

Gestern, heute, morgen – Avifaunistik in Deutschland

Stefan Fischer & Christoph Sudfeldt

Eine lange Tradition

Avifaunistische Forschung hat in Deutschland eine lange Tradition. Als eines der Frühwerke über Verbreitung, Häufigkeit und Auftreten von Vogelarten in Deutschland gilt die „Naturgeschichte der Land- und Wasser-Vögel des nördlichen Deutschlands und angränzender Länder“ von J. A. NAUMANN (1795-1817), deren avifaunistische Daten jüngst von HILDEBRANDT (2007) zusammengestellt wurden. Die erste ornithologische Fachzeitschrift Deutschlands – und der Welt – mit dem Titel „Ornis oder das Neueste und Wichtigste der Vögelkunde“ wurde 1824 von C. L. BREHM herausgegeben, aber 1827 bereits wieder eingestellt. Die Mehrzahl der Beiträge lieferte BREHM selbst, wobei die meisten Arbeiten sein 1831 publiziertes Werk „Handbuch der Naturgeschichte aller europäischer Vögel“ vorbereiteten (HÖLZINGER 1991). Nur wenige Jahre später wurde 1850 die Deutsche Ornithologen-Gesellschaft (DO-G) gegründet. Zu den ältesten, heute noch erscheinenden ornithologischen Periodika Deutschlands gehören das von der DO-G mit wenigen Unterbrechungen seit 1853 publizierte „Journal für Ornithologie“ (heute „Journal of Ornithology“, eines der weltweit führenden Publikationsorgane) sowie die von Duncker & Humblot verlegte „Vogelwelt“ (Ersterscheinungsjahr 1876), die schon damals ihre Schwerpunkte in den Themenfeldern Avifaunistik, Brutbiologie und Populationsökologie setzte. Heute wird sie in Zusammenarbeit mit dem Dachverband Deutscher Avifaunisten (DDA) unter dem Namen „Die Vogelwelt – Beiträge zur Vogelkunde“ herausgegeben, nachdem die „Vogelwelt“ und die „Beiträge zur Vogelkunde“ 1994 zum AULA-Verlag wechselten und zusammengelegt wurden. Im Gefolge der wissenschaftlichen Vogelkunde brachte es die deutsche Avifaunistik bis zum Beginn des Zweiten Weltkriegs zu einer ersten Blütezeit, in die das Erscheinen mehrerer Avifaunen fiel (z. B. RADE & LANDOIS

1886, WÜSTNEI & CLODIUS 1900, SCHALOW 1919, BORCHERT 1927, TISCHLER 1941) und die mit der Herausgabe des „Handbuchs der deutschen Vogelkunde“ (NIETHAMMER 1937-42), das die bis dahin vorliegenden Kenntnisse zum Auftreten von Vögeln in Deutschland zusammenfasst, endete. In diese Zeit fallen auch erste Siedlungsdichteuntersuchungen, die SCHIERMANN (1930) in Brandenburg durchführte.

Auch die weitere Entwicklung der Avifaunistik im geteilten Deutschland soll hier nur schlaglichtartig dargestellt werden, eine ausführliche Übersicht gibt WITT (2003).

In vielen Regionen Westdeutschlands wurden schon bald nach dem Zweiten Weltkrieg regionale Arbeitsgemeinschaften oder landesweite Vereinigungen gegründet oder die traditionsreiche Arbeit der Vorgängerorganisationen – gelegentlich auch unter anderem Namen – fortgesetzt (WITT & RHEINWALD 1987). Deutschlandweite Vereinigung der Ornithologen aller Fachrichtungen war – und ist auch heute – die DO-G, die sich in den 1960er Jahren vor allem der wieder auflebenden „institutionellen“ Wissenschaft zuwandte, dabei den Feldornithologen aber kaum Möglichkeiten zur Entfaltung ihrer Interessen bot. Dies führte 1970 zur Gründung des DDA, in dem bald die meisten der in den westlichen Bundesländern avifaunistisch aktiven Organisationen vertreten waren (WITT 2003) und der sich zum Ziel gesetzt hatte, die Zusammenarbeit zwischen seinen Mitgliedern wie auch mit gleichartigen Einrichtungen im In- und Ausland zu fördern sowie feldornithologische Erhebungen bundesweit zu koordinieren. Ein erstes wichtiges Projekt betraf die Beschreibung von feldornithologischen Methoden, die Hobbywissenschaftlern zugänglich gemacht werden sollten (BERTHOLD et al. 1974).

Bereits in den 1960er Jahren stellten sich weit-sichtige Vogelkundler der Aufgabe, Vorkommen und Verbreitung der heimischen Vogelarten systematisch zu erforschen, nach Raum und

Zeit mit biotischen und abiotischen Faktoren in Beziehung zu setzen und in Avifaunen zu publizieren (WITT & RHEINWALD 1987). Der wichtige Fragenkomplex zur Ökologie der Vögel – der Gesamtheit ihrer Beziehungen zur Umwelt – sollte dabei eine zentrale Stellung einnehmen, um die Voraussetzungen für einen wissenschaftlich geleiteten Naturschutz zu schaffen (BERNDT & DRENCKHAHN 1974). Anders als die einbändigen Werke für die ehemaligen Bezirke der DDR (s. u.) wurden die meisten westdeutschen Avifaunen aus diesen Gründen als Großprojekte angelegt. Vielfach wurden die ambitionierten, selbst gesteckten Ziele jedoch nur unter größten Mühen erreicht, Zeitpläne konnten in vielen Fällen nicht eingehalten werden und einige Werke warten noch heute auf ihre Vollendung. Die erste Landesavifauna erschien in den 1950er Jahren in Hessen (GEBHARDT & SUNKEL 1954). Ab Ende der 1960er Jahre und insbesondere in den 1970er Jahren legten viele Bundesländer oder auch einzelne Landesteile in enger Folge nach, z. B. Westfalen (PEITZMEIER 1969), Schleswig-Holstein (BERNDT & DRENCKHAHN 1974), Niedersachsen (GOETHE et al. 1978) und Westberlin (BRUCH et al. 1978). Inzwischen sind in allen westlichen Bundesländern Avifaunen erschienen, wenngleich einzelne Werke noch bearbeitet werden (Tab. 1). Für Deutschland – innerhalb der Grenzen von 1937 – legten NIETHAMMER et al. (1964) eine Artenliste mit kurzen Kommentaren und Bestandsschätzungen vor. Dass die meisten Avifaunen letztlich doch einen erfolgreichen Abschluss fanden, lag – und liegt auch heute noch – meist am unermüdlichen Einsatz einzelner Aktivisten. Die niedersächsische Avifauna, deren Entstehen maßgeblich vom enormen ehrenamtlichen Engagement unseres Jubilars abhängt, ist ein eindrucksvoller Beleg dafür.

In Folge der Arbeiten an den Avifaunen entstand vielfach der Wunsch, die Verbreitung vor allem der heimischen Brutvogelarten kartographisch darzustellen. In den 1970er und vor allem in den 1980er und 1990er Jahren wurden deshalb in vielen Ländern erstmals systematisch organisierte Brutvogelkartierungen unternommen, deren Ergebnisse in Brutvogelatlanen veröffentlicht wurden (Tab. 1). Brutvogelatlanen für Westdeutschland auf Basis des UTM-Gitternetzes mit 50x50 bzw. 25x25 km

Feldgrößen veröffentlichte RHEINWALD (1977, 1982).

Bemerkenswert ist, dass bereits kurz nach dem Zweiten Weltkrieg ein systematisches Vogelmonitoring einsetzte, das sich – etwas überraschend – überwiegend mit Rastvögeln befasste. Als erstes bundesweit abgestimmtes und auch in internationale Bestanderhebungen eingebundenes langfristiges Erfassungsprogramm wurden bereits in den 1950er Jahren die so genannten Entenvogelzählungen aufgenommen (REQUATE 1954, SZIJJ 1963), die unter verschiedenen Trägerschaften bis heute fortgeführt und ausgebaut wurden (SUDFELDT & WAHL 2003, SUDFELDT et al., in Vorb.). Eine umfangreiche Auswertung des bis Ende der 1980er Jahre für Westdeutschland vorliegenden Materials erfolgte durch HARENGERD et al. (1990) im Auftrag des DDA. Seit Ende der 1960er Jahre werden auch Gänse an Synchronzählterminen erfasst (MOOIJ 2003). Beginnend mit dem Winter 1980/81 erfolgten auch im Wattenmeer systematische Erfassungen der rastenden Wasservögel (KNIEF 1982), die Ende der 1980er Jahre zu einem umfassenden und ganzjährigen Monitoring ausgebaut wurden (RÖSNER 1993).

1977 begann der DDA in Abstimmung mit der Deutschen Sektion des Internationalen Rates für Vogelschutz (DS-IRV) mit dem Aufbau eines Monitoringprogramms von Brutvögeln. Zunächst beschränkte man sich auf die Sammlung bundesweiter Bestandszahlen ausgewählter, seltener Brutvogelarten. In den folgenden Jahrzehnten wurde das Artenspektrum auf derzeit 78 Arten erweitert (BOSCHERT 2003, 2005).

Ein systematisches Monitoring häufiger Brutvögel fand bis zur Wiedervereinigung der beiden deutschen Staaten nicht statt, doch gab es bereits erste Ansätze: Nach einer methodischen Anleitung von OELKE (1968) setzte in den 1970er Jahren die große Zeit der „Siedlungsdichte-Untersuchungen“ ein, mit der u. a. auch das Ziel des „Ermittelns jährlicher Populationsindizes“ (OELKE 1974) verfolgt wurde. Mehrere tausend publizierte, aber auch unveröffentlichte Siedlungsdichteuntersuchungen liegen aus den Folgejahren vor (MULSOW & OELKE 1985, OELKE 1988). Durch die heftige Kritik an der Methode durch BERTHOLD (1976) nahm die Zahl von Siedlungsdichte-Untersuchungen deutlich ab, zum Aufbau eines dauerhaft angelegten

Tab. 1.: Übersicht über in Deutschland und den Bundesländern erschienene Brutvogelatlant und Avifaunen nach 1945 (ohne regionale oder Kreisavifaunen oder -atlanten sowie Artenlisten; s. auch WITT & RHEINWALD 1987).

Bundesland	Avifaunen	Atlanten
Baden-Württemberg	HÖLZINGER (1987) [Bd. 1.1-1.3]; HÖLZINGER & BOSCHERT (2001) [Bd. 2.2]; HÖLZINGER & MAHLER (2001) [Bd. 2.3]; HÖLZINGER (1999) [Bd. 3.1]; HÖLZINGER (1997) [Bd. 3.2]	integriert in Landesavifauna
Bayern	WÜST (1981) [Bd. 1] WÜST (1986) [Bd. 2]	NITSCHKE & PLACHTER (1987) BEZZEL et al. (2005)
Berlin	BRUCH et al. (1978) OAG BERLIN (West) (1990)	DEGEN & OTTO (1988); OAG BERLIN (WEST) (1984); OTTO & WITT (2002)
Brandenburg	RUTSCHKE (1983); RUTSCHKE (1987b) [2. Aufl.]; ABBO (2001)	
Bremen	SEITZ & DALLMANN (1992); SEITZ et al. (2004)	siehe Niedersachsen
Hamburg	HOLZAPFEL et al. (1984) [Bd. 1]; HOLZAPFEL et al. (1984) [Bd. 2]; GARTHE (1996) [Bd. 3]	MITSCHKE & BAUMUNG (2001)
Hessen	GEBHARDT & SUNKEL (1954); HGON (1993) [Bd. 1]; HGON (1995) [Bd. 2] HGON (1997) [Bd. 3]; HGON (2000) [Bd. 4]	BERG-SCHLOSSER (1968); BEHRENS et al. (1985)
Mecklenburg-Vorpommern	KLAFS & STÜBS (1977); KLAFS & STÜBS (1979) [2. AUFL.]; KLAFS & STÜBS (1987) [3. AUFL.]	EICHSTÄDT et al. (2006)
Niedersachsen	GOETHE et al. (1978) [Bd. 1]; GOETHE et al. (1985) [Bd. 2]; ZANG et al. (1989) [Bd. 3]; KNOLLE & HECKENROTH (1985) [Bd. 4]; ZANG et al. (1995) [Bd. 5]; ZANG et al. (1991) [Bd. 6]; ZANG & HECKENROTH (1986) [Bd. 7]; ZANG & HECKENROTH (2001) [Bd. 8]; ZANG et al. (2005) [Bd. 9]; ZANG & HECKENROTH (1998) [Bd. 10]	HECKENROTH (1985); HECKENROTH & LASKE (1997)
Nordrhein-Westfalen	PEITZMEIER (1969); PEITZMEIER (1979) [2. Aufl.]; MILDENBERGER (1982) [Bd. 1]; MILDENBERGER (1984) [Bd. 2]	WINK (1987); NWO (2002); WINK et al. (2005)
Rheinland-Pfalz	NEUBAUR (1957); KUNZ & SIMON (1987); BOSELNANN u. Mitarbeiter (1998); BOSELNANN u. Mitarbeiter (2000); BOSELNANN u. Mitarbeiter (2003); BOSELNANN u. Mitarbeiter (2004)	
Saarland	ROTH et al. (1990)	OBS (2005)
Sachsen	HEYDER (1952); STEFFENS et al. (1998a)	STEFFENS et al. (1998b)
Sachsen-Anhalt		GNIELKA & ZAUMSEIL (1997)
Schleswig-Holstein	BERNDT & DRENCKHAHN (1974) [Bd. 1]; LOOFT & BUSCHE (1981) [Bd. 2]; BERNDT & BUSCHE (1991) [Bd. 3]; BERNDT & BUSCHE (1993) [Bd. 4]	BERNDT et al. (2002)
Thüringen	v. KNORRE et al. (1986)	
Deutschland		NICOLAI (1993); RHEINWALD (1977); RHEINWALD (1982); RHEINWALD (1993)

Monitoringprogramms kam es deshalb bis zur Wiedervereinigung der beiden deutschen Staaten nicht. FLADE & STEIOF (1989) werteten jedoch rückwirkend die Bestandsentwicklung von 55 häufigen Singvogelarten auf Basis des Datenmaterials von 1.460 Siedlungsdichte-Untersuchungen aus, die in den Jahren von 1950 bis 1985 durchgeführt wurden.

In der ehemaligen Deutschen Demokratischen Republik waren die Vogelkundler mehrheitlich in den ornithologischen Fachgruppen im Kulturbund der DDR organisiert. Der Kulturbund war in der DDR die Dachorganisation aller Interessengruppen, die sich einer organisierten wissenschaftlichen und kulturellen Freizeitbeschäftigung widmeten. Für hierarchisch aufgebaute Organisationsstrukturen sorgten die Bezirksfachausschüsse und der Zentrale Fachausschuss für Ornithologie und Vogelschutz. Während die avifaunistischen Vereine im Westen Deutschlands vor der Gründung des DDA weitgehend auf sich selbst gestellt waren und sich Arbeitsvorhaben fast ausschließlich auf die regionale Ebene beschränkten, wurden in der DDR national abgestimmte Brutbestandserhebungen unter zentraler Anleitung durchgeführt (z. B. Graureiher [RUTSCHKE 1985], Höcker-*schwan* [RUTSCHKE 1987a], Graugans [NAACKE 1985], Lachmöwe [LITZBARSKI 1982]). Da die Mitarbeit an vogelkundlichen Untersuchungen durchaus als „gesellschaftlich nützliche Arbeit“ galt, waren Freistellungen von der Arbeit zur Teilnahme an Tagungen oder Beratungen in der Regel möglich. Mit dem Periodikum „Der Falke“ (Ersterscheinungsjahr 1954) wurde den ornithologisch Interessierten eine preiswerte, am Kiosk erhältliche Fachzeitschrift geboten. Bei all diesen vor allem der zentralen Koordination zuzurechnenden Vorteilen dürfen die systembedingten Nachteile allerdings nicht übersehen werden. Mangel an guter Optik, fehlender Zugang zu westlicher Fachliteratur (oft umgangen über Schriftentausch hinter dem „Eisernen Vorhang“), eingeschränkte Publikationsmöglichkeiten, teilweise auch Zensur sowie Bespitzelung in den ornithologischen Gruppen und insbesondere der fehlende Austausch mit den Kollegen aus dem Westen erschwerten die vogelkundliche Arbeit.

Avifaunen wurden bereits 1952 für Sachsen (HEYDER 1952) und später nach einheitlichem Konzept für Mecklenburg (KLAFFS & STÜBS

1977), Brandenburg (RUTSCHKE 1983) und Thüringen (VON KNORRE et al. 1986) erarbeitet. Die Aktualisierung der sächsischen Avifauna wurde zwar noch zu DDR-Zeiten begonnen, erschien aber erst deutlich nach der politischen Wende (STEFFENS et al. 1998a; Tab. 1). Die Ergebnisse der DDR-weiten Messtischblattkartierung, die in den Jahren von 1978 bis 1982 durchgeführt worden war, wurden 1993 im „Atlas der Brutvögel Ostdeutschlands“ von NICOLAI (1993) veröffentlicht.

Das Monitoringprogramm mit der längsten Laufzeit, die Wasservogelzählung, wurde in der Zentrale für die Wasservogelforschung der DDR an der Hochschule Potsdam institutionalisiert und zentral koordiniert. Die Erfassung seltener Brutvögel wurde schon frühzeitig ab 1956 vom Arbeitskreis zum Schutz vom Aussterben bedrohter Tierarten (AKSAT) organisiert (zur Arbeitsweise des AKSAT s. FISCHER et al. 2007). Zeitgleich zu den in der Bundesrepublik erschienenen Empfehlungen zur Siedlungsdichtemethode (OELKE 1968) veröffentlichten DORNBUSCH et al. (1968) eine entsprechende Anleitung in der für die Veröffentlichung avifaunistischer Fragestellungen geschaffenen Zeitschrift „Mitteilungen der Interessengemeinschaft Avifauna DDR“. In den acht erschienenen Heften dieses Periodikums und in anderen Zeitschriften wurden in der Folgezeit unzählige Siedlungsdichteresultate veröffentlicht.

Nach der Vereinigung der beiden deutschen Staaten gründeten sich in den ostdeutschen Ländern schnell neue ornithologische Verbände, andere setzten ihre in der DDR-Zeit unterbrochene traditionsreiche Arbeit fort. Da die „Wende“ bei den Ornithologen deutlich harmonischer und konfliktfreier vorstatten ging als in vielen anderen Bereichen des gesellschaftlichen Lebens, fanden die ostdeutschen Verbände im DDA schnell eine neue Heimstatt, brachten ihre Programme und Ideen ein und beteiligten sich an den im Westen etablierten Vorhaben (WITT 2003).

Das Jahrzehnt nach der politischen Wende war insbesondere durch eine konsequente Fortführung der bestehenden Monitoringvorhaben (insbesondere der Wasservogelzählungen und des Monitorings seltener Brutvogelarten) und die Initiierung und den Aufbau eines Monitorings häufiger Vogelarten (FLADE & SCHWARZ 1996, 1999, 2003, 2004, FLADE et al. 2003,

SUDFELDT et al. 2007, FLADE et al. 2008) auf weitestgehend ehrenamtlicher Basis gekennzeichnet.

In den Bundesländern wurden in diesem Zeitabschnitt vorher begonnene Avifaunen fortgesetzt und andere grundlegend überarbeitet, z. B. in Bremen SEITZ & DALLMANN (1992) und Hessen (in mehreren Bänden ab 1993; HGON 1993). RHEINWALD (1993) erarbeitete für die „neue“ Bundesrepublik einen quantitativen Brutvogelatlas, der zum großen Teil auf Umfragen bei den Ländern basierte. Im neuen Jahrtausend wurden die Arbeiten an den Landesavifaunen fortgesetzt, z. B. für Brandenburg (ABBO 2001), dem ein „Boom“ von Brutvogelatanten folgte, z. B. für Hamburg (MITSCHKE & BAUMUNG 2001), Berlin (OTTO & WITT 2002), Schleswig-Holstein (BERNDT et al. 2002), Westfalen (NWO 2002), das Rheinland (WINK et al. 2005), das Saarland (OBS 2005), Bayern (BEZZEL et al. 2005) und schließlich Mecklenburg-Vorpommern (EICHSTÄDT et al. 2006; Tab. 1).

Aktuelle Schwerpunkte der Avifaunistik in Deutschland

Seit Mitte des letzten Jahrhunderts sind Natur und Landschaft und ihre Lebensgemeinschaften als Folge menschlichen Wirkens dramatischen Veränderungen unterworfen. Die Gründe dafür sind vielfältig:

- anhaltende Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung,
- Regulierung von Flüssen und Seen, großräumige Entwässerung der Landschaft,
- Zerschneidung der Landschaft durch Ausweitung der Siedlungstätigkeiten sowie die Anlage von Verkehrswegen und Netzen zur Energieversorgung,
- zunehmender Druck durch Tourismus und Erholungssuchende auf naturnahe Landschaften und Lebensgemeinschaften,
- Übernutzung ganzer Lebensgemeinschaften (Nord- und Ostsee),
- Einführen, Aussetzen oder Einschleppen zahlreicher, nicht autochthoner Tier- und Pflanzenarten – mit oft noch unbekanntem Auswirkungen auf die hiesigen Lebensgemeinschaften,
- Klimaerwärmung.

Diese Faktoren wirken sich unmittelbar und in zunehmendem Maße auf die Biodiversität sowohl in der genutzten Landschaft als auch in Schutzgebieten aus – und dies mit einer Intensität, die nach Auffassung vieler Experten zu irreversiblen, ökologisch wie ökonomisch ungünstigen oder gar schädlichen Veränderungen und schlimmstenfalls sogar zum Zusammenbruch ganzer Ökosysteme führen könnte. Die nachhaltige Nutzung unserer natürlichen Ressourcen und der Erhalt der Artenvielfalt wurden deshalb zu einem der aktuell wichtigsten Ziele gesellschaftlichen Handelns erklärt (BUNDESREGIERUNG 2002).

Vogelmonitoring als Basis für die Umweltindikation

Um den Erfolg internationaler und nationaler Naturschutzstrategien und -programme messen und bewerten zu können, hat sich die Völkergemeinschaft darauf verständigt, die Artenvielfalt selbst zum Maßstab der Veränderungen zu machen und Indikatoren zu entwickeln, mit denen der Erhaltungszustand von Natur und Landschaft bewertet werden kann. Politikbezogene Umweltindikatoren sind aggregierte Kenngrößen zur Beschreibung und Bewertung von komplexen Umweltsachverhalten in Natur und Landschaft, die in einem regelmäßigen Turnus aktualisiert werden. Sie sollen insbesondere die Auswirkungen menschlichen Handelns auf die Umwelt sichtbar machen und Erfolge von Schutzmaßnahmen darstellen. Erfolge, Defizite und Handlungsbedarf werden gleichermaßen erkennbar. Öffentlichkeit, Politik und Verwaltung profitieren unmittelbar von kompakten Informationen.

Seit Beginn des neuen Jahrtausends wurden mehrere für das Vogelmonitoring relevante Indikatoren entwickelt. Sie sind ein Maß für den Erhaltungszustand der Artenvielfalt in der Normallandschaft und basieren auf Bestandsdaten von wildlebenden, heimischen Vogelarten:

- der „Nachhaltigkeitsindikator für die Artenvielfalt“ (NHI) als wichtigster Zustandsindikator in der nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt (BMU – BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT 2007) bzw. als einer von 21 Indikatoren in der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie (BUNDESREGIERUNG 2002). Er ba-

siert auf der Bestandsentwicklung von 59 ausgewählten Vogelarten, die stellvertretend für Fauna und Flora die Qualität der von ihnen besiedelten Lebensräume indizieren (ACHTZIGER et al. 2004) und findet zudem Berücksichtigung im Umweltkernindikatorsystem des Bundes (KIS) und des Umwelt-Barometers des Umweltbundesamtes. Der NHI wird regelmäßig in Fortschritts- und Indikatorenberichten zur nationalen Nachhaltigkeitsstrategie bilanziert (BUNDESREGIERUNG 2004, STATISTISCHES BUNDESAMT 2007).

- der Indikator „Repräsentative Arten“ als einer von 24 Umweltindikatoren, die im Auftrag der Umweltministerkonferenz (UMK) vom Bund-Länder-Arbeitskreis „Nachhaltige Entwicklung“ auf der Grundlage der „Länderinitiative Kernindikatoren“ (LIKI) verabschiedet wurden. Der auf Bundesebene entwickelte Nachhaltigkeitsindikator für die Artenvielfalt ist von seiner Konstruktion mit den Beschlüssen der LIKI vergleichbar. Vergleichbare Indikatoren auf Länderebene wurden bisher in Bayern (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ 2007), Niedersachsen (Indikator „Vogelarten der Normallandschaft“ und Indikator „Erfolg von Artenschutzmaßnahmen“, SCHLUMPRECHT & SÜDBECK 2002, 2003) und Nordrhein-Westfalen (MUNLV 2007) entwickelt. Entsprechende Berechnungen liegen auch aus Sachsen-Anhalt vor (FISCHER et al. 2004).
- der „Populationsindex von Ackerlandvögeln“ (Farmland Bird Index), der zu den Leitindikatoren der EU für das „Management der natürlichen Ressourcen“ gehört (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>). Er wurde vom European Bird Census Council (EBCC) im Rahmen des „Pan-European Common Bird Monitoring“-Projektes (PECBM) entwickelt (GREGORY et al. 2005).

Vogelmonitoring im Kontext internationaler Übereinkommen und Richtlinien

Deutschland ist heute zudem durch verschiedene internationale Regelwerke, wie die Ramsar-Konvention (1971), die Bonner Konvention (1979) oder die EU-Vogelschutzrichtlinie (1979), ebenso wie durch seine Mitgliedschaft bei Wetlands International dazu verpflichtet, die Brut- und Rastbestände von Vogelarten zu überwachen, ihre Erhaltungssituation zu be-

werten und Anforderungen an Schutzmaßnahmen und Nutzungskonzepte zu formulieren und umzusetzen. Ein weiterer Meilenstein wurde 1992 gesetzt: Auf der Weltkonferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung (UNCED) in Rio de Janeiro wurde das Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD – Convention on Biological Biodiversity) verabschiedet. Ihre Ziele wurden zehn Jahre später im § 40 des am 4. April 2002 novellierten Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) aufgegriffen und in nationales Recht umgesetzt. Im Herbst 2007 erschien die nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt, die Maßnahmen und Maßzahlen zum Erreichen der Ziele aufzeigt (BMU – BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT 2007).

Bereits zu Beginn der 1970er Jahre wurde am Beispiel der heimischen Brutvögel erstmalig eine Rote Liste erstellt, um Öffentlichkeit und Politik vor dem heraufziehenden „stummen Frühling“ zu warnen (DS-IRV – DEUTSCHE SEKTION DES INTERNATIONALEN RATES FÜR VOGELSCHUTZ 1971). Auch heutzutage stößt die im fünfjährigen Turnus aktualisierte Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (SÜDBECK et al. 2007) auf ein ungebrochenes mediales Interesse und ist hervorragend geeignet, auf die Problemfelder des Vogel- und Naturschutzes aufmerksam zu machen.

Vogelmonitoring als Teil eines umfassenden naturschutzbezogenen Monitorings

Unter dem Begriff „Monitoring“ wird die unmittelbare systematische Erfassung, Beobachtung oder Überwachung eines Vorgangs oder Prozesses mittels geeigneter Beobachtungssysteme umschrieben. Monitoring für den Naturschutz wird definiert als (DRÖSCHMEISTER 1996):

- die wiederholte Erfassung des Zustandes von Natur und Landschaft oder deren Bestandteile sowie darauf einwirkender menschlicher Aktivitäten,
- das Wahrnehmen von Veränderungen und
- die Ausrichtung auf feste Zielsetzungen (z. B. als Grenzwert), die einen Anwendungsbezug haben.

In seiner Gesamtheit verfolgt dieser Ansatz die zeitlich wiederholte Aufnahme von ausgewählten biotischen und abiotischen Umweltpara-

metern. Sie sollen einerseits Ursache-Wirkungs-Beziehungen aufdecken und Prognosen über die weitere Entwicklung der Untersuchungsobjekte erlauben, andererseits – im Sinne einer Bioindikation – naturschutzrelevante Umweltzustände und deren Veränderungen anzeigen, um ggf. steuernd eingreifen zu können, sofern der überwachte Prozess hinsichtlich des Erreichens bestimmter Zielwerte nicht den gewünschten Verlauf nimmt bzw. festgelegte Schwellenwerte unter- oder überschritten werden.

Ein Vogelmonitoring allein ist allerdings nicht ausreichend, um dem Anspruch an ein umfassendes, naturschutzorientiertes Monitoring gerecht zu werden (DRÖSCHMEISTER et al. 2006). Erst die Kombination mit einem breiteren naturschutzfachlichen Monitoring ermöglicht die Analyse von Faktoren, die den beobachteten Bestandsveränderungen zugrunde liegen. Hieraus ergibt sich die Anforderung, dass ein modernes Vogelmonitoring mit anderen bundesweit erhobenen Zustandsgrößen verschnitten werden kann.

Basierend auf diesen Erkenntnissen wurde seit Ende der 1990er Jahre der Auf- und Ausbau eines fachlich fundierten Vogelmonitorings forciert, das in steigendem Maße einen unverzichtbaren Beitrag zur Naturschutzpolitik des Bundes und der Bundesländer leistet. Im September 2002 folgten über 40 Vertreter aus Fachbehörden des Bundes und der Länder, Fachverbänden und Forschungsinstituten der Einladung der „Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten“ und des DDA und diskutierten über das Thema „Vogelmonitoring in Deutschland“ (LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT 2003, FISCHER 2003). Sowohl die zuständigen Fachbehörden als auch die nicht-staatlich organisierten Verbände und Arbeitsgruppen formulierten in den „Steckbyer Grundsätzen“ den Willen, bestehende Kooperationen im Vogelmonitoring auszubauen und den Anschluss an internationale Standards herzustellen (GEDEON et al. 2003). Damit waren endgültig die Voraussetzungen für die Etablierung bundesweit ausgerichteter und fachlich wie organisatorisch aufeinander abgestimmter Vogelmonitoringprogramme geschaffen.

Im selben Jahr nahmen der DDA und der NABU – zunächst unabhängig voneinander – Gespräche mit BMU und BfN auf, um über die

Etablierung eines den naturschutzfachlichen Ansprüchen gerecht werdenden Vogelmonitorings zu beraten. Vor allem der Bedarf an Daten von „repräsentativen Arten“ für das indikatorische Tierartenmonitoring beförderte die ausgesprochen konstruktive Zusammenarbeit bei der Suche nach langfristig tragfähigen Lösungen. Schließlich führten diese Initiativen im Oktober 2003 zur Bewilligung des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens „Monitoring von Vogelarten in Deutschland“. Die Gesamtkoordination des Vorhabens übernahm der DDA, die Deutsche Ornithologen-Gesellschaft und der NABU beteiligten sich als Kooperationspartner (SUDFELDT et al. 2003, in Vorb.).

Die Schwerpunkte des Vorhabens lagen

- auf dem Aufbau eines Brutvogelmonitorings zur Beschreibung und Bewertung der Artenvielfalt in der Normallandschaft. Mit der Linienkartierung wurde eine neue, bundesweit standardisierte Methode eingeführt. Sie kommt auf vorgegebenen Probeflächen zum Einsatz, die vom Statistischen Bundesamt im Auftrag des DDA als geschichtete Stichprobe gezogen wurden (MITSCHKE et al. 2005),
- in der Entwicklung von Vorschlägen für das Monitoring von Vogelarten in Schutzgebieten (unter besonderer Berücksichtigung der EU-Vogelschutzgebiete) bzw. des Monitorings von gefährdeten und geschützten Arten inner- und außerhalb von Schutzgebieten sowie
- der Qualifizierung des Monitorings rastender Wasservogelarten im Sinne internationaler Regelwerke (SUDFELDT & WAHL 2007, WAHL & SUDFELDT 2005, WAHL et al. 2007).

Die Monitoringmodule wurden so konzipiert, dass die Datenerhebung von ehrenamtlich aktiven Vogelkundlerinnen und Vogelküdern durchgeführt werden kann. Die Mitarbeit von Ehrenamtlichen führt zu besonderen Anforderungen an das Vogelmonitoring:

- Grundsätzlich müssen sowohl ehren- als auch hauptamtliche Mitarbeiter die notwendigen avifaunistischen und ökologischen Kenntnisse mitbringen, die eine zuverlässige Aufnahme der Erhebungsparameter sicherstellt (z. B. Bestimmung der Vogelarten, Trennung von Brut- und Rastvögeln,

Zuordnung von Lebensraumtypen zu vorgegebenen Kategorien).

- Freiwillige müssen hoch motiviert sein und Spaß an der Mitarbeit finden!
- Sie sollen die Bereitschaft mitbringen, sich längerfristig (mindestens zwei Jahre) zu beteiligen.
- Alle Monitoringprogramme müssen deshalb so konzipiert sein, dass sie Ehrenamtliche weder zeitlich (noch finanziell) überlasten. Auch Personen, die wenig Zeit „spenden“ können, soll die Mitarbeit ermöglicht werden.
- Die Erfassungsmethoden und die sich anschließende „Schreibtischarbeit“ müssen diesem Umstand Rechnung tragen, ohne dass es zu Einbußen an der wissenschaftlichen Qualität der Programme kommt.
- Auf Ebene der Länder und des Bundes muss die Betreuung von ehrenamtlichen Mitarbeitern langfristig sichergestellt werden können.

Instrumente zur regelmäßigen Berichterstattung sowie eine angemessene Anerkennung der oftmals unter großem Einsatz und nicht unerheblichen Entbehrungen zumeist ehrenamtlich erbrachten Leistungen fördern die langfristige Bindung der Mitarbeiter an die einzelnen Monitoringmodule. Für die dauerhafte Tragfähigkeit des Vogelmonitorings ist es zudem wichtig, dass neue Mitarbeiter gewonnen werden und sich Interessenten über die Beteiligungsmöglichkeiten informieren können. Um die Kommunikation mit Datennutzern und potenziellen Mitarbeitern zu verbessern, wurden deshalb entsprechende Internetangebote (Informationssysteme „Vögel in Deutschland“ und „Vogelzählung in Deutschland“ auf www.dda-web.de) geschaffen, die in den kommenden Jahren sukzessive ausgebaut werden. Die gemeinsam von der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten und dem DDA herausgegebenen „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ (SÜDBECK et al. 2005) wurde den ehrenamtlichen Mitarbeitern der Monitoringprogramme kostenlos zur Verfügung gestellt. Gleiches gilt für den Statusreport „Vögel in Deutschland 2007“ (SUDFELDT et al. 2007), der Mitarbeiter, Behörden und die breite Öffentlichkeit erstmals in

komprimierter Form umfassend über die Bestandssituation von Brut- und Rastvögeln in Deutschland informiert. Dieser Bericht wird künftig alljährlich fortgeschrieben. Anlässlich der 9. Konferenz über die Biologische Vielfalt im Mai 2008 in Bonn wurden die Auswertungen um Aussagen über die Ursachen der beobachteten Bestandsentwicklungen ergänzt und in einem englischsprachigen Report dem internationalen Fachpublikum vorgestellt (FLADE et al. 2008).

ADEBAR

RHEINWALD (1993) erarbeitete Anfang der 1990er Jahre für die gesamte Bundesrepublik einen halbquantitativen Brutvogelatlas, der zum großen Teil auf Umfragen bei den Ländern basierte (s. o.) und dem regionale Kartierungen aus der Mitte der 1980er Jahre mit stark voneinander abweichenden Erfassungsmethoden zugrunde lagen.

Es kann daher als Meilenstein der deutschen Avifaunistik bezeichnet werden, dass die Stiftung Vogelmonitoring Deutschland gemeinsam mit dem DDA, den ornithologischen Verbänden der Bundesländer und den Landesfachbehörden im Jahr 2004 den Startschuss zum ersten gesamtdeutschen Brutvogelatlas gab, der nach einheitlicher Methodik erarbeitet wird (GEDEON et al. 2005). Dieses Vorhaben hat der avifaunistischen Forschung in Deutschland einen gewaltigen Aufschwung verschafft, denn das Projekt wurde an der feldornithologischen Basis als große Gemeinschaftsaufgabe verstanden und hat in den meisten Bundesländern umfangreiche feldornithologische Aktivitäten angeregt. Durch Unterstützung der Heinz-Sielmann-Stiftung ist es gelungen, Mitarbeiter und andere Interessenten mit einem Pilotatlas und zwei Berichten aus dem ADEBAR-Projekt (GEDEON et al. 2004, 2006, 2007) auf eine professionelle Art über Inhalte und Stand des Projektes zu informieren, wie es Feldornithologen in Deutschland bisher nicht gewohnt waren. Der Abschluss der Freilandarbeiten im Jahr 2008 und ein ehrgeiziger Plan zur Auswertung und Manuskripterstellung lassen für 2010 einen hoch aktuellen deutschen Brutvogelatlas erwarten, der aufregende ornithologische Ergebnisse enthalten und eine wichtige Basis für den Vogelschutz werden wird.

Perspektiven für die Avifaunistik in Deutschland

Die Verwaltungsvereinbarung Vogelmonitoring

Nach Abschluss des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens „Monitoring von Vogelarten in Deutschland“ berieten Bund, Bundesländer und DDA gemeinsam über die Fortführung des Vogelmonitorings. Bereits auf der 95. Sitzung der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft für Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA) am 01./02. März 2007 in Dresden erklärten sie, dass sie das Vogelmonitoring als unverzichtbare Grundlage für die Erfüllung der ihnen obliegenden Naturschutzaufgaben ansehen. Bund und Länder entschlossen sich, die langfristige Etablierung des ehrenamtlichen Vogelmonitorings zu unterstützen und die Zusammenführung, Aufbereitung und Auswertung der ehrenamtlich erhobenen Daten aus den im Forschungs- und Entwicklungsvorhaben weiterentwickelten Monitoringmodulen und die weitere Absicherung des erforderlichen fachlichen Niveaus durch Fachkräfte des DDA auf Dauer sicherzustellen. Die Rahmenbedingungen hierfür wurden in einer Bund-Länder-Verwaltungsvereinbarung festgelegt, die am 01.01.2008 in Kraft getreten ist (GÖDEKE & DRÖSCHMEISTER 2008). Damit sind jetzt erstmals die Voraussetzungen für die dauerhafte Etablierung eines Vogelmonitorings in Deutschland geschaffen.

Stiftung Vogelmonitoring Deutschland

Unterstützt werden diese Aktivitäten durch die Stiftung Vogelmonitoring Deutschland, zu deren Gründung sich im August 2003 – am Rande der Tagung der Europäischen Ornithologen-Union in Chemnitz – mehr als 80 Ornithologen aus ganz Deutschland trafen. Zu den Gründungsstiftern gehören fast alle nationalen und regionalen Ornithologen- und Vogelschutzverbände, darunter DDA, DO-G und NABU, wie auch zahlreiche Privatpersonen. Die Stiftung wird vom DDA treuhändisch verwaltet und widmet sich vorrangig zwei Aufgaben: Der Durchführung des ADEBAR-Projektes und dem sukzessiven Aufbau des Stiftungskapitals, um mittel- bis langfristig aus den Kapitalerträgen das Vogelmonitoring in Deutschland fördern zu können.

Vogelmonitoring und ADEBAR

Die kommenden Jahre werden ganz sicher im Zeichen der Abschlussarbeiten am ADEBAR-Projekt stehen und große Teile der koordinativen Kapazitäten auf Bundes- wie auf Länderebene binden. Doch sei es uns an dieser Stelle gestattet, einen Blick in die Jahre nach 2010 zu werfen.

Die ADEBAR-Kartierungen werden – das ist jetzt schon absehbar – viele neue Erkenntnisse über die sogenannten mittelhäufigen Brutvogelarten bringen. Gerade zu dieser Artengruppe bestehen derzeit jedoch noch die größten Defizite im Monitoring. Was liegt also näher, als aufbauend auf ADEBAR ein neues Konzept für das Monitoring der mittelhäufigen Arten, von denen viele im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie stehen und deshalb besonders zu schützen sind, aufzulegen? Dazu sollen die im Rahmen des ADEBAR-Projektes gewachsenen organisatorischen Strukturen gefestigt und die Mitarbeiter langfristig gebunden werden, was nur gelingen kann, wenn die zeitlichen Anforderungen an das ehrenamtliche Engagement nach Abschluss des ADEBAR-Projektes deutlich herunter gefahren werden. Folgerichtig bemühen wir uns um die Weiterentwicklung des Monitorings von geschützten, gefährdeten und seltenen Brutvogelarten, das in idealer Weise eng mit dem Vogelmonitoring in EU-Vogelschutzgebieten verbunden ist und sich jährlich wenigen ausgewählten Arten zuwendet, die es in Zählgebieten oder auch auf TK25-Quadranten zu erfassen gilt. Einfache, klare methodische Vorgaben, geringe Zeitbudgets und ein Minimum an „lästiger“ Schreibtischarbeit sollen auch dieses Monitoringmodul für Ehrenamtliche attraktiv gestalten und zur Mitarbeit einladen.

Darüber hinaus soll die Zusammenarbeit mit weiteren Monitoringprogrammen, die für die Interpretation von Bestandsdaten wichtige Hinweise liefern können, auf- und ausgebaut werden. Dies gilt insbesondere für das integrierte Monitoring von Singvogelpopulationen (BAIRLEIN et al. 2006) und das Monitoring von Greifvögeln und Eulen (MAMMEN & STUBBE 2005).

Neben diesen nahe liegenden Verbesserungen müssen wir uns aber auch den aktuellen Herausforderungen an ein umfassendes naturschutzorientiertes Monitoring stellen. Dies be-

trifft weniger die Entwicklung weiterer Monitoringbausteine. Vielmehr gilt es, die Erkenntnisse aus dem Vogelmonitoring in einen sinnvollen Bezug zu anderen Umweltdaten zu stellen, um beispielsweise die Auswirkungen des Klimawandels auf die Artenvielfalt möglichst präzise zu prognostizieren oder die Wirkung von Agrar- oder auch Naturschutzförderprogrammen auf wissenschaftlich belastbarer Grundlage zu bewerten. Erste Initiativen zum Ausbau dieses neuen Arbeitsfeldes wurden bereits gestartet und können hoffentlich schon 2009 umgesetzt werden.

Und nicht zuletzt sollen ehrenamtliche Mitarbeiter, Datenerheber und -nutzer, Behörden wie Fachverbände erkennen, dass die gemeinnützige Aufgabe „Vogelmonitoring“ nicht nur unverzichtbare Daten für den Vogelschutz liefert, sondern zugleich auch Spaß machen kann, soll und darf – eine Erkenntnis, zugleich Vision und Mission unserer Arbeit, die die Urgesteine der Feldornithologie, zu denen gerade auch Herwig Zang zu zählen ist, als Glaubensbekenntnis vorgelebt und an die nachwachsende Generation weitergeben

haben! Dafür und für seine begeisternde, immer freundschaftliche und jederzeit konstruktive Unterstützung wollen wir ihm an dieser Stelle ganz herzlich danken.

P. S.:

Lieber Herwig, im Zuge der konzeptionellen Weiterentwicklung des Monitorings seltener, geschützter und gefährdeter Brutvogelarten wird es sicher auch gelingen, ein geeignetes Programm für die schwierig zu erfassende Familie der Spechte aufzulegen, an dem sich viele Feldornithologen beteiligen werden. Unter fachlicher Beratung durch die DO-G Arbeitsgruppe „Spechte“ wollen wir schon zeitnah zur Tat schreiten und damit anlässlich Deines runden Geburtstages ein Zeichen setzen, um – ganz in Deinem Sinne – jederzeit über zusätzliche Daten zu verfügen, mit denen wir die Auswirkungen einer aktuell wieder zunehmend betriebswirtschaftlich ausgerichteten Waldnutzung auf die Biologische Vielfalt kritisch analysieren und sich schon jetzt abzeichnenden Entwicklungen, die den Erhalt der Biodiversität im Wald gefährden, entgegen treten können.



Grauspecht. Foto: Hans Glader.

Literatur

- ABBO (2001): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Rangsdorf.
- ACHTZIGER, R., H. STICKROTH & R. ZIESCHANK (2004) Nachhaltigkeitsindikator für die Artenvielfalt – ein Indikator für den Zustand von Natur und Landschaft in Deutschland. *Angew. Landsch.ökol.* 63: 1-137.
- BAIRLEIN, F., W. FIEDLER, U. KÖPPEN & H. DORSCH (2006): Integriertes Monitoring von Singvogelpopulationen (IMS) – Grundsätze und Ergebnisse. In: GEDEON, K., A. MITSCHKE & C. SUDFELDT (2006): Brutvögel in Deutschland. Erster Bericht: 32-33. Hohenstein-Ernstthal.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2007): Umweltindikatoren Bayern. <http://www.lfu.bayern.de/themenebergreifend/fachinformationen/umweltindikatoren/indikatorenliste/index.php>, 23.10.2007.
- BEHRENS, H., K. FIEDLER, H. KLAMMBERG & K. MÖBUS (1985): Verzeichnis der Vögel Hessens (mit 59 Verbreitungskarten). Hrsg.: HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ e. V., Frankfurt am Main.
- BERG-SCHLOSSER, G. (1968): Die Vögel Hessens. Ergänzungsband. Frankfurt/Main.
- BERNDT, R. K., & G. BUSCHE (1991): Die Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Bd. 3. Neumünster.
- BERNDT, R. K., & G. BUSCHE (1993): Die Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Bd. 4. Neumünster.
- BERNDT, R. K., & D. DRENCKHAHN (1974): Die Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Bd. 1. Neumünster.
- BERNDT, R. K., B. KOOP & B. STRUWE-JUHL (2002): Die Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Bd. 5, Brutvogelatlas. Neumünster.
- BERTHOLD, P. (1976): Methoden der Bestandserfassung in der Ornithologie: Übersicht und kritische Betrachtung. *J. Ornithol.* 117: 1-69.
- BERTHOLD, P., E. BEZZEL & G. THIELCKE (1974): Praktische Vogelkunde. Greven.
- BEZZEL, E., I. GEIERSBERGER, G. VON LOSSOW & R. PFEIFER (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Stuttgart.
- BMU - BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2007; Hrsg.): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Berlin.
- BORCHERT, W. (1927): Die Vogelwelt des Harzes, seines nordöstlichen Vorlandes und der Altmark. Magdeburg.
- BOSCHERT, M. (2003): Das DDA-Monitoringprogramm seltener Brutvogelarten – Überblick. *Ber. Landesamt Umw.schutz Sachsen-Anhalt, Sonderh.* 1: 36-39.
- BOSCHERT, M. (2005): Vorkommen und Bestandsentwicklung seltener Brutvogelarten in Deutschland 1997 bis 2003. *Vogelwelt* 126: 1-51.
- BOSELTMANN, J. u. Mitarbeiter (1998): Die Vogelwelt in Rheinland-Pfalz – Singvögel; erweiterte kommentierte Artenliste. Pflanzen und Tiere in Rheinland-Pfalz, Sonderh. 4. Mayen.
- BOSELTMANN, J. u. Mitarbeiter (2000): Die Vogelwelt in Rheinland-Pfalz – Watvögel bis Spechte; erweiterte kommentierte Artenliste. Pflanzen und Tiere in Rheinland-Pfalz, Sonderh. 5. Mayen.
- BOSELTMANN, J. u. Mitarbeiter (2003): Die Vogelwelt in Rheinland-Pfalz – Seetaucher bis Enten; erweiterte kommentierte Artenliste. Pflanzen und Tiere in Rheinland-Pfalz, Sonderh. 6. Mayen.
- BOSELTMANN, J. u. Mitarbeiter (2004): Die Vogelwelt in Rheinland-Pfalz – Tauchenten bis Trappen; erweiterte kommentierte Artenliste. Pflanzen und Tiere in Rheinland-Pfalz, Sonderh. 7. Mayen.
- BRUCH, A., H. ELVERS, C. POHL, D. WESTPHAL & K. WITT (1978): Die Vögel in Berlin (West). Eine Übersicht. *Ornithol. Ber. Berlin (West)* 3, Sonderh.
- BUNDESREGIERUNG (2002): Perspektiven für Deutschland. Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung. Presse- und Informationsamt der Bundesregierung, Berlin.
- BUNDESREGIERUNG (2004): Fortschrittsbericht 2004. Perspektiven für Deutschland. Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung. Presse- und Informationsamt der Bundesregierung, Berlin.
- DEGEN, G., & W. OTTO (1988): Atlas der Brutvögel von Berlin. *Naturschutzarb. Berlin Brandenbg., Beih.* 8.
- DORNBUSCH, M., G. GRÜN, H. KÖNIG & B. STEPHAN (1968): Zur Methode der Ermittlung von Brutvogel-Siedlungsdichten auf Kontrollflächen. *Mitt. IG Avifauna DDR* 1: 7-16.
- DRÖSCHMEISTER, R. (1996): Ausgewählte Ansätze für den Aufbau von Monitoringprogrammen im Naturschutz – Möglichkeiten und Grenzen. In: FACHSEKTION FREIBERUFLICHER BIOLOGEN IM VDBIOL (Hrsg.): Symposium Praktische Anwendungen des Biotopmonitoring in der Landschaftsökologie. Bochum: 78-98.
- DRÖSCHMEISTER, R., A. BENZLER, F. BERNHORN, A. DOERINGHAUS, C. EICHEN, B. FRITSCHKE, M. NEUKIRCHEN, U. SUKOPP, K. WEDDELING & W. ZÜGHART (2006): Naturschutzmonitoring: Potenziale und Perspektiven. *Nat. Landsch.* 81: 578–584.
- DS-IRV – DEUTSCHE SEKTION DES INTERNATIONALEN RATES FÜR VOGELSCHUTZ (1971): Die in der Bundesrepublik Deutschland gefährdeten Vogelarten und der Erfolg von Schutzmaßnahmen. *Ber. Dtsch. Sekt. Int. Rat. Vogelschutz* 11: 31-37.
- EICHSTÄDT, W., W. SCHELLER, D. SELLIN, W. STARKE & K.-D. STEGEMANN (2006): Atlas der Brutvögel in Mecklenburg-Vorpommern. Friedland.
- FISCHER, S. (2003): Überregionale Vogelmonitoringprogramme von Verbänden und Arbeitsgemeinschaften in Deutschland – Einführung und Übersicht. *Ber. Landesamt Umw.schutz Sachsen-Anhalt, Sonderh.* 1: 27-29.
- FISCHER, S., G. DORNBUSCH, K. GEDEON & P. SÜDBECK (2004): Zielwerte für Bestände ausgewählter Brutvogelarten in Sachsen-Anhalt. *Ber. Landesamt Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderh.* 4: 84-88.

- FISCHER, S., G. DORNBUSCH, M. DORNBUSCH & K. GEDEON (2007): Vogelmonitoring in Sachsen-Anhalt. Nat.schutz Land Sachsen-Anhalt 44, Sonderh.: 29-38.
- FLADE, M., C. GRÜNEBERG, C. SUDFELDT & J. WAHL (2008): Birds and Biodiversity in Germany - 2010 Target. Dachverband Deutscher Avifaunisten, NABU Naturschutzbund Deutschland, Deutscher Rat für Vogelschutz, Deutsche Ornithologen-Gesellschaft, Münster.
- FLADE, M., & J. SCHWARZ (1996): Stand und aktuelle Zwischenergebnisse des DDA-Monitoringprogramms. Vogelwelt 117: 235-248.
- FLADE, M., & J. SCHWARZ (1999): Current status and new results from the German Common Birds Census (DDA Monitoring Program). Vogelwelt 120, Suppl.: 47-51.
- FLADE, M., & J. SCHWARZ (2003): Das DDA-Monitoringprogramm für häufigere Arten. Ber. Landesamt Umw.schutz Sachsen-Anhalt, Sonderh. 1: 30-35.
- FLADE, M., & J. SCHWARZ (2004): Ergebnisse des DDA-Monitoringprogramms, Teil II: Bestandsentwicklung von Waldvögeln in Deutschland 1989-2003. Vogelwelt 125: 177-213.
- FLADE, M., J. SCHWARZ & S. FISCHER (2003): Wie steht es um die Vögel im Wald? Warum zählen wir häufige Vögel? Falke 50: 270-275.
- FLADE, M., & K. STEIOF (1989): Bestandstrends häufiger norddeutscher Brutvögel 1950-1985 – Eine Analyse von über 1400 Siedlungsdichte-Untersuchungen. Proceedings of the International 100. DO-G Meeting. Current Topics of Avian Biology: 249-260.
- GARTHE, S. (1996): Die Vogelwelt von Hamburg und Umgebung. Bd. 3. Neumünster.
- GEBHARDT, L., & W. SUNKEL (1954): Die Vögel Hessens. Frankfurt/Main.
- GEDEON, K., S. FISCHER & C. SUDFELDT (2003): Steckbayer Grundsätze und Ziele zum Vogel-Monitoring in Deutschland. Ber. Landesamt Umw.schutz Sachsen-Anhalt, Sonderh. 1: 147-149.
- GEDEON, K., A. MITSCHKE & C. SUDFELDT (2004): Brutvögel in Deutschland. Hohenstein-Ernstthal.
- GEDEON, K., A. MITSCHKE & C. SUDFELDT (2005): Atlas Deutscher Brutvogelarten – Dessauer Tagung gab Startschuss für 2005. Vogelwelt 125: 123-135.
- GEDEON, K., A. MITSCHKE & C. SUDFELDT (2006): Brutvögel in Deutschland. Erster Bericht. Hohenstein-Ernstthal.
- GEDEON, K., A. MITSCHKE & C. SUDFELDT (2007): Brutvögel in Deutschland. Zweiter Bericht. Hohenstein-Ernstthal.
- GNIELKA, R., & J. ZAUMSEIL (1997): Atlas der Brutvögel Sachsen-Anhalts. Kartierung des Südtails von 1990 bis 1995. Halle.
- GÖDEKE, I., & R. DRÖSCHMEISTER (2008): Verwaltungsvereinbarung Vogelmonitoring unterzeichnet. Umwelt 3/2008: 152-153.
- GOETHE, F., H. HECKENROTH & H. SCHUMANN (1978): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. B, H. 2.1.
- GOETHE, F., H. HECKENROTH & H. SCHUMANN (1985): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. B, H. 2.2.
- GREGORY, R. D., A. VAN STRIEN, P. VORISEK, A. W. GMELIG MEYLING, D. G. NOBLE, R. P. B. FOPPEN & D. W. GIBBONS (2005): Developing indicators for European birds. Phil. Trans. R. Soc. Lond. B 360: 269-288.
- HARENGERD, M., G. KÖLSCH & K. KÜSTERS (1990): Dokumentation der Schwimmvogelzählung in der Bundesrepublik Deutschland 1966-1986. Münster.
- HECKENROTH, H. (1985): Atlas der Brutvögel Niedersachsens 1980. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. H. 14.
- HECKENROTH, H., & V. LASKE (1997): Atlas der Brutvögel Niedersachsens 1981-1995 und des Landes Bremen. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. H. 37.
- HEYDER, R. (1952): Die Vögel des Landes Sachsen. Leipzig.
- HGON (1993): Avifauna von Hessen. Bd. 1. Echzell.
- HGON (1995): Avifauna von Hessen. Bd. 2. Echzell.
- HGON (1997): Avifauna von Hessen. Bd. 3. Echzell.
- HGON (2000): Avifauna von Hessen. Bd. 4. Echzell.
- HILDEBRANDT, G. (2007): Johann Andreas Naumanns „Naturgeschichte der Land- und Wasser-Vögel des nördlichen Deutschlands und angränzender Länder“ (1795-1817) – Avifaunistische Daten. Apus 13: 1-164.
- HÖLZINGER, J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 1: Gefährdung und Schutz; Teilbände 1-3. Stuttgart.
- HÖLZINGER, J. (1991): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 7.1: Bibliographie der deutschsprachigen ornithologischen Periodika. Stuttgart.
- HÖLZINGER, J. (1997): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 3.2: Singvögel 2. Passeriformes – Sperlingsvögel: Muscicapidae (Fliegenschnäpper) – Sylviidae (Zweigsänger). Stuttgart.
- HÖLZINGER, J. (1999): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 3.1: Singvögel 1. Passeriformes – Sperlingsvögel 1: Alaudidae (Lerchen) – Thraupidae (Ammertangaren). Stuttgart.
- HÖLZINGER, J., & M. BOSCHERT (2001): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 2.2: Nicht-Singvögel 2. Tetraonidae (Rauhfußhühner) – Alcidae (Alken). Stuttgart.
- HÖLZINGER, J., & U. MAHLER (2001): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 2.3: Nicht-Singvögel 3. Pteroclididae (Flughühner) – Picidae (Spechte). Stuttgart.
- HOLZAPFEL, C., O. HÜPPOP & R. MULSOW (1984): Die Vogelwelt von Hamburg und Umgebung. Bd. 1. Neumünster.
- HOLZAPFEL, C., O. HÜPPOP & R. MULSOW (1984): Die Vogelwelt von Hamburg und Umgebung. Bd. 2. Neumünster.
- KLAFS, G., & J. STÜBS (1977): Die Vogelwelt Mecklenburgs. Jena.

- KLAFS, G., & J. STÜBS (1979): Die Vogelwelt Mecklenburgs. Jena. 2. Aufl.
- KLAFS, G., & J. STÜBS (1987): Die Vogelwelt Mecklenburgs. Jena. 3. Aufl.
- KNIEF, W. (1982): Ergebnis der Wasser- und Watvogelzählungen 1980/81 in Niedersachsen und an der Westküste von Schleswig-Holstein. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. Beih. 3.
- KNOLLE, F., & H. HECKENROTH (1985): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen. Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. B, H. 2.4.
- KNORRE, D. V., G. GRÜN, R. GÜNTHER & K. SCHMIDT (1986): Die Vogelwelt Thüringens. Jena.
- KUNZ, A., & L. SIMON (1987): Die Vögel in Rheinland-Pfalz. Eine Übersicht. Nat.schutz Ornithol. Rheinl.-Pfalz 4: 353-657.
- LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (2003; Hrsg.): Tagungsband „Vogelmonitoring in Deutschland“. Ber. Landesamt Umw.schutz Sachsen-Anhalt, Sonderh. 1.
- LITZBARSKI, H. (1982): Der Brutbestand der Lachmöwe in der DDR, Bestandserfassung 1978. Falke 29: 234-241, 249.
- LOOFT, H., & G. BUSCHE (1981): Die Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Bd. 2. Neumünster.
- MAMMEN, U. & M. STUBBE (2005): Zur Lage der Greifvögel und Eulen in Deutschland von 1999 bis 2002. Vogelwelt 126: 53-65.
- MILDENBERGER, H. (1982): Die Vögel des Rheinlandes. Bd. 1. Beitr. Avifauna Rheinland 16-18. Düsseldorf.
- MILDENBERGER, H. (1984): Die Vögel des Rheinlandes. Bd. 2. Beitr. Avifauna Rheinland 19-21. Düsseldorf.
- MITSCHE, A., & S. BAUMUNG (2001): Brutvogel-Atlas Hamburg. Hambg. avifaunist. Beitr. 31: 1-344.
- MITSCHE, A., C. SUDFELDT, H. HEIDRICH-RISKE & R. DRÖSCHMEISTER (2005): Das neue Brutvogelmonitoring in der Normallandschaft Deutschlands – Untersuchungsgebiete, Erfassungsmethode und erste Ergebnisse. Vogelwelt 126: 127-140.
- MOOU, J. H. (2003): Internationale Gänsezählungen in Deutschland. Ber. Landesamt Umweltsch. Sachsen-Anhalt, Sonderh. 1: 45-49.
- MUNLV – MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2007; Hrsg.): Umweltbericht NRW 2006. Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Düsseldorf.
- MUSLOW, R., & H. OELKE (1985): Bibliographie deutscher Siedlungsdichte-Untersuchungen von Vögeln. 1. Lieferung. Peine.
- NAACKE, J. (1985): Ergebnisse der Brutbestandsaufnahme Graugans in der DDR. Mitt. Ber. Zentr. Wasservogelforsch. DDR 16: 25-29.
- NAUMANN, J. A. (1795-1817): Naturgeschichte der Land- und Wasser-Vögel des nördlichen Deutschlands und angränzender Länder. Köthen.
- NEUBAUR, F. (1957): Beiträge zur Vogelfauna der ehemaligen Rheinprovinz. Decheniana 110: 1-278.
- NICOLAI, B. (1993): Atlas der Brutvögel Ostdeutschlands. Jena, Suttgart.
- NIETHAMMER, G. (1937-42): Handbuch der deutschen Vogelkunde. Leipzig.
- NIETHAMMER, G., H. KRAMER & H. E. WOLTERS (1964): Die Vögel Deutschlands. Artenliste. Frankfurt/M.
- NITSCHKE, G., & H. PLACHTER (1987): Atlas der Brutvögel Bayerns 1979-1983. München.
- NWO (2002): Die Vögel Westfalens. Ein Atlas der Brutvögel von 1989 bis 1994. Beitr. Avifauna Nordrhein-Westfalens 37. Bonn.
- OAG BERLIN (West; 1984): Brutvogelatlant Berlin (West). Ornithol. Ber. Berlin (West) 9, Sonderh.
- OAG BERLIN (West; 1990): Die Vögel in Berlin (West). Eine Übersicht. Ergänzungsbericht 1976-1989. Ornithol. Ber. Berlin (West) 15, Sonderh.
- OBS (2005): Atlas der Brutvögel des Saarlandes. Atlantenreihe. Saarland / Ministerium für Umwelt 3. Mandelbachtal.
- OELKE, H. (1968): Empfehlungen für Untersuchungen der Siedlungsdichte von Sommervogelbeständen. Vogelwelt 89: 69-78.
- OELKE, H. (1974): Siedlungsdichte. In: BERTHOLD, P., E. BEZZEL & G. THIELCKE 1974: Praktische Vogelkunde, Greven. S. 33-44.
- OELKE, H. (1988): Bibliographie deutscher Siedlungsdichte-Untersuchungen von Vögeln. 2. Lieferung. Peine.
- OTTO, W., & K. WITT (2002): Verbreitung und Bestand Berliner Brutvögel. Berl. ornithol. Ber. 12, Sonderh.
- PEITZMEIER, J. (1969): Avifauna von Westfalen. Abh. Landesmus. Naturkd. Münster 31, H. 3.
- PEITZMEIER, J. (1979): Avifauna von Westfalen. Abh. Landesmus. Naturkd. Münster 41, H. 3/4. 2. Aufl.
- RADE, E., & H. LANDOIS (1886): Die Vogelwelt Westfalens. In: Westfalens Tierwelt in Wort und Bild, Bd. 2. Münster.
- REQUATE, H. (1954): Die Entenvogelzählung in Deutschland. Biol. Abh. 10: 1-40.
- RHEINWALD, G. (1977): Atlas der Brutverbreitung westdeutscher Vogelarten – Kartierung 1975. DDA-Schriftenreihe 2. Bonn.
- RHEINWALD, G. (1982): Atlas der Brutverbreitung westdeutscher Vogelarten – Kartierung 1980. DDA-Schriftenreihe 6. Bonn.
- RHEINWALD, G. (1993): Atlas der Verbreitung und Häufigkeit der Brutvögel Deutschlands – Kartierung um 1985. DDA-Schriftenreihe 12. Bonn.
- RÖSNER, H.-U. (1993): The joint monitoring project for migratory birds in the Wadden Sea. (Common Wadden Sea Secretariat). Wilhelmshaven.
- ROTH, N., G. NICKLAUS & H. WEYERS (1990): Die Vögel des Saarlandes. Homburg
- RUTSCHKE, E. (1983): Die Vogelwelt Brandenburgs. Jena.
- RUTSCHKE, E. (1985): Zur Entwicklung des Brutbestandes des Graureihers in der DDR. Falke 32: 378-388.
- RUTSCHKE, E. (1987a): Zur Populationsentwicklung des Höckerschwans (*Cygnus olor*) in der DDR. Beitr. Vogelkd. 33: 75-92.
- RUTSCHKE, E. (1987b): Die Vogelwelt Brandenburgs. Jena. 2. Aufl.

- SCHALOW, H. (1919): Beiträge zur Vogelfauna der Mark Brandenburg. Berlin.
- SCHIERMANN, G. (1930): Studien über die Siedlungsdichte im Brutgebiet. *J. Ornithol.* 78: 137-180.
- SCHLUMPRECHT, H., & P. SÜDBECK (2002): Indikatoren: Messzahlen zur Qualität einer nachhaltigen Entwicklung – Chance oder Gefahr? *Ber. Vogelschutz* 39: 61-75.
- SCHLUMPRECHT, H., & P. SÜDBECK (2003): Naturschutzindikatoren für Niedersachsen auf der Basis artspezifischer Zielwerte: zwei Indikatoren zur Bestandsentwicklung ausgewählter Vogelarten. *NNA-Berichte* 16/2: 73-80.
- SEITZ, J., & K. DALLMANN (1992): Die Vögel Bremens und der angrenzenden Flußniederungen. Bremen.
- SEITZ, J., K. DALLMANN & T. KUPPEL (2004): Die Vögel Bremens und der angrenzenden Flussniederungen – Fortsetzungsband 1992-2001. Bremen.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (2007): Nachhaltige Entwicklung in Deutschland. Indikatorenbericht 2006. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.
- STEFFENS, R., D. SAEMANN & K. GRÖßLER (1998a): Die Vogelwelt Sachsens. Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm.
- STEFFENS, R., R. KRETZSCHMAR & S. RAU (1998b): Atlas der Brutvögel Sachsens. Dresden.
- SUDFELDT, C., R. DRÖSCHMEISTER, C. GRÜNEBERG, A. MITSCHKE, H. SCHÖPF & J. WAHL (2007): Vögel in Deutschland – 2007. Münster.
- SUDFELDT, C., A. MITSCHKE & J. WAHL (2003): Perspektiven des Monitorings von Vogelarten in Deutschland. *Ber. Vogelschutz* 40: 169-175.
- SUDFELDT, C., & J. WAHL (2003): Monitoring von rastenden und überwinternden Wasservögeln. *Ber. Landesamt Umw.schutz Sachsen-Anhalt, Sonderh.* 1: 40-44.
- SUDFELDT, C., & J. WAHL (2007): Die Ramsar-Konvention: Starthilfe und Impulsgeber für den Wasservogelschutz in Deutschland. *Nat. Landsch.* 82: 485-493.
- SUDFELDT, C., J. WAHL, A. MITSCHKE, C. GRÜNEBERG, H. HÖTKER & M. BOSCHERT (in Vorb.): Vogelmonitoring in Deutschland. *Naturschutz und Biologische Vielfalt*.
- SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (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.
- SZIJJ, J. (1963): Zehn Jahre Entenvogelzählung am Bodensee. *Vogelwarte* 22: 1-17.
- TISCHLER, F. (1941): Die Vögel Ostpreußens und seiner Nachbargebiete. 2 Teilbd. Königsberg, Berlin.
- WAHL, J., S. GARTHE, T. HEINICKE, W. KNIEF, B. PETERSEN, C. SUDFELDT & P. SÜDBECK (2007): Anwendung des internationalen 1 %-Kriteriums für wandernde Wasservogelarten in Deutschland. *Ber. Vogelschutz* 44: 83-105.
- WAHL, J., & C. SUDFELDT (2005): Phänologie und Rastbestandsentwicklung der Gründelentenarten (*Anas spec.*) im Winterhalbjahr in Deutschland. *Vogelwelt* 126: 75-91.
- WINK, M. (1987): Die Vögel des Rheinlandes. Bd. 3, Atlas zur Brutvogelverbreitung. *Beitr. Avifauna Rheinland* 25/26. Düsseldorf.
- WINK, M., C. DIETZEN & B. GIEßING (2005): Die Vögel des Rheinlandes (Nordrhein) – Atlas zur Brut- und Wintervogelverbreitung. *Beitr. Avifauna Nordrhein-Westfalens* 36.
- WITT, K. (2003): Dachverband Deutscher Avifaunisten: Eine Geschichte der Feldornithologen und Vogelbeobachter in Deutschland. *Falke* 50: 264-268.
- WITT, K., & G. RHEINWALD (1987): Avifaunen in der Bundesrepublik Deutschland seit 1960. *Vogelwarte* 34: 118-125.
- WÜST, W. (1981): Avifauna Bavariae. Bd. 1. München.
- WÜST, W. (1986): Avifauna Bavariae. Bd. 2. München.
- WÜSTNEI, C., & G. CLODIUS (1900): Die Vögel der Grossherzogthümer Mecklenburg. Güstrow.
- ZANG, H., G. GROBKOPF & H. HECKENROTH (1991): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen. *Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. B*, H. 2.6.
- ZANG, H., G. GROBKOPF & H. HECKENROTH (1995): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen. *Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. B*, H. 2.5.
- ZANG, H., & H. HECKENROTH (1986): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen. *Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. B*, H. 2.7.
- ZANG, H., & H. HECKENROTH (1998): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen. *Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. B*, H. 2.10.
- ZANG, H., & H. HECKENROTH (2001): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen. *Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. B*, H. 2.8.
- ZANG, H., H. HECKENROTH & F. KNOLLE (1989): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen. *Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. B*, H. 2.3.
- ZANG, H., H. HECKENROTH & P. SÜDBECK (2005): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen. Drosseln, Grasmücken, Fliegenschnäpper. *Nat.schutz Landsch.pfl. Niedersachs. B*, H. 2.9.

S. F., Dachverband Deutscher Avifaunisten, Bahnhofstr. 3d, D-14641 Paulinenaue, fischer@dda-web.de; C. S., Dachverband Deutscher Avifaunisten, Am Diekamp 12, D-48157 Münster, sudfeldt@dda-web.de.