

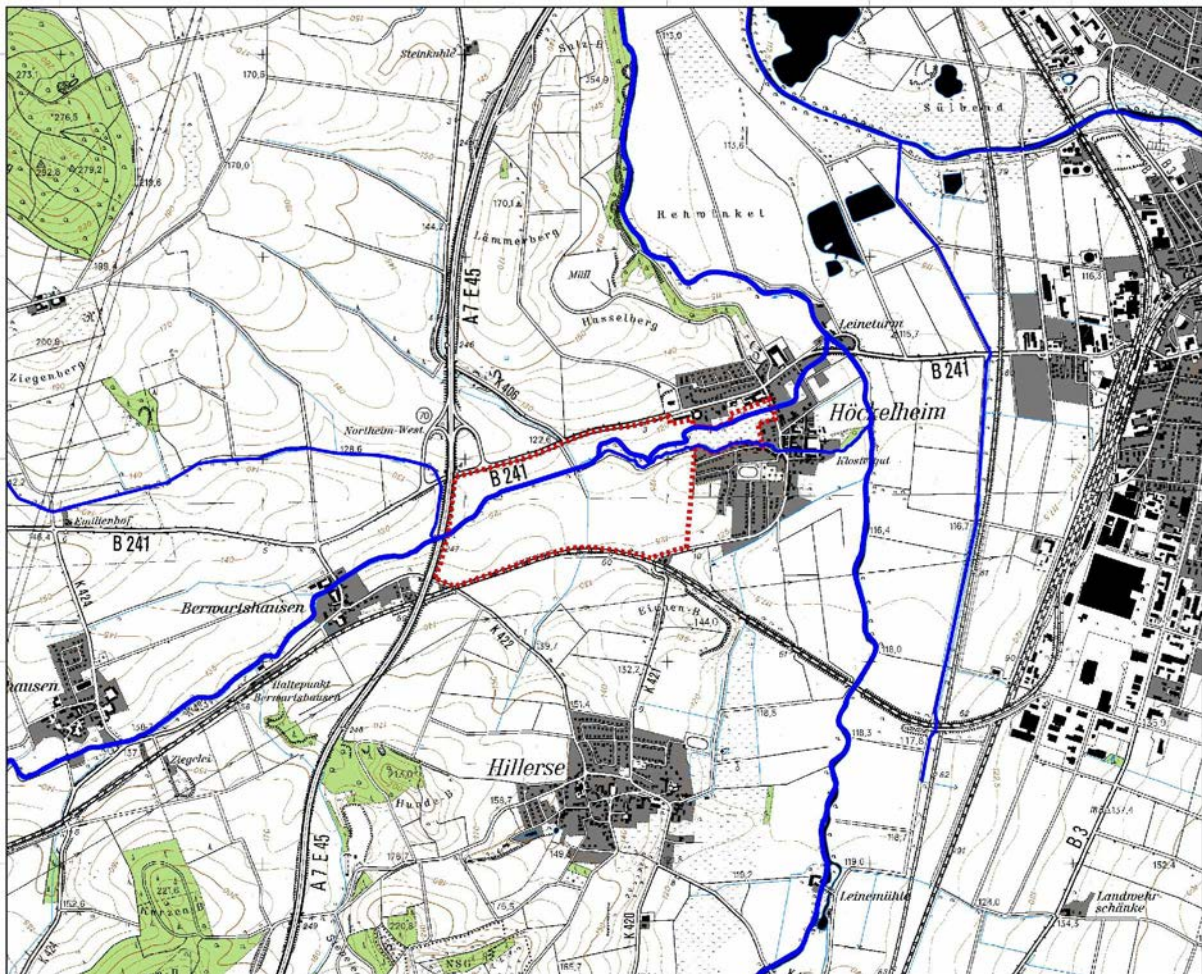
BRUTVOGELBESTANDSAUFNAHME 2008 IN DER MOORE-AUE BEI HÖCKELHEIM, STADT NORTHEIM, SÜD-NIEDERSACHSEN

ULRICH HEITKAMP

1. EINLEITUNG

Brutvogelbestandsaufnahmen sind die Basis zur Ermittlung der Zusammensetzung von Brutvogelgemeinschaften, ihrer Natürlichkeit und der anthropogen verursachten Defizite, zur Erfassung von Siedlungsdichten, von einwandernden Arten und solchen, deren Bestände rückläufig sind oder gar dramatisch einbrechen. Grundlagen dafür bilden lokale und regionale Erfassungen und insbesondere großflächig angelegte, standardisierte Bestandsaufnahmen. Für die Bundesrepublik Deutschland wurde zunächst 1999 das „DDA-Monitoring häufige Arten“ aufgelegt, das 2004 vom „DDA-Monitoring häufiger Brutvögel in der Normallandschaft“ abgelöst wurde. Ebenfalls 2004 wurde das bundesweite Projekt ADEBAR (ATLAS DEUTSCHER BRUTVOGELARTEN) gestartet das mit der Publikation 2010 oder später abgeschlossen werden soll (GEDEON, MITSCHKE & SUDFELDT 2004, 2006, 2007).

Die vorliegende Arbeit schließt an eine ganze Reihe von Bestandsaufnahmen, die im letzten Jahrzehnt im Raum Göttingen und Northeim von Mitgliedern des Arbeitskreises Göttinger Ornithologen (AGO) durchgeführt wurden. Sie hatten zum Ziel, eine bessere Übersicht über die Gebiete zu erzielen, die bisher ornithologisch wenig Interesse fanden, insbesondere die Lebensräume der „Normallandschaft“.



Karte 1: Lage des Untersuchungsgebietes.

2. KURZBESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES

Das Untersuchungsgebiet umfasst Grünlandflächen der Moore-Niederung im Ortsbereich von Höckelheim bis zur Kreisstraße 421 sowie die westlich an die Ortschaft anschließenden landwirtschaftlichen Flächen (Äcker), die von der DB-Trasse Northeim-Bodenfelde, der B 241 und der BAB A 7 begrenzt werden. Die Flächengröße beträgt etwa 75 Hektar (Karte 1).

Die Grünländer im Ortsbereich und an dessen westlichem Rande wurden bisher intensiv genutzt und weisen aktuell Extensivierungstendenzen auf. Sie werden als Standweide oder Mähwiese genutzt. Bei den landwirtschaftlichen Flächen westlich der Ortschaft handelt es sich ausschließlich um Äcker (Weizen, Gerste, Zuckerrüben), die von wenigen Gras- und Schotterwegen durchquert werden. Zentrales Landschaftselement ist die Moore, deren Bachlauf begradigt ist. An den Bach grenzen schmale Randstreifen, die mit Gräsern und Hochstauden sowie schmalen, lückigen Gehölzsäumen bewachsen sind.

Die B 241 im Norden ist zum großen Teil von Linden gesäumt, der Damm der BAB A 7 im Westen ist dicht mit Sträuchern und jungen Bäumen bestanden und der Bahndamm im Süden weist einen Bewuchs von Gräsern, Hochstauden und (spärlich) Gebüsch auf. Das Gebiet stellt einen typischen Ausschnitt der „Normallandschaft“ des südniedersächsischen Raumes dar.

3. METHODIK DER BRUTVOGELKARTIERUNG

Die Brutvögel des Untersuchungsgebietes wurden nach der Revierkartierungsmethode nach OELKE (1980), SPILLNER & ZIMDAHL (1990), BIBBY et al. (1995) und FISCHER et al. (2005) erfasst. Dazu wurde das gesamte Gebiet (Fläche ca. 75 ha) 2008 auf sieben Exkursionen vor allem in den frühen Morgenstunden von April bis Ende Juni abgegangen. Für spät heimkehrende Arten wurden zwei weitere Kontrollen in der ersten und letzten Julidekade durchgeführt. Dies betrifft den Schlagschwirl und besonders den Sumpfrohrsänger, der teilweise bis Mitte Juni im südniedersächsischen Raum durchzieht. Auf den Exkursionen wurde für alle Arten eine Punktkartierung durchgeführt, wobei die Standorte dieser Arten auf Pläne im Maßstab 1:5000 eingetragen wurden. Als Kriterien nach ANDRETZKE et al. (2005) dienten Nestbau, Nestfunde, singende Männchen, Anwesenheit von Paaren, Revierverteidigung, futtertragende Vögel, Altvögel mit Jungvögeln etc.

Für die Bewertung als Brutnachweis wurden solche mit eindeutigen Kriterien wie Nestfund, fütternde Altvögel oder noch nicht flügge Jungvögel führende Altvögel benutzt. Bei der Festlegung von „Papierrevieren“ wurde ein mindestens dreimaliges Notieren singender Männchen oder anderer revieranzeigender Merkmale, z. B. Revierverteidigung, Anwesenheit von Paaren etc. angesetzt. Bei spät zurückkehrenden Arten, z. B. Grauschnäpper, Sumpfrohrsänger, genügte auch zwei Brutzeitfeststellungen ab Juni, um ein Revier festzulegen. Die Ergebnisse in Tabelle 1 werden als Reviere definiert, wobei nachgewiesene Bruten nicht gesondert ausgewiesen sind. Fehlerquellen von Revierkartierungen werden nicht diskutiert. Dass selbst aufwendige Revierkartierungen keine ganz exakten Zahlen liefern ist hinreichend bekannt und in der Literatur bereits ausführlich diskutiert worden (z. B. BERTHOLD 1976, GNIELKA 1990, FLADE 1994 etc.).

4. ERGEBNISSE UND DISKUSSION

Im Rahmen der Brutvogelkartierung wurden auf der Untersuchungsfläche von ca. 75 Hektar Größe 41 Brutvogelarten mit 140 Revieren nachgewiesen (Tabelle 1). Dies entspricht einer Siedlungsdichte (Abundanz) von ca. 19 Revieren/10 ha. Vergleichbare Dichten (ca. 10-40 Rev./10 ha) wurden in reich strukturierten, halboffenen Feldfluren und Auen ermittelt, während gehölzarme Felder sich durch sehr niedrige Abundanzen (ca. 3-8 Rev./10 ha) auszeichnen (Zusammenstellung s. FLADE 1994).

Die Agrarflächen werden von vier Arten besiedelt, Wachtel, Feldlerche, Schafstelze und Wiesenpieper. Dominante Art ist die Feldlerche mit 14 Revieren. Die Abundanz von ca. 1,9 Rev./10 ha liegt in einem unteren Bereich, der inzwischen, nach dem starken Rückgang der Feldlerche seit den 1970er Jahren im 20. Jahrhundert, „Normalität“ ist (BAUER & BERTHOLD 1996, BAUER et al. 2005).



Abb. 1: Begradigter Lauf der Moore.



Abb. 2: Moore mit Gehölzsaum im Ortsbereich von Höckelheim.



Abb. 3: Intensivgrünland der Mooreniederung im Ortsbereich von Höckelheim. Links Gehölze der Hausgärten, rechts Gehölzsaum der Moore.



Abb. 4: Ausgeräumte Ackerlandschaft westlich von Höckelheim.

An der Moore brüten Sumpfrohrsänger, Bach- und Gebirgsstelze, Rohrammer und Stockente. Von den Kennarten der Bergbäche fehlen Teichhuhn, Eisvogel und Wasseramsel. Das Teichhuhn brütet im südniedersächsischen Raum im wesentlichen an Stillgewässern. Von den Fließgewässern werden nur die größeren wie Leine, Rhume und Ilme besiedelt, wobei Voraussetzung für die Brut dichte, ins Wasser hängende Weidengebüsche sind. Eisvogel und Wasseramsel wurden an der Moore als Nahrungsgäste nachgewiesen. Sie dürften außerhalb des Untersuchungsgebietes brüten.

Die übrigen 32 Arten sind Brutvogel der Gehölze der Moore. Sie setzen sich aus Bewohnern verschiedener Lebensräume zusammen: Arten der Wälder und Gehölze sowie halboffener, mit kleinen Gehölzen und Gebüsch bestanden Landschaften. Bei den meisten Arten handelt es sich um euryöke oder weitgehend euryöke Arten, von denen viele auch Siedlungsbereiche besiedeln. Zu den „Allerweltsarten“ zählen beispielsweise Buchfink, Amsel, Kohlmeise und Ringeltaube, die in dieser Reihenfolge die häufigsten niedersächsischen Brutvogelarten sind, gefolgt von Zilpzalp, Blaumeise und Rotkehlchen (KRÜGER & OLTMANN 2007).

Tabelle 1: Brutvogelkartierung im Bereich der Moore-Aue bei Höckelheim.

Gesamtfläche ca. 75 Hektar. Dominanzklassen (logarithmische Einteilung) nach ENGELMANN (1978).

Rang	Vogelart	Gesamtzahl Reviere	Abundanz Rev./10 ha	Dominanz	Dominanz- klasse
1.	Feldlerche	14	1,87	10,00	dominant
2.	Sumpfrohrsänger	12	1,60	8,57	
3.	Wacholderdrossel	9	1,20	6,43	
4.	Buchfink	8	1,07	5,71	
5.	Amsel	7	0,93	5,00	subdominant
6.	Kohlmeise	6	0,80	4,29	
7.	Goldammer	5	0,67	3,57	
8.	Mönchsgrasmücke	5	0,67	3,57	
9.	Blaumeise	4	0,53	2,86	
10.	Star	4	0,53	2,86	
11.	Schafstelze	4	0,53	2,86	
12.	Zaunkönig	4	0,53	2,86	
13.	Zilpzalp	4	0,53	2,86	
14.	Bachstelze	3	0,40	2,14	
15.	Feldsperling	3	0,40	2,14	rezedent
16.	Gartenbaumläufer	3	0,40	2,14	
17.	Gartengrasmücke	3	0,40	2,14	
18.	Gebirgsstelze	3	0,40	2,14	
19.	Heckenbraunelle	3	0,40	2,14	
20.	Rabenkrähe	3	0,40	2,14	
21.	Ringeltaube	3	0,40	2,14	
22.	Rohrammer	3	0,40	2,14	
23.	Rotkehlchen	3	0,40	2,14	
24.	Gelbspötter	2	0,27	1,43	
25.	Grauschnäpper	2	0,27	1,43	
26.	Grünfink	2	0,27	1,43	
27.	Singdrossel	2	0,27	1,43	
28.	Stieglitz	2	0,27	1,43	
29.	Wachtel	2	0,27	1,43	
30.	Fitis	1	0,13	0,71	
31.	Girlitz	1	0,13	0,71	
32.	Klappergrasmücke	1	0,13	0,71	
33.	Kleiber	1	0,13	0,71	
34.	Kuckuck	1	0,13	0,71	
35.	Mäusebussard	1	0,13	0,71	sub-

Rang	Vogelart	Gesamtzahl Reviere	Abundanz Rev./10 ha	Dominanz	Dominanz- klasse
36.	Nachtigall	1	0,13	0,71	rezedent
37.	Schwanzmeise	1	0,13	0,71	
38.	Sumpfmeise	1	0,13	0,71	
39.	Stockente	1	0,13	0,71	
40.	Weidenmeise	1	0,13	0,71	
41.	Wiesenpieper	1	0,13	0,71	
Gesamt		140	18,7		

Dominanzklassen

„Hauptarten“

eudominant 32,0-100 %

dominant 10,0-31,9 %

subdominant 3,2-9,9 %

„Begleitarten“

rezedent 1,0-3,1 %

subrezedent 0,32-0,99 %

sporadisch unter 0,32 %

Die Dominanzklassifizierung weist das Gebiet als relativ ausgeglichen aus, was allerdings ausschließlich auf die Gehölzsäume und Uferstaudenfluren der Moore zurückzuführen ist. Dagegen werden die landwirtschaftlichen Flächen von nur vier Arten besiedelt (9,8 % des Artenbestandes), die 15 % des Individuenbestandes (21 Reviere) stellen. Einzige Dominante ist die Feldlerche, gefolgt von sieben subdominanten Arten, von denen der Sumpfrohrsänger die häufigste Art ist. Rezedente und Subrezedente stellen mit 33 Arten etwa 80 % des Artenbestandes, aber nur ca. 53 % des Brutbestandes.

Die Vielfalt einer Avizönose wird deutlich, wenn die Ansprüche der Arten an ihren Lebensraum betrachtet werden (Tabelle 2). Waldbewohner i. w. S. stellen sowohl hinsichtlich der Artenzahl (ca. 73 %), als auch bei der Anzahl der Reviere (ca. 83 %) den höchsten Anteil. Innerhalb dieser Gruppe variieren die Ansprüche der einzelnen Arten teilweise sehr deutlich. So sind eine ganze Reihe von Arten, z. B. Amsel, Buchfink, Kohlmeise etc. im weitesten Sinne euryök und besiedeln die verschiedensten Lebensraumtypen. Voraussetzung ist, dass Nistmöglichkeiten und Nahrungshabitate vorhanden sind. Viele Arten stellen dagegen spezifische Ansprüche an den Lebensraum, insbesondere was die Struktur der Gehölze, des Unterwuchses, der Bodenfeuchte, der Temperatur etc. betrifft. Zu diesen Arten zählen u. a. Nachtigall, Gartengrasmücke und Gelbspötter. Die Höhlenbrüter sind auf alten Baumbewuchs angewiesen, es sei denn, sie sind so flexibel wie Kohl- und Blaumeise, die selbst in Mauerlücken, Briefkästen, Laternen etc. brüten. Ein großer Teil der in Tabelle 1 aufgeführten Arten hat inzwischen die Siedlungsbereiche von Städten und Dörfern erobert und erreicht dort die höchsten Siedlungsdichten. Dies betrifft einige Arten der Spitzengruppe sowie auch einen Teil der rezedenten und subrezedenten Arten. Beispiele dafür sind Amsel, Mönchsgrasmücke, Buchfink, aber auch Ringeltaube, Buntspecht, Sumpfmeise, Grauschnäpper, Gebirgsstelze und Rabenkrähe.

Bei den Arten der Offenlandschaft (Tabelle 2) handelt es sich, mit Ausnahme der Feldlerche, um Brutvögel der Gehölze oder Hochstauden. Charakteristisch für offene Gebüschlandschaften ist z. B. die Goldammer. Der Sumpfrohrsänger besiedelt Hochstaudensäume bevorzugt an Gewässern. Die Schafstelze hat inzwischen ihre Brutplätze aus den offensichtlich zu intensiv genutzten Grünländern auf Ackerflächen verlegt, konnte dadurch den Bestandsrückgang im 20. Jahrhundert jedoch nur bedingt ausgleichen (BAUER et al. 2005).

Tabelle 2: Einteilung der Brutvögel nach der Wahl der Bruthabitate

	Arten		Reviere	
	Anzahl	%/Anteil	Anzahl	%-Anteil
Wald i. w. S.	30	73,17	91	65,00
Offene Landschaft	6	14,63	38	27,14
Wasser	4	9,76	10	7,14
Sonstige (Kuckuck)	1	2,44	1	0,71
Gesamt	41	100	140	100

Die Artenverteilung und die Anzahl der Reviere hinsichtlich der Wahl des Nistplatzes geben Auskunft über die strukturelle Vielfalt eines Gebietes, das Verhältnis der einzelnen Nistplatztypen zueinander sowie über Ausgewogenheit und Natürlichkeit des Lebensraums (Tabelle 3). Bei den Haupttypen – Bodenbrüter, Buschbrüter, Baum-Freibrüter, Baum-Höhlenbrüter – sind die Artanteile deutlich unterschiedlich mit der Dominanz von Buschbrütern (ca. 32 %) und Höhlenbrütern (ca. 27 %). Bei den Revieranteilen dominieren wieder die Buschbrüter (ca. 35 %), während alle anderen Gruppen Anteile um 20 % haben. Die Strukturvielfalt ist im Gebiet ausschließlich auf den Bachlauf der Moore mit Hochstauden- und Gehölzsäumen zurückzuführen.

Tabelle 3: Einteilung der Brutvögel nach der Wahl des Nistplatzes

	Arten		Reviere	
	Anzahl	%/Anteil	Anzahl	%-Anteil
Bodenbrüter	8	19,51	30	21,43
Buschbrüter	13	31,71	49	35,00
Baum-Freibrüter	8	19,51	29	20,71
Baum-Höhlenbrüter	7	17,07	20	14,29
sonstige Höhlen- und Halbhöhlenbrüter	4	9,76	11	7,86
Sonstige (Kuckuck)	1	2,44	1	0,71
Gesamt	41	100	140	100

Die relativ geringe Vielfalt der Lebensraumtypen hat zur Folge, dass die Zahl der Leit- oder Charakterarten im Gebiet begrenzt ist, wie die folgende Zusammenstellung zeigt (in Klammern stete Begleiter und lebensraumholde Arten; nach FLADE 1994).

Fließgewässer: Gebirgsstelze, (Zaunkönig), (Sumpfrohrsänger)

Felder: Wachtel, (Feldlerche)

Halboffene Feldflur: (Goldammer)

Halboffene Flussauen: Nachtigall, (Fitis), (Kuckuck) etc.

Feldgehölze: Rabenkrähe, (Ringeltaube), (Goldammer), (Heckenbraunelle)

Hartholzauenwälder: Feldsperling, Grauschnäpper, Kleiber, Gartenbaumläufer, Nachtigall, Schwanzmeise, Sumpfmeise

Ein weiteres Kriterium für die Qualität von Lebensräumen und der zugehörigen Avizönose ist das Vorkommen von gefährdeten Arten. Sie sind in der nachfolgenden Liste zusammengestellt (Tabelle 4), wobei auch Arten der Vorwarnliste und die Entwicklung der Gefährdungssituation im Verlauf der letzten 30 Jahre berücksichtigt wurden.

Nach der aktuellen Roten Liste für Niedersachsen und Bremen (KRÜGER & OLTMANNS 2007) kommen im Gebiet fünf Arten der Gefährdungskategorie 3 (gefährdet) und vier Arten der Vorwarnliste vor (Tabelle 4).

Tabelle 4: Gefährdete Vogelarten und Arten der Vorwarnliste Niedersachsens im Untersuchungsgebiet (aus KRÜGER & OLTMANNS 2007).

Vogelart	Zahl der Reviere	2007	2002	1995	1991	1984	1976	1974
Feldlerche	14	3	3	-	-	-	-	-
Kuckuck	1	3	V	-	-	-	-	-
Nachtigall	1	3	3	3	-	-	-	-
Wachtel	2	3	3	2	2	2	2	2
Wiesenpieper	1	3	V	-	3	3	4	-
Feldsperling	3	V	V	-	-	-	-	-
Girlitz	1	V	V	-	-	-	-	-
Grauschnäpper	2	V	-	-	-	-	-	-
Star	4	V	V	-	-	-	-	-

Häufigste der im Bestand gefährdeten Arten ist die Feldlerche mit 14 Revieren. Diese lagen, mit einer Ausnahme, südlich der Moore auf Winterweizen- und Wintergersteflächen. Die Feldlerche wird seit 2002 in der Roten Liste geführt. Der dramatische Bestandsrückgang erfolgte in Mitteleuropa jedoch bereits ab den 1960er/1970er Jahren. Als Hauptursache wurde die Intensivierung der Landwirtschaft sowohl in den Brut- als auch in den Überwinterungsgebieten identifiziert. Aktuell hat sich die Feldlerche, auch in Südniedersachsen, fast vollständig aus dem Grünland zurückgezogen. Heute werden bei großflächiger Ackerwirtschaft oft nur noch Dichten von < 1 Revier/10 ha erreicht. Abundanzen von 1-2 Rev./10 ha sind die Regel und > 2 Rev./10 ha werden nur noch in günstigen Gebieten erreicht. Die Dichte im Untersuchungsgebiet von ca. 1,9 Rev./10 ha liegt damit in einem mittleren Bereich (BAUER & BERTHOLD 1996, BAUER et al. 2005). Die Bestandsabnahmen in nahezu allen europäischen Ländern waren auch die Ursache für die Aufnahme der Feldlerche als gefährdete Art (SPEC3) der Roten Liste Europas (BURFIELD & VAN BOMMEL 2004).

Als weitere gefährdete Arten der Kategorie 3 der niedersächsischen Roten Liste (KRÜGER & OLTMANN 2007) wurden Wachtel, Kuckuck, Nachtigall und Wiesenpieper nachgewiesen (Tabelle 4). Die Wachtel ist in der Roten Liste Europas ebenfalls in die Kategorie 3 (SPEC3) eingeordnet.

Neben den Brutvögeln wurden auch Durchzügler und Nahrungsgäste registriert. Insgesamt wurden als Brutvögel, Nahrungsgäste und Durchzügler 85 Arten nachgewiesen. Erwähnenswert sind als regelmäßige Nahrungsgäste Rotmilan, Turmfalke, Eisvogel und Wasseramsel, die Brutvögel angrenzender Gebiete sind, sowie Schleiereule, Mauersegler, Rauch- und Mehlschwalbe und Haussperling als Brutvögel der Ortschaft Höckelheim.

5. ZUSAMMENFASSUNG

Auf einer Fläche von ca. 75 Hektar wurden 2008 die Brutvögel der Moore-Aue am Ortsrand von Höckelheim, Süd-Niedersachsen, erfasst. Die Moore ist ein Bach des südniedersächsischen Berglandes, begründet, mit lückigem Gehölzsaum und Uferstaudenfluren. Die angrenzenden Flächen sind großflächig Äcker, in Ortsnähe Intensivgrünländer. Das Gebiet wird von Verkehrswegen umschlossen.

Im Rahmen der Kartierung wurden 41 Brutvogelarten mit 140 Revieren nachgewiesen. Die Siedlungsdichte mit ca. 19 Revieren/10 ha entspricht der reich strukturierten Agrarlandschaften. Dominante Arten waren Feldlerche und Sumpfrohrsänger. Mit Ausnahme der Feldlerche brüteten die meisten Arten an der Moore. Die Dominanzklassifizierung ergab ein ausgeglichenes Bild. Bei den meisten Brutvögeln handelt es sich um in Niedersachsen weit verbreitete Arten. Bestandsbedrohte Arten Niedersachsens wurden mit Feldlerche, Kuckuck, Nachtigall, Wachtel und Wiesenpieper nachgewiesen.

6. LITERATUR

- ANDRETTZKE, H., T. SCHIKORE & K. SCHRÖDER (2005): Artsteckbriefe, pp. 135-695. In: P. SÜDBECK *et al.* (Hrsg.), Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- BARTHEL, P. H. & A. J. HELBIG (2005): Artenliste der Vögel Deutschlands. *Limicola* 19: 89-111.
- BAUER, H.-G. & P. BERTHOLD (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas: Bestand und Gefährdung. Aula-Verlag, Wiesbaden
- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Passeriformes – Sperlingsvögel. 2. Auflage. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel. 2. Auflage. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- BAUER, H.-G., P. BERTHOLD, P. BOYE, W. KNIEF, P. SÜDBECK & K. WITT (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 3. Fassung, 8.5.2002. *Berichte zum Vogelschutz* 39: 13-60.
- BERTHOLD, P. (1976): Methoden der Bestandserfassung in der Ornithologie. Übersicht und kritische Betrachtung. *J. Ornithol.* 117: 1-69.
- BIBBY, C. J., N. D. BURGESS & D.A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie. Bestandserfassung in der Praxis. Neumann Verlag, Radebeul.

- BRUNKEN, G. (2003): Aspekte zur Entwicklung einer Feldbrüter-Avizönose im Landkreis Northeim (Süd-Niedersachsen). Naturkundl. Ber. Fauna Flora Süd-Niedersachs. 8: 107-118.
- BRUNKEN, G., M. CORSMANN & U. HEITKAMP (2006): Das EU-Vogelschutzgebiet V 19 (Unteres Eichsfeld). Ergebnisse des Monitorings 2003 und 2005. Naturkundl. Ber. Fauna Flora Süd-Niedersachs. 11: 81-114.
- BURFIELD, I. & F. VAN BOMMEL (2004): Birds in Europa. Population estimates, trends and conservation status. Birdlife Conservation Series No. 12, Bird Life International, Cambridge.
- ENGELMANN, H.-D. (1978): Zur Dominanzklassifizierung von Bodenarthropoden. Pedobiologia 18: 378-380.
- FISCHER, S., M. FLADE & J. SCHWARZ (2005): Standard-Erfassungsmethoden. Revierkartierung, pp. 47-53. In: P. SÜDBECK et al. (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag, Eching.
- GEDEON, K., A. MITSCHKE & C. SUDFELDT (2004): Brutvögel in Deutschland. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland. Hohenstein-Ernstthal.
- GEDEON, K., A. MITSCHKE & C. SUDFELDT (2006): Brutvögel in Deutschland. Erster Bericht. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland. Hohenstein-Ernstthal.
- GEDEON, K., A. MITSCHKE & C. SUDFELDT (2007): Brutvögel in Deutschland. Zweiter Bericht. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland. Hohenstein-Ernstthal.
- HEITKAMP, U. (2006): Zur Siedlungsdichte von Brutvögeln einer strukturreichen Agrarlandschaft in Süd-Niedersachsen: Gemarkung Markusteich bei Bad Gandersheim. Naturkundl. Ber. Fauna Flora Süd-Niedersachs. 11: 115-127.
- KRÜGER, T. & B. OLTMANN (2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 7. Fassung, Stand. 2007. Inform.dienst Naturschutz Niedersachs. 27: 131-175.
- OELKE, H. (1980): Quantitative Untersuchungen: Siedlungsdichte, pp. 33-44. In: BERTHOLD et al. (Hrsg.): Praktische Vogelkunde. Kilda-Verlag, Greven.
- SPILLNER, W. & W. ZIMDAHL (1990): Feldornithologie. Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin.
- SÜDBECK, P. & D. WENDT (2002): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 6. Fassung, Stand 2002. Inform.dienst Naturschutz Niedersachs. 22: 243-278.
- SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. Fassung, 30. November 2007. Berichte zum Vogelschutz 44: 23-81.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. ULRICH HEITKAMP
Bergstraße 17
37130 Gleichen-Diemarden