©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen
Band 28, S. 205–222, 2002

Zur Rastvogelwelt der Hase-Else-Niederung bei Melle (Landkreis Osnabrück) in den Jahren 1992/93 bis 1996/97

Volker Tiemeyer & Falko Drews

Kurzfassung: Zwischen 1992 und 1997 wurden die Rastvogelbestände der Hase-Else-Niederung bei Melle (Westniedersachsen) in monatlichen Zählungen (September bis April) erhoben. Das Untersuchungsgebiet (1.772 ha) setzt sich hauptsächlich aus Grünland (930 ha) und Ackerland (610 ha) zusammen. Während des Erfassungszeitraumes wurden 103 Arten, darunter zwei Gefangenschaftsflüchtlinge, registriert. Die Gesamtindividuendichte betrug 113,6 Individuen/km²/Exkursion. Häufigste Vogelart war der Kiebitz (33,9 Individuen/km²/Exkursion). Von ausgewählten Vogelarten werden Bestandsentwicklungen und Rastphänologien aufgezeigt. Die Ergebnisse werden mit den Witterungsverhältnissen und Literaturangaben verglichen und diskutiert.

Die Rastbestände von Graureiher, Höckerschwan, Stockente, Gänsesäger und Kiebitz erreichten in der Mehrzahl der untersuchten Perioden eine lokale, regionale beziehungsweise landesweite Bedeutung. Aufgrund dieser Ergebnisse wurde die Hase-Else-Niederung inzwischen als Rastgebiet von landesweiter Bedeutung anerkannt.

Abstract: The present study deals with investigations on the importance of a brook valley in Lower Saxony (Germany) called „Hase-Else-Niederung“ as stopover for migratory birds and wintering area for non-migrating species. Between 1992 and 1997 the wintry resting population was counted at monthly intervalls (September to April). The study area is an almost open landscape of 1.772 ha which is dominated by drained meadows and tillages. 103 species were noticed from which the Northern Lapwing was the most numerous one (33.9 individuals/km²/month). The total density of individuals per counting reached 113.6 individuals/km²/month. Changes in the population development and phenology of the different species are described and compared to weather conditions and other references.

For Grey Heron, Mute Swan, Mallard, Goosander and Nothern Lapwing the present study revealed the importance of the „Hase-Else-Niederung“ as a local, regional or provincial wintering area respectively. Due to this results the province of Lower Saxony declared the „Hase-Else-Niederung“ as an important resting area for migrating birds.

Key words: resting population, phenology, density, winter half-year, Melle, nature conservation

Autoren:
Volker Tiemeyer, Markendorfer Str. 98, D-49328 Melle
Dr. Falko Drews, Osterkamp 36, D-49324 Melle

Inhalt

1 Einleitung 206
2 Material und Methoden 206
2.1 Untersuchungsgebiet 206
2.2 Witterung 208

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

2.3 Datenaufnahme 208
2.4 Auswertung 208
2.5 Naturschutzfachliche Bewertung 209
3 Ergebnisse 209
3.1 Artenzahl 209
3.2 Individuenzahl und -dichte 210
4 Bemerkungen zu ausgewählten Arten 210
5 Diskussion 216
5.1 Qualität des Datenmaterials 216
5.2 Einfluss der Witterung 217
5.3 Abundanzen im Vergleich 218
5.4 Bedeutung für den Naturschutz 220
Literatur 221

1 Einleitung

Feuchtgebiete sind ein ornithologisch intensiv bearbeiteter Lebensraum (z. B. Harengerd et al. 1990, ZWFD 1993, Melter & Schreiber 2000). Gleichwohl herrscht ein Mangel an systematischen und mehrjährigen Zählungen in solchen Gebieten, die außerhalb des internationalen oder nationalen Naturschutzinteresses liegen. Vielfach handelt es sich hier um anthropogen stark beeinflusste Niederungslandschaften. Gerade aber diese „durchschnittlichen" Landschaften stellen die Mehrzahl der heutigen Feuchtgebiete dar. Vor allem im Binnenland besitzen sie nicht nur eine Bedeutung als Bruthabitate zahlreicher Vogelarten, sondern fungieren auch als „Trittsteine" für durchziehende Arten. Sie tragen somit maßgeblich zur Vernetzung der verschiedenen geographischen Lebensräume wandernder Vogelarten bei.

Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, auf der Basis systematischer Erfassungen, wesentliche Charakteristika der Rastvogelwelt der Hase-Else-Niederung bei Melle aufzuzeigen. Ferner sollten die Daten für eine erste Bewertung der Flächen hinsichtlich ihrer Bedeutung für den Vogelschutz dienen.

2 Material und Methoden

2.1 Untersuchungsgebiet

Die untersuchten Abschnitte der Niederungen von Hase und Else liegen in Westniedersachsen zwischen dem Wiehengebirge und dem Teutoburger Wald, etwa 20 Kilometer südöstlich von Osnabrück. Das Gebiet erstreckt sich mit abnehmender Nord-Süd-Ausdehnung zwischen Gesmold im Westen und Bruchmühlen-Ahle im Osten (Abb. 1). Die Bebauung Melles teilt das Untersuchungsgebiet in eine West- und eine Osthälfte. Auf weiten Strecken bilden die Bahnlinie Osnabrück-Bünde die nördliche und die Autobahn 30 die südliche Grenze des Beobachtungsgebietes.

Das naturräumlich zur Osnabrücker Niederung bzw. Elseniederung zählende Untersuchungsgebiet hat eine Größe von 1.772 Hektar und liegt ca. 66 bis 80 Meter über dem Meeresspiegel. Es wird hauptsächlich von den beiden oben genannten Fließgewässern geprägt. Die Hase entwässert das Gebiet nach Westen und die Else, die aus der Hase-Bifurkation hervorgeht, nach Osten. Beide Fließgewässer wurden begradigt. Sie weisen

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

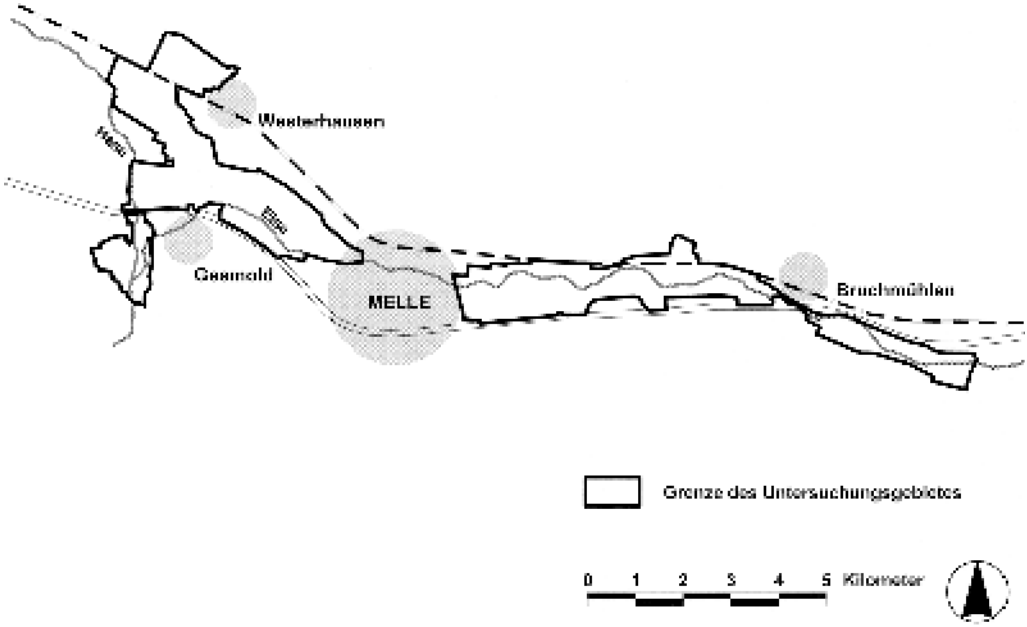


Abb. 1: Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes „Hase-Else-Niederung bei Melle“.

heute ein annähernd gleichförmiges Trapezprofil mit Einschnittstiefen von bis zu zwei Metern und einer Sohlenbreite von bis zu drei Metern auf. Im Juli 1991 wurde ein 1,2 Kilometer langer Abschnitt der Else östlich von Melle nach naturschutzrelevanten Gesichtspunkten umgestaltet. Natürliche Stillgewässer sind nicht mehr vorhanden. Einzelne kleine Teiche haben eine Größe von maximal 2,5 Hektar.

Im Untersuchungsgebiet herrschen hauptsächlich Auenböden über fluviatilen Sanden und Kiesen vor. Kleinflächig treten auch Niedermoorböden und Anmoorgleye auf. Diese zuvor feuchten Standorte sind heute stark entwässert und größtenteils in Ackerland umgewandelt. Dennoch bildet sich – vornehmlich im Winter und Frühjahr – stellenweise Staunässe.

Eine im August 1997 durchgeführte Erfassung der Flächennutzung ergab folgendes Bild: 930,0 Hektar Grünland (52,5%), 610,1 Hektar Ackerland (34,4%), 78,8 Hektar Brachen (4,4%), 60,2 Hektar Wald und größere Feldgehölze (3,4%), 6,8 Hektar Stillgewässer (0,4%) und 86,1 Hektar sonstige Biotope (4,9%; z. B. Gebäude-, Hof- und Verkehrsflächen, Fließgewässer und deren Ufer, kleinere Gehölzstreifen und Schilfrohrflächen). Die Länge der beiden Hauptfließgewässer beträgt etwa 20 km (Hase ~ 3 km, Else ~ 17 km).

Vermehrt dienen Flächen der Hase-Else-Niederung auch der Freizeitgestaltung und der Naherholung (z. B. Campingplatz im Nemdener Bruch, Umweltbildungsstandort Bifurkation bei Gesmold, Sportflugplatz in Eicken, Modellflugplatz in Krukum, zahlreiche Angelgewässer). Ferner kommt es zu einem stetigen Wandel in der Flächennutzung. So wurden während der Erfassung die westliche Stadtkernentlastungsstraße von Melle (September 1992 bis November 1993) und

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

die Erweiterung eines Gewerbekomplexes bei Bruchmühlen (August 1993 bis September 1994) fertiggestellt.

2.2 Witterung

Um Aussagen zum Zusammenhang zwischen Rastvogelbestand und Witterung treffen zu können, wurden die Werte des Witterungsverlaufs während des Untersuchungszeitraumes zusammengestellt. Sie basieren auf Daten der agrarmeteorologischen Station der Fachhochschule Osnabrück-Haste (Tab. 1).

Im Vergleich zum langjährigen Mittel der Jahre 1954 bis 1983 (Ladebusch & Klopp 1993-1997, Klopp 1998) waren insbesondere die Erfassungsperioden 1992/93 und 1994/95, teilweise auch 1993/94, durch milde Temperaturen gekennzeichnet. Ganz anders stellten sich die Winterhalbjahre 1995/96 und 1996/97 dar. Während der Periode 1995/96 lagen die Temperaturen der Monate Dezember bis März deutlich unter den Durchschnittswerten. Auch die Anzahl der Eistage wich erheblich vom langjährigen Mittel ab (Tab. 1).

Bei den Niederschlägen erreichten die Winterhalbjahre 1993/94 und 1994/95 überdurchschnittlich hohe Werte. Nicht ganz so regenreich, aber dennoch weit über dem Mittel, war auch das Winterhalbjahr 1992/93.

2.3 Datenaufnahme

Innerhalb des Zeitraumes 1992/93 bis 1996/97 wurde in den Winterhalbjahren (1992/93: Oktober bis April; ab 1993/94 September bis April) eine Rastvogelzählung pro Monat (etwa in der Monatsmitte) durchgeführt. Dabei wurden alle Vogelarten des Bearbeitungsgebietes registriert. Gewertet wurden allerdings nur solche Individuen, die auch einen Bezug zur Fläche hatten. Überfliegende oder ziehende Individuen wurden nicht berücksichtigt. Quantitativ erfasst wurden alle Non-Passeriformes mit Ausnahme des Fasans, der Tauben und Spechte. Unter den Passeriformes wurden nur Wacholderdrossel, Rotdrossel, Elster, Dohle, Saatkrähe, Aaskrähe und Star quantitativ erfasst. Das Auszählen der Vogeltrupps erfolgte möglichst mehrfach. Lediglich vorab auffliegende Schwärme wurden in Größenordnungen von 10 oder 50 Individuen abgeschätzt.

Die Erfassung erfolgte sowohl zu Fuß als auch vom Auto aus. Dabei wurden weitgehend konstante Wegstrecken, von denen aus nahezu alle Offenland- und Gewässerflächen einsehbar waren, zurückgelegt. Von den insgesamt 39 Exkursionen wurden 24 innerhalb eines Tages, der Rest an zwei aufeinander folgenden Tagen, durchgeführt. Pro Begehung wurden durchschnittlich 7 Stunden 50 Minuten benötigt (Spanne: 3:50 bis 12:25 Stunden).

2.4 Auswertung

Zur Charakterisierung des Rastvogelgeschehens wurden die Kenngrößen Artenzahl, Abundanz, Dominanz, Stetigkeit und Maximum verwendet (Bezzel 1982). Die Abundanz bezieht sich auf die Gesamtfläche, so dass auch potentiell nicht besiedelbare Bereiche wie beispielsweise Stör- und Ausschlusszonen in der Nähe von Straßen, Siedlungen und Wäldern in die Berechnungen eingehen.

Um das jahreszeitliche Auftreten (Phänologie) ausgewählter Arten aufzuzeigen, wurde das arithmetische Mittel aus den Rastbeständen je Monat gebildet, die Standardabweichung berechnet und das Ergebnis als Säulendiagramm dargestellt. Ferner wurden für einige Arten Rastbestandsentwicklungen

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Tab. 1: Klimadaten aus Osnabrück (mittlere Lufttemperatur [°C], mittlerer Niederschlag [mm] und Anzahl der Eistage [< 0 °C]) während des Beobachtungszeitraumes im Vergleich zu den langjährigen Mittelwerten von 1954 bis 1983 (nach Ladebusch & Klopp 1993-1997, Klopp 1998).

	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März	Apr.
Mittlere Lufttemperatur [°C] (1954–1983)	13,9	9,7	5,4	2,4	1,2	1,4	4,6	7,9
1992/93	13,9	6,7	6,6	3,0	3,7	1,0	4,4	10,8
1993/94	12,0	8,0	1,4	4,4	4,9	0,4	6,9	8,9
1994/95	13,2	8,1	8,3	5,3	2,6	5,7	3,7	8,6
1995/96	13,1	12,0	5,1	–1,8	–2,2	–1,5	2,2	9,1
1996/97	11,4	9,8	5,1	–1,2	–1,8	6,0	6,9	7,1
Mittlerer Niederschlag [mm] (1954–1983)	60,2	58,8	65,8	70,3	62,2	46,5	50,1	51,3
1992/93	75,6	78,2	117,6	62,1	138,9	42,7	12,6	62,1
1993/94	154,7	104,2	25,2	174,6	129,6	19,2	131,0	72,8
1994/95	158,5	91,5	69,6	103,7	133,5	87,1	98,2	45,6
1995/96	100,4	10,1	36,7	27,9	8,5	80,9	12,2	3,2
1996/97	45,6	72,7	79,9	53,9	8,1	109,7	41,2	49,5
Mittlere Anzahl Eistage [< 0 °C] (1954–1983)	–	–	0,7	4,4	6,0	5,7	0,7	–
1992/93	–	–	–	5	3	3	–	–
1993/94	–	–	4	–	–	2	–	–
1994/95	–	–	–	–	5	–	–	–
1995/96	–	–	–	11	19	10	2	–
1996/97	–	–	–	18	11	–	–	–

ermittelt. Dazu wurden die Bestandszahlen je Zählperiode durch Addition der einzelnen Monatswerte (September bis April) bestimmt. Für das Winterhalbjahr 1992/93 liegen keine Septemberdaten vor (siehe Kapitel 2.3). Daher wurden die vorhandenen vier Septemberwerte (1993 bis 1996) gemittelt und dieser Mittelwert zu den übrigen Bestandszahlen der Saison 1992/93 addiert.

2.5 Naturschutzfachliche Bewertung

Zur naturschutzfachlichen Einstufung des Untersuchungsgebietes wurden die von Burdorf et al. (1997) erarbeiteten Kriterien zur Bewertung von Vogelrastgebieten angewendet. Dieses Bewertungsmodell berücksichtigt die Maximalbestände rastender Wasser- und Watvögel. Differenziert nach naturräumlichen Regionen liegt eine landesweite, regionale oder lokale Bedeutung dann vor, wenn in der Mehrzahl der untersuchten Jahre von mindestens einer Art das entsprechende Kriterium erreicht wird.

3 Ergebnisse

3.1 Artenzahl

Insgesamt wurden auf den Flächen der Hase-Else-Niederung 103 Arten nachgewiesen, darunter mit Braut- und Mandarinente

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

2 Gefangenschaftsflüchtlinge, die nachfolgend nicht weiter berücksichtigt werden. Die mittlere monatliche Artenzahl war im September und April am höchsten und im Januar am geringsten (Tab. 2).

3.2 Individuenzahl und -dichte

Es wurden insgesamt 78.507 Individuen aus 49 Arten gezählt (Tab. 3). Das entsprach einer Dichte von 113,6 Individuen/km²/Exkursion. Häufigste Rastvogelart war der Kiebitz mit einem maximalen Bestand von 2.686 Individuen am 17.03.1996. Hohe Rastzahlen und Stetigkeiten erreichten auch Star, Stockente, Wacholderdrossel und Aaskrähe (Tab. 3). Zu den Arten mit hoher Stetigkeit zählten ferner Zwergtaucher, Graureiher, Mäusebussard, Turmfalke, Teichhuhn, Blässhuhn und Elster.

4 Bemerkungen zu ausgewählten Arten

Für einige im Dokumentationszeitraum typische und häufige Arten sollen nachfolgend einige Erläuterungen gegeben werden, die teilweise durch graphische Darstellungen der Phänologie (Abb. 2) beziehungsweise der Bestandsentwicklung (Abb. 3) ergänzt werden. Außerdem werden vereinzelt Aussagen zur Bestandsentwicklung in Zusammenhang mit der Witterung getroffen sowie zusätzliche Informationen aus der Region berücksichtigt.

Zwergtaucher: Der Zwergtaucher war der häufigste Taucher im Gebiet mit einem Bestandsgipfel im November. Allerdings wurde das absolute Maximum mit 29 Individuen am 17.12.1995 festgestellt. Während im September durchschnittlich mehr als 5 Individuen beobachtet werden konnten, wurden im April nur noch sehr vereinzelt Individuen angetroffen. Der Rastbestand entwickelte sich bis 1994/95 positiv, nahm aber während beziehungsweise nach den strengen Wintern 1995/96 und 1996/97 deutlich ab. Im Winterhalbjahr 1996/97 wurde mit insgesamt 20 Individuen der niedrigste Wert des Beobachtungszeitraumes verzeichnet.

Graureiher: Nach einem Bestandshöhepunkt im September mit durchschnittlich 36,5 Individuen reduzierte sich die Zahl der anwesenden Individuen von Monat zu Monat, um im April mit 14,8 Individuen den Tiefstand zu erreichen. Die Periodensummen nahmen nach einem Maximum 1994/95 (235 Individuen) im Winterhalbjahr nach dem Kältewinter 1995/96 um 36% auf 150 Individuen ab.

Stockente: Nur diese Entenart rastete in nennenswerter Zahl im Bearbeitungsgebiet. Ihr jahreszeitliches Auftreten hatte einen deutlichen Schwerpunkt in den Wintermo-

Tab. 2: Absolute und mittlere Zahl der Rastvogelarten in der Hase-Else-Niederung bei Melle von 1992/93 bis 1996/97.

	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März	Apr.
1992/93	–	45	45	39	37	39	50	55
1993/94	53	42	34	38	31	37	61	55
1994/95	52	50	45	39	34	39	47	56
1995/96	49	45	37	40	30	26	44	53
1996/97	51	47	38	37	32	43	42	54
Mittel	51,3	45,8	39,8	38,6	32,8	36,8	48,8	54,6

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Tab. 3: Häufigkeitsverhältnisse der quantitativ erfassten Rastvogelarten in der Hase-Else-Niederung bei Melle (Dominanz [%], Abundanz [Individuen/km²/Exkursion], Stetigkeit: n = 39). Ergebnisse von 39 monatlichen Zählungen in den Jahren 1992/93 bis 1996/97.

Art	Summe	Dominanz [%]	Abundanz [Ind./km²/Exk.]	Maximum	Stetigkeit (maximal 39)
Kiebitz	23.433	29,85	33,91	2.686	35
Star	17.488	22,28	25,31	1.899	38
Stockente	11.524	14,68	16,68	689	39
Wacholderdrossel	10.157	12,94	14,70	1.558	35
Aaskrähe	5.566	7,09	8,05	274	39
Saatkrähe	2.865	3,65	4,15	704	20
Mäusebussard	1.281	1,63	1,85	74	39
Lachmöwe	969	1,23	1,40	390	18
Graureiher	954	1,22	1,38	51	39
Elster	696	0,89	1,01	43	39
Rotdrossel	584	0,74	0,85	255	12
Turmfalke	521	0,66	0,75	48	39
Blässhuhn	446	0,57	0,65	35	36
Teichhuhn	397	0,51	0,57	35	35
Zwergtaucher	355	0,45	0,51	29	34
Sturmmöwe	247	0,31	0,36	162	9
Rebhuhn	202	0,26	0,29	24	24
Dohle	199	0,25	0,29	35	16
Gänsesäger	128	0,16	0,19	23	14
Höckerschwan	108	0,14	0,16	13	24
Bekassine	82	0,10	0,12	24	13
Krickente	70	0,09	0,10	13	21
Haubentaucher	45	0,06	0,07	6	16
Reiherente	39	0,05	0,06	11	10
Tafelente	21	0,03	0,03	5	8
Eisvogel	18	0,02	0,03	4	11
Sperber	16	0,02	0,02	2	15
Kornweihe	12	0,02	0,02	2	10
Waldwasserläufer	12	0,02	0,02	3	8
Habicht	11	0,01	0,02	1	11
Rotmilan	9	0,01	0,01	1	8
Pfeifente	8	0,01	0,01	3	4
Silbermöwe	7	0,01	0,01	2	4
Blässgans	6	0,01	0,01	6	1
Knäkente	4	0,01	0,01	2	2
Kampfläufer	4	0,01	0,01	2	4
Schellente	3	–	–	2	2
Rohrweihe	3	–	–	1	3
Kormoran	2	–	–	1	2
Graugans	2	–	–	1	2
Flußregenpfeifer	2	–	–	1	2
Alpenstrandläufer	2	–	–	2	1
Gr. Brachvogel	2	–	–	1	2
Grünschenkel	2	–	–	1	2
Spießente	1	–	–	1	1
Löffelente	1	–	–	1	1
Wasserralle	1	–	–	1	1
Goldregenpfeifer	1	–	–	1	1
Steppenkiebitz	1	–	–	1	1
Summe	78.507	–	113,60	–	–

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

naten Januar und Februar (im Mittel 453,8 bzw. 438,6 Individuen), variierte jedoch mit der Strenge des Winters. Die Stockente profitiert während nicht zu harter Frostperioden von eisfreien Else-Abschnitten. Die Bestandssummen fluktuierten um maximal 26% (2.741 Individuen 1993/94 vs. 2.032 Individuen 1994/95), ohne eine deutliche Bestandsentwicklung erkennen zu lassen. Die höchste Summe (1993/94) fiel mit einer niederschlagsreichen und milden Witterung zusammen.

Gänsesäger: Die Mehrzahl der Beobachtungen fiel in die Monate Januar bis März, mit einem Höhepunkt im Januar. Im Zeitraum 1992/93 bis 1996/97 nahm die Art als Gastvogel auf zahlenmäßig niedrigem Niveau zu. Ein Vergleich mit älteren Daten (Tiemeyer 1993) belegt die positive Bestandstendenz.

Mäusebussard: Die Rastphänologie des Mäusebussards zeigte im Untersuchungsgebiet keine prägnanten Auffälligkeiten. Der Bestand lag lediglich zu Beginn der Brutzeit deutlich unter den Werten der Vormonate. Während des Dokumentationszeitraumes war eine kontinuierliche Bestandszunahme festzustellen. Einen großen Anstieg um 61% gab es von 1995/96 auf 1996/97. In das letztgenannte Winterhalbjahr fiel auch das absolute Maximum von 74 Individuen am 17. November.

Turmfalke: Im jahreszeitlichen Verlauf trat die Art verstärkt im Herbst und Vorwinter auf. Auch die größte Tagessumme (48 Individuen am 22.09.1996) fiel in diese Zeit. Aus den Periodensummen der Turmfalken-Bestände kann zwischen 1992/93 und 1996/97, trotz der Fluktuationen, eine positive Entwicklung abgeleitet werden.

Teichhuhn: Die maximalen Rastzahlen (vgl. Tab. 5) wurden überwiegend in den Monaten September und Oktober erreicht. In den Folgemonaten verringerte sich der Rastbestand deutlich, er lag im Januar und Februar im Mittel bei 1,8 und 2,2 Individuen. Im März/April stieg der Rastbestand wieder leicht an. Die Summen der erfassten Teichhühner stieg von 1992/93 bis 1995/96 stetig an. Erst infolge des Kältewinters 1995/96 kam es zu einem Bestandseinbruch. Unter Berücksichtigung älterer Daten ist von einem erheblichen Rückgang der Rastbestände in der Hase-Else-Niederung auszugehen. Anfang der 1970er Jahre wurde noch ein Tagesmaximum von 124 Individuen ermittelt (Tiemeyer 1993).

Blässhuhn: Im Gegensatz zum Teichhuhn wurde beim Blässhuhn kein Anstieg in den Rastbeständen zwischen 1992/93 und 1996/97 festgestellt. Die Summe der rastenden Individuen ging besonders nach dem Kältewinter 1995/96 drastisch zurück. Auch die Rastphänologie des Blässhuhns unterschied sich deutlich von der des Teichhuhns. Die Rastmaxima wurden erst in den Monaten Februar bis April erreicht.

Kiebitz: Der Kiebitz war mit durchschnittlich 600,8 Individuen/Exkursion der häufigste Rastvogel im Untersuchungsraum. Die Rastmaxima (vgl. Tab. 5) lagen viermal im Herbst und nur einmal im Frühjahr. Ein ähnliches Ergebnis lieferten auch die mittleren Monatssummen. Auffällige Bestandsgipfel wurden in den Monaten September, Dezember und März festgestellt, während im Januar kaum Kiebitze beobachtet wurden. Das Maximum der Periodensummen wurde 1992/93 erreicht. Bereits im Winterhalbjahr 1993/94 nahm der Kiebitz-Bestand um über 50% ab. In den folgenden Winterhalbjahren bis 1996/97 stieg der Rastbestand wieder kontinuierlich auf das Ursprungsniveau von 1992/93 an. Nach Tiemeyer (1998) zählen

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

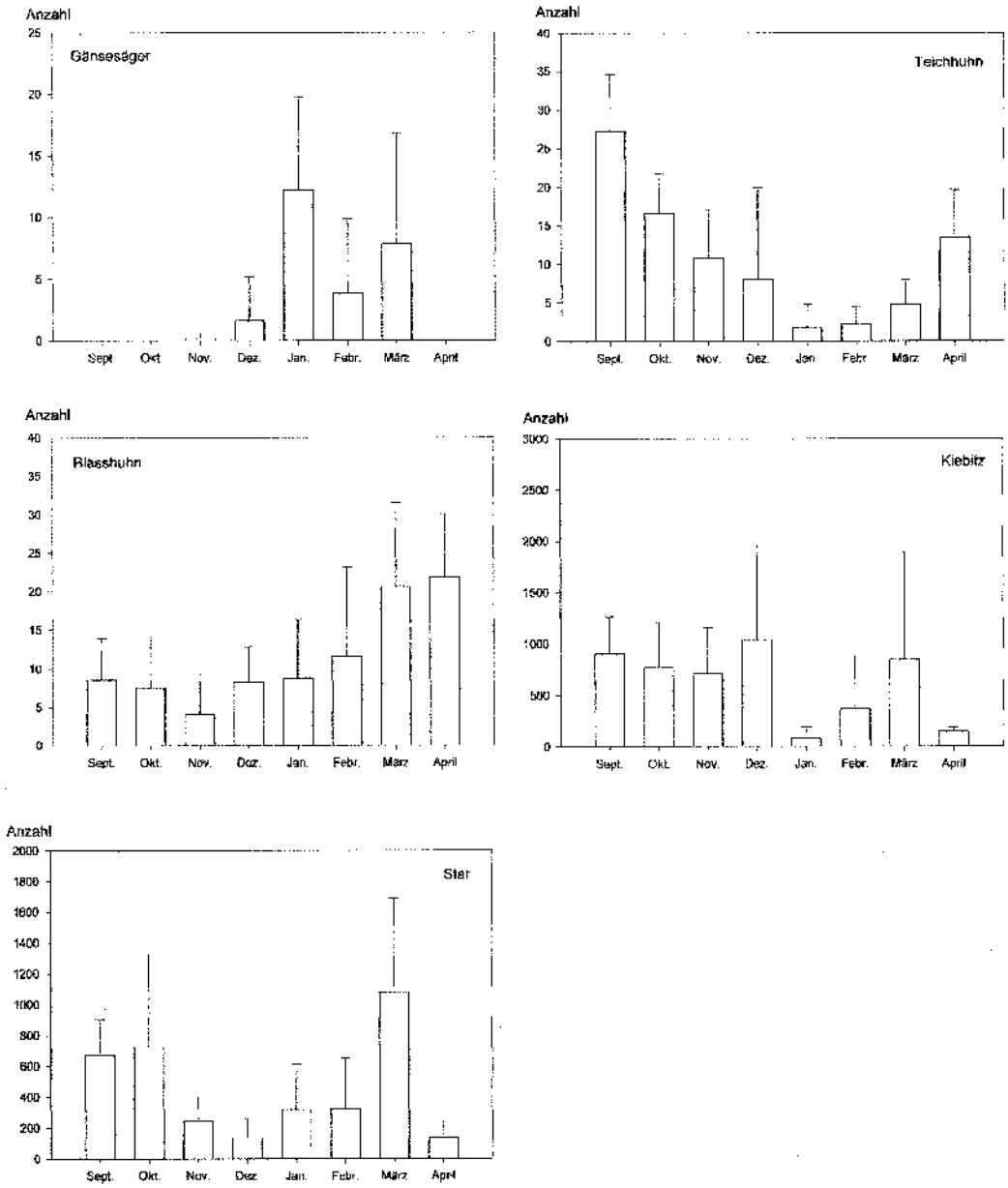


Abb. 2: Phänologie ausgewählter Rastvogelarten in der Hase-Else-Niederung bei Melle von 1992/93 bis 1996/97. Angegeben sind die Monatsmittelwerte und Standardabweichungen.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

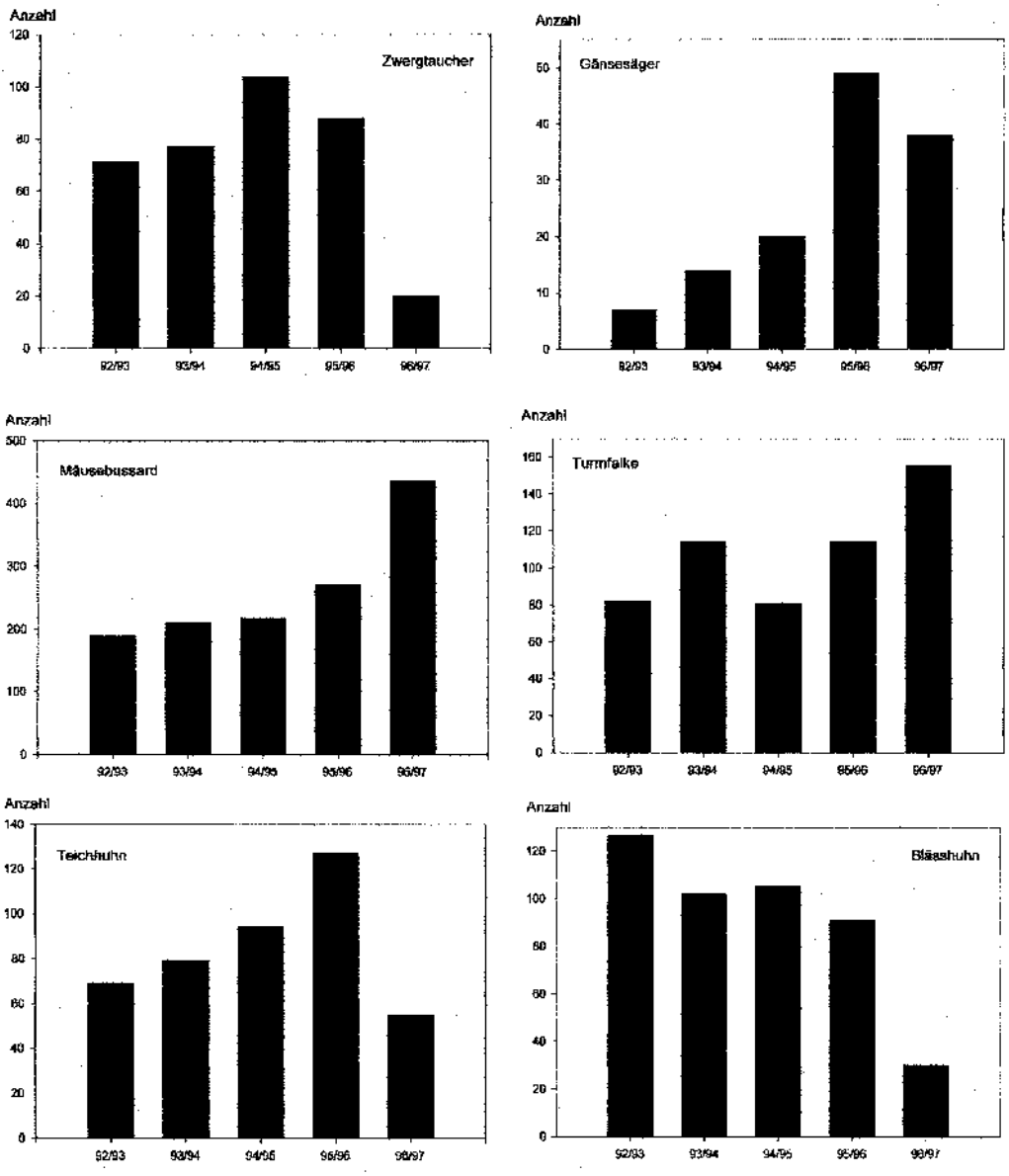
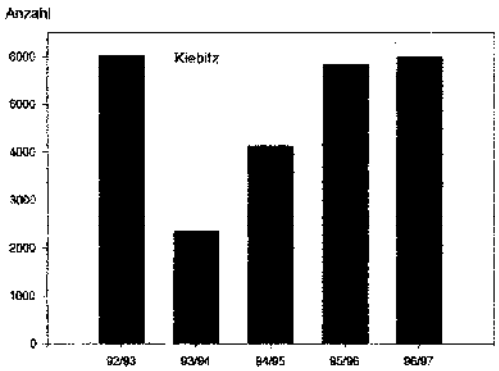
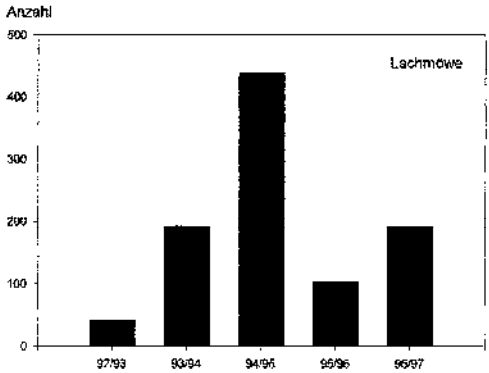
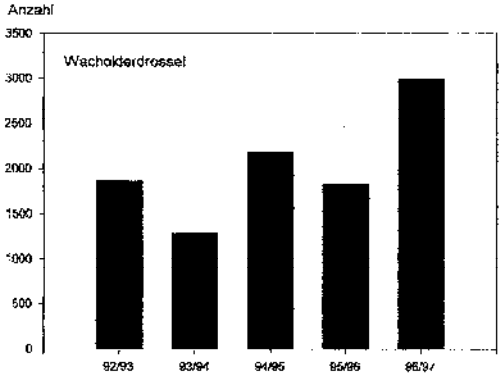


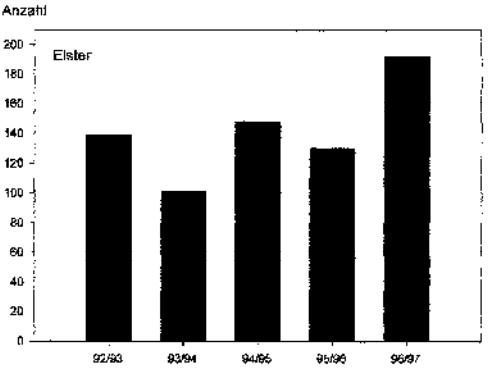
Abb. 3 (diese und folgende Seite): Bestandsentwicklung ausgewählter Rastvogelarten in der Hase-Else-Niederung bei Melle von 1992/93 bis 1996/97. Angegeben sind die Monatssummen.

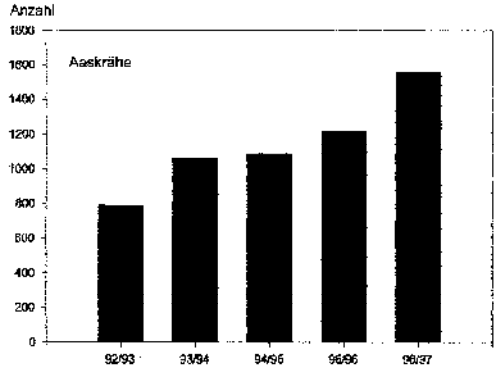
©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

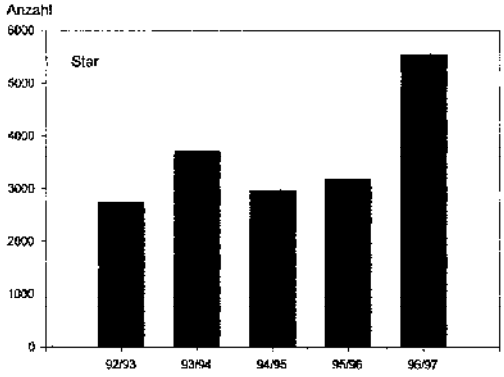












©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

die Rastmaxima des Kiebitzes in der Hase-Else-Niederung zu den höchsten Werten in Feucht- und Niederungsgebieten des Landkreises Osnabrück.

Lachmöwe: Die Rastbestände der Lachmöwe schwankten im Bearbeitungsgebiet von Jahr zu Jahr erheblich. Am häufigsten trat die Art im Winterhalbjahr 1994/95 auf. In diesen Zeitraum fiel auch das Gebietsmaximum von 390 Individuen am 19.03.1995. Mit im Mittel 39 und 139 Individuen wurden im Februar bzw. März Bestandsgipfel erreicht. Von September bis Januar sowie im April wurden nur wenige Individuen gesichtet. Dieses steht im Einklang mit Beobachtungen im gesamten Meller Bereich (Tiemeyer 1993).

Wacholderdrossel: Wacholderdrosseln wurden von September bis April durchgängig registriert. Am häufigsten waren sie mit durchschnittlich 275,6 beziehungsweise 261,4 Individuen im November/Dezember und mit 493,4 Individuen im März. Der maximale Rastbestand lag bei 1.558 Individuen. Insgesamt stieg die Summe der pro Zählsaison beobachteten Vögel erheblich an, wobei es allerdings 1993/94 und 1995/96 zu Bestandseinbrüchen kam.

Elster: Da die Art im Brutareal überwintert (Standvogel), zeigten die mittleren monatlichen Bestände zwar Schwankungen (13,2 bis 25,4 Individuen), aber kein deutliches Maximum. Der Gesamtbestand der Elster scheint im Untersuchungszeitraum angestiegen zu sein.

Aaskrähe: Von den beiden Unterarten Raben- und Nebelkrähe wurde die letztgenannte nur einmal beobachtet (1 Individuum am 17.03.1996). Die mittlere Zahl der Aaskrähen fluktuierte im Verlauf der Monate zwischen 109,8 und 164,2 Individuen. Wie bei der Elster wurde kein nennenswerter jahreszeitlicher Bestandsgipfel festgestellt. Im Laufe des Untersuchungszeitraumes nahm die Zahl rastender Aaskrähen kontinuierlich zu (1992/93: 789 Individuen, 1996/97: 1.556 Individuen).

Star: Rastende Stare wurden insbesondere in den Monaten September/Oktober und März registriert. Das im Untersuchungszeitraum festgestellte Maximum von 1.899 Individuen am 20.03.1994 lag erheblich unter den bisher für die Hase-Else-Niederung bekannten Maxima (bis zu 3.200 Exemplare; Tiemeyer 1993). Ausgehend von der Gesamtindividuensumme des Winterhalbjahres 1992/93 stieg der Rastbestand der Stare in den Folgejahren an.

5 Diskussion

5.1 Qualität des Datenmaterials

Bei der Bestandserfassung von Rastvögeln müssen einige Fehlerquellen berücksichtigt werden (siehe Berthold 1976, Flade 1994). Beispielsweise ist die Erfassbarkeit der quantitativ erhobenen Arten unterschiedlich. Zwar dürfte die Zählgenauigkeit großer Offenlandarten hoch sein, doch ist davon auszugehen, dass von versteckt lebenden Arten (z. B. Rebhuhn, Wasserralle, Bekassine und Waldwasserläufer) nur ein geringer Teil der tatsächlich im Gebiet anwesenden Individuen registriert wurde.

Besonders Durchzügler sind sehr mobil. Ihre Verteilung und ihr Bestand wechseln unter anderem aufgrund natürlicher (z. B. Witterung) und anthropogener Einflüsse (z. B. Störungen) schnell, oft innerhalb von Stunden. Bei einer Zählung pro Monat können deshalb große Lücken hinsichtlich der Arten- und Maximalzahlen erwartet werden (Kube & Struwe 1994, Eikhorst & Handke 1999, Ziegler 2000). Auch Zählfehler durch Mehrfachre-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

gistrierung sind nicht auszuschließen. Eine weitere Fehlerquelle ist darin zu sehen, dass sich einige Zählungen über zwei aufeinander folgende Tage erstreckten.

In Bezug auf die Auswertung der Felddaten bleibt festzuhalten, dass für das Winterhalbjahr 1992/93 die Septemberwerte fehlen. Dieses Manko wurde bei der Darstellung der Bestandsentwicklungen dadurch gemildert, dass die Erfassungslücke durch den Mittelwert ersetzt wurde. So dürfte der Bestandsverlauf der Realität insgesamt näher kommen als ohne diese Korrektur.

5.2 Einfluss der Witterung

Zugvögel können bei günstigen Witterungsverhältnissen länger und in größerer Zahl verweilen als üblich oder bei bedrohlichen Witterungssituationen mit Flucht reagieren (Schüz 1971, Berthold 2000, Gatter 2000). Extreme Bedingungen (z. B. Kältewinter) führen zudem – auch bei Standvögeln – zu einer erhöhten Mortalität (Schüz 1971, Bairlein 1996, Bauer & Berthold 1996, Berthold 2000). Der Witterungsverlauf beeinflusst daher vielfach das räumliche und zeitliche Auftreten sowie die Bestandsentwicklung von Vögeln (vgl. Holzapfel et al. 1984).

Klima und Wetter sind sehr komplexe Phänomene. Eindeutige Erkenntnisse über Zusammenhänge zwischen Rastvogelgeschehen und lokalen Wetterverhältnissen können häufig, trotz aufwendiger Verfahren, nur in sehr begrenztem Umfang aufgezeigt werden (Berthold 2000). Aufgrund der geringen Exkursionszahl können deshalb für die vorliegenden Ergebnisse nur sehr grobe Analysen getätigt werden.

Zeiträume mit hohen Regenmengen oder Wasserständen zeichnen sich in der Regel durch hohe Rastwerte von Wasser- und Watvögeln aus (siehe Handke 1993). Aufgrund der vorliegenden Ergebnisse kann dieses für das Untersuchungsgebiet nicht uneingeschränkt bestätigt werden. Ein Grund für die niedrigen Bestände an Watvögeln während der beiden niederschlagsreichen Perioden könnte darin zu suchen sein, dass Hochwässer und Feuchtsituationen durch die zahlreich vorhandenen Entwässerungsgräben und regulierten Fließgewässer binnen weniger Stunden abgeführt werden. Infolge der großen Exkursionsabstände ist ferner nicht auszuschließen, dass erhebliche Rastbestände während kurzfristiger Optimalbedingungen nicht registriert wurden. Hinzu kommt, dass offensichtlich erst bei einer Wasserbedeckung von weit über 30% der Fläche die Dichte rastender Limikolen ansteigt (Belting & Belting 1992).

Insbesondere die Toleranz vieler Wasservögel gegenüber tiefen Temperaturen ist durch den frostbedingten Wassermangel – Kälte und Nahrungsmangel sind von nachrangiger Bedeutung – begrenzt (Berthold 2000). Dennoch zeigten die Rastbestände von Stockenten und Gänsesägern in der Hase-Else-Niederung während der strengen Winter 1995/96 und 1996/97 gegenüber den Vorjahren keine negativen Veränderungen, die Gänsesäger-Bestände nahmen sogar deutlich zu. Möglicherweise beruht diese Entwicklung darauf, dass im Gegensatz zu den meisten Gewässern der Umgebung vor allem Else-Abschnitte hinter Wehren, Sohlgleiten und Kläranlageneinmündungen in der Regel eisfrei bleiben und somit als Ausweichhabitate fungieren. Andere Wasservogelarten des Untersuchunsgebietes konnten davon offensichtlich nicht profitieren und erlitten beträchtliche Bestandseinbrüche (vgl. Kapitel 4).

Neben witterungsbedingten Einflüssen müssen weitere Faktoren wie beispielsweise Nahrungsverfügbarkeit, Bruterfolg, Störung

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

und Änderung der Flächennutzung als potentielle Gründe für Bestandsveränderungen beachtet werden.

5.3 Abundanzen im Vergleich

Eine Gegenüberstellung der durchschnittlichen Individuendichten einzelner rastender Arten in der Hase-Else-Niederung mit Ergebnissen aus anderen ähnlich strukturierten Niederungsgebieten Norddeutschlands ergibt folgendes Bild (Tab. 4):

Gänsesäger und Zwergtaucher erreichen im Elsetal höhere Dichten als in den anderen Niederungen Norddeutschlands. Die Werte für den Graureiher liegen im Untersuchungsgebiet und in der Mehrzahl der Teilgebiete der Hase-Else-Niederung (Tab. 4; Gebiete B, C, G, H) ebenfalls wesentlich über den Abundanzen vergleichbarer Landschaften in der Region Osnabrück. Nur im Bremer Raum werden teilweise deutlich höhere Dichten erreicht. Ähnliche Feststellungen lassen sich auch für Stockente, Mäusebussard, Turmfalke, Teichhuhn, Blässhuhn, Kiebitz und Aaskrähe treffen. Auffällig höhere Rastdichten erlangten die meisten Wasser- und Watvögel lediglich auf einer für diese Artengruppen optimierten Fläche bei Bremen (Tab. 4; Gebiet M). In Bezug auf die Rastbestände der Kiebitze und Stare gilt diese Feststellung auch für die teilweise unter Naturschutzauflagen bewirtschafteten Probeflächen im Dümmer-Gebiet (Tab. 4; Gebiet I).

Zu Winterbeständen von Mäusebussard und Turmfalke liegen zahlreiche Angaben aus der Literatur vor (z. B. Zang 1989a, Zang 1989b, Ludwig et al. 1990). Beim Mäusebussard stimmt das langfristige Mittel der Winterbestandsdichten aus dem Dümmer-Gebiet (1,6 Individuen/km²; Ludwig et al. 1990) recht gut mit dem aus der Hase-Else-Niederung überein. Die am Dümmer aufgrund eines sehr hohen Feldmausbestandes in den Wintern 1988/89 und 1989/90 festgestellten Höchstwerte mit bis zu 11,4 Individuen/km² (Helbig et al. 1992) wurden allerdings in der Hase-Else-Niederung nicht annähernd erreicht. Auch aus zeitgleichen Untersuchungen in diversen Gebieten des Landkreises Osnabrück (Tab. 4; Gebiete B bis F) liegen keine solch hohen Abundanzen vor. Damit wird deutlich, dass die Winterbestände des Mäusebussards selbst in benachbarten Gebieten sehr unterschiedlich sein können (Zang 1989a).

Jüngere Untersuchungen aus dem Landkreis Osnabrück zeigen für die Aaskrähe deutlich höhere Rastdichten als noch vor einigen Jahren (Tab. 4; Gebiete A, G, H vs. Gebiete B bis F). Für die Elster trifft das nicht zu. Aus der Literatur sind nur wenige Dichte-Untersuchungen aus Winterhalbjahren zu beiden Arten bekannt. In Untersuchungen aus Rheinland-Pfalz, die 1996/97 auf 16 Probeflächen mit zusammen 208 km² durchgeführt wurden, erreichte die Rabenkrähe im Mittel 3,2 Individuen (Spanne: 0,7 bis 30,7) und die Elster 1,4 Individuen/km² (Spanne: 0,3 bis 6,4) (Fischer & Martens 2000). Diese Mittelwerte liegen, obwohl die Datenerhebung teilweise zur selben Zeit erfolgte wie die vorliegende Untersuchung, für die Rabenkrähe wesentlich unter und für die Elster nur wenig über den Werten aus der Hase-Else-Niederung. Rabenvogel-Winterbestände der 1980er und 1990er Jahre aus dem gleichen Bundesland zeigten, trotz erheblicher Unterschiede auf einzelnen Probeflächen, bei der Rabenkrähe einen im Wesentlichen stabilen Bestand und bei der Elster deutliche bis starke Zunahmen (Fischer & Martens 2000).

Tab. 4: Abundanzen (Individuen/km²/Exkursion) ausgewählter Arten systematisch bearbeiteter Untersuchungsgebiete im Osnabrücker (OS) und Bremer Raum (HB). Verwendete Abkürzungen: – = nicht erfasst/keine Angaben, * = ungenaue Angaben, m = Monat, w = Woche.
A = Diese Untersuchung, B = Elsetal zwischen Melle und Ahle (OS, Tiemeyer 1993), C = Maschwiesen östlich von Melle (OS, Schumacher & Tiemeyer 1993), D = Rabber Bruch/Daschfeld (OS, Schumacher & Tiemeyer 1993), E = Schneckenbruch (OS, Schumacher & Tiemeyer 1993), F = Fahlen Knüven (OS, Schumacher & Tiemeyer 1993), G = Wennigser Bruch (OS, Tiemeyer 1997), H = Warringhofer Bruch (OS, Tiemeyer 2000), I = Osterfeiner-/Ochsenmoor (Dümmer-Gebiet, Belting & Belting 1992), J = Borgfelder Wümmewiesen (HB, Handke & Eikhorst 1996), K = Fischerhuder Wümmewiesen (HB, Handke & Eikhorst 1996), L = Niedervieland I & III Ost (HB, Handke & Eikhorst 1996), M = Niedervieland/GVZ-Ausgleichsraum (HB, Handke & Eikhorst 1996), N = Niedervieland III Ost & Ochtumvorland (HB, Handke & Eikhorst 1996).

Gebiet	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Gebietsgröße [ha]	1.772	770	330	2.650	180	310	103	123	565	659	877	452	76	350
Erfassungszeitraum	92/93–96/97	89/90	89/90, 91/92	89/90, 91/92	89/90, 91/92	89/90 91/92	96/97	99/00	91	89/90, 90/91, 92/93	92/93	89–92	88–93	89–90
Zahl der Exkursionen	39	17	27	27	25	25	24	24	72	1x/w* bzw. 1x/m*	3x/m*	2x/m*	3x/m*	2x/m*
Art/Abundanz [Ind./km²/Exk.]														
Zwergtaucher	0,5	0,8	0,2	< 0,1	0,0	0,0	0,0	< 0,1	0,0	–	–	–	–	–
Graureiher	1,4	1,8	1,5	0,4	0,2	< 0,1	1,7	0,2	1,0	0,5	1,2	2,9	7,3	7,5
Stockente	16,7	4,9	3,2	5,0	0,2	0,0	22,9	9,9	0,2	67,7	16,7	6,0	192,1	9,1
Gänsesäger	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	–	–	–	–	–
Mäusebussard	1,9	1,4	1,1	0,7	0,7	0,6	4,0	1,5	5,9	1,4	3,0	2,0	1,6	1,7
Turmfalke	0,8	0,7	0,6	0,3	0,7	0,5	1,5	0,4	1,2	0,5	0,9	1,8	1,0	1,6
Teichhuhn	0,6	0,9	0,1	0,0	0,0	0,0	0,6	0,2	0,0	–	–	–	–	–
Blässhuhn	0,6	1,0	0,0	< 0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	< 0,1	0,6	0,0	0,5	171,5	1,0
Kiebitz	33,9	40,1	71,4	14,7	39,2	16,1	87,1	13,0	220,0	58,8	63,8	129,1	170,7	55,7
Lachmöwe	1,4	0,6	0,9	2,2	0,2	0,1	8,2	14,7	18,4	11,7	6,4	26,6	184,8	22,2
Wacholderdrossel	14,7	–	–	–	–	–	37,7	7,3	7,0	8,9	3,5	1,2	26,0	8,3
Elster	1,0	0,3	0,7	0,2	0,5	1,1	1,2	0,5	< 0,1	–	–	–	–	–
Saatkrähe	4,1	0,0	0,0	2,5	< 0,1	8,7	0,0	0,0	2,1	4,5	1,6	14,5	18,5	1,5
Aaskrähe	8,1	3,3	4,1	2,6	1,9	3,5	27,5	14,3	5,9	4,3	4,7	6,1	7,4	5,3
Star	25,3	–	–	–	–	–	85,0	28,4	197,7	26,8	48,8	68,2	85,2	26,3

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Tab. 5: Saisonmaxima häufig und regelmäßig vorkommender Rastvogelarten in der Hase-Else-Niederung bei Melle in den Jahren 1992/93 bis 1996/97 und deren naturschutzfachliche Bewertung (L = lokale Bedeutung, R = regionale Bedeutung, LW = landesweite Bedeutung; nach Burdorf et al. 1997).

Art	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97
Zwergtaucher	16	23	26	29	6
Haubentaucher	3	6 (R)	3	3	2
Graureiher	37 (L)	32 (L)	40 (L)	51 (R)	38 (L)
Höckerschwan	13 (R)	5 (L)	10 (R)	8 (L)	1
Stockente	429	554 (L)	522 (L)	445	689 (L)
Gänsesäger	5 (L)	10 (R)	9 (L)	23 (LW)	22 (LW)
Mäusebussard	32	40	39	43	74
Turmfalke	11	20	17	20	48
Teichhuhn	13	32	25	35	22
Blässhuhn	35	29	30	22	12
Kiebitz	2.016 (LW)	1.169 (LW)	1.151 (LW)	2.686 (LW)	1.842 (LW)
Bekassine	24 (L)	11	12	2	2
Lachmöwe	19	191	390	100	161
Wacholderdrossel	607	787	746	1.558	915
Elster	33	23	25	21	43
Aaskrähe	134	157	203	218	274
Star	580	1.899	787	1.167	1.704

5.4 Bedeutung für den Naturschutz

Naturwissenschaftliche Daten allein rufen in der Regel keine weiteren naturschutzrelevanten Reaktionen hervor. Erst ihre standardisierte Bewertung begründet weitere Maßnahmen und trägt dazu bei, eine gewisse Nachvollziehbarkeit und Vergleichbarkeit zu gewährleisten. Burdorf et al. (1997) weisen in diesem Zusammenhang zu Recht darauf hin, dass es sich bei der Bewertung von Rastvogel-Lebensräumen um ein wichtiges Instrument im Natur- und Vogelschutz handelt.

Nach den Bewertungskriterien von Burdorf et al. (1997) wurden für die folgenden fünf Wasser- und Watvogelarten in der Hase-Else-Niederung in der Mehrzahl der untersuchten Winterhalbjahre Rastbestände erreicht, die als lokal bis landesweit bedeutend gelten (Tab. 5):

Graureiher (lokale Bedeutung), Höckerschwan (lokale Bedeutung), Stockente (lokale Bedeutung), Gänsesäger (regionale Bedeutung) und Kiebitz (landesweite Bedeutung). Die Hase-Else-Niederung bei Melle ist daher als Rastgebiet von landesweiter Bedeutung anzusehen und wurde vor kurzem als solches vom Niedersächsischen Landesamt für Ökologie anerkannt (Behm-Berkelmann briefl.).

Bewertungen sind grundsätzlich nicht objektiv. Auch das Bewertungsschema von Burdorf et al. (1997) hat prinzipielle Schwächen (vgl. Usher & Erz 1994, Scherner 1995, Eser & Potthast 1999). So finden beispielsweise Arten, die nicht zu den Wasser- und Watvögeln gehören, keine Berücksichtigung. Dabei zählen in den Niederungslandschaften des Binnenlandes gerade etliche Passeriformes zu den typischen und häufigen Arten (vgl. Tab. 3 und Tab. 4).

Aus Sicht des Naturschutzes erscheint die verwendete Bewertungsmethode trotz ihrer Defizite verantwortbar (s. o.). Auf diese Weise

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

kann die aktuelle Bedeutung der Hase-Else-Niederung bei Melle langfristig dokumentiert und für Vergleiche mit anderen Gebieten herangezogen werden.

Aufgrund der festgestellten hohen Wertigkeit für rastende Wasser- und Watvögel sollten zukünftige private und kommunale Flächenplanungen in der Hase-Else-Niederung naturschutzkonform erfolgen.

Literatur

Bairlein, F. (1996): Ökologie der Vögel. 149 S. – Gustav Fischer Verlag: Stuttgart.

Bauer, H.-G. & Berthold, P. (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas: Bestand und Gefährdung. 715 S. – Aula-Verlag: Wiesbaden.

Belting, H. & Belting, S. (1992): Rastvögel im Dümmer-Gebiet. Unveröff. Studie. 56 S. – Technische Universität Braunschweig: Braunschweig.

Berthold, P. (1976): Methoden der Bestandserfassung in der Ornithologie: Übersicht und kritische Betrachtung. J. Ornithol. 117: 1-69.

Berthold, P. (2000): Vogelzug. 4. Aufl. 280 S. – Wissenschaftl. Buchgesellschaft: Darmstadt.

Bezzel, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. 350 S. – Verlag Eugen Ulmer: Stuttgart.

Burdorf, K., Heckenroth, H. & Südbeck, P. (1997): Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 29: 113-126.

Eikhorst, W. & Handke, K. (1999): Empfehlungen zu Rastvogelerhebungen bei Windparkplanungen. Bremer Beitr. Naturkde. Naturschutz 4: 123-142.

Eser, U. & Potthast, T. (1999): Naturschutzethik. 104 S. – Nomos Verlagsgesellschaft: Baden-Baden.

Fischer, K. & Martens, J. (2000): Bestand und Bestandsentwicklung von Elster *(Pica pica)* und Rabenkrähe *(Corvus c. corone)* in Rheinland-Pfalz (Südwestdeutschland). Vogelwarte 40: 212-223.

Flade, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. 879 S. – IHW-Verlag: Eching.

Gatter, W. (2000): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. 656 S. – Aula-Verlag: Wiebelsheim.

Handke, K. (1993): Tierökologische Untersuchungen über Auswirkungen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in einem Graben-Grünland-Gebiet der Wesermarsch bei Bremen. Arbeitsber. Landschaftsökol. Münster 15: 1-237.

Handke, K. & Eikhorst, W. (1996): Ganzjährige Erfassung aller Vogelarten – Möglichkeiten und Grenzen am Beispiel von Bremer Grünlandgebieten (Niedervieland/Wümmewiesen). Bremer Beitr. Naturkde. Naturschutz 1: 37-50.

Harengerd, M., Kölsch, G. & Küsters, K. (1990): Dokumentation der Schwimmvogelzählung in der Bundesrepublik Deutschland 1966-1986. Schriftenreihe DDA Nr. 11. 179 S. – Greven.

Helbig, A. J., Rüschendorf, A., Belting, H. & Ludwig, J. (1992): Extrem hohe Winterbestände von Kornweihe *(Circus cyaneus)* und Mäusebussard *(Buteo buteo)* im Dümmer-Gebiet, NW-Deutschland. Vogelwarte 36: 196-202

Holzapfel, C., Hüppop, O. & Mulsow, R. (Hrsg.) (1984): Die Vogelwelt von Hamburg und Umgebung. Bd. 1. 304 S. – Wachholtz Verlag: Neumünster.

Klopp, U. (1998): Witterungsbericht 1997. Fachhochschule Osnabrück (Hrsg.). Osnabrück.

Kube, J. & Struwe, B. (1994): Die Ergebnisse der Limikolenzählungen an der südwestlichen Ostseeküste 1991. Corax 15, Sdh. 2: 4-56.

Ladebusch, H. & Klopp, U. (1993-1997): Witterungsberichte 1992-1996. Fachhochschule Osnabrück (Hrsg.). Osnabrück.

Ludwig, J., Belting, H., Helbig, A. J. & Bruns, H. A. (1990): Die Vögel des Dümmer-Gebietes. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. 21: 1-229.

Melter, J. & Schreiber, M. (2000): Wichtige Brut- und Rastvogelgebiete in Niedersachsen. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 32 (Sonderheft): 1-317.

Scherner, E. R. (1995): Realität oder Realsatire der „Bewertung“ von Organismen und Flä-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

chen. Schriftenreihe Landschaftspfl. Natursch. 43: 377-410.

Schüz, E. (1971): Grundriß der Vogelzugskunde. 2. Aufl. 390 S. – Verlag Paul Parey: Berlin und Hamburg.

Schumacher, H. & Tiemeyer, V. (1993): Rastvogelzählungen in Wiesengebieten im Landkreis Osnabrück in den Winterhalbjahren 1989/90 und 1991/92. Naturschutz-Informationen 9, Sdh. Ornithol.: 65-74.

Tiemeyer, V. (1993): Die Vögel der Stadt Melle. 302 S. – Knoth: Melle.

Tiemeyer, V. (1997): Ornithologische Untersuchungen von September 1996 bis April 1997 im Wennigser Bruch bei Melle. Gutachten im Auftrag des Tiefbau- und Umweltamtes der Stadt Melle. 57 S. – Melle.

Tiemeyer, V. (1998): Zur Bedeutung ausgewählter Feuchtgebiete in Stadt und Landkreis Osnabrück für rastende Wat- und Wasservögel. Naturschutz-Informationen 14, Sdh. Ornithol.: 109-129.

Tiemeyer, V. (2000): Zur Rastvogelwelt des Warringhofer Bruches 1999/2000. Gutachten im Auftrag des Tiefbau- und Umweltamtes der Stadt Melle. 47 S. – Melle.

Usher, M. & Erz, W. (Hrsg.) (1994): Erfassen und Bewerten im Naturschutz. 340 S. – Quelle & Meyer: Heidelberg/Wiesbaden.

Zang, H. (1989a): Mäusebussard. In: Zang, H., Heckenroth, H. & Knolle, F. (1989): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen. Natursch. Landschaftspfl. Niedersachs. B Heft 2.3: 148-168.

Zang, H. (1989b): Turmfalke. In: Zang, H., Heckenroth, H. & Knolle, F. (1989): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen. Natursch. Landschaftspfl. Niedersachs. B Heft 2.3: 188-203.

Zentrale für Wasservogelforschung und Feuchtgebietsschutz in Deutschland (ZWFD) (1993): Die Feuchtgebiete internationaler Bedeutung in der Bundesrepublik Deutschland. 232 S. – Münster/Potsdam/Wesel.

Ziegler, G. (2000): Ramsar-Gebiet „Weserstaustufe Schlüsselburg“ – Erfassung, Auswertung und Bewertung von Wasservogeldaten. Charadrius 36: 126-130.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen

Jahr/Year: 2002

Band/Volume: 28

Autor(en)/Author(s): Drews Falko, Tiemeyer Volker

Artikel/Article: Zur Rastvogelwelt der Hase-Else-Niederung bei Melle (Landkreis Osnabrück) in den Jahren 1992/93 bis 1996/97 205-222