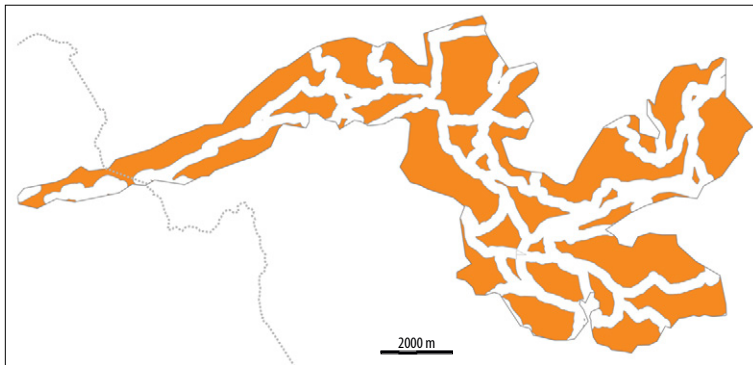
■ **Abbildung 19:**

Positivbeispiel einer Gestaltungsfläche. Durch gezielte Pflegemaßnahmen wurden Zwergstrauchgesellschaften moderat geöffnet und dadurch erst eine extensive Beweidung möglich gemacht.  
– *Best practice example of a managed site. Management has carefully opened up dwarf shrub heath, allowing for moderate grazing.*



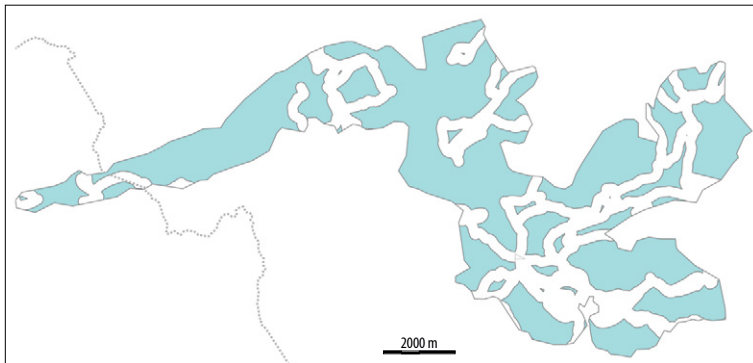
■ **Abbildung 16:**

Alpwirtschaftliche Nutzung, hier durch schwarze Wellenlinien gekennzeichnet, im Habitatkomplex Riedberger Horn [ausgenommen Anteil Österreich – hier fehlende Datengrundlage zur Landnutzung], Habitateignung der Rasterzellen, Wegmarke (Fahne): Gipfel Riedberger Horn. – *Habitat quality for Black Grouse at habitat complex of Riedberger Horn (1, green: best; 5, red: unsuitable; not shown for Austrian areas). Black wiggly lines: traditional alpine agricultural land use (grazing), flag: peak of Riedberger Horn.*



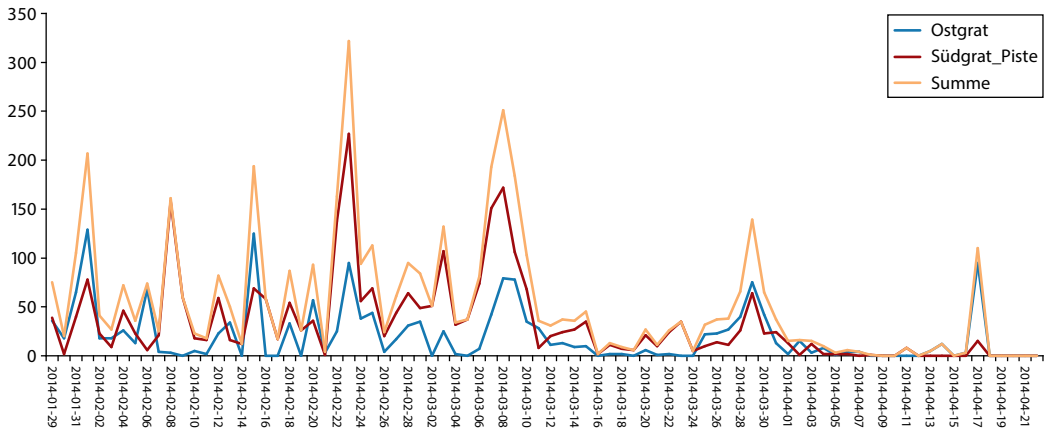
■ **Abbildung 20:**

Störungsarme Räume (Gesamtfläche: 1.777 ha) im Habitatkomplex Riedberger Horn (Verschneidung Habitatkomplex und dem ausgewiesenen Wegenetz mit 100-m-Pufferzone: Gipfel Riedberger Horn; gestrichelte Linie: Staatsgrenze zu Österreich. – *Areas of little disturbance (total: 1,777 ha) at the habitat complex of Riedberger Horn (intersection of habitat complex and tracks with a 100 m buffer, dotted line: border with Austria).*



■ **Abbildung 21:**

Störungsarme Räume (Gesamtfläche: 1.928 ha) im Habitatkomplex Riedberger Horn Winter (Verschneidung Habitatkomplex und Pistenflächen, Schneeschuh- und Skitourenrouten mit 100-m-Pufferzone): Gipfel Riedberger Horn; gestrichelte Linie: Staatsgrenze zu Österreich. – *Areas of little disturbance (total: 1,928 ha) at the habitat complex of Riedberger Horn in winter (intersection of habitat complex and ski runs, snowshoe and ski tracks with a 100 m buffer, dotted line: border with Austria).*

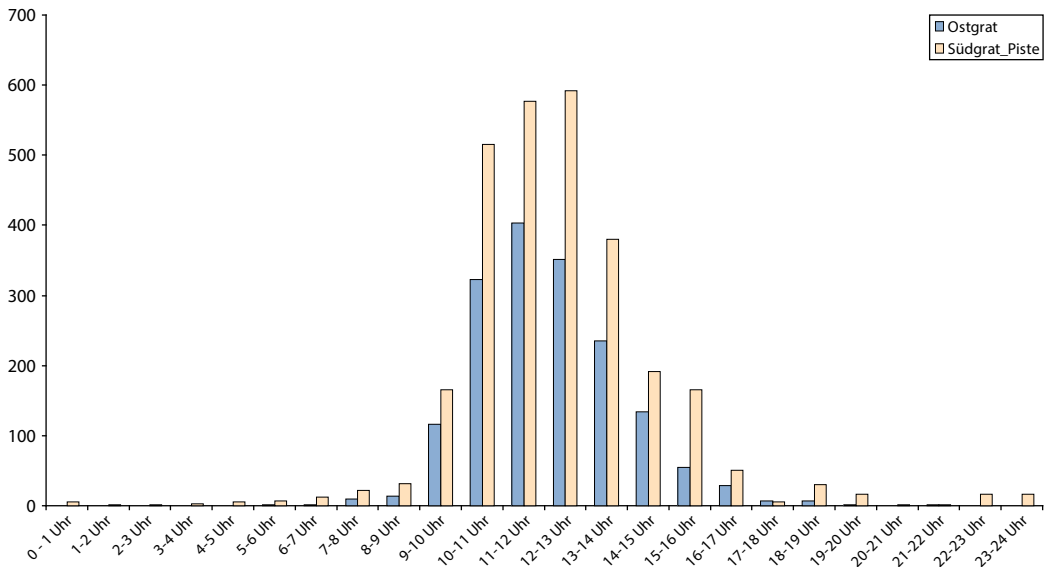


■ **Abbildung 22:**

Tagessummen des Besuchermonitorings, ermittelt mit IR-Zählgeräten am Riedberger Horn Ostgrat und Riedberger Horn-Südgrat\_Piste vom 29.01.2014 bis 22.04.2014 (84 Tage). – *Daily sums of visitors at Riedberger Horn: total, eastern slope and southern slope/ski run, for 84 days from Jan-April 2014.*

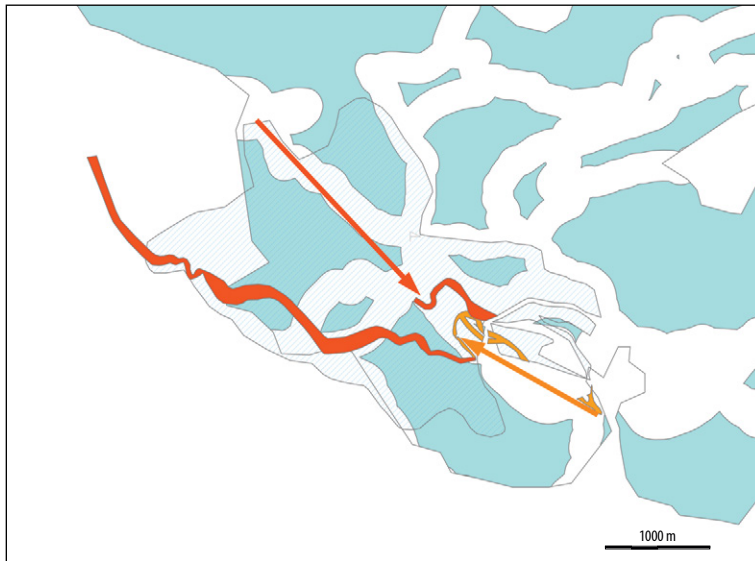
- halb der Waldgrenze) führt zur Entwertung von Birkhuhnhabitaten.
- Gülleausbringung kann die Artenvielfalt von Gefäßpflanzen auf Almen reduzieren (RINGLER 2009), wodurch bevorzugte Futterpflanzen für Birkhühner (BERNARD 1980) verloren gehen können.

- Nach EGGESTAD et al. (1988) sind Birkhühner für Herbizidanwendungen empfindlich: Birkhuhnlebensräume waren nach Glyphosate/ Roundup-Anwendungen jahrelang verwaist. Glyphosat wird immer noch als Herbizid für die Ampferbekämpfung empfohlen (LFL 2016).



■ **Abbildung 23:**

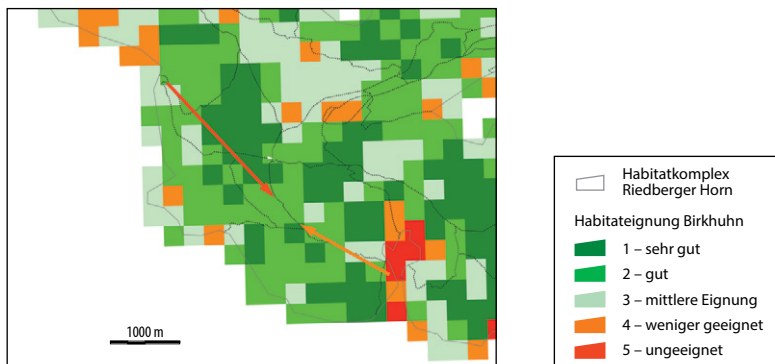
Messungen zum Besuchermonitoring mittels IR-Zählgeräten vom 29.01.2014–22.04.2014 (84 Tage). Riedberger Horn Ostgrat; Riedberger Horn-Südgrat/Piste – Tageszeitliche Nutzung pro Zählstandort. – *Sums of visitors at Riedberger Horn throughout the day: eastern slope and southern slope/ski run, for 84 days from Jan-April 2014.*



■ **Abbildung 24:**

Geplante Pisten und Seilbahnen im Bereich Riedberger Horn. Roter Pfeil: Verbindungsbahn; rote Fläche: Pisten Verbindungsfläche; oranger Pfeil: „Hörnlebahn“; orange Fläche: Pisten „Hörnlebahn“; blaue Schraffur: Einzugsgebiet „Free-Ride“ Skifläche; blaue Flächen ohne Schraffur: störungsarme Räume im Habitatkomplex Riedberger Horn im Winter (Verschneidung Habitatkomplex und Pistenflächen, Schneeschuh- und Skitourenrouten mit 100-m-Pufferzone); Wegmarke (Fahne): Gipfel Riedberger Horn. – *Planned ski runs (red and orange areas) and cable cars (red and orange arrows) at Riedberger Horn. Hatched: catchment area of free ride ski run, other blue areas: areas with little disturbance at habitat complex of Riedberger Horn in winter (method: see fig. 21, flag: peak of Riedberger Horn).*

- Der Einsatz von Entwurmungsmitteln bei Rindern kann die Kotfauna schädigen (RINGLER 2009): Bei Entwurmungsaktionen auf der Alm sollte das Vieh also möglichst eingestallt werden (RINGLER 2009).
- Die Erschließung von Almen durch Almwege führt zu einer Zunahme von Störungen durch Freizeit- und Tourismusaktivitäten (Wandern, Mountainbike, Skitouren- und Schneeschuhnutzung, WERTH & FÜNFSTÜCK 2013)



■ **Abbildung 25:**

Geplante Seilbahnen im Bereich Riedberger Horn. Roter Pfeil: Verbindungsbahn; oranger Pfeil: „Hörnlebahn“, Bewertung Habitategignung, gepunktete Linie: Wanderwege. – *Planned cable cars at Riedberger Horn (red and orange arrows), habitat quality classes (1, green: best; 5, red: unsuitable), dotted lines: hiking tracks.*

## Störungsarme Räume im Habitatkomplex

Im Habitatkomplex Riedberger Horn gibt es ein Wegenetz von insgesamt 72 km (2,44 km Wegstrecke/km<sup>2</sup>). Abzüglich einer Pufferzone von 100 m beiderseits der Wege ergab sich eine Gesamtfläche von 1.777 ha störungsarmer Räume im Habitatkomplex Riedberger Horn (60 % der Gesamtfläche, Abb. 20).

Im Winter beeinflussen neben Winterwanderwegen, Skitouren- und Schneeschuhrouuten auch Pistenflächen das anthropogene Nutzungsmuster. Eine Pufferzone von 100 m um diese Nutzungsgeometrie ergab eine winterliche störungsarme Fläche von 1.928 ha (66 % der Gesamtfläche des Habitatkomplexes, Abb. 21).

## Besuchermonitoring

Im Rahmen des Besuchermonitorings konnten vom 29.01.2014 bis zum 22.04.2014 folgende Ergebnisse erzielt werden (Abb. 22):

- am Zählpunkt „Ostgrat“ passierten an 84 Tagen (29.01.–22.04.2014) im Mittel 20 Personen pro Tag den Bereich (0-129),
- am Zählpunkt „Südgrat\_Piste“ passierten im Mittel 34 Personen den Standort (0-227),
- an einem von 84 Tagen war die Tagessumme beider Zählpunkte größer als 300 Personen,
- an nur 5 von 84 Tagen wurden mehr als 150 Personen als Tagessumme an beiden Zählpunkten erfasst,
- an 22 Tagen wurden am Zählpunkt „Ostgrat“ 0 Personen registriert,
- an 13 Tagen wurden am Zählpunkt „Südgrat\_Piste“ 0 Personen gezählt.

Die tageszeitliche Auswertung der Daten lieferte folgende Ergebnisse (Abb. 23):

- Es gibt ca. 17 Stunden pro Tag, in der keine bis sehr geringe Nutzungen auftreten.
- Die Nutzung konzentriert sich auf die Zeiten von 9–16 Uhr (7 Stunden).
- In der für Birkhühner wichtigen Zeit der Nahrungsaufnahme vor 10:00 Uhr bzw. nach 16:00 Uhr erfolgen sehr wenige Begehungen.

## Geplanter Neubau von Seilbahnen und Pisten am Riedberger Horn

Innerhalb des Birkhühnhabitatkomplexes „Riedberger Horn“ planen die Gemeinden Obermaisel-

stein und Balderschwang den Bau einer Verbindungsbahn und -piste zwischen den bestehenden Skigebieten „Grasgehren“ und „Riedberger Horn“, zusätzlich den Neubau der „Hörnlebahn“ und weiteren Pistenflächen (Abb. 24).

Erstmals soll auch ein Sommerbetrieb der Bergbahnen am Riedberger Horn eingeführt werden, der Wanderer in die Nähe störungsarmer Räume befördert (Abb. 25).

## 5 Diskussion

Die alpinen Birkhuhn-Lebensräume werden als die in Deutschland am besten gesicherten beschrieben (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1997). Das Alpenvorland ist heute nicht mehr von Birkhühnern besiedelt. Der Alpenbestand hat sich laut GLÄNZER (1992) von 1972 bis 1990 halbiert. Laut VON LOSSOW & FÜNFSTÜCK (2003) blieb er in Bayern aber zwischen 1990 und 1999 unverändert. Der Bestand in Bayern wird auf 700 bis 1200 Brutpaare geschätzt (RÖDL et al. 2012). Hauptursache für den Bestandsrückgang in Bayern, der zur Gefährdungseinstufung „vom Aussterben bedroht“ führte, ist die Beeinträchtigung und Verkleinerung der Lebensräume. Gründe dafür können Aufforstungen, die Aufgabe aber auch Intensivierung der Alpbewirtschaftung, die Ausweitung von Infrastrukturen (Erschließungen, Wege-/Pistenbau) und Maßnahmen für Wintersport (z. B. Lawinensprengung) und Prädation sein. Dies führt zur Verinselung von Teilpopulationen und letztendlich zu lokalen Aussterbeprozessen (STORCH 2007).

Mit bis zu 51 Birkhähnen wurde im Habitatkomplex „Riedberger Horn“ 2011 und 2015 ein überregional bedeutsames Vorkommen dieser Art dokumentiert. Dies entspricht mindestens 7 % des bayernweiten Bestandes (RÖDL et al. 2012). Es dürfte sich darüber hinaus – auch naturräumlich bedingt – um einen der kohärentesten und am besten strukturierten Habitatkomplexe für Birkhühner in den Bayerischen Alpen handeln (WERTH & FÜNFSTÜCK 2013).

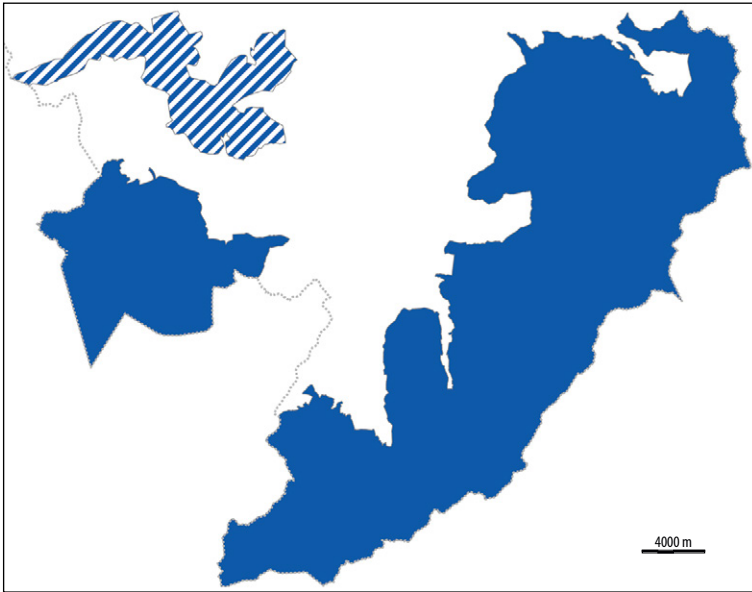
Der Habitatkomplex Riedberger Horn muss angesichts der neuen Erkenntnisse als *faktisches Vogelschutzgebiet* eingestuft werden. Das Gebiet ist von besonderer Bedeutung für die angrenzenden EU-Vogelschutzgebiete (Hoher Ifen mit

Piesenkopf DE 8626401, Allgäuer Hochalpen DE 8528401) und FFH-Gebiete (Hörnergruppe DE 8527301, Nagelfluhkette DE 8426302). Der Habiatkomplex Riedberger Horn, mit seinen Birkhuhnvorkommen, hat einen großen Einfluss auf den Erhaltungszustand der Art im gesamten Gebiet. Das bedeutet, dass das Beeinträchtigungs- und Störungsverbot zu beachten ist, obwohl das Riedberger Horn nicht den Status eines Vogelschutzgebiets hat. In ähnlich gelagerten Fällen wurde eine Ergänzung der Meldung gerichtlich durchgesetzt (EuGH 1999, BVerwG 2014). In einem weiteren richtungsweisenden Urteil stellte der EuGH (2006) fest, dass Österreich die an ein gemeldetes SPA angrenzenden und nach ornithologischen Kriterien zusammen mit den bereits gemeldeten Teilflächen zu den zahlen- und flächenmäßig geeignetsten Flächen gehörenden Areale zu Unrecht nicht als SPA-Gebiet ausgewiesen habe. In einem weiteren Verfahren, das voll übertragbar auf die Situation am Riedberger Horn ist, entschied der EuGH (2016): Bulgarien hat es unterlassen, die für den Vogelschutz wichtigen Gebiete zur Gänze in das besondere Schutzgebiet der Region Kaliakra zu integrieren, nicht die zahlen- und flächenmäßig geeignetsten Gebiete für den Schutz von Anhang I-Arten der Vogelschutz-Richtlinie ausgewiesen und somit gegen ihre Verpflichtungen aus Art. 4 Abs. 1 und 2 dieser Richtlinie verstoßen. Außerdem wurde bemängelt, dass keine Umweltverträglichkeitsprüfung im Sinne der Vogelschutz-Richtlinie durchgeführt wurde und die Summationswirkungen mehrerer Teilprojekte nicht ordnungsgemäß geprüft wurde (EuGH 2016). Im konkreten Zusammenhang mit der empfohlenen Ergänzungsmeldung des Untersuchungsgebietes als SPA-Gebiet sei darauf hingewiesen, dass Österreich aktuell die Natura 2000-Nachmeldung des Gebietes Ifen beschlossen hat (AMT DER VORARLBERGER LANDESREGIERUNG 2015). Somit würde durch eine SPA-Meldung des Riedberger Horns ein grenzübergreifendes, kohärentes Gebiet im Sinne der Vogelschutzrichtlinie für das Birkhuhn geschützt werden.

Im Vergleich zu 2011 hat der Bestand 2015 um 16 % abgenommen. Bestandsschwankungen sind für Raufußhuhnbestände nicht ungewöhn-

lich (KLAUS et al. 1990). Auffällig ist jedoch die konstant geringe Anzahl einjähriger Birkhähne (17 % bzw. 20 % der Hähne), was auf einen schlechten Bruterfolg im Jahr 2010 bzw. 2014 schließen lässt. Eine weitere negative Entwicklung – symptomatisch in vielen bayerischen Birkhuhngebieten – ist die Aufgabe von Hauptbalzplätzen (WERTH 2010). Diese Entwicklung konnte auch von 2011 bis 2015 am Riedberger Horn dokumentiert werden. Inwieweit diese Entwicklung eine Folge möglicher Störungen durch Naturbeobachter und -fotografen oder anderer Aktivitäten ist, kann nicht abschließend beurteilt werden. Auffällig ist jedoch, dass sich diese Entwicklung auch in ungestörten Gebieten z. B. unzugänglichen Teilräumen der Allgäuer Hochalpen erkennen lässt (WERTH 2010). Eine Konzentration der Vögel am Hauptbalzplatz ist für das Fortpflanzungs- und Sozialsystem sowie die Feindvermeidung entscheidend (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1997). Hierdurch verfestigen Jungvögel eine enge Bindung an den jeweiligen Teillebensraum. Die Tiere entfernen sich im Jahresverlauf kaum mehr als 3 km vom Balzplatz (ZEITLER 2006).

Die deutliche Konzentration der Vögel um den engeren Bereich des Bergstocks Riedberger Horn ist unverkennbar (84 % der Balzbeobachtungen im 3-km-Radius um den Gipfel) und überraschend, wenn man berücksichtigt, dass dieser Bereich ganzjährig von verschiedenen *nicht Anlagen gebundenen Freizeitaktivitäten*, wie Wandern, Schneeschuh- oder Skitourengehen genutzt wird. Nordwestliche Teile des Habitatkomplexes Riedberger Horn weisen an sich größere sommerliche bzw. winterliche störungsarme Flächen auf. Unsere winterlichen Begleituntersuchungen zum Besuchermonitoring können eine stichhaltige Erklärung liefern: *Nicht Anlagen gebundene Nutzungen* sind an Tagen mit schlechter Sicht/Schneefall vergleichsweise gering ausgeprägt und lassen den Birkhühnern ausreichend große störungsfreie Zeiten/Teilräume. So konnten an nur 5 von 84 Tagen mehr als 150 Personen bei günstigen Witterungsbedingungen am Riedberger Horn gezählt werden. Demgegenüber besuchen an guten Tagen etwa 2.000 Personen das Skigebiet Grasgehren (LARS 2014). Aufgrund der bislang



■ **Abbildung 26:**

Erweiterungsvorschlag Important Bird Area BY034 (Allgäuer Hochalpen, blau) durch Habitatkomplex „Riedberger Horn“ (blau schraffierte Fläche, 2.850 ha), gestrichelte Linie: Staatsgrenze zu Österreich. – *Suggestion for extension of Important Bird Area BY034 (Allgäuer Hochalpen, blue) with habitat complex of Riedberger Horn (blue, hatched, 2,850 ha), dotted line: border with Austria.*

fehlenden Erschließung der Gipfelflage des Riedberger Horns (wegen der Zone C des Alpenplans) ist der Aktionsraum der Skifahrer begrenzt. In der lokalen Schutzzone C wurden bis zu 74 % der Balznachweise für Birkhühner im Habitatkomplex Riedberger Horn erbracht.

Eine mögliche Erschließung des Gipfelbereichs des Riedberger Horns durch die geplante Verbindungsbahn mit Hörnlebahn hätte fatale Folgen für den lokalen Birkhuhnbestand (LBV 2014, 2015). Die Befahrungen von Flächen abseits der Piste würden dramatisch zunehmen. Alle Erfahrungen aus angrenzenden Skigebieten zeigen große Mängel in Umsetzung und im Vollzug von Schutzzonen bei Betretungsverboten (WERTH & FÜNFSTÜCK 2013). Der Verlust des Überwinterungsgebietes für Birkhühner am Riedberger Horn wird befürchtet. Der erstmalige Sommerbetrieb von Seilbahnen am Riedberger Horn hätte eine massive Zunahme von Wandernern und verstärkte Störungen im Umfeld des Gipfels und den angrenzenden Birkhuhnlebensgebieten zur Folge.

## 6 Empfehlungen für den Naturschutz

Es wird empfohlen, den Habitatkomplex „Riedberger Horn“ als Erweiterungsfläche des EU-Vogelschutzgebietes „Hoher Ifen mit Piesenkopf“ (DE 8626-401) nachzumelden sowie in die Liste der Important Bird Areas mit aufzunehmen, an die Important Bird Area BY034 (Allgäuer Hochalpen, VON LINDEINER 2004) anzugliedern und von 25.332 ha auf 28.182 ha zu erweitern (Abb. 26). Aufgrund neuerer Erhebungen (WERTH 2010, 2015) und der vorliegenden Arbeit wird der Brutbestand in der aktualisierten Important Bird Area BY034 (Allgäuer Hochalpen) auf 250 Birkhähne geschätzt. Das ist mit Abstand der größte Brutbestand des Birkhuhns in Bayern (bis zu 35 % des bayerischen Vorkommens, RÖDL et al 2012) und eine deutlich höhere Zahl als die 80 Birkhähne, die durch VON LINDEINER (2004) angegeben wurden.

Die alpwirtschaftliche Nutzung macht 1.687 ha innerhalb des Habitatkomplexes „Riedberger Horn“ aus (59 % Flächenanteil der Bezugsfläche von 2.850 ha). Vorrangiges Ziel ist die Optimie-

rung einer „Birkhuhn-freundlichen“ Beweidung der Almen. Es wird vorgeschlagen, Entbuschungsmaßnahmen (Schwenden oder Mulchen) in Zusammenarbeit mit dem Landwirtschaftsamt und der Unteren Naturschutzbehörde auf jeder Alpfläche individuell abzustimmen und somit unnötige Habitatzerstörungen zu vermeiden. Hierzu sind gezielte Beratungsaktivitäten und Schulungen notwendig. Möglicher Einsatz von Förderprogrammen für etwaigen Mehraufwand bzw. zur Kompensation bei Nutzungseinschränkungen ist zu prüfen.

Eine Beweidung von potentiellen Brut- und Aufzuchtgebieten sollte nicht vor dem 15.07. erfolgen. Mögliche Kollisionsgefahren für Birkhühner sind sichtbar zu machen oder abzubauen. Im Habitatkomplex „Riedberger Horn“ sind gezielte Besucherlenkungsmaßnahmen durchzuführen (Sommer/Winter). Die Fortsetzung von regelmäßigen Bestandserfassungen des Birkhuhns wird vorgeschlagen.

**Dank.** Wir möchten uns herzlich beim Deutschen Rat für Vogelschutz für die vorliegende Kleinprojekt-Förderung bedanken. Die Stiftung Bayerisches Naturerbe stellte uns freundlicherweise technische Geräte zum Besuchermonitoring und zur Fernerkundung zur Verfügung. Die Stiftung Bayerischer Naturschutzfonds fördert die Gebietsbetreuung Allgäuer Hochalpen. Unser besonderer Dank gilt den Beobachtern Ethelbert Babl, Thomas Dreher, Andreas Fisel, Boris Mittermeier, Ralph Müller, Dietmar Sängler, Friedrich Schneider, Werner Schneider, Bernhard Steinmüller, Birgit Wiedmann und Sascha Ziehe.

## 7 Zusammenfassung

Im Landkreis Oberallgäu (Bayern) wurden Erfassungen des Birkhuhns am Riedberger Horn durchgeführt. Dabei wurde ein national bedeutendes Vorkommen des Birkhuhns nachgewiesen, das durch aktuelle Pläne von Seilbahn- und Pistenneubauten gefährdet ist. Das Riedberger Horn wird als faktisches Vogelschutzgebiet eingestuft, das von erheblicher Bedeutung für den Erhaltungszustand der lokalen Population des Birkhuhns ist. Eine Nachmeldung als EU-Vogelschutzgebiet und Aktualisierung der Liste der Important Bird Areas wird vorgeschlagen: Dabei sollte der Birkhuhn-Habitatkomplex „Riedberger Horn“ als Ergänzung des EU-Vogelschutzgebiets Hoher Ifen mit Piesenkopf (DE 8626401) bzw. der IBA BY034 (Allgäuer Hochalpen) angeschlossen werden. Somit ergibt sich ein Bestand von 250 Birkhähnen (35 % des bayerischen Bestands) in der aktualisierten 28.182 ha großen Important Bird Area Allgäuer Hochalpen. Damit ließe sich auch eine fachlich sehr sinnvolle Ergänzung zum unmittelbar angrenzenden österreichischen Natura 2000-Gebiet Ifen realisieren. Zur Sicherung der lokalen Population muss der geplante Lift- und Pistenneubau am Riedberger Horn unterbleiben. Besucherlenkungsmaßnahmen für die nicht Anlagen gebundenen Nutzungsformen sollten umgehend durchgeführt und die alpwirtschaftliche Nutzung weiter optimiert werden. Die Fortsetzung eines Birkhuhn-Monitorings wird empfohlen.

## Literatur

- AMT DER VORARLBERGER LANDESREGIERUNG, ABTEILUNG UMWELT- UND KLIMASCHUTZ (2015): Neue Europaschutzgebiete in Vorarlberg. [http://www.vorarlberg.at/pdf/nvf\\_15-563\\_booklet-nachno.pdf](http://www.vorarlberg.at/pdf/nvf_15-563_booklet-nachno.pdf) (Zugriff 29.01.2016).
- BERNARD, A. (1980): Herbststösung des Birkhuhns in den französischen Alpen. Beih. Veröff. Nat.schutz Landsch.pfl. Baden-Württ. 16: 37-43.
- BVERWG (2014): 4 CN 3.13, OVG Lüneburg - 22.05.2008 - AZ: OVG 1 KN 149/05.
- EGGESTAD, M., E. ENGE, O. HJELJORD & V. SAHLGAARD (1988): Glyphosate application in forest-ecological aspects. VII: The effect on black grouse *Tetrao tetrix* summer habitat. Scand. J. Forest Res. 3: 129-135.
- EuGH (1999): Urteil vom 18.03.1999 – C-166/97, Rn. 38.
- EuGH (2006): Urteil vom 23.03.2006 – C-209/04.
- EuGH (2016): Urteil vom 14.1.2016 – C-141/14.
- GLÄNZER U. (1992): Zur aktuellen Situation von Auerhuhn und Birkhuhn in Bayern. Nat.schutzrep. (Jena) 4: 84-94.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & K. M. BAUER (1997): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- KLAUS, S., H.-H. BERGMANN, C. MARTI, F. MÜLLER, O. A. VITOVIC & J. WIESNER (1990): Die Birkhühner. Die Neue Brehm-Bücherei. A. Ziemsen Verlag.
- LFU (2011): Erfassung und Bewertung von Arten der VS-RL in Bayern. Kartieranleitung Birkhuhn.

- LARS (2014): Teilflächennutzungsplan der Gemeinden Obermaiselstein und Balderschwang / Verbindungsbahn Grasgehren – Balderschwang mit Umweltplan vom 16.10.2014.
- LBV (2014): Stellungnahme des Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. zum „Teilflächennutzungsplan der Gemeinden Obermaiselstein und Balderschwang Verbindungsbahn Grasgehren – Balderschwang“ mit Umweltplan vom 16.10.2014.
- LBV (2015): Stellungnahme des Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. zum „Neubau einer kuppelbaren 8er Sesselbahn (Hörnlebahn) durch die Grasgehrenlifte Betriebs GmbH“ mit Umweltplan vom 17.12.2014.
- LfL (2016): Unkrautbekämpfung. Unkraut-Steckbrief Stumpfblättriger Ampfer. [http://www.lfl.bayern.de/ips/unkraut/u\\_steckbriefe/053998/index.php](http://www.lfl.bayern.de/ips/unkraut/u_steckbriefe/053998/index.php) (Zugriff 03.02.2016).
- LINDEINER, A. VON (2004): IBAs in Bayern. Landesbund für Vogelschutz in Bayern. Hilpoltstein.
- LOSSOW, G. VON & H.-J. FÜNFSTÜCK (2003): Bestand der Brutvögel Bayerns 1999. Ornithol. Anz. 42: 57-70.
- RINGLER, A. (2009): Almen und Alpen: Höhenkulturlandschaft der Alpen. Ökologie, Nutzung, Perspektiven. Verein zum Schutz der Bergwelt.
- RÖDL, T., B.-U. RUDOLPH, I. GEIERSBERGER, K. WEIXLER & A. GÖRGEN (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern. Ulmer Verlag.
- STORCH, I. (2007): Grouse: Status Survey and Conservation Action Plan 2006 – 2010. Gland, Switzerland: IUCN and Fordingbridge, UK: World Pheasant Association.
- WERTH, H. (2010): Birkhuhnbalzzählungen im EU-Vogelschutzgebiet (SPA) Allgäuer Hochalpen 2010. Unveröffentlicht. Gutachten für die Regierung von Schwaben.
- WERTH, H. & J. FÜNFSTÜCK (2013): Das Birkhuhn in den Allgäuer Alpen – Vorkommen, Habitatwahl, Gefährdung und Schutzmaßnahmen. Vortrag DO-G Tagung Regensburg.
- WERTH, H. (2015): Bestandserhebungen von Birkhuhn und Alpenschneehuhn in der SPA Hoher Ifen mit Piesenkopf. Unveröffentlicht. Teilbeitrag des Natura 2000-Managementplans.
- WÖSS, M., U. NOPP-MAYR, V. GRÜNSCHACHNER-BERGER & H. ZEILER (2008): Bauvorhaben in alpinen Birkhuhnlebensräumen – Leitlinie für Fachgutachten. BOKU-Ber. Wildtierforsch. Wildbewirtschaftung 16. Univ. für Bodenkultur Wien.
- ZEITLER, A. (2006): Birkwild und Wintertourismus. 12. Österreichische Jägertagung 2006: 23-28.

Hermann Stickroth

## Auswirkungen von Feuerwerken auf Vögel – ein Überblick

Stickroth, H. (2015): Effects of fireworks on birds – a critical overview. *Ber. Vogelschutz* 52: 115–149.

A critical overview of the effects of fireworks is provided based on observations of 133 fireworks with 272 documented species reactions, divided among 88 taxa (mostly waterbirds and large wading birds, but also birds of prey, crows, etc). The data were compiled using internet and database research as well as surveys among birdwatchers, and subjected to critical evaluation.

Lighting fireworks in a wildlife environment represents an anthropogenic disturbance stimulus, which – depending on the type of firework, exposure, distance, and time of year as well as the species-specific and individual sensitivities of the exposed species – can have varying disturbance effects. The birds show physiological reactions (e.g. increased heart rate, stress hormone release, and other metabolic reactions, even if there is no visible reaction), increased vigilance, signs of anxiety and fear (changes in body posture, alarm calls, running around, ducking, intentional movements, etc). The most documented reaction was flight by flying, running or swimming. In extreme cases, young birds jumped or fell out of the nest (e.g. storks, heron). Flight also includes the danger of aftereffects: birds hurt or exhaust themselves; in particular, eggs and young birds become easy prey for predators, have accidents or get lost completely. The mortality risk for young birds also increases when contact with the parental flock is lost during flight (waterbirds, cranes). Flocking bird tends to flee in panic, which comprises a third of all documented flights. In panic, the birds can become disoriented, fly into obstacles and injure themselves; 9 of the 10 documented fatalities were attributable to panics (up to 5,000 individuals). After panic fewer birds returned to their resting place, the length of the absence and anxiety was longer; displaced birds were found at distances of up to 15 km away. Independent of these short-term effects, flight reduces the fitness of individual birds, thus weakening them and making them more susceptible to illness or parasites. Direct hits on birds by firework materials have only been documented at rare occasions. In individual cases they caused the bird's death or injury (mostly burn-injuries). The incidence of hearing damage as a result seems unlikely due to the special anatomy of birds' ears.

Birds react to the visual stimuli (flash and light "storm") as well as to the acoustic stimuli (muffled to loud bangs, shrill whistling sounds) of fireworks. The latter often produced strong reactions and even panic. Waterbirds apparently react more sensitively than birds of prey and mammals. Strengthened reactions were also observed during the hunting season. The manner in which birds are disturbed by pulsating bass, sonic booms and deterrents using pulse detonation technology makes it very likely that birds perceive even the pressure waves from firework explosions as a disturbance stimulus. This perception may occur via the paratympenic organ in the inner ear or via the air sacs. Habituation to the pulse detonation technology apparently does not occur. The simultaneous appearance of various types of stimulus from one and the same source of disturbance (summation) or of identical types of stimulus from different sources (cumulation) has an increased negative effect according to other authors. A series of similar disturbance stimuli and an increase in the rate of disturbances results in sensitizing and, thus, stronger disturbing effects. New Year's Eve fireworks are an exception since they occur over a large area. In the Netherlands during such fireworks, weather radar calculates thousands of birds fleeing up to great heights (up to 500 meters).

Conclusions and possible consequences for the handling of fireworks in Germany are briefly outlined.

**Key words:** Fireworks, birds, disturbance stimuli, disturbance effects, visual stimuli, acoustic stimuli, pressure wave stimuli, handling consequences

✉ Hermann Stickroth, Sperberweg 4A, D-86156 Augsburg. E-Mail: [hermann.stickroth@birdnet.de](mailto:hermann.stickroth@birdnet.de)

### 1 Einleitung

Derzeit werden jährlich 40.000 Tonnen Feuerwerksartikel nach Deutschland importiert (EHI 2014b), die bei öffentlichen und zunehmend privaten Anlässen abgebrannt werden. Allein an Silvester 2013/2014 wurden in Deutschland rund

12.000 Tonnen Feuerwerk im Wert von 14 Mio. Euro verbraucht (Rettediewelt 2013; EHI 2014a); dabei werden auch circa 2.300 Tonnen des Treibhausgases Kohlendioxid produziert (Rettediewelt 2013). Weltweit versuchen sich die Metropolen

mit Rekordfeuerwerken zu übertrumpfen: In Rio de Janeiro wurden zum Jahreswechsel 2012/2013 bei einem einzigen Spektakel in der Atlantik-Bucht von elf Flößen aus 24 Tonnen Feuerwerk gezündet (Hamburger Abendblatt 2013).

Über die Auswirkungen der Feuerwerke auf die Vogelwelt wurde in Deutschland nur sehr vereinzelt publiziert oder berichtet. Eine wissenschaftliche Aufarbeitung des Themas lag in Deutschland bislang nicht vor, als ich (STICKROTH 2013) über eine niederländische Untersuchung zur Auswirkung von Silvesterfeuerwerken berichtete (SHAMOUN-BARANES 2011). Es gab dankbare Rückmeldungen und ein gewisses Medienecho: Der Artikel wurde von namhaften Zeitungen aufgegriffen (z. B. Frankfurter Allgemeine, Stuttgarter Zeitung), oftmals in deren Lokalausgaben (Süddeutsche, Münchner Merkur, Augsburger Allgemeine). Er fand auch Aufmerksamkeit außerhalb Deutschlands (Neue Zürcher Zeitung am Sonntag). Meist war der Artikel von engagierten Naturschützern an die Redaktionen weitergeleitet und mit lokalen Problemen verknüpft worden. Dieses persönliche Engagement zeigte sich auch in zahlreichen Online-Meldungen und Internet-Blogs, in denen der Artikel zitiert wurde. Auch der Dachverband Deutscher Avifaunisten versandte einen Newsletter (DDA 2013), der von Vogelschützern vor Ort aufgegriffen wurde.

2014 wies ich erneut auf das Thema hin mit der Bitte, unpublizierte Berichte und Beobachtungen mitzuteilen (STICKROTH 2014). Dadurch erreichten mich viele Beobachtungen, die zeigen, dass das Problem mehr, als bislang bekannt war, wahrgenommen wird, und dass auch Naturschutzbehörden in Deutschland schon tätig geworden sind. Aber selbst bei konkreten Beobachtungen, die eine Störung oder Beeinträchtigung von Vögeln belegen, war unklar, ob es sich dabei um Einzelfälle oder eine mögliche Gefährdung von Populationen handelt, die Gegenmaßnahmen erfordert. Deshalb waren deutsche Naturschutzverbände und -behörden in der öffentlichen Diskussion zu diesem Thema bislang zurückhaltend.

Dabei sind Reaktionen von Tieren auf Feuerwerke und deren Folgen durch Haus- und Zoo-tiere seit langem bekannt (z. B. DEFRA 2006). Tierschutzverbände mahnen regelmäßig vor Silvester zu Vorsicht und geben Tipps, wie man

Haustiere vor einem Schaden bewahren kann (z. B. Deutscher Tierschutzbund 2012). Jagdverbände übertragen dies auf Wildtiere und fordern Rücksichtnahme auch in Wald und Flur sowie in städtischen Rückzugsgebieten wie Friedhöfen, Parks und Gärten (z. B. BJV 2013). Beobachtungen des Robbenforschungszentrums Rostock-Warnemünde an Seehunden zeigen, dass wilde Robben bedeutend störungsanfälliger sind als die trainierten und an den Menschen gewöhnten Robben (G. DEHNHARDT briefl.).

Doch was lehren uns diese Einzelbeobachtungen? Lassen sich Beobachtungen von Haustieren auf Wildtiere übertragen? Und wenn sich die Reaktionen von Wildtieren auf Feuerwerke zweifelsfrei belegen lassen: Wirken sich die Feuerwerke auf den Erhaltungszustand der Arten aus? Sind sie für den Artenschutz relevant? Ziel dieses Überblicks ist daher, die verstreuten und oftmals unpublizierten Beobachtungen von Vogelreaktionen auf Feuerwerke zusammenzufassen, auszuwerten und die Ergebnisse hinsichtlich ihrer Bedeutung für den Vogelschutz zu bewerten.

## 2 Material und Methode

### 2.1 Datenherkunft

Diese Übersicht beruht im Wesentlichen auf den Ergebnissen umfangreicher Recherchen im deutsch- und englischsprachigen Raum (Internet, Literatur). Auch nach meinem Aufruf 2014 erreichten mich zahlreiche Zuschriften. Unter anderem überließ mir Georg FIEDLER (brfl.), Rohrsheim, seine unveröffentlichte Zusammenstellung von Ereignissen bezüglich Weißstorch und Feuerwerken. Weitere Fallbeispiele fanden sich in ornitho.de mit dem Stichwort „Feuerwerk“ in den Bemerkungen, denen ich mit Einverständnis der zahlreichen Beobachter nachging.

Die Kampagnen-Unterlagen von Feuerwerksgegnern enthielten ebenso zahlreiche Hinweise auf Untersuchungen zur Feuerwerk-Problematik. Allerdings fehlte ihnen oftmals die nötige Objektivität; manche Aussagen von Wissenschaftlern wurden aufgebauscht oder falsch dargestellt. Alle Angaben wurden daher, falls möglich, überprüft und die Originalarbeiten beschafft; bei Unklarheiten wurde möglichst bei Zeugen oder Gewährsleuten nachgefragt. Berichte, die unglaublich

erschienen oder bei denen ein Zusammenhang mit Feuerwerken nicht plausibel gemacht werden konnte, wurden ausgeschlossen.

## 2.2 Definitionen

### 2.2.1 Störreiz und Störwirkung

Das Abbrennen eines Feuerwerks im Umfeld wild lebender Tiere stellt eine anthropogene Störung dar. STOCK et al. 1994 (zit. in SÜDBECK & SPITZNAGEL 2001) legen dar, dass der Begriff Störung sehr unterschiedlich gebraucht wird. Sie unterscheiden daher zwischen „Störreiz“ und „Störwirkung“. Demnach stellt ein Feuerwerk einen Störreiz dar, der je nach Art des Feuerwerks, Exposition, Entfernung, Jahreszeit sowie artspezifischen und individuellen Befindlichkeiten der konfrontierten Art unterschiedliche Auswirkungen haben kann („Störwirkungen“). Eine Störung ist dann gegeben, wenn die Störwirkung eine direkte Beeinträchtigung darstellt oder zu einer in der jeweiligen Situation nicht gewollten Verhaltensänderung führt (nach BERNSHAUSEN et al. 2005). Bei der Zusammenstellung der Fallbeispiele habe ich Störreize und Störwirkungen so genau wie möglich dargestellt, um eine Analyse der Wirkungen zu ermöglichen.

Störungen können sich auch nachträglich auswirken, in dem sie die Fitness herabsetzen. Anders als in Populationsgenetik oder Evolutionstheorie wird Fitness hier nicht im Sinne von Anpassungsfähigkeit, sondern als übergeordneter Begriff für die Überlebensfähigkeit eines Individuums oder einer Population verwendet.

### 2.2.2 Charakterisierung der Störreize

1. Als relevante Störreize von Feuerwerken gelten visuelle und akustische Reize. Um gegebenenfalls unterschiedliche Störwirkungen der verschiedenen Reizarten zu erkennen, wurden aufgrund der Angaben in den Fallbeispielen folgende Störreize unterschieden:

- „Normalfall“ mit visuellem und akustischem Reiz
- ausschließlich oder überwiegend visueller Reiz
- ausschließlich oder überwiegend akustischer Reiz
- direkter Beschuss bzw. Bewurf mit Feuerwerkskörper

2. Sofern möglich wurde auch die Art des Feuerwerks erfasst, da diese unterschiedliche Störreize und Reizintensitäten repräsentieren:

- Knallkörper: nur akustischer Reiz; in der Intensität wie Klein-/Silvester-Feuerwerk.
  - Kleinf Feuerwerk (früher „Gartenfeuerwerk“): visueller und akustischer Reiz; hierzu wurden alle nicht-professionellen und unklaren Feuerwerke (außer Silvesterfeuerwerk) gezählt; entsprechend Kategorie 2 der „Erste Verordnung zum Sprengstoffgesetz“ (1. SprengV) besitzen diese einen Schallpegel von maximal 120 dB im Abstand von 8 m; die Steighöhen reichen bis 60 m (FWK-ART o.D.); Kleinf Feuerwerke muss man genehmigen lassen.
  - Silvesterfeuerwerk: wie Kleinf Feuerwerk, jedoch großflächig und nur in der Silvesternacht (keine Genehmigung erforderlich).
  - Großfeuerwerk (auch „Höhenfeuerwerk“): visueller und akustischer Reiz; professionelle Feuerwerke (entsprechend Kategorie 3 und 4 der 1. SprengV) besitzen höhere Schallpegel und Steighöhen bis 300 m; Großfeuerwerke müssen angemeldet werden.
  - Böller: sehr starker akustischer Reiz; Böller-ähnliche Explosionen gibt es oft bei Großfeuerwerken, die sich jedoch in ihrer Wirkung meist nicht von den Wirkungen der gleichzeitigen visuellen Reize differenzieren lassen.
3. Erfasst wurde auch die Entfernung zum Feuerwerk, da sie einen Einfluss auf die Reizintensität hat: Diese nimmt mit der Entfernung ab. Umgekehrt lässt sich über die Entfernung, auf welche noch eine Reaktion erfolgt, auf die Reizintensität schließen.
4. Variiert wird die Reizintensität auch durch die Exposition des Feuerwerks in Richtung der betroffenen Vögel. Sofern dies aufgrund der Angaben möglich war, wurden folgende Variablen erfasst:
- eingeschränkte Sicht zum Feuerwerk (durch Bäume, Gebäude, Gelände): Dadurch werden sowohl der visuelle als auch der akustische Reiz abgeschwächt.
  - freie Sicht zum Feuerwerk: visueller und akustischer Reiz werden weder abgeschwächt noch verstärkt; dies wurde als „Normalfall“ angenommen.

- Wasserfläche zwischen Feuerwerk und betroffenen Vögeln: Die Wasserfläche trägt den Schall und verstärkt dadurch den akustischen Reiz; durch Spiegelungen auf der Wasserfläche wird der visuelle Reiz verstärkt.
  - reflektierende Strukturen im Umfeld der betroffenen Vögel (z.B. Gebäude, Klippen, Dünen): Dadurch wird der akustische Reiz zurückgeworfen und verstärkt.
5. Um Aspekte der Gewöhnung oder Sensibilisierung zu untersuchen, wurde erfasst, ob es sich um ein einmaliges Feuerwerk handelte, oder ob es innerhalb einer Saison wiederholt Feuerwerke am gleichen Ort gab:
- Erstfeuerwerk
  - Zweitfeuerwerk; darunter auch alle Folgefeuerwerke

### 2.2.3 Charakterisierung der Störwirkungen

1. Um art- oder taxonspezifische Unterschiede der Störwirkungen zu identifizieren, wurden Arten zu folgenden Artengruppen zusammengefasst: Wasservogel i.e.S. (ohne Kormoranverwandte und Gänse), Kormoranverwandte, Gänse, Laridae (Möwen und Seeschwalben), Watvögel, „Schreitvögel“ (inkl. Kranich), Greifvögel und Eulen, Hühnervögel, „Singvögel“ (inkl. Spechte, aber ohne Rabenvögel), Rabenvögel, Tauben.
2. Die jahreszeitliche Einordnung der Fallbeispiele orientierte sich an den meteorologischen Jahreszeiten (Beginn jeweils zum Monatsanfang):
  - Winter: Dezember bis Februar
  - Frühjahr: als Brutzeit wurde das Frühjahr beginnend mit März und abweichend vom meteorologischen Kalender auch auf den Juni, und in Einzelfällen, wenn es sich explizit um betroffene Brutvögel handelte, auf den Juli ausgedehnt.
  - Sommer: Juli bis August
  - Herbst: September bis November
3. Die Stärke der Störwirkung wurde aufgrund der Reaktionen klassifiziert:
  - keine erkennbare Störung: keine Reaktionen beobachtbar darunter fallen jedoch auch physiologische Reaktionen, die nur mit speziellen Apparaturen sichtbar gemacht werden können.

- schwache Störung: durch eine körperliche Reaktion (Aufmerken, Aufrichten, Ducken usw.) erkennbare Beunruhigung, ohne jedoch zu fliehen.
  - mittlere Störung: Flucht durch Auffliegen, Weglaufen oder Wegschwimmen, jedoch ohne Panik.
  - starke Störung: panikartige Flucht mit schlagartigem Auffliegen zahlreicher Individuen, Mitreißen anderer Individuen, starkem Durcheinanderfliegen usw.; die Zuordnung „panikartig“ gibt die subjektive Einschätzung der einzelnen Beobachter wieder.
  - direkte Angriffe.
4. Auch der Anteil von Rückkehrern macht eine Aussage über die Stärke der Störwirkung, wenn man davon ausgeht, dass starke Störungen einen Vogel eher zum vollständigen Verlassen des Gebietes bewegen als schwache Störungen. Fallbeispiele ohne Angaben über Rückkehrer wurden nicht ausgewertet. Drei grobe Klassen wurden unterschieden:
- Rückkehr zum Störungsort: direkt beobachtet oder durch Zählung am Folgetag belegt.
  - teilweise Rückkehr zum Störungsort: Folgezählungen belegen das Fehlen eines Teils der Vögel.
  - Verlassen des Störungsortes: nur noch Einzelvögel bei Zählung am Folgetag.
5. Dessenelben machen die Dauer der Abwesenheit vom Störungsort bis zur vollständigen oder teilweisen Rückkehr sowie
  6. die Dauer der Unruhe (erkennbar z.B. an einer erhöhten Rufaktivität nach der Störung) eine Aussage über die Stärke der Störwirkung.
  7. Sofern die Daten verfügbar waren, wurden auch die Abnahme des lokalen Bestandes in Prozent,
  8. die Anzahl der zu Tode gekommenen Vögel sowie
  9. der Nestverluste in Verbindung mit der Störung aufgezeichnet.

### 2.2.4 Sonstige Informationen

Ergänzend wurde erfasst, zu welchen Anlässen die Feuerwerke durchgeführt wurden, und ob die Feuerwerke genehmigt waren.

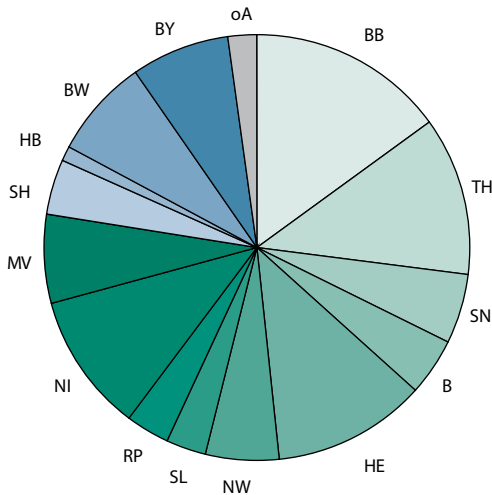
### 3 Ergebnisse

#### 3.1 Zahl und Herkunft der Fallbeispiele\*

Ausgewertet wurden Beobachtungen zu 133 Feuerwerken. In vielen Fällen werden Angaben zu Reaktionen mehrere Arten gemacht, so dass sich hieraus 272 Artenfälle ergeben. Neun Fallbeispiele wurden als unzureichend ausgeschlossen (oben nicht mit aufgeführt).

Die Fallbeispiele kommen aus neun Staaten: 93 (= 70 %) Beispiele kommen aus Deutschland, 24 (= 18 %) aus den USA, 6 (= 5 %) aus den Niederlanden, 4 (= 3 %) aus der Schweiz, 2 (= 2 %) aus Österreich und jeweils 1 (= 1 %) aus Belgien, Bulgarien, Kanada und Südafrika.

Die Fälle aus Deutschland sind zumeist Zufallsbeobachtungen, während die Beispiele aus den USA überwiegend aus Studien und Monitoring stammen. Die niederländischen und belgischen Beiträge zu dieser Übersicht entstammen dem Radar-gestützten „monitoring the reaction of birds to fireworks“ (SHAMOUN-BARANES 2011).



■ **Abbildung 1:**

Verteilung der Fallbeispiele in Deutschland; B Berlin, BB Brandenburg, BW Baden-Württemberg, BY Bayern, HB Bremen, HE Hessen, MV Mecklenburg-Vorpommern, NI Niedersachsen, NW Nordrhein-Westfalen, RP Rheinland-Pfalz, SH Schleswig-Holstein, SL Saarland, SN Sachsen, TH Thüringen. – *Distribution of German cases; B Berlin, BB Brandenburg, BW Baden-Württemberg, BY Bavaria, HB Bremen, HE Hesse, MV Mecklenburg-West Pomerania, NI Lower Saxony, NW North-Rhine-Westphalia, RP Rhineland-Palatinate, SH Schleswig-Holstein, SL Saarland, SN Saxony, TH Thuringia.*

■ **Tabelle 1:**

Anlässe für Feuerwerke nach Fällen. – *Occasions of fire-works in this overview.*

| Anlass – occasion                                          | Anzahl | Prozent |
|------------------------------------------------------------|--------|---------|
| Silvester – <i>New Year's Eve</i>                          | 51     | 38 %    |
| Großveranstaltung – <i>major event</i>                     | 46     | 35 %    |
| davon Unabhängigkeitstag – <i>thereof Independence Day</i> | 11     | 8 %     |
| privater Anlass – <i>private occasion</i>                  | 15     | 11 %    |
| Vereinsfest – <i>festivity of association/club</i>         | 3      | 2 %     |
| Fronleichnamsprozession – <i>Corpus Christi procession</i> | 1      | 1 %     |
| gewerblicher Anlass – <i>commercial occasion</i>           | 1      | 1 %     |
| Testfeuerwerk – <i>test fireworks</i>                      | 1      | 1 %     |
| unbekannter Anlass – <i>unknown occasion</i>               | 15     | 11 %    |

In Deutschland sind fast alle Bundesländer mit Meldungen beteiligt (s. Abb. 1): Die meisten kommen aus Ostdeutschland (37 %, vor allem MV und BB), gefolgt von West- (24 %, vor allem HE) und Norddeutschland (23 %, vor allem Niedersachsen). Süddeutschland (15 %, zu gleichen Teilen BW und BY) ist weniger stark vertreten.

#### 3.2 Anlässe der Feuerwerke

Weltweit werden Feuerwerke zum Jahreswechsel (Silvester, New Year's Eve; in dieser Übersicht: 38 % der Feuerwerke) und bei Großveranstaltungen (etwa an Volksfesten, Sportereignissen; hier: 35 % der Feuerwerke) abgefeuert. Zunehmend werden Feuerwerke auch zu privaten Anlässen (Geburtstage, Hochzeiten etc.; hier 15 %, Vereine 2 %) oder gar gewerblichen Zwecken (hier: mind. 1 %) durchgeführt. Zusätzlich werden Feuerwerke an nationalen Feiertagen gezündet.

In vier Fällen waren die Feuerwerke nicht genehmigt (ausschließlich private Anlässe); in den meisten Fällen (89 %) wurden jedoch keine Angaben dazu gemacht.

#### 3.3 Wirkung der Reizarten

Die Beobachtungen am telemetrierten Gänsegeier des Tiergarten Hellbrunn in Salzburg zeigen, dass Vögel sowohl auf die visuellen Reize (Lichtblitze), als auch auf die akustischen Reize (Böller, Pfeifen) des Feuerwerkes reagierten (BÖGEL et al. 1998). Die Reaktionen waren jedoch ausschließlich phy-

\* Eine Zusammenstellung der Fallbeispiele, auf denen diese Übersicht beruht, findet sich unter [www.driv-web.de/zeitschrift](http://www.driv-web.de/zeitschrift)

siologischer Art (siehe Kap. 4.2.2.1) und nicht äußerlich erkennbar.

In sechs von 272 Fallbeispielen (Arten) lagen vom Feuerwerk ausgehend nur visuelle Reize vor (NABU NVP 2005, PATTON brfl.: Glorietta Bay, La Jolla). Vier Reaktionen erfolgten jedoch nicht unabhängig von einander, sondern als Kettenreaktion in Zusammenhang mit einer Panik (NABU NVP 2005), so dass der visuelle Reiz vielleicht nur eine nachgeordnete Rolle spielte. In zwei Fällen zeigte sich dagegen keine sichtbare Reaktion (PATTON brfl.). Die Entfernungen waren jeweils ähnlich groß (3-mal 4 km, 2-mal 6 km, 1-mal 13 km), so dass der Feuerwerkslärm kaum zu hören war.

Im Gegensatz dazu liegen 21 Fälle vor, bei denen der Hauptgrund für sichtbare Reaktionen akustische Reize waren (v. a. laute Explosionsgeräusche; BENDT 2006a, 2006b; NESTINGBOX 2008; Storchstation Steiermark 2012: Böller; WATTENRAT 2014: Karbidschießen; ELLWANGER brfl., PATTON brfl., PIELSTICKER brfl., ROZYCKI brfl., SCHMOLZ brfl., H. SCHOTT brfl. & ornitho.de).

Überwiegend (90 %) traten sowohl visuelle als auch akustische Reize auf.

### 3.4 Feuerwerksarten und Reizintensitäten

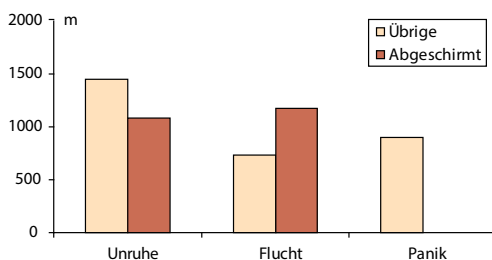
Aufgrund der Unterschiede in Steighöhe, Lautstärke und Reizart-Zusammensetzung wirken Klein- oder Silvesterfeuerwerke im Durchschnitt

#### ■ Tabelle 2:

Arten von Feuerwerken nach Fällen in dieser Übersicht; n = Anzahl, MW = Mittelwert der Entfernung (m) bei sichtbarer Reaktion (Unruhe, Flucht, Panik). – *Types of fireworks according to the cases of this overview; n = number of cases; MW = mean distance (m) with visible reactions (trepidation, flight, panic); Spanne = range of distances (m).*

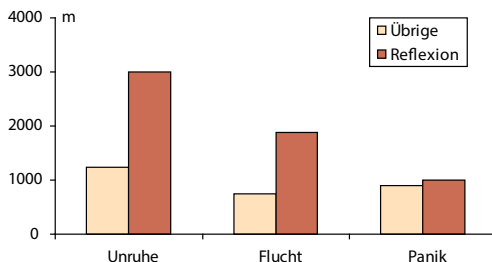
| Feuerwerksart –<br>type of fireworks               | n   | MW<br>(m) | Spanne<br>(m) |
|----------------------------------------------------|-----|-----------|---------------|
| Knallkörper – firecrackers                         | 10  | 93        | 10-300        |
| Böller – saluting guns                             | 1   | 100       | –             |
| Kleinfeuerwerk –<br>garden fireworks               | 25  | 743       | 10-3.000      |
| Silvesterfeuerwerk –<br>New Year's Eve fireworks   | 46  | 326       | 10-3.000      |
| Großfeuerwerk – display/<br>professional fireworks | 124 | 991       | 100-<br>6.000 |

etwa 5-mal so weit (326-743 m) wie Knallkörper oder Böller (ca. 100 m). Großfeuerwerk wirkt im Durchschnitt doppelt so weit (991 m) wie Klein- oder Silvesterfeuerwerke (s. Tab.2). Die Spanne ist jeweils sehr groß.



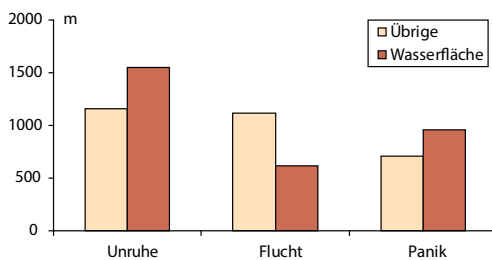
■ **Abbildung 2:**

Mittlere Entfernungen (m) zum störenden Feuerwerk mit sichtbaren Reaktionen bei abgeschirmten Lokalitäten im Vergleich zu den übrigen. – *Mean distance (m) of disturbing fireworks with visible reactions (trepidation, flight, panic) at shielded locations compared to the remaining locations.*



■ **Abbildung 3:**

Mittlere Entfernungen (m) zum störenden Feuerwerk mit sichtbaren Reaktionen bei Lokalitäten mit reflektierender Umgebung im Vergleich zu den übrigen. – *Mean distance (m) of disturbing fireworks with visible reactions (trepidation, flight, panic) at locations with reflective surroundings compared to the remaining locations.*



■ **Abbildung 4:**

Mittlere Entfernungen (m) zum störenden Feuerwerk mit sichtbaren Reaktionen bei Feuerwerken an Wasserflächen im Vergleich zu den übrigen. – *Mean distance (m) of disturbing fireworks with visible reactions (trepidation, flight, panic) at waterside locations compared to the remaining locations.*

Abbildung 2 zeigt, dass durch die Abschirmung von Feuerwerken durch Gebüsche, Gebäude oder andere Landschaftselemente die Reizintensität tendenziell geringer wird: Unruhe tritt erst auf, wenn das Feuerwerk näher heranrückt. Paniken wurden bei abgeschirmten Feuerwerken nicht beobachtet. Nicht dazu passt, dass Flucht bereits bei größerer Entfernung beobachtet wurde.

Klarer, aber ebenfalls nicht durchgängig, zeigt sich eine Verstärkung der Reizintensität, wenn die Störreize aufgrund der örtlichen Begebenheiten reflektiert und somit verstärkt werden. Abbildung 3 (Reflexionen an Gebäuden, Felsen, Dünen usw.) zeigt in allen Kategorien sichtbare Reaktionen auf im Mittel größere Entfernungen (bei Panik nur geringfügig), Abbildung 4 (Wasserflächen) jedoch nur bei Panik und Unruhe.

### 3.5 Betroffene Vogelarten und Störungsempfindlichkeit

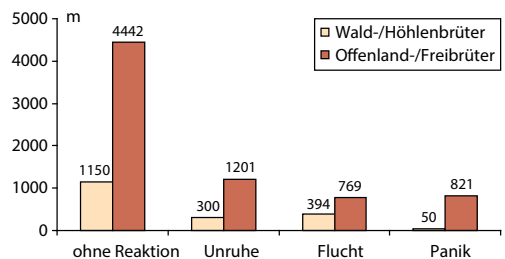
In den Fallbeispielen werden 88 Taxa (Arten oder höhere Taxa, Tab. 9) genannt, die folgenden taxonomischen oder ökologischen Gruppen zuzuordnen waren: Wasservogel i. e. S. (ohne Kormoranverwandte und Gänse: 24 Taxa/davon 22 auf Artniveau), Kormoranverwandte (5/4), Gänse (7/6), Möwen und Seeschwalben (10/9), Watvögel (9/8), „Schreitvögel“ (inkl. Kranich: 7), Greifvögel und Eulen (7), Hühnervögel (3), „Singvögel“ (inkl. Spechte, aber ohne Rabenvögel: 7/4), Rabenvögel (4/3), Tauben (3). Die drei am häufigsten genannten Arten waren Graugans, Weißstorch und Kranich.

Tabelle 3 zeigt, dass es erhebliche Unterschiede zwischen den Artengruppen gibt, auf welche Entfernung sie sichtbar reagieren. Bei Kormoranverwandten, Weißstorch, Watvögeln, Möwenartige und Greifvögeln zeigt sich ein klarer Zusammenhang zwischen Reizintensität und Stärke der Reaktion: Je näher das Feuerwerk, desto eher reagieren sie mit Flucht oder Panik. Tendenziell zeigt sich das auch bei Gänsen und Kranichen: Die Gänse reagieren im Mittel jedoch auf die gleichen Entfernungen mit „Flucht“ oder „Panik“. Beim Kranich passt die Kategorie „keine Reaktion“, beruhend auf nur einer Beobachtung, nicht ins Bild. Kranich und Weißstorch reagieren unterschiedlich, so dass bei den Schreitvögeln, unter welche sie hier gezählt wurden, keine interpretierbaren Unter-

schiede erkennbar sind. Bei den Wasservögeln (ohne Kormoranverwandte und Gänse) kehrt sich das Verhältnis um: Panik bei größerer Entfernung als bei den anderen Kategorien. Bei den Artengruppen mit nur wenigen Fallbeispielen ergibt sich ein unklares Bild.

Ob diesen Ergebnissen spezifische Unterschiede der Artengruppen zugrunde liegen, wurde anhand einiger Thesen geprüft. Unter der Annahme, dass für die Störungsökologie der Aspekt Prädation eine Rolle spielt, sollten Prädatoren weniger störungsempfindlich sein als deren Beute. Leider sind nur vier Greifvögel in der Auswertung, doch diese zeigen: Während die Wasservogel am Donaustau Faimingen als Reaktion auf ein Feuerwerk bei Tageslicht in 300 m Entfernung nahezu komplett abzogen, blieb der Seeadler äußerlich unbeeindruckt sitzen (BÜHLER brfl.). In etwa gleicher Entfernung dürfte auch das Feuerwerk beim Gänsegeier im Salzburger Zoo gewesen sein (BÖGEL et al. 1998), welcher ebenfalls sitzen blieb. Betrachtet man die Reaktionen der Nicht-Greifvögel auf ein Feuerwerk in 300 m Entfernung (47 Fälle), dann blieben diese in keinem einzigen Fall unbeeindruckt: Es zeigten sich 33-mal Flucht und 14-mal Panik.

Auch Offenlandarten sollten störungsempfindlicher als Waldarten sein, da sie leichter entdeckt und angegriffen werden können. Abbildung 5 zeigt, dass die Offenland-/Freibrüter in allen Reaktionen im Mittel auf viel größere Entfernungen reagieren als die Wald-/Höhlenbrüter. Sie zeigt ebenfalls: Je weiter die Störquelle entfernt ist, desto geringer fällt die Störwirkung aus.



■ **Abbildung 5:**

Mittlere Entfernungen (m) zum störenden Feuerwerk für die unterschiedenen Reaktionen bei Wald-/Höhlenbrütern und Offenland-/Freibrütern. – Mean distance (m) of disturbing fireworks for the different reactions by woodland/hole-nesting birds as well as open range/free-nesting birds.

■ **Tabelle 3:**

Mittlere Entfernung (m) zum störenden Feuerwerk für die unterschiedenen Reaktionen bei den Arten bzw. Artengruppen.  
– *Mean distance (m) of disturbing fireworks for the different reactions by the species or species groups.*

| Artengruppe Art                                 | Anzahl Fälle |        |        |       | Mittlere Entfernung (m) |        |        |       |
|-------------------------------------------------|--------------|--------|--------|-------|-------------------------|--------|--------|-------|
|                                                 | keine        | Unruhe | Flucht | Panik | keine                   | Unruhe | Flucht | Panik |
| Schreitvögel – <i>large wading birds</i>        | 2            | 4      | 19     | 19    | 800                     | 850    | 1.263  | 913   |
| Kranich – <i>Common Crane</i>                   | 1            | –      | 5      | 11    | 1.000                   | –      | 3.140  | 1.500 |
| Weißstorch – <i>White Stork</i>                 | 1            | –      | 5      | 7     | 600                     | –      | 180    | 79    |
| Kormoranverwandte – <i>cormorants and shags</i> | –            | 3      | 8      | 1     | –                       | 2.200  | 1.113  | 300   |
| Gänse – <i>geese</i>                            | –            | 1      | 10     | 20    | –                       | 2.000  | 985    | 1.060 |
| Watvögel – <i>waders</i>                        | –            | –      | 1      | 5     | –                       | –      | 1.600  | 420   |
| Möwenartige – <i>lari families</i>              | 3            | 5      | 16     | 6     | 8.333                   | 1.960  | 744    | 420   |
| Wasservögel – <i>waterbirds</i>                 | 1            | 6      | 59     | 9     | 50                      | 170    | 470    | 750   |
| Greifvögel – <i>birds of prey</i>               | 2            | 1      | –      | –     | 1.150                   | 300    | –      | –     |
| Rabenvögel – <i>corvids</i>                     | –            | –      | 4      | –     | –                       | –      | 425    | –     |
| Singvögel – <i>songbirds</i>                    | 2            | –      | 2      | 3     | 50                      | –      | 650    | 50    |
| Star – <i>European Starling</i>                 | –            | –      | 2      | 1     | –                       | –      | 650    | 50    |
| Tauben – <i>pigeons</i>                         | –            | –      | 1      | –     | –                       | –      | 100    | –     |
| Eulen – <i>owls</i>                             | –            | –      | 1      | –     | –                       | –      | 50     | –     |
| Alle Arten – <i>all species</i>                 | 10           | 20     | 121    | 63    | 3.117                   | 1.156  | 644    | 663   |

Ferner wurde untersucht, ob sich die Störungsempfindlichkeit im Jahresverlauf verändert. Tabelle 4 zeigt, dass Vogelarten zur Brutzeit nicht grundsätzlich stör anfälliger sind als zu anderen Jahreszeiten. Bei Schreitvögeln und Gänsen waren die mittleren Entfernungen, bei denen eine sichtbare Reaktion auftrat, zur Brutzeit am kleinsten, bei Kormoranverwandten und Möwenartigen und den übrigen Wasservögeln i.e.S. dagegen am größten. Bei allen Artengruppen, von denen Herbstdaten vorlagen, waren die mittleren Entfernungen mit sichtbarer Reaktion im Herbst am höchsten. Im Winter waren sie bei allen Artengruppen geringer als im Sommer oder Herbst.

Bei Schwarmvögeln kommen individuelle Einflüsse hinzu: Die Stimmung und Reaktion einzelner Individuen kann sich auf die Gruppe übertragen, wodurch zunächst unbetroffene Vögel von störungsempfindlicheren Individuen beeinflusst werden. Dies sollte zu einer höheren Störungsempfindlichkeit von Schwarmvögeln führen. Tabelle 5 zeigt, dass bei Schwarmvögeln Flucht und Panik viel häufiger auftraten als bei den übrigen Arten (Verteilung der Reaktionen signifikant unterschiedlich:  $\chi^2 = 16,78$ ;  $p = 0,00078$ ).

Schließlich wurde betrachtet, ob sich Vögel an Feuerwerke gewöhnen, wenn im Abstand weniger Tage oder Wochen am gleichen Ort mehrfach

■ **Tabelle 4:**

Mittlere Entfernung (MW in m) zum störenden Feuerwerk bei sichtbaren Reaktionen (Unruhe, Flucht, Panik) zu verschiedenen Jahreszeiten bei Schreitvögeln (inkl. Kranich), Gänsen, Kormoranverwandten und Wasservögeln i.e.S. (ohne vorige, ohne Möwenartige und ohne Watvögel). – *Mean distance (MW in m) of disturbing fireworks with visible reactions (trepidation, flight, panic) in different seasons by large wading birds (incl. Common Crane), geese, cormorants, Lari families and waterbirds s.s.*

| Jahreszeit        | Schreitvögel |       | Gänse |       | Kormoranverwandte |       | Möwenartige |       | Wasservögel i.e.S. |       |
|-------------------|--------------|-------|-------|-------|-------------------|-------|-------------|-------|--------------------|-------|
|                   | n            | MW    | n     | MW    | n                 | MW    | n           | MW    | n                  | MW    |
| Winter            | 3            | 1.133 | 5     | 592   | 3                 | 200   | 6           | 117   | 30                 | 224   |
| Frühling/Brutzeit | 22           | 695   | 2     | 50    | 7                 | 1.971 | 13          | 1.494 | 8                  | 1.069 |
| Sommer            | 11           | 900   | 18    | 897   | 2                 | 700   | 8           | 513   | 36                 | 579   |
| Herbst            | 5            | 3.220 | 7     | 1.986 | 0                 | –     | 0           | –     | 4                  | 1.150 |

■ **Tabelle 5:**

Anteile der unterschiedenen Reaktionen auf Feuerwerke bei Schwarmvögeln und anderen Gruppen; n = Anzahl der Fälle. – *Percentage of the different reactions to fireworks by flocking birds in contrast to the remaining species; n = number of cases.*

| Reaktion – reaction                   | Schwarmvögel |        | Übrige |        |
|---------------------------------------|--------------|--------|--------|--------|
|                                       | n            | Anteil | n      | Anteil |
| keine – none                          | 5            | 2 %    | 5      | 10 %   |
| schwach (Unruhe) – weak (trepidation) | 15           | 7 %    | 11     | 21 %   |
| mittel (Flucht) – medium (flight)     | 135          | 63 %   | 24     | 46 %   |
| stark (Panik) – strong (panic)        | 59           | 28 %   | 12     | 23 %   |

Feuerwerke durchgeführt wurden. Tabelle 6 zeigt, dass das Gegenteil der Fall war: Der Anteil von Paniken wurde größer und ebenso der Anteil von Abwanderern (von 45 % auf 48 %).

Am Rangsdorfer See, BB, wo es über Jahre zu wiederholten Feuerwerken in Nachbarschaft zu einem Schlafplatz von Kranichen und Gänsen kam, wurde der Kranichschlafplatz 2012 nach Feuerwerken Anfang und Mitte September aufgegeben; nach der Silvesternacht wurde schließlich der Ausweichschlafplatz bei Groß Schulzendorf verlassen (MERTENS 2014). Schon 2010 war der Schlafplatz nach mehreren Feuerwerken für fast zwei Monate verwaist (LUDWIG 2010b).

In Edertal, wo zwei Feuerwerke an aufeinander folgenden Tagen durchgeführt wurden, waren in der Gesamtbilanz drei Arten verschwunden, sechs hatten stark abgenommen und eine hatte schwach abgenommen; die Artenzahl sank von 16 auf 13 (HÖHLE brfl., LÜBCKE brfl.).

Am Zürichsee wurden in drei aufeinander folgenden Nächten von Schiffen aus Feuerwerke von halbstündiger Dauer abgebrannt. Über den gesamten Zeitraum betrachtet wanderten sieben Arten teilweise ab; die Artenzahl nahm von zehn auf neun ab (ANDEREGG 2006).

### 3.6 Störwirkungen

Daten zu direkten Schädigungen (Tötung, Verletzung) von Vögeln durch Feuerwerkskörper fehlen weitestgehend. Zahlreiche Fallbeispiele belegen jedoch Beunruhigung und Angst. In Tabelle 7 ist die Häufigkeit dieser Störwirkung aufgrund der Reaktionen der Vögel nach der Intensität und Gefahr der Schädigung angegeben: In 59 % der

■ **Tabelle 6:**

Anteile von Flucht, Panik und Abwanderern bei mehreren aufeinander folgenden Feuerwerken. – *Ratio of flight, panic and abandoning of the area as reaction to several successive fireworks.*

| Reaktion – reaction                   | Flucht       | Panik        | Abwanderung |
|---------------------------------------|--------------|--------------|-------------|
| Erstfeuerwerk – first fireworks       | 22<br>(59 %) | 15<br>(41 %) | 45 %        |
| Zweitfeuerwerk – successive fireworks | 32<br>(52 %) | 30<br>(48 %) | 48 %        |

■ **Tabelle 7:**

Anteile der unterschiedenen Reaktionen auf Feuerwerke. – *Ratio of the different reactions to fireworks; n = number of cases.*

| Reaktion – reaction                   | Anzahl | Prozent |
|---------------------------------------|--------|---------|
| keine – none                          | 10     | 4 %     |
| schwach (Unruhe) – weak (trepidation) | 26     | 10 %    |
| mittel (Flucht) – medium (flight)     | 155    | 59 %    |
| stark (Panik) – strong (panic)        | 71     | 27 %    |

Fälle wurde Flucht angegeben (ohne Panik). In 4 % der Fälle zeigten die Vögel keine sichtbare Reaktion.

Auf Panik entfallen etwa ein Drittel aller beobachteten Fluchten. Die am häufigsten genannten Arten sind Graugans (11-mal Panik von 18 Fällen), Kranich (11 von 16) und Weißstorch (8 von

■ **Tabelle 8:**

Anhalten der Störwirkung nach Flucht und Panik, gemessen an Anteil Rückkehrer, Dauer der Abwesenheit und Unruhe, Abnahme des Rastbestands und Todesopfern. – *Persistence of the disturbance effect after flight and panic, assessed by ratio of returnees, duration of absence and trepidation, decline of the number of resting birds and casualties.*

| Störwirkung – disturbance effect                                       | Flucht   | Panik     |
|------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|
| vollständige Rückkehr – complete return                                | 12 %     | 8 %       |
| teilweise Rückkehr – partial return                                    | 61 %     | 57 %      |
| keine Rückkehr – no return                                             | 28 %     | 34 %      |
| mittlere Dauer Abwesenheit – mean duration of absence                  | 7h 28min | 21h 31min |
| mittlere Dauer Unruhe – duration of trepidation                        | 6h 05min | 35h 48min |
| mittlere Abnahme Rastbestand – mean decline of number of resting birds | 63 %     | 68 %      |
| Fälle mit Todesopfern – casualties                                     | 1        | 9         |

Tabelle 9:

Liste der in den Fallbeispielen genannten Arten. – *List of species in the cases.*

| Wissenschaftlicher Name            | Deutscher Name           | Englischer Name             | Fälle |
|------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|-------|
| <i>Agelaius phoeniceus</i>         | Rotschulterstärling      | Red-winged Blackbird        | 2     |
| <i>Aix galericulata</i>            | Mandarinente             | Mandarin Duck               | 1     |
| <i>Alcedo atthis</i>               | Eisvogel                 | Common Kingfisher           | 1     |
| <i>Alopochen aegyptiaca</i>        | Nilgans                  | Egyptian Goose              | 4     |
| <i>Anas acuta</i>                  | Spießente                | Northern Pintail            | 1     |
| <i>Anas crecca</i>                 | Krickente                | Common Teal                 | 2     |
| <i>Anas penelope</i>               | Pfeifente                | Eurasian Wigeon             | 4     |
| <i>Anas platyrhynchos</i>          | Stockente                | Mallard                     | 12    |
| <i>Anas strepera</i>               | Schnatterente            | Gadwall                     | 3     |
| <i>Anatidae ohne Gänse/Schwäne</i> | Enten                    | Ducks                       | 1     |
| <i>Anser albifrons</i>             | Blässgans                | Greater White-fronted Goose | 8     |
| <i>Anser anser</i>                 | Graugans                 | Greylag Goose               | 18    |
| <i>Anser fabalis</i>               | Saatgans                 | Bean Goose                  | 2     |
| <i>Anser/Branta sp.</i>            | Gänse                    | Geese                       | 4     |
| <i>Ardea cinerea</i>               | Graureiher               | Grey Heron                  | 7     |
| <i>Ardea herodias</i>              | Kanadareiher             | Great Blue Heron            | 3     |
| <i>Asio otus</i>                   | Waldohreule              | Long-eared Owl              | 1     |
| <i>Athene noctua</i>               | Steinkauz                | Little Owl                  | 1     |
| <i>Aythya ferina</i>               | Tafelente                | Common Pochard              | 6     |
| <i>Aythya fuligula</i>             | Reiherente               | Tufted Duck                 | 5     |
| <i>Branta bernicla</i>             | Ringelgans               | Brent Goose                 | 1     |
| <i>Branta canadensis</i>           | Kanadagans               | Greater Canada Goose        | 3     |
| <i>Branta leucopsis</i>            | Weißwangengans           | Barnacle Goose              | 1     |
| <i>Bubulcus ibis</i>               | Kuhreiher                | Cattle Egret                | 1     |
| <i>Bucephala clangula</i>          | Schellente               | Common Goldeneye            | 2     |
| <i>Calidris canutus</i>            | Knutt                    | Red Knot                    | 1     |
| <i>Calidris ferruginea</i>         | Sichelstrandläufer       | Curlew Sandpiper            | 1     |
| <i>Casmerodius albus</i>           | Silberreiher             | Great Egret                 | 3     |
| <i>Cephus columba</i>              | Taubenteiste             | Pigeon Guillemot            | 0     |
| <i>Charadrii</i>                   | Watvögel                 | Waders                      | 1     |
| <i>Charadrius hiaticula</i>        | Sandregenpfeifer         | Common Ringed Plover        | 1     |
| <i>Charadrius vociferus</i>        | Keilschwanz-Regenpfeifer | Killdeer                    | 1     |
| <i>Ciconia ciconia</i>             | Weißstorch               | White Stork                 | 17    |
| <i>Clangula hyemalis</i>           | Eisente                  | Long-tailed Duck            | 1     |
| <i>Coloeus monedula</i>            | Dohle                    | Western Jackdaw             | 2     |
| <i>Columba (livia)</i>             | (Straßen)Tauben          | (Feral Rock) Dove           | 4     |
| <i>Columba palumbus</i>            | Ringeltaube              | Common Wood Pigeon          | 1     |
| <i>Corvus corone</i>               | Rabenkrähe               | Carriion Crow               | 2     |
| <i>Corvus frugilegus</i>           | Saatkrähe                | Rook                        | 4     |
| <i>Corvus sp.</i>                  | Krähen                   | Crows                       | 3     |
| <i>Cracidae sp.</i>                | Hokkohuhn                | Curassow                    | 0     |
| <i>Cygnus cygnus</i>               | Singschwan               | Whooper Swan                | 1     |
| <i>Cygnus olor</i>                 | Höckerschwan             | Mute Swan                   | 12    |
| <i>Dendrocopos major</i>           | Buntspecht               | Great Spotted Woodpecker    | 1     |
| Diverse Taxa                       | Gartenvögel              | Garden Birds                | 2     |
| Diverse Taxa                       | Gehölzbrüter             | Woodland Birds              | 0     |
| Diverse Taxa                       | Röhrichtbrüter           | Reed Birds                  | 0     |
| Diverse Taxa                       | Seevögel                 | Sea Birds                   | 3     |

| Wissenschaftlicher Name                   | Deutscher Name                 | Englischer Name           | Fälle |
|-------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|-------|
| Diverse Taxa                              | Wasservogel                    | Waterbirds s.l.           | 12    |
| <i>Egretta thula</i>                      | Schmuckreiher                  | Snowy Egrets              | 0     |
| <i>Fratercula cirrhata</i>                | Gelbschopflund                 | Tufted Puffin             | 0     |
| <i>Fulica atra</i>                        | Blässhuhn                      | Eurasian Coot             | 10    |
| <i>Gallinula chloropus</i>                | Teichhuhn                      | Common Moorhen            | 2     |
| <i>Grus grus</i>                          | Kranich                        | Common Crane              | 16    |
| <i>Gyps fulvus</i>                        | Gänsegeier                     | Eurasian Griffon Vulture  | 1     |
| <i>Haematopus bachmanni</i>               | Klippen-Austernfischer         | Black Oystercatcher       | 0     |
| <i>Haematopus ostralegus</i>              | Austernfischer                 | Eurasian Oystercatcher    | 1     |
| <i>Haliaeetus albicilla</i>               | Seeadler                       | White-tailed Eagle        | 1     |
| <i>Haliaeetus vocifer</i>                 | Schreiseeadler                 | African Fish Eagle        | 1     |
| <i>Larus sp.</i>                          | Möwen                          | Gulls                     | 1     |
| <i>Larus [argentatus] (smithsonianus)</i> | (Amerikanische) Silbermöwe     | (American) Herring Gull   | 1     |
| <i>Larus canus</i>                        | Sturmmöwe                      | Mew Gull                  | 1     |
| <i>Larus glaucescens</i>                  | Beringmöwe                     | Glaucous-winged Gull      | 0     |
| <i>Larus marinus</i>                      | Mantelmöwe                     | Great Black-backed Gull   | 1     |
| <i>Larus michahellis</i>                  | Mittelmeermöwe                 | Yellow-legged Gull        | 5     |
| <i>Larus occidentalis</i>                 | Westmöwe                       | Western Gull              | 4     |
| <i>Larus ridibundus</i>                   | Lachmöwe                       | Black-headed Gull         | 6     |
| <i>Milvus migrans</i>                     | Schwarzmilan                   | Black Kite                | 1     |
| <i>Netta rufina</i>                       | Kolbenente                     | Red-crested Pochard       | 2     |
| <i>Numenius arquata</i>                   | Großer Brachvogel              | Eurasian Curlew           | 1     |
| <i>Nycticorax nycticorax</i>              | Nachtreiher                    | Black-Crowned Night Heron | 2     |
| <i>Parus ater</i>                         | Tannenmeise                    | Coal Tit                  | 0     |
| <i>Parus major</i>                        | Kohlmeise                      | Great Tit                 | 1     |
| <i>Parus sp.</i>                          | Meisen                         | Tits                      | 1     |
| <i>Passer sp.</i>                         | Sperlinge                      | Sparrows                  |       |
| <i>Perdix perdix</i>                      | Rebhuhn                        | Grey Partridge            | 1     |
| <i>Phalacrocorax auritus</i>              | Ohrenscharbe                   | Double-crested Cormorant  | 1     |
| <i>Phalacrocorax carbo</i>                | Kormoran                       | Great Cormorant           | 5     |
| <i>Phalacrocorax pelagicus</i>            | Meerscharbe                    | Pelagic Cormorant         | 2     |
| <i>Phalacrocorax penicillatus</i>         | Pinselscharbe                  | Brandt's Cormorant        | 4     |
| <i>Phasianus (colchicus)</i>              | (Jagd)Fasan                    | (Common) Pheasant         | 1     |
| <i>Pluvialis apricaria</i>                | Goldregenpfeifer               | European Golden Plover    | 1     |
| <i>Pluvialis squatarola</i>               | Kiebitzregenpfeifer            | Grey Plover               | 1     |
| <i>Podiceps cristatus</i>                 | Haubentaucher                  | Great Crested Grebe       | 3     |
| <i>Podiceps nigricollis</i>               | Schwarzhalstaucher             | Black-necked Grebe        | 1     |
| <i>Quiscalus (quiscula)</i>               | (Purpur-)Grackel               | (Common) Grackle          | 0     |
| <i>Rallus aquaticus</i>                   | Wasserralle                    | Water Rail                | 1     |
| <i>Rynchops niger</i>                     | Schwarzmantel-Scherenschnabel  | Black Skimmer             | 2     |
| <i>Somateria mollissima</i>               | Eiderente                      | Common Eider              | 2     |
| <i>Sterna antillarum</i>                  | Amerikanische Zwergseeschwalbe | Least Tern                | 6     |
| <i>Sterna hirundo</i>                     | Flussseeschwalbe               | Common Tern               | 1     |
| <i>Sternula albifrons</i>                 | Zwergseeschwalbe               | Little Tern               | 1     |
| <i>Strix aluco</i>                        | Waldkauz                       | Tawny Owl                 | 1     |
| <i>Sturnus vulgaris</i>                   | Star                           | European Starling         | 4     |
| <i>Tachybaptus ruficollis</i>             | Zwergtaucher                   | Little Grebe              | 2     |
| <i>Tadorna ferruginea</i>                 | Rostgans                       | Ruddy Shelduck            | 1     |
| <i>Turdus merula</i>                      | Amsel                          | Common Blackbird          | 1     |
| <i>Uria aalge</i>                         | Trottellumme                   | Common Murre              | 1     |

17). Nach Artengruppen sind die am häufigsten genannten: Gänse (21 von 41), Schreitvögel (inkl. Kranich und Weißstorch; 20 von 49), Wasservögel (9 von 85) und Möwenartige (7 von 28), wobei Gänse und Schreitvögel überproportional oft genannt werden (mehr als erwartet würde aufgrund der Gesamtzahl von Beobachtungen). Überproportional oft werden auch Singvögel genannt, von denen jedoch fast nur Schwarmvögel in der Zusammenstellung enthalten sind (Rotschulterstärling, Star).

Das Ausmaß der Störung kann man auch daran ablesen, ob und wann die aufgeschreckten Vögel wieder zurückkehren; oft ist es nur ein Teil der Vögel. Tabelle 8 zeigt, dass nach einer Panik weniger Vögel vollständig zurückkehren und mehr Vögel vollständig abziehen. Die mittlere Abnahme ist höher als bei Flucht und die Dauer der Abwesenheit bei Rückkehr länger, ebenso die Dauer der Unruhe nach Rückkehr. Schließlich ist die Zahl der Fälle mit Todesopfern höher als bei normaler Flucht.

## 4 Diskussion

### 4.1 Einordnung als anthropogene Störung

Allgemeine Grundlagen der Störungsökologie hinsichtlich ihrer Relevanz für die Auswirkung von Feuerwerken auf Vögel skizzieren BERNSHAUSEN et al. (2005). Sie diskutieren akustische Reize („Lärm“) und visuelle Reize („Lichteffekte“) und gehen davon aus, dass sich unterschiedliche Auswirkungen („Störwirkungen“) je nach Art des Feuerwerks, Exposition, Entfernung, Jahreszeit sowie artspezifischen und individuellen Befindlichkeiten der konfrontierten Art ergeben. Andere Übersichten über die Auswirkungen menschlicher Störungen auf Vögel (z. B. KELLER 1995, CARNEY & SYDEMAN 1999, SÜDBECK & SPITZNAGEL 2001, BORGMANN o. D.) machen keine Aussagen zu Feuerwerken. Der britischen Royal Society for the Protection of Birds (RSPB) fehlt es nach deren Aussage an Beweisen, um schädliche Auswirkungen von Feuerwerken auf Vögel anzunehmen (RSPB o. D.).

#### 4.1.1 Reizarten eines Feuerwerks

##### 4.1.1.1 Visuelle Störreize

Herzstück eines Feuerwerks oder einer pyrotechnischen Show sind deren Lichteffekte. Diese

reichen von langsamen Verbrennungen (z. B. Bengalische Lichter) bis zu Blitzlichtern explosionsartiger Verbrennungen. Sie unterscheiden sich stark von nächtlichem Dauerlicht oder Starklichtquellen, von denen negative Effekte auf den Vogelzug beschrieben sind (z. B. HAUPT & SCHILLEMEIT 2011, HERRMANN et al. 2006, SCHINDLER 1997). Irritation und Blendung kann aber auch bei Feuerwerken als Störwirkung angenommen werden. Dass Vögel grundsätzlich auf die visuellen Reize eines Feuerwerkes reagieren, zeigten die Beobachtungen am telemetrierten Gänsegeier des Tiergarten Hellbrunn in Salzburg (BÖGEL et al. 1998).

Hauptwirkung dürfte der Überraschungseffekt durch das plötzlich hereinbrechende Blitz- und Lichtgewitter sein, insbesondere die Kombination mit den akustischen Störreizen (Reizsummation). Die Auswertung der Fallbeispiele hat gezeigt, dass Feuerwerke sehr weit weg sein müssen, damit die visuellen Störreize alleine auftreten. Eine Störwirkung lässt sich in diesen Fällen nicht mehr zeigen. Ob die Ringelgänse, die sich von Leuchtraketen vertreiben ließen (BERGMANN et al. 1994), alleine auf den visuellen Reiz reagiert haben, ist nicht sicher; denn auch Leuchtraketen machen Geräusche.

Die RSPB (o. D.) argumentiert, dass die Kombination von Explosionslärm und Lichtblitzen einem Gewitter ähnele und die Tierarten daran gewöhnt oder angepasst seien. Einem Gewitter gehen jedoch Wetterleuchten, fernes Donnern, Windböen und ein Luftdruckabfall voraus, welche die Vögel wahrnehmen; ein Feuerwerk trifft Tiere dagegen völlig unvorbereitet (siehe Kap. 4.1.1.3).

##### 4.1.1.2 Akustische Störreize

Die Explosionen der Feuerwerkskörper verursachen dumpfe bis knatternde Knallgeräusche, die Raketen schrille Pfeiftöne. Diese unterscheiden sich deutlich vom Dauerlärm von Verkehrswegen, Flughäfen oder Industriegebieten, deren Auswirkungen öfters untersucht wurden (z. B. ALGERS et al. 1978, BUSNEL 1978, KEMPF & HÜPPOP 1996). Die Beobachtungen am telemetrierten Gänsegeier des Tiergarten Hellbrunn in Salzburg zeigen eindeutig eine Reaktion auf die akustischen Reize des Feuerwerks (BÖGEL et al. 1998). Auch Vögel in Nistkästen reagieren heftig und wohl ausschließ-

lich auf akustische Reize (z. B. Kohlmeise, NESTINGBOX 2008: es sind keine Lichtblitze im Innern zu erkennen). Der im Nistkasten überwinternde Buntspecht von PIELSTICKER (brfl.) wurde durch das Silvester-Feuerwerk so aufgeschreckt, „dass er laut rufend in die Nacht hinaus floh und nie wieder gekommen ist“.

KEMPF & HÜPPOP (1996) kommen aufgrund der Beobachtungen bei Fluglärm zu dem Schluss, dass die Störwirkung von Lärm geringer ist als die von optischen Reizen. Auch die häufig beobachtete Gewöhnung von Vögeln an starken oder regelmäßig auftretenden Lärm (Kap. 4.1.2.4) legt diesen Schluss nahe. Das aber trifft anscheinend nicht auf die Störwirkungen von Feuerwerken zu. Im Vergleich zu den visuellen Reizen liegen erheblich mehr Fälle vor, bei denen der Hauptgrund für die Störreaktion akustische Reize waren (v. a. laute Explosionsgeräusche; BENDT 2006a, b; NESTINGBOX 2008; Storchstation Steiermark 2012: Boller; WATTENRAT 2014: Karbidschießen; ELLWANGER brfl., PATTON brfl., PIELSTICKER brfl., ROZYCKI brfl., SCHMOLZ brfl., H. SCHOTT brfl. & ornitho.de).

Ein Teil der Reaktionen ist vielleicht auf Bejagung zurückzuführen, denn das Abbrennen einzelner Knallkörper, die Fluchtreaktionen hervorgerufen haben, hatten eine große Ähnlichkeit mit Jagdschüssen (H. SCHOTT brfl. & ornitho.de). Auch die höhere Störungsempfindlichkeit während des Herbstes spricht dafür (vgl. Kap. 3.5). Assoziationen mit dem Donnergerollen eines Gewitters kann man dagegen wohl ausschließen (vgl. Kap. 4.1.1.1). Möglicherweise aber haben die starken Reaktionen auf plötzliche Lärmereignisse ihre Ursache nicht in erste Linie in den akustischen Störreizen, sondern in den damit verbundenen druckmechanischen Störreizen (Kap. 4.1.1.3).

#### 4.1.1.3 Druckmechanische Störreize

Pyrotechnische Explosionen ohne Lichteffekte (z. B. Knallkörper) sind nur auf den ersten Blick rein akustische Störreize. Druckwellen werden vom Ohr nur im hörbaren Bereich als akustischer Reiz interpretiert. Darüber hinaus werden Druckwellen vom paratympanischen Organ (=Vitalisches Organ) im Innenohr (BARTHELD & GIANNESI 2011, news.at 2007) oder auch von mechanischen Rezeptoren des Körpers als Druckschwankungen wahrgenommen. Dazu gehören

pulsierende Bässe (HÖHLE brfl.) genauso wie die Druckwellen von Überschallknalls (KEMPF & HÜPPOP 1996), dumpf-knatternder Hubschrauberlärm (NIEMANN & SOSSINKA 1991, BERGMANN et al. 1994) oder Explosionen. Obwohl mir hierzu noch keine Untersuchungen bekannt sind, muss man wohl davon ausgehen, dass Vögel auch die Druckwellen von Feuerwerksexplosionen wahrnehmen und dies als unangenehm, wenn nicht sogar als schmerzhaft empfinden.

Als Beleg dafür ist die „Pulse Detonation Technology“ (PDT) anzusehen, welche kontinuierliche Luftdruckwellen aussendet, um auf „wirksame und ungefährliche Weise Vögel zu vertreiben“ (TONI Bird Control o.D.). Nach Angaben des Herstellers beruht die Methode darauf, dass Vögel mit einem Luftsack-System ausgestattet sind, das bis in die Knochen reicht. Die PDT bringt dieses zum vibrieren und macht die Vögel angeblich „orientierungslos“; sobald der Thunder Generator auslöst, verlassen Vögel das Gebiet (TONI Bird Control o.D.). Da der Orientierungssinn auch mit dem Innenohr verknüpft ist (z. B. Gleichgewichtssinn im Labyrinth, Luftdrucksinn im paratympanischen Organ) wäre auch eine Wahrnehmung hierüber denkbar. Als Vorteil des PDT wird angegeben, dass anders als bei akustischen Vergrämungsmethoden keine Gewöhnung eintrete (vgl. Dauerlärm in Kap. 4.1.1.2).

Mit dem paratympanischen Organ können Vögel minimale Luftdruckunterschiede von bis zu 1 Millibar wahrnehmen (entspricht 10 m Höhenunterschied; Haustaube, KREITHEN & KEETON 1974). Dies ermöglicht den Vögeln, ihr Verhalten an die Wetterbedingungen anzupassen und spielt auch eine große Rolle beim Vogelzug, welcher bevorzugt unter bestimmten Luftdruckregimen stattfindet (LEHNER & DENNIS 1971). Auf den typischen Luftdruckabfall (20-120 Millibar; BREUNER et al. 2013), der einem Unwetter vorausgeht und sich über viele Stunden hinzieht, reagieren Vögel mit Ortswechsel (Vogelzug, FRIGERIO et al. 2004; Waldrapp, news.at 2007), um sich in Sicherheit zu bringen, oder auch mit verstärkter Nahrungsaufnahme (Dachsammer; BREUNER et al. 2013), um ihre Energiereserve und somit Überlebenswahrscheinlichkeit zu erhöhen. Gesteuert werden die Verhaltensänderungen hormonell, was einige Stunden Vorlaufzeit bedarf, jedoch nicht

über Stress-Reaktionen (FRIGERIO et al. 2004, BREUNER et al. 2013). Im Gegensatz zu einem Unwetter trifft ein Feuerwerk den Vogel unvorbereitet und führt zu Stress (Ausschüttung von Stresshormonen, Mobilisierung der Energiespeicher, Erhöhung von Herzfrequenz, Atmung und Blutdruck, BECKER et al. 1994).

#### 4.1.1.4 Gewalteinwirkungen

Einen unspezifischen Störreiz stellen Gewalteinwirkungen dar, die ihre Wirkung aus der zerstörerischen Kraft der Feuerwerksexplosionen oder aus direktem Beschuss eines Vogels mit einem Feuerwerkskörper erzielt (vgl. Kap. 4.2.1: Direkte Schädigung).

#### 4.1.2 Reizintensität und Reizschwellen

Störreize müssen eine Reizschwelle überschreiten, bevor sie zu einer Reaktion führen. Die Reizschwelle ist artspezifisch vorangelegt (z. B. Physiologie, Ökologie, Anpassungen an Prädation) und individuell überprägt (z. B. Lernen durch Erfahrungen, Gewöhnung), was zu einer Absenkung oder Erhöhung der Reaktionsstärke führen kann (nach BERNSHAUSEN et al. 2005).

##### 4.1.2.1 Störungsempfindlichkeit:

###### artspezifische und individuelle Aspekte

Die Wahrnehmung und Verarbeitungen von Umweltreizen ermöglicht Lebewesen eine adäquate Reaktion auf die unterschiedlichen Umweltfaktoren. Als störungsökologisch bedeutsam werden Prädation und Konkurrenz angesehen (COCKBURN 1995). Entsprechend ist zu erwarten, dass Beutetierarten effektivere Fluchtmechanismen besitzen als Räuber und somit störungsempfindlicher reagieren. Mit nur vier Greifvögeln in der Auswertung ist die Datenbasis zwar klein, aber die Ergebnisse (Kap. 3.5) scheinen die obige Annahme zu bestätigen. Auch nach KEMPF & HÜPPOP (1996) scheinen Greifvögel weniger lärmempfindlich zu sein als etwa Wasservögel. Auch bei Waldvogelarten, von denen angenommen werden kann, dass sie in ihrem Lebensraum weniger leicht entdeckt werden, zeigen die Ergebnisse eine geringere Störungsempfindlichkeit als etwa bei Offenlandarten.

Das Ergebnis kann auch dadurch zustande kommen, dass die Störintensität im Offenland

höher ist als im Wald, da die Feuerwerke auf größere Entfernung wahrgenommen werden können.

Zudem kann sich die Störungsempfindlichkeit im Jahresverlauf verändern. Dass Vogelarten zur Brutzeit grundsätzlich stör anfälliger seien, lässt sich aufgrund der vorliegenden Daten jedoch nicht bestätigen (Kap. 3.5). Kormoranverwandte und Möwenartige, die sich als besonders störungsempfindlich erwiesen, sind Koloniebrüter, bei denen sich Beunruhigungen durch Interaktionen verstärken können. Im Gegensatz dazu sind Störche vor allem durch ihre Horstplatzwahl im Siedlungsbereich durch Feuerwerke gefährdet, ohne jedoch im Vergleich zu anderen Arten besonders störungsempfindlich zu sein.

Dass bei allen Artengruppen die mittlere Entfernung einer sichtbaren Reaktion im Winter geringer ist als im Sommer oder Herbst (Kap. 3.5), kann mit geringerer Bereitschaft zu Fliehen erklärt werden, weil es zu viel Energie kosten würde (etwa bei Frost). Andererseits sehen wir im Winter vielfach Gewöhnung an den Menschen durch Winterfütterungen. Dies könnte auch der Grund dafür sein, wieso in Tabelle 3 bei den Wasservögeln Reaktionen und mittlere Entfernungen auf den Kopf gestellt sind. Einige Fallbeispiele zeigen jedoch, dass die Gewöhnung an den Menschen durch schlechte Erfahrungen rasch wieder aufgegeben wird, etwa nach Bewurf mit Feuerwerkskörpern (ROZYCKI brfl.).

Bei den Artengruppen, von denen Herbstdaten vorliegen, ist die mittlere Entfernung im Herbst am höchsten, was man in Übereinstimmung mit BERNSHAUSEN et al. (2005) auf die Beunruhigung durch Jagd zurückführen kann: Etwa die Hälfte der in den deutschen Fallbeispielen aufgeführten Arten unterliegen dem Jagdrecht; auf diese entfallen etwa zwei Drittel der Fallbeispiele, allen voran Wasservogel (einschließlich Gänse) mit 94 % der betroffenen Vogelindividuen.

##### 4.1.2.2 Reizintensität

Bei einem Feuerwerk bestimmen verschiedene Faktoren die Intensität des Störreizes: Sie hängt ganz wesentlich von der Höhe, der Lautstärke und der Entfernung des Feuerwerks und somit seiner Wahrnehmbarkeit am Störungsort ab. Die Ergebnisse zeigten (Kap. 3.4): Je weiter die Störquelle weg ist, umso geringer fällt im Allgemei-

nen die Störwirkung aus. Auch STEPHENSEN et al. (2012) beobachteten bei einem 1,2 km entfernten Feuerwerk starke Störwirkungen bis hin zu Nestverlusten, bei einem 2,2 km entfernten Feuerwerk jedoch nur leichte Störwirkungen. Aber auch die örtlichen Begebenheiten haben einen Einfluss auf die Wahrnehmbarkeit: Wird der Störungsort durch Gebüsche, Gebäude oder andere Landschaftselemente vom Feuerwerk abgeschirmt, scheint die Intensität geringer wahrnehmbar zu sein (WENGERT & GABRIEL 2001, 2002; SCHMOLZ 2013: Standort 1; MERTENS 2014: Prierowsee; HEUSER mdl., MICHEL brfl.2, ROZYCKI brfl.). Insbesondere wurden keine Paniken beobachtet. Bei der Flucht scheint es aufgrund der vorliegenden Daten umgekehrt, aber vermutlich wirkt sich hier aus, dass die Störungsempfindlichkeiten der Arten unterschiedlich sind (s. Kap. 4.1.2.1), und sich die Daten nicht gleichmäßig über alle Artengruppen verteilen (z. B. überproportional viele Wasservögel, s. Tab. 3).

Werden die Störreize aufgrund der örtlichen Begebenheiten reflektiert (z. B. Gebäude, Felsen, Dünen, Wasserflächen; Kap. 3.4; vgl. ACOSTA et al. 2008, WATTENRAT 2010a, PATTON brfl.) und somit verstärkt, ist die Intensität höher; im Extremfall löste ein Großfeuerwerk in Barth noch 6 km über das Wasser hinweg eine Panik unter Gänsen und Kranichen aus (NABU NVP 2005). Auch beim Weißstorch in Siedlungen ist eine Verstärkung durch Reflexionen an den Häuserwänden wahrscheinlich.

Höhe und Lautstärke eines Feuerwerks hängen natürlich auch von der Art des Feuerwerks ab: Großfeuerwerke erreichen in der Regel größere Höhen und verwenden größere Sprengladungen. Sie erreichen allein dadurch eine höhere Intensität. Die Ergebnisse bestätigen, dass mit der Zunahme der Intensität auch eine erhöhte Störwirkung einhergeht (Kap. 3.4). Die Mittelwerte sowie die Spannen der Entfernungen bei sichtbarer Reaktion zeigen, dass durch Großfeuerwerke regelmäßig auch bis zur doppelten oder dreifachen Entfernung sichtbare Reaktionen ausgelöst werden.

#### 4.1.2.3 Sensibilisierung: Erhöhung der Reaktionsstärke

Die ausgewerteten Daten zeigen, dass bei wiederholten Feuerwerken der Anteil von Paniken und

auch der Anteil von Abwanderern größer wird (Kap. 3.5). Auch KEMPF & HÜPPOP (1996) schreiben, dass eine Serie gleichartiger Störreize und eine zunehmende Störungshäufigkeit zu stärkeren Störwirkungen führen, wenn sie „eine Art und Intensität aufweisen, bei denen es zu keinen Gewöhnungseffekten kommt“. Durch die Wiederholung des Störreizes steigt die Bereitschaft zur Reaktion, so dass es schon bei niedrigeren Reizintensitäten zu einer Reaktion kommt, die Tiere also immer empfindlicher werden: Die Reaktionen von Wasservögeln bei Mehrfachüberflügen mit Hubschraubern wurden stärker (NIEMANN & SOSSINKA 1991).

Nach einer Einzelstörung kehren die Vögel oftmals schon am nächsten Tag zum angestammten Platz zurück. Bei wiederholten Störungen zeigen die Ergebnisse eine Verstärkung des Ausweichens bis zur völligen Aufgabe des Platzes (z. B. ANDEREGG 2006, LUDWIG 2010b, MERTENS 2014, HÖHLE brfl., LÜBCKE brfl.). Bei einer solchen Veränderung sei nach KEMPF & HÜPPOP (1996) davon auszugehen, „dass sich die Situation für die Vogelarten [...] verschlechtert, da Vögel ohne Störreize die geeignetsten und am nahe gelegenen Bereiche in ihrem Lebensraum aufsuchen“.

BERNSHAUSEN et al. (2005) meinen, dass auch eine längere Störungsdauer (Störreiz) zu einer stärkeren Störwirkung führt. Bei Feuerwerken kann das damit zusammenhängen, dass kein gleichförmiger Störreiz wirkt. Die Störreize folgen auch innerhalb einer Reizart unregelmäßig aufeinander: mal schnelles Staccato, mal mit Pausen, zwischendurch leiser, dann wieder lauter, so dass die Handlungsbereitschaft im Laufe des Feuerwerks ansteigt. Außerdem ist es oft so, dass Feuerwerke einem Höhepunkt zustreben, so dass die Reizschwelle mit Dauer des Feuerwerks irgendwann überschritten wird. Bei vielen Feuerwerken flohen die Vögel nicht bei der ersten Aktion, sondern sie merkten auf, sicherten und flohen später (NABU NVP 2005, BENDT 2006a, 2006b, ACOSTA et al. 2008, NESTINGBOX 2008, WEIGAND & MCCHESENEY 2008, ZIEMANN 2010, BRUNKOW brfl., HEUSER mdl., PATTON brfl.).

#### 4.1.2.4 Gewöhnung: Absenkung der Reaktionsstärke

Ist die Intensität des Störreizes ausreichend gering, kann es umgekehrt bei wiederholtem Auftreten

des Störreizes zu einer Gewöhnung kommen; die Situation „muss ein Kennenlernen der neuen Erscheinung ermöglichen und nicht jedesmal zu einer sofortigen und bedingungslosen Flucht führen“ (KEMPF & HÜPPOP 1996). Die Gewöhnung erfolgt um so schneller, je gleichmäßiger und regelmäßiger der Reiz stattfindet (REICHOLF 1989, RANFTL 2003 zit. in BERNSHAUSEN et al. 2005). Eine Gewöhnung wird insbesondere in Verbindung mit akustischen Störreizen immer wieder beschrieben (BOMFORD & O'BRIEN 1990, KEMPF & HÜPPOP 1996). Die zusammengetragenen Beobachtungen zeigen jedoch keine Gewöhnung. Die Charakteristik eines Feuerwerks (vgl. Kap. 4.1.2.3: kein gleichmäßiger und regelmäßiger Reiz) steht dem entgegen. Ansätze für eine Gewöhnung kann man in Situationen interpretieren, in denen der Vogel sich nach dem Sichern nicht für Flucht entscheidet, sondern z. B. in Deckung geht (z. B. Blässhuhn und Graureiher; SCHMOLZ 2013).

## 4.2 Darstellung der Schädigungen und Störwirkungen

### 4.2.1 Direkte Schädigung

Eine direkte Schädigung durch Feuerwerke ist bei Wildtieren nur schwer zu erfassen, da verletzte Tiere sich oftmals verstecken und nur selten gefunden werden, oder im Todesfalle rasch von Aasfressern beseitigt werden (vgl. Windkraft-Problematik, Vogelschläge an Freileitungen usw.; z. B. HEIJNIS 1980, DÜRR & LANGGEMACH 2006). Dazu gibt es in Deutschland und auch andernorts bislang keine systematischen Untersuchungen. Bei eine Umfrage unter 193 Schottischen Tierärzten im Jahr 2001 (PAGE 2002) gaben 79 (= 90 % von 88 Rücksendern bzw. 41 % der angefragten Tierärzte) an, im Verlaufe des Jahres Tiere behandelt zu haben, deren Verletzungen auf Feuerwerke zurückzuführen waren. Davon betrafen drei von 2.469 (= 0,1 %) Fällen Wildtiere/Vögel. Die meisten Tiere litten unter Stress und Angst; zwölf wurden eingeschläfert. Mehrere Kätzchen erlitten eine Rauchvergiftung, nachdem ein Feuerwerkskörper durch den Briefkastenschlitz geworfen worden war. In drei Fällen wurden Verletzungen absichtlich herbeigeführt.

#### 4.2.1.1 Tötung

Gesicherte Beispiele für die absichtliche oder versehentliche Tötung eines Vogels durch Feuer-

werkskörper fehlen. In einem Kommentar zum Bericht „Silvester: Feuerwerk nichts für Vögel“ (News.de 2010) berichtete eine Leserin „Avalee“, dass sie „nach einer Silvesternacht mal eine völlig zerfetzte und tote Taube in unserem Garten sah“; dieser Bericht konnte jedoch nicht überprüft werden. Die Art der Verletzungen könnte durch eine Feuerwerksexplosion verursacht worden sein. Einige Fallbeispiele und Beiträge im Internet legen jedoch nahe, dass derartige Vorfälle verbreiteter sind, als man glauben möchte. Anscheinend wird von manchen Personen der Tod eines Tieres durch einen Feuerwerkskörper leichtfertig oder böswillig in Kauf genommen. ROZYCKI (brfl.) nennt ein Beispiel, bei dem die Überreste von Feuerwerkskörpern mit dem Verschwinden zweier Höckerschwäne unmittelbar in Verbindung zu bringen sind. Auch die plötzliche Scheu von vormals habituierten Wasservögeln nach Silvester lässt schlechte Erfahrungen vermuten (ROZYCKI brfl.).

#### 4.2.1.2 Verbrennungen

Beim Silvesterfeuerwerk in der Erlanger Innenstadt erlitt eine Taube schwere Verbrennungen an der Brust. Anscheinend wurde sie mit einem Feuerwerkskörper beworfen. Der Vogel musste wochenlang gepflegt werden (wildvogelhilfe, o.D.; DORNBACH brfl.). In der „Natur“ hätte er wohl nicht überlebt.

In Veröffentlichungen vor allem des Tierschutzes (z. B. wildvogelhilfe, o.D.) und von Feuerwerksgegnern (z. B. stop-fireworks.org, o.D.) wird angegeben, dass ähnliches öfter passiere und Tiere dann in Tierarztpraxen oder Tierheime eingeliefert würden. In der Umfrage unter Schottischen Tierärzten entfielen nur drei von 2.469 (= 0,1 %) Fällen auf Wildtiere/Vögel (PAGE 2002), jedoch ohne genaue Angabe der Verletzungen. ROZYCKI (brfl.) führt zwei Fallbeispiele auf, die das Bewerfen von Vögeln mit Feuerwerkskörpern nahelegen. Verletzungen an den Tieren wurden in diesen Fällen aber nicht mitgeteilt.

#### 4.2.1.3 Augenschäden

„Tiere, die zu nahe bei explodierendem Feuerwerk sind, tragen oft [...] Augenschäden davon“ (stop-fireworks.org, o.D.). Belege hierfür werden keine angeführt und wurden mir auch aus anderer Quelle nicht bekannt.

#### 4.2.1.4 Gehör- und Explosionsdruckschäden

Das Hörvermögen von Vögeln unterscheidet sich im Allgemeinen von dem der Säugetiere (BEZZEL & PRINZINGER 1990): Der Hörbereich umfasst einen engeren Frequenzbereich als beim Menschen, die absolute Empfindlichkeit ist etwas geringer (= Reizschwelle höher). Ein Reflex des Musculus columellaris, der die Spannung des Trommelfells reguliert, kann die Bewegungen der Columella (Gehörknöchelchen, von denen Vögel nur eines, Säugetiere drei haben) „blockieren und so die Weiterleitung von extrem energiereichem Schall“ ans Innenohr unterbinden (BEZZEL & PRINZINGER 1990). Auch können Vögel in hohem Maße beschädigte oder zerstörte Rezeptorzellen (Sinneszellen) regenerieren, Säugetiere dagegen kaum (CORWIN & COTANCHE 1988, RYALS & RUBEL 1988, KHAN et al. 1994). Somit lassen sich die Erkenntnisse über Gehörschäden bei Säugetieren oder Menschen nicht auf Vögel übertragen. Ob es durch Feuerwerksexplosionen zu Luftsackrisen kommen kann, ist in der Literatur nicht belegt. Bekannt ist jedoch das Zerreißen der Lungen von Säugetieren oder Menschen durch Explosionen. Einzelne Feuerwerkskörper können eine erhebliche Zerstörungskraft entwickeln und z. B. Fensterscheiben zerstören (z. B. Die Welt kompakt 2013).

#### 4.2.1.5 Schädigung durch Verbrennungsrückstände

Das Abbrennen von Feuerwerken setzt neben CO<sub>2</sub> auch Chemikalien und Rauch frei, die Umwelt, Mensch und Tier schädigen können. In der Silvesternacht erhöht sich die Feinstaubbelastung vielerorts auf ein Vielfaches der Durchschnittswerte (von ca. 20 µg/m<sup>3</sup> auf über 1.000 µg/m<sup>3</sup>, Umweltbundesamt 2013; Rekordwert in einem Bonner Wohngebiet: über 140.000 Mikrogramm, Süddeutsche Zeitung 2010). Eingeatmete Feinstaubpartikel können beim Menschen Lungenentzündungen, Asthma und sogar Krebs auslösen. Über die Auswirkungen bei Vögeln ist in der deutschsprachigen Literatur nichts bekannt. Die Partikelaufladung der Luft kann auch spontane Nebelbildung auslösen, was zu Folgeschäden führen kann, wenn Vögel die Orientierung verlieren (siehe auch Kap. 4.2.3.1).

#### 4.2.2 Beunruhigung und Angst

Die am besten dokumentierten Folgen von Feuerwerken sind Beunruhigung und Angst (Kap. 3.6), die sich in unterschiedlichen Reaktionen äußern. Im Folgenden sind die Störwirkungen nach zunehmender Intensität und Gefahr der Schädigung angeordnet.

##### 4.2.2.1 Erhöhung physiologischer Parameter

Mithilfe von Telemetrie und implantierten Sensoren lassen sich Stressreaktionen nachweisen, bevor der Vogel eine sichtbare Verhaltensänderung zeigt. Sie machen sich in einer Erhöhung physiologischer Parameter bemerkbar (z. B. Erhöhung des Herzschlages, Hormonausschüttung, andere Stoffwechselreaktionen). Hinsichtlich der Wirkungen von Feuerwerken liegen nur wenige deutschsprachige Untersuchungen vor.

ISRAEL et al. (2007) zeigten bei zwei Rebhühnern eine Erhöhung der Körpertemperatur durch das nächtliche Silvesterfeuerwerk in Frankfurt. Die Körpertemperatur stieg von der nächtlichen Ruhetemperatur um jeweils etwa 2°C an und war insgesamt für rund zwei Stunden erhöht. Die Vögel wachten also auf. Sie waren so beunruhigt, dass ihre Körpertemperatur (auf Betriebstemperatur) anstieg, was eine Erhöhung des Stoffwechsels bedeutet. Nimmt man als grobe Schätzung der Energieersparnis durch die Ruheabsenkung mindestens 20 % an (BEZZEL & PRINZINGER 1990), dann ging davon durch das Feuerwerk rund ein Viertel verloren (Ruhephase 7 h, davon aber 2 h wach =  $2/7 = 29\%$  von 20 %). Ohne größere körperliche Aktivität (also keine Flucht etc.) verursachte die Beunruhigung einen wenigstens um 5 % erhöhten Energieumsatz.

Bei einem freifliegenden Gänsegeier im Tiergarten Hellbrunn in Salzburg zeigten BÖGEL et al. (1998) die Reaktion der Herzfrequenz auf das Silvesterfeuerwerk. Bei Einsetzen des Feuerwerkes erhöhte sich der Herzschlag von 50 auf 170 pro Minute, während sie bei den gewohnten Störungen durch nächtliche Kontrollfahrten nur auf ca. auf 100 Schläge/min anstieg. „So hohe Herzfrequenzraten kommen unter normalen Umständen nur unter maximaler körperlichen Belastung zustande“ (BÖGEL et al. 1998). Nach Ende des Feuerwerks beruhigte sich der Vogel innerhalb

einer Viertelstunde; insgesamt hatte sich der Geier etwa eine Dreiviertelstunde stark erregt, ohne eine beobachtbare äußere Reaktion gezeigt zu haben. Beide Beispiele zeigen, dass Feuerwerke den Organismus von Vögeln auch dann erheblich belasten können, wenn diese keine äußeren Reaktionen zeigen. Dies kann die Fitness (s. Kap. 4.2.3) oder Gesundheit des Vogels beeinträchtigen.

#### 4.2.2.2 Veränderung der Körperhaltung und Unruhe anzeigende Handlungen

In der Regel führt ein Störreiz zum Einstellen des bisherigen Verhaltens und stattdessen zu erhöhter Wachsamkeit (BERNSHAUSEN et al. 2005). Äußerlich sichtbares Anzeichen hierfür ist die Veränderung der Körperhaltung. Der Vogel richtet sich auf und sichert. In dieser Übersicht werden 26 Fallbeispiele genannt (Tab. 7), in der Beunruhigung als stärkste Störwirkung genannt wurde. Hierunter sind wohl auch alle Beobachtungen zu stellen, die einfach nur von Beunruhigung oder leichter Störung sprechen (Fort Worth Star-Telegram 1999, ZIEMANN 2010, STEPHENSEN et al. 2012: Bandon). Darüber hinaus enthält fast jedes Fallbeispiel mit stärkeren Störwirkungen, das detailliert ausgeführt wurde, weitere Beispiel von Unruhe anzeigenden Handlungen. Häufig erfolgt eine Fluchtreaktion mit zeitlicher Verzögerung. Folgende Unruhe anzeigende Handlungen werden genannt:

- Aufmerken, Sichern, erhöhte Wachsamkeit (WENGERT & GABRIEL 2001, 2002, NESTINGBOX 2008, ACOSTA et al. 2008, WEIGAND & MCCHESENEY 2008, STEPHENSEN et al. 2012, SCHMOLZ 2013, ELLWANGER brfl., HEUSER mdl., HINSCH brfl., PATTON brfl.),
- Warnrufe, Kontaktrufe, Schnattern (ACOSTA et al. 2008, WEIGAND & MCCHESENEY 2008, STEPHENSEN et al. 2012, KRICK & HELLEGERING 2013, SCHMOLZ 2013, PATTON brfl., ROZYCKI brfl.); häufig werden die Rufe auch im Flug ausgestoßen,
- ruckartige Kopfbewegungen (STEPHENSEN et al. 2012),
- Herumlaufen, unruhiges Hin-und-Her-Hüpfen (NESTINGBOX 2008, WEIGAND & MCCHESENEY 2008, PATTON brfl.),
- sich Hinsetzen, Drücken (NESTINGBOX 2008, SCHMOLZ 2013, PATTON brfl.),
- Schreckbewegungen (Kohlmeise zuckt zusammen, NESTINGBOX 2008),
- Intensionsbewegungen (z. B. Flügelschlagen, BÖGEL et al. 1998) sind Zeichen einer starken Beunruhigung; der Vogel ist kurz davor, abzufliegen,
- Übersprungshandlungen könnten auftreten, wenn der Vogel die Situation noch nicht klar einschätzen kann (LORENZ 1982 zit. in BERNSHAUSEN et al. 2005); hierfür fand sich in den Fallbeispielen jedoch kein Beleg,
- Angstzittern: Hinweis auf eine starke Störung oder individuelle Panik, häufig bei Hunden zu beobachten (PAGE 2002), wurde in den Fallbeispielen nicht genannt.

Die hier aufgeführten Reaktionen führen noch zu keinen zusätzlichen Gefährdungen (wie z. B. Flucht oder Panik). Eine Beunruhigung mit äußerer Reaktion ist im Allgemeinen als stärkere Störung anzusehen als eine Beunruhigung ohne sichtbare Reaktion. Im Einzelfall muss man jedoch auch individuelle Unterschiede der Störungsempfindlichkeit in Betracht ziehen. Auch könnten Veränderungen der Körperhaltung allein durch soziale Interaktionen mit Artgenossen hervorgerufen worden sein. Sehr häufig sind wohl Kombinationen aus individueller Störungsempfindlichkeit und sozialen Interaktionen: Ist ein Vogel durch ein Feuerwerk beunruhigt, erniedrigt sich die Schwelle für soziale Reize, um eine stärkere Reaktion hervorzurufen, als wenn der Vogel völlig entspannt wäre. Umgekehrt können einzelne Individuen übersensibel auf das Feuerwerk reagieren und somit ihre Artgenossen beunruhigen. Eine genaue Trennung der Ursachen ist im Einzelfall kaum möglich. Vereinfachend gehe ich davon aus, dass eine Veränderung der Körperhaltung und Unruhe anzeigenden Handlungen, die zeitgleich mit dem Einsetzen des Feuerwerkes oder während des Feuerwerkes auftreten, auch vom Feuerwerk verursacht werden.

#### 4.2.2.3 Flucht (starke Störung, Gefahr von Folgeschäden)

Die größte Zahl von Fallbeispielen bezieht sich auf fliehende Vögel (Kap. 3.6). Das liegt sicher nicht daran, dass die Vögel seltener Unruhe ohne Flucht zeigen, sondern daran, dass (auf)fliegende Vögel eher die Aufmerksamkeit von Beobachtern auf

sich ziehen. Wegen der Häufigkeit der Auflüge wird auf die Auflistung der einzelnen Fälle verzichtet. Auch andere Wildtiere ergreifen die Flucht vor Feuerwerken (Robben: DEHNHARDT brfl., Jagdwild: BJV 2013); KRICKE & HELLEGERING (2013) beobachteten, dass Fledermäuse während des Feuerwerks in weiter entfernten, ruhigeren Bereichen des betrachteten Gewässers jagten.

Da Feuerwerke in der Regel nachts abgebrannt werden, werden fliehende Vögel oft nur verhört, was eine Quantifizierung erschwert bis unmöglich macht. Besonders auffällig durch ihre Rufe und wiederholt genannt sind Gänse, Kraniche, Krähen, Limikolen, Möwen, Seeschwalben und Blässhühner, aber auch Eulen, Fasane und Amseln oder durch ihre Fluggeräusche Stockenten (NABU NVP 2005, WEIGAND & MCCHESENEY 2008, LUDWIG 2009a, 2009b, 2010a, WATTENRAT 2010a, 2013a, SCHEIBNER zu Mindener Tagblatt 2012, MERTENS 2014, HÖHLE brfl., LUDWIG brfl., MICHEL brfl.1, PATTON brfl., PIELSTICKER brfl., M.SCHOTT brfl.), wohingegen die Mehrzahl von Kleinvögeln nicht wahrgenommen wird.

Sehen kann man jedoch die Auswirkungen der Flucht, wenn Vögel im Vorher-Nachher-Vergleich nach dem Feuerwerk fehlen, weshalb viele Untersuchungen mit dieser Methode durchgeführt wurden (WENGERT & GABRIEL 2001, 2002, BERNSHAUSEN et al. 2005, WEIGAND & MCCHESENEY 2008, LUDWIG 2009a, 2009b, 2010a, 2010b, JÖDICKE 2010, STEPHENSEN et al. 2012, SCHMOLZ 2013, MERTENS 2014, MICHEL brfl.1, PATTON brfl.). Wirklich belastbar sind solche Beobachtungen aber nur, wenn während des Feuerwerks die Flucht auch beobachtet wurde und so ein direkter Zusammenhang mit dem Feuerwerk hergestellt werden kann (fehlt z.B. bei BERNSHAUSEN et al. 2005, JÖDICKE 2010). Manchmal werden die fliehenden Vögel auch weitab vom Feuerwerk beobachtet, so dass ein Zusammenhang z.B. aufgrund der Uhrzeit oder der Flugrichtung nur wahrscheinlich ist (NABU NVP 2005, CIRKEL brfl., HÖHLE brfl., PIELSTICKER brfl., SCHLOTZHAUER brfl.). Bei Fehlen der Kontrollbeobachtungen könnte es genau genommen sein, dass die Flucht nicht durch das Feuerwerk, sondern von einem in den frühen Morgenstunden jagenden Seeadler oder einen nächtens fischendem Angler usw. verursacht wurden und das Zusammenfallen

mit dem Feuerwerk nur ein Zufall ist. Auch andere Zufallseffekte (Tagesschwankungen, Phänologie etc.) können einen Zusammenhang vortäuschen, weshalb STEPHENSEN et al. (2012) zwei Referenzflächen ohne Feuerwerk einbezogen haben, um solche Zufallseffekte zu erkennen; andere Autoren machten lange Zählreihen, um ggf. die Abweichungen von den normalen Schwankungen erkennen zu können (WENGERT & GABRIEL 2001, 2002, WEIGAND & MCCHESENEY 2008, PATTON brfl., vgl. auch SHAMOUN-BARANES 2011).

Erschwerend kommt hinzu, dass nach einer Störung die verscheuchten Vögel mitunter sofort, in den Folgestunden oder am nächsten Morgen an den Rastplatz zurückkehren (Edertal, HÖHLE brfl., LÜBCKE brfl.), so dass eine spätere Nachkontrolle die Störung nicht mehr abzeichnet. Daher bringen Vorher-Nachher-Beobachtungen oftmals auch keine Ergebnisse (z. B. WENGERT & GABRIEL 2001, 2002, BERNSHAUSEN et al. 2005, JÖDICKE 2010, STEPHENSEN et al. 2012), obwohl nachgewiesen ist (STEPHENSEN et al. 2012; WENGERT & GABRIEL 2001, 2002) oder davon auszugehen ist, dass eine Störung stattgefunden hat (z. B. bei Feuerwerksereignissen wie „Rhein in Flammen“, BERNSHAUSEN et al. 2005). Das Fehlen unterschiedlicher Bestandszahlen vor und nach einem Feuerwerk bedeuten daher nicht, dass das Feuerwerk keine Auswirkung hatte. Daraus lässt sich allenfalls etwas über die Nachhaltigkeit der Störung sagen. Bei Nachweis signifikant unterschiedlicher Bestandszahlen vor und nach einem Feuerwerk ist dagegen ein Zusammenhang sehr wahrscheinlich.

Auch Zufallsbeobachtungen lassen sich häufig mit einem Vorher-Nachher-Vergleich noch auf ihre Plausibilität überprüfen. In einigen Fällen wurden die erforderlichen Bestandszahlen von den Beobachtern erfragt oder aus ornitho. de zusammengestellt (mit Genehmigung der Beobachter; z.B. Edertal: HÖHLE brfl., LÜBCKE brfl.; Beeder Bruch: BÜHLER brfl.). In Einzelfällen haben sie sich nicht bestätigt. Plausibel sind Vorher-Nachher-Vergleiche ohne Kontrollbeobachtungen vor allem auch dann, wenn die Hinterlassenschaften eines Feuerwerks belegen, dass vor Ort tatsächlich ein Feuerwerk stattgefunden hat. Nur ausnahmsweise werden Sichtbeobachtungen etwa im Lichte der Raketen oder anderer Lichteffekte gemacht (z. B. Tauben und Rabenvögel,

SCHEIBNER zu Mindener Tagblatt 2012). Bei einigen Untersuchungen wurden visuelle Kontrollen während des Feuerwerks durchgeführt, wobei teilweise Nachtsichtgeräte, Fotofallen, Videokameras und Soundrekorder eingesetzt wurden, was eine Zuordnung der Störwirkungen zu Störreizen erlaubt (BÖGEL et al. 1998, WEIGAND & MCCHESENEY 2008, STEPHENSEN et al 2012, KRICKE & HELLEGERING 2013, SCHMOLZ 2013, MERTENS 2014, HEUSER mdl., PATTON brfl.).

Flucht vor dem Feuerwerk äußerte sich nicht ausschließlich im Wegfliegen. Mehrfach dokumentiert flohen Arten oder Individuen laufend oder schwimmend in die schützende Ufervegetation oder entfernte Bereiche (KRICKE & HELLEGERING 2013, SCHMOLZ 2013, Bürgerforum Flückigersee o.D.); vor allem nicht flugfähige Individuen machen notgedrungen davon Gebrauch (Küken, nicht-flügge Jungvögel, Mauservögel; HUCKABEE & DORN 2012, JANES 2013, TAMPA BAY TIMES 2014, MICHEL brfl.1/brfl.2, PATTON brfl.). Im Extremfall springen oder stürzen nicht-flügge Jungvögel aus dem Nest (z. B. Störche, Wetterauer Zeitung 2012, Wetterauer Zeitung 2014; Reiher: WENGERT & GABRIEL 2001, 2002). Flucht beinhaltet grundsätzlich auch die Gefahr von Folgeschäden (Verletzung, Erschöpfung, Verringerung des Reproduktionserfolgs; siehe Kap. 4.2.3).

#### 4.2.2.4 Panik (sehr starke Störung, hohe Gefahr von Folgeschäden)

Am höchsten ist die Gefahr von Folgeschäden bei einer Panik, die als ein sehr intensiver Zustand der Angst angesehen werden muss. Panik kann individuell oder kollektiv auftreten. Bei Letzterem erfahren individuelle Reaktionen eine kollektive Verstärkung (weitere Vögel erschrecken sich durch die Fluchtreaktionen der anderen), so dass es zu einer Kettenreaktionen kommt. Dabei kann es sein, dass der gleiche Störreiz bei einer Gruppe von Vögeln (Kolonie, Schwarm) eine stärkere Wirkung hat als bei einem einzelnen Vogel, da ein sensibleres Individuum durch seine Reaktion die anderen der Gruppe mitreißen kann. Paniken wurden daher vor allem bei Schwarmvögeln berichtet (Kap. 3.5 und 3.6: z. B. Gänse, Kraniche, Störche, Wasservögel, bei Singvögeln: Rotschulterstärling, Stare).

Ein grundsätzliches Problem bei dieser Auswertung ist, dass der Zuordnung zu „normaler“

Flucht und „panischer“ Flucht der subjektive Eindruck der Beobachter zugrunde liegt; diese umschrieben „Panik“ oft auch mit „chaotisch“ oder „ungeordnet“. Dieses Problem verschiebt die Häufigkeiten sicherlich zugunsten „normaler“ Fluchten, denen alle Beobachtungen zugeordnet wurden, bei denen die Beobachter keine näheren Angaben machten. Typisch für Paniken ist, dass die Vögel sofort reagieren, reflexartig und ohne „nachzudenken“, und nicht erst nach einer kurzen Zeit der Einschätzung (siehe Kap. 4.1.2.3); auch in den Fallbeschreibungen findet man hier oft das Wort „sofort“ (LUDWIG 2009a, 2009b, 2010a, MERTENS 2014, LUDWIG brfl., ROZYCKI brfl.).

Im Ablauf einer Panik spielen individuelle oder artspezifische Unterschiede der Störungsempfindlichkeit eine Rolle. Auf das Höhenfeuerwerk in Barth 2005 reagierten zuerst die Graugänse auf der östlichen Insel Oie, von dort setzte sich die Panik nach West wellenartig fort und zog dann auch die Kraniche auf der westlichen Insel Kirr mit (NABU NVP 2005). Am Rangsdorfer See reagierten umgekehrt zuerst die Kraniche und dann die Graugänse (LUDWIG 2009a).

Nach Flucht kehrt oft nur ein Teil der Vögel wieder zurück. Die Annahme, dass die Bereitschaft zurückzukehren davon abhängt, wie stark die Vögel erschreckt wurden, wurde durch die Daten bestätigt: Die negativen Auswirkungen bei Paniken waren jeweils stärker als die bei normaler Flucht. Bei Flucht nach „einfachem“ Erschrecken verbleiben die Vögel oftmals im Gebiet. Entweder verstecken sie sich (z. B. SCHMOLZ 2013) oder fliegen auf, landen aber wieder nach einer Platzrunde oder wenigen Minuten (BENDT 2006a, 2006b REHM 2008). Möwen und Krähen neigen dazu, erst einmal aufzufliegen, um sich im direkten Sinne des Wortes einen Überblick zu verschaffen, ohne zunächst Abflugtendenzen zu zeigen (ACOSTA et al. 2008, WEIGAND & MCCHESENEY 2008, STEPHENSEN et al. 2012, BRUNKOW brfl.).

Oftmals kommen die verscheuchten Vögel erst am nächsten Morgen (Peiner Nachrichten 2003, ACOSTA et al. 2008, Storchstation Steiermark 2012,) oder nächsten Tag wieder (Augsburger Allgemeine 2008, Wetterauer Zeitung 2012, 2014, BEHRMANN o.D2., HÖHLE brfl.), manchmal auch erst nach mehreren Tagen (BÜHLER brfl.,

MICHEL brfl.1/brfl.2, SCHLOTZHAUER brfl., Voice-for-the-voiceless o.D.). Der zwischenzeitliche Verbleib bleibt oft ungeklärt (v. a. wegen der Nacht); manchmal werden fliehende Vögel verhört und können einem Feuerwerksereignis zugeordnet werden. Gelegentlich findet man die Vögel am nächsten Tag an anderen Orten (Ausweichschlafplätze, z. B. Kranich vom Rangsdorfer See auf überschwemmte Wiesen bei Groß Schulzendorf, Entfernung 3-4 km, MERTENS 2014; Blässhuhn Thunersee, 1 km, BLASER 1993; Höckerschwan, Rapperswil in Kempratnerbucht, einige Hundert Meter, ANDEREGG 2006). In Einzelfällen sind weiträumige Verlegungen nachgewiesen (z. B. 15 km Barth Lichterfest, NABU NVP 2005; Saatkrähe Berlin, 10-15 km, JÄNICKE & STORK 1979, Graugans vom Dankmarshäuser Rhäden, 8 km, SCHLOTZHAUER brfl.).

Nach starkem Erschrecken oder Paniken ist oft noch lange nach dem Feuerwerk eine erhöhte Unruhe zu verzeichnen. Noch „lange nach Mitternacht“ verzeichnen SHAMOUN-BARANES (2011) in Höhen bis fast 1.000 m über Grund eine erhöhte Flugaktivität (ähnlich IMB o.D., REHM 2008). Nach der Panik beim Barther Lichterfest (NABU NVP 2005) war nach sechs Stunden immer noch Unruhe; abgesprengte Vögel bleiben beunruhigt, bis sie den Familienverband wieder gefunden haben (erhöhte Rufaktivität, Suchflüge).

In Port Shepstone, ZA, wurde durch ein Silvesterfeuerwerk eine Familie des Schreiseeadlers aus dem Revier vertrieben und deren Familienverband gesprengt. Nach zehn Tagen konnte nur das Männchen wieder gesichtet werden (Voice-for-the-voiceless o.D.).

#### 4.2.2.5 Massenflucht in der Silvesternacht

In einem länderübergreifenden Forschungsprojekt der meteorologischen Institute der Niederlande, Belgiens und Frankreichs mit der Schweizerischen Vogelwarte Sempach wurde eine Methode entwickelt, um vollautomatisch aus den Daten eines arbeitenden Wetterradars (dopplersonierte C-Band-Geräte) die Höhe, Dichte, Geschwindigkeit und Richtung des Vogelzuges darzustellen (DOKTER et al. 2011). Mit dieser Methode werden seit 2007/2008 die Auswirkungen der Silvesterfeuerwerke im niederländischen De Bilt überwacht (UVA 2007-2014), seit 2011/2012 auch in Den

Helder an der Nordseeküste und seit 2012/2013 im belgischen Zaventem (IRM o. J.). SHAMOUN-BARANES (2011) hat die Beobachtungen der Silvesternächte 2007/2008 bis 2009/2010 zusammengefasst:

Die Ergebnisse der jeweils viertägigen Untersuchungen zeigen in den Nächten vorher und nachher nur geringe Vogelaktivitäten, die in typischer Weise in der ersten Nachthälfte abklingen und erst am Morgen wieder ansteigen. In der Silvesternacht wird die Nachtruhe der Vögel, die um Mitternacht an ihren Schlafplätzen sitzen, jäh unterbrochen: innerhalb weniger Minuten explodiert die Dichte der Vögel im Luftraum. Tausende von Vögeln schrecken von ihren Schlafplätzen auf und steigen in Massen auch in große Höhen auf. Der Dichtespitzenwert von bis 100.000 cm<sup>2</sup>/km<sup>2</sup> entspricht für die Größenklassen Gans/Ente/Kleinvogel 666/2.000/9.090 Vögel pro km<sup>2</sup> und liegt bei 500 m über Grund. Es dauert etwa eine Dreiviertelstunde, bis allmählich wieder Ruhe einkehrt. Die aus den Daten erstellte Grafik macht deutlich, dass noch lange nach Mitternacht in Höhen bis fast 1.000 m über Grund eine erhöhte Aktivität zu verzeichnen ist. In einigen Fällen war klar zu erkennen, dass die aufgeschreckten Vögel dicht besiedeltes Gebiet (also mit viel Feuerwerk!) ganz verließen. Im niederländischen Untersuchungsgebiet zeigten sich die stärksten Fluchtreaktionen an Gewässern und in Feuchtgebieten. Dieses Szenario wiederholte sich in der Studie Jahr für Jahr in ähnlicher Weise an Silvester. In den Jahren 2007/2008 und 2008/2009 ergaben die Aufzeichnungen jeweils eine Doppelspitze der Fluchtbewegungen, die die Autoren mit der „Champagner-Pause“ in Verbindung bringen, nach der die Feuerwerksaktivität noch einmal ansteigt.

In Berlin wurde mit dem Flughafen-Radar nachgewiesen, dass Saatkrähen schon nachmittags auf dem Weg zu den Schlafplätzen vom erhöhten Lärm der Silvestervorfreude von ihren üblichen Routen abweichen und über ruhiges Gebiet einfliegen oder alternative Schlafplätze in bis zu 15 km Entfernung anfliegen (JÄNICKE & STORK 1979).

#### 4.2.2.6 Herz-Kreislauf-Versagen

Tierschutzvereine berichten vor Silvester regelmäßig, dass das Silvesterfeuerwerk bei Tieren und auch Vögeln ein Herzversagen auslösen kann

(Echo 2013, stop-fireworks.org o.D.). Belege hierfür sind mir nicht bekannt. Ein Herz-Kreislauf-Versagen kann auch eintreten, wenn ein Vogel krank ist (Weserbergland Nachrichten 2011). Es ist denkbar, dass so etwas durch ein Feuerwerk befördert werden kann.

#### 4.2.3 Indirekte Schädigung und Verringerung der Fitness (Folgeschäden)

Die sofortigen Störwirkungen (Kap. 4.2.2) ziehen häufig weitere Schädigungen oder eine Verringerung der Fitness nach sich.

##### 4.2.3.1 Desorientierung

Vielfach ist Desorientierung die Ursache für Folgeschäden von Feuerwerken an Vögeln. Durch Dunkelheit, Blendung und Rauchentwicklung haben sie beim Auffliegen keine oder nur unzureichende Orientierung, so dass sie Hindernisse (Äste, Gebäude, Fahrzeuge, Stromleitungen usw.) nicht erkennen und mit diesen zusammenstoßen können. Durch die hohe Feinstaubbelastung, welche ein Feuerwerk verursacht (siehe Kap. 4.2.1.5), kann es bei hoher Luftfeuchtigkeit zu plötzlicher Nebelbildung kommen, da die feinen Staubpartikel als Kondensationskeime für die Bildung von Wassertröpfchen fungieren.

Stark gefährdet sind Schwarmvögel, da diese durch ihre Schwarmregeln (Bleib zusammen!, Halte Abstand!, Fliege in dieselbe Richtung wie deine Nachbarn!, REYNOLDS 1987) als ganzer Schwarm in Gefahr geraten können: 2010/11 verunglückten bis zu 5.000 Rotschulterstärklinge und Stare in Beebe (Arkansas, USA, Reuters 2011; USA Today 2011) und 2011/12 erneut 200 Rotschulterstärklinge (CNN 2012<sup>1</sup>).

Es wurde berichtet, dass Vögel durch Panik und Desorientierung zu weit aufs Meer hinausgeflogen seien (Dr. David Noakes, Zoologe der University of Guelph, Ontario, Ohio Animal Defense League o.D.); diese Meldung konnte nicht bestätigt werden. Ein weiterer Aspekt ist Ablenkung. Der abgelenkte Vogel kann weitere Störfaktoren, z. B. anwesende Prädatoren, übersehen, wodurch sich sein Mortalitätsrisiko erhöht (BERNSHAUSEN et

al. 2005). Belege für Prädation nach Feuerwerk beziehen sich ausschließlich auf Jungvögel (siehe Kap. 4.2.3.4).

##### 4.2.3.2 Verletzungen durch Unfälle (ggf. mit Todesfolge)

Die am häufigsten dokumentierten Todesursachen durch Feuerwerke sind Verletzungen, die sich die Vögel bei Flucht oder Panik zuziehen, wenn sie desorientiert mit Hindernissen kollidieren (siehe Kap. 4.2.3.1). Die Obduktion der toten Rotschulterstärklinge von Beebe, Arizona, ergab innere Blutungen, Blutergüsse und in großer Zahl Flügelbrüche durch stumpfe Gewalteinwirkung (USA Today 2011).

Knochenbrüche und Blutungen wurden auch bei 33 toten Krähen festgestellt, die in der Silvesternacht nach Anflug an Stromleitungen verendeten (Radio Bulgaria, 20.02.2013). Auch SCHMOLZ (2013) sieht eine erhebliche Gefahr in Freileitungen, die bei Nacht und Rauch von den aufgeschreckten Vögeln übersehen werden könnten; bei dessen Monitoring im Rahmen des Gondelfestes am Roxheimer Altrhein hat er keine entsprechenden Beobachtungen gemacht. Auch der Tod von 450 Rotschulterstärklingen und Staren in Pointe Coupee Parish/Louisiana, über die in Zusammenhang mit dem Massentod in Beebe/Arkansas berichtet wurde, hatte nichts mit einem Feuerwerk zu tun: Die Vögel schienen an einer Freileitung ums Leben gekommen zu sein (Reuters 2011).

Bei einem Feuerwerk in Lindheim flohen drei Jungstörche in Panik aus dem Nest. Nur zwei der Jungstörche kehrten zurück, der zweite völlig entkräftet und verletzt nach zwei Tagen (Wetterauer Zeitung 2012); die Verletzungen dürfte er sich durch einen Unfall zugezogen haben. Der dritte Jungstorch kam vermutlich ums Leben; häufigste Todesursache bei Jungstörchen ist der Anflug an Freileitungen (z. B. NSI-Dresden 2003).

Auch beim Tod von 50 bis 100 Dohlen in Falkeoping/Schweden, die in der Nacht vom 04.01. auf den 05.01.2011 von einem Taxi überfahren wurden, wurde ein möglicher Zusammenhang mit einem Feuerwerk geäußert. Die Vögel starben an äußerer Gewalteinwirkung (Brüche, innere Blutungen); Infektionen und Krankheiten wurden ausgeschlossen. Angeblich fraßen sie Straßensalz; rätselhaft ist, warum die Vögel um diese Zeit nicht

<sup>1</sup> Die Meldung „18 Million Blackbirds Dead on New Year's Eve in Beebe, Species Likely Extinct“ (Rock City Times, 01.01.2014) ist eine Satire.

in ihren Schlafbäumen saßen. Die Kollision mit Fahrzeugen ist bei Hunden und Wildtieren eine häufige Todesursache nach kopflöser Flucht vor einem Feuerwerk (BJV 2013, PAGE 2002).

#### 4.2.3.3 Verringerung des Reproduktionserfolgs

Feuerwerke wirken in verschiedener Weise auch auf den Reproduktionserfolg von Vögeln ein: In der Panik eines Feuerwerkes wurden Nester aufgegeben (LICHDI 2006, ACOSTA et al. 2008, WEIGAND & MCCHESENEY 2008, Leipziger Volkszeitung 2010, 2011, STEPHENSEN et al. 2012, Storchstation Steiermark 2012, PRAHL 2013, Voice-for-the-voiceless o.D., HAERTIG brfl., PATTON brfl.), Eier oder Junge versehentlich aus dem Nest gestoßen oder im Nest zertreten.

Beim Weißstorch gibt es zahlreiche Belege von Reproduktionsverlusten durch Feuerwerke: Meist verließen die verschreckten Altvögel den Horst und kehrten zu spät wieder zurück, so dass die Eier auskühlten und abstarben (Leipziger Volkszeitung 2010, 2011, Storchstation Steiermark 2012). Manchmal wurde die Brut aufgegeben, weil nur ein Partner zurückkehrte (PRAHL 2013, REINHARD & DESCHLE o.D., HAERTIG brfl.). Einige Male flüchteten die noch nicht ausreichend flugfähigen Jungen aus dem Nest und verletzten sich oder kamen ums Leben (LICHDI 2006, Wetterauer Zeitung 2012).

Besonders gefährdet sind Koloniebrüter, da sich in den dicht besetzten Kolonien leicht Paniken bilden können. WEIGAND & MCCHESENEY (2008) stellten beim Feuerwerk zum Unabhängigkeitstag bei Pinselscharben in Gualala/Kalifornien 30-fach erhöhte Jungenverluste fest; auch in den vier Tagen danach waren sie immer noch 10-fach erhöht; 35 % der gesamten Nestverluste entfielen auf die Zeit des Feuerwerks. In Depoe Bay/Oregon entfielen 83 % der Nestverluste von Pinsel- und Meerscharben auf die Nacht des Feuerwerks (STEPHENSEN et al. 2012); aufgrund dieses Gutachtens wurde das Feuerwerk, das eine Tradition seit 1993 hatte, für 2012 abgesagt (Digital Journal 2012). Pelicaniformes (u.a. Pelikane, Kormorane und Tölpel) scheinen diesbezüglich besonders gefährdet zu sein: Da sie keinen Brutfleck haben und die Eier mit ihren Füßen bebrüten (DEL HOYO et al. 1992), können bei panischer Flucht die Eier beschädigt werden.

Bei Schwarzmantel-Scherenschnabel und Amerikanischer Zwergseeschwalbe wurde regelmäßig beobachtet, dass die Küken bei einem Feuerwerk panisch in alle Richtungen davonrannten und teilweise ums Leben kamen (von Autos überfahren, von Strandbesuchern zertrampelt etc.; HUCKABEE & DORN 2012, JANES 2013, Tampa Bay Times 2014, PATTON brfl.).

Bei Nachtreiher in Eureka, Kalifornien, USA, kommen die Autoren trotz Jungenverluste zu dem Schluss, dass sich durch das Feuerwerk die Mortalität nicht erhöht hat: Bei vier Kontrollen in 2001 vom 02.07. bis 05.07. (am 04.07. vor dem Feuerwerk) wurden zwischen 0 und 2 heruntergefallene Küken registriert (durchschnittlich 1 pro Tag, insgesamt 2 Silberreiher, 2 Nachtreiher); nach dem Feuerwerk waren zusätzlich 2 weitere Küken des Nachtreibers herabgefallen (WENGERT & GABRIEL 2001). In 2002 war die Küken-Mortalität höher (WENGERT & GABRIEL 2002): Bei vier Kontrollen vom 02.07. bis 05.07. (am 04.07. vor dem Feuerwerk) wurden zwischen 1 und 4 heruntergefallene Küken registriert (durchschnittlich 2,5 pro Tag, insgesamt 7 Silberreiher, 3 Nachtreiher); nach dem Feuerwerk war zusätzlich 1 weiterer Küken herabgefallen (Silberreiher). Anders als bei den Kormoranverwandten stellte das keine erhebliche Erhöhung der Kükenmortalität dar, da der zusätzliche Verlust maximal dem Verlust eines Tages entsprach.

Belegt sind auch Brutverluste durch Prädatoren, während die Eltern aus Furcht vor dem Feuerwerk das Nest verlassen haben (z. B. Weißstorch: LICHDI 2006). In Brutkolonien von Seeschwalben und Scherenschnäbeln können Brutverluste durch räuberische Möwen entstehen, während die Nester ungeschützt sind (JANES 2013).

Veranlasst ein Feuerwerk das Revierpaar, seine Jagdgründe zu verlassen, dann ist das in der Regel mit höheren Energiekosten für den Altvogel (er muss weiter fliegen) und einer verringerten Fütterungsrate (Altvogel braucht einen höheren Nahrungsanteil für sich selbst, ist länger unterwegs und/oder jagt in schlechter geeigneten Habitaten) verbunden (KEMPF & HÜPPOP 1998), was sich in einem geringerem Bruterfolg auswirkt.

Schließlich können durch die Beunruhigung des Feuerwerks Familienverbände auseinander gerissen werden (KRICKE & HELLEGERING 2013), was die Überlebenswahrscheinlichkeit des Nach-

wuchses reduziert. Vielfach lernen die Jungen im Familienband, was sie fressen können oder wie sie sich verhalten sollen. Oft bleiben die Familienverbände noch lange nach der Brutzeit zusammen (z. B. Kraniche, Gänse), was ebenfalls wichtige Funktionen hat: Sie lernen Nahrungsflächen und sichere Schlafplätze kennen (Traditionen). Die Schlafplätze dienen aber auch als „Treffpunkt“ für getrennte Familienmitglieder und soziale Gruppen. Nach dem Feuerwerk in Barth, bei der es zu einer Massenpanik von Tausenden von Graugänsen und Kranichen gekommen war, wurden mehrmals reine Jungkranich-Trupps festgestellt, die anscheinend von Ihren Eltern getrennt worden waren; noch morgens wurden zahlreiche Einzelkraniche festgestellt, die entgegengesetzt zu den üblichen Routen flogen und am traditionellen Schlafplatz landeten, während sie permanent riefen, um ihre Gefährten wiederzufinden. Nach HICKE & SIEWERT (in NABU NVP 2005) waren mindestens 25 % des lokalen Schlafplatzes betroffen. Von Rufen von Jungkranichen, die in der Panik eines Feuerwerks ihre Eltern suchten, berichten auch LUDWIG (2009a, 2009b) und MERTENS (2014).

#### 4.2.3.4 Zeit- und Lebensraumverlust

Werden Vögel durch ein Feuerwerk aus einem Gebiet vertrieben, bedeutet das sowohl einen Zeit-, als auch Lebensraumverlust. Sie verlieren Schlafenszeit, um sich zu erholen, und Zeit zur Nahrungsaufnahme, die sie damit verbringen, einen neuen Rastplatz zu suchen. Schwerwiegend ist, wenn die Störreize sich wiederholen (KEMPF & HÜPPOP 1998, MOOIJ 1999): Einerseits werden die Vögel dadurch geschwächt, andererseits werden sie möglicherweise in andere Zeit-Raum-Muster gedrängt (SELL 1991, GÄDTGENS & FRENZEL 1997, SPILLING 1999, BORBACH-JAENE 2002), von denen auszugehen ist, dass sie weniger optimal als die tradierten Zeit-Raum-Muster sind. Dort müssen sie mehr Zeit aufwenden, um ihre Nahrung zu finden, oder hungrig auf die weitere Reise gehen. Es ist bekannt, dass sich die Ernährungsbedingungen im winterlichen Rastgebiet auf den Bruterfolg der kommenden Saison auswirken können (BERGMANN et al. 1994).

Die Verlegung von Schlafplätzen durch Feuerwerke ist mehrfach belegt (Saatkrähe 10-15 km,

JÄNICKE & STORK 1979; Gänse 8 km, BLASER 1993; NABU NVP 2005, ANDEREGG 2006, MERTENS 2014; CIRKEL brfl., HEUSER mdl., MICHEL brfl.1/brfl.2; RÖSLER brfl.; SCHLOTZHAUER brfl.). Das Ausmaß der erzwungenen Ortswechsel wird auch an Rückkehrern nach Flucht oder Panik deutlich: In nur 10 % der Fälle (von 182) kehrten die aufgeschreckten Vögel vollständig zurück, in 59 % der Fälle teilweise und in 30 % der Fälle gar nicht (nicht innerhalb der nächsten Stunden). Zum erhöhten Energieverbrauch siehe nächstes Kapitel.

#### 4.2.3.5 Erhöhter Energieverbrauch, Konditionsverlust und Erschöpfung

Eine ungewollte Veränderung des Zeit-Raum-Musters führt zwangsläufig zu einer Verschlechterung der Energiebilanz. So kostet das Fliegen (und somit die Flucht) bei Gänsen etwa zehnmal mehr Energie als die Nahrungsaufnahme (MOOIJ 1999) und bis zu zwanzigmal mehr Energie als der Grundumsatz (etwa beim Schlafen; KEMPF & HÜPPOP 1998). Beim Silvester-Monitoring von SHAMOUN-BARANES (2011) stiegen die aufgeschreckten Vögel in viel größere Höhen auf, als sie es für ihre täglichen Pendelflüge (meist unter 100 m) normalerweise tun, was sie unnötigerweise Energie kostet.

In Zeiten hohen Energiebedarfs bei gleichzeitig schlechter Versorgungslage (Mauserperiode, Winter) führen Störungen zu schlechterer Fitness und im Extremfall in eine lebensbedrohliche Notlage (höheres Mortalitätsrisiko; NEWTON 1992, LUNG 2013, BJV 2013). Auch eine erhöhte Anfälligkeit für Krankheiten und Parasiten kann daraus resultieren, was aber in Zusammenhang mit den Feuerwerken bislang nicht belegt wurde. Während der Brutzeit kann eine schlechtere Energiebilanz zu einer schlechteren Versorgung der Jungvögel, einer Verringerung des Bruterfolgs und ggf. zur Brutaufgabe führen (siehe Kap. 4.2.3.4).

Aber allein schon der Stress verursacht eine Erhöhung des Energiebedarfs (Rebhuhn: ISRAEL et al. 2007; Gänsegeier: BÖGEL et al. 1998). Nach der Massenpanik bei Barth waren die Kraniche noch am Morgen stark erregt, was sich in einem verstärkten Trinkverhalten äußerte; SCHEUFLEDER (in NABU NVP 2005) führt das auf den stressbedingt erhöhten Stoffwechsel während der Nacht

zurück (Ruferregung), „der durch Flüssigkeitsaufnahme reguliert werden muss“. Überschlüssig vergleicht er den energetischen Zusatzaufwand der Kraniche mit dem Bedarf für eine Tagesetappe auf dem Weiterflug nach Frankreich, was besonders für die Überlebenschance der diesjährigen Jungvögel relevant sein dürfte, da Kraniche beim bevorstehenden Abzug mit ausreichenden Kraftreserven ausgestattet sein müssen. Stresssituationen klingen immer auch noch nach, wenn die Störung schon aufgehört hat, weil die dabei ausgeschütteten Stresshormone erst wieder abgebaut werden müssen.

Ob ein einzelnes Feuerwerk die geschilderten Auswirkungen bis hin zu einer Reduzierung der Überlebensrate hat, hängt wesentlich von der aktuellen Situation und der Fitness eines Vogels ab; bei extremer Kälte, längerer Hungerperiode oder krankheitsbedingter Vorschädigung sind bei einmaligem oder mehrmaligem Aufjagen durch ein Feuerwerk negative gesundheitliche Auswirkungen denkbar; die möglichen Auswirkungen eines einzelnen Feuerwerks vervielfachen sich jedoch, wenn wie an der Ostsee („Silvester am Strand - die größte Beachparty des Jahres“, Ostsee.de o.D.) die Feuerwerke am frühen Abend beginnen und zeitlich versetzt an mehreren Orten stattfinden, so dass die Vögel in einer Nacht „hin- und hergejagt werden“ (z. B. Usedom 2014: 16-18 Uhr Kindersilvesterparty Trassenheide, 18 Uhr Kaserow, 20 Uhr Zinnowitz, 24 Uhr Höhenfeuerwerk Karlshagen; z. B. Rügen 2014: 18 Uhr Binz, 18 Uhr und 24 Uhr (!) Höhenfeuerwerk Sellin, 24 Uhr Höhenfeuerwerk Göhren).

#### 4.2.3.6 Konsequenzen für die Population

Die bislang dargestellten Störwirkungen betreffen Individuen. Wenn viele Individuen einer Art betroffen sind, oder eine Art nur geringe Bestände aufweist, wirken sich individuelle Verluste schnell auch auf der Populationsebene aus (BEGON et al. 1991). BERNSHAUSEN et al. (2005) gehen davon aus, dass bei den meisten Arten „der durchschnittliche Bruterfolg gerade ausreichend ist, um den Bestand zu halten bzw. bei vielen Arten bereits viel zu niedrig liegt. Jedes weitere Individuum mit schlechterem Bruterfolg oder Brutausschlag verringert damit gleichzeitig auch den durchschnittlichen Bruterfolg der Population. Weitere

Störwirkungen, die die Mortalitätsrate erhöhen, verringern zudem direkt den Bestand, so dass die betroffene Population schnell Bestandsrückgänge aufweisen kann“.

Während einzelne Feuerwerke in vielen Fällen auf Populationsebene als vernachlässigbar eingestuft werden können, da sie nur geringe Teile der Population betreffen, treffen flächendeckende Feuerwerke wie an Silvester im dicht besiedelten Mitteleuropa große Teile der Population, so dass die Verluste sich auch auf der Populationsebene auswirken können. Verletzlich sind vor allem Arten mit instabilem Erhaltungszustand, negativer Bestandsentwicklung, geringer Bestandszahl sowie solche mit sensiblen Artspezifika (Schwarmvögel, Koloniebrüter).

### 4.3 Methodische Aspekte

Bei der Beurteilung der Auswirkungen von Feuerwerken muss man bedenken, dass es sein kann, dass Störwirkungen nicht äußerlich sichtbar werden, aber mit speziellen Apparaturen (z. B. implantierten Sensoren) messbar sind, z. B. Erhöhung der Herzschlagrate (HÜPPOP & HAGEN 1990, BÖGEL et al. 1998), Hormonausschüttung und sonstige Stoffwechselreaktionen (ALGERS et al. 1978, ISRAEL et al. 2007). Der Nachweis einer Störung und die Beurteilung, wie schwer sie wiegt, können daher schwierig sein. Erschwerend kommt hinzu, dass Störungen in der Regel nur beschrieben werden, wenn eine erkennbare Störwirkung aufgetreten ist, aber nur ausnahmsweise, wenn die Störreize nicht zu einer beobachtbaren Störwirkung geführt haben (KLUMP 2001).

Mitunter werden aber auch unzureichende Methoden angewandt, um eine mögliche Störung nachzuweisen, was dann zu falschen Schlussfolgerungen führen kann. Insbesondere bringen Vorher-Nachher-Beobachtungen oftmals keine Ergebnisse (z. B. BERNSHAUSEN et al. 2005, JÖDICKE 2010, STEPHENSEN et al. 2012), da die verschreckten Vögel mitunter bereits in der Nacht oder am nächsten Morgen an den Rastplatz zurückkehren (Edertal, HÖHLE brfl., LÜBCKE brfl.), so dass eine spätere Nachkontrolle die Störung nicht mehr abzeichnet. Zudem wirken sich die Störungen manchmal erst dann auf die Rastvogelzahlen aus, wenn sie wiederholt auftreten. Eine einmalige Störung erscheint

somit unter Umständen nicht signifikant und nachhaltig. Dennoch bewirkt der unfreiwillige nächtliche Ausflug eine Erhöhung der Verletzungs- und Tötungsgefahr und eine Erhöhung des Energieverbrauchs, der sich erst später nachteilig auswirken kann.

Schließlich gibt es Fälle, in denen ein falscher kausaler Zusammenhang zwischen einer vermeintlichen Störung und einer Reaktion oder Wirkung hergestellt wird; so wurden neun Fallbeispiele als unzureichend belegt ausgeschlossen.

#### 4.4 Rechtliche Aspekte

Neben der grundsätzlichen Frage, was eine Störung ist, stellt sich auch die Frage, wann eine Störung so schwerwiegend ist, dass sie von naturschutzfachlicher Bedeutung ist. SÜDBECK & SPITZNAGEL (2001) geben folgende Definition: *„Als gravierend oder nachhaltig wird ein anthropogener oder natürlicher Störreiz aufgefasst, der beim Individuum, einer Population, einer Biozönose oder einem Ökosystem Reaktionen und Konsequenzen nach sich zieht, die nicht kompensiert werden können und die Anpassungsfähigkeit überfordern.“*

Nach SÜDBECK & SPITZNAGEL (2001) sind Störungen also auch dann „gravierend“, wenn sie „die individuelle Fitness mindern“. Der Erheblichkeitsbegriff in der Rechtsprechung setzt dagegen erst auf der Populationsebene an. Nach dem Bundesnaturschutzgesetz liegt dann „eine erhebliche Störung [...] vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert“; dies gilt u.a. für die „europäischen Vogelarten“ und „während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten“ (BNatSchG §44, Abs.1, 2.Satz, vgl. auch LAMBRECHT et al. 2004). Unzweifelhaft gravierend ist, wenn Tiere durch ein Feuerwerk getötet oder verletzt werden, da „niemand [...] einem Tier ohne vernünftigen Grund Schmerzen, Leiden oder Schäden zufügen“ darf (TierSchG §1). Nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG §44, Abs.1, 1.Satz) ist es verboten, „wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten“. Aufgrund der EU-Vogelschutzrichtlinie gilt dies für sämtliche wildlebenden Vogelarten (VSR §1). Schwieriger ist die Anwendung des Gesetzes bei Herabsetzung der Fitness

(z.B. durch erhöhten Energieverbrauch, Verlust von Revierfläche, Zerstörung von Familienverbänden usw.). TRAUTNER & JOOSS (2008) haben einen Vorschlag vorgelegt, wie die Bewertung einer „erheblichen Störung“ nach §42 BNatSchG bei Vogelarten vorgenommen werden könnte.

Für Brutvögel schlagen sie vor:

- bei häufigen und verbreiteten Arten („mäßig häufige Arten mit hoher Stetigkeit bis sehr häufige Arten sowie verbreiteten Arten mit hohem Raumanspruch“), für die keine Gefährdung angenommen wird (ggf. auch Arten der Vorwarnliste), regelhaft keine erhebliche Störung anzunehmen.
- bei mäßig häufigen Arten der Vorwarnliste oder der Gefährdungskategorie 3 (gefährdet) („mäßig häufige Arten oder in Ausnahmefällen gefährdete Arten anderer Kategorien“), soweit nicht belegt oder hinreichend plausibel ist, dass die Art gegenüber dem Wirkfaktor unempfindlich ist, einen quantitativen Orientierungswert skaliert an den landesweiten Bestandsgrößen zugrunde zu legen, anhand dessen die Erheblichkeit einer Störung zu bewerten ist.
- bei seltenen Arten oder mäßig häufigen Arten ab Gefährdungskategorie 2 (stark gefährdet) („seltene Arten und/oder mäßig häufige Arten, letztere soweit besondere Gefährdung vorliegend“), soweit nicht belegt oder hinreichend plausibel ist, dass die Art gegenüber dem Wirkfaktor unempfindlich ist, bereits die störungsbedingte Beeinträchtigung eines Reviers oder von Revieranteilen als erhebliche Störung zu werten.

Für Störungen in Rast- und Überwinterungsgebieten schlagen sie vor:

- bei Artbeständen/Gebieten internationaler Bedeutung (i.d.R. Europäisches Vogelschutzgebiet) bei wesentlicher Störwirkung auf > 1 % der Fläche regelhaft von einer erheblichen Störung auszugehen, bei Störwirkung auf 0,1–1 % der Fläche fallweise mit vertiefter Betrachtung zu entscheiden und bei Störwirkung auf < 0,1 % regelhaft von keiner erheblichen Störung auszugehen.
- bei Artbeständen/Gebieten regionaler bis nationaler Bedeutung bei wesentlicher Stör-

wirkung auf > 10 % der Fläche regelhaft von einer erheblichen Störung auszugehen, bei Störwirkung auf 1–10 % der Fläche fallweise mit vertiefter Betrachtung zu entscheiden und bei Störwirkung auf < 1 % regelhaft von keiner erheblichen Störung auszugehen.

Diese Vorgehensweise sollte bei der Genehmigung von Feuerwerken berücksichtigt werden. Dies beseitigt natürlich nicht das Problem illegaler Feuerwerke (in unserer Übersicht 4 von 133 = 3 %), die von Personen ohne Befähigungsnachweis ohne Genehmigung oder von ausgebildeten Feuerwerkern ohne vorherige Anmeldung durchgeführt werden; solche Fälle sollten immer rechtlich verfolgt werden. Zur Regulierung der zulässigen Feuerwerke sollte von ordnungsrechtlichen Möglichkeiten Gebrauch gemacht werden.

#### 4.5 Schlussfolgerungen für Genehmigung und Monitoring

Einzelfälle belegen, dass Feuerwerke zu Verletzungen bei Vögeln führen und für diese einen tödlichen Ausgang haben können. Aufgrund BNatSchG §44, Abs.1, 2.Satz und TierSchG §1 sind daher Feuerwerke unter solchen Umständen, die zu Verletzungen oder zum Tod bei Vögeln führen können, verboten. Insbesondere müssen auch Fälle von Vandalismus und Tierquälerei, wenn Tiere mit Feuerwerkskörpern beworfen oder beschossen werden, konsequent rechtlich verfolgt werden.

Allerdings gibt es noch eine erhebliche Unkenntnis über das Ausmaß von Schädigungen bei Kleinvögeln, insbesondere in der Brutzeit und in der Silvesternacht. Einzelfunde deuten an, dass hier von einer großen Dunkelziffer ausgegangen werden muss. Bei neuen Erkenntnissen sind daher die Störwirkungen ggf. neu zu bewerten. Vorerst ist nach TRAUTNER & JOOSS (2008) bei **häufigen und verbreiteten** Arten regelhaft keine erhebliche Störung anzunehmen, sofern Feuerwerke nicht absichtlich an oder in deren Brutstätten abgebrannt werden.

Feuerwerke im **Nestumfeld seltener Arten oder mäßig häufiger Arten ab Gefährdungskategorie 2 (stark gefährdet)** sollten jedoch, soweit nicht belegt oder hinreichend plausibel ist, dass die Art gegenüber Feuerwerken unempfindlich

ist, untersagt werden, da nach TRAUTNER & JOOSS (2008) bereits die störungsbedingte Beeinträchtigung eines Reviers oder von Revieranteilen als erhebliche Störung zu werten sind. Als Prüffläche ist im allgemeinen ein Umkreis von 1.000 m um den Feuerwerks-Abschussplatz zu wählen (entsprechend einem Mindestabstand von 1.000 m); wenn im Nestumfeld reflektierende Strukturen vorhanden sind (z. B. Gebäude, Berge, Klippen, Dünen) oder sich zwischen Nistplatz und Feuerwerksabschussplatz Wasser- oder andere schalltragende Flächen befinden, ist der Mindestabstand zu verdoppeln.

Für **mäßig häufige Arten der Vorwarnliste oder der Gefährdungskategorie 3 (gefährdet)** sollten, soweit nicht belegt oder hinreichend plausibel ist, dass die Art gegenüber Feuerwerken unempfindlich ist, skaliert an den landesweiten Bestandsgrößen quantitative Orientierungswerte festgelegt werden, ab welcher Zahl betroffener Reviere innerhalb der festgelegten Mindestabstände von einer erheblichen Störung ausgegangen werden muss. Als Prüffläche ist im Allgemeinen ein Umkreis von 500 m um den Feuerwerksabschussplatz zu wählen (entsprechend einem Mindestabstand von 500 m); wenn im Nestumfeld reflektierende Strukturen vorhanden sind (z. B. Gebäude, Berge, Klippen, Dünen) oder sich zwischen Nistplatz und Feuerwerksabschussplatz Wasser- oder andere schalltragende Flächen befinden, ist der Mindestabstand zu verdoppeln.

Um **Brutplätze störungsempfindlicher und koloniebrütender Arten einschließlich des Weißstorks** sollte unabhängig vom Gefährdungsgrad im Allgemeinen ein Mindestabstand von 1.000 m eingehalten werden. Um Brutkolonien von Kormoranen ist ein Mindestabstand von 2.000 m, um Seeschwalben- und Möwenkolonien von 1.500 m einzuhalten. Für Schrei- und Seeadler sollte geprüft werden, ob die Abstände nicht ebenfalls größer zu wählen sind.

Bezüglich möglicher Störungen in **Rast- und Überwinterungsgebieten** ist dann regelhaft von erheblichen Störungen auszugehen, wenn **Artbestände oder Gebiete internationaler Bedeutung (meist Schutzgebiete)** betroffen sind und eine Störwirkung auf mehr als 1 % der Fläche gegeben ist; bei der Flächenkalkulation sind die

einzuhaltenen Mindestabstände zugrunde zu legen. Bei Störungen auf weniger als 0,1 % der (Schutzgebiets-)Fläche ist regelhaft von keiner erheblichen Störung auszugehen. Bei Störungen auf 0,1–1 % der Schutzgebietsfläche sollte fallweise mit vertiefter Betrachtung entschieden werden. Als Prüffläche ist im allgemeinen ein Umkreis von 1.000 m um den Feuerwerksabschussplatz zu wählen (entsprechend einem Mindestabstand von 1.000 m); wenn im Umfeld des Rastplatzes reflektierende Strukturen vorhanden sind (z. B. Gebäude, Berge, Klippen, Dünen) oder sich zwischen Rastplatz und Feuerwerksabschussplatz Wasser- oder andere schalltragende Flächen befinden, ist der Mindestabstand zu verdoppeln. **Diese Prüfung ist auch dann durchzuführen, wenn sich der Feuerwerksabschussplatz außerhalb des Schutzgebietes befindet**, da die Störreize weit in die Schutzgebiete hineinwirken. Ein Feuerwerk innerhalb des Schutzgebietes verbietet sich ohnehin aufgrund des Schutzzweckes.

Analog ist bei **Artbeständen oder Gebieten regionaler bis nationaler Bedeutung** bei Störungen auf mehr als 10 % der Fläche regelhaft von einer erheblichen Störung auszugehen und bei Störungen auf weniger als 1 % der Fläche von keiner erheblichen Störung. Bei Störungen auf 1 bis 10 % der Fläche sollte fallweise mit vertiefter Betrachtung entschieden werden. Als Prüffläche ist im allgemeinen ein Umkreis von 1.000 m um den Feuerwerksabschussplatz zu wählen (entsprechend einem Mindestabstand von 1.000 m); wenn im Umfeld des Rastplatzes reflektierende Strukturen vorhanden sind (z. B. Gebäude, Berge, Klippen, Dünen) oder sich zwischen Rastplatz und Feuerwerksabschussplatz Wasser- oder andere schalltragende Flächen befinden, ist der Mindestabstand zu verdoppeln.

Um **Schlafplätze von Schwarmvögeln** sollte unabhängig vom Schutzstatus des Gebietes im Allgemeinen ein Mindestabstand von 1.000 m eingehalten werden, um Schlafplätze des Kranichs ein Mindestabstand von 2.000 m. Wenn im Umfeld des Rastplatzes reflektierende Strukturen vorhanden sind (z. B. Gebäude, Berge, Klippen, Dünen) oder sich zwischen Rastplatz und Feuerwerksabschussplatz Wasser- oder andere schalltragende Flächen befinden, ist der Mindestabstand zu verdoppeln.

Im Herbst sind aufgrund der **allgemeinen Beunruhigung durch die Jagdzeit** um explizite Gänse- und Kranichschlafplätze höhere Sicherheitsabstände erforderlich (Gänse 2.000 m, Kraniche 4.000 m); wenn im Umfeld des Rastplatzes reflektierende Strukturen vorhanden sind (z. B. Gebäude, Berge, Klippen, Dünen) oder sich zwischen Rastplatz und Feuerwerksabschussplatz Wasser- oder andere schalltragende Flächen befinden, ist der Mindestabstand zu verdoppeln. Die Anwendung der Sicherheitsabstände sollte jeweils an die regionalen Jagdzeiten angepasst werden.

Sollten sich die vorgeschlagenen Mindestabstände im konkreten Genehmigungsfall als zu gering erweisen, sind in Folgegenehmigungen für das betreffende Gebiet höhere Mindestabstände vorzuschreiben. Hierzu wird es nötig sein, wenigstens stichprobenhaft die Wirksamkeit der Vorgaben durch Beobachter vor Ort zu überprüfen. Diese sollten ein Protokoll des Feuerwerks und seiner Auswirkungen verfassen und der Genehmigungsbehörde zukommen lassen. Im Interesse der überregionalen Naturschutzarbeit wäre es wünschenswert, wenn dies Protokolle für landes- oder bundesweite Auswertungen zur Verfügung stünden.

Bei der Genehmigung von Feuerwerken sollte auch das **Feuerwerksgeschehen im räumlichen und zeitlichen Umfeld** berücksichtigt werden. Der zeitliche Abstand zwischen zwei Feuerwerken am gleichen Ort sollte mindestens vier Wochen betragen. Der räumliche Abstand zwischen zwei Feuerwerken am gleichen Tag sollte mindestens 10 km betragen. Um dies sicherzustellen, sollten im Genehmigungsverfahren grundsätzlich die Naturschutzbehörden auf Kreisebene einbezogen werden.

Wegen der **Gefahr von Anflügen an Freileitungen** sollten sich Rastplatz und Feuerwerksabschussplatz wenigstens 1 km entfernt von der nächsten Freileitung befinden; das reduziert die Wahrscheinlichkeit eines Anfluges erheblich.

In Nationalparks, Ramsar- und EU-Vogelschutzgebieten sowie im Umfeld von Brutvogelkolonien und Vogelschlafplätzen sollte die Möglichkeit, Feuerwerke durchzuführen, durch **ordnungsrechtliche Maßnahmen** geregelt werden. Sofern ein grundsätzliches Verbot (wie im NP Wattenmeer oder im NP Harz; Die Welt 2013)

nicht in Frage kommt, sollten Feuerwerkszonen festgelegt werden (wie etwa am Ammersee, LRA Landsberg am Lech, o.D.), in denen Feuerwerke genehmigt werden können und außerhalb denen Feuerwerke nicht erlaubt sind; die Regelung sollte auch Angaben zu Zeiträumen, Dauer und erlauben (oder nicht erlauben) Effekten enthalten; die Feuerwerkszonen sollten die oben genannten Mindestabstände berücksichtigen. Solche Regelungen können sich auch auf das Silvesterfeuerwerk beziehen (z. B. keine Feuerwerke in der Nähe von Schlafplätzen).

Auf extrem laute Explosionseffekte (Blitzknallladungen etc.) und perkussive Ladungen sollte an Gewässern, an der Küste, in der Nähe von Schutzgebieten, Brutkolonien und Schlafplätzen grundsätzlich verzichtet werden.

Als Alternativen für Großfeuerwerke könnten Laser-Shows geprüft werden (jedoch keine Skybeamer!).

Bei einem künftigen Monitoring von Feuerwerksfolgen ist zu beachten, dass Vorher-Nachher-Zählungen alleine in der Regel nicht ausreichen. Die Zählungen sind in jedem Fall mit Beobachtungen während des Feuerwerks zu kombinieren und nach Möglichkeit mit technischen Mitteln zu unterstützen (Nachtsichtgeräte, Videoaufnahmen, Fotografie, Fotofallen usw.).

## 5 Zusammenfassung

Basierend auf Beobachtungen von 133 Feuerwerken mit 272 dokumentierten artspezifischen Reaktionen wird ein kritischer Überblick über die Auswirkungen von Feuerwerken auf Vögel gegeben. 70 % der Beobachtungen stammen aus Deutschland, der Rest aus den USA und einigen europäischen Ländern. Die Beobachtungen verteilen sich auf 88 Taxa. Die drei am häufigsten genannten Arten sind Graugans, Weißstorch und Kranich.

Das Abbrennen eines Feuerwerks im Umfeld wild lebender Tiere stellt einen anthropogenen Störreiz dar. Die visuellen Reize eines Feuerwerks haben manchmal nur geringe Auswirkungen. Hauptwirkung dürfte der Überraschungseffekt durch das plötzlich hereinbrechende Blitz- und Licht“gewitter“ sein. Anders als Dauerlärm, auf welchen Vögel häufig mit Gewöhnung reagieren,

bewirken die akustischen Reize eines Feuerwerks oft starke Reaktionen bis hin zu Paniken, wobei Wasservögel anscheinend empfindlicher reagieren als Greifvögel und Säugetiere. Eine Verstärkung der Reaktionen während der Jagdzeit wird beobachtet. Die Störung von Vögeln durch pulsierende Bässe, Überschallknalls und Vergrämung mittels „Pulse Detonation Technology“ lassen es als sehr wahrscheinlich erscheinen, dass Vögel mittels paratympanischem Organ oder Luftsäcken auch die Druckwellen von Feuerwerksexplosionen wahrnehmen und darauf reagieren; eine Gewöhnung auf diesen Reiz findet angeblich nicht statt. Eine Serie von Feuerwerken führte zu einer Sensibilisierung und somit stärkeren Störwirkungen, bis hin zur völligen Aufgabe des Platzes. Koloniebrüter zeigen sich während der Brutzeit besonders störungsempfindlich. Alle Artengruppen scheinen sich im Winter, wenn sie im Energiesparmodus sind, weniger leicht stören zu lassen.

Die Intensität des Störreizes wird von der Höhe, der Lautstärke und der Entfernung des Feuerwerks und somit seiner Wahrnehmbarkeit am Störungsort bestimmt. Abschirmende Strukturen verringern die Reaktionsstärke, reflektierende (Gebäude, Dünen, Berge) oder tragende Strukturen (Wasserfläche) verstärken sie. Höhe und Lautstärke eines Feuerwerks hängen auch von der Art des Feuerwerks ab.

Tötungen und Verbrennungen scheinen in Einzelfällen vorzukommen, sind aber meist nicht ausreichend belegt. In der Regel führt ein Feuerwerk zum Einstellen des bisherigen Verhaltens und stattdessen zu erhöhter Wachsamkeit oder weiterreichenden Störwirkungen. Auch ohne erkennbare Reaktion können Feuerwerke eine Belastung für den Vogel darstellen (Stress, Erhöhung des Stoffwechsels). Oftmals belegt sind Veränderungen der Körperhaltung, Aufmerken, Sichern, Rufe, Unruhe, Schreckbewegungen oder Drücken. Am häufigsten wurde jedoch Flucht dokumentiert (laufend, schwimmend oder fliegend in die schützende Vegetation oder entfernte Bereiche). Jungvögel springen im Extremfall aus dem Nest (z. B. Störche, Reiher).

Flucht beinhaltet grundsätzlich die Gefahr von Folgeschäden (Verletzungen, Erschöpfung, Prädation), vor allem bei Panik (etwa ein Drittel der dokumentierten Fluchten). Besonders oft

betroffen sind Schwarmvögel, vor allem Gänse und Kraniche. Neun von zehn dokumentierten Todesereignissen entfielen auf Paniken. Silvesterfeuerwerke wirken sich auf großer Fläche aus. Durch Feuerwerke kann sich der Reproduktionserfolg verringern, auch durch Aufsprengen der Familienverbände (am Brutplatz, auf dem Zug). Die erzwungenen Fluchten verringern die Fitness des einzelnen Vogels (Schwächung, Zeit- und Lebensraumverluste, Verschlechterung der Energiebi-

lanz). Das Ausmaß der erzwungenen Ortswechsel ist erheblich, was zu einer Erhöhung des Energiebedarfs führt. In Zeiten hohen Energiebedarfs bei gleichzeitig schlechter Versorgungslage kann das zu einer lebensbedrohlichen Notlage führen. Bei Populationen mit instabilem Erhaltungszustand, negativer Bestandsentwicklung oder geringen Individuenzahlen sowie sensiblen Artsspezifika (Schwarmvögel, Koloniebrüter) kann sich dadurch der Erhaltungszustand verschlechtern.

## Literatur/Quellen

- ACOSTA, S., J. THAYER, W. MERKLE & S. BISHOP (2008): Ecological studies of seabirds on Alcatraz Island, 2008. Endbericht für Golden Gate National Recreation Area & National Park Service. Petaluma/San Francisco, CA: 31 S.
- ACOSTA, S., J. THAYER, W. MERKLE & G. HELLWIG (2007): Alcatraz Island Special Event Seabird Disturbance Monitoring Report 2007. Endbericht für Golden Gate National Recreation Area & National Park Service. Petaluma/San Francisco, CA: 27 S.
- ALGERS, B., I. EKESBO & S. STROMBERG (1978): The impact of continuous noise on animal health. Acta Vet. Scand. Suppl. 68: 1-26.
- Ohio Animal Defense League (o.D.): Fireworks Threaten Animals - Fact Sheets. <http://www.all-creatures.org/oadd/art-fireworks.html> (Zugriff 04.01.2014).
- Amtsblatt Meißenheim (2013): Beringung Jungstorch in Meißenheim. <http://www.meissenheim.de/meissenheim15/attachments/article/447/Nr.%2028%20vom%2011.07.2013.pdf> (Zugriff 11.07.2013).
- ANDEREGG, K. (2006): Wasservogel und Feuerwerk. Wasservogelzählungen in betroffenen und benachbarten Bereichen. [www.wasservogel.ch/beobachtungen/feuerwerke.php](http://www.wasservogel.ch/beobachtungen/feuerwerke.php) (Zugriff 25.9.2014).
- Augsburger Allgemeine (2008): Das Feuerwerk hat die Störche nur kurz vertrieben. <http://www.augsburger-allgemeine.de/guenzburg/Das-Feuerwerk-hat-die-Stoerche-nur-kurz-vertrieben-id3929431.html> (Zugriff 21.07.2008).
- BARTHELD, C. S. VON & F. GIANNESI (2011): The Paratympnic Organ: A Barometer and Altimeter in the Middle Ear of Birds? J. Exp. Zool. B. Mol. Dev. Evol. 316: 402-408.
- BAUER, H.-G. & P. BERTHOLD (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- BECKER, U., S. GANTER & C. JUST (1994): Herder Lexikon der Biologie. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin, Oxford.
- BEGON, M., J. L. HARPER & C. R. TOWNSEND (1991): Ökologie. Individuen, Populationen und Lebensgemeinschaften. Boston.
- BEHRMANN, H. J. (o.D.1): Weißstörche - Ahnsen (GF). <http://www.stoerche-celle-gifhorn.de/html/gf-ahnsen.html> (Zugriff 03.10.2014).
- BEHRMANN, H. J. (o.D.2): Weißstörche - Oldau (Kr. Celle). <http://www.stoerche-celle-gifhorn.de/html/ce-oldau.html> (Zugriff 17.10.2014).
- BENDT, R. (2006a): Auswirkungen eines Feuerwerks Klasse II, Steighöhe 30 m in Greifswald-Eldena auf Kraniche am Schlafplatz Ziesewiesen. Unveröff. Protokoll an das LUNG vom 30.09.2006: 1 S.
- BENDT, R. (2006b): Auswirkungen eines Feuerwerks Klasse II, Steighöhe 30 m in Greifswald-Eldena auf Kraniche und Wildgänse am Schlafplatz Ziesewiesen. Unveröff. Protokoll an das LUNG vom 21.10.2006: 1 S.
- BERGMANN, H.-H., M. STOCK & B. TEN THOREN (1994): Ringelgänse. Arktische Gäste an unseren Küsten. Aula Verlag, Wiesbaden.
- BERNSHAUSEN, F., T. ISSELBÄCHER & J. KREUZIGER (2005): Avifaunistisches Gutachten zu den Auswirkungen der Veranstaltungen „Rhein im Feuerzauber“ und „Geschichte im Licht - Welterbefeier“ von Bingen/Rüdesheim – Trechtingshausen – Abschätzung möglicher Auswirkungen auf die Vogelarten mit dem Status von maßgeblichen Bestandteilen der SPA 5914-450 (Inselrhein), 6013-401 (Rheinaue von Bingen bis Ingelheim) und 5912-450 (Weinbergschänge zwischen Rüdesheim und Lorchhausen). Gutachten für das Amt für Touristik, Stadt Bingen und die Rüdesheim Tourist AG vom Oktober 2005. Hungen: 58 S.
- BEZZEL E. & R. PRINZINGER (1990): Ornithologie. 2. Aufl. Ulmer-Verlag, Stuttgart.
- BINDIG, W. & C. HEIBER (2005): Der Fänger von Helgoland. Gottfried Vauk – Biologe, Jäger und denkendes Säugetier. Neumann-Neudamm, Melsungen.
- BLASER, P. (1993): Vertreibung von Schwarzhalstachern durch Feuerwerk und Boote. Ornithol. Beob. 90: 134-135.
- BJV (2013): Silvesterfeuerwerk Kein Spaß für die Tierwelt! Pressemitteilung des Bayerischen Jagdverbandes e.V. [http://www.jagd-bayern.de/bjv-pm-ansicht.html?&no\\_cache=1&tx\\_ttnews%5Btt\\_news%5D=422&cHash=1e9a28ecd1b4566398fbbe92b9a12090](http://www.jagd-bayern.de/bjv-pm-ansicht.html?&no_cache=1&tx_ttnews%5Btt_news%5D=422&cHash=1e9a28ecd1b4566398fbbe92b9a12090) (Zugriff 30.12.2013).
- BÖGEL, R., E. KARL, R. PRINZINGER & C. WALZER (1998): Die Reaktion der Herzfrequenz auf Silvesterfeuerwerk bei einem freifliegenden Gänsegeier *Gyps fulvus*. Ökol. Vögel 20: 321-325.
- BOMFORD, M. & P. H. O'BRIEN (1990): Sonic deterrents in animal damage control: A review of device tests and effectiveness. Wildl. Soc. Bull. 18: 411-422.
- BORBACH-JAENE, J. (2002): Anthropogen bedingte Verluste von Lebensraum und ihre Folgen – Zur Ökologie und zum Verhalten in der nordwestdeutschen Küstenlandschaft

- überwinternder arktischer Gänse. 135. Jahresversammlung der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft in Münster (Westfalen).
- BORGMANN, K. L. (o.D.): A Review of Human Disturbance Impacts on Waterbirds. Bericht für die Audubon California. <http://ca.audubon.org/sites/default/files/documents/humandisturbanceimpactsreportfinal.pdf> (Zugriff 03.01.2014).
- BRANDT, T., C. JÜLCH & K. WASMER (2006): Der Dollart und das Rheiderland in Niedersachsen. Falke 53: 165-167.
- BREUNER, C. W., R. S. SPRAGUE, S. H. PATTERSON & H. A. WOODS (2013): Environment, behavior and physiology: do birds use barometric pressure to predict storms? J. Exp. Biol. 216: 1982-1990.
- BR-Franken (2013): Böllerverbot in fränkischen Städten. <http://www.br.de/franken/feuerwerk-verbot-silvester-franken100.html> (Zugriff 30.12.2013).
- Bürgerforum Flückigersee (o.D.): Jahresbericht 2001 - Ausschuss für Wasservögel. <http://www.flueckigersee.de/voegel/jahresbericht2001.html> (Zugriff 02.01.2014).
- BUSNEL, R. G. (1978): Introduction. In: FLETCHER, J. L. & R. G. BUSNEL (Hrsg.): Effects of noise on wildlife. New York: 7-22.
- CARNEY K. M. & W. J. SYDEMAN (1999): A Review of Human Disturbance Effects on Nesting Colonial Waterbirds. Waterbirds 22: 68-79.
- CNN (2012): About 200 birds found dead in Arkansas city for second straight New Year's Eve. <http://edition.cnn.com/2012/01/01/us/arkansas-bird-deaths/> (Zugriff 02.01.2012).
- CORWIN J. T. & D. A. COTANCHE (1988): Regeneration of sensory hair cells after acoustic trauma. Science 240: 1772-1774.
- CREUTZ, G. (1987): Die Geheimnisse des Vogelzuges. Wittenberg.
- DDA (2013): Vögel fliehen in Massen vor Feuerwerken – Newsletter vom 27.12.2013. <http://www.dda-web.de> (Zugriff 02.01.2014).
- DEFRA [Department for Environment, Food and Rural Affairs] (2006): Inspections Report zum Zoo Licensing Act 1981 vom 23.05.2006.
- Deister- und Weserzeitung (2011): Mysteriöses Krähensterben in Hameln. [http://www.dewezet.de/portal/lokales/hameln\\_Mysterioeses-Kraehensterben-in-Hameln\\_arid\\_300377.html](http://www.dewezet.de/portal/lokales/hameln_Mysterioeses-Kraehensterben-in-Hameln_arid_300377.html) (Zugriff 12.01.2011).
- DEL HOYO, J., A. ELLIOTT & J. SARGATAL (1992): Handbook of the Birds of the World. Vol. 1. Lynx Edicions. Barcelona.
- Deutscher Tierschutzbund (2012): Silvester: Menschen feiern und Tiere leiden. Pressemeldung vom 27.12.2012. <http://www.tierschutzbund.de/news-storage/heimtiere/271212-silvester.html>
- Die Welt (2013): Keine Böller aus Rücksicht auf kleinen Eisbären. <http://www.welt.de/regionales/hamburg/article123415609> (Zugriff 30.12.2013).
- Die Welt kompakt (2013): Verfrühtes Feuerwerk - Druckwelle zerstört dutzende Fensterscheiben am Kudamm. <http://www.welt.de/122877351> (Zugriff 13.12.2013).
- Digital Journal (2012): Oregon town cancels fireworks due to effect on sea birds. <http://www.digitaljournal.com/article/327928> (Zugriff 04.07.2012).
- DOKTER, A. M., F. LIECHTI, H. STARK, L. DELOBBE, P. TABARY & I. HOLLEMAN (2011): Bird migration flight altitudes studied by a network of operational weather radars. J. R. Soc. Interface 8: 30-43.
- DÜRR, T. & T. LANGGEMACH (2006): Greifvögel als Opfer von Windkraftanlagen. Populationsökologie Greifvogel- und Eulenarten 5: 483-490.
- Echo (2013): Akustische Dauerfolter für Tiere. <http://www.echo-online.de/region/bergstrasse/heppenheim/Akustische-Dauerfolter-fuer-Tiere;art1245,4587877> (Zugriff 31.12.2013).
- EHI (2014a): Silvester-Umsatz mit Feuerwerksartikeln in Deutschland in den Jahren 1999 bis 2013 (in Millionen Euro). <http://www.handelsdaten.de/statistik/daten/studie/214324> (Zugriff 07.10.2014).
- EHI (2014b): Export- und Importmenge von Feuerwerkskörpern in den Jahren von 2006 bis 2013 (in Tausend Tonnen). <http://www.handelsdaten.de/statistik/daten/studie/211081> (Zugriff 07.10.2014).
- Focus (2011): Feuerwerk möglicher Grund für tote Vögel. [http://www.focus.de/panorama/vermischtes/voegel-feuerwerk-moeglicher-grund-fuer-totevoegel\\_aid\\_587683.html](http://www.focus.de/panorama/vermischtes/voegel-feuerwerk-moeglicher-grund-fuer-totevoegel_aid_587683.html) (Zugriff 06.01.2011).
- Fort Worth Star-Telegram (1999): Carrollton, Texas Cancels Fireworks Display to Protect Egrets, Still Wary of Unintentional Rookery Destruction Last Year. <http://www.nonoise.org/news/1999/jun27.htm> (Zugriff 29.06.1999).
- FRIGERIO, D., J. DITTAMI, E. MÖSTL & K. KOTRSCHAL (2004): Excreted corticosterone metabolites co-vary with ambient temperature and air pressure in male Greylag geese (*Anser anser*). Gen. Comp. Endocrinol. 137: 29-36.
- FWK-ART (o.D.): Steighöhen- und Kaliberangaben diverser Feuerwerkskörper der Klasse II und IV. <http://www.fwk-art.de/steighoehen-und-kaliberangaben-diverser-feuerwerkskoerper-der-klasse-iv/> (Zugriff 10.10.2014).
- GABRIEL, M. W. & G. M. WENGERT (2003): Waterbird Chick Mortality Associated With Pyrotechnics on Indian Island, Humboldt Bay, California. Abstract der Konferenz der Western Section of the Wildlife Society. <http://www.researchgate.net/publication/234164526> (Zugriff 02.10.2014).
- Gadebusch-Rehnaer Zeitung (2014): Münzfest Gadebusch: Feuerwerk nur unter Auflagen. <http://www.svz.de/lokales/gadebusch-rehnaer-zeitung/feuerwerk-nur-unter-auflagen-id7022461.html> (Zugriff 02.07.2014).
- GÄDTGENS, A. & P. FRENZEL (1997): Störungsinduzierte Nachtaktivität von Schnatterenten (*Anas strepera* L.) im Ermatinger Becken/Bodensee. Ornithol. Jahresh. Baden-Würt. 13 (2): 191-205.
- Gifhorner Rundschau (2012): Nabu-Leiterin: In absoluter Art und Weise unsensibel. <http://www.gifhorner-rundschau.de/lokales/Gifhorn/nabu-leiterin-in-absoluter-art-und-weise-unsensibel-id656672.html> (Zugriff 07.05.2012).
- GRÜLL, A. (1981): Das räumliche Aktivitätsmuster der Saatkrahe (*Corvus frugilegus* L.) im Laufe des Winters in Wien und Umgebung. Egretta: 39-63.
- HAASE, R. (2004): Rabenvögel in der Großstadt. Umweltblatt 06 des Umweltbüros „Am Weißen See“. <http://www.umweltbuero-weissensee.de/umwelt-blatt06.php>
- Hamburger Abendblatt (2013): Frohes Neues! Milliarden Menschen feiern Silvester. <http://www.abendblatt.de/vermischtes/article112330623> (Zugriff 01.01.2013).
- HATTON, A. (2010): Air cannons and pyrotechnics blast away pesky pest-birds. <http://www.publicbroadcasting.net/wkms/news.newsmain/article/1/01602385> (Zugriff 22.01.2010).
- HAUPT, H. & U. SCHILLEMEIT (2011): Skybeamer und Gebäudeanstrahlungen bringen Zugvögel vom Kurs ab. Neue Untersuchungen und eine rechtliche Bewertung dieser Lichtanlagen. Nat.schutz Landschaftsplanung 43: 165-170.

- HEIJNIS, R. (1980): Vogeltod durch Drahtanflüge bei Hochspannungsleitungen. *Ökol. Vögel* 2 (Sonderheft): 111-129.
- HERRMANN, C., H. BAIER & T. BOSECKE (2006): Flackernde Lichtspiele am nächtlichen Himmel - Auswirkungen von Himmelsstrahlern (Skybeamer) auf Natur und Landschaft und Hinweise auf die Rechtslage. *Nat.schutz Landsch. planung* 38 (4): 115-119.
- HUCKABEE, J. & C. DORN (2012): Little Bay Colonial Nesting Waterbirds Report. Bericht vom 14.11.2012. <http://www.aransasbirdandnatureclub.com/Little-Bay-Colonial-Nesting-Waterbirds-Report.html> (Zugriff 03.01.2014).
- HÜPPOP, O. & K. HAGEN (1990): Der Einfluß von Störungen auf Wildtiere am Beispiel des Herzschräglagers brütender Austernfischer (*Haematopus ostralegus*). *Vogelwarte* 35: 301-310.
- IRM [L'Institut Royal Météorologique de Belgique] (o.J.): Les feux d'artifice du nouvel an à l'origine d'un envol massif des oiseaux. <http://www.meteo.be/meteo/view/fr/7102271> (Zugriff 22.09.2014).
- ISRAEL, N., M. HELB & E. SCHLEUCHER (2007): Energiehaushalt und Thermoregulation beim Rebhuhn *Perdix perdix*. *Vogelwarte* 45: 316-317.
- JANES, S. (2013): Beach-Nesting Bird Steward Volunteer Program Report 2013. Bericht für die St. Petersburg Audubon Society vom 15.09.2013. St. Petersburg: 15 S.
- JÄNICKE, B. & H.-J. STORK (1979): Großräumige Umlenkung der Schlafplatzflüge von Krähen durch Silvesterlärm. *J. Ornithol.* 120: 326-327.
- JÖDICKE, K. (2010): Erfassung der Brut- und Rastvögel im Bereich der Malmzweilwiesen in der Stadt Itzehoe und Beurteilung möglicher Beeinträchtigungen durch das Feuerwerk des Frühjahrsmarktes. Gutachten im Auftrag der Stadt Itzehoe vom Mai 2010. Brügge: 7 S.
- KELLER, V. (1995): Auswirkungen menschlicher Störungen auf Vögel – eine Literaturübersicht. *Ornithol. Beob.* 92: 3-38.
- KEMPF, N. & O. HÜPPOP (1996): Auswirkungen von Fluglärm auf Wildtiere: ein kommentierter Überblick. *J. Ornithol.* 137: 101-113.
- KHAN, S.A. & M. MÜLLER, J. SMOLDERS, S. HOIDS, D. DING-PENNIGDORF, R. KLINKE (1994): Functional recovery from hair cell destruction in adult pigeon. In: EISNER, E. & H. BREER (Hrsg.): *Sensory transduction*. Thieme. Stuttgart, New York.
- KIRCHER-KANNEMANN, A. (2005): Höfe und Residenzen im spätmittelalterlichen Reich. Bilder und Begriffe. Hrsg. von Werner Paravicini, bearb. von Jan Hirschbiegel und Jörg Wettlauffer. *Residenzenforschung* 15 II, Teilbd. 1+2. Thorbecke Verlag. Ostfildern.
- KLUMB, G. (2001): Die Wirkung von Lärm auf die auditive Wahrnehmung der Vögel. *Angew. Landsch.ökol.* 44: 9-24.
- KREITHEN, M.L. & W.T. KEETON (1974): Detection of changes in atmospheric pressure by homing pigeon, *Columba livia*. *J. Comp. Physiol.* 89: 73-82.
- KRICKE, R. & H.-W. HELLEGERING (2013): Auswirkungen eines Feuerwerkes auf ausgewählte Brutvogelarten. *Natur in NRW* 3: 33-36.
- Lahrer Anzeiger (2013): Feuerwerk gefährdet Störche. In der „Gänsweid“ Meißenheim wurde der Licht- und Knallzauber nahe eines Nestes abgebrannt. <http://www.bo.de/lokales/lahr/feuerwerk-gefaehrdet-stoerche> (Zugriff 17.04.2013).
- LAMBRECHT, H., J. TRAUNER, G. KAULE & E. GASSNER (2004): Ermittlungen von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. Endbericht zum FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Hannover.
- LEHNER, P.N. & D.S. DENNIS (1971): Preliminary research on the ability of ducks to discriminate atmospheric pressure changes. *Ann. NY Acad. Sci.* 188: 98-109.
- GOESSL, L. (2012): Oregon town cancels fireworks due to effect on sea birds. Posted Jul 4, 2012. <http://www.digitaljournal.com/article/327928>
- Leipziger Volkszeitung (2010): Feuerwerk treibt Störche in die Flucht. <http://www.lvz-online.de/region/grimma/feuerwerk-treibt-stoerche-in-die-flucht/r-grimma-a-37013-print.html> (Zugriff 25.06.2010).
- Leipziger Volkszeitung (2011): Knalleri vertreibt Störche. <http://www.lvz-online.de/region/schkeuditz/knalleri-vertreibt-stoerche/r-schkeuditz-a-88478-print.html> (Zugriff 13.05.2011).
- LICHTI, J. (2006): Verlust von Weißstorchbruten durch Feuerwerk – 1. Kleine Anfrage (Drucksache 4 / 6807) an den Sächsischen Landtag vom 17.10.2006.
- LORENZ, K. (1982): Vergleichende Verhaltensforschung. München.
- LRA [Landratsamt] Landsberg am Lech (o.D.): Merkblatt der unteren Naturschutzbehörde: Feuerwerkszonen rund um den Ammersee. <http://abavointernet.lra-ll.de/Dox.aspx?docid=ac864bbb-bc13-42e7-9442-6f38ae0feaf&orgid=0dd7f108-d917-490e-b7a6-e1f617d-d212a> (Zugriff 07.01.2014).
- LUDWIG, B. (2009a): Feuerwerke am SPA/NSG „Rangsdorfer See“ am 15.08. und 22.08.2009. Mitt. an das Amt für Landwirtschaft und Umwelt, UNB, Luckenwalde vom 24.08.2009: 2 S.
- LUDWIG, B. (2009b): Feuerwerke am SPA/NSG „Rangsdorfer See“ am 29.08. und 12.09.2009. Mitt. an das Amt für Landwirtschaft und Umwelt, UNB, Luckenwalde vom 15.09.2009: 2 S.
- LUDWIG, B. (2010a): Anzeige wegen Verstößen gegen das Bundesnaturschutzgesetz, das Brandenburgische Naturschutzgesetz und EU-Recht am Europäischen Vogelschutzgebiet (SPA) „NSG Rangsdorfer See“ (TF), Teilgebiet des SPA „Nuthe – Nieplitz – Niederung“. Schreiben an das Amt für Landwirtschaft und Umwelt, UNB, Luckenwalde vom 10.08.2010: 2 S.
- LUDWIG, B. (2010b): Auswirkungen der Feuerwerke vom 18.09.2010 und 01.10.2010 am Seebad – Casino Rangsdorf auf die Rastvögel des SPA „NSG Rangsdorfer See“ / TF. Mitt. [an das Amt für Landwirtschaft und Umwelt, UNB, Luckenwalde] vom 26.11.2010: 1 S.
- LUNG (2013): Feuerwerke und Vogelschutz in Mecklenburg-Vorpommern. Merkblatt vom Juni 2013. Güstrow: 3 S.
- MERTENS, I. (2014): Feuerwerk contra Rastvögel. Mitt. an das Amt für Landwirtschaft und Umwelt, UNB, Luckenwalde vom 15.01.14: 3 S.
- Mindener Tagblatt (2012): Vom Schock der Vögel in der Silvesternacht. [http://www.mt.de/lokales/minden/7545284\\_Silvesternacht\\_Voegel\\_fluechten\\_vor\\_Feuerwerk.html](http://www.mt.de/lokales/minden/7545284_Silvesternacht_Voegel_fluechten_vor_Feuerwerk.html) (Zugriff 31.12.2012), 16 Kommentare (Zugriff 02.01.2014).
- MOOI, J. (1999): Kann die Jagd zur Verringerung von Gänseschäden beitragen? NNA-Berichte der Alfred Töpfer Akademie für Naturschutz 12, Heft 3: 164-172.
- Münchner Wochenanzeiger (2011): Vögel sterben in der Silvesternacht. <http://www.wochenanzeiger-muenchen.de/neuried/vermishtes/nachrichten/V%C3%B6gel+sterben+in+der+Silvesternacht,40985.html> (Zugriff 21.12.2011).
- NABU NVP [Nordvorpommern] (2005): Bericht über ökologische Auswirkungen des Barther Höhenfeuerwerkes am 8. Oktober 2005 auf den herbstlichen Kranichschlafplatz „Insel Kirt“ (Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft

- und EU-Vogelschutzgebiet). Unveröff. Bericht an das LUNG vom 10. November 2005. Barth: 8 S.
- NDR (2013): Lebensgefährlicher Stress für exotische Tiere. <http://www.ndr.de/regional/niedersachsen/silvester389.html> (Zugriff 31.12.2013).
- NESTINGBOX (2008): Silvester in einem Nistkasten. <https://www.youtube.com/watch?v=fDnoiU4PXtE> (Zugriff 06.01.2008).
- news.at (2007): Vögel spürten Orkan vor dem Menschen: Tiere reagieren auf Luftdruckveränderung. Almtaler Waldrappe flüchteten vor dem Sturm. <http://www.news.at/a/voegel-orkan-menschen-tiere-luftdruckveraenderung-162355> (Zugriff 22.01.2007).
- News.de (2010): Silvester: Feuerwerk nichts für Vögel. <http://www.news.de/panorama/855103036/feuerwerk-nichts-fuer-voegel/1/> (Zugriff 29.12.2010).
- NEWTON, I. (Hrsg.) (1992): Lifetime reproduction in birds. London.
- NIEMANN, J. & R. SOSSINKA (1991): Zum Einfluß von militärischen Übungen auf die Vogelwelt im international bedeutsamen Feuchtgebiet „Weserstaustufe Schlüsselburg“. Gutachten. Univ. Bielefeld.
- Nordbayerischer Kurier (2010): Feuerwerkskörper kontra Störche im Weißstorchhorst. <http://www.nordbayerischer-kurier.de/print/252061> (Zugriff 22.06.2010).
- NSI-Dresden [AG Naturschutzzentrum Region Dresden] (2003): Weißstorch-Schutz an Elektroanlagen und Nestpflege. Weißstorch - Informationsblatt Nr. 5, Internetausgabe.
- N-TV (2010): Gehörsschäden und Traumata. Tieren droht „Silvesterneurose“. <http://www.n-tv.de/wissen/Tieren-droht-Silvesterneurose-article2243621.html> (Zugriff 28.12.2010).
- Ostsee.de (o.D.): Silvester am Strand – die größte Beachparty des Jahres. <http://www.ostsee.de/veranstaltungen/silvester.php> (Zugriff 26.10.2014).
- PAGE, M. (2002): Fireworks and Animals - A survey of Scottish vets in 2001. Bericht für die Scottish Society for the Prevention of Cruelty to Animals. Edinburgh: 8 S.
- Peiner Nachrichten (2003): Trotz Störche: Feuerwerk in Telgte genehmigt. <http://www.peiner-nachrichten.de/lokales/Peine/trotz-stoerche-feuerwerk-in-telgte-genehmigt-id338765.html> (Zugriff 12.05.2003).
- PRAHL, J. (2013): Stochenaktivitäten für die Kreise Pinneberg und Steinburg in 2013. Elmshorn. <http://stoercheimnorden.jimdo.com/kr-steinburg/jahresberichte/2013/> und <http://stoercheimnorden.jimdo.com/kr-steinburg/looft-trede> (Zugriff 27.11.2013).
- Radio Bulgaria (20.02.13): Interessante Begebenheiten aus dem Alltag der Naturschützer. <http://bnr.bg/de/post/100187372>
- RANFTL, H. (2003): Grenzertragsflächen als wertvolle Biotope und Standorte des Luftsportes. In: Deutscher Aeroclub & BFN (Hrsg.): Luftsport & Naturschutz. Gemeinsam abheben. Bonn: 47-56.
- RECK, H., J. RASSMUS, G. KLUMP, M. BÖTTCHER, H. BRÜNING, W. BREUER, I. GUTSMIDL, C. HERDEN, K. LUTZ, U. MEHL, G. PENN-BRESSEL, H. ROWECKA, J. TRAUTNER, W. WENDE, C. WINKELMANN & A. ZSCHALICH (2001): Auswirkungen von Lärm und Planungsinstrumenten des Naturschutzes. Ergebnisse einer Fachtagung – ein Überblick. Nat.schutz Landsch.planung 33 (5): 145-149.
- REHM, T. (2008): Erfassungsbild Auswirkung Feuerwerk Ludorf. Unveröff. Mitt. an das LUNG vom 13.10.2008.
- REICHHOLZ, J. (1989): Vögel und Umwelt in Flugplatzbereichen: Ökologische Grundaspekte, Probleme und Lösungsmöglichkeiten. Vogel Luftverkehr 9: 155-162.
- REINHARD, U. & R. DESCHLE (o.D.): Die Störche Oberschwabens. <http://www.stoerche-oberschwaben.de/altshausen.html> (Zugriff 26.09.2014).
- Rettediewelt (2013): Silvester ohne Böllern. <http://www.rettediewelt.de/oekologie/klimaschutz/silvester-ohne-boeller-feiern> (Zugriff 31.12.2013).
- Reuters (2011): Arkansas bird deaths blamed on fireworks, more cases found. <http://www.reuters.com/assets/print?aid=USTRE7054C020110106> (Zugriff 06.01.2011).
- REYNOLDS, C. W. (1987): Flocks, Herds, and Schools: A Distributed Behavioral Model. Computer Graphics 21 (4): 25-34. <http://www.cs.toronto.edu/~dt/siggraph97-course/cwr87>
- RICHARZ, K., E. BEZZEL & M. HORMANN (2001): Taschenbuch zum Vogelschutz. Aula-Verlag. Wiebelsheim.
- Rock City Times (2014): 18 Million Blackbirds Dead on New Year's Eve in Beebe, Species Likely Extinct. <http://www.rockcitytimes.com/18-million-blackbirds-dead-years-eve-beebe-species-extinct/> (Zugriff 01.01.2014).
- Royal Society for the Protection of Birds (RSPB) (o.D.): Fireworks and wild birds. <http://www.rspb.org.uk/makeahomefor-wildlife/advice/helpingbirds/hazardstobirds/fireworks.aspx> (Zugriff 11.12.2013).
- RYALS, B. M. & E. W. RUBEL (1988): Hair cell regeneration after acoustic trauma in adult Coturnix quail. Science 240:1774-1776.
- SCHINDLER, W. (1997): Veränderungen im Zug des Kranichs *Grus grus* durch Mittelhessen 1986 bis 1995. Vogelkundl. Ber. Lahn-Dill 11/12: 169-176.
- SCHMOLZ, M. (2013): Untersuchung zur Auswirkung des Feuerwerks im Rahmen des Gondelfests in Bobenheim-Roxheim (Rhein-Pfalz-Kreis, Rheinland-Pfalz) am 8. Juli 2013 auf die Vogelwelt. Unveröff. Gutachten vom Dezember 2013 im Auftrag der Gemeindeverwaltung Bobenheim-Roxheim: 19 S.
- SELL, M. (1991): Raum-Zeit-Muster überwinternder Entenvögel unter Einfluß anthropogener Störfaktoren: Experimente an einem Freizeitstausee im Ruhrgebiet. Ber. Dtsch. Sek. Int. Rat Vogelschutz 30: 71-85.
- SHAMOUN-BARANES, J. (2011): Birds flee en masse from New Year's Eve fireworks. Behav. Ecol. 22: 1173-1177. - fortgeführt als „monitoring the reaction of birds to fireworks“ <http://horizon.science.uva.nl/fireworks/index.2012.en.html>
- SIEVERNICH, G. & H. BUDDE (1987): Das Buch der Feuerwerkskunst. Farbenfeuer am Himmel Asiens und Europas. Nördlingen.
- SPILLING, E. (1999): Raumnutzung überwinternder Gänse und Schwäne an der Unteren Mittelelbe: Raumbedarf und anthropogene Raumbegrenzung. J. Ornithol. 140: 116-117.
- STEPHENSEN, S. W., R. W. LOWE, W. T. BRIDGELAND & D. B. LEDIG (2012): Seabird monitoring and response to Independence Day fireworks displays at two locations within Oregon Islands National Wildlife Refuge, Oregon. U.S. Fish and Wildlife Service. Unpublished Report. Oregon Coast National Wildlife Refuge Complex. Newport, Oregon: 125 S.
- STICKROTH, H. (2013): Millionenfacher Verstoß gegen das Bundesnaturschutzgesetz: Vögel fliehen in Massen vor Feuerwerken. Falke 60: 28-30.
- STICKROTH, H. (2014): Feuerwerke und Vögel. Falke 61: 36-37.
- STOCK, M., H.-H. BERGMANN, H.-W. HELB, V. KELLER, R. SCHNIDRIG-PETRIG & H.-C. ZEHNTER (1994): Der Begriff Störung in naturschutzorientierter Forschung: Ein Diskussionsbeitrag aus ornithologischer Sicht. Z. Ökol. Nat.schutz 3: 49-57.

- stop-fireworks.org (o.D.): Feuerwerk und Tiere. [http://www.stop-fireworks.org/tiere\\_und\\_feuerwerk.htm](http://www.stop-fireworks.org/tiere_und_feuerwerk.htm) (Zugriff 02.01.2014).
- Storchstation Steiermark (2012): Kein Storchennachwuchs in Kindberg. <http://www.der-storchenvater.com/news-reader/items/kein-storchennachwuchs-in-kindberg.html> (Zugriff 12.06.2012).
- SÜDBECK, P. & A. SPITZNAGEL (2001): Freizeitnutzung, Sport und Tourismus. In: RICHARZ, K., E. BEZZEL & M. HORMANN (Hrsg.): Taschenbuch zum Vogelschutz. Aula-Verlag, Wiebelsheim: 340-374.
- Süddeutsche Zeitung (2010): Feinstaubbelastung – Silvester kann tödlich sein. <http://www.sueddeutsche.de/wissen/2.220/feinstaubbelastung-silvester-kann-toedlich-sein-1.365085> (Zugriff 17.05.2010).
- Svenska Dagbladet (2014): Fåglar dog av yttre våld [Vögel starben an äußerer Gewalt]. [http://www.vtt.se/nyheter/inrikes/faglardogavtyttrevald\\_5848261.svd](http://www.vtt.se/nyheter/inrikes/faglardogavtyttrevald_5848261.svd) (Zugriff 25.03.2014).
- Tampa Bay Times (2014): Nesting birds can be at risk when fireworks go wild. <http://www.tampabay.com/news/environment/wildlife/nesting-birds-can-be-at-risk-when-fireworks-go-off/2186990> (Zugriff 07.02.2014).
- THELLENBERG, I. (2011): Obduktionen av fåglar visar mystiska inre blödnigar. <http://www.expressen.se/nyheter/obduktionen-av-faglar-visar-mystiska-inre-blodningar/?print=true> (Zugriff 06.01.2011).
- TONI Bird Control (o.D.): Vogelabwehr mittels Druckwellen. <http://www.vogelabwehr.de/de/loesungen/pdt.php> (Zugriff 30.09.2014).
- TRAUTNER, J. & R. JOOSS (2008): Die Bewertung „erheblicher Störung“ nach §42 BNatSchG bei Vogelarten – Ein Vorschlag zur praktischen Anwendung. Nat.schutz Landsch. planung 40: 265-272.
- Umweltbundesamt (2013): Wenn die Luft zum Schneiden ist. Pressemitteilung. <http://www.umweltbundesamt.de/themen/wenn-die-luft-schneiden-ist-0> (Zugriff 27.12.2013).
- USA Today (2011): Fireworks likely cause of massive Ark. bird kill. [http://usatoday30.usatoday.com/news/nation/2011-01-05-arkansas-dead-birds-fireworks\\_N.htm](http://usatoday30.usatoday.com/news/nation/2011-01-05-arkansas-dead-birds-fireworks_N.htm) (Zugriff 05.01.2011).
- UVA (2007-2014): Monitoring the reaction of birds to fireworks. Radarbilder der Jahreswechsel 2007/2008, 2008/2009, 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012, 2012/2013, 2013/2014. <http://horizon.science.uva.nl/fireworks/index.2012.en.html> (Zugriff 22.09.2014).
- Voice-for-the-voiceless (o.D.): Reported South African fireworks-related trauma and accidents – year 2006/2007. <http://www.voiceforthevoiceless.org.za/realities.htm> (Zugriff 02.10.2014).
- WATTENRAT (2010a): Feuerwerk auf Juist: Man lässt es krachen im Nationalpark und Weltnaturerbe. <http://www.wattenrat.de/2010/08/01/feuerwerk-auf-juist-man-lasst-es-krachen-im-weltnaturerbe/> (Zugriff 01.08.2010).
- WATTENRAT (2010b): Benseniel: Höhenfeuerwerk über dem Nationalpark Wattenmeer. <http://www.wattenrat.de/2010/08/14/benseniel-hohenfeuerwerk-uber-dem-nationalpark-wattenmeer/> (Zugriff 14.08.2010).
- WATTENRAT (2010c): Ems: Überführung „Disney Dream“. Alptraum für Vögel im EU-Vogelschutzgebiet, Feuerwerk an Bord. <http://www.wattenrat.de/2010/11/13/ems-uberfuhrung-disney-dream-alptraum-fur-vogel-im-eu-vogel-schutzgebiet/> (Zugriff 13.11.2010).
- WATTENRAT (2010d): Überführung des Kreuzfahrtschiffes „Disney Dream“ der Meyer Werft am 12./13. Nov. 2010, hier: Anzeige einer Ordnungswidrigkeit: Verstoß gegen §5 der Naturschutzverordnung Naturschutzgebiet „Emsauen zwischen Ledamündung und Oldersum“. Brief an Landkreis Leer vom 14.11.2010: 3 S.
- WATTENRAT (2010e): Ems: Feuerwerk auf „Disney Dream“, Schlagabtausch im Leeraner Kreistag. <http://www.wattenrat.de/2010/12/18/ems-feuerwerk-auf-disney-dream-schlagabtausch-im-leeraner-kreistag/#more-2587> (Zugriff 18.12.2010).
- WATTENRAT (2013a): Silvesterböllern im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer: Naturschutz ist Schall und Rauch. <http://www.wattenrat.de/2013/01/01/silvesterbollern-im-nationalpark-niedersachsisches-wattenmeer-naturschutz-ist-schall-und-rauch/> (Zugriff 01.01.2013).
- WATTENRAT (2013b): Wieder Feuerwerk in Benseniel am 13. August 2013. <http://www.wattenrat.de/2013/08/15/wieder-feuerwerk-in-benseniel/> (Zugriff 15.08.2013).
- WATTENRAT (2014): Zum Jahreswechsel: auf ein Neues, wieder Böllern im Nationalpark Wattenmeer. <http://www.wattenrat.de/2014/01/01/zum-jahreswechsel-auf-ein-neues-wieder-bollern-im-nationalpark-wattenmeer/> (Zugriff 01.01.2014).
- WEIGAND, J. F. & G. J. MCCHESENEY (2008): Seabird and marine mammal monitoring and response to a fireworks display at Gualala Point Island, Sonoma County, California, May to August 2007. Bericht vom 12.02.2008.
- WENGERT, G. M. & M. W. GABRIEL (2001): Final Report: Disturbance by Pyrotechnics to a Waterbird Rookery on Indian Island in Humboldt Bay, California. Unveröff. Bericht für die Stadt Eureka. Eureka, CA: 6 S.
- WENGERT, G. M. & M. W. GABRIEL (2002): Final Report: Disturbance by Pyrotechnics to a Waterbird Rookery on Indian Island in Humboldt Bay, California: Second year Study. Unveröff. Bericht für die Stadt Eureka. Eureka, CA: 6 S.
- Weserbergland Nachrichten (2011): Massensterben der Hamelner Krähen geklärt. [http://www.weserbergland-nachrichten.de/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1851](http://www.weserbergland-nachrichten.de/index.php?option=com_content&view=article&id=1851) (Zugriff 27.07.2011).
- Wetterauer Zeitung (2012): Feuerwerk kostet wohl einen Jungstorch das Leben. <http://www.wetterauer-zeitung.de/index.php?Artikel=Feuerwerk-kostet-wohl-einen-Jungstorch-das-Leben> (Zugriff 05.07.2012).
- Wetterauer Zeitung (2014): Böller vertreiben Jungstörche. [http://www.wetterauer-zeitung.de/Home/Kreis/Staedte-und-Gemeinden/Altenstadt/Artikel-Boeller-vertreiben-Jungstoerche-arid,507698\\_regid,3\\_puid,1\\_pageid,88.html#null](http://www.wetterauer-zeitung.de/Home/Kreis/Staedte-und-Gemeinden/Altenstadt/Artikel-Boeller-vertreiben-Jungstoerche-arid,507698_regid,3_puid,1_pageid,88.html#null) (Zugriff 09.07.2014).
- wildvogelhilfe (o.D): Hautkrankheiten und Verletzungen. <http://www.wildvogelhilfe.org/gesundheits/hautkrankheiten.html> (Zugriff 02.01.2014).
- Wolfsburger Allgemeine (2012): Panik: Störche flüchten vor Feuerwerk. <http://www.waz-online.de/Gifhorn/Gifhorn/Uebersicht/Panik-Stoerche-fluechten-vor-Feuerwerk> (Zugriff 07.05.2012).
- ZIEMANN, F. (2010): Feuerwerk Zemmin. E-Mail an das LUNG vom 28.06.2010.

## Ornitho-Permalinks und Korrespondenz mit den Beobachtern

- BRAUNBERGER, C. (brfl.): Re: Vögel und Feuerwerk [Reihente an Saartaufstuf]. E-Mail-Antwort am 10.10.2014.
- BRAUNBERGER, C. (ornitho.de1): [http://www.ornitho.de/index.php?m\\_id=54&id=3322995](http://www.ornitho.de/index.php?m_id=54&id=3322995)

- BRAUNBERGER, C. (ornitho.de2). [http://www.ornitho.de/index.php?m\\_id=54&id=3283998](http://www.ornitho.de/index.php?m_id=54&id=3283998)
- BRAUNBERGER, C. (ornitho.de3) [http://www.ornitho.de/index.php?m\\_id=54&id=7128480](http://www.ornitho.de/index.php?m_id=54&id=7128480)
- BRUNKOW, N. (brfl.): Feuerwerk contra Vögel [Krähenschlafplatz in Frankfurt a.d.Oder]. E-Mail-Antwort am 07.10.2014.
- BRUNKOW, N. (ornitho.de). [http://www.ornitho.de/index.php?m\\_id=54&id=3198292](http://www.ornitho.de/index.php?m_id=54&id=3198292)
- BÜHLER, W. (brfl.): Feuerwerk contra Vögel [Wasservogel Donaustau Faimingen]. E-Mail-Antwort am 08.10.2014.
- BÜHLER, W. (ornitho.de). [http://www.ornitho.de/index.php?m\\_id=54&id=7099265](http://www.ornitho.de/index.php?m_id=54&id=7099265)
- CIRKEL, J. (brfl.): Feuerwerk contra Vögel [Rabenkrähen in Dortmund]. E-Mail-Antwort am 11.10.2014.
- CIRKEL, J. (ornitho.de). [http://www.ornitho.de/index.php?m\\_id=54&id=9831346](http://www.ornitho.de/index.php?m_id=54&id=9831346)
- DEHNHARDT, G. (brfl.): Feuerwerke auf der Ostmole in Rostock Hohe Düne. E-Mail am 06.07.2012 an LUNG.
- DORNBACH, A. (brfl.): Taube mit Brandwunde. E-Mail-Antwort 26.09.2014.
- DUNCAN, I. J. (brfl.): effects of fireworks to birds. E-Mail-Antwort am 06.01.2014.
- ELLWANGER, G. (brfl.): Feuerwerk contra Vögel [Haubentaucher in Brohl-Lützing]. E-Mail-Antwort am 08.10.2014.
- ELLWANGER, G. (ornitho.de). [http://www.ornitho.de/index.php?m\\_id=54&id=683057](http://www.ornitho.de/index.php?m_id=54&id=683057)
- FELD, T. (brfl.): Feuerwerk contra Vögel [Kormorane in Saarbrücken]. E-Mail-Antwort am 29.09.2014.
- FELD, T. (ornitho.de). [http://www.ornitho.de/index.php?m\\_id=54&id=7105285](http://www.ornitho.de/index.php?m_id=54&id=7105285)
- FIEDLER, G. (brfl.): Störung nistender Weißstörche durch Feuerwerk. - Unveröff. Zusammenstellung, zuletzt aktualisiert am 11.08.2014.
- HAERTIG, A. (brfl.): Weißstorch und Feuerwerk. E-Mail-Antwort am 26.09.2014.
- HEUSER, W. (mdl.): Feuerwerke contra Vögel [Lachmöwe in Wiesbaden und Bingen und anderes]. Telekomm. am 26.09.2014.
- HEUSER, W. (ornitho.de1). [http://www.ornitho.de/index.php?m\\_id=54&id=7108032](http://www.ornitho.de/index.php?m_id=54&id=7108032)
- HEUSER, W. (ornitho.de2). [http://www.ornitho.de/index.php?m\\_id=54&id=10398776](http://www.ornitho.de/index.php?m_id=54&id=10398776)
- HEUSER, W. (ornitho.de3). [http://www.ornitho.de/index.php?m\\_id=54&id=10481477](http://www.ornitho.de/index.php?m_id=54&id=10481477)
- HINSCH, K. (brfl.): Feuerwerke contra Vögel [Blässgänse bei Rastede]. E-Mail-Antwort am 23.09.2014.
- HINSCH, K. (ornitho.de). [http://www.ornitho.de/index.php?m\\_id=54&id=7104078](http://www.ornitho.de/index.php?m_id=54&id=7104078)
- HÖHLE, E. (brfl.): Feuerwerk contra Vögel [Diverses Edertal]. E-Mail-Antwort am 23.09.2014.
- HÖHLE, E. (ornitho.de1). [http://www.ornitho.de/index.php?m\\_id=54&id=3279881](http://www.ornitho.de/index.php?m_id=54&id=3279881)
- HÖHLE, E. (ornitho.de2). [http://www.ornitho.de/index.php?m\\_id=54&id=6125343](http://www.ornitho.de/index.php?m_id=54&id=6125343)
- HÖHLE, E. (ornitho.de3). [http://www.ornitho.de/index.php?m\\_id=54&id=6125320](http://www.ornitho.de/index.php?m_id=54&id=6125320)
- ISRAEL, N. (brfl.): Rebhuhn und Feuerwerk. E-Mail-Antwort am 13.10.2014.
- IEDER, K. (brfl.1): Feuerwerk contra Vögel [Stare am Gesenteich, Waldohreulen in Gera]. E-Mail-Antwort am 26.09.2014.
- IEDER, K. (brfl.2): Feuerwerk contra Vögel: Steinkauz [Ronneburg]. E-Mail-Antwort am 09.10.2014.
- IEDER, K. (ornitho.de1). [http://www.ornitho.de/index.php?m\\_id=54&id=5110128](http://www.ornitho.de/index.php?m_id=54&id=5110128)
- IEDER, K. (ornitho.de2). [http://www.ornitho.de/index.php?m\\_id=54&id=3283245](http://www.ornitho.de/index.php?m_id=54&id=3283245)
- LÜBCKE, W. (brfl.): Feuerwerk contra Vögel [Wasservogelzählung Edertal]. E-Mail-Antwort am 23.09.2014.
- MERTENS, I. (ornitho.de). [http://www.ornitho.de/index.php?m\\_id=54&id=7136700](http://www.ornitho.de/index.php?m_id=54&id=7136700)
- MICHEL, P. (ornitho.de1). [http://www.ornitho.de/index.php?m\\_id=54&id=10069390](http://www.ornitho.de/index.php?m_id=54&id=10069390)
- MICHEL, P. (ornitho.de2). [http://www.ornitho.de/index.php?m\\_id=54&id=10123700](http://www.ornitho.de/index.php?m_id=54&id=10123700)
- MICHEL, P. (brfl.): Sehlendorfer Binnensee 26./27.07.2014. E-Mail-Antwort 23.09.2014.
- OLOFSSON, C. (brfl.): Dead Jackdaws (kajor) in Falköping 2011. E-Mail-Antwort am 08.01.2014.
- PATTON, R. (brfl.): Fireworks and Birds [California Least Tern]. E-Mail-Antwort am 16.10.2014.
- PÄTZOLD, J. (brfl.): Feuerwerk contra Vögel [Waldkauz in Berlin]. - E-Mail-Antwort am 23.09.2014.
- PÄTZOLD, J. (ornitho.de). [http://www.ornitho.de/index.php?m\\_id=54&id=7092281](http://www.ornitho.de/index.php?m_id=54&id=7092281)
- PIELSTICKER, W. (brfl.): Feuerwerk contra Vögel [Graureiher bei Mössingen]. E-Mail-Antwort am 08.10.2014.
- PIELSTICKER, W. (ornitho.de). [http://www.ornitho.de/index.php?m\\_id=54&id=8935610](http://www.ornitho.de/index.php?m_id=54&id=8935610)
- RÖSLER, I. (brfl.): Möwen und Feuerwerk [Möwen auf Posthof/ Frankfurt a.M.]. E-Mail-Antwort am 05.10.2014.
- ROZYCKI, J. (brfl.): Feuerwerk contra Vögel [Diverses Ilmenau]. E-Mail-Antwort am 24.12.2014.
- ROZYCKI, J. (ornitho.de). [http://www.ornitho.de/index.php?m\\_id=54&id=7191578](http://www.ornitho.de/index.php?m_id=54&id=7191578)
- SCHÄFFER, N. (brfl.): Feuerwerke und Vögel. E-Mail-Antwort am 11.12.2013.
- SCHLOTZHAUER, G. (brfl.): Feuerwerk contra Vögel [Blässgänse über Gerstungen]. E-Mail-Antwort am 11.10.2014.
- SCHLOTZHAUER, G. (ornitho.de). [http://www.ornitho.de/index.php?m\\_id=54&id=3292182](http://www.ornitho.de/index.php?m_id=54&id=3292182)
- SCHMOLZ, M. (brfl.): Feuerwerk contra Vögel [Enten in Stuttgart]. E-Mail-Antwort am 08.10.2014.
- SCHMOLZ, M. (ornitho.de). [http://www.ornitho.de/index.php?m\\_id=54&id=7599885](http://www.ornitho.de/index.php?m_id=54&id=7599885)
- SCHOTT, H. (ornitho.de). [http://www.ornitho.de/index.php?m\\_id=54&id=7116490](http://www.ornitho.de/index.php?m_id=54&id=7116490)
- SCHOTT, M. (brfl.): Feuerwerk contra Vögel [Blässgänse bei Kirchhellen]. E-Mail-Antwort am 07.10.2014.
- SCHOTT, M. (ornitho.de). [http://www.ornitho.de/index.php?m\\_id=54&id=362692](http://www.ornitho.de/index.php?m_id=54&id=362692)
- SCHRECK, W. (brfl.): Feuerwerk contra Vögel [Kraniche im Pareyer Luch]. E-Mail-Antwort am 07.10.2014.
- SCHRECK, W. (ornitho.de). [http://www.ornitho.de/index.php?m\\_id=54&id=1452727](http://www.ornitho.de/index.php?m_id=54&id=1452727)
- WILDBERGER, J. (brfl.): Feuerwerk contra Vögel [Blässhuhn in Bremerhaven]. E-Mail-Antwort am 25.09.2014.
- WILDBERGER, J. (ornitho.de). [http://www.ornitho.de/index.php?m\\_id=54&id=3288816](http://www.ornitho.de/index.php?m_id=54&id=3288816)

## Jahresberichte der Verbände

### NABU-Bericht 2015



Mit 590.000 Mitgliedern und Förderern, darunter 36.000 ehrenamtlich Aktiven ist der NABU auf mehreren Ebenen für den Naturschutz, und dabei besonders auch für den Vogelschutz aktiv. Etwa 2.000 Gruppen sind vor Ort aktiv, zahlreiche Projekte und Aktivitäten finden auf der Ebene der Landesverbände und verschiedener Facharbeitsgruppen statt. Im vorliegenden Bericht stellen wir einige für den Vogelschutz besonders relevante Aktivitäten des NABU-Bundesverbands dar.

#### Umweltbildung und Bürgerwissenschaften

##### Vogel des Jahres

2015 war das Jahr des Habichts. Sein nationaler Brutbestand erholt sich nicht weiter, obwohl noch ausreichend geeigneter Lebensraum verfügbar wäre. Die illegale Verfolgung der Art ist der Grund dafür. Im Jahr des Habichts stand damit für den NABU das Thema „Illegale Verfolgung von Greifvögeln in Deutschland“ durch Vergiftung, Abschuss, Fallenfang oder Störung von Horsten im Mittelpunkt der Aktivitäten zum Vogel des Jahres. Eine Abfrage bei den zuständigen Landesbehörden und eine Zusammenstellung bisher bekannter Fälle bildete die Grundlage der Arbeit. Neben den üblichen Materialien wurde gemeinsam mit dem Komitee gegen den Vogelmord ein „Leitfaden Greifvogelverfolgung“ für Bürger und Behörden veröffentlicht. Es wurde dazu aufgerufen, Verdachtsfälle von Greifvogelverfolgung online oder über eine spezielle Hotline zu melden. 63 neue Fälle wurden 2015 gemeldet. Nach dem Habichtjahr wird das Komitee gegen den Vogelmord die bundesweite Meldeaktion weiter fortführen. Eine Petition für eine bessere Bekämpfung der illegalen Verfolgung von Greifvögeln wurde von über 46.000 Menschen unterstützt und im Januar 2016 stellvertretend für Bundes- und Landesregierungen an die Bundesumweltministerin übergeben.

##### „Citizen Science“ im NABU

Gemeinsam mit dem LBV hat der NABU 2015 wieder seine zwei großen „Citizen Science“-Aktionen durchgeführt: Die „Stunde der Wintervögel (SdW)“ im Januar und die „Stunde der Gartenvögel (SdG)“ im Mai gelten weiterhin als Deutschlands größte wissenschaftliche Mitmachaktionen. Bei den Wintervögeln gab es gut 53.000 Datensätze bei über 77.000 Teilnehmern, bei den Gartenvögeln über 30.000 Datensätze bei gut 47.000 Teilnehmern. Dies bedeutete in beiden Fällen durchschnittliche Teilnehmerzahlen bei einem kleinen Zuwachs gegenüber dem Vorjahr.

Mit bundesweiten Daten aus elf Jahren (Gartenvögel) bzw. fünf Jahren (Wintervögel) bilden die Ergebnisse dieser Zählungen einen zunehmend wertvollen Datenbestand zur Entwicklung der Vogelwelt im Siedlungsraum. Für 2016 ist ein systematischer Vergleich dieser Daten mit den Ergebnissen des Monitorings häufiger Brutvogelarten des DDA vorgesehen, um mehr über die wissenschaftliche Aussagekraft der Daten zu erfahren und eine bessere Datenauswertung zu ermöglichen.

##### Birdwatch

Der Birdwatch ist nach der „Stunde der Wintervögel“ und der „Stunde der Gartenvögel“ die dritte große Mitmachaktion des NABU im Jahresverlauf. Seit über 20 Jahren, erstmals 1993, wird der Birdwatch als „World Birdwatch“ bzw. „EuroBirdwatch“ überall auf der Welt am ersten Oktober-Wochenende durch die nationalen Partner von BirdLife zelebriert. Im Jahr 2015 fanden mindestens 116 Birdwatch-Veranstaltungen in Deutschland statt.

##### Artenschutz

Der NABU-Bundesverband fördert zahlreiche Aktivitäten zum Schutz des in Deutschland stark bedrohten Schreiadlers, insbesondere ein Aufzucht- und Auswilderungsprogramm für zweitgeborene Adlerjunge in Brandenburg, die

in der Natur keine Überlebenschance haben. Auch 2015 konnten dank dieses Programms in Brandenburg wieder drei zusätzliche Jungvögel ausgewildert werden. Ein Antrag wurde an polnische Behörden gestellt, um in kommenden Jahren zusätzlich Zweitjunge aus Polen in Brandenburg auswildern zu können. Darüber hinaus bemüht sich insbesondere die NABU-Stiftung Nationales Naturerbe um Erwerb und Pflege von Schreiadler-Brutrevieren. Derzeit besitzt der NABU wichtige Flächen in sieben Schreiadlergebieten mit etwa 14 Brutpaaren.

Gemeinsam mit dem LV Mecklenburg-Vorpommern hat der Bundesverband Widerspruch und Klagen gegen die Genehmigung des Windparks „Jördenstorf“ eingereicht, da dieser mitten in einem der letzten Dichtezentren des Schreiadlers gebaut werden soll. Anhand dieses Falles soll den durch das sog. „Helgoländer Papier“ fachlich geforderten Abstandskriterien bundesweit die notwendige Achtung verschafft werden. Im Dezember 2015 wurde der Klage auf einstweiligen Rechtsschutz (Baustopp) stattgegeben.

Dieser Fall soll kein Einzelfall bleiben. NABU-Bundesverband und LV Mecklenburg-Vorpommern haben sich zusammengetan, um sich systematisch für eine Freihaltung der Schreiadler-Brutgebiete von Windenergieanlagen einzusetzen. Ein hierfür eingesetzter Mitarbeiter beim NABU-Landesverband stellt nun sicher, dass Belange des Schreiadlerschutzes bei allen neuen Planungsverfahren eingebracht werden.

Anfang Oktober hat der NABU einen Antrag für ein internationales Projekt zum Schutz des Schreiadlers im deutschen Brutgebiet und entlang der Zugroute gemeinsam mit Partnern aus Bulgarien, Israel und Palästina beim EU-LIFE-Programm eingereicht.

Mit positivem Echo aus Landwirtschaft und Öffentlichkeit wurde das fünfjährige Förderprojekt „Sympathieträger Kiebitz“ fortgesetzt. In mehreren Regionen werden dabei Praxisversuche für den Kiebitzbestand durchgeführt; so wurden unter anderem mehr als 30 „Kiebitzinseln“ auf Acker- oder Grünland angelegt. Eine Fachtagung Kiebitzschutz brachte im Februar 2015 über 60 Kiebitzexperten am Dümmer zusammen, um über Themen wie Bewirtschaftungsmaßnahmen, Gele- geschutz und Prädation zu diskutieren.

## **Zugvögel**

Der NABU engagierte sich auch 2015 zum Schutz von Zugvögeln vor Jagd und Wilderei auf dem Zugweg. In Europa konzentriert sich die Arbeit weiterhin auf Zypern und Malta, wo der NABU den nationalen BirdLife-Partnern vor Ort zur Seite steht. Auf Malta unterstützte der NABU BirdLife Malta bei der Volksabstimmung zur Abschaffung der Frühjahrsjagd auf Zugvögel, bei der die Jagdgegner leider mit wenigen Zehntelprozent unterlagen, so dass nun wieder alle Hoffnung auf der EU-Kommission ruht. Der NABU unterstützt die lokalen Partner daher zusätzlich beim Sammeln von Beweisen, die zu einem Verbot dieser und weiterer Ausnahmegenehmigung für den Netzfang von Vögeln im Herbst führen sollen.

Seit 2013 unterstützt der NABU auch den Kampf gegen den Zugvogelfang in Ägypten. Dort finanziert der NABU die Koordination der Umsetzung eines Internationalen Aktionsplans durch ein Team beim ägyptischen BirdLife-Partner Nature Conservation Egypt (NCE). Im Jahr 2015 konnte mit staatlichen Stellen eine Vereinbarung getroffen werden, die es NCE in Kooperation mit der Umweltbehörde erlaubt, offiziell zu diesem Thema zu arbeiten. In diesem Jahr wurden dort eine Studie zur nationalen Rechtslage inkl. Verbesserungsvorschlägen erarbeitet sowie eine sozioökonomische Studie zu den Hintergründen des Vogelfangs und eine erste systematische Bestandsaufnahme zum Ausmaß des Vogelfangs durchgeführt.

Seit diesem Jahr unterstützt der NABU auch die internationalen Schutzanstrengungen für den Löffelstrandläufer, einen weltweit kritisch vom Aussterben bedrohten Watvogel mit Brutgebiet an der sibirischen Küste des Beringmeers und Winterquartier in Südostasien.

## **Vogelschutz an Energiefreileitungen**

Der Kollisionsgefahr von Vögeln, vor allem angesichts des zu erwartenden umfangreichen Übertragungsnetzausbaus, wurde der NABU neben einem eigenen Handlungsleitfaden durch die Teilnahme an einer Arbeitsgruppe im Forum Netztechnik des VDE gerecht. Der Technische Hinweis zum Vogelschutz an Hoch- und Höchstspannungsleitungen wurde im Dezember 2014

veröffentlicht. Er beinhaltet Empfehlungen, die für Netzbetreiber und Behörden mehr Planungssicherheit schaffen sollen und Belange des Vogelschutzes beim Netzausbau stärken.

Zu einem besseren Vogelschutz an Ober- und Versorgungsleitungen der Bahn steht der NABU im engen Austausch mit der DB-Netz. Eine betriebsinterne Richtlinie soll trotz langwieriger Verhandlungen 2015 verabschiedet werden.

## Habitatschutz

### Agrarpolitik

Nachdem die nationale Umsetzung der EU-Agrarreform Ende 2014 insgesamt enttäuschend ausgefallen ist, hat der NABU bereits erste Strategien und Konzepte erarbeitet, um für die nächsten Reformverhandlungen besser gerüstet zu sein.

In einem Förderprojekt wurde die Programmentwicklung des EU-Fonds für Ländliche Entwicklung (ELER) in den Bundesländern vom NABU fachlich begleitet und die Akteure aus Behörden und Verbänden in Bund und Ländern miteinander vernetzt. Zwei neue NABU-Studien zeigen zudem EU-Fördermöglichkeiten für Landnutzer in der Förderperiode 2014-2020 auf.

Auf nationaler Ebene stand die Düngepolitik im Vordergrund der Debatten. Aufgrund eines drohenden EU-Vertragsverletzungsverfahrens muss Deutschland möglichst bald die Düngeverordnung novellieren. Der NABU hat sich intensiv in die Verhandlungen mit den Bundesressorts und den Ländern eingebracht und zumindest einige Verbesserungen bei Ausbringungsobergrenzen, Bilanzüberschüssen und nitratsensiblen Gebieten erreichen können.

Ein großer Erfolg war eine Online-Kampagne gegen den Verkauf des umstrittenen Totalherbizids Glyphosat im Baumarktbereich. Innerhalb von zwei Wochen hatten sich fast 3.000 Personen an der Aktion beteiligt und damit in der Branche eine Ausstiegswelle aus dem Verkauf des Pflanzengifts ausgelöst. Die vielzähligen Rückmeldungen haben den NABU darin bestärkt, sich auch intensiver in die Diskussion um die Neuzulassung des vermutlich krebserregenden Mittels für landwirtschaftliche Anwendungen einzubringen.

Erfolgreich fortgeführt und ausgeweitet werden konnte auch das Projekt von REWE und NABU

zur naturschutzfachlichen Aufwertung von Apfelplantagen. In acht (demnächst neun) verschiedenen Anbauregionen – vom Alten Land über Rheinhessen bis nach Sachsen – sind mittlerweile NABU-Gruppen mit Fördermitteln der REWE Group beteiligt, um im Umfeld der Plantagen Aufwertungsmaßnahmen wie Blühstreifen, Nisthilfen oder Heckenpflanzungen durchzuführen.

### Waldnaturschutz und Forstpolitik

Die Ende 2014 vorgestellten Ergebnisse zur Bundeswaldinventur (BWI) zeigen eine positive Tendenz. Die Ergebnisse dürfen allerdings nicht darüber hinwegtäuschen, dass unsere Wälder im Vergleich zu Urwäldern immer noch sehr jung sind. Lediglich 3 % der Bäume im deutschen Wald sind älter als 160 Jahre. Ferner ist das Ziel, bis zum Jahr 2020 5 % der Wälder aus der forstwirtschaftlichen Nutzung zu nehmen, mit derzeit 2 % noch lange nicht erreicht. Positiv in diesem Zusammenhang ist die Entwicklung in einigen Bundesländern zu sehen. Die Ausweisung des Nationalparks Schwarzwald und des länderübergreifenden Nationalparks Hunsrück-Hochwald sind wichtige Erfolge im Kontext der NABU-Arbeit. Durch den Wechsel zahlreicher Landesregierungen wird mittlerweile auch das 5 %-Ziel von Bundesländern wie Niedersachsen, Thüringen, Schleswig-Holstein, Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg anerkannt und Maßnahmen zur Umsetzung v. a. im Landeswald getroffen.

### Moorschutz

Die Arbeit in den Moorschutzprojekten, welche mit Unterstützung des Deutschen Moorschutzfonds im NABU ermöglicht wurden, konnte auch im Jahr 2015 gemeinsam mit den beteiligten NABU-Gruppen, den NABU-Landesverbänden sowie der NABU-Stiftung Nationales Naturerbe erfolgreich fortgeführt werden. Unter anderem wurde mit der Renaturierung des Königsdorfer Weidfilzes ein erstes gemeinsames Moorschutzprojekt mit dem LBV in Bayern nach drei Jahren Vorbereitungszeit begonnen.

Einer weiterhin großen Resonanz erfreut sich die NABU-Aktion „Torffrei Gärtnern“. In mittlerweile über 200 Privat- und Gemeinschaftsgärten sowie Urban-Gardening-Projekten werden über

die für Mensch und Natur schädlichen Auswirkungen der Torfnutzung informiert und Alternativen aufgezeigt. Darüber hinaus arbeitet der NABU an Initiativen, wie insbesondere die derzeit große Abhängigkeit vom Torfeinsatz reduziert werden kann.

### **Meeresschutz**

Die Nord- und Ostsee sind in keinem guten Umweltzustand, so das alarmierende Zeugnis der Erstbewertung nach EU-Meeresschutz-Rahmenrichtlinie. Bestätigt wurde das im Jahr 2014 durch die nationalen Roten Listen, nach denen ein Drittel der untersuchten 1.700 Arten von marinen Tieren und Großalgen gefährdet ist. Grund für den NABU, sich aktiv für einen verbesserten Meeresschutz einzusetzen.

#### **Müll im Meer**

Nach offiziellen Monitoring-Daten weisen 97 % aller an der deutschen Nordseeküste tot aufgefundenen Eissturmvögel Plastik im Magen auf, für die Basstölpelkolonie auf Helgoland ist Plastik als Nistmaterial ein großes Problem. Mit dem Projekt „Meere ohne Plastik“ stemmt sich der NABU gegen die Vermüllung der Meere. Die Zahl der NABU-Aktiven, die sich an freiwilligen Reinigungsaktionen beteiligen, steigt stetig an. Auch die Zahl der Fischer, die die NABU-Initiative „Fishing for Litter“ unterstützen, wächst. Etwa 120 Fischer sammeln heute Müll aus dem Meer, fast zehn Tonnen Abfälle kamen so zusammen. Die Ostseeinsel Fehmarn ist Pilotkommune des vom UBA geförderten NABU-Projektes „Maßnahmen gegen Müll im Meer“. Gemeinsam mit lokalen Partnern entwickelt der NABU Strategien zur Reduktion von Plastiktüten und Zigarettenskippen am Strand und stärkt Mehrwegsysteme in der Gastronomie. Im Sommer 2015 unterstützte der SEALIFE Trust eine Informationskampagne zum Thema Plastikmüll im Meer in den acht deutschen SEALIFE-Aquarien.

#### **EU-Meeresschutz-Rahmenrichtlinie & Fischereipolitik**

Sorgen bereitet dem NABU die Umsetzung der EU-Meeresschutz-Rahmenrichtlinie. Der Entwurf des nationalen Maßnahmenprogramms enthält nur sehr wenige ambitionierte

Elemente. Gemeinsam mit anderen Verbänden wurden Gespräche in Bund und Ländern geführt und eine Schattenliste notwendiger Schutzmaßnahmen veröffentlicht. Besonders dringlich sind effektive Fischereimaßnahmen in Schutzgebieten. Seit Anfang 2014 beteiligt sich der NABU an einer Klage, um die Grundschleppnetzfisherei im FFH-Gebiet „Sylter Außenriff“ und die Stellnetzfisherei im Vogelschutzgebiet „Pommersche Bucht“ zu verbieten. Im Rahmen eines BfN-Forschungsprojektes testet der NABU gleichzeitig alternative Fanggeräte, um Stellnetze zukünftig auch technisch ersetzen zu können.

#### **Offshore-Windkraft**

Der Offshore-Windpark Butendiek inmitten zweier Natura 2000-Gebiete führt uns vor Augen, wie der Ausbau der Windenergie nicht laufen darf: Grüner Strom auf Kosten von Schweinswalen, Stern- und Prachttauchern. Eine laufende Klage des NABU gegen Bau und Betrieb des umstrittenen Projektes verkämpft sich bisher noch in Fragen der Zuständigkeit und Zulässigkeit. Fachbehörden und Verwaltungsgerichte scheinen eine inhaltliche, naturschutzrechtliche Auseinandersetzung um jeden Preis vermeiden zu wollen.

#### **Meeresschutz auf Hoher See**

Noch bis Mitte 2016 läuft ein BfN gefördertes NABU-Forschungsvorhaben zu Naturschutzmaßnahmen auf der Hohen See. Entsprechend dem CBD COP-10-Ziel unterstützen wir die Identifikation und die Entwicklung von Meeresschutzgebieten jenseits der nationalen Gewässer. Bis 2020 sollen mindestens zehn Prozent der Meere effektiv unter Schutz gestellt werden.

#### **Fließgewässerschutz**

Weit über 90 % der deutschen Gewässer verfehlen den geforderten guten Zustand, wie die Entwürfe der Bewirtschaftungspläne zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) zeigen. Zu Mitte des Jahres erarbeitete der NABU-Bundesverband mit Unterstützung einiger Landesverbände eine Stellungnahme, in der die zentralen Probleme bei der Umsetzung der WRRL genannt und der Handlungsbedarf aufgezeigt werden.

Darunter fallen auch die offenen Fragen bei der Gewässer- und Auenentwicklung von und an Bundeswasserstraßen. Der NABU begleitet dazu sowohl die Entwicklung des vom NABU geförderten Bundesprogramms „Blaues Band“, als auch die Aufstellung des Elbe-Gesamtkonzepts. Beide Diskurse sollen bis Ende des Jahres 2016 abgeschlossen werden. Der NABU steht dazu im engen Austausch mit der gemeinsam vom Verkehrs- und Umweltministerium eingerichteten Arbeitsgruppe sowie den zuständigen Ministerien und Behörden, um die genaue Ausrichtung des Förderprogramms mitzugestalten. Zudem ist der NABU Mitglied des Beratungsgremiums für das Elbe-Gesamtkonzept. Auch auf unseren Druck hin wurde ein verbesserter Beteiligungsprozess etabliert. Parallel diskutiert der NABU in einem UBA-Förderprojekt die Renaturierungspotenziale an kleinen Bundeswasserstraßen exemplarisch anhand der Aller und der Fulda mit den lokalen Akteuren.

In der Klage des NABU und anderer Umweltverbände gegen die Elbvertiefung steht ein Urteil noch aus – zwischenzeitlich hat der Europäische Gerichtshof jedoch die Vorlagefragen des Bundesverwaltungsgerichtes zur Auslegung der WRRL beantwortet und damit den Gewässerschutz grundsätzlich gestärkt.

## Politik zu Naturschutz und biologischer Vielfalt

### Biologische Vielfalt – international

Unter dem Titel „Halfway there?“ veröffentlichte BirdLife International mit maßgeblicher Zuarbeit des NABU eine ausführliche Halbzeitanalyse der Umsetzung der EU-Biodiversitätsstrategie für 2020. Die Studie, die auf der Brüsseler Green Week Anfang Juni 2015 vorgestellt wurde, fand ein großes Echo und ist der entscheidende Beitrag der Umweltverbände für die in der zweiten Jahreshälfte stattfindenden Beratungen von Ministerrat und EU-Parlament zu diesem Thema. Vor dem Hintergrund des „Fitness Checks“ der EU-Naturschutzrichtlinien beweist die Studie die Wirksamkeit und Notwendigkeit derselben, und fordert stattdessen eine tiefgreifende Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) der EU.

### Biologische Vielfalt – national

Wie schlecht es um den Natur- und Artenschutz in Deutschland bestellt ist, zeigte zuletzt der Bericht der Bundesregierung zur „Lage der Natur“ und der Artenschutzreport 2015, in dem verschiedene aktuelle Erhebungen zusammengefasst wurden. Knapp ein Drittel der für Rote Listen erfassten Arten ist bestandsgefährdet, nur 20 % der in Anhang IV der FFH-Richtlinie gelisteten Arten befinden sich in einem günstigen Erhaltungszustand. Während es bei einzelnen Arten (zumeist jene, die durch konkrete Schutzmaßnahmen gefördert werden können, u. a. Seeadler, Schwarzstorch, Fischotter, Biber, Wolf, etc.) konkrete Erfolge zu verzeichnen gibt, stehen insbesondere die Arten und Lebensraumtypen der Agrarlandschaft weiter unter enormem Druck. Der NABU befindet sich aktuell mit weiteren Naturschutzverbänden in einem Dialog mit dem Bundesumweltministerium zu einer besseren Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt (NBS), um zu klären, wie die NBS-Ziele für das Jahr 2020 noch erreicht werden können.

### Netzwerk Natura 2000

Im März und Juni 2015 stellte der NABU in Berlin bzw. Brüssel ein viel beachtetes Diskussionspapier zur künftigen Finanzierung von Natura 2000 vor. Basierend auf einem mehrjährigen BfN-Förderprojekt zur EU-Naturschutzfinanzierung stellt der NABU der gegenwärtigen Praxis einer integrierten Förderung des Naturschutzes vor allem durch Agrar- und Regionalfonds ein schlechtes Urteil aus und fordert einschneidende Reformen – sonst erscheint die Umsetzung von Natura 2000 und die Erreichung der Biodiversitätsziele unmöglich. Insbesondere der Vorschlag, einen eigenen EU-Fonds für den Schutz von Natur und Ökosystemen einzurichten, der zu Lasten der Agrardirektzahlungen gehen würde, wird seit den Veranstaltungen verstärkt auf Ebene von EU, Bund und Ländern diskutiert.

Neben dem Fitness Check der Naturschutzrichtlinien (siehe unten) bilden die oben genannten Themen die Schwerpunkte der wieder belebten Natura 2000-Steuerungsgruppe von NABU und BUND (Bundes- und Landesverbände), die sich zwei- bis dreimal jährlich trifft.

### **„Fitness-Check“ der EU-Naturschutzrichtlinien**

Der angelaufene „Fitness-Check“ der beiden EU-Naturschutzrichtlinien (FFH- und Vogelschutz-Richtlinien) stellt in Zusammenhang mit den Deregulierungszielen der EU-Kommission die größte direkte Bedrohung für den europäischen Naturschutz seit Jahrzehnten dar. Der NABU koordiniert eine Koalition mit BUND, WWF und DNR zu diesem Thema und ist eng in die Koordination der europaweiten Kampagne der Umweltverbände eingebunden.

Die Erstellung einer umfangreichen Stellungnahme, eine Anhörung der EU-Kommission in Bonn sowie die Mobilisierung von knapp 100.000 Unterschriften für den Erhalt der Naturschutzrichtlinien alleine in Deutschland stellten wesentliche Etappen der Arbeit hierzu in der ersten Jahreshälfte dar. Europaweit übertraf das Ergebnis der öffentlichen EU-Befragung alle Erwartungen: fast alle der über 500.000 Teilnehmer schlossen sich der Meinung der Naturschutzverbände an, noch nie beteiligten sich so viele Menschen an einer Bürgerbefragung der EU-Kommission. Dennoch gibt es gerade aus deutschen Landnutzerverbänden Forderungen an die EU-Kommission, die Richtlinien abzuschwächen. Eine Entscheidung soll dazu bis Sommer 2016 fallen.

Das 2015 angelaufene, vom BfN finanzierte NABU-Projekt „EU-NatureExchange“ begleitet den Fitness-Check sowohl innerhalb Deutschlands als auch auf EU-Ebene von fachlicher Seite. Ziel ist es außerdem, die Naturschutzakteure in Deutschland und in den einzelnen Mitgliedstaaten zu vernetzen und öffentliches Bewusstsein und Akzeptanz für den Naturschutz zu fördern. Der NABU koordiniert zudem auch weiterhin die Arbeit des BirdLife-Netzwerks zur EU-Naturschutzpolitik im Rahmen der „Birds and Habitats Directives Task Force“.

### **Naturverträgliche Energiewende**

Die Weiterentwicklung der Naturschutzkriterien für den Ausbau erneuerbarer Energien und der Netze sowie deren bundesweite Standardisierung waren und bleiben ein wichtiges Arbeitsfeld des NABU. Mit dem BfN-geförderten Projekt

„Stärkung des Wissensmanagements zur Energiewende: Anforderungen aus Sicht des Naturschutzes“ wurden Herausforderungen, Defizite und Lösungsansätze für eine klima- und naturverträgliche Energiewende erarbeitet. In Expertenworkshops wurden Fachstandards entwickelt und mit der Veröffentlichung der Internetplattform [www.energiewende-naturvertraeglich.de](http://www.energiewende-naturvertraeglich.de) hat der NABU zusammen mit anderen Umweltverbänden die Naturschutzfragen bei der Energiewende stärker thematisiert. Der Austausch zu den Naturschutzfragen bei den erneuerbaren Energieträgern wurde in Expertenworkshops intensiviert. Sobald das vom NABU auf den Weg gebrachte Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende seine Arbeit aufgenommen hat, wird die vom NABU aufgebaute Internetplattform übergeben.

### **Netzausbau**

Der NABU erkennt die Notwendigkeit des Netzausbaus weiterhin an. 2015 befanden sich weniger Netzausbauprojekte im formellen Verfahren als erwartet. Der Grund sind politische Querschüsse, die bereits bundesgesetzlich festgelegte Leitungen erneut in Frage stellen. Im Juli 2015 wurde u. a. deshalb seitens der Bundesregierung ein Vorrang für Erdkabel bei Gleichstromleitungen zugesagt, der die Planungen für das zentrale 800 km lange Infrastrukturprojekt SüdLink verzögert.

Der NABU-Bundesverband hat 2015 erfolgreich seine Mitarbeit beim Netzausbauprojekt Bertikow-Pasewalk, das im Rahmen des BESTGRID-Projekts der EU begleitet wurde, abschließen können. Die Projektergebnisse fließen in einem Handbuch von BirdLife als Konsortiumsmitglied ein. Seit April 2015 bearbeitet der NABU ein Vorhaben zur naturschutzfachlichen Begleitung der Bundesfachplanung. Fünf ausgewählte Netzausbauprojekte werden hinsichtlich ihres Konfliktpotentials für Natur und Landschaft untersucht, die Verbandsbeteiligung gefördert und gemeinsame Positionen im NABU und mit anderen Verbänden zu einem naturverträglichen Netzausbau gesucht.

*Lars Lachmann*

## LBV-Bericht 2015



### Fisch- und Seeadler in Bayern im Aufwind

Fisch- und Seeadler brüten wieder in Bayern – aber fast nur in der Oberpfalz. Um dem Mangel an alten, für den Horstbau geeigneten Bäumen in Bayerns Wäldern abzuhelpfen, haben wir schon 2014 eine Nisthilfe am Altmühlsee installiert. 2015 folgten dank der Unterstützung durch die LBV-Stiftung Bayerisches Naturerbe und die französische Naturschutzstiftung Fondation Nature et Découvertes weitere sechs Plattformen in der Bodenwöhrer Senke, im Landkreis Amberg-Weizbach und im Fränkischen Seenland. Diese bereiten der Westausbreitung insbesondere des Fischadlers den Weg. Die ausgedehnten, nahrungsreichen Wasserflächen des Seenlandes sind für eine dauerhafte Ansiedlung des Fischadlers prädestiniert.

### Biotopgestaltungsmaßnahmen für die Große Rohrdommel

An einem 10 ha großen Weiher im SPA Charlottenhofer Weihergebiet konnte eine umfassende Biotopgestaltung vorgenommen werden. Zunächst mussten alte Kormoran-Abwehrdrähte entfernt werden, bevor mit einem Moorbagger flache Uferzonen modelliert wurden. Weiterhin mussten alte Zwischendämme verschoben und die Außendämme gestärkt werden. In einem weiteren Weihergebiet wurde eine Optimierung der dortigen Schilfbestände durch den Eigentümer vom LBV naturschutzfachlich betreut. Es wurden bereits großflächige Erlenaufwüchse entfernt und trockenliegende Randbereiche des Schilfes entlandet. Durch die Optimierung weiterer geeigneter Rohrdommellebensräume soll die vom Aussterben bedrohte bayerische Population dieser Art wieder in einen günstigen Erhaltungszustand gebracht werden.

### Schutzmaßnahmen für Agrarvögel: Ortolan und Wiesenweihe

Mit gezielten Artenhilfsprogrammen (AHP) werden Ortolan und Wiesenweihe in Mainfranken seit Jahren unterstützt. Trotz der Tatsache, dass die Vögel der Agrarlandschaft generell besonders

stark von Bestandsrückgängen betroffen sind, lassen sich jedoch auch im Ackervogelschutz erstaunliche Erfolge erzielen. So stieg der Brutbestand der Wiesenweihe in Bayern dank des langjährigen enormen Einsatzes von über 50 ehrenamtlichen LBV-Mitarbeitern ungewöhnlich stark an: Im Jahr 2015 brüteten mehr als 200 Wiesenweihe-Paare in Bayern.

Die Brutbedingungen in der Saison 2015 waren außerordentlich günstig, da massenhaft Feldmäuse vorhanden waren. Die Feldmausdichte wirkt sich in zweierlei Hinsicht auf den Bestand und den Bruterfolg der Wiesenweihe aus: Feldmäuse sind einerseits die bevorzugte Beute der Wiesenweihen, andererseits bilden sie auch eine wichtige Nahrungsbasis für die Prädatoren der Wiesenweihenbruten. So werden in guten Feldmaus-Jahren weniger Bruten geplündert.

Während die Erfolge im Rahmen des AHP Wiesenweihe vor allem durch den gezielten Schutz der Bruten im Getreideacker vor zu früher Ernte erzielt werden, sind die Schutzstrategien im Ortolan-AHP vielschichtiger, und messbare Erfolge stellen sich langsamer ein. Nachdem der Bestand des Ortolans in Bayern zwischen dem Ende der 80er Jahre und dem Jahr 2009 um 80 % zurückging, starteten LBV und LfU gemeinsam im Jahr 2006 das AHP. Mittlerweile bewirtschaften über 60 Landwirte mehr als 180 Flächen in Ortolan-gerechter Weise. Seit Beginn des Programms hat sich der Bestand auf unseren Probeflächen weitgehend stabilisiert. Im Rahmen der Kartierung 2015 konnten 240 Ortolanreviere in Mainfranken festgestellt werden. Damit ist eine klare Zunahme der bayerischen Ortolan-Population von 2009 bis 2015 zu verzeichnen: im Jahr 2009 wurden nur 178 Territorien registriert.

### Sicherung des Birkhuhn-vorkommens am Riedberger Horn, Allgäu

Der LBV hat sich gegen den geplanten Pisten- und Seilbahnausbau am Riedberger Horn im Allgäu und für den Erhalt des dortigen Birkhuhn-vorkommens eingesetzt. Das Bauvorhaben in der Schutzzone C des Alpenplanes hätte gra-

vierende Folgen für die lokale Population des in Bayern vom Aussterben bedrohten Birkhuhns. Auch das Umweltministerium hat die Pläne für den Neubau abgelehnt. Die Entscheidung zur Einleitung eines Verfahrens liegt nun beim Finanzministerium bzw. bei der bayerischen Staatsregierung insgesamt. Der LBV appelliert, dieses Stück Heimat nicht kurzfristigen Interessen der Tourismuswirtschaft zu opfern und die Aufrechterhaltung der bestehenden Alpenschutzzone C beizubehalten. Der LBV wird sich weiterhin für das Riedberger Horn als unverzichtbaren Birkhuhnlebensraum einsetzen.

### **Artenschutzkriminalität in Bayern**

Mitte Mai wurden im Landkreis Cham vier abgeschnittene Vorderbeine von Luchsen gefunden, die in der Nähe einer Fotofalle abgelegt wurden. Diese wurde dort im Rahmen des wissenschaftlichen Luchsmonitorings für ein grenzübergreifendes Luchsprojekt aufgestellt. Ein solcher krimineller Akt ist bislang beispiellos und eine neue Eskalationsstufe der Luchsgegner in der Region. Wir haben zusammen mit unseren Partnern in der Trägergemeinschaft „Ausgleichsfonds Große Beutegreifer“ Bevölkerung wie Ermittlungsbehörden aufgefordert, alles zu tun, um die Täter zu identifizieren. Die bayerische Umweltministerin hat eine Belohnung von 10.000 € für Hinweise auf die Täter ausgelobt. Aber es gab auch eine ganze Reihe weiterer Artenschutzstraftaten: Ein Uhu wurde mit Schrot geschossen, ein anderer mit Carbofuran vergiftet, jungen Wiesenweihen wurden mit einer Gartenschere die Flügel so brutal gestutzt, dass die Vögel in diesem Jahr nicht mehr fliegen können, und eine Fläche mit einem Sumpfhohleulennest wurde abgeackert. Alle diese Fälle wurden bislang auch aufgrund von unzulänglicher Ermittlungsarbeit der Behörden nicht aufgeklärt. Der LBV hat sich intensiv dafür eingesetzt, dass dies künftig anders wird und durch erheblichen Nachdruck auch entsprechende Zusagen der verantwortlichen Politiker und Behördenchefs erhalten.

### **Windkraft**

Auch der LBV wird mit vielen konfliktträchtigen Windkraftprojekten konfrontiert und häufig aufgefordert – zum Beispiel von lokalen Bür-

gerinitiativen –, diese rechtlich prüfen zu lassen. Nicht in jedem an uns herangetragenen Verfahren lassen sich dafür ein fachlicher Grund und die rechtliche Handhabe finden. Die Kapazitäten erlauben uns nur, in herausragenden Verfahren mit Präzedenzfall-Charakter Klage zu erheben. In den Landkreisen Ebersberg und Kronach haben wir das getan. In der Nachbarschaft der geplanten Anlagen brüten Baumfalken, Rotmilane bzw. Schwarzstorch, Wespenbussard und Uhu, die den Gefahrenbereich des geplanten Windrades auf dem Weg zwischen Nahrungshabitaten und Horst überdurchschnittlich häufig durchfliegen müssen. In den Verfahren stellt sich die Frage, ob die Beeinträchtigung des Erhaltungszustands der Populationen und das erhöhte Tötungsrisiko für die genannten Brutvorkommen von der Genehmigungsbehörde fachlich nachvollziehbar beurteilt wurden.

Bayern hat zudem ein Anhörungsverfahren für die Neuauflage des Winderlass durchgeführt. Diese wurde aufgrund der Veröffentlichung der neuen Abstandsempfehlungen der LAG VSW und insbesondere der Änderung der Bayerischen Bauordnung vom 21. November 2014 („10 H-Regelung“) erforderlich. Demnach hängt die Privilegierung aller Arten von WEA, auch Kleinwindenergieanlagen, davon ab, dass sie einen – von ihrer jeweiligen Höhe abhängigen – Abstand von 10 Anlagenhöhen zu geschützten Wohngebäuden einhalten (vgl. LBV-Bericht 2014 in Berichte zum Vogelschutz 51).

### **FFH-Verordnung**

Bayern hat ein Verfahren zur Ergänzung der Sammelverordnung für die SPAs um die FFH-Gebiete gestartet. Ausgelöst wurde diese Initiative durch das von der EU initiierte Pilotverfahren, das dann in ein Vertragsverletzungsverfahren umgewandelt wurde. Kernpunkte dieses Verfahrens sind die vielfach fehlenden Ausweisungen als besonderes Schutzgebiet, die fehlende Festlegung von Prioritäten in Bezug auf die Erhaltungsziele und deren günstigen Erhaltungszustand sowie die Erstellung geeigneter Maßnahmenpläne, um diesen zu erreichen. Grundsätzlich hat der LBV begrüßt, dass die FFH-Gebiete mit einer verbindlichen und im Gelände erkennbaren Abgrenzung sowie kon-

kreten Erhaltungszielen festgelegt werden sollen. Allerdings kann dies nur ein erster Schritt hin zu einem rechtlich abgesicherten Schutz sein. Der LBV hatte schon im Verfahren zum Erlass einer SPA-Verordnung darauf verwiesen, dass „der Mitgliedstaat nur dann seine Ausweisungspflicht nach Art. 4 Abs. 1 und 2 Vogelschutz-Richtlinie rechtswirksam erfüllt, wenn er die besonderen Schutzgebiete vollständig und endgültig ausweist (EuGH, Urt. v. 27. Februar 2003, Rs. C – 415/01, Belgien; Urt. v. 6. März 2003, Rs. C-240/00, Finnland). Der LBV hat erneut darauf verwiesen, dass nach dem Urteil des BVerwG vom 1. April 2004 (4C 2.03) ein Gebiet Dritten gegenüber rechtswirksam abgegrenzt werden und nach nationalem Recht automatisch und unmittelbar die Anwendung einer nach Gemeinschaftsrecht in Einklang stehenden Schutz- und Erhaltungsregelung nach sich ziehen müsse. Das ist derzeit allerdings weder für die SPAs noch für die FFH-Gebiete vorgesehen. Die Sicherung der Erhaltungsziele ist in vielen Gebieten aber nur schwer oder gar nicht möglich, weil – anders als mit vertraglichen Möglichkeiten für die Steuerung der Bewirtschaftung – vielfach keinerlei rechtliche Möglichkeiten bestehen, Nutzungsbeschränkungen z. B. für verschiedene Freizeitnutzungen durchzusetzen.

Bayern hat zudem für eine Reihe von Arten und Lebensraumtypen, die im Zuge der Ost-

erweiterung der EU hinzukamen, Nachmeldeverpflichtungen. In den meisten Fällen wurde versucht, dieser dadurch nachzukommen, dass die Standarddatenbögen bestehender Gebiete ergänzt wurden. Für den Lebensraumtyp 91T0 Flechten-Kiefernwälder wurde hingegen kein einziges Gebiet gemeldet.

Der LBV hat darauf verwiesen, dass die Bayerische Staatsregierung im Sommer 2014 ein Biodiversitätsprogramm 2030 verabschiedet hat, das zahlreiche Umsetzungspunkte für die Natura 2000-Richtlinien enthält. Wir erhoffen uns nach Abschluss des laufenden Ordnungsverfahrens neuen Schwung für Natura 2000. Für den LBV gehört dazu auch, die Arbeitsgrundlagen für die Umsetzung laufend zu aktualisieren. Es gibt seit Meldung der Gebiete vor mehr als zehn Jahren eine Vielzahl von neuen Erkenntnissen, die noch nicht in die Standarddatenbögen oder die Managementpläne eingearbeitet wurden, die aber für die Bewertung der Entwicklung von Erhaltungszielen sehr wichtig sind. Der LBV hat die Staatsregierung weiterhin aufgefordert, die für die Umsetzung von Natura 2000 erforderlichen finanziellen und personellen Ressourcen zeitnah zur Verfügung zu stellen und dafür Sorge zu tragen, dass alle relevanten Ressorts auch ihren Beitrag dazu leisten, um die Biodiversitätsziele insbesondere in den Natura 2000-Gebieten zu erreichen.

*Andreas von Lindeiner*

## DDA-Bericht 2015

Das Berichtsjahr 2015 wird sicher als „schweres Gewichtiges“ in die Annalen des DDA eingehen, war der DDA doch an der Veröffentlichung gleich einer ganzen Reihe von Standardwerken beteiligt – allen voran am ADEBAR, dem Atlas deutscher Brutvogelarten. Doch auch die zahlreichen nationalen und internationalen Übersichten zur Bestandssituation und zum Erhaltungszustand unserer Vogelartenvielfalt, die den immer größer werdenden Handlungsbedarf für einen nachhaltigen Naturschutz erkennen lassen, basieren auf Datenbeständen aus den bun-

desweiten Programmen des Vogelmonitorings, das der DDA in enger Zusammenarbeit mit den vogelkundlichen Fachverbänden wie auch den Naturschutzfachbehörden des Bundes und der Länder koordiniert. Die überzeugenden Weiterentwicklungen bei *ornitho.de* und das neue *EuroBirdPortal* legen zudem sichtbares Zeugnis dafür ab, dass wir den Herausforderungen der digitalen Kommunikation an die zeitnahe Bereitstellung von Beobachtungsdaten und den darauf basierenden Ergebnissen gewachsen sind.

## ADEBAR

Am 24. April 2015 wurde ADEBAR der Öffentlichkeit vorgestellt. Höhepunkt der Buchpräsentation, zu der wir in den Festsaal des Zoologischen Forschungsmuseums Alexander Koenig in Bonn geladen hatten, war die Übergabe des 800 Seiten starken Werkes an Prof. Dr. Beate Jessel, Präsidentin des Bundesamtes für Naturschutz. In ihrem sich anschließenden Vortrag stellte sie die große Bedeutung von ADEBAR für den Natur- und Vogelschutz heraus und versprach, die Anstrengungen um die Erhaltung der Artenvielfalt weiter verstärken zu wollen.

Nahezu zeitgleich erblickte im Berichtsjahr zudem das inzwischen achte Kind der ADEBAR-Initiative das Licht der Welt: Pünktlich zur Jubiläumsfeier der *Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Mecklenburg Vorpommern* anlässlich ihres 25-jährigen Bestehens wurde der zweite Brutvogelatlas Mecklenburg-Vorpommerns ausgeliefert. Auch dieses Werk präsentiert die in den Jahren 2005–2009 (2012) gewonnenen Ergebnisse. Ausführlich wird auf Verbreitungsänderungen gegenüber den Kartierungen in den Jahren 1978–1982 bzw. 1994–1998 eingegangen.

## Monitoring von Brutvögeln

Vom 31. Januar bis 1. Februar 2015 kamen im thüringischen Uder die Koordinatorinnen und Koordinatoren der landes- und bundesweiten Programme zum Brutvogelmonitoring zusammen. Auf dem jährlich stattfindenden Treffen diskutierten die Expertinnen und Experten aus allen Bundesländern über aktuelle Themen und Fragestellungen rund um die Erfassung der Brutvogelarten in Deutschland. Das Monitoring häufiger Brutvögel verzeichnete weiteren Zulauf. Der Vergabestand der Probeflächen stieg von 1.548 Probeflächen Ende September 2014 auf 1.572 Probeflächen Ende Dezember 2015.

## Monitoring rastender Wasservögel

In diesem Monitoringmodul sind die monatlichen Zählungen von Wasservögeln im Winterhalbjahr sowie artspezifische Erfassungen zusammengefasst. Mitte Januar 2015 erfolgte die europaweite Synchronzählung von Zwerg- und Singschwänen, in Deutschland zusätzlich auch der Höckerschwäne. Bei dieser Sonder-

zählung sowie einer für Deutschland zusätzlich anberaumten Erfassung der Zwergschwäne zur Zeit des Rastmaximums im März 2015 wurden über die übliche Zählgebietskulisse hinaus in potenziellen Rastregionen weite Bereiche der Agrarlandschaft ergänzend erfasst. Wertvolle Dienste bei der Datenerfassung leistete jeweils das Online-Portal *ornitho.de*, über das ein Großteil der Daten punktgenau und truppscharf mit wichtigen Zusatzinformationen, z.B. zum Rasthabitat, eingegeben wurde. Ohne den noch anstehenden Auswertungen vorzugreifen, sei hier erwähnt, dass aufgrund der milden Witterung im Januar 2015 über 5.000 Zwergschwäne gezählt wurden. Das ist der bislang höchste dokumentierte Rastbestand für diese Jahreszeit. Gegenwärtig erfolgt die Erstellung eines Artenaktionsplans für die Waldsaatgans im Rahmen des Afrikanisch-Eurasischen Wasservogel-Abkommens (AEWA). In Deutschland, vor allem in Mecklenburg-Vorpommern, überwintern erhebliche Anteile des Weltbestandes. Zur Aktualisierung der Bestandsschätzung der Gesamtpopulation koordinierte Thomas Heinicke mit finanzieller Unterstützung des DDA eine Bestandserfassung im Januar 2015 in Deutschland, im Rahmen derer knapp 10.000 Individuen erfasst wurden.

Mitte September 2015 startete die Wasservogelzählung (WVZ) in die neue Zählperiode. Doch es war kein Auftakt wie jeder andere: Zum Winterhalbjahr 1966/67 wurden die Zählungen international harmonisiert und synchrone Zähltermine eingeführt, im September 2015 folgte nun die 50. Zählaison! Für keine andere Artengruppe gibt es hierzulande eine längere und umfassendere Datenreihe. Heute beteiligen sich über 2.000 Zählerinnen und Zähler an den Erfassungen, die meisten von ihnen ehrenamtlich – und viele von ihnen seit vielen Jahrzehnten! Auf dieses Jubiläum stießen die Koordinatorinnen und Koordinatoren auf ihrer Jahrestagung in Münster an und läuteten gleichzeitig die Zukunft ein: die Online-Dateneingabe über *ornitho.de*. Bis die Daten für alle Zählgebiete via *ornitho.de* übermittelt werden können, wird aber noch etwas Zeit vergehen. Doch der erste große Schritt ist gemacht, um noch mehr Menschen für die Erfassung der Wasservogelwelt zu begeistern und mit den

Ergebnissen die Grundlagen für den Schutz von Wasservögeln und ihrer Lebensräume legen zu können. Wir danken der Ernst-Commentz-Stiftung, der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft, der OAG für Schleswig-Holstein und Hamburg, der Stiftung des Vereins Thüringer Ornithologen, dem Deutschen Rat für Vogelschutz, der Stiftung Feuchtgebiete, dem Arbeitskreis an der Staatlichen Vogelschutzwarte Hamburg, der Berliner Ornithologische Arbeitsgemeinschaft und dem Ornithologischen Beobachterring Saar, die mit großzügigen Zuwendungen die Umsetzung dieses Pilotprojektes im bundesweiten Vogelmonitoring ermöglichten.

Wie bereits in den Jahren zuvor boten wir den Fachverbänden und Fachbehörden der Bundesländer unsere Hilfe bei der Zusammenstellung landesweiter Übersichten an: Im Berichtsjahr erschienen die ersten beiden Bände der Avifauna von Rheinland-Pfalz. Die Auswertungen der Daten der WVZ wurden von uns tatkräftig unterstützt. Über die von uns entwickelte Webseite [www.avifauna-rlp.de](http://www.avifauna-rlp.de) wurden mittlerweile über 45.000 € für Artpatenschaften eingeworben. Ein Projekt zur Digitalisierung der Zählgebiete der WVZ in Hessen im Auftrag der Staatlichen Vogelschutzwarte und in bewährter guter Zusammenarbeit mit der HGON wurde im Berichtsjahr erfolgreich abgeschlossen. Und nicht zuletzt erstellten wir im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt einen Bericht über die Ergebnisse der Wasservogelzählung in Bayern in der Zählperiode 2013/14.

### ornitho

Unser Internetportal *ornitho.de* erfreut sich weiterhin einer stetig wachsenden Beliebtheit: Mit Stand Ende Dezember 2015 waren über 16.000 Personen bei *ornitho.de* angemeldet. Über 17 Millionen Vogelbeobachtungen umfasst die Datenbank mittlerweile. Zum großen Zuwachs an Daten trug auch die *ornitho*-App „NaturaList“ bei. Die App ist für alle *ornitho*-Portale und darüber hinaus europaweit nutzbar. „NaturaList“ ist für Smartphones mit dem Betriebssystem Android verfügbar und kann unter Google Play kostenlos heruntergeladen werden.

Als weiteres Highlight eines ereignisreichen Jahres wurde zum 1. September 2015 das so

genannte „Atlas-Tool“ in *ornitho.de* freigeschaltet. Mit diesem kann die Verbreitung auf Basis der Topographischen Karte 1:25.000 (TK25) zusammenfassend dargestellt werden. Dadurch wird der unmittelbare Vergleich mit den Verbreitungskarten im ADEBAR möglich. Darüber hinaus sind wir erstmals in der Lage, die Verbreitung im Jahresverlauf zu visualisieren. Die kartographischen Darstellungen bieten vielfältige Vergleichsmöglichkeiten, die vor allem bei den wandernden Vogelarten faszinierende Einblicke in das räumliche Auftreten zu den Zugzeiten und im Winter erlauben. Die Karten zeigen einerseits die Verbreitung auf qualitativer Ebene, d. h. die Anwesenheit einer Art im gewählten Zeitraum auf einem Kartenblatt der TK25. Alternativ werden die maximale oder die durchschnittliche Truppgreße sowie die Anzahl gemeldeter Datensätze je TK25 angezeigt. Die Erwartungen sollten allerdings nicht zu hoch gesteckt werden. Das „Atlas-Tool“ wird systematische Kartierungen unter Einsatz standardisierter Methoden nicht ersetzen können, weder zur Brut- noch zu den Zugzeiten oder im Winter. Unser herzlicher Dank gilt der Ernst-Commentz-Stiftung, die die Einführung des „Atlas-Tools“ durch eine großzügige Zuwendung ermöglichte.

Seit dem 6. Mai 2015 ist *ornitho.pl* online. Mit Polen hat sich die *ornitho*-Familie um ein gerade aus unserer Sicht sehr bedeutendes Land erweitert, dessen spannende und vielfältige Vogelwelt sich uns nun mit wenigen Klicks erschließt. Die Möglichkeiten, die sich dadurch auch für die Zusammenarbeit zwischen beiden Ländern bieten, sind fantastisch. Wir freuen uns schon auf die ersten gemeinsamen Auswertungen mit unseren polnischen Kollegen.

Vom 10. bis 18. Oktober 2015 drehte sich an der niedersächsischen Nordseeküste und auf den Ostfriesischen Inseln alles um Zugvögel, die im Herbst zu Tausenden aus dem hohen Norden ins Wattenmeer kommen. Ziel der *Zugvogeltage im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer* ist es, auf das faszinierende Naturphänomen des Vogelzuges aufmerksam zu machen und zu zeigen, welche herausragende Bedeutung das nahrungsreiche Wattenmeer als Drehscheibe für den Vogelzug hat. In Anlehnung an das bundesweite Birdrace des DDA wurde bei den 7. Zugvogel-

tagen ein „Aviathlon“ ausgetragen, der im Hintergrund vom DDA unterstützt wurde: Dank der Integration von *ornitho.de* konnten alle Beobachterinnen und Beobachter die Daten direkt in das Online-Portal eintragen und die Ergebnisse in Echtzeit auswerten.

### **EuroBirdPortal**

Mit dem Start des *EuroBirdPortals*, das am 5. Juni 2015 im Rahmen der Green Week 2015 der Europäischen Kommission der Öffentlichkeit vorgestellt wurde, werden die Vogelbeobachtungen aus den Online-Portalen von inzwischen 29 Partnerorganisationen zusammengeführt. Mehr als 100.000 Vogelbeobachterinnen und Vogelbeobachter in Europa tragen zu diesem Projekt jährlich rund 30 Millionen Beobachtungen bei. Das *EuroBirdPortal* wird vom European Bird Census Council getragen; Deutschland ist durch den DDA und *ornitho.de* vertreten. Das *EuroBirdPortal* ist unter [www.eurobirdportal.org/ger/](http://www.eurobirdportal.org/ger/) erreichbar.

### **Birdrace 2015**

Insgesamt 252 Teams mit über 900 Teilnehmerinnen und Teilnehmern waren beim 12. bundesweiten Birdrace dabei – wieder einmal deutlich mehr als im Jahr zuvor. In der Summe kamen über 24.000 Euro an Spenden zusammen, die in Betreuung, Unterhalt und Weiterentwicklung des Internetportals *ornitho.de* geflossen sind. Eine ausführliche Nachlese mit den avifaunistischen Highlights und interessanten Ergebnissen findet sich auf der DDA-Homepage ([www.dda-web.de/birdrace](http://www.dda-web.de/birdrace)).

### **Stiftung Vogelwelt Deutschland**

Den erfolgreichen Abschluss des ADEBAR-Projektes haben wir zum Anlass genommen, den Namen der *Stiftung Vogelmonitoring Deutschland* zu ändern. Die 2003 in Chemnitz gegründete Stiftung wird ihre Aktivitäten fortan unter dem Namen *Stiftung Vogelwelt Deutschland* fortführen. Ziel der Umbenennung ist es, die Belange von Vogelmonitoring und Vogelschutz noch wirksamer in die breite Öffentlichkeit zu tragen. Die Ziele der Stiftung bleiben unverändert. Die neue Internet-Adresse lautet [www.stiftung-vogelwelt.de](http://www.stiftung-vogelwelt.de).

### **Vögel in Deutschland**

Der Statusreport *Vögel in Deutschland* wird alljährlich in enger Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Naturschutz und der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten herausgegeben und ist mit einer Auflage von über 10.000 Exemplaren das Aushängeschild unserer Aktivitäten im Vogelmonitoring. Die Ergebnisse werden regelmäßig auch von großen überregionalen Medien in Funk und Fernsehen sowie der Presse aufgegriffen. In *Vögel in Deutschland* 2013 hatten wir für alle heimischen Vogelarten die aktuellen Kenndaten und weitere Auswertungen präsentiert, die einen Überblick über die Bestandsituation der Vogelwelt in Deutschland geben. Für *Vögel in Deutschland* 2014 wurden darauf aufbauend und differenziert nach ökologischen Gilden vertiefende Analysen durchgeführt, um den Handlungsbedarf für eine erfolversprechende Umsetzung der Vogelschutzrichtlinie herauszuarbeiten. Auf der Homepage des DDA gibt es übrigens die gleichnamige Website *Vögel in Deutschland*, auf der zahlreiche Informationen zu den in Deutschland vorkommenden Vogelarten abgerufen werden können.

### **Seltene Vögel in Deutschland**

Mit dem Bericht *Seltene Vögel in Deutschland* 2013 präsentierte die Deutsche Avifaunistische Kommission erstmals bereits nur ein Jahr nach Ende des Berichtszeitraums eine vollständige Übersicht über das Auftreten von Seltenheiten in Deutschland. In zwei Artikeln werden Auftreten und Vorkommen der Pazifischen Ringelgans und des Grünlaubsängers in Deutschland genauer beleuchtet.

### **Europäischer Brutvogelatlas**

Mit dem ersten europäischen Verbreitungsatlas der Brutvögel setzte der European Bird Census Council (EBCC) einen Meilenstein für die Avifaunistik und den Vogelschutz in Europa. Das Werk basiert auf Kartierungen, die in den europäischen Staaten ganz überwiegend in den 1980er Jahren durchgeführt wurde. Höchste Zeit also, den inzwischen überholten Informationen aktuelle gegenüberzustellen. Deshalb beschlossen die Mitglieder des EBCC im Jahre 2012 das Projekt *European Breeding Bird Atlas 2*, kurz EBBA2.

Das Projekt soll Ende dieses Jahrzehnts abgeschlossen sein. Aus Deutschland werden wir ganz überwiegend die Daten aus dem ADEBAR zur Verfügung stellen. Ob darüber hinaus noch weitere Daten und Informationen, etwa aus dem Online-Portal *ornitho.de*, geliefert werden können, werden wir in den kommenden Monaten gemeinsam mit den Verantwortlichen in den Bundesländern klären. Das Projekt wird uns in den kommenden Jahren sicher noch einiges abverlangen.

### **Bestandssituation der Vögel in Deutschland und in Europa**

Alljährlich gibt der *European Bird Census Council* in Zusammenarbeit mit der *Royal Society for the Protection of Birds*, *BirdLife International*, der *Czech Society for Ornithology* und *Statistics Netherlands* einen Bericht über die Bestands-trends häufiger europäischer Brutvogelarten heraus. Die aktuellen Ergebnisse stehen auf der Website des EBCC (<http://www.ebcc.info>) zum Abruf bereit.

Im Berichtszeitraum erschienen zwei weitere Werke, für die der DDA ausgewertete Daten aus dem Vogelmonitoring bereitstellte. Am 20. Mai 2015 wurde die bislang vollständigeste und genaueste Beschreibung des Zustands der Natur in der EU veröffentlicht. Der Bericht *State of Nature* basiert im Wesentlichen auf den nationalen Berichten gemäß EU-Vogelschutz- und FFH-Richtlinie der 28 Mitgliedstaaten. Ergänzt wurde der Bericht durch weitere Studien, unter anderem durch die neue *Rote Liste der Vögel der EU*. Das PDF des EU-Berichtes steht zum Download auf der Webseite der Europäischen Umweltagentur [www.eea.europa.eu/publications/state-of-nature-in-the-eu](http://www.eea.europa.eu/publications/state-of-nature-in-the-eu) bereit.

Zeitgleich veröffentlichte das Bundesamt für Naturschutz (BfN) ebenfalls am 20. Mai den „Artenschutz-Report 2015“, der auf der Webseite des BfN unter ([www.bfn.de](http://www.bfn.de)) heruntergeladen werden kann.

Anfang Juni 2015 stellte BirdLife International die neue, im Auftrag der EU-Kommission erstellte Rote Liste der Vögel Europas der Öffentlichkeit vor. Die Einstufung der Vogelarten erfolgte nach den Kriterien der Weltnaturschutzunion IUCN sowohl für ganz Europa als auch auf Ebene der 27

europäischen Staaten, die 2008–2012, d.h. während des Berichtszeitraums, Mitglied der EU waren (inkl. ihrer außereuropäischen Hoheitsgebiete). Die Rote Liste beruht auf denselben Datengrundlagen, die der EU von den Mitgliedsstaaten Ende 2013 im Rahmen der nationalen Berichte über die Umsetzung der EU-Vogelschutzrichtlinie gemeldet wurden (siehe auch den DDA-Jahresbericht 2014).

### **Vögel und Klimawandel**

Nehmen bedingt durch den Klimawandel die Temperaturen in der Brutzeit im langfristigen Mittel zu, dann finden wärmeliebende Arten bessere Bedingungen vor und werden im Vergleich zu anderen Vogelarten häufiger. Umgekehrt werden kälteliebende Arten im Vergleich zu anderen Vogelarten seltener. Eine solche Entwicklung lässt sich auf der Basis von 88 in Deutschland häufig vorkommenden Brutvogelarten beobachten. Im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz haben wir den Indikator „Temperaturindex häufiger Brutvogelarten“ entwickelt, der zeigt, dass sich die relativen Häufigkeiten der betrachteten Vogelarten zwischen 1990 und 2011 zu Gunsten wärmeliebender Arten bzw. zu Ungunsten kälteresistenter Arten in statistisch signifikanter Weise verschoben haben. Der neue Indikator wurde der interministeriellen Arbeitsgruppe „Anpassungsstrategie der Bundesregierung“ in die „Deutsche Anpassungsstrategie“ übernommen und ist im ersten *Monitoringbericht der Bundesregierung zur Anpassung an den Klimawandel* (<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/monitoring-bericht-2015>) publiziert.

### **Rotmilan – „Land zum Leben“**

Das Verbundprojekt „Land zum Leben“ zum Schutz des Rotmilans wird bis September 2019 verlängert. Der *Deutsche Verband für Landschaftspflege* koordiniert das Gesamtprojekt. Der DDA wertet die Maßnahmen wissenschaftlich aus und führt Begleituntersuchungen durch. Der breiten Öffentlichkeit werden der Rotmilan und das Artenschutzprojekt durch die *Deutsche Wildtier Stiftung* nahegebracht. Der Erfolg des Vorhabens ist von den landwirtschaftlichen Förderprogrammen der Länder abhängig, die die Umsetzung besonderer Maßnahmen für den Artenschutz in der Landwirtschaft honorieren. „Land zum

Leben“ wird im Rahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt vom Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit bis September 2019 mit insgesamt etwa 5,5 Mio. € gefördert. Mehr Infos unter [www.rotmilan.org](http://www.rotmilan.org) sowie unter [http://www.biologischevielfalt.de/bp\\_pj\\_rotmilan.html](http://www.biologischevielfalt.de/bp_pj_rotmilan.html)

### Dank

Das Wichtigste zum Schluss: Vorstand und Geschäftsstelle möchten es an dieser Stelle nicht versäumen, all denen herzlich zu danken, die

unsere Arbeit im Berichtszeitraum so tatkräftig unterstützt haben, sei es durch die Mitarbeit am Vogelmonitoring, durch die immer gewährte Unterstützung bei der Bearbeitung fachlicher Fragestellungen des Vogel- und Naturschutzes oder durch ihre finanzielle Unterstützung.

Alle erwähnten, vom DDA herausgegebenen Druckwerke sind zu beziehen über: DDA-Geschäftsstelle, An den Speichern 6, 48157 Münster, Tel.: 0251/2101400, E-Mail: [schriftenversand@dda-web.de](mailto:schriftenversand@dda-web.de)

*Christoph Sudfeldt*

## Bericht der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW) 2013 und 2014



Der Entwurf einer Neufassung des „**Helgoländer Papieres**“ (2007), den die Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW) im Herbst 2012 vorgelegt hatte, veranlasste die Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft „Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung“ (LANA) 2013 zu einer Prüfung und Beratung im Ständigen Ausschuss Arten- und Biotopschutz. Auch wurden der LAG VSW im August 2013 über die Bund-Länder-Initiative Windenergie (BLWE) Stellungnahmen aus insgesamt neun Bundesländern übersandt, die zahlreiche Änderungswünsche enthielten. Im Ergebnis befasste sich die LAG VSW auf ihrer Herbsttagung 2013 erneut mit der Aktualisierung des Papieres, verdeutlichte dessen empfehlenden Charakter, entfernte aufgrund der geäußerten Vorbehalte Textpassagen mit artenschutzrechtlichem Bezug und berücksichtigte Änderungshinweise, sofern sie mit aktuellen fachlichen Erkenntnissen in Einklang standen. 2014 wandte sich der Bundesverband Windenergie mit Fragen zu den Empfehlungen der LAG VSW an die für Energie zuständigen Ministerien des Bundes und der Länder. Es kam zu weiteren Beratungen im Ständigen Ausschuss Arten- und Biotopschutz der LANA und nachfolgend zu Gesprächen der LAG VSW mit der BLWE und dem Bundesverband Windenergie. Die LANA befasste sich nach dem Berichtszeitraum wieder mit dem Papier,

das schließlich im Frühjahr 2015 von der LANA und anschließend der Umweltministerkonferenz freigegeben wurde. Die Empfehlungen sind auf der Webseite der LAG VSW ([www.vogelschutzwarten.de](http://www.vogelschutzwarten.de)) verfügbar und in den *Berichten zum Vogelschutz* 51 veröffentlicht.

Die Abstandsempfehlungen der LAG VSW besitzen Grundsatzcharakter. Sie haben sich bei der Beurteilung artenschutzrechtlicher Fragestellungen bewährt und in vielen Genehmigungsverfahren für die erforderliche Transparenz und Planungssicherheit gesorgt. Zum Teil werden sie durch landesspezifische Festlegungen weiter untersetzt.

Vor dem Hintergrund neuer Erkenntnisse zur Entwicklung der Weißstorchbestände und zu den Auswirkungen menschlicher Eingriffe (Auswilderung, Zufütterung, Nestmanagement) auf das Verhalten von Weißstörchen erarbeitete die LAG VSW ein **Positionspapier zum Weißstorchschutz** in Deutschland (s. S. 170 in diesem Heft).

An der Erstellung des **nationalen Berichtes nach Art. 12 der EU-Vogelschutzrichtlinie** wirkte die LAG VSW intensiv mit. Zahlreiche Ergebnisse aus den Ländern flossen in die umfassende Übersicht zum Stand und zu den Entwicklungen

in der Vogelwelt Deutschlands ein. Auf Basis der Verwaltungsvereinbarung Vogelmonitoring wurden die ornithologischen Daten vom DDA bundesweit aufbereitet. Die Vogelschutzwarten brachten auch bei der fachlichen Abstimmung der Trends und Gefährdungen ihre Expertise intensiv ein. Im Ergebnis entstand die bisher wohl umfangreichste Übersicht über die Situation des Vogelschutzes in Deutschland. Die Erstellung des Ende 2013 fertiggestellten nationalen Berichtes wurde vom BfN koordiniert und mit Bundesmitteln finanziell unterstützt.

Im Rahmen ihres regelmäßigen Erfahrungsaustausches befasste sich die LAG VSW unter anderem mit der gemäß § 41 BNatSchG bis Ende 2012 vorgeschriebenen **Entschärfung vogelfährlicher Mittelspannungsmasten**. Die flächendeckend erforderlichen technischen Maßnahmen wurden bisher erst in wenigen Bundesländern fristgerecht umgesetzt. Die LAG VSW rief dazu auf, den Druck auf die Netzbetreiber zu erhöhen. Sie entsandte ferner einen Vertreter in die neue Projektgruppe „Vogelschutzmarkierung an HS/HöS-Freileitungen“ des Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (FNN), die sich mit der Umsetzung des Vogelschutzes an Hoch- und Höchstspannungsleitungen befassen sollte. Deren Ergebnisse wurden im Dezember 2014 publiziert (Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (FNN) (2014): Vogelschutzmarkierung an Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen. Berlin).

**Weitere Themen**, die die LAG VSW 2013 beschäftigten, waren u. a. die Jagd in Europäischen Vogelschutzgebieten, die nächste Rote Liste der Brutvögel, die Auswirkungen von Geocaching auf den Vogelschutz sowie die Arten-Aktionspläne für die Moorente und den Wachtelkönig in Deutschland. 2014 standen u. a. folgende Themen auf der Tagesordnung der Tagungen der LAG VSW: Aktualisierung der Standarddatenbögen für die Europäischen Vogelschutzgebiete, Standards für avifaunistische Untersuchungen in der Windkraftplanung, Feldvogel- und insbesondere Kiebitzschutz, Umgang mit Saatkrähen im Siedlungsbereich, bundes- und landesweite Rotmilanprojekte und Zuarbeit zu Projekten des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten (Identifizierung von Gilden, Gefährdungseinstufungen).

Für die Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten:

Dr. Markus Nipkow

Staatliche Vogelschutzwarte im Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN)  
Göttinger Chaussee 76A, 30453 Hannover

Peter Herkenrath

Vogelschutzwarte im Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV)  
Leibnizstr. 10, 45659 Recklinghausen

## Bericht des Komitees gegen den Vogelmord 2015



### Januar

**Erster Erfolg im Kampf gegen die Zugvogeljagd im Libanon:** Umweltminister Mohammad MACHNOUK unterzeichnet eine internationale Vereinbarung, in der sich das Land erstmals zu Anstrengungen für den Schutz von insgesamt 37 Zugvogelarten, darunter Störche und zahlreiche Greifvögel, verpflichtet. Der Vertrag kommt vor

allem durch den massiven Druck zustande, den unsere Facebook-Seite *STOP Hunting Crimes in Lebanon* und ihre mittlerweile mehr als 20.000 Unterstützer aufgebaut haben.

**Großer Schlag gegen den Handel mit Sperlingen aus Tunesien:** Die italienische Forstpolizei beschlagnahmt in Restaurants, Metzgereien und

bei Fleischhändlern mehr als 16.000 tiefgefrorene Weidensperlinge. Acht Personen werden wegen Verdachts auf illegale Einfuhr und Handel mit geschützten Arten verhaftet. Anlass für die Razzia waren Hinweise des Komitees gegen den Vogelmord, das der Forstpolizei im Dezember letzten Jahres mehr als ein Dutzend Adressen von verdächtigen Restaurants und Metzgereien übermittelt hatte.

**Wintereinsatz auf Zypern:** Vom 17. Januar bis zum 1. Februar spüren Komitee-Mitglieder im Süden der Insel insgesamt 27 aktive Fangstellen mit zahlreichen riesigen Fangnetzen auf. Polizisten der Umweltpolizei APS und der ESBA-Polizei – zuständig für die Wilderei in den vom britischen Militär kontrollierten Sperrgebieten – können aufgrund unserer Hinweise drei Wilderer überführen. Insgesamt werden 51 Netze sowie zehn elektronische Lockanlagen nebst Zubehör sichergestellt. Etwa 40 Drosseln werden lebend aus den Netzen befreit und freigelassen.

## Februar

**Malta:** Das Strafgericht in Valletta verurteilt drei Vogelhändler aus der Stadt Rabat wegen des illegalen Handels mit wild gefangenen Grünfinken zu Geldstrafen zwischen 800 und 2.000 Euro. Als Zeugen waren auch drei Komiteemitarbeiter geladen, die – getarnt als neugierige Touristen – den Verkauf der unbringen Tiere auf einem Vogelmarkt beobachtet, gefilmt und an die Polizei gemeldet hatten.

**Habichtfalle in Hessen:** In der Gemeinde Wohratal fotografiert ein Komiteemitglied am 11. Februar nach einem Hinweis einen scharf gestellten Habichtfangkorb auf einem Scheunendach. Die Falle und zwei lebende Locktauben werden von der Polizei sichergestellt. In Ahlen (NRW) finden Komiteemitarbeiter wenige Tage später mehrere illegale Kofferfallen und einen schwer verletzten Mäusebussard. In beiden Fällen werden Strafverfahren gegen die Verantwortlichen eingeleitet.

**Schlag gegen den illegalen Handel mit Goldregenpfeifern auf Malta:** Nach einer Anzeige

des Komitees werden auf Malta insgesamt sechs Männer vor Gericht angeklagt, weil sie trotz eines strengen Vermarktungsverbotes wildgefangene Goldregenpfeifer zum Verkauf angeboten hatten. Bei einer Reihe von Hausdurchsuchungen werden nach Angaben der Polizei mehrere Dutzend Regenpfeifer beschlagnahmt. Alle Angeklagten werden später zu Geldstrafen zwischen 600 und 1.200 Euro verurteilt.

## März

**Malta:** Mit Hilfe eines gecharterten Kleinflugzeuges entdecken Komiteemitarbeiter 128 illegale Fanganlagen für Finken und andere durchziehende Kleinvögel. Zurück am Boden und zusammen mit der Polizei gelingt es unseren Teams anschließend, insgesamt acht Fänger zu überführen sowie Fanggerät im Wert von mehreren zehntausend Euro unschädlich zu machen. Nachdem die Presse über die Aufgriffe berichtet und unsere Luftbilder druckt, stellen die meisten anderen Fänger den Fang ein.

**Erfolg unseres Frühlings-Einsatzes in Brescia (Norditalien):** Nach Hinweisen des Komitees kann die Forstpolizei sechs Wilderer an ihren Fangstellen überführen und 15 Netze, 190 Bogenfallen, eine Krähenfalle und 17 Drahtschlingen (zum Fang von Füchsen) beschlagnahmen. Aus Netzen und Lockvogelkäfigen werden insgesamt 31 Vögel lebend befreit. Im Haus eines Vogelfängers werden 80 tiefgefrorene Singvögel in einer Tiefkühltruhe entdeckt und sichergestellt. Gegen die Männer werden Strafverfahren eingeleitet.

**Einsatz auf Ponza:** Bei Kontrollen auf der italienischen Insel Ponza werden zwei Mitarbeiterinnen des Komitees und unseres Partnerverbandes *Lega abolizione caccia* (LAC) von einem Vogelfänger attackiert und leicht verletzt. Trotz des Zwischenfalls entdeckt unser Team danach noch drei aktive Vogelfanganlagen mit insgesamt 38 Klappfallen für Braunkehlchen und Steinschmätzer sowie ein 20 Meter langes Fangnetz. Bei Ansitzen der Forstpolizei werden alle drei Wilderer überführt und angezeigt, darunter auch der Vogelfänger, der unser Team angegriffen hatte.

**Giftanschläge auf Wildtiere in NRW:** Im Kreis Heinsberg bergen Mitarbeiter des Komitees nach einem Hinweis insgesamt sieben tote Mäusebussarde sowie einen toten Steinmarder. Untersuchungen ergeben, dass die Tiere mit dem verbotenen Insektizid Carbofuran vergiftet wurden. Auch ein von uns im Februar bei Wettlingen (Kreis Steinfurt) an die Polizei gemeldetes Köder-Ei enthielt – wie vermutet – große Mengen des verbotenen Insektizides Carbofuran. In beiden Fällen ermittelt die Polizei.

#### April

**Vogelschutzcamp auf Malta:** Trotz massiver Proteste erlaubt die maltesische Regierung erneut die Frühlingsjagd auf Turteltauben und Wachteln. Das Komitee ist mit acht Teams vor Ort, um Verstöße und Jagd auf geschützte Arten zu dokumentieren. Innerhalb weniger Tage werden von uns Abschüsse von drei geschützten Kuckucken, einer Mittelmeermöwe und einer Rohrweihe gefilmt. Das Fass zum Überlaufen bringt schließlich der Abschuss eines Turmfalken neben einer Grundschule. Einen Tag später bricht die Regierung die Jagdsaison vorzeitig ab.

**Zypern:** Von Anfang April bis Mitte Mai suchen elf Komitee-Mitglieder aus sechs unterschiedlichen Nationen auf der Insel nach Fangstellen und unterstützen die Polizei beim Überführen von Wilderern. Insgesamt werden 1.470 Leimruten und 25 Fangnetze gefunden und abgebaut – ein deutlicher Rückgang gegenüber den Vorjahren (2013 wurden noch 3.300 Leimruten und 44 Netze entdeckt). Trotz der vergleichsweise geringen Menge an Fallen können 17 Wilderer überführt werden.

**Illegaler Singvogelfang in Deutschland:** Ein Vogelfänger in Mettmann hatte zum Zweck des Singvogelfangs einen Teil seines Balkons zu einer regelrechten Fanganlage für Stieglitze umgebaut. Nach einer Anzeige des Komitees werden bei einer behördlichen Kontrolle mehrere Fallen sowie drei lebende Stieglitze sichergestellt.

**Anschläge auf Seeadler in Schleswig-Holstein:** Bei Barsbeck und bei Angeln sägen Unbekannte

gezielt die Horstbäume der dortigen Seeadlerpaare um und verhindern so eine Brut. Kurze Zeit später werden im Kreis Dithmarschen drei mit Giftködern getötete Seeadler entdeckt. Das Komitee erstattet Strafanzeige und setzt eine Belohnung von 3.000 Euro für Hinweise aus.

#### Mai

**Sardinien:** Nach einem Tipp aus der Bevölkerung führen Komiteemitarbeiter und Kollegen des Tierschutzverbandes LAV rund um das Dorf Domus de Maria eine großangelegte Suche nach illegalen Fangstellen für Singvögel durch. Innerhalb von 48 Stunden werden elf große Netze für den illegalen Fang von im Frühling durchziehenden Singvögeln entdeckt. Die Netze werden an die Polizei gemeldet und anschließend abgebaut.

#### Komitee-Einsätze auf Ischia abgeschlossen:

Zusammen mit unseren italienischen Kollegen vom WWF und der ENPA finden Aktivisten des Komitees insgesamt acht aktive Fangstellen mit insgesamt 147 kleinen Bügelfallen für Singvögel. Zwei Vogelfänger werden später von der Polizei überführt und angeklagt. Den von uns finanziell unterstützten Jagdaufsehern gelingt es, zwei Jäger während der Schonzeit zu überführen. Bei den Männern werden zwei nicht registrierte Schrotflinten und 71 Schuss Munition sichergestellt.

**Zypern:** Auf Druck der Vogelfänger und Jagdverbände plant der Ministerrat in Nicosia, den Abschuss von europaweit geschützten Mönchsgrasmücken zu erlauben. Gemeinsam mit unseren Partnern von *Friends of the Earth Cyprus* und *Terra Cypria* sowie der SPA startet das Komitee eine Protestaktion und schaltet die Europäische Kommission ein. Mit Erfolg – die Mönchsgrasmücke bleibt auf der Liste der in Zypern geschützten Arten.

#### Juni

**Habichtsadler im Aufwind:** Dank der vom Komitee und seinen italienischen Partnern organisierten Rund-um-die-Uhr-Überwachung der letzten Nester des Habichtsadlers auf Sizilien können die Paare im Sommer mindestens 15 Jungvögel großziehen.

**Illegaler Fanggarten am Oberrhein stillgelegt:** Mitarbeiter des Komitees entdecken nach einem Tipp aus der Bevölkerung auf einem Grundstück in Rheinhausen (Landkreis Emmendingen) drei illegale Vogelfallen, darunter ein aktives Klappnetz und zwei Käfigfallen für Vögel. Der Besitzer des Grundstücks gibt bei der Polizei zu, die Fallen aufgestellt zu haben. Ihn erwartet ein Strafverfahren wegen Jagdwilderei und Verstoß gegen das Bundesnaturschutzgesetz.

**Komitee auf der EXPO:** Im *Biodiversity-Park* der Weltausstellung in Mailand hält unser italienischer Mitarbeiter Dr. Andrea RUTIGLIANO am 28.06.2015 einen viel beachteten Vortrag zum Thema „Wilderei in Europa“. Auch anderswo sind unsere Experten in diesem Jahr gefragte Referenten. So waren wir im Februar bei der Justizakademie des Landes NRW, im Mai bei der deutschen Richterakademie und im November bei Interpol als Referenten zu den Themen Wildereibekämpfung und Umweltstrafrecht zu Gast.

## Juli

**Aussetzungsverbot für Jagdfasane und Enten:** Komiteemitarbeiter kontrollieren am Niederrhein und im Münsterland, ob sich die dortigen Jäger an das seit Juni geltende Aussetzungsverbot für Jagdfasane und Enten halten. In insgesamt vier Jagdrevieren werden Volieren voller gezüchteter Fasanen bzw. Teiche mit Dutzenden Hochbrutflugenten entdeckt. Um zu verhindern, dass die Tiere widerrechtlich ausgesetzt und später als lebende „Zielscheiben“ abgeschossen werden, erstattet das Komitee Anzeige bei den zuständigen Jagdbehörden.

**Deutsche Waldvogelhalterszene:** Gemeinsam mit Journalisten des Recherchebüros Correctiv ermittelt das Komitee verdeckt in der deutschen Waldvogelhalterszene. Mit versteckten Kameras gelingt es, einen bereits wegen illegalem Vogelfang und -handel vorbestraften Mann aus Bottrop beim Fang und Verkauf geschützter Finken, Gimpel und Stieglitze zu filmen. Das Material wird der Polizei übergeben, die bei einer Hausdurchsuchung etwa 20 wildgefangene Singvögel und zahlreiche Fallen beschlagnahmt.

Dem Händler droht wegen Verstoß gegen seine Bewährungsauflagen eine Haftstrafe.

**Einsatz gegen Watvogel-Fänger auf Malta:** Innerhalb weniger Tage gelingt es unserem Malta-Team, gemeinsam mit der Polizei, zwei riesige illegale Klappnetz-Fanganlagen für Strandläufer, Regenpfeifer und andere Limikolen stillzulegen. Die Betreiber beider Anlagen können auf frischer Tat überführt und Ausrüstung im Wert von mehreren Tausend Euro kann sichergestellt werden. Den Männern drohen hohe vierstellige Geldstrafen sowie der Entzug der Jagd- und Fanglizenz.

## August

**E.D.G.A.R.:** Im Kampf gegen die illegale Verfolgung von Greifvögeln und anderen Beutegreifern in Deutschland erhält das Komitee handfeste Unterstützung von der Bundesregierung und dem Bundesamt für Naturschutz (BfN). Kernpunkt der Zusammenarbeit ist der Aufbau einer bundesweiten Erfassungs- und Dokumentationsstelle für Greifvogelverfolgung und Artenschutzkriminalität – abgekürzt E.D.G.A.R. –, die ein bundesweites Monitoring sowie Aufklärungsarbeit durchführen soll.

**Habichtfang:** Nach einem Hinweis entdecken Komiteemitarbeiter im nordrhein-westfälischen Albersloh eine illegale Falle für Habichte und zwei verbotene Durchlauffallen. Alle Fallen sind beködert und aktiv und wurden in direkter Nähe zu einer riesigen Voliere mit mehr als 50 gezüchteten Jagdfasanen aufgestellt. Die Polizei stellt das Fanggerät sicher und leitet ein Strafverfahren ein. Pikant: Bei dem Besitzer der Fasanen-Voliere handelt es sich um ein Präsidiumsmitglied des Landesjagdverbandes NRW.

**Einsatz gegen den Fang von Ortolanen in Frankreich:** Bei Kartierungen aus der Luft entdecken unsere Experten insgesamt 47 in Maisfeldern und Wäldern versteckte Fanganlagen für Ortolane. Alle Stellen werden mit Fotos und GPS-Koordinaten bei der Gendarmerie angezeigt. Bei den anschließenden Kontrollen werden von den Beamten insgesamt 700 Fallen sichergestellt und 117 gefangene oder als Lock-

vögel gehaltene Ortolane befreit. Gegen 28 Fänger werden Bußgeldverfahren eingeleitet.

**Italien:** Nach einem Hinweis auf den illegalen Fang von Trauerschnäppern mit Schlagfallen führt das Komitee eine großangelegte Suche im Val Sabbia (Provinz Brescia) durch. Dabei werden rund um die Ortschaft Livemmo insgesamt 41 aktive und beköderte Fallen entdeckt und an die Forstpolizei gemeldet. Ein Wilderer kann später identifiziert und verurteilt werden.

### September

**Malta:** Auf Malta & Gozo veranstaltet das Komitee sein nunmehr 18. großes Vogelschutzcamp zur Bekämpfung der Wilderei an den Rastplätzen unserer Zugvögel. Insgesamt nehmen 30 Vogelfreunde aus acht Ländern an dem Einsatz teil. Dank der ständigen Präsenz der Teams können tausende Wespenbussarde, Adler, Falken und Weißen die Insel unbeschadet verlassen. Gemeinsam mit den Behörden werden zudem 16 illegale Lockanlagen für Wachteln sowie zwei riesige Käfigfallen für den Fang von Turteltauben stillgelegt.

**Frankreich:** Um den brutalen Vogelfang (u.a. mit Leimruten, Schlingen und Steinquetschfallen) in Frankreich endlich zu stoppen, starten die französische Vogelschutzgruppe *Ligue pour la protection des oiseaux* (LPO) und das Komitee gegen den Vogelmord eine internationale Protestkampagne. Neben intensiver Lobbyarbeit in Brüssel wollen wir vor allem die Regierung in Paris davon überzeugen, dass es keine Alternative zu einem landesweiten Verbot dieser mittelalterlichen Fangmethoden gibt.

**Zypern:** Während des großen Herbst-Vogelschutzcamps auf Zypern werden 33 Vogelfänger nach unseren Hinweisen von der Polizei überführt und insgesamt 2.500 Leimruten, 153 Fangnetze, 44 elektronische Lockanlagen und drei nicht registrierte Jagdgewehre sichergestellt. 700 Vögel, darunter zahlreiche Mönchsgrasmücken, Neuntöter, Pirole und Zwergohreulen, können lebend befreit werden. Insgesamt nehmen 26 Freiwillige aus sechs Ländern an dem vierwöchigen Einsatz teil.

### Oktober

**Italien:** Bei unserem jährlichen Großeinsatz gegen den Vogelfang in Norditalien räumen unsere Teams mächtig auf. 51 Vogelfänger und 12 Jäger werden nach unseren Hinweisen von der Polizei beim Fang bzw. bei der Jagd auf geschützte Arten erwischt und müssen sich demnächst vor Gericht verantworten. Die Beamten können 116 Netze, 495 Bogenfallen und 510 Schlagfallen sicherstellen, dazu kommen 12 nicht registrierte Jagdflinten, über 100 Schussmunition, rund 400 tiefgefrorene Singvögel und etwa 150 lebende Lockvögel.

**Einsatz gegen Leimruten in Spanien:** Während eines zehntägigen Einsatzes in der Region Valencia legt eine Gruppe von Komiteemitgliedern zusammen mit der Umweltpolizei *Seprona* zehn große Fanganlagen (*parany*) still. Gegen die Eigentümer werden Strafverfahren eingeleitet und 2.650 Leimruten und ein Fangnetz beschlagnahmt. Unsere Kampagne hat inzwischen zu einem deutlichen Rückgang des Vogelfangs geführt: Von den im Jahr 2005 noch gezählten 2.500 Fanganlagen sind 2015 noch etwa 50 in Betrieb.

**Frankreich:** In den französischen Ardennen dokumentiert ein Team des Komitees den tierquälerischen Fang von Drosseln, Rotkehlchen und anderen Singvögeln mit Rosshaarschlingen. Dank einer Sondergenehmigung aus Paris dürfen Vogelfänger in dieser Region mehrere zehntausend dieser unselektiven und durch die Vogelschutzrichtlinie verbotenen Fallen einsetzen. Die Ergebnisse der Recherche werden der Europäischen Kommission zur Verfügung gestellt.

**Singvogelfang in Frankfurt am Main:** Nach einer Anzeige des Komitees ermittelt die Polizei gegen einen Vogelfänger, der im Stadtteil Riederswald seit Juni regelmäßig Stieglitzen und anderen Singvögeln mit Käfigfallen nachstellt. Bei einer behördlichen Kontrolle werden mehrere Vogelfallen und ein Stieglitz mit einem manipulierten Zuchtring in der Wohnung des Mannes entdeckt und beschlagnahmt. Der Stieglitz ist Vogel des Jahres 2016.

## November

**Süditalien:** In Kalabrien (Süditalien) organisiert das Komitee von Oktober bis Mitte November einen größeren Einsatz gegen den Abschuss geschützter Greif- und Singvögel sowie gegen den Vogelfang mit Netzen und Schlagfallen. Insgesamt können zwölf Vogelfänger von der Polizei an zuvor von unseren Aktivisten gefundenen Fangstellen überführt werden. Dazu kommen vier Jäger, die von uns beim Abschuss geschützter Arten gefilmt und dank der Videos später von der Polizei identifiziert werden.

**Habichtvergiftung:** In Übach Palenberg (NRW) bergen Komiteemitglieder zwei offensichtlich vergiftete Habichte und schalten die Polizei ein. Bundesweit sind seit Januar von unserer Erfassungs- und Dokumentationsstelle E.D.G.A.R. insgesamt 55 Fälle von illegaler Greifvogelverfolgung erfasst worden. Dabei handelte es sich 21 Mal um Fang oder Nachstellen mit Fallen, 18 Mal um Vergiftung, 10 Mal um Abschuss sowie um 6 Fälle von Aushorstung oder gezielter Fällung des Nistbaumes.

**Malta:** Trotz eines laufenden Verfahrens vor dem Europäischen Gerichtshof (EuGH) ist auf Malta die Fangsaison für insgesamt sieben Finkenarten in vollem Gange. Von gemieteten Kleinflugzeugen aus dokumentieren unsere maltesischen Aktivisten das unglaubliche Ausmaß des Fangs und fotografieren mehr als 2.000 aktive Fanganlagen aus der Luft. Das Material wird später der Europäischen Kommission für das Verfahren vor dem EuGH zur Verfügung gestellt.

## Dezember

**Italien:** Das vom Komitee gegen den Vogelmord finanziell unterstützte Wildtierterauffangszentrum „Il Pettiroso“ in Modena (Italien) hat im Jahr 2015 mehr als 4.100 verletzte oder hilflose Tiere aufgenommen. Unter den Pfleglingen waren rund 1.450 Singvögel, 320 Greifvögel, 1.100 Paarhufer, 490 Igel, 60 Fledermäuse, 30 Füchse, zwei Luchse und ein Wolf nebst etwa 80 Landschildkröten. Dazu kommen fast 100 von den Behörden beschlagnahmte Papageien.

**Sardinien:** Auf der italienischen Mittelmeerinsel Sardinien wird der Rückgang der Wilderei immer deutlicher: Bei dem dreiwöchigen Komitee-Einsatz werden lediglich drei aktive Fangstellen gefunden. Mit einer versteckten Kamera gelingt es, einen der Täter zu filmen – der Mann wird daraufhin von der Polizei überführt. Etwa 1.180 Rosshaarschlingen werden sichergestellt. Zum Vergleich: Noch vor zehn Jahren haben wir bei unseren Vogelschutzcamps bis zu 12.000 der brutalen Schlingen gefunden, dazu kamen in einem Jahr (2008) über 100 Netze.

**Illegaler Handel mit Stieglitzen:** Nach monatelangen Recherchen erstattet das Komitee gegen den Vogelmord Strafanzeigen gegen Vogelhändler aus Oberhausen, Köln und Ludwigsburg. Der Vorwurf: Illegaler Fang und Verkauf von Stieglitzen in großem Stil. Bei Kontrollen der Behörden werden bei den Verdächtigen insgesamt 48 lebende, unberingte Stieglitze und zwei Grünfinken beschlagnahmt. Gegen insgesamt vier Personen werden Strafverfahren eingeleitet.

*Axel Hirschfeld*

# Positionspapier der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW) zum Weißstorchschutz in Deutschland

Verabschiedet in Bonn am 20.03.2014

1995 fand in Rußheim (Baden-Württemberg) ein internationales Treffen von Weißstorchexperten statt, dessen Themenschwerpunkt die Ansiedlung von Weißstörchen durch Vermehrung in Gefangenschaft und Auswilderung war. In der Folge wurde eine Resolution veröffentlicht, die gemeinsam von den Kritikern der Auswilderungsprogramme und den Verfechtern solcher Projekte getragen wurde. Als oberstes Ziel im Weißstorchschutz wurde die Erhaltung bzw. Wiederherstellung einer dauerhaft sich selbst erhaltenden Population formuliert, deren Individuen alle Merkmale der wildlebenden Art aufweisen. Im Detail wurden folgende Thesen zur Erreichung dieses Ziels aufgestellt:

- Oberste Priorität hat die Erhaltung bzw. Wiederherstellung geeigneter Lebensräume. Ohne diese Maßnahme kann keine andere Strategie erfolgreich sein.
- Die Auswilderung von in Gefangenschaft aufgezogenen Störchen ist langfristig gesehen keine arterhaltende Maßnahme für den Weißstorch.
- Neue Zucht- und Auswilderungsprojekte sollen nicht begonnen werden.
- In einem angemessenen Zeitraum sollen Einrichtungen und Organisationen, die bisher zur Durchführung von Auswilderungsprojekten bestanden, für Öffentlichkeitsarbeit, Lebensraumschutz und Monitoringprogramme umgenutzt werden.

Die LAG VSW hat dieser Resolution schon damals ausdrücklich zugestimmt. Richtlinien der IUCN<sup>1</sup> zu Fragen der Wiederansiedlung von Arten bzw. von Bestandsstützungen durch Auswilderung bestätigen und unterstützen auch heute die o.g. Grundsätze.

Vor dem Hintergrund neuer Erkenntnisse zur Entwicklung der Weißstorchbestände in Deutschland und Europa sowie zu den Auswirkungen derzeit praktizierter menschlicher Eingriffe (Auswilderung, Zufütterung, Nestmanipulation zur Brutzeit) auf das Verhalten der Weißstörche hat am 16.03.2013 auf einem Expertenworkshop in Recklinghausen eine erneute Diskussion stattgefunden. Im Gegensatz zum Treffen in Rußheim konnte dort keine gemeinsam von allen Beteiligten getragene Resolution erarbeitet werden. Die Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW) möchte deshalb in diesem Positionspapier eine eigene Bewertung der derzeitigen Situation insbesondere mit Blick auf Auswilderungs- und Zufütterungsgebiete vornehmen.

Als Grundlage für eine erneute Bewertung durch die LAG VSW lassen sich die folgenden wesentlichen Argumente festhalten:

- Der Weißstorchbestand hat in Deutschland trotz regional unterschiedlicher Entwicklungen derzeit insgesamt wieder einen Stand erreicht, wie er zuletzt in den 1950er Jahren vor den dramatischen Rückgängen insbesondere in den westdeutschen Landesteilen zu verzeichnen war. Der dokumentierte historische Höchststand von 1934 liegt mit ca. 9.000 Paaren jedoch noch deutlich über den heutigen Beständen (2012: 5.197 Horstpaare + 488 zugefütterte Paare<sup>2</sup>).
- Der Bestand an in Mitteleuropa überwinternden Weißstörchen hat in Folge der Auswilderungsprogramme und Zufütterungen erheblich zugenommen. Allein in Deutschland wurden im Winter 2011/2012 mind. 576 Winterstörche gezählt<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> IUCN Species Survival Commission (2012): IUCN Guidelines for Reintroductions and Other Conservation Translocations. 18 S., August 2012

<sup>2</sup> NABU-BAG Weißstorchschutz (2013), Mitteilungsblatt 105

<sup>3</sup> NABU-BAG Weißstorchschutz (2013), Mitteilungsblatt 104

- Der Anteil an in Südwesteuropa unter derzeit günstigen Verhältnissen überwinternden Weißstörchen hat deutlich zugenommen. Die Rückkehrrate der Westzieher ist in diesem Zusammenhang gestiegen. Dadurch ist die zum Populationserhalt der westziehenden Störche erforderliche Nachwuchsrate deutlich unter 2 Jungvögel pro Brutpaar gesunken.
- Die Brutbestände in Südwesteuropa haben seit den 1990er Jahren stark zugenommen und höhere Stände als noch Ende der 1940er Jahre erreicht.
- Der Anteil an frei fliegenden Brutpaaren, die regelmäßig Zugang zu Fütterungen haben, liegt derzeit in Westdeutschland in einigen Regionen bei 20 bis über 50 %.
- In der Schweiz hat sich die vollständige Beendigung der Zufütterungsprogramme (einschl. Einstellung der Winterfütterung) nicht negativ auf Bestand und Reproduktion des Weißstorchs ausgewirkt. Witterungseinflüsse haben sich als deutlich bedeutsamer als die Zufütterungen herausgestellt.
- Aus Beobachtungen in Oberschwaben lässt sich ableiten, dass bei in Mitteleuropa überwinternden Störchen, welche im Winter gewöhnlich zugefüttert wurden, bei ausbleibender Zufütterung während der Brutzeit vermutlich auf Grund von Verhaltensdefiziten ein schlechterer Bruterfolg als bei ziehenden Störchen zu verzeichnen ist.<sup>4</sup>
- Futterstellen oder die Anwesenheit von Winterstörchen können vormals ziehende Partner und auch weitere Störche zu verzögertem Abzug oder zum Nichtziehen veranlassen.
- Die Anziehungskraft zugefütterter Kolonien auf brutwillige Störche ist groß, auch wenn geeigneter Lebensraum nicht in ausreichender Fläche zur Verfügung steht. Zufütterungen bergen somit das Risiko der Neuansiedlung von Störchen in ungeeigneten Lebensräumen.
- Zugefütterte überwinternde Störche besitzen gegenüber Wildstörchen regelmäßig den Vorteil früher Anwesenheit in den Brutgebieten. Dadurch ausgelöste Verdrängungen ziehender Wildstörche sind dokumentiert.

- Die Fläche und Qualität der Weißstorchlebensräume hat seit Beginn der Wiedersiedlungsprojekte in Mitteleuropa mit Ausnahme von punktuellen Erfolgen des Naturschutzes insgesamt weiter abgenommen.

Die derzeitige Bestandssituation des Weißstorchs in Deutschland und Europa, verbunden mit den durch Auswilderungs- und Zufütterungspraxis hervorgerufenen Risiken sowie der nach wie vor unzureichenden Lebensraumsituation, führen zu folgenden Forderungen der LAG VSW:

- Oberste Priorität hat die Erhaltung bzw. Wiederherstellung geeigneter Lebensräume mit ausreichend vorhandenen Nahrungshabitaten in entsprechender Qualität; in vorhandenen Weißstorch-Revieren vorrangig in horstnaher Lage (< 3 km).
- Keine Zufütterung während der Brutsaison.
- Keine Winterfütterung.
- Keine Nisthilfen in Verbindung mit Lockstörchen in Regionen ohne geeigneten Lebensraum.
- Keine Auswilderung und keine Zucht zum Zweck der Auswilderung.
- Keine neuen Genehmigungen von Weißstorchhaltungen.
- Zur Trennung von Gehege- und freifliegenden Störchen sowie zur Vermeidung von Zufütterungen sind Gehege von Weißstörchen geschlossen zu gestalten (im Sinne des § 42 bzw. § 43 BNatSchG).
- Keine Eingriffe in besetzte Horste während der Brutsaison. Ausnahmen kann es nur bei erheblicher Gefährdung der Brut geben, z. B. bei nestfremdem Material wie Bindegarn oder beim Tod eines Altvogels. In solchen Fällen ist vorher die Zustimmung der zuständigen Fachstellen einzuholen. Schlechte Witterung während der Anwesenheit der Altstörche begründet keine Eingriffe.
- Die in den o. g. Ausnahmefällen entnommenen oder erbrüteten Jungvögel sind auszuwildern.
- Fortführung des deutschlandweiten Monitorings von Brutpaaren und Bruterfolg sowie des Winterbestands.
- Fortführung der Beobachtung des Populationsanteils der Zuchtstörche und der überwinternden Störche einschließlich Kennzeich-

<sup>4</sup> REINHARD (2007): Vogelwarte 45: 81-102

nung der Zuchtstörche und ihrer Nachkommen; auch in den Nachbarländern, um deren Rolle in der Dynamik der Gesamtpopulation beurteilen zu können.

Die mit der Auswilderung von Zuchtstörchen, der Zufütterung und bestimmten Eingriffen in das Horstgeschehen verbundenen Einflussnahmen auf die natürliche Selektion des Weißstorchs können nicht in Einklang mit der unbestrittenen

Forderung nach sich selbst erhaltenden Weißstorchpopulationen gebracht werden, die alle Merkmale einer wildlebenden Art besitzen.

Innerhalb der LAG VSW besteht die Überzeugung, dass die nicht unerheblichen finanziellen Mittel, die in Auswilderung und Zufütterung fließen, stattdessen in den Schutz und die Wiederherstellung geeigneter Weißstorchlebensräume investiert werden sollten.



Weißstorch bei der Nahrungssuche.

Foto: C. F. Robiller/Naturlichter.de

## EDGAR schützt Greifvögel

Im Kampf gegen die illegale Verfolgung von Greifvögeln und anderen Prädatoren in Deutschland erhält das Komitee gegen den Vogelmord handfeste Unterstützung von der Bundesregierung und dem Bundesamt für Naturschutz (BfN). Kernpunkt der Zusammenarbeit ist der Aufbau einer bundesweiten Erfassungs- und Dokumentationsstelle für Greifvogelverfolgung und Artenschutzkriminalität - abgekürzt E.D.G.A.R. Ziele des Projektes sind es, ein bundesweites Monitoring aller bekannt gewordenen Fälle zu betreiben sowie Zeugen und Behörden durch Vorträge, Medienarbeit und Broschüren zu sensibilisieren. Darüber hinaus soll durch konkrete Aktionen in „Problemrevieren“ gemeinsam mit der Polizei gegen das Auslegen von Giftködern und Aufstellen von Habichtfangkörben vorgegangen werden. E.D.G.A.R. wird

für die nächsten drei Jahre vom BfN mit Mitteln des Bundesumweltministeriums im Rahmen der Verbändeförderung finanziert.

Zum Projekt gehört auch der Aufbau und Betrieb der Internetseite [www.greifvogelverfolgung.de](http://www.greifvogelverfolgung.de), auf der sich interessierte Zeugen und Behörden über das Thema informieren und Fälle melden können. Dort sind sowohl eine umfangreiche Übersicht über die gängigen Gesetzestexte sowie Informationen über die verschiedenen Methoden illegaler Greifvogelverfolgung abrufbar. Für Taubenzüchter und Hühnerhalter wurde zudem eine umfangreiche Liste mit Maßnahmen, mit denen Hausgeflügel besser vor Greifvogelangriffen geschützt werden kann, zusammengestellt,

*Axel Hirschfeld (Komitee gegen den Vogelmord)*

---

## Einschlägig vorbestrafter Vogelhändler erneut vor Gericht

Recherchen des Komitees gegen den Vogelmord und des Journalistenbüros Correctiv haben die Polizei zu einem einschlägig vorbestraften Vogelhändler aus Bottrop (Nordrhein-Westfalen) geführt. Der Vorwurf: Illegaler Fang und Verkauf einheimischer Singvögel in großem Stil. Der Mann war bereits 2013 unter Verdacht geraten, jahrelang geschützte Singvögel auf seinem Grundstück gefangen und bundesweit verkauft zu haben. Bei einer Durchsuchung seiner Wohnräume wurden von der Polizei damals mehr als 150 wildgefangene einheimische Singvögel sichergestellt. Es handelte sich dabei um Stieglitze, Buchfinken, Erlenzeisige, Gimpel, Mönchsgrasmücken, Kleiber und verschiedene Meisenarten, die der Händler über Anzeigen in Züchterzeitschriften und im Internet zum Verkauf angeboten hatte. Bei der Aktion wurden auch mehrere Käfigfallen, Gerätschaften zur Manipulation von Zuchtringen sowie umfangreiche Korrespondenz mit anderen Vogelhaltern entdeckt und beschlagnahmt. Wegen Tierquälerei und mehr als 100fachen Verstoß gegen das

Bundesnaturschutzgesetz wurde der Rentner im März 2015 vom Amtsgericht Bottrop zu einer Haftstrafe von einem Jahr auf Bewährung und zur Zahlung von 100.000 Euro an gemeinnützige Organisationen verurteilt. Zusätzlich musste er mehr als 50.000 Euro an hinterzogenen Steuern nachzahlen.

Wer glaubt, dass eine solche Strafe abschreckend wirkt, hat auf das falsche Pferd gesetzt. Wenige Wochen, nachdem das Urteil rechtskräftig wurde, erhielt das Komitee im April 2015 den Hinweis, dass auf dem Grundstück des Händlers weiterhin Singvögel gefangen werden. Um dem offenbar unverbesserlichen Vogelfänger erneut das Handwerk zu legen, schlossen sich die Experten des Komitees diesmal mit Journalisten des Rechercheverbundes Correctiv aus Essen zusammen, das auf verdeckte Ermittlungen und Aufnahmen mit versteckten Kameras spezialisiert ist. Im Rahmen einer aufwendigen Recherche gelang es zu dokumentieren, dass der Verdächtige trotz laufender Bewährung weiter Vögel fing und zum Verkauf anbot. Die Beweise wurden im Juli 2015 an die

Stabsstelle Umweltkriminalität des Landes NRW in Düsseldorf übergeben. Bei der anschließenden Hausdurchsuchung durch die Polizei wurden in D.'s Garten und Garage rund ein Dutzend frisch gefangene, unberingte Buchfinken und Gimpel sowie mehrere aktive Vogelfallen vorgefunden und sichergestellt.

Der Händler wurde später vom Amtsgericht Bottrop für schuldig befunden, während der laufenden Bewährung erneut geschützte, wild-gefangene Vögel zum Verkauf angeboten und

vorrätig gehalten zu haben. Weil er vor Gericht geständig war und reumütig auftrat, bekam er vom Gericht eine dritte Chance in Form einer erneut zur Bewährung ausgesetzten Haftstrafe von 10 Monaten und einer Geldstrafe von 3.500 Euro. Das Komitee gegen den Vogelmord begrüßt den Schuldspruch, weist jedoch darauf hin, dass eine Haftstrafe ohne Bewährung eine deutlich höhere Signalwirkung auf die Szene gehabt hätte.

*Axel Hirschfeld (Komitee gegen den Vogelmord)*

## Station Randecker Maar – Vogelzug/Insektenwanderungen

Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen für Herbst 2016 gesucht

Auch für 2016 werden wieder ornithologisch und entomologisch interessierte Personen für die Planbeobachtungen des sichtbaren Tagzugs von Vögeln und Insekten an dieser Station am nördlichen Steilabfall der Schwäbischen Alb (bei Kirchheim/Teck) gesucht.

Nach 45 voll erfassten Zugsaisons wird das Programm auf die Zeit vom 24. September bis 6. November 2016 und damit im Wesentlichen auf Kurzstreckenzieher beschränkt.

Für die Stationsleitung und die Stellvertretung sind bezuschusste Stellen zu vergeben. Voraussetzung sind sehr gute feldornithologische Kenntnisse, organisatorische Fähigkeiten und selbstständiges Arbeiten.

Weitere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auch für kürzere Zeiträume sind willkommen (freie, einfachste Unterkunft in der Station). Finanzielle Zuschüsse sind nach Absprache bei der Anmeldung möglich.

Bewerbungen unter Angabe des gewünschten Zeitraums und der persönlichen Kenntnisse sowie des Alters an:

Dr. h. c. mult. Wulf Gatter, Hans-Thoma-Weg 31,  
D-73230 Kirchheim/Teck

E-Mail: randeckermaar@googlemail.com

Weitere Informationen unter [www.randecker-maar.de](http://www.randecker-maar.de)

## Manuskriptrichtlinien

Die Berichte zum Vogelschutz veröffentlichen Beiträge aus allen Bereichen des Vogelschutzes. Neben Originalbeiträgen sind Übersichtsarbeiten (Reviews) zu aktuellen Themen des Natur- und Vogelschutzes erwünscht. Kurzmitteilungen, Nachrichten, Tagungsberichte, Neues aus der Rechtsprechung, kritische Diskussionsbeiträge und Resolutionen sind weitere Sparten.

Originalbeiträge und Übersichtsarbeiten sollen ein Thema des Vogelschutzes auf der Grundlage fachlich fundierter Angaben und unter umfassender Berücksichtigung der Literatur aktuell und kritisch zusammenfassen.

Den Berichten zum Vogelschutz angebotene Manuskripte dürfen vorher anderswo weder veröffentlicht, noch gleichzeitig zur Veröffentlichung eingereicht werden. In der Regel werden die Manuskripte von bis zu drei Gutachtern geprüft. Die hier aufgeführten Anforderungen helfen Fehlerquellen zu vermeiden; Autoren sollten sie deshalb soweit möglich berücksichtigen. Wir wollen Sie mit diesen Richtlinien aber keinesfalls abschrecken! Setzen Sie sich deshalb bitte mit der Schriftleitung in Verbindung, falls Ihnen die Abfassung Ihres Manuskriptes in der gewünschten Form Schwierigkeiten bereitet – wir helfen Ihnen gern.

Manuskripte sollten in deutscher Sprache entsprechend der Regeln der neuen deutschen Rechtschreibung eingereicht werden. Originalbeiträgen und Übersichtsarbeiten ist ein **englisches Abstract** voranzustellen, das mit der englischen Übersetzung des Titels beginnt und im Anschluss über Ziele und wichtigste Ergebnisse berichtet. Originalbeiträge und Übersichtsarbeiten erhalten jeweils bis zu fünf englische **Key words**.

Zur weiteren Information empfiehlt sich ein Blick in das jeweils aktuellste Heft.

Bei **Literaturziten** im Text sollten die Autorennamen in Kapitälchen formatiert werden (nicht in Großbuchstaben!). Bei Arbeiten von zwei Autoren werden beide namentlich genannt, bei solchen mit drei und mehr Autoren nur der Erstautor gefolgt von „et al.“. Literaturzitate im Text sind chronologisch, dann alphabetisch zu sortieren. Bei den Zitaten im Literaturverzeichnis ist nach folgenden Beispielen zu verfahren:

BAUER, H.-G. & P. BERTHOLD (1997): Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. 2. Aufl. Aula-Verlag. Wiesbaden.

HEINICKE, T., J. MOOIJ & J. STEUDTNER (2005): Zur Bestimmung von Saatgans (*Anser f. fabalis*, *A. f. rossicus*) und Kurzschnabelgans (*Anser brachyrhynchus*) und deren Auftreten in Ostdeutschland. Mitt. Ver. Sächs. Ornithol. 9: 533-553.

Alle Legenden von **Tabellen und Abbildungen** sollten zweisprachig abgefasst und an das Ende des Textes gestellt werden. Die Legenden sind so zu formulieren, dass sie mit der Tabelle bzw. Abbildung zusammen selbsterklärend sind. Verweise auf den Text sind nur ausnahmsweise zulässig. Die Wiedergabe von **Abbildungen** aller Art zur Auflockerung und bildhaften Erklärung ist grundsätzlich erwünscht. Bitte achten Sie darauf, dass Fotos hell und vor allem kontrastreich sind. Reichen Sie die Bilddateien bitte im tif- oder jpg-Format (möglichst wenig komprimiert, Bildgröße: ca 14 x 9 cm, mind. 300 dpi) ein. Diagramme sollten als MS Excel-Datei geliefert werden. In Ausnahmefällen werden auch hochauflösend ausgedruckte Papiervorlagen akzeptiert. Bitte achten Sie beim Erstellen des Diagramms darauf, dass Sie die Farben (schwarz, weiß, Grautöne) und Schraffuren so einsetzen, dass sie gut unterscheidbar sind. Abbildungsdateien können zur Verdeutlichung im Textdokument abgelegt werden, müssen aber immer auch als separate Dateien mitgeliefert werden.

Farbige Abbildungen können nur nach Absprache mit der Schriftleitung gedruckt werden. Standard sind Graustufen-Abbildungen.

Manuskripte sind in **digitaler Form** in den gängigen Formaten per E-Mail oder auf CD einzureichen. Zur Abschlusskorrektur erhalten Autoren eine PDF-Datei. Geben Sie deshalb unbedingt eine E-Mail-Adresse für die Korrespondenz an.

Die Autoren von Originalbeiträgen und Übersichtsartikeln erhalten 5 Hefte der jeweiligen

Ausgabe. **Sonderdrucke** können auf Kosten des Autors hergestellt werden.

### **Literatur zur Besprechung**

Manuskripte von Buchbesprechungen oder Publikationen, die der Redaktion zur Besprechung angeboten werden, sollten mit Angabe von Preis und Bezugsquelle des jeweiligen Werkes an die Schriftleitung gesandt werden.

### **Bitte senden Sie Ihr Manuskript an:**

Berichte zum Vogelschutz  
c/o Ubbo Mammen  
Buchenweg 14  
06132 Halle (Saale)  
E-Mail: [uk.mammen@t-online.de](mailto:uk.mammen@t-online.de)