

# Viele Vögel sind schon weg

*Vogelsterben und Biodiversität –  
Ursachen und Gegenmaßnahmen*

---

**Monika C. M. Müller (Hrsg.): Viele Vögel sind schon weg. Vogelsterben und Biodiversität – Ursachen und Gegenmaßnahmen, Loccumer Protokolle 63/2017, Rehburg-Loccum 2018.**

Dokumentation einer Tagung der Evangelischen Akademie Loccum vom vom 18. bis 20. Oktober 2017

Tagungsplanung und -leitung: Dr. Monika C. M. Müller

Redaktion: Dr. Monika C. M. Müller

Sekretariat: Ilse-Marie Schwarz

Das Loccumer Protokoll enthält Originalbeiträge der Tagung. Soweit diese auf Tonbandmitschnitten beruhen, wurden sie von den Autorinnen und Autoren überarbeitet und zur Veröffentlichung freigegeben.

© Alle Rechte bei den Autoren

ISSN 0177-1132

ISBN: 978-3-8172-6317-2

Layout: Anne Sator, Loccum

Druck: Harfe-Verlag und Druckerei GmbH, Rudolstadt

Die Reihe Loccumer Protokolle wird herausgegeben von der Evangelischen Akademie Loccum. Bezug über den Buchhandel oder direkt bei: Evangelische Akademie Loccum, Protokollstelle, Postfach 2158, 31545 Rehburg-Loccum, Tel.: 05766/81-119, Telefax: 05766/81-900, E-Mail: [Christine.Poltier@evlka.de](mailto:Christine.Poltier@evlka.de)

# Inhalt

Monika C. M. Müller	Vorwort	5
Lars Lachmann	Das große Vogelsterben: Faktum oder Fake?	13

## **Vogelschlag: zu vernachlässigende oder signifikante Größe?**

Nadine Schubert und Judith Förster	Glas – eine unsichtbare Gefahr für Vögel	39
Thomas Grünkorn	Der Bestandrückgang des Mäusebussards in Schleswig-Holstein. Zusammenführung zweier Forschungsansätze	51

## **Hauptursache Nahrungsmangel**

Caspar A. Hallmann Martin Sorg et al.	More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas	71
Matthias Nuß	Pflanzenschutzmittel gefährden die Artenvielfalt	101
Matthias Gerber	Wie vereinbar sind Pflanzenschutz und Biodiversität? Ergebnisse aus dem BASF FarmNetzwerk Nachhaltigkeit	115

Björn Rohloff	Das Biodiversitätsprojekt F.R.A.N.Z.	119
---------------	--------------------------------------	-----

### **Hauptursache Lebensraummangel**

Rainer Oppermann	Landwirtschaft und Landschaftsstruktur: Wandel der Lebensräume und Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere	123
Nora Kretzschmar	Welchen Stellenwert hat Biodiversität in der Landwirtschaft?	133

### **Eine Biodiversitätsstrategie macht noch keine Vielfalt**

Ulrich Stöcker	Zehn Jahre Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt: Was hat's gebracht?	141
Bianca Winkelmann	Was bedeutet die Gleichberechtigung von Naturnutzern und -schützern?	149
Kilian Delbrück	Kernaussagen zum Thema Biodiversität	153

### **Anhang**

Tagungsprogramm	157
Kurzbiografien der Autorinnen und Autoren	161
Ausgewählte Loccumer Protokolle zum Thema	165

## Das große Vogelsterben: Faktum oder Fake?

Unserer Vogelwelt geht es schlecht. Zumindest bekommt man diesen Eindruck, wenn man die Meldungen in den Medien verfolgt. Kaum ein Bericht über eine interessante Vogelart, der nicht auf ihre Gefährdung hinweist. Allerdings hören wir diese Meldungen seit Jahren, und doch sehen wir draußen immer noch Vögel im Garten, manche – wie Krähen und Elstern – scheinen gar zuzunehmen, und waren da nicht auch gelegentlich die Jubelmeldungen der Naturschutzverbände über die Bestandszunahmen von Seeadlern, Kranichen oder Wanderfalken? Sind die besorgten Meldungen also nur Alarmismus?

### **Die Datenlage zum Vogelsterben**

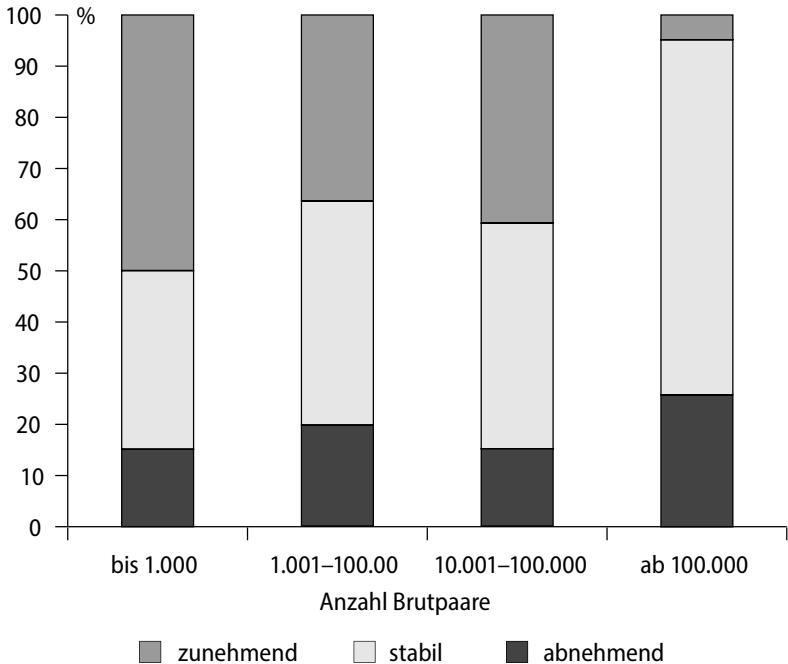
Die heimische Vogelwelt gehört glücklicherweise zu den am besten untersuchten Gruppen von Lebewesen, und die Datenlage zu ihren Beständen und Populationsentwicklungen ist – im Vergleich zu anderen Tiergruppen wie z.B. den Insekten – hervorragend. Daher eignen sich Vögel ganz besonders als Indikatoren für den Zustand unserer Natur. Alle sechs Jahre muss die Bundesregierung der EU-Kommission detailliert über die Lage aller Vogelarten in Deutschland Bericht erstatten, damit diese einschätzen kann, wie gut die Vogelschutzrichtlinie der EU in Deutschland umgesetzt wird. Zuletzt wurde 2013 ein entsprechender Bericht zusammengestellt (Bundesamt für Naturschutz 2013). Er enthält für jede Vogelart eine Bestandsschätzung für das Jahr 2009 sowie Daten zur Entwicklung dieses Bestandes in den 25 und zwölf Jahren zuvor. Diese exzellente Datengrundlage basiert vor allem auf den vom Dach-

verband Deutscher Avifaunisten (DDA) mit staatlicher Unterstützung koordinierten Monitoring-Programmen wie dem „Monitoring häufiger Brutvogelarten“ oder dem „Monitoring seltener Vogelarten“ und auf den umfangreichen Kartierarbeiten für den 2015 veröffentlichten Atlas Deutscher Brutvogelarten (ADEBAR, Gedeon et al. 2014). Tausende ehrenamtliche Vogelkundler haben diese Daten zusammengetragen. Seit 2013 wurden dieselben Daten außer für den ADEBAR-Atlas auch für die Erstellung der neuen Roten Liste deutscher Brutvogelarten (Grüneberg et al. 2015), der ersten europäischen Roten Liste der Vögel (BirdLife International 2015), der Liste der schutzbedürftigen Vogelarten Europas (SPEC – Species of European Conservation Concern, BirdLife International 2017) und für weitere detaillierte Auswertungen (Sudfeldt et al. 2013 und Wahl et al. 2015) verwendet.

Ein Blick in diese Daten (nach Sudfeldt et al. 2013 und Wahl et al. 2015) sollte die Frage schnell beantworten, ob es ein Vogelsterben gibt oder nicht. Doch ganz so einfach ist es nicht. Auf den ersten Blick könnte man sich sogar beruhigt zurücklehnen: Für den längsten betrachteten Zeitraum, also den 25-Jahrestrend (der sich aus Gründen der Datenverfügbarkeit jedoch faktisch auf den Zeitraum 1990 bis 2009 beschränkt), zeigen von 242 Brutvogelarten 34 Prozent einen zunehmenden Bestand, 47 Prozent einen stabilen Bestand und nur 19 Prozent abnehmende Zahlen. Nicht mehr ganz so rosig sieht das Bild aus, wenn man nur die zweite Hälfte dieses Zeitraums betrachtet (1998 bis 2009): 27 Prozent zunehmende Arten stehen hier 26 Prozent abnehmenden Arten gegenüber, 46 Prozent zeigen keinen klaren Trend in eine Richtung. Aber selbst eine solche ausgeglichene Artenbilanz sollte immer noch normal sein, bedenklich lediglich, dass sich die Lage in jüngster Zeit offensichtlich verschlechtert hat.

Eine differenzierte Betrachtung der einzelnen Arten offenbart jedoch Besorgniserregendes: Unterteilt man alle Brutvogelarten nach ihrer Häufigkeit und bilanziert die Zahl zu- und abnehmender Arten für den Zeitraum 1990 bis 2009 in jeder Häufigkeitsgruppe erkennt man sofort (Abb. 1), dass zunehmende Arten vor allem bei den seltenen Vögeln auftreten (52 Prozent bei Arten mit weniger als 1.000 Brutpaaren) aber kaum mehr bei den häufigsten (fünf Prozent bei Arten mit über 100.000 Brutpaaren). Gleichzeitig gibt es bei

den seltensten Arten nur 17 Prozent abnehmende, bei den häufigsten aber 26 Prozent abnehmende Arten. Das heißt im Klartext: Unseren seltensten Brutvogelarten geht es ziemlich gut, schlecht sieht es aber bei den Vogelarten aus, die man eigentlich in großer Zahl flächendeckend im Land erwarten würde.

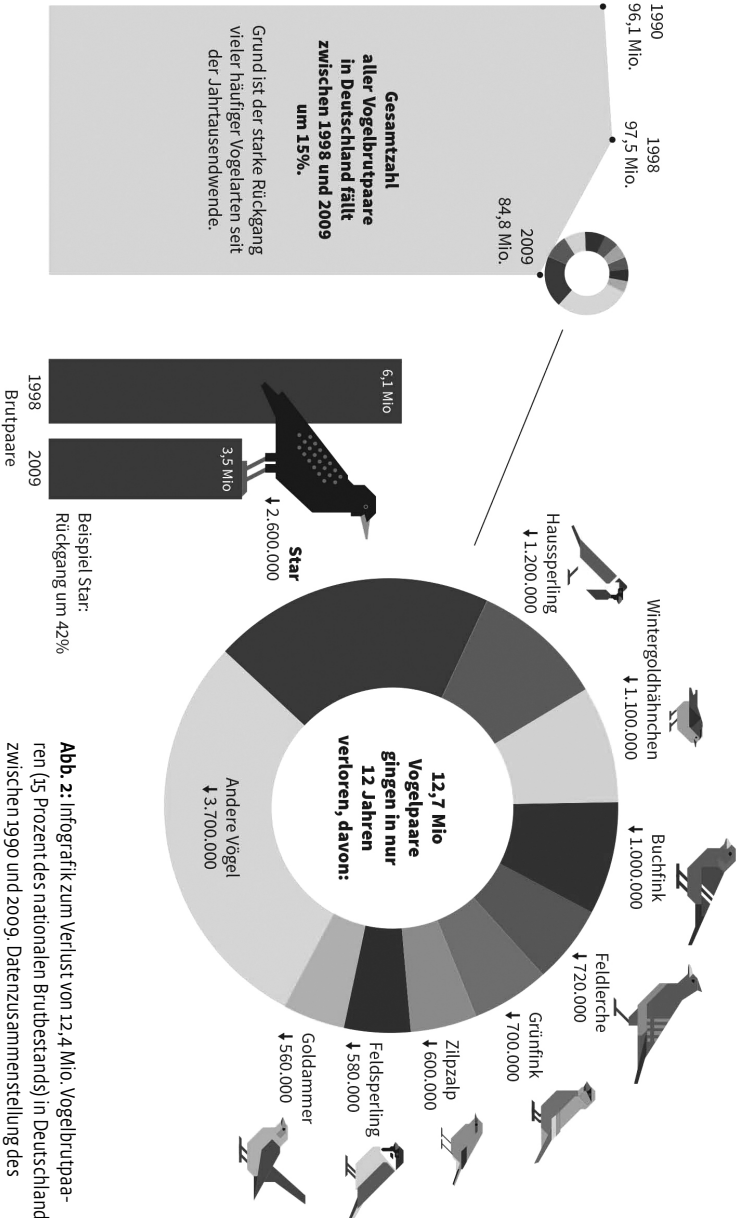


**Abb. 1:** Bilanzierung deutscher Brutvogelarten (n=242) mit zunehmendem, stabilem oder abnehmendem Bestandstrend für den Zeitraum 1990 bis 2009 kategorisiert nach unterschiedlichen nationalen Bestandsgrößen (Quelle: Sudfeldt et al. 2013).

Das erklärt die gelegentlichen Jubelmeldungen: Besonders seltene Arten wie den Kranich, den Seeadler oder den Wanderfalken konnte man in ihren letzten Refugien auch dank der Einführung der EU-Vogelschutzrichtlinie im Jahr 1979 durch die Ausweisung von Schutzgebieten und einen strengen Schutz der Arten, z.T. sogar einzelner Brutpaare, vor Verfolgung und Störung bewahren. Ihre Bestände wachsen heute wieder. Das Vogelsterben findet aber bei den

# Drastischer Vogelschwund in Deutschland

Über 12 Mio. Vogelbrutpaare in nur 12 Jahren verloren





Vogelarten statt, die eigentlich überall, in der sogenannten „Normallandschaft“ vorkommen sollten.

Allen bisher vorgestellten Bilanzierungen auf Artenebene liegt letztlich die Frage zugrunde, ob es mehr zu- oder mehr abnehmende Vogelarten gibt. Alle behördlichen Auswertungen des zugrundeliegenden Datensatzes beschränken sich auf diese Betrachtungen auf Artenebene. Die häufig gestellte Frage „Nimmt die Zahl der Vögel ab?“ bezieht sich aber üblicherweise auf die Gesamtzahl der Vogelindividuen, schon allein deshalb, weil die meisten Menschen die große Vielzahl der Vogelarten gar nicht auseinanderhalten kann. Die Tatsache, dass die häufigeren Arten tendenziell schlechtere Bestandstrends aufweisen als die selteneren, lässt bereits vermuten, dass es insgesamt weniger Vögel gibt als zuvor. Doch erst anlässlich der Loccumer Tagung „Viele Vögel sind schon weg“ im Oktober 2017 hat der NABU die vorliegenden Bestandstrends der einzelnen Arten in Individuengewinne und -verluste umgerechnet.

Ausgehend von der Bestandsschätzung für 2009 lässt sich anhand der Trendangaben auf die Ausgangsbestände der Jahre 1990 und 1998 zurückrechnen. Das ist notwendig, da für die meisten Vogelarten normalerweise keine Gesamtbestandsschätzungen vorliegen, sondern lediglich durch die standardisierte Erfassung von Veränderungen auf mehreren tausend zufällig ausgewählten Probeflächen ermittelte Informationen zu relativen Zu- oder Abnahmen. Da jedoch für das Jahr 2009 dank der umfangreichen Kartierarbeiten für den ADEBAR-Brutvogelatlas für jede Art eine Gesamtbestandsschätzung vorliegt, lassen sich Trends in der Zeit vor und nach 2009 leicht in Individuenzahlen umrechnen.

Für 2009 liegt der Gesamtbestand der Brutvögel Deutschlands bei 84,8 Mio. Brutpaare. Für 1990 ergibt sich ein Bestand von 96,1 Mio. Brutpaare, für 1998 sogar 97,5 Mio. Demnach hätte sich die Zahl der Vögel von 1990 bis 1998 kaum verändert, dann aber innerhalb von nur zwölf Jahren um 12,7 Mio. Brutpaare abgenommen. Das ist ein Verlust von satten 15 Prozent aller Vögel – wohlge-merkt bei einer ausgeglichenen Zahl zunehmender und abnehmender Vogelarten! Die Betrachtung auf Ebene der Gesamtvogelzahl offenbart also einen drastischen Vogelschwund, der auf der auch bei der Erstellung von Roten Listen gefährdeter Arten üblichen Bewertung auf Artenebene leicht zu übersehen

wäre. Gleichzeitig ist das eine Entwicklung, die jeder im Alltag wahrnehmen kann, auch wenn er die einzelnen Vogelarten nicht unterscheiden kann.

Zur Bilanz von 12,7 Mio. verschwundenen Vogelbrutpaaren tragen solche Arten besonders bei, die erstens einen sehr hohen Ausgangsbestand haben und zweitens in diesem Zwölfjahreszeitraum starke Rückgänge zu verzeichnen haben. Seltene Vogelarten – egal ob zu- oder abnehmend – spielen bei dieser Betrachtungsweise kaum eine Rolle. Negativer Spitzenreiter ist der Star, dessen Bestand von 6,1 Mio. Brutpaare auf 3,5 Mio. eingebrochen ist – ein Verlust von 2,6 Mio. Brutpaare. Ein Blick auf den jahrweise ermittelten Bestandstrend zeigt zudem, dass bei dieser Art der gesamte Rückgang anscheinend nur zwischen 2006 und 2009 stattgefunden hat (Dachverband Deutscher Avifaunisten 2018). Davor und danach waren die Bestände stabil. Abbildung 2 zeigt weitere Arten, die den Großteil des Individuenverlustes im genannten Zeitraum ausmachen. Darunter finden sich Arten wie Wintergoldhähnchen, Buchfink oder Zilpzalp, deren Bestände so groß sind, dass bereits normale kleinere Bestandsschwankungen dazu führen können, dass sie sich in dieser Verliererliste finden. Bei diesen Arten zeigen die Trenddaten der folgenden Jahre seit 2009, dass es sich wohl lediglich um einen Abwärtsschwung im normalen Auf- und Ab der Bestände dieser Arten gehandelt hat (Dachverband Deutscher Avifaunisten 2018). Dagegen handelt es sich bei Haus- und Feldsperlingen um den Ausdruck eines langjährigen Abnahmetrends. Interessanterweise hat sich dieser Trend nach 2009 in eine gewisse Bestandserholung verkehrt. Ganz klar und dauerhaft abnehmende Bestände haben jedoch Feldlerche, Grünfink und Goldammer. Diesen drei Arten gemein ist, dass sie ausschließlich oder vorwiegend in der Agrarlandschaft zu Hause sind.

Typische Gewinner der heimischen Vogelwelt sind also meist seltene Großvögel, die vor Kurzem noch am Rande des Aussterbens in Deutschland standen. So sind die Bestände des Seeadlers und des Kranichs zwischen 1998 und 2009 um 400 Prozent gestiegen, die des Schwarzstorchs gar um 1700 Prozent. Typische Verlierer sind dagegen weitverbreitete Vögel, insbesondere solche der Agrarlandschaft, die in Deutschland die Hälfte der Fläche ausmacht. So hat die Feldlerche in diesen zwölf Jahren um 34 Prozent abgenommen, der Kiebitz um 75 Prozent und das Rebhuhn gar um etwa 94 Prozent.

2019 steht der nächste komplette Bericht der Bundesregierung zum Zustand der Vogelwelt an. Es wird spannend sein, dieselbe Analyse erneut durchzuführen, um zu sehen, ob der Individuenschwund bei den Vögeln weiter anhält oder sich die Bestände auf niedrigem Niveau stabilisieren.

Der DDA hat die vorliegenden Daten – wiederum auf Artenebene – sehr detailliert ausgewertet (Wahl et al. 2015), um herauszufinden, wodurch sich Vogelarten auszeichnen, deren Bestände besonders oft zurückgehen. Dabei wurde deutlich, dass besonders die Bestände der Singvögel abnehmen, während bei den Nicht-Singvögeln sogar Zunahmen überwiegen. Dies hängt damit zusammen, dass Singvögel eher zu den kleinen, häufigen und weitverbreiteten Arten gehören, während Nicht-Singvögel meist größer und seltener sind. Aufgeteilt nach ihrer bevorzugten Nahrung zeigt sich deutlich, dass Vogelarten, die sich von kleinen Insekten oder von Samen und Früchten ernähren, am stärksten von Abnahmen betroffen sind, während Arten, die sich von Fleisch-, Fisch, Gras oder Wasserpflanzen ernähren oder verschiedene Arten von Nahrung nutzen können, meist zunehmen. Vogelarten kann man auch danach unterteilen, wo sie den Winter verbringen. Dabei ergibt sich, dass bei echten Zugvögeln deutlich mehr Arten abnehmen, bei Arten, die Deutschland im Winter nur teilweise oder gar nicht verlassen, jedoch die Zunahmen leicht überwiegen.

Unterteilt man die Vogelarten nach ihren bevorzugten Lebensräumen, wird sehr deutlich, dass vor allem die Arten des Offenlandes, also von Äckern und Wiesen, aber auch die Spezialisten für unsere Städte und Dörfer stark überwiegend abnehmen, während Waldvögel, Wasservögel oder Generalisten, die in verschiedenen Lebensräumen zurechtkommen, mindestens so viele Zu- wie Abnahmen zeigen. Gleiches zeigt der Indikator „Artenvielfalt“ der Nationalen Nachhaltigkeits-Strategie (Wahl et al. 2017). Für diesen Indikator werden für ganz Deutschland und für jeden Hauptlebensraumtyp die Bestandstrends ausgewählter typischer Vogelarten zusammengestellt und mit einem Zielwert für 2030 verglichen. Der Gesamtindikator lag 2013 lediglich bei 68 Prozent des Zielwertes, der in diesem Fall in etwa den Beständen des Jahres 1975 entspricht. Dabei ist der Trend negativ, die Werte entfernen sich vom Zielwert. Dieser Trend beruht vor allem auf dem Teilindikator für die Vögel der Agrarlandschaft, der gemäß dem Flächenanteil dieses Lebensraums mit 50 Prozent

in die Gesamtbewertung eingeht. In der Feldflur geht der Bestandsindikator am stärksten zurück: 2013 lag er nur noch bei 59 Prozent des Zielwertes bei einem deutlichen Abwärtstrend. 1975 lag der Indikatorwert noch bei knapp 120 Prozent, also deutlich über dem heute als Ziel angepeilten Wert. Dagegen entwickeln sich die Indikatorwerte für die Lebensräume Wald und Wasser eher positiv.

Nach diesem genauen Blick in die vorliegenden Daten kann man also sagen: Es gibt derzeit tatsächlich ein drastisches Vogelsterben, dass sich aber nur durch das Ausdünnen der Bestände häufiger Vogelarten manifestiert, nicht aber in der Gegenüberstellung zu- und abnehmender Vogelarten. Besonders schlechte Aussichten hat eine Vogelart insbesondere dann, wenn es sich um einen weitverbreiteten, häufigen Singvogel handelt, der in der Agrarlandschaft brütet und sich vorwiegend von Insekten ernährt und deshalb den Winter als Zugvogel in Afrika verbringt.

## **Natürliche und anthropogene Mortalitätsursachen**

Nach jeder Pressemeldung zum Vogelsterben gehen beim NABU zahlreiche Nachrichten von engagierten Menschen ein, die anscheinend genau wissen, warum unsere Vogelbestände abnehmen. Hauskatzen, Rabenvögel und Windräder stehen dann als Verdächtige meist ganz oben auf der Liste. Anlass genug, diese und einige andere von Menschen gemachte oder natürliche Todesursachen von Vögeln etwas genauer zu betrachten.

### **Faktor Katzen**

Hauskatzen fressen Vögel. Soviel steht fest; ebenso die Tatsache, dass der Mensch diese Art als zusätzlichen Beutegreifer (Prädator) eingeführt hat und durch seine Zufütterung dafür verantwortlich ist, dass Hauskatzen im Vergleich zu natürlichen Prädatoren in besonders hoher Dichte auftreten können. Eine gesicherte Schätzung der Anzahl von Vögeln, die im Laufe eines Jahres Opfer von Hauskatzen werden, existiert derzeit für Deutschland nicht. Bei etwa

12,9 Mio. (Industrieverband Heimtierbedarf – IVH / Zentralverband Zoologischer Fachbetriebe Deutschlands e. V. – ZZF 2016) gefütterten Hauskatzen, darunter „Stubentigern“, Katzen mit Freigang und freilebende Katzen mit Zufütterung, und zusätzlich vielleicht eine bis zwei Mio. gänzlich unabhängigen verwilderten Hauskatzen, hält der NABU eine Zahl von 20 bis 100 Mio. toten Vögeln pro Jahr für realistisch, wobei der obere Bereich dieses Spektrums wahrscheinlicher erscheint.

Diese Zahl muss in Relation zu den insgesamt jedes Jahr sterbenden Vögeln gesehen werden. In Deutschland brüten jedes Jahr etwa 170 Mio. Vögel (zu jedem Brutpaar gehören im Schnitt zwei Vögel). Hinzu kommen alle Jungvögel, die im Laufe eines Jahres flügge werden. Nach Zusammenstellung des NABU sind dies jährlich etwa 380 Mio. Jungvögel, insgesamt also 550 Mio. Vögel aus dem heimischen Brutbestand. Damit unsere Vögel nicht Überhand nehmen, müssen bei stabilem Bestandstrend bis zur folgenden Brutsaison im Frühjahr genauso viele Vögel sterben, wie flügge geworden sind, also etwa 380 Mio. Laut der Roten Liste der wandernden Vogelarten Deutschlands (Hüppop et al. 2013) kommen zum heimischen Brutbestand noch einmal etwa 500 Mio. Vögel hinzu, die Deutschland auf dem Weg in ihre Winterquartiere durchqueren oder hierzulande überwintern. Auch von diesen Vögeln werden viele in Deutschland sterben.

Hauskatzen könnten hierzulande also vier bis 20 Prozent aller Vogeltodesfälle verursachen. Leider sagt diese Zahl wenig darüber aus, ob dieser Faktor wirklich für eine Abnahme von Vogelarten verantwortlich sein könnte.

Einige Fakten sprechen klar dagegen, dass Hauskatzen trotz der enormen Opferzahlen die entscheidende Ursache sind. Zum einen jagen Katzen vornehmlich im menschlichen Siedlungsraum. Dort nehmen zwar die Bestände von Siedlungsspezialisten wie Mauersegler, Mehlschwalbe oder Hausrotschwanz ab, die generellen Vogelbestände in Siedlungen sind jedoch stabil, wie unter anderem die Ergebnisse der NABU-Zählaktion „Stunde der Gartenvögel“ seit 2005 zeigen (Lachmann & Adrion 2017). Auch die unter den Katzenopfern am stärksten vertretenen Vogelarten, wie Meisen, Amseln oder Spatzen, haben eher stabile Bestände. Zudem gibt es bei der „Stunde der Gartenvögel“ keinerlei Unterschiede in der Vogelhäufigkeit zwischen Gärten mit oder ohne

Katzen. Es nehmen also eher andere Arten in Lebensräumen ab, die von Katzen weniger besucht werden. Das entscheidende Argument gegen die Katze als Hauptverursacher des Vogelsterbens ist jedoch, dass die Ursache ein Faktor sein muss, der aktuell neu hinzugekommen ist oder in deutlich verstärktem Maße wirkt. Die Zahl der Katzen steigt aber seit Jahren nur sehr leicht an und scheidet daher als Ursache des beobachteten deutlichen Bestandsknicks nach 1998 aus. Dies heißt natürlich nicht im Umkehrschluss, dass Katzen keine negativen Auswirkungen auf Vogelbestände haben. Es ist gut denkbar, dass Vogelbestände in unseren Siedlungsräumen ohne den Einfluss von Katzen deutlich höher sein könnten.

### **Faktor Rabenvögel**

Ähnlich sieht es mit der Prädation von Vögeln durch Rabenvögel, also Elstern, Eichelhäher oder Raben- und Nebelkrähen, aus. Im Gegensatz zu Katzen handelt es sich hier um natürliche Prädatoren, für die insbesondere Jungvögel regelmäßig auf dem Speiseplan stehen. Auch die Bestände dieser häufigen Rabenvogelarten haben im Betrachtungszeitraum nicht oder nur sehr leicht zugenommen, auch wenn eine Verlagerung der Bestände weg vom Offenland in die Siedlungsbereiche in manchen Gärten eine Zunahme suggeriert. Jeder Vogelfreund, der eine Elster beim Plündern eines Vogelnestes beobachtet hat, wird schnell dazu verleitet, in solchen Überfällen den Grund des Vogelsterbens zu vermuten. Übersehen wird dabei, dass solche Prädationen von Nestern schon immer stattgefunden haben und auch heute nicht häufiger auftreten als früher. Bei der „Stunde der Gartenvögel“ ergab sich keinerlei Effekt der Häufigkeit von Elstern in einem Garten auf die Häufigkeit anderer Vögel. Auch die Rabenvögel scheiden also aus Ursache für das gegenwärtige Vogelsterben aus.

### **Faktor Vogelschlag**

Zahlenmäßig zu den wichtigsten Todesursachen von Vögeln gehört zweifellos die Kollision mit Glasscheiben. Interessanterweise wird diese sicherlich auch häufig beobachtete Todesursache in den Nachrichten an den NABU fast

nie mit dem Vogelsterben in Verbindung gebracht. Vielleicht hat das etwas damit zu tun, dass man sich in diesem Fall angesichts eines toten Vogels vor dem Terrassenfenster häufig an die eigene Nase fassen muss und nicht so leicht mit dem Finger auf andere Übeltäter zeigen kann? Die Länderarbeitsgemeinschaft (LAG) der staatlichen Vogelschutzwarten (VSW) hat kürzlich eine Schätzung von 100 bis 115 Mio. Glasanflugopfern in Deutschland veröffentlicht (LAG VSW 2017). Betroffen sind vor allem Vögel im Siedlungsraum, aber auch Zugvögel auf ihren Wanderungen. Meist handelt es sich um kleine häufige Vogelarten, aber auch seltenere Arten wie Waldschnepfe, Eisvogel oder Habicht erscheinen überproportional betroffen. Zudem nimmt die Zahl der Glasbauwerke in Deutschland definitiv zu, während die Anwendung von Vermeidungsmaßnahmen, wie bestimmter aufgedruckter Muster auf den Glasscheiben, bisher noch nicht zum Standard gehört (siehe Schubert/Försterdieser Band S. 39). Damit kann der Vogeltod an Glasscheiben durchaus einen Anteil am Rückgang der Singvögel haben. Als Hauptursache scheidet er jedoch wiederum aus, da der langsame Anstieg an Glasbauwerken nicht mit den plötzlichen Bestandsrückgängen der Vögel korreliert, und weil wiederum die Vögel des Siedlungsraum überproportional betroffen sein müssten.

Todesopfer durch Kollisionen von Vögeln im Straßen- und Bahnverkehr werden für Deutschland auf etwa 70 Mio. geschätzt (Bellebaum et al. 2008). Diese Gefährdung steigt mit steigendem Verkehrsaufkommen kontinuierlich an. Betroffen sind sowohl Vögel des Siedlungsraums als auch des Offenlandes oder des Waldes. Überproportional gefährdet sind durch Fahrzeugkollisionen jedoch größere Vogelarten wie Greifvögel oder nachts jagende Eulen. Bei diesen Arten könnte dieser Faktor daher durchaus zu Bestandsrückgängen führen oder laufende Bestandserholungen gefährden. Das aktuelle Vogelsterben betrifft jedoch vor allem kleinere Arten, zudem passt das kontinuierliche langsame Anwachsen des Verkehrs nicht zum festgestellten deutlichen Bestandsknick bei den Vögeln.

Auch mit Stromleitungen kollidieren regelmäßig Vögel. Eine aktuelle NABU-Studie (NABU 2017a), schätzt jährlich 1,5 bis 2,8 Mio. Vögel, die durch den Anflug gegen eine Stromleitung zu Tode kommen. Mit dem Ausbau des Übertragungsnetzes im Zuge der Energiewende könnte diese Zahl weiter stei-

gen, wenn keine geeigneten Gegenmaßnahmen getroffen würden. Von dieser Todesursache sind jedoch selektiv vor allem größere und im Flug weniger wendige Vogelarten betroffen, insbesondere Wasservögel. Als wesentliche Ursache für den Rückgang kleinerer weitverbreiteter Vogelarten scheidet aber auch dieser Faktor aus.

Stromleitungen können Vögel auch durch Stromschlag töten, wenn ein Vogel eine Leitung durch Kontakt mit dem Masten erdet. Dieses Problem tritt selektiv nur bei großen Vögeln wie Störchen, Eulen oder Greifvögeln auf und ist für diese Arten nachgewiesenermaßen ein bestandsbedrohender Faktor. Eine Schätzung geht von etwa eine Mio. toter Großvögel pro Jahr in Deutschland aus (Bellebaum et al. 2008). Erfreulicherweise geht diese Zahl hierzulande deutlich zurück, da dank einer gesetzlichen Vorschrift alle Strommasten bis Ende 2012 gegen Vogelschlag gesichert werden mussten. Noch ist das Problem jedoch nicht gänzlich gelöst, da die Umsetzung noch nicht vollständig erfolgt ist und auch z.B. die Oberleitungen der Bahn bisher ausgenommen sind. Das aktuell beobachtete Vogelsterben ist jedoch von diesem Faktor unabhängig, da der Stromtod ein anderes Artenspektrum betrifft und in seiner Bedeutung stark abnimmt.

Deutlich ansteigend ist dagegen die Gefahr der Kollision von Vögeln mit Windkraftanlagen, deren Zahl parallel zum aktuellen Vogelsterben stark zugenommen hat. Man muss von über 100.000 von Windkraftanlagen pro Jahr getöteten Vögeln ausgehen, darunter etwa 12.000 Mäusebussarde und 1500 Rotmilane (NABU 2017b). In absoluten Zahlen gesehen sind das wenige im Vergleich zu den Millionen Vögeln, die Katzen, Glasscheiben oder dem Verkehr zum Opfer fallen. Das betroffene Artenspektrum umfasst jedoch selektiv größere Vogelarten, insbesondere Greifvögel (siehe Grünkorn, dieser Band S. 51). Für einige dieser Arten können Windkraftanlagen daher bereits heute bestandswirksame Auswirkungen haben, für die Masse der meist kleineren und häufigen aber abnehmenden Vogelarten sind Windkraftanlagen jedoch nicht relevant.



## **Faktor Jagd**

Durch die legale Jagd sterben in Deutschland derzeit jährlich etwa 1,2 Mio. Vögel von 30 jagdbaren Vogelarten, EU-weit 53 Mio. Vögel von 82 Arten (Hirschfeld & Attard 2017). Hinzu kommen deutschlandweit geschätzt 50.000 bis 150.000 illegal getötete Vögel. Für ganz Europa und den Mittelmeerraum werden zwölf bis 38 Mio. Opfer illegaler Verfolgung geschätzt (Brochet 2016, Brochet 2017). Insgesamt ist zumindest die Zahl der legal gejagten Vögel deutlich abnehmend, da auch die Zahl der aktiven Jäger abnimmt. In Deutschland beschränkt sich die Jagd vor allem auf Enten und Gänse, die derzeit meist gute Bestandsentwicklungen vorweisen. Eine Ausnahme bildet die immer noch stattfindende Jagd auf Rebhühner, die mit einem Bestandsrückgang um 94 Prozent in nur zwölf Jahren zu den größten Sorgenkindern des aktuellen Vogelsterbens gehören. Europaweit wurde kürzlich nachgewiesen, dass der Abschuss von jährlich 1,5 Mio. Turteltauben mehr ist als diese ohnehin stark abnehmende Art verkraften kann (Fisher et al. 2018). Die Wilderei bedroht in Deutschland vor allem geschützte Greifvögel wie Seeadler, Rotmilan oder Habicht, von denen pro Jahr geschätzt zwischen 1.200 und 12.000 getötet werden. Jagd und Wilderei sind daher bei einigen besonders betroffenen Arten wie Rebhuhn, Kiebitz oder Greifvögeln mögliche bestandswirksame Faktoren. Sie betreffen aber die meisten derzeit abnehmenden Vogelarten nicht.

## **Faktor Krankheiten**

Gerne wird bei der Suche nach möglichen Ursachen für das Verschwinden von Vögeln auch auf neuartige Krankheiten verwiesen. In der Tat gibt es in den letzten Jahren zwei neuartige Krankheiten, die sich bei zwei Vogelarten deutlich bemerkbar machen. Seit 2011 beobachten wir in Deutschland ein Amselsterben, das durch das in Deutschland neue Usutu-Virus ausgelöst wird. Es tritt jedoch bisher nur in klimatisch begünstigten Regionen auf, vor allem entlang des Rheintals. Pro Jahr starben seitdem geschätzt 160.000 Amseln an dieser Krankheit. In den vom Usutu-Virus betroffenen Gebieten ist zudem der Bestandstrend der Amsel deutlich negativer als in Gebieten ohne Usutu, aber

bei anderen Vogelarten konnten keine Auswirkungen nachgewiesen werden. Es ist unklar, ob sich die regional dezimierten Amselbestände in der Zukunft wieder normalisieren werden (Lühken et al. 2017). Bisher lässt sich jedoch noch kein Effekt dieser regionalen Abnahmen auf den nationalen Bestandstrend der Amsel oder irgendeiner anderen Vogelart nachweisen. Aufgrund der zu erwartenden Ausbreitung des Virus in weitere Gebiete des Landes, sind zumindest für die Amsel längerfristige Bestandsgefährdungen durch das Virus denkbar.

Das sogenannte Grünfinkensterben wird dagegen durch einen einzelligen Parasiten namens *Trichomonas gallinae* ausgelöst, von dem eine besonders aggressive Variante in Deutschland seit etwa 2009 kursiert. Grünfinken infizieren sich meist an sommerlichen Futter- oder Badestellen und Tränken. Auch andere Vogelarten wie Turteltauben oder Habichte leiden an dieser sogenannten Trichomoniasis, aber gerade bei Grünfinken scheint eine Infektion besonders tödlich zu verlaufen. Seit 2013 haben die Zahlen des Grünfinken bei der „Stunde der Gartenvögel“ ziemlich plötzlich um 43 Prozent abgenommen, auch das Monitoring des DDA zeigt seitdem eine deutliche Bestandsabnahme, die vermutlich auf diese Erkrankung zurückzuführen ist (Dachverband Deutscher Avifaunisten 2018). Damit ist diese neuartige Krankheit bei bestimmten Arten durchaus ein möglicher Grund für plötzliche Bestandsrückgänge. In diesem Fall liegt jedoch der Beginn der Epidemie erst nach dem Referenzzeitraum für das festgestellte Vogelsterben.

## **Mangelnde Produktivität**

Keine der oben diskutierten Todesursachen von Vögeln, ob natürlich oder von Menschen gemacht, hat einen überzeugenden Grund für das zu beobachtenden Verschwinden weitverbreiteter und häufiger Vögel des Offenlandes geliefert – und das trotz beeindruckender Todesopferzahlen, die sogar über die Hundertmillionenmarke hinausgehen. Der Lösung des Rätsels kommt man näher, wenn man versucht, die Populationsbiologie von Vogelarten genauer zu betrachten.

Grundsätzlich steigen Vogelbestände an, wenn die Reproduktion die Mortalität übersteigt; d.h. die Zahl flügge gewordener Jungvögel übersteigt die Zahl gestorbener Vögel. Dabei werden die Populationen großer Vogelarten mit

langer durchschnittlicher Lebensdauer und einer sehr geringen Reproduktionsfähigkeit maßgeblich durch die Mortalitätsrate der Altvögel beeinflusst. So bedeutet ein toter ausgewachsener Steinadler einen großen Verlust für die Population dieser Art, weil erstens die Population sehr klein ist und zweitens ein Steinadlerpaar im Schnitt nur alle paar Jahre erfolgreich einen Jungvogel aufziehen kann.

Kleine Vogelarten dagegen sind meist sehr kurzlebig, mit einem Durchschnittsalter oft zwischen ein und zwei Jahren. Bei diesen ist es einkalkuliert, dass im Laufe eines Jahres die meisten Vögel sterben. Sie gleichen dies aus durch eine enorme Reproduktionsfähigkeit, die zudem je nach Bedarf erhöht oder gedrosselt werden kann. Ihre Bestandsentwicklung hängt daher vor allem davon ab, ob sie im Laufe einer Saison genügend Jungvögel großziehen können. Ein einzelner Todesfall fällt bei diesen Arten jedoch für die Populationsentwicklung kaum ins Gewicht.

Diese unterschiedliche Gefährdung verschiedener Vogelarten durch Todesfälle einzelner Exemplare bildet die Grundlage eines sogenannten Mortalitätsgefährdungsindex, der in einem Gutachten für das Bundesamt für Naturschutz erstellt wurde (Dierschke & Bernotat 2016). In diesem Index finden sich Adler und andere stark mortalitätsgefährdete Vögel ganz oben, ganz unten dagegen Arten wie das Wintergoldhähnchen oder der Zilpzalp, deren Bestandsentwicklung stattdessen ganz wesentlich vom Reproduktionserfolg abhängt. Interessanterweise befinden sich die Gewinnerarten der letzten Jahrzehnte vor allem in den oberen Bereichen des Index, die aktuellen Sorgenkinder, die häufigen und weitverbreiteten Arten der Normallandschaft dagegen eher am Ende. Dies deutet stark darauf hin, dass die wahren Ursachen des aktuellen Vogelsterbens nicht bei den Todesursachen von Vögeln zu suchen sind, sondern eher bei den Gründen, die dazu führen, dass nicht genügend Jungvögel aufgezogen werden.

Ganz allgemein gesprochen brauchen Vögel zur erfolgreichen Aufzucht von Jungvögeln einen dafür geeigneten Lebensraum, der alle ihre spezifischen Ansprüche erfüllt. Dazu gehören vor allem das Vorhandensein und die Erreichbarkeit passender Nahrung für die Altvögel und ihre Jungen sowie geeignete Möglichkeiten für die Anlage eines Nestes. Daneben spielen ein ausreichender

Schutz vor möglichen Feinden oder anderen Störungen und passende Wetterbedingungen eine wichtige Rolle. Jeder dieser Faktoren kann den Bruterfolg eines Vogelbrutpaares beeinflussen. Verringert sich der Bruterfolg nicht nur bei einem Paar, sondern gleich bei einer ganzen Population, und hält diese Situation über mehrere Jahre an, dann wird man eine Abnahme der betroffenen Vogelart beobachten.

## **Faktor Klimawandel**

Einer dieser Einflussfaktoren ändert sich bekanntlich in den letzten Jahrzehnten schneller als je zuvor: das Klima. Häufig wird es daher zur Erklärung von Bestandsveränderungen bei Vögeln herangezogen, die man sich sonst nicht erklären kann. In der Tat ist bereits heute ein Einfluss des sich ändernden Klimas auf die Zusammensetzung unserer Vogelwelt nachweisbar.

Zu diesem Zweck hat der DDA einen sogenannten Temperaturindex häufiger Brutvogelarten in Deutschland entwickelt (Wahl et al. 2015). Dabei wird jeder in Deutschland brütenden Vogelart die mittlere Jahresdurchschnittstemperatur seines Verbreitungsgebietes zugeordnet. Südlich verbreitete Vogelarten haben höhere Werte als nördlich verbreitete Arten. Aus diesen Werten und der relativen Häufigkeit aller Arten in Deutschland brütender Vogelarten berechnet sich anschließend der Temperaturindex. Er verändert sich von Jahr zu Jahr je nach den Bestandsentwicklungen der einzelnen Vogelarten. Zwischen 1990 und 2011 ist dieser Indexwert kontinuierlich von 12,2°C auf über 12,3°C angestiegen. Es gibt also eine Verschiebung in der Vogelwelt, die tendenziell wärmeliebende Vogelarten begünstigt. Grundsätzlich erwarten Wissenschaftler bei dieser Nordverschiebung von Vogelverbreitungsgebieten mehr Verlierer als Gewinner, weil manche Arten zukünftig vom Klima her geeignete Gebiete nicht erreichen können oder weil solche Gebiete immer kleiner werden, z.B. bei Bergvögeln, die immer weiter nach oben ausweichen müssen (Huntley et al. 2007).

Insbesondere Zugvögel sind durch den Klimawandel besonders gefährdet. Denn diese müssen nicht nur mit den Änderungen in ihrem Brutgebiet zurechtkommen, sondern gleichzeitig auch mit klimabedingten Veränderungen

in ihren südlichen Winterquartieren und auf den lebenswichtigen Rastplätzen auf dem Weg dorthin. Dies kann potentiell zu gegenläufigen Entwicklungen führen, die einzelne Vogelarten vor große Herausforderungen stellen, z.B. wenn verringerte Niederschläge im afrikanischen Winterquartier bedeuten, dass die Vögel länger brauchen, um sich die Reserven für den Rückzug anzufressen, sie aber gleichzeitig aufgrund eines früheren Frühlingsbeginns im Brutgebiet eigentlich früher zurückkommen müssten. In der Tat schaffen es bereits heute viele südlich der Sahara überwintende Langstreckenzieher nicht, ihre Ankunftszeiten im Brutgebiet ausreichend schnell an den immer früheren Beginn der Vegetationsperiode anzupassen. Dadurch fällt die Zeit der Jungenfütterung nicht mehr optimal mit der Zeit der größten Nahrungsverfügbarkeit zusammen (Bairlein 2016).

Beim aktuellen Vogelsterben sind Zugvögel überproportional betroffen, so dass der Klimawandel grundsätzlich eine plausible Erklärungsmöglichkeit für zumindest einen Teil der Rückgänge bietet. Da aber der Klimawandel vergleichsweise langsam und kontinuierlich voranschreitet, stellt er eher eine mittel- bis langfristige Bedrohung unserer Vogelwelt dar. Die in jüngster Zeit beobachteten deutlich beschleunigten Bestandsabnahmen kann dieser Faktor jedoch nicht erklären.

### **Faktor Nahrungsmangel**

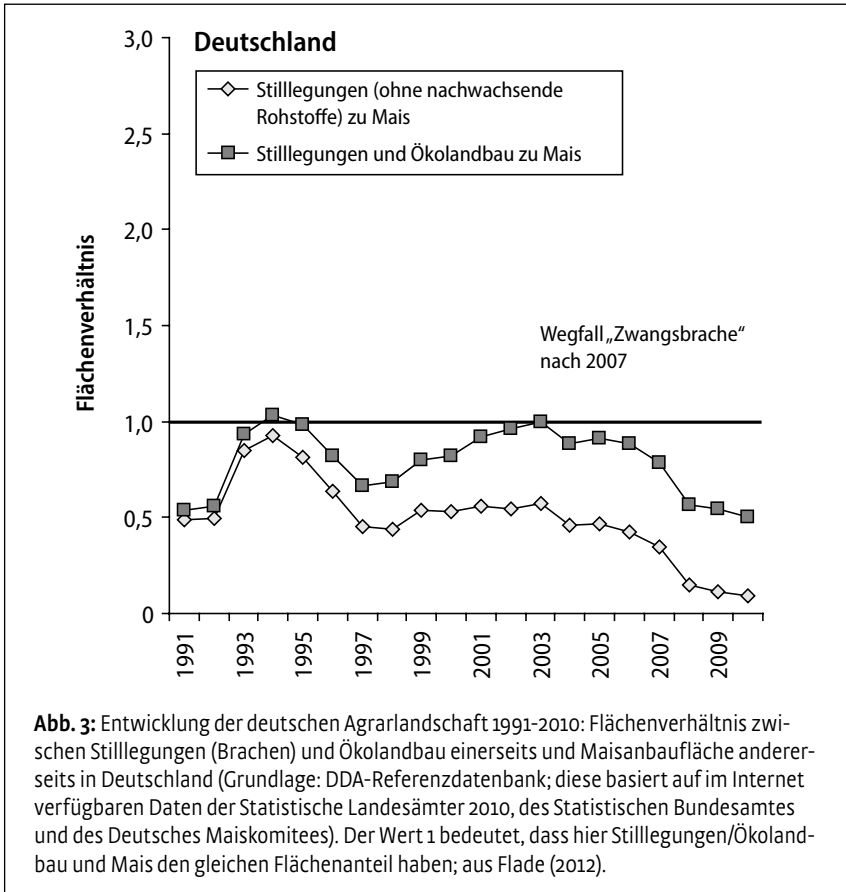
Die meisten Singvögel füttern ihre Jungen mit proteinreicher Insektennahrung, selbst wenn die Altvögel wie bei unseren Sperlingsarten, selber vegetarische Nahrung bevorzugen. Zugvögel ernähren sich grundsätzlich vor allem von Insekten. Extrem besorgniserregend sind daher die jüngst publizierten Ergebnisse einer einzigartigen Langzeitstudie zur Menge der bei uns vorhandenen Insekten, die ansonsten nicht wie die Vögel durch regelmäßige Monitoringprogramme erfasst werden (Hallmann et. al. 2017; in diesem Band S. 71). Die Autoren der Studie konstatierten für 63 meist in Nordwest-Deutschland gelegene Naturschutzgebiete einen Rückgang der Fluginsekten von 76 Prozent innerhalb von nur 27 Jahren zwischen 1989 und 2016. Weder Klimafaktoren oder andere Veränderungen in den untersuchten Gebieten konnten einen so

drastischen Rückgang erklären, weshalb die Forscher vermuten, dass es sich um Einflüsse aus den umliegenden landwirtschaftlichen Feldern handeln könnte, zu denen ihnen keine auswertbaren Daten vorlagen.

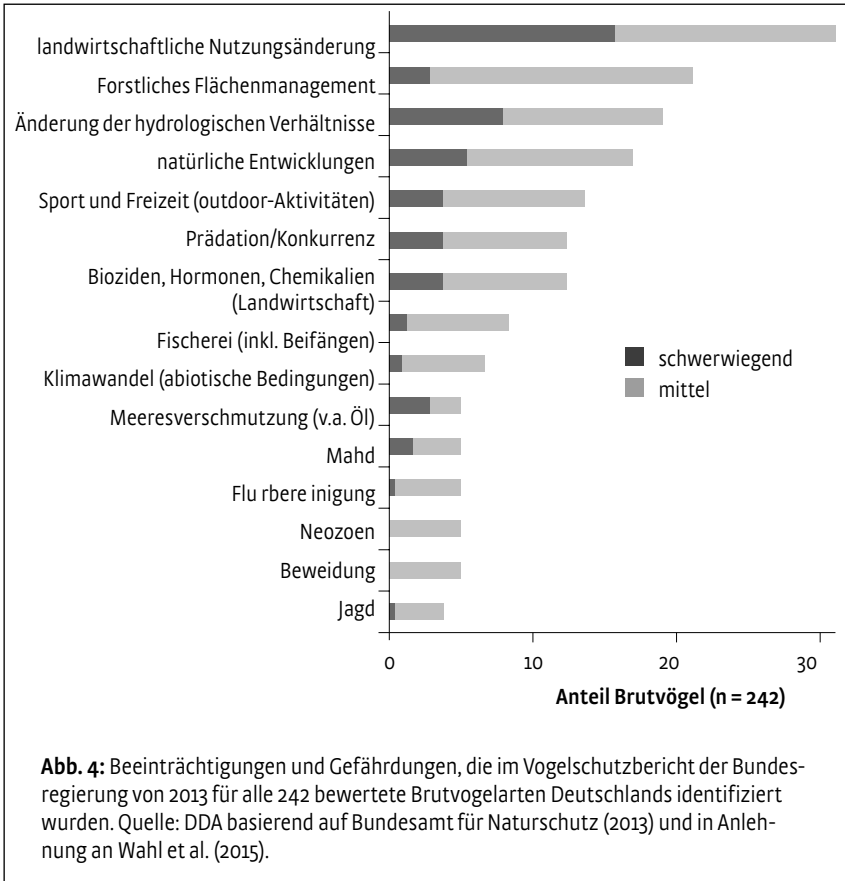
Insgesamt ist die auf Deutschlands Feldern seit 1993 ausgebrachte Menge an Pestiziden in etwa gleich hoch geblieben (Umweltbundesamt 2018), was allerdings aufgrund der Einführung neuer Mittel nicht ausreicht, um die Giftigkeit dieser Mengen zu beurteilen. Gerade unter den Insektiziden wurde Mitte der 1990er Jahre eine ganze Wirkstoffgruppe neu eingeführt, die Neonicotinoide, die offensichtlich auch in kleinen Mengen extrem wirksam sind (siehe Nuß, dieser Band S. 101). Ihr weltweiter Absatz stieg seit ihrer Einführung bis 2010 von Null auf 20.000 t des Wirkstoffes an (Simon-Delso et.al. 2015). Seitdem geht der Absatz dieser Wirkstoffe zumindest in Deutschland wieder leicht zurück. Seit einiger Zeit stehen die Neonicotinoide im Verdacht weit über ihre eigentlich beabsichtigte Wirkung Schäden in der Natur zu verursachen und insbesondere die Bestände blütenbesuchender Insekten zu dezimieren. Daher hat die EU im April 2018 die Anwendung der drei meistgenutzten Insektizide dieser Gruppe im Freiland schließlich verboten. Ein ursächlicher Zusammenhang zwischen dem Aufkommen von Neonicotinoiden und dem Rückgang von Fluginsekten oder dem Rückgang insbesondere insektenfressender Vogelarten im landwirtschaftlichen Raum im gleichen Zeitraum liegt nahe, ist bisher aber nicht bewiesen und dürfte ohne die Bereitstellung von Daten über die konkrete Anwendung der Stoffe in der Landschaft auch nur schwer zu erbringen sein.

## **Faktor Lebensräume**

Da das Vogelsterben neben Insektenfressern insbesondere Vögel der Agrarlandschaft betrifft, muss sich die Ursachenforschung unbedingt mit den Veränderungen befassen, die im gleichen Zeitraum auf unseren Feldern und Wiesen von Statten gingen. Vergleichsweise schnell schreitet dort eine Entwicklung voran, die sich unter dem Begriff „landwirtschaftliche Intensivierung“ zusammenfassen lässt. Dazu gehört neben der Verwendung neuartiger Pestizide die ansteigende mittlere Größe von landwirtschaftlichen Betrieben und eine damit zusammenhängende Vergrößerung einzelner Feldschläge, ein Rückgang von



Wiesen und Weiden gegenüber Ackerflächen, erhöhte Mahdfrequenzen auf verbleibendem Grünland, die zunehmende Stallhaltung von Vieh, Entwässerung von Feuchtwiesen, erhöhte Düngergaben und eine verringerte Vielfalt bei den angebauten Ackerfrüchten mit einer zunehmenden Dominanz von lediglich drei Pflanzenarten, nämlich Winterweizen, Mais und Raps. Gleichzeitig werden bisher extensiv genutzte sogenannte Grenzertragsstandorte ganz aus der Bewirtschaftung genommen und fallen dadurch als Offenlandlebensräume weg. Eine gerade für Feldvögel entscheidende Veränderung ist der rasante



Rückgang von vorübergehend unbewirtschafteten Brachflächen, der zwischen 1994 und 2011 etwa 90 Prozent betrug und sich seitdem weiter fortsetzt. Waren Anfang der 1990er Jahre noch in Westdeutschland bis zu zehn Prozent und in Ostdeutschland bis zu 20 Prozent der landwirtschaftlichen Flächen Brachflächen, waren es schon 2008 nur noch 2,6 Prozent. Bis 2007 hatte die EU-Agrarpolitik vorgeschrieben, dass jedes Jahr mindestens sieben Prozent jedes landwirtschaftlichen Betriebes ungenutzt bleiben muss, um Überkapazitäten abzubauen. Aufgrund des zunehmenden Anbaus von Feldfrüchten als



nachwachsende Rohstoffe wurde diese Vorschrift 2007 zurückgenommen, so dass ungenutzte Flächen von einem Jahr auf das nächste wegfielen, und mit ihnen die wertvollsten Rückzugsräume von Vögeln des Offenlandes. Im Gegenzug stieg die Anbaufläche von Mais, der für Vogelarten keine geeigneten Brut- oder Nahrungsmöglichkeiten bietet. Diese ausgesprochen schnelle Entwicklung eines Wegfalls von Brachflächen bei gleichzeitiger Ausbreitung des Maisanbaus zeigt anschaulich Abbildung 3 Sie fällt genau in den Zeitraum des beobachteten beschleunigten Rückgangs weitverbreiteter und häufiger Singvögel insbesondere des Offenlandes.

Vor diesem Hintergrund ist es *kaum* verwunderlich, dass „landwirtschaftliche Nutzungsänderung“ unter allen möglichen Gefährdungskategorien im Bericht der Bundesregierung zum Zustand der Vogelwelt mit Abstand am häufigsten bei den einzelnen Vogelarten genannt wird. Knapp ein Drittel aller heimischen Brutvogelarten sind demnach durch Nutzungsänderungen in der Landwirtschaft bedroht. Mit der Änderung von Wasserständen oder der Anwendung von chemischen Stoffen oder verstärkter Mahd und Beweidung rangieren noch vier weitere landwirtschaftsbezogene Faktoren unter den wichtigsten Gefährdungen unserer Brutvögel.

## **Fazit**

Die aktuellsten vollständig verfügbaren Vogelbestandsdaten offenbaren einen drastischen Rückgang an Vogelindividuen zwischen 1998 und 2009 um 15 Prozent. Betroffen sind vor allem häufige und weitverbreitete Vogelarten der „Normallandschaft“ und insbesondere Singvögel des Offenlandes, die Insekten oder Sämereien fressen und Zugvögel sind. Aufgrund der Populationsbiologie der betroffenen meist kleineren Arten sind die Ursachen weniger bei einzelnen Mortalitätsursachen zu suchen, sondern vor allem bei Faktoren, die die Reproduktion der Arten beeinträchtigen. Der Rückgang der Vögel scheint nicht kontinuierlich stattgefunden zu haben, sondern hat sich um das Jahr 1998 offensichtlich beschleunigt.

Die entscheidende Ursache für dieses offensichtliche Vogelsterben muss daher innerhalb einer recht kurzen Zeit starke Veränderungen bewirkt haben, muss das betroffene Artenspektrum im Vergleich zu anderen Vogelarten besonders beeinflussen und muss flächendeckend in Deutschland wirksam sein. Nur die Intensivierung der Landwirtschaft mit all ihren Teilaspekten erfüllt alle diese Bedingungen und muss daher als Haupttreiber für das derzeit festzustellende Vogelsterben angesehen werden.

Bei der Rettung großer und seltener Vogelarten kann der Naturschutz große Erfolge vorweisen. Auch dank der EU-Vogelschutzrichtlinie gelingt der Schutz von Arten, bei denen die Einrichtung von Schutzgebieten und die Durchsetzung eines strengen gesetzlichen Schutzes ausreichen. Gleichzeitig verliert Deutschland die häufigen Arten der „Normallandschaft“, da entsprechende direkte Maßnahmen nicht auf ganzer Fläche möglich sind. Die Regelungen der EU-Vogelschutzrichtlinie sind hier gegenüber anderen flächenrelevanten Sektorpolitiken, insbesondere gegenüber der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU, machtlos. Um einen weiteren Rückgang unserer häufigen Vögel zu verhindern, ist eine naturverträgliche Neugestaltung der Agrarförderung in der EU und in Deutschland von höchster Priorität. Naturverträgliches Wirtschaften muss sich für Landwirte wieder lohnen, indem es entsprechend durch die Agrarförderung honoriert wird.

## Literatur

- Bairlein** F. (2016): Migratory birds under threat – Habitat degradation and loss, illegal killings, and climate change threaten European migratory bird populations. In: *Science*, Vol. 354, issue 6312
- Bellebaum** J. et al. (2008): Ermittlung artbezogener Erheblichkeitsschwellen von Zugvögeln für das Seegebiet der südwestlichen Ostsee bezüglich der Gefährdung des Vogelzugs im Zusammenhang mit dem Kollisionsrisiko an Windenergieanlagen. Abschlussbericht. Forschungsvorhaben BMU (FKZ 0329948). Neu Broderstorf

- BERNOTAT D. & DIERSCHKE V.** (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – 3. Fassung – Stand 20.09.2016. Verfügbar online unter: [www.gavia-ecoresearch.de/ref/pdf/Bernotat\\_Dierschke\\_2016.pdf](http://www.gavia-ecoresearch.de/ref/pdf/Bernotat_Dierschke_2016.pdf)
- BirdLife International** (2015): European Red List of Birds. European Union, verfügbar online unter DOI: 10.2779/975810
- BirdLife International** (2017): European birds of conservation concern – populations, trends and national responsibilities. BirdLife International, Cambridge, UK
- Brochet A.-L. et al.** (2016): Preliminary assessment of the scope and scale of Illegal killing and taking of birds in the Mediterranean. In: Bird Conservation International Vol. 26, 1/2016. DOI: 10.1017/S0959270915000416
- Brochet A.-L. et al.** (2017): Illegal killing and taking of birds in Europe outside the Mediterranean: assessing the scope and scale of a complex issue. In: Bird Conservation International 2017. DOI:10.1017/S0959270917000533
- Bundesamt für Naturschutz** (2013): Bericht nach Art. 12 der Vogelschutz-Richtlinie für Deutschland. Verfügbar online unter [www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-vogelschutzbericht/2013.html](http://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-vogelschutzbericht/2013.html)
- Dachverband Deutscher Avifaunisten** (2018): Bestandsentwicklung, Verbreitung und jahreszeitliches Auftreten von Brut- und Rastvögeln in Deutschland. Dachverband Deutscher Avifaunisten, [www.dda-web.de/vid-online/](http://www.dda-web.de/vid-online/), aufgerufen am 02.05.2018.
- Gedeon K. et al.** (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten.. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- Grüneberg C. et al.** (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30. November 2015. In: Berichte zum Vogelschutz 52, S. 19-68
- Fisher I. et al., compilers** (2018): International Single Species Action Plan for the conservation of the European Turtle-Dove (*Streptopelia turtur*) 2018 to 2028. European Commission Technical Report. In prep. Final draft available online: [www.trackingactionplans.org/SAPTT/downloadDocuments/openDocument?idDocument=49](http://www.trackingactionplans.org/SAPTT/downloadDocuments/openDocument?idDocument=49)
- Flade M.** (2012): Von der Energiewende zum Biodiversitäts-Desaster – zur Lage des Vogelschutzes in Deutschland. In: Vogelwelt 133: 149-158
- Hallmann C.A. et al.** (2017): More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. PLoS ONE 12 (10): e0185809. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185809>
- Hirschfeld A. & Attard G.** (2017): Vogeljagd in Europa – Analyse von Abschusszahlen und Auswirkungen der Jagd auf den Erhalt bedrohter Arten. In: Berichte zum Vogelschutz 53/54
- Huntley B. et al.** (2007): A Climatic Atlas of European Breeding Birds. Durham University, RSPB, University of Cambridge, BirdLife International, EBCC, Lynx Editions

- Hüppop** O. et al. (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31. Dezember 2012. In: Berichte zum Vogelschutz 49/50
- IVH/ZZF**, Industrieverband Heimtierbedarf e.V. und Zentralverband Zoologischer Fachbetriebe Deutschlands e.V. (2016): Der deutsche Heimtiermarkt 2015, Struktur und Umsatzdaten
- Lachmann** L. & Adrion M. (2017): Mitmachaktion „Stunde der Gartenvögel“ – Über ein Jahrzehnt Citizen Science. In: Der Falke 7/2017
- LAG** VSW, Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (2017): Der Umfang von Vogelschlag an Glasflächen in Deutschland – eine Hochrechnung. Ber. Vogelschutz, 53/54: 63–67.
- Lühken** R. et al. (2017): Distribution of Usutu Virus in Germany and its Effect on Breeding Bird Populations. In: Emerging Infectious Diseases, Vol. 23, No. 12
- NABU** (2017a): Vogel-Kollisionsopfer an Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen in Deutschland – eine Abschätzung. Online verfügbar unter: [www.nabu.de/news/2017/03/22059.html](http://www.nabu.de/news/2017/03/22059.html)
- NABU** (2017b): Naturverträgliche Nutzung der Windenergie an Land und auf See – Forderungen zur Integration von Natur- und Artenschutzbelangen bei der Realisierung der deutschen Energie- und Klimaschutzziele bis 2050. Verfügbar online unter: [www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/energie/wind/170320\\_\\_positionspapier\\_naturvertraegliche\\_nutzung\\_windenergie.pdf](http://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/energie/wind/170320__positionspapier_naturvertraegliche_nutzung_windenergie.pdf)
- Simon-Delso** N. et al. (2015): Systemic insecticides (neonicotinoids and fipronil): trends, uses, mode of action and metabolites. In: Environ Sci Pollut Res Int. (2015) 22(1):5-34. doi: 10.1007/s11356-014-3470-y. Epub 2014 Sep 19.
- Sudfeldt**, C. et al. (2013): Vögel in Deutschland – 2013. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.
- Umweltbundesamt** (2011): Daten zur Umwelt, Ausgabe 2011, Umwelt und Landwirtschaft. [www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de](http://www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de)
- Umweltbundesamt** (2018): Pflanzenschutzmittel in der Landwirtschaft. Webseite: [www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/384/bilder/dateien/3\\_abb\\_pflanzenschutzmittelabsatz\\_2018-03-23\\_0.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/384/bilder/dateien/3_abb_pflanzenschutzmittelabsatz_2018-03-23_0.pdf) (Zugriff 2.5.2018)
- Wahl**, J. et al. (2015): Vögel in Deutschland – 2014. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.
- Wahl**, J. et al. (2017): Vögel in Deutschland – Erfassung rastender Wasservögel. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.