

Veränderungen der Vogelwelt
im Naturschutzgebiet Heiliges Meer (NRW, Kreis Steinfurt)
in einem halben Jahrhundert

Auswertung von Brutvogelkartierungen zwischen 1955 und 2008

Robert Kwak, Winterswijk und Heinrich Terlutter, Münster

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	4
Summary	4
Einleitung	4
Untersuchungsgebiet	5
Brutvogelkartierungen in 1955 und 1974	7
Brutvogelkartierungen in 1994 und 2008	7
Entwicklung der Brutvogelbestände über ein halbes Jahrhundert	8
Entwicklung der Brutbestände nach Habitatwahl	12
Entwicklung der Brutbestände nach Neststandort	21
Entwicklung der Brutbestände nach dem Zugverhalten der Vogelarten	25
Artbeiträge zu den Brutvögeln	29
Literatur	68

Zusammenfassung

In den Jahren 1955, 1974, 1994 und 2008 wurden die Reviere der Brutvogelarten im NSG Heiliges Meer erfasst. Hierzu fanden jeweils zwischen 9 und 14 Begehungen von März bis Juli statt. Für die einzelnen Brutvogelarten werden die Reviere in Karten dargestellt und die Bestandsentwicklung erläutert. Die gesamte Artenzahl betrug 80 Brutvogelarten. In den einzelnen Jahren wurden 55, 49, 54 bzw. 61 Arten als Brutvögel ermittelt. Die Anzahl der Brutreviere zeigte dagegen viel größere Unterschiede zwischen den Kartierjahren: 329, 348, 702 bzw. 778 Brutreviere. Diese Unterschiede sind zu einem Teil auf methodische Unterschiede zurück zu führen. Weiterhin werden aber als wichtige Faktoren Änderungen der Landnutzung, der natürlichen oder gelenkten Sukzession und überregionale Faktoren diskutiert. Je nach bevorzugtem Habitat, Neststandort und abhängig vom Zugverhalten zeigen die einzelnen Arten dabei deutliche Trends.

Summary

In the years 1955, 1974, 1994 and 2008, the territories of the breeding birds were surveyed in the nature reserve "Heiliges Meer" (Northrhine-Westphalia, Kreis Steinfurt, Germany). For each year, the census was carried out on 9 to 14 dates from March to July. The breeding territories of every bird species are shown in maps and the dynamics of the bird populations are discussed. Altogether we registered 80 breeding bird species, i.e. in the four years of investigation 55, 49, 54 and 61 species respectively. While differences in species numbers in these years were relatively low and exhibit a weak increase, the number of breeding territories revealed great differences: 329, 348, 702 and 778, respectively. A minor part of these differences is the result of differences in the methods of delimiting the territories between 1955/1974 and 1994/2008. But the species also show distinct trends according to their habitat preference, nesting place und migratory behavior. We discuss these findings in relation to landscape use, natural und anthropogenic successions and supra-regional influences.

Einleitung

Unsere Landschaft unterliegt einem ständigen Wandel, sowohl durch natürliche Sukzession als auch besonders direkt oder indirekt durch die Tätigkeiten des Menschen. Hiervon sind auch Naturschutzgebiete betroffen. Die lange wissenschaftliche Tradition in der Erforschung des Naturschutzgebietes Heiliges Meer bietet in vielen Tier- und Pflanzengruppen die Möglichkeit, Vergleiche über viele Jahrzehnte vorzunehmen. Langjährige Vergleiche von Dauerprobenflächen wurden für die Gefäßpflanzen von (RUNGE 1991) publiziert, aber auch für andere Gruppen z.B. für Moose und Flechten (BÜLTMANN & DANIELS 2009) und Säugetiere (LINDENSCHMIDT & VIERHAUS 2009) liegen Auswertungen vor. Änderungen in der Vegetation wurden u.a. von POTT et al. (1998) und HELM (2008) analysiert. Sedimentologische und geographische Untersuchungen zum Wandel der Land-

schaft des NSG und seiner Umgebung haben SCHRÖDER (1956), BARTH (2002) und BANGERT & KOWARIK (2000) vorgelegt. Gute Indikatoren für den Vegetations- und Landschaftswandel sind auch die Brutvögel eines Gebietes. Hierzu hat KNOBLAUCH (1980) eine umfangreiche Arbeit vorgelegt, eine weitere vergleichende Darstellung stammt von TERLUTTER (1995).

Die ersten publizierten Beobachtungen zur Vogelwelt im NSG Heiliges Meer stammen von KLOCKE (1894). Weitere Angaben zum Vorkommen charakteristischer und besonderer Vogelarten finden sich bei BEYER (1934), FALTER, GOETHE & KRIEGSMANN (1935) sowie bei FALTER & KRIEGSMANN (1937). Die erste vollständige Brutvogelkartierung innerhalb der damaligen NSG-Grenzen führte G. Knoblauch im Jahr 1955 durch (KNOBLAUCH 1956). Im Jahr 1974 wurde diese Kartierung von ihm wiederholt und in einer ausführlichen Arbeit mit den zwanzig Jahre zurückliegenden Daten veröffentlicht (KNOBLAUCH 1980). Hierin sind auch alle übrigen Beobachtungen zur Vogelwelt außerhalb der Brutzeit zusammengefasst. Nach weiteren zwanzig Jahren wurde erneut eine Brutvogelkartierung in 1994 durchgeführt und zusammen mit den sonstigen Beobachtungen zum Auftreten von rastenden Vögeln in TERLUTTER (1995) vorgestellt. Die letzte Brutvogelkartierung erfolgte in 2008 und wird in der vorliegenden Arbeit mit den drei vorherigen Kartierungen verglichen. Dabei werden nur die Brutvorkommen berücksichtigt, die in den jeweiligen Kartierungsjahren festgestellt wurden. In den dazwischen liegenden Jahren hat es vereinzelt Brutten von mehreren weiteren Vogelarten gegeben (vgl. auch KNOBLAUCH 1980, TERLUTTER 1995).

Untersuchungsgebiet

Zum Zeitpunkt der Ausweisung zum Naturschutzgebiet Heiliges Meer im Jahr 1930 hatte das Gebiet eine Größe von 55 ha. Zunächst bestand das NSG aus drei getrennten Teilgebieten. In dieser Umgrenzung führte Knoblauch im Jahre 1955 seine erste Brutbestandserfassung durch (siehe Abb. 1). Anfang der 60er Jahre wurden diese Teilgebiete durch Ankauf weiterer Flächen miteinander verbunden (RUNGE 1961). 1974 berücksichtigte Knoblauch für seine Brutbestandserhebung und die anschließende Auswertung die Flächen und die Flächengröße von 1955. Später sind weitere Flächen hinzugekommen. Seit einer neuen Naturschutzverordnung im Jahr 2008 bilden die Flächen der drei ehemaligen NSG's „Heiliges Meer“, „Heiliges Feld und Heiliges Meer Erweiterung“ und „Heupen“ das zusammengefasste, jetzt 260 ha große NSG „Heiliges Meer - Heupen“, das gleichzeitig auch FFH-Gebiet ist (vgl. TERLUTTER 2009). Die vorliegende Arbeit behandelt im Wesentlichen das NSG Heiliges Meer in der Abgrenzung bis 2008, ergänzt um das Kleine Heilige Meer und die umliegenden Flächen (insgesamt ca. 90 ha) (Abb. 1).

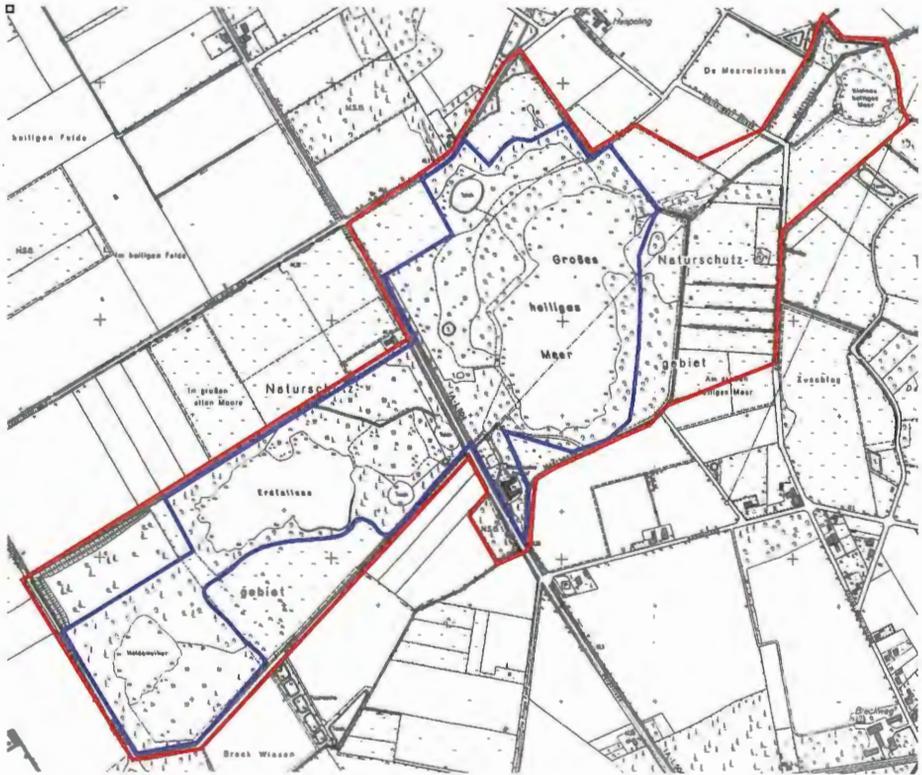


Abb. 1: Grenzen der Untersuchungsgebiete. Blau: Grenze des kleineren Gebietes, 55 ha, Kartierungen 1955 und 1974 (KNOBLAUCH 1980). Rot: Grenze des größeren Gebietes, 90 ha, Kartierungen 1994 und 2008

In diesen über 50 Jahren von der ersten Brutvogelerfassung in 1955 bis zur vierten Kartierung in 2008 hat es vielfältige Änderungen im Naturschutzgebiet gegeben.

Das NSG wurde um mehrere Flächen erweitert:

- Wiese nördlich des Heideweiher (humoser Oberboden wurde abgeschoben)
- Magerweiden mit einigen Eichen, Obstbäumen und Kopfweiden südlich des Erfallsees
- Sandmagerrasen nordwestlich der Heidefläche am Großen Heiligen Meer (humoser Oberboden wurde abgeschoben)
- Wiese mit schmalen Waldstreifen nördlich der Heidefläche am Großen Heiligen Meer
- Erweiterte Waldfläche und Hochstaudenflur östlich vom Großen Heiligen Meer
- Kleines Heiliges Meer und südwestlich angrenzende Waldflächen, Wiesen und Hecken

Änderungen der Nutzung der Flächen:

- Abriss bzw. Neubau von Gebäuden
- Gartennutzung mit parkähnlichem Bereich
- Veränderung von Flächen im NSG durch Aufgabe der Nutzung
- Veränderung von Flächen durch geänderte Nutzung, natürliche Sukzession, niedrige Gehölze sind zu Wäldern geworden
- Bissamfrass verringert Ausdehnung von Röhrichflächen (HELM 2008)
- Vergrasung von Heideflächen
- Beseitigung von Gehölzen in den Heideflächen
- Änderung der landwirtschaftlichen Nutzung auf angrenzenden Flächen, viel Grünland wurde in Ackerland umgewandelt

Auf vielfältige Aspekte dieser Änderungen wird ausführlich in KNOBLAUCH (1980), RUNGE (1991) und BANGERT & KOWARIK (2000) eingegangen. Detaillierte Vegetationskarten haben HAGEMANN et al. (2000) und POTT (2009) angefertigt.

Brutvogelkartierungen in 1955 und 1974

Die Vorgehensweise und die Kriterien für die Feststellung eines Brutrevieres werden von KNOBLAUCH (1980) beschrieben: „Zur Methode der Bestandsaufnahmen ist kurz zu sagen, dass ich mich im allgemeinen an die singenden Männchen hielt, die an verschiedenen Tagen an derselben Stelle sangen; weiter berücksichtigte ich brutverdächtige Paare (Balzgebaren, Kopulation usw.), aufgefundene Nester mit Eiern bzw. Jungvögeln, Nistmaterial und Futter tragende Vögel und schließlich Jungvögel, die noch nicht voll flügge waren, aber jeweils von einem Altvogel schon außerhalb des Nestes gefüttert wurden. Wenn eine Art mit Brutverhalten am selben Ort mindestens dreimal an verschiedenen Tagen beobachtet wurde, registrierte ich an dieser Stelle ein Brutpaar. Es wurden 1955 vom 5.4. bis 29.6. neun, 1974 vom 17.3. bis 28.6. elf Kontrollgänge durchgeführt.“ In diesen beiden Jahren wurde eine Fläche von jeweils insgesamt 55 ha erfasst.

Brutvogelkartierungen in 1994 und 2008.

Diese Kartierungen wurden nach den Richtlinien aus HUSTINGS et al. (1989) durchgeführt mit 12 Begehungen in den frühen Morgenstunden (ca. eine Stunde vor Sonnenaufgang bis maximal 4 Stunden danach) und 2 Abendbegehungen. Bei den Abendbegehungen wurde eine Klangattrappe für die Wasserralle benutzt.

Bei der Interpretation der Geländebeobachtungen wurden die Kriterien von HUSTINGS et al. (1989) benutzt. Diese Kriterien werden nochmal ausführlich dar-

gestellt in VAN DIJK (1996). In den Jahren 1994 und 2008 wurde eine Fläche von jeweils insgesamt 90 ha erfasst.

Der Vergleich der Brutvogelzahlen in den folgenden Abschnitten erfolgt auf zwei Ebenen: Beim Vergleich aller vier Kartierungsjahre 1955, 1974, 1994 und 2008 wird das kleinere Kartierungsgebiet von 55 ha betrachtet, beim Vergleich der beiden letzten Jahre 1994 und 2008 wird das größere Gebiet mit 90 ha betrachtet.

Tab. 1: Übersicht der Begehungen in den Jahren 1994 und 2008

Periode	1994				2008			
	Morgen		Abend		Morgen		Abend	
1.-10. März	6. März	HT			6. März	RK		
11.-20. März	16. März	RK,HT			19. März	RK,HT		
21.-31. März	23. März	RK,HT			28. März	HT		
1.-10. April	8. April	RK,HT			10. April	HT		
11.-20. April					18. April	RK,HT		
21.-30. April	29. April	HT			23. April	RK,HT	22. April	RK,HT
1.-10. Mai	10. Mai	HT			8. Mai	HT		
11.-20. Mai	14. Mai	RK,HT			16. Mai	RK		
	20. Mai	HT						
21.-31. Mai	27. Mai	RK,HT	26. Mai	RK,HT	29. Mai	RK,HT	28. Mai	RK,HT
1.-15. Juni	7. Juni	HT			11. Juni	HT		
16.-30. Juni	23. Juni	RK,HT	22. Juni	RK,HT	21/25. Juni	HT		
1.-15. Juli	10. Juli	HT			6. Juli	RK		
	12 Exk.		2 Exk.		12 Exk.		2 Exk.	

Entwicklung der Brutvogelbestände über ein halbes Jahrhundert

Während der 4 Kartierungen wurden insgesamt 80 Brutvogelarten festgestellt, in den einzelnen Jahren jeweils zwischen 49 und 62 Arten (Tab. 2). Einige Arten davon traten nur in 1955 auf: Krickente, Bekassine, Steinkauz, Ziegenmelker, Geldspötter und Dorngrasmücke; einige sowohl in 1955 als auch in 1974: Turteltaube, Mehlschwalbe und Klappergrasmücke. Dies sind ausnahmslos Arten, von denen die Brutzahlen in Nordwest-Europa schon seit Jahrzehnten zurück gehen. Ziegenmelker und Dorngrasmücke haben sich in diesem Jahrhundert

einigermaßen erholt. Leider hat diese Bestandszunahme für den Ziegenmelker nicht zu einer Wiederansiedlung am Heiligen Meer geführt. Die Dorngrasmücke ist ein normaler Brutvogel in der direkten Umgebung des Naturschutzgebietes. Die natürliche Waldentwicklung hat sie aus der inneren Begrenzung vertrieben. Insgesamt ist die Zahl der Arten leicht angestiegen.

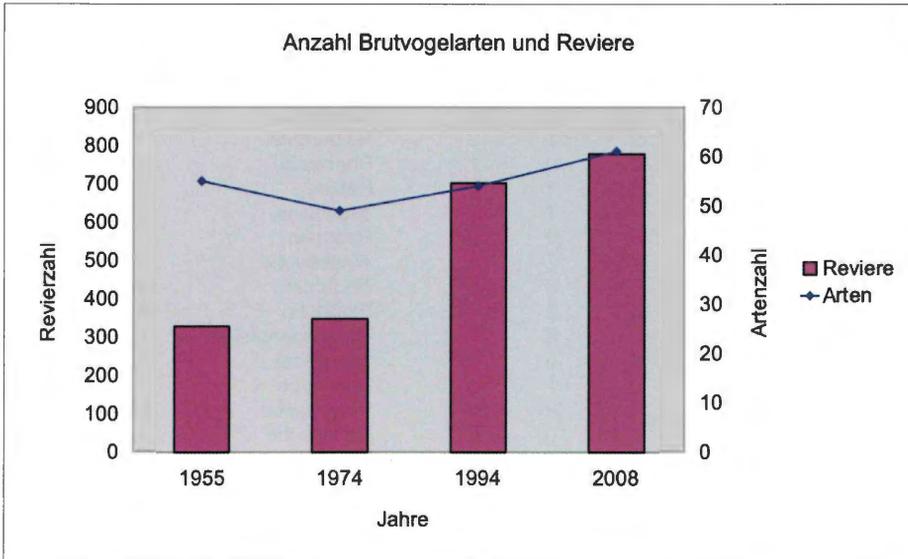


Abb. 2: Anzahl Brutvogelarten und Reviere in den Kartierjahren 1955, 1974, 1994 und 2008 (kleineres Gebiet).

Ein gravierender Unterschied besteht jedoch in den Zahlen der Reviere zwischen 1955/1974 einerseits mit 329 bzw. 348 Revieren und 1994/2008 andererseits mit 702 bzw. 778 Revieren (Tab. 2 und Abb. 2). Ein wichtiger Grund für diesen starken Anstieg der Revierzahlen dürfte in den unterschiedlichen Erfassungs- und Auswertungsmethoden liegen. Knoblauch verwendete als Kriterium für die Erkennung und Abgrenzung von Brutrevieren bei allen Arten die gleiche Anzahl revieranzeigender Beobachtungen. Dagegen verwendet die Methode von HUSTINGS et al. (1989) für jede Art spezifische Bewertungskriterien (vgl. auch SÜDBECK et al. 2005). Diese Methode kann daher für jede Art eine größere Annäherung an die tatsächliche Anzahl von Brutrevieren liefern. Beim Vergleich der vier Kartierungen muss dieser methodische Unterschied beachtet werden.

Am auffälligsten sind die Unterschiede bei den Standvögeln, besonders bei den häufigen Arten Zaunkönig, Rotkehlchen, Amsel und Buchfink. Bei anderen Arten sind jedoch auch klare Trends zu erkennen, die nicht mit methodischen Unterschieden, sondern mit Habitatänderungen bzw. mit großräumigen populationsdynamischen Prozessen im Zusammenhang stehen, z.B. die Zunahme von Mönchsgrasmücke und Gartengrasmücke, die Zunahme der Höhlenbrüter, die Abnahme der Schilfbewohner etc.

Tab. 2: Brutvogelarten und die Anzahl der Brutreviere in den Jahren 1955, 1974, 1994 und 2008 im NSG Heiliges Meer (nach Knoblauch 1980 und Kwak u. Terlutter)

	Kleineres Gebiet (55ha)				Größeres Gebiet (90ha)		
	1955	1974	1994	2008	1994	2008	
Zwergtaucher	1	0	1	2	Zwergtaucher	1	2
Haubentaucher	0	1	1	1	Haubentaucher	1	1
Kanadagans	0	0	0	4	Kanadagans	0	6
Graugans	0	0	0	2	Graugans	0	2
Nilgans	0	0	0	1	Nilgans	0	1
Krickente	1	0	0	0	Krickente	0	0
Stockente	10	16	14	20	Stockente	15	27
Reiherente	0	0	1	3	Reiherente	1	3
Rohrweihe	0	0	0	1	Rohrweihe	0	1
Habicht	0	0	1	1	Habicht	1	1
Jagdfasan	3	4	1	7	Jagdfasan	7	13
Rebhuhn	0	0	0	0	Rebhuhn	1	0
Wasserralle	0	1	7	2	Wasserralle	7	2
Teichhuhn	7	6	8	2	Teichhuhn	9	3
Bläßhuhn	1	6	8	7	Bläßhuhn	9	7
Flussregenpfeifer	0	0	0	1	Flussregenpfeifer	0	1
Bekassine	1	0	0	0	Bekassine	0	0
Hohltaube	0	0	1	3	Hohltaube	1	4
Ringeltaube	11	16	26	38	Ringeltaube	37	45
Turteltaube	3	1	0	0	Turteltaube	1	0
Kuckuck	0	1	4	2	Kuckuck	5	3
Steinkauz	1	0	0	0	Steinkauz	0	0
Waldkauz	0	0	0	1	Waldkauz	0	1
Ziegenmelker	3	0	0	0	Ziegenmelker	0	0
Mauersegler	1	0	0	0	Mauersegler	0	0
Eisvogel	0	0	0	1	Eisvogel	0	1
Grünspecht	2	3	2	2	Grünspecht	3	2
Schwarzspecht	0	0	1	1	Schwarzspecht	1	1
Buntspecht	1	2	6	9	Buntspecht	7	10
Kleinspecht	0	1	3	4	Kleinspecht	3	5
Heidelerche	0	1	0	0	Heidelerche	0	0
Mehlschwalbe	4	15	0	0	Mehlschwalbe	0	0
Rauchschwalbe	2	0	0	0	Rauchschwalbe	0	0
Baumpieper	9	13	11	16	Baumpieper	15	24
Bachstelze	1	0	2	4	Bachstelze	3	8
Zaunkönig	8	16	39	49	Zaunkönig	56	70
Heckenbraunelle	5	8	4	6	Heckenbraunelle	6	12
Rotkehlchen	13	19	53	50	Rotkehlchen	67	64
Nachtigall	1	1	1	0	Nachtigall	2	0
Trauerschnäpper	2	4	9	13	Trauerschnäpper	9	14
Grauschnäpper	3	1	13	9	Grauschnäpper	15	10
Gartenrotschwanz	4	1	1	15	Gartenrotschwanz	3	16
Amsel	16	18	50	48	Amsel	70	73
Wacholderdrossel	0	0	0	1	Wacholderdrossel	0	1
Singdrossel	7	11	17	16	Singdrossel	22	23
Misteldrossel	2	4	3	3	Misteldrossel	3	4
Feldschwirl	0	0	0	0	Feldschwirl	1	0
Sumpfrohrsänger	0	0	1	1	Sumpfrohrsänger	5	8
Teichrohrsänger	22	18	29	15	Teichrohrsänger	32	16
Gelbspötter	1	0	0	0	Gelbspötter	3	1
Dorngrasmücke	11	0	0	0	Dorngrasmücke	9	8
Klappergrasmücke	6	3	0	0	Klappergrasmücke	0	0
Gartengrasmücke	7	9	18	21	Gartengrasmücke	30	38
Mönchsgrasmücke	1	10	20	23	Mönchsgrasmücke	29	37

Kleineres Gebiet (55ha)					Größeres Gebiet (90ha)		
	1955	1974	1994	2008		1994	2008
Waldlaubsänger	1	0	1	0	Waldlaubsänger	1	0
Zilpzalp	15	14	31	41	Zilpzalp	49	62
Fitis	67	36	37	62	Fitis	45	68
Wintergoldhähnchen	1	1	0	2	Wintergoldhähnchen	0	2
Schwanzmeise	2	2	6	8	Schwanzmeise	6	10
Sumpfmeise	0	0	9	11	Sumpfmeise	10	14
Weidenmeise	6	7	8	2	Weidenmeise	8	2
Haubenmeise	3	2	3	3	Haubenmeise	3	3
Tannenmeise	1	0	0	1	Tannenmeise	0	1
Blaumeise	5	4	32	32	Blaumeise	37	35
Kohlmeise	8	17	38	32	Kohlmeise	49	39
Kleiber	0	0	3	8	Kleiber	3	8
Gartenbaumläufer	4	3	18	25	Gartenbaumläufer	21	29
Pirol	1	1	5	1	Pirol	5	1
Eichelhäher	2	5	4	6	Eichelhäher	5	7
Dohle	1	0	7	13	Dohle	7	13
Rabenkrähe	3	3	3	5	Rabenkrähe	6	9
Star	8	8	46	24	Star	64	28
Hauszperling	1	1	1	0	Hauszperling	1	0
Feldsperling	1	1	2	0	Feldsperling	4	0
Buchfink	15	18	69	69	Buchfink	85	85
Grünling	0	0	1	3	Grünling	2	3
Hänfling	0	1	0	0	Hänfling	0	0
Gimpel	0	1	0	3	Gimpel	0	3-5
Goldammer	1	2	15	13	Goldammer	19	21
Rohrhammer	12	11	7	9	Rohrhammer	10	9
Reviere	329	348	702	778	Reviere	930	1018
Arten	55	49	54	61	Arten	59	62

Mehrere weitere Arten haben in den Jahren zwischen den Kartierungsjahren vereinzelt im NSG gebrütet: Wespenbussard, Sperber Waldohreule und Schwarzkehlchen. Auch die Waldschnepfe brütet sehr wahrscheinlich im NSG, ihre Brutbestände müssen aber noch untersucht werden.

Die Entwicklung der Brutvogelbestände lässt sich am besten anhand der Zugehörigkeit der Brutvogelarten zu ökologischen Gruppen besprechen. Hierzu werden die Arten nach ihren bevorzugten Habitaten, dem Neststandort und dem Zugverhalten folgenden ökologischen Gruppen zugeordnet:

Habitat	Neststandort	Zugverhalten
Pionierflächen	Boden	Standvogel
Feuchtwiesen	Krautschicht	Teilzieher
Heiden und Magerrasen	Kraut-/Strauchschicht	Kurzstreckenzieher (bis Mittelmeer)
Gewässer	Strauchschicht	Langstreckenzieher (Afrika)
Sumpf	Strauch-/Baumschicht	
Stauden	Halbhöhlen	
Gestrüpp	Höhlen	
Gehölz		
Wald		
Feuchtwald		
Altwald		
Nadelwald		
Gebäude		

Entwicklung der Brutbestände nach Habitatwahl

Brutvögel der Pionierflächen und Feuchtwiesen

Es geht hier um die beiden Arten Flussregenpfeifer und Bekassine. Der Flussregenpfeifer ist ein Brutvogel von kahlen Pionierflächen in der Nähe von seichten Gewässerufeln. Seit einigen Jahren brütet 1 Paar auf der abgeplagten Fläche im Norden des Gebietes. Die Bekassine ist ein Charaktervogel von Feuchtgrünland und Moorebenen. Von dieser Art wurde während der ersten Kartierung in 1955 1 Revier gemeldet.

Brutvögel der Heiden und Magerrasen (Abb. 3)

Diese ökologische Gruppe zeigt insgesamt eine deutliche Zunahme. Von den 5 Arten dieser Gruppe ist der Ziegenmelker nur in 1955 gemeldet worden. Die Heidelerche ist bis in jüngste Zeit unregelmässiger Brutvogel der Heideflächen. Sie wurde bei den Kartierungen nur in 1974 im Gebiet festgestellt, in anderen Jahren kam sie aber fast jährlich in der näheren Umgebung des Naturschutzgebietes als Brutvogel vor. Die Bestände von Grünspecht und Baumpieper zeigen keine auffälligen Schwankungen. Die starke Zunahme dieser Habitatgruppe geht auf das Konto der Goldammer, wovon in 1955 und 1974 nur vereinzelte Reviere gemeldet wurden, die aber in 1994 und 2008 eine starke Zunahme zeigt.

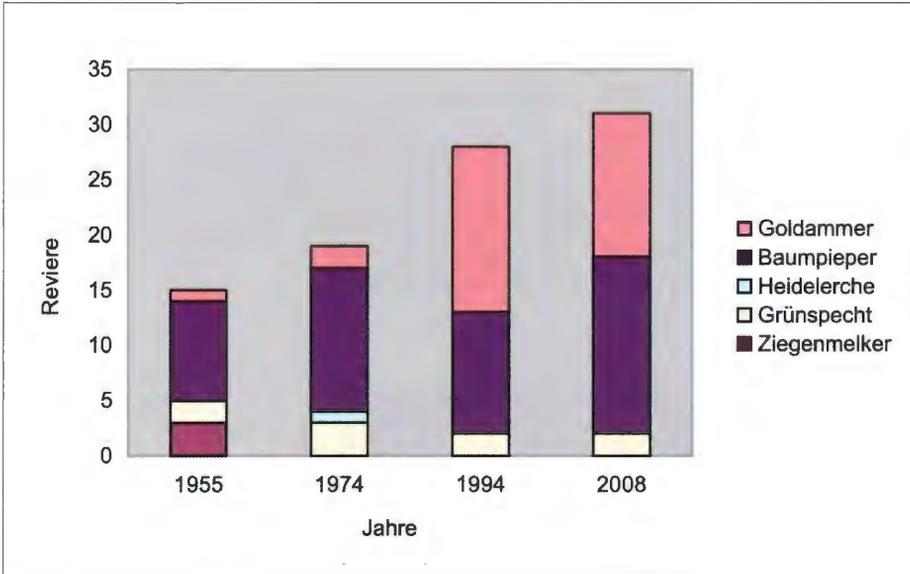


Abb.3: Brutbestände der Vögel von Heiden und Magerrasen.



Foto 1: Verlandungsserie am Großen Heiligen Meer mit Schwimmblattszone, Röhricht, Weidengebüsch und Erlenwald im Jahr 2002 (Foto: Bernd Tenbergen).

Brutvögel von Gewässern und Sumpf (Abb. 4 und 5)

Die Brutvögel der Gewässer haben sowohl in der Artenvielfalt als auch in der Paarzahl stark zugenommen. Nur die Krickente scheint als Brutvogel verschwunden zu sein, obwohl sie in der Zugperiode regelmässig beobachtet wird. Zwergtaucher, Stockente und Blässhuhn sind regelmässige Brutvögel mit leicht zunehmender Brutzahl. Auffällig ist die Ansiedlung neuer Brutvogelarten vor allem in diesem Jahrhundert: Eisvogel, Reiherente (seit den 90er Jahren) und die Gänsearten Graugans, Kanadagans und Nilgans.

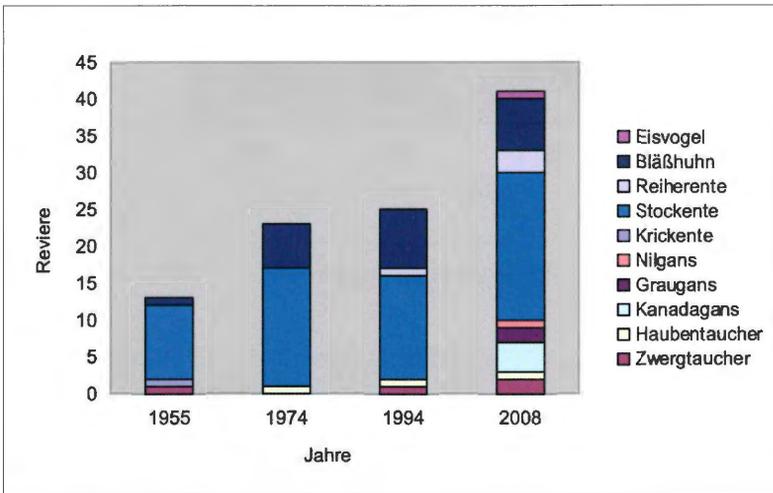


Abb.4 : Brutbestände der Wasservögel.



Foto 2 und 3: Ufervegetation am Großen Heiligen Meer (links) und am Erdfallsee (rechts) im August 1935 (Fotos: Bildarchiv LWL-Museum für Naturkunde)

Die Sumpfvögel zeigen eine weitaus ausgeglichenerere Bestandsentwicklung, allerdings mit einem auffälligen Rückgang in 2008. Am deutlichsten ist dies am

Rückgang der Bestände von Teichhuhn und Wasserralle abzulesen, aber auch der Teichrohrsänger zeigt in 2008 einen negativen Bestandstrend. Dies steht in Einklang mit den stark rückläufigen Röhrichtbeständen in den letzten Jahrzehnten (HELM 2008).

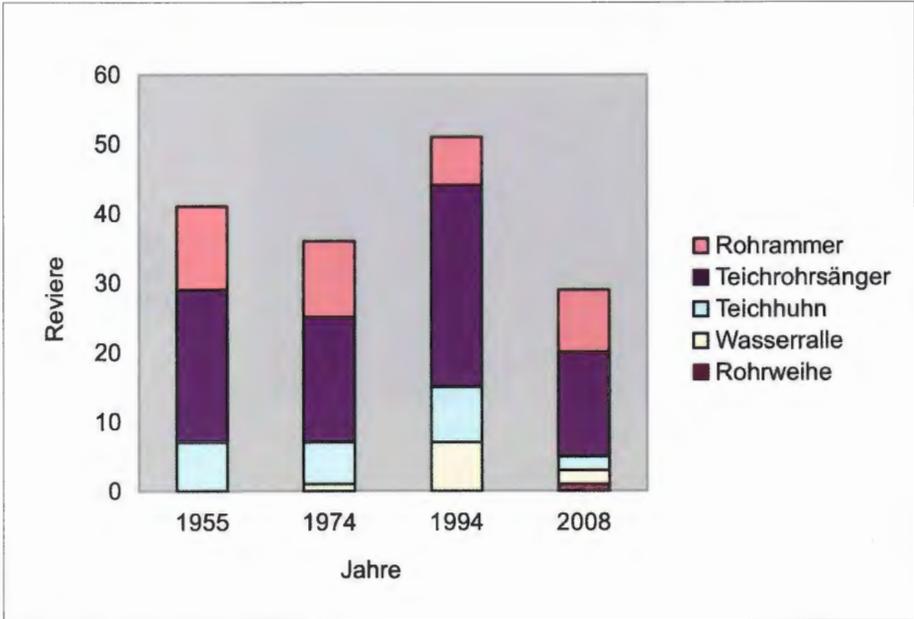


Abb.5 : Brutbestände der Sumpfvögel.



Foto 4: Seggenröhricht und niedere Gebüschvegetation am Erdfallsee im August 1935 (Foto: Bildarchiv LWL-Museum für Naturkunde)

Brutvögel von Staudenfluren und Gestrüpp (Abb. 6 und 7)

Staudenfluren sind nur in geringer Ausdehnung am Heiligen Meer ausgebildet. Die Flächen zwischen Großem und Kleinem Heiligen Meer sind allerdings sehr gut geeignet für den Sumpfrohrsänger.

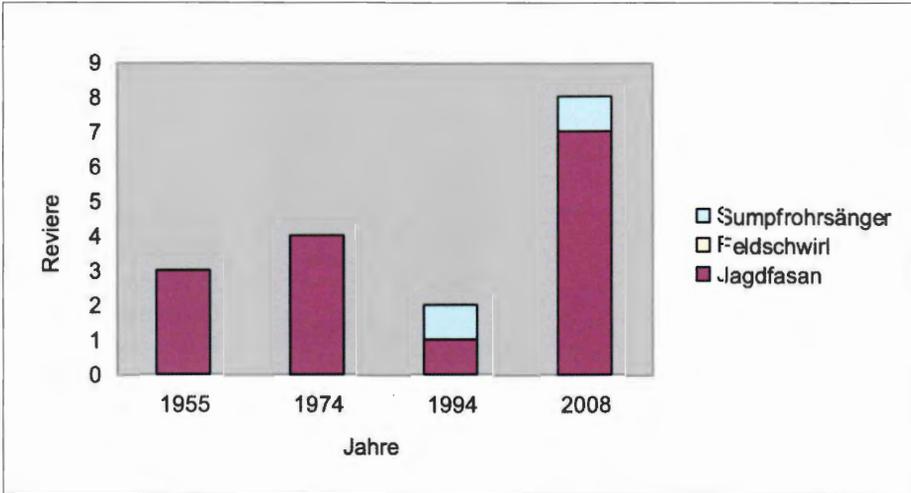


Abb.6 : Brutbestände der Vögel von Staudenfluren.

Gestrüpp wächst vor allem in Form von Weidengebüsch rund um die Seen. Allerdings muss in den 50er Jahren das Gebiet einen viel offeneren Charakter gehabt haben, da von der Dorngrasmücke, die heute aus dem Inneren des NSG verschwunden ist, noch 10 Brutreviere erfasst worden sind. Insgesamt war der Bestand der Gestrüppvögel damals viel größer.

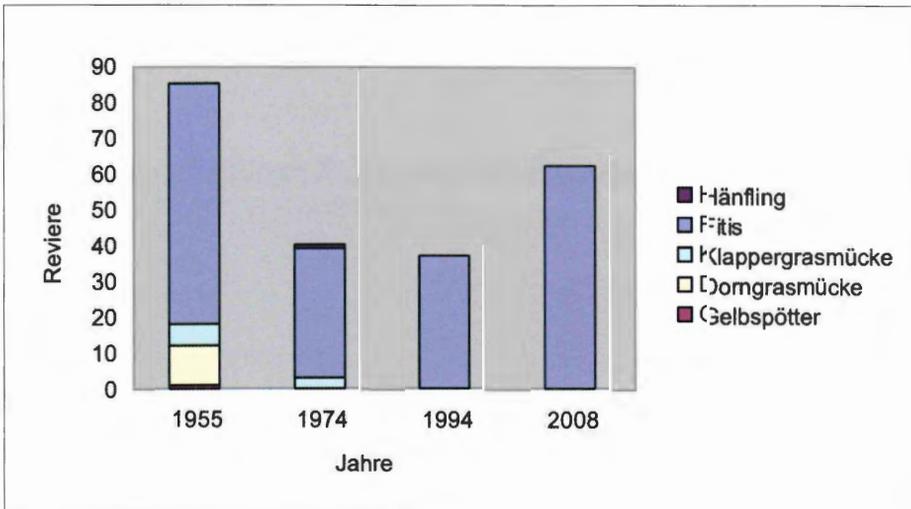


Abb. 7: Brutbestände der Vögel von Gestrüpp.

Brutvögel von Gehölzen und Wald (Abb. 8 - 12)

Dass die Waldfläche sich vergrößert hat und die Baumbestände älter geworden sind ist an den deutlichen Zunahmen der Brutbestände von verschiedenen, an hochgewachsene Vegetation gebundene Brutvogelarten zu erkennen.

Die am wenigsten wählerischen Arten, die schon mit wenigen Bäumen oder groß gewachsenen Sträuchern zufrieden sind, sind vor allem Buchfink, Gartenbaumläufer, Blaumeise, Amsel und Ringeltaube. Diese Arten sind viel häufiger geworden, ihr Brutbestand ist von weniger als 100 auf fast 350 Reviere angestiegen.

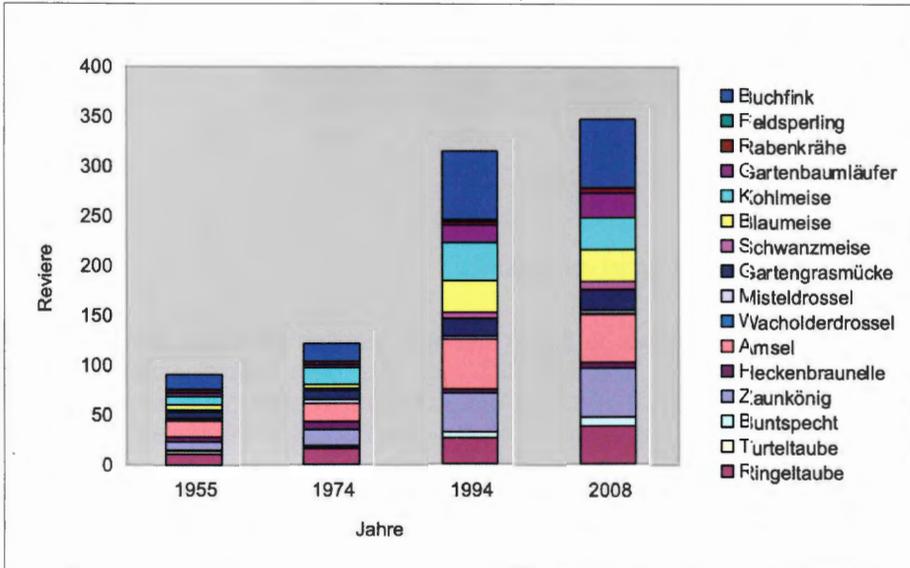


Abb. 8: Brutbestände der Vögel von Gehölzen

Auch die typischen stenökeren Waldvögel haben stark zugenommen, von weniger als 50 im Jahr 1955 auf 150 Reviere im Jahr 2008. Mit Ausnahme des Eichelhäfers zeigt sich dieser Entwicklungstrend bei allen anderen Walclarten.

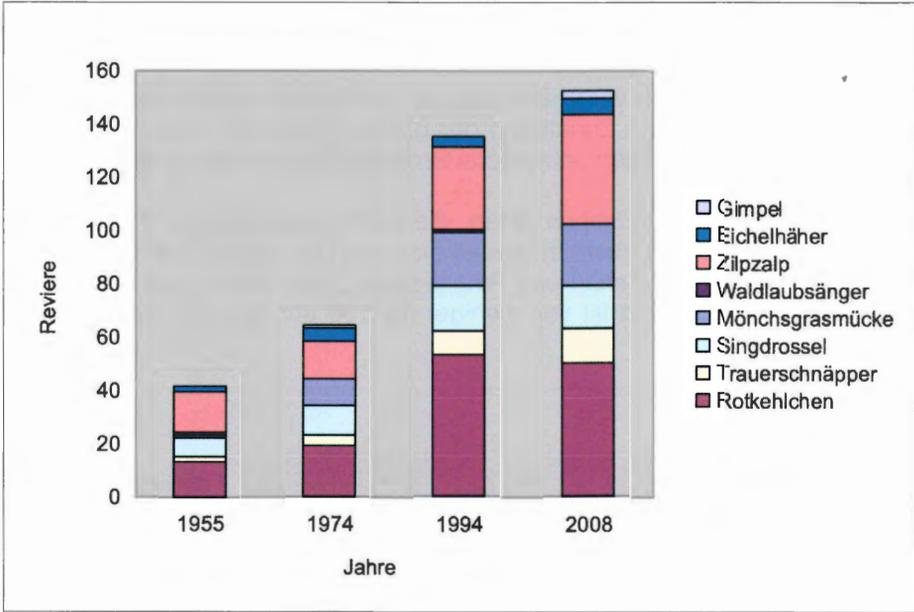


Abb. 9: Brutbestände der Vögel von Wäldern.

Es gibt aber auch Verlierer in dieser Gruppe, nämlich die Arten, die an Feuchtwälder gebunden sind. Die Nachtigall ist aus dem Gebiet vollständig verschwunden. Die Bestände von Pirol und vor allem Weidenmeise sind sehr stark zurückgegangen. Dies ist eine Tendenz, die überall in Nordwest-Europa erkennbar ist (z.B. SUDFELDT et al. 2008).

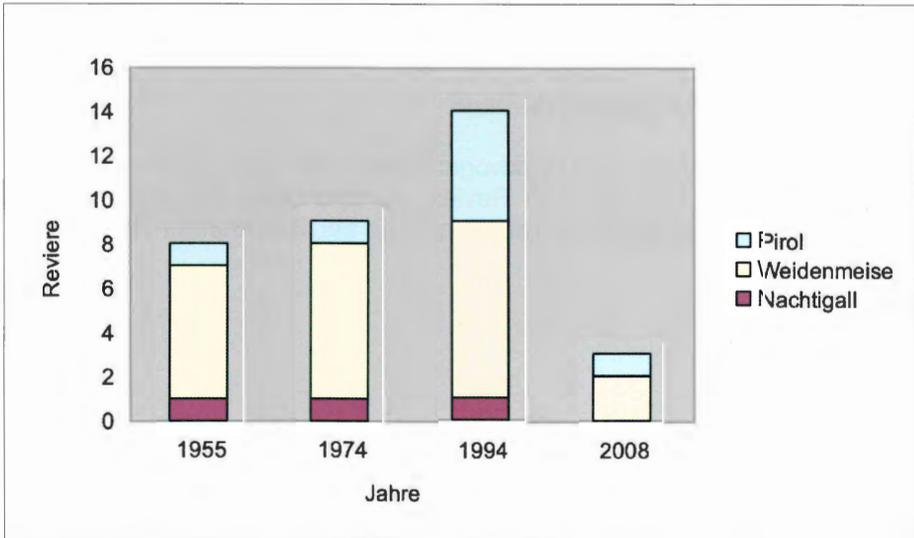


Abb. 10: Brutbestände der Vögel von feuchten Wäldern.

Am stärksten haben die Brutvogelarten von älteren Wäldern zugenommen. Außerdem haben sich auch eine Reihe von neuen Arten aus dieser Gruppe im Gebiet angesiedelt. Bis in die 70er Jahre waren nur ca. 10 Reviere dieser Gruppe bekannt. Im Jahr 2008 konnten bereits 90 Brutreviere kartiert werden. Sehr auffällig ist die starke Zunahme vom Gartenrotschwanz in 2008; dies ist eine Art, von der bis vor 15 Jahren meist nur von rückläufigen Beständen gesprochen wurde, die sich aber seitdem scheinbar allmählich erholt (z.B. SUDFELDT et al. 2008).

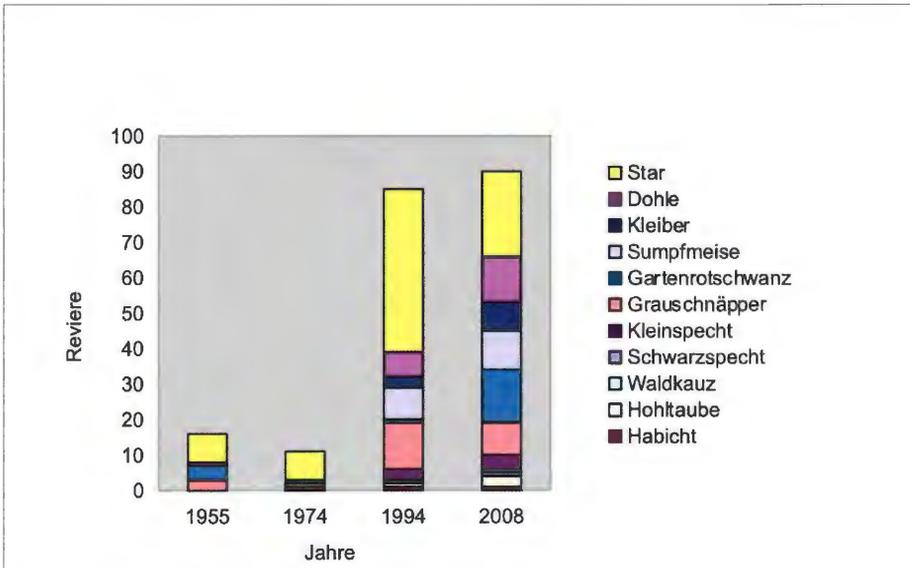


Abb. 11: Bestände der Vögel von älteren Wäldern.

Nadelwälder sind nur in geringem Umfang im NSG vorhanden, und der Brutbestand der Nadelwaldvögel war in 2008 vergleichbar mit dem in 1955.



Foto 5 und 6: Lückige Gebüschvegetation am Großen Heiligen Meer im September 1954 (links). Hochgewachsener dichter Erlenwald im April 1999 (Fotos: Bildarchiv LWL-Museum für Naturkunde (links) und H. Terlutter (rechts)).

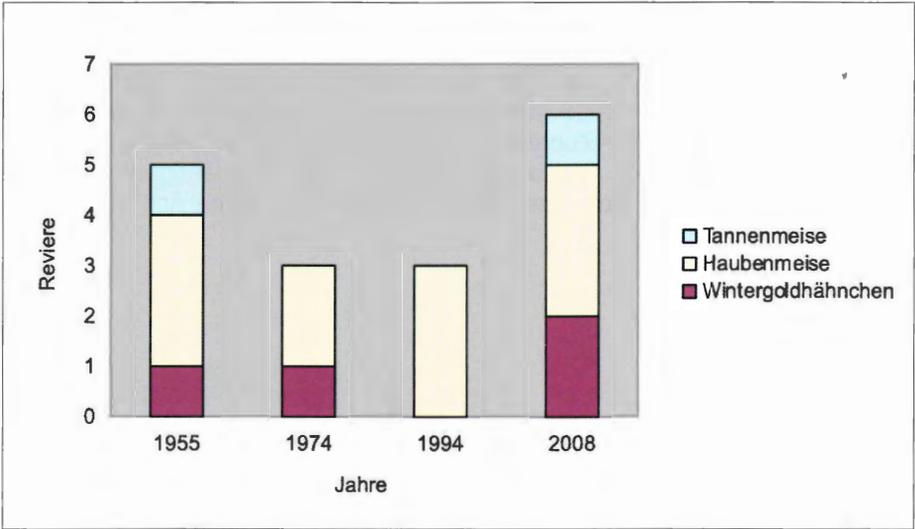


Abb. 12: Brutbestände der Vögel von Nadelwäldern.

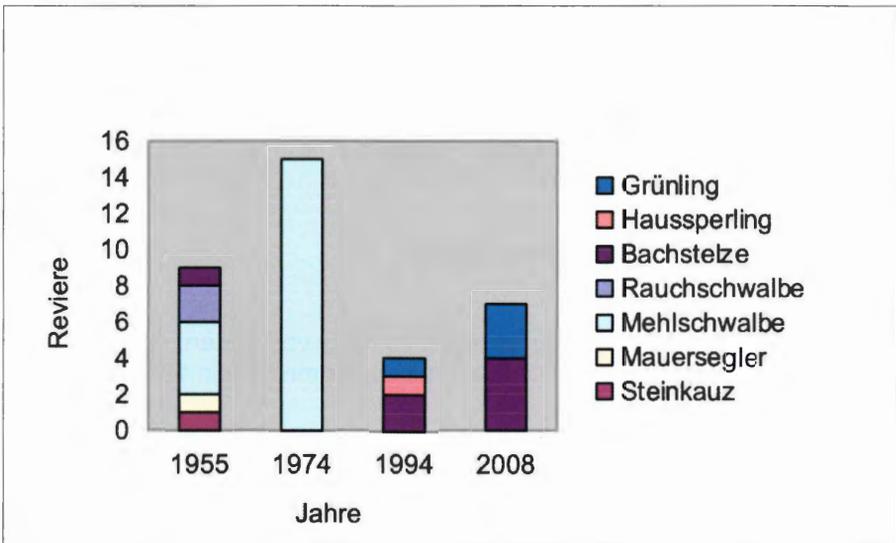


Abb. 13: Brutbestände der Vögel von Gebäuden und Parks.

Brutvögel der Gebäude und Parks (Abb. 13)

Das einzige Gebäude im Kartierungsgebiet ist die Außenstelle „Heiliges Meer“ mit einem parkähnliche Baumbestand und einer kleinen Gartenfläche. Diese Vogel-Gruppe ist daher nur mit wenigen Arten vertreten und hat starke Verän-

derungen durchgemacht. 1955 war die Außenstelle (damals noch Biologische Station genannt) in einem ehemaligen Wohnhaus untergebracht, das 1959 abgerissen wurde. An der neu gebauten Außenstelle, die Anfang 1961 ihren Betrieb aufgenommen hat, war im Kartierjahr 1974 noch eine kleine Kolonie der Mehlschwalbe vorhanden, die aber nach wenigen Jahren verschwunden war. Heute kommen aus dieser Habitatgruppe nur wenige Brutreviere von Bachstelze und Grünling vor.

Entwicklung der Brutbestände nach Neststandort

Bodenbrüter (Abb. 14)

Die meisten Bodenbrüter finden wir bei den Wasservögeln und bei den Vögeln von Heiden und Magerrasen. Im Großen und Ganzen hat sich der Bestand dieser Vogelgruppe verdoppelt. Vor allem das Jahr 2008 fällt dabei durch die Ansiedlung von neuen Wasservogelarten und die Zunahme des Jagdfasans auf.

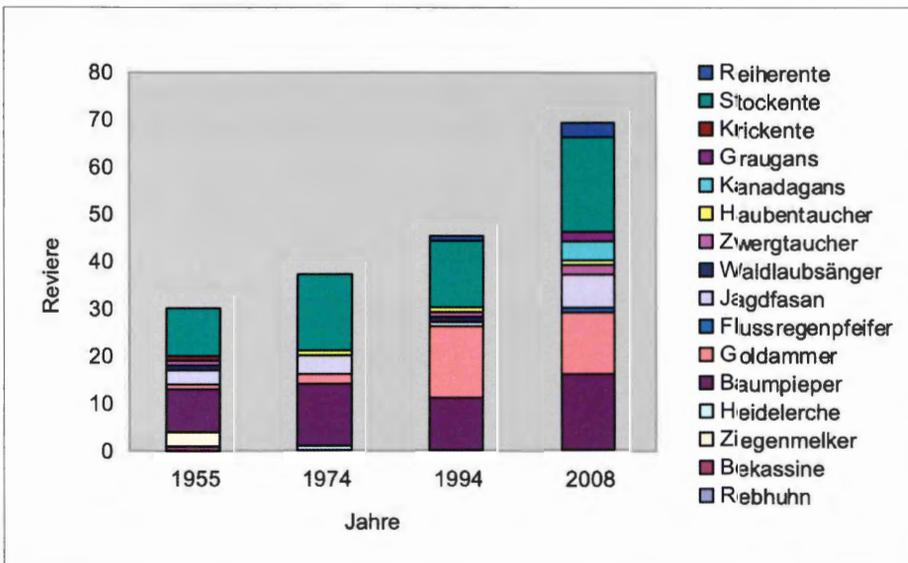


Abb. 14: Brutbestände der Bodenbrüter.

Neststandort nah am Boden (Abb. 15 und 16)

Die Vogelarten, die nah am Boden in Staudenfluren brüten, haben wenig zugenommen. Der geringe Anstieg ist vor allem auf die Zunahme des Rotkehlchens zurück zu führen.

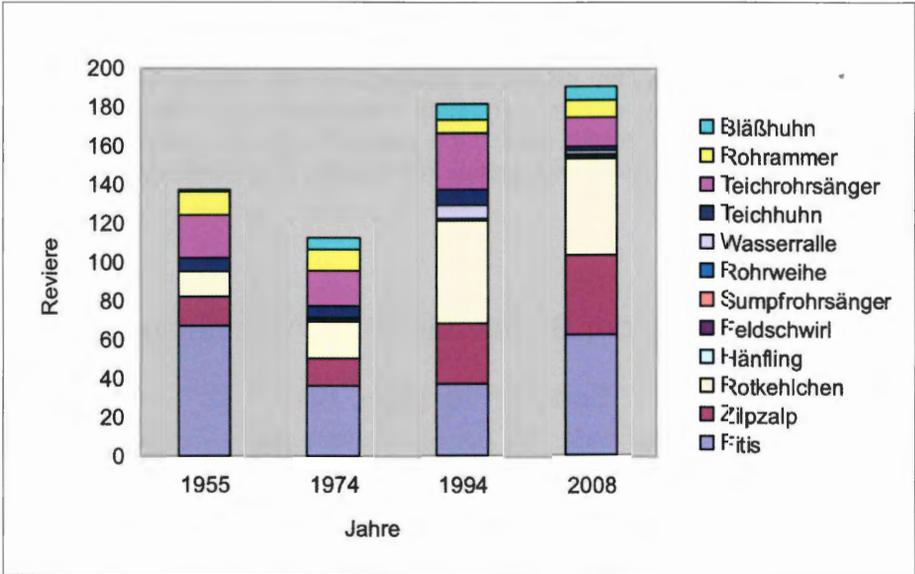


Abb. 15: Brutbestände der Krautschichtbrüter.

Die Zahl der Reviere, die bodennah in der Kraut- und Strauchschicht brüten, hat sich wiederum verdoppelt. Diese Zunahme ist vor allem durch die Bestandsentwicklung des Zaunkönigs bedingt.

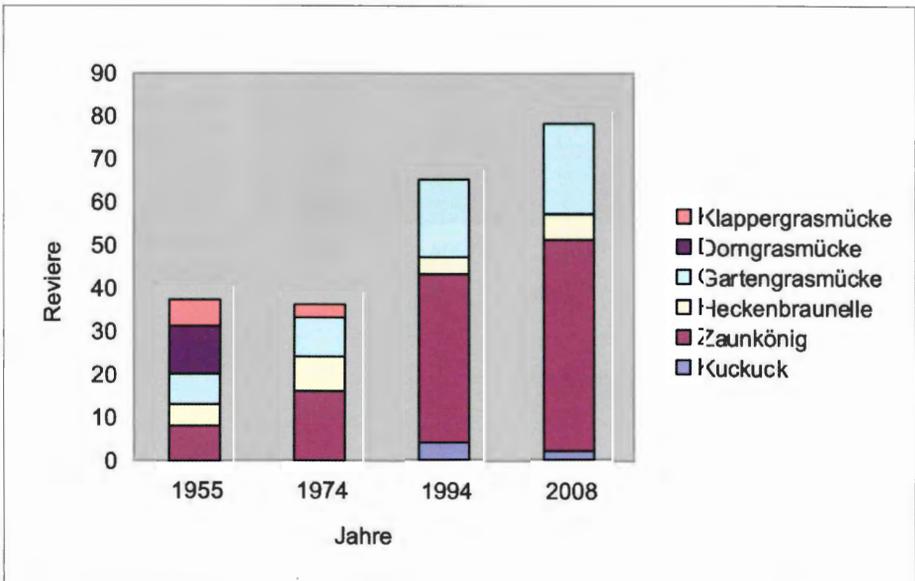


Abb. 16: Brutbestände der Kraut- oder Strauchschichtbrüter.

Neststandort in der Strauch- und Baumschicht (Abb. 17 und 18)

Brutvögel, die ihr Nest in der Strauchschicht bzw. in der Baumschicht bauen, haben 3-4-fach zugenommen. Die wichtigsten Arten der Strauchschichtbrüter sind Mönchsgrasmücke und Amsel. Bei den Baumbrütern handelt es sich vor allem um Buchfink und Ringeltaube.

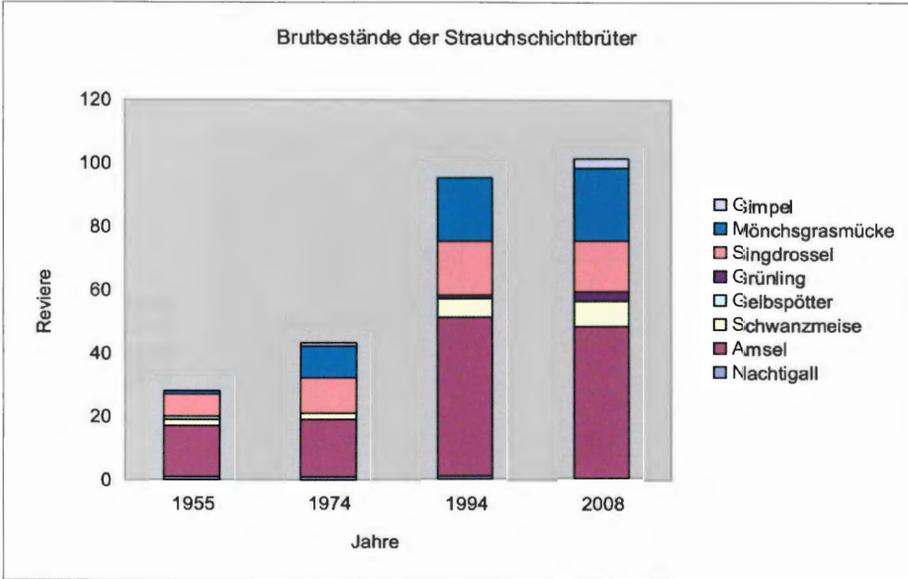


Abb. 17: Brutbestände der Strauchschichtbrüter.

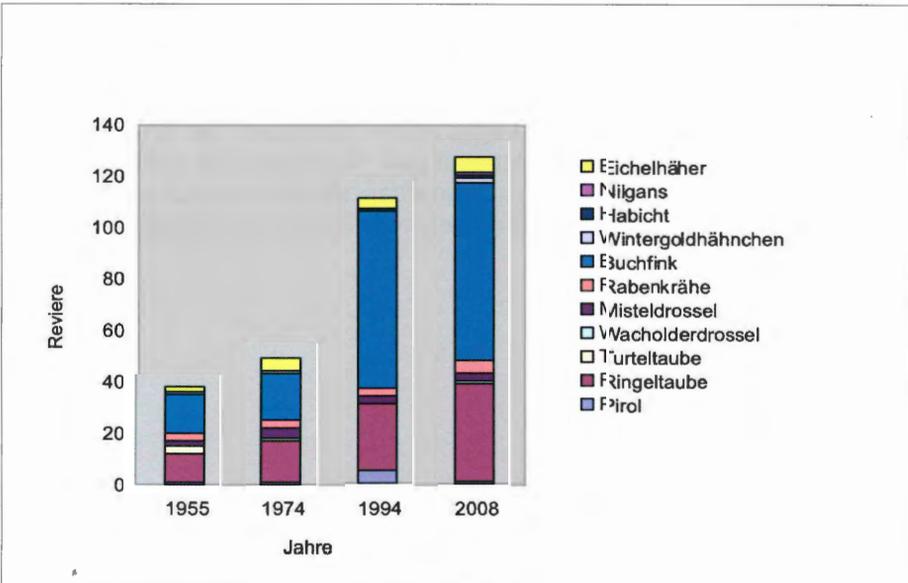


Abb. 18: Brutbestände der Baumschichtbrüter.

Halbhöhlen- und Höhlenbrüter (Abb. 19 und 20)

Ein Teil der Halbhöhlenbrüter legt seine Nester an Häusern an. Durch den Neubau der Außenstelle sind sofort einige Arten verschwunden, später auch eine Kolonie der Mehlschwalbe. Nur der Grauschnäpper unter den Halbhöhlenbrütern legt seine Nester in Spalten von Bäumen oder im *Hedera helix*-Bewuchs von Baumstämmen an. Die Anzahl der Brutreviere des Grauschnäppers ist in 1994 auffällig hoch und geht dann in 2008 wieder ein wenig zurück.

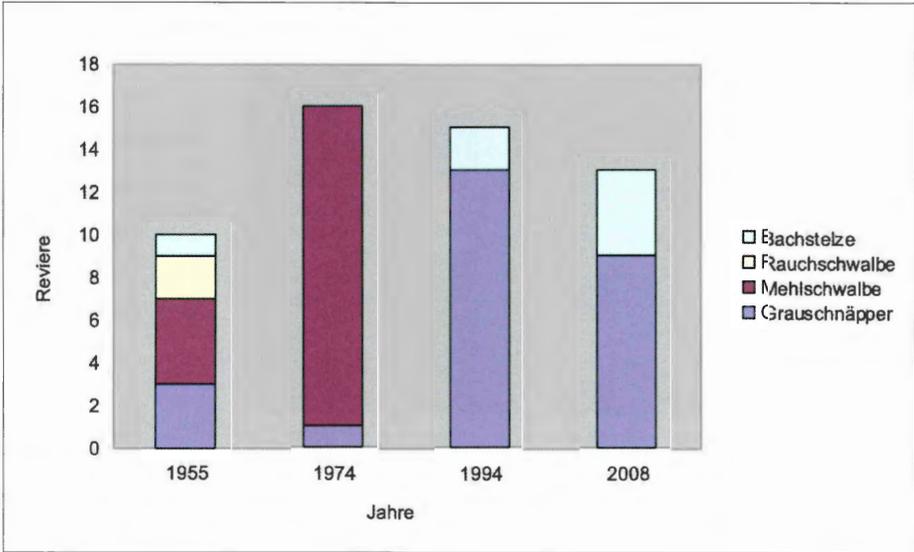


Abb. 19: Brutbestände der Halbhöhlenbrüter.

Die Brutbestände der höhlenbrütenden Vogelarten haben am stärksten zugenommen (mehr als 4-fach). Das Angebot von Nistkästen hat hierzu vielleicht einen kleinen Beitrag geleistet, es ist aber ganz besonders die zunehmende Ansiedlung der Spechte und ihre Aktivität gewesen, die das Angebot an natürlichen Bruthöhlen stark vergrößert hat und diese starke Zunahme ermöglicht hat.

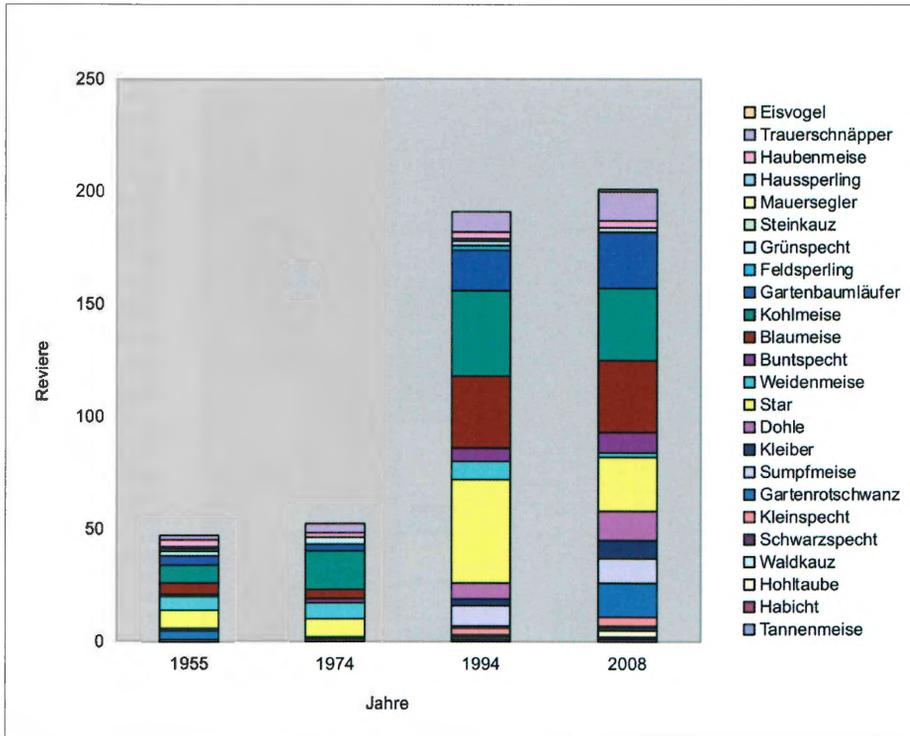


Abb. 20: Brutbestände der Höhlenbrüter.

Entwicklung der Brutbestände nach dem Zugverhalten der Vogelarten

Bei der Betrachtung der Vogelarten nach ihrem unterschiedlichen Zugverhalten werden zusätzliche Umweltfaktoren betrachtet, die nicht in der Brutzeit wirksam sind, sondern zu anderen Zeiten des Jahres oder in anderen Gebieten Einfluss auf die Vögel nehmen, z.B. Witterung, Nahrungsangebot im Sommer und Winter, Habitatmerkmale im Winterquartier.

Nicht-Zieher (Abb. 21)

Die Standvögel haben am stärksten zugenommen. Sowohl die Kartierung in 1994 als auch die in 2008 folgten auf eine Reihe von milden Wintern. Die Bestände könnten damit schon in der Nähe des Maximums für nicht ziehende Brutvögel im Untersuchungsgebiet in dem jeweiligen Untersuchungsjahr liegen.

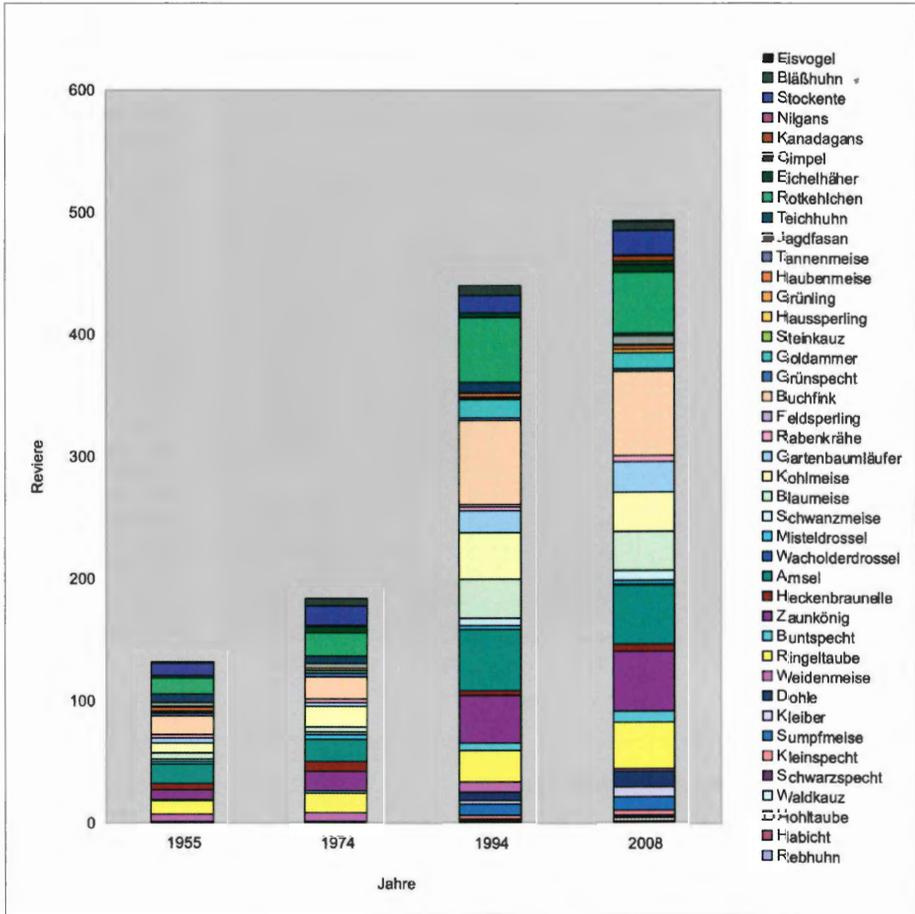


Abb. 21: Brutbestände der Standvögel.

Teil- und Kurzstreckenzieher (Abb. 22 und 23)

Vogelarten, die im Winter weniger weit wegziehen (Kurzstreckenzieher, bis in den Mittelmeerraum), und Arten, die teilweise im Brutgebiet zurückbleiben (Teilzieher) haben ebenfalls stark zugenommen. Allerdings wird der Trend bei den Teilziehern vor allem vom Star geprägt.

Bei den meisten Kurzstreckenziehern ist ein klarer, durchgehend ansteigender Trend zu erkennen. Nur bei der, allerdings für das Schutzgebiet nicht typischen Bachstelze, und bei der Rohrammer ist der Bestand über die Jahre relativ gleichbleibend bzw. leicht rückläufig.

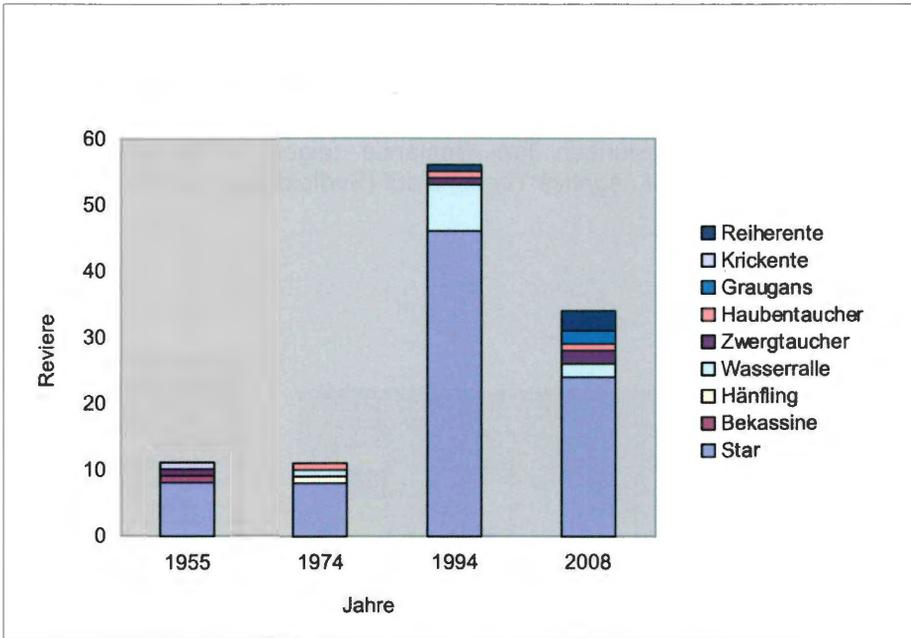


Abb.22 : Brutbestände der Teilzieher.

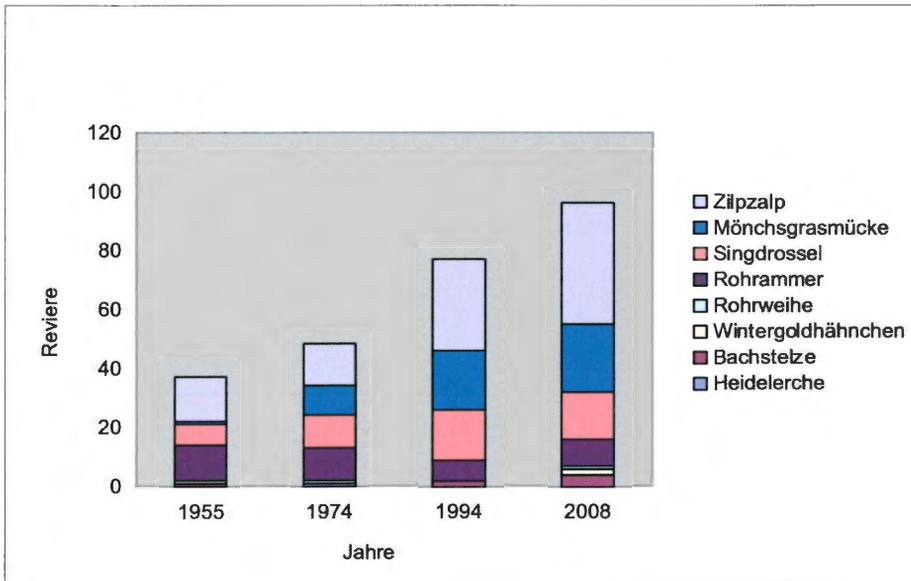


Abb.23 : Brutbestände der Kurzstreckenzieher.

Langstreckenzieher (Abb. 24)

Bei den Langstreckenziehern, die alle größtenteils südlich der Sahara überwintern, ist der Bestand insgesamt relativ gleichbleibend, wobei die einzelnen Arten unterschiedliche Entwicklungen ihrer Bestände zeigen. In Deutschland weist diese Gruppe eine meist negative Tendenz auf (Sudfeldt et al. 2008).

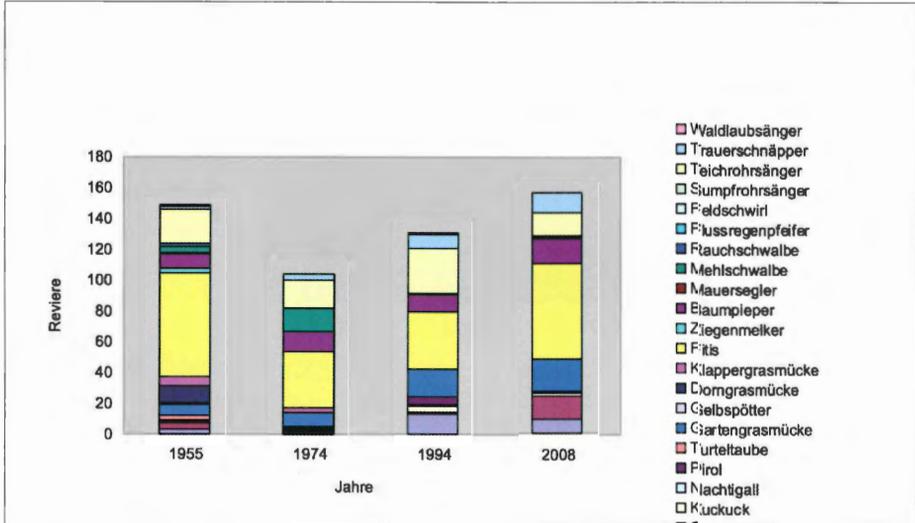


Abb.24 : Brutbestände der Langstreckenzieher.

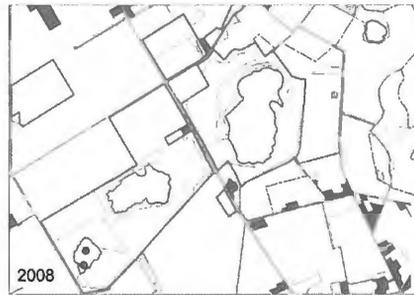
Artbeiträge zu den Brutvögeln

Die Brutvogelarten, die während der 4 Kartierungen 1955, 1974, 1994 und 2008 erfasst worden sind, werden im Folgenden einzeln behandelt. Dabei werden die Verbreitungskarten der beiden letzten Kartierungen dargestellt und besprochen. Kürzel: GrHM = Grosses Heiliges Meer, KIHM = Kleines Heiliges Meer. Die Angaben über die Bestandstrends in Deutschland sind aus Sudfeldt et al. (2008) entnommen, die zum Teil erwähnten Entwicklungen der Brutbestände in den Niederlanden stammen aus VAN DIJK et al. (2008).

Zwergtaucher

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
1	0	1	2	1	2

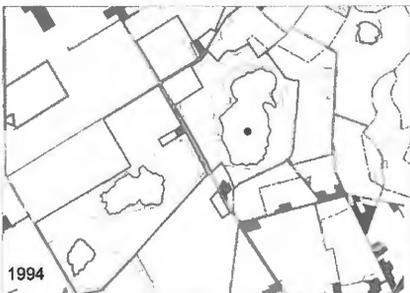
Schon seit 1955 Brutvogel und in den meisten Jahren mit ein oder zwei Paaren am Heideweiher vertreten.



Haubentaucher

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
0	1	1	1	1	1

Seit 1974 mit immer nur einem Brutpaar auf dem Großen Heiligen Meer



Kanadagans

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
0	0	0	4	0	6

Im 21. Jahrhundert im NSG als Brutvogel angesiedelt. In 2008 waren 6 Paare anwesend, wovon wenigstens 4 Paare gebrütet haben, davon wenigstens 3 erfolgreich.



Graugans

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
0	0	0	2	0	2

Im 21. Jahrhundert im NSG als Brutvogel angesiedelt. In 2008 waren 2 Paare anwesend, wovon wenigstens ein Paar gebrütet hat, allerdings nicht erfolgreich. Am 6. Juli wurde eine Gruppe von 31 Tieren im Grünland nördlich vom Erfalsee beobachtet.



Nilgans

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
0	0	0	1	0	1

Im 21. Jahrhundert als Brutvogel angesiedelt. In 2008 war in der ganzen Saison ein Paar im Gebiet, es konnte aber kein Brutversuch bemerkt werden.



Krickente

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
1	0	0	0	0	0

Bis in die 70er Jahre ein unregelmäßiger Brutvogel. Es liegt keine Angabe zum genauen Brutplatz vor.

Stockente

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
10	16	14	20	15	27

Regelmäßiger Brutvogel mit bis zu 20 (27) Paaren. Vor allem im Frühling 2008 waren Paare an allen größeren und kleineren Gewässern anwesend.



Reiherente

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
0	0	1	3	1	3

Schon in den 70er Jahren gab es Beobachtungen von Paaren zur Brutzeit. Diese Beobachtungen ziehen sich durch bis in die jüngste Zeit. Allerdings gelangen auch bei den Kartierungen in 1994 und 2008 keine Brutnachweise. In der Brutzeit am häufigsten am Heideweier zu beobachten.



Rohrweihe

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
0	0	0	1	0	1

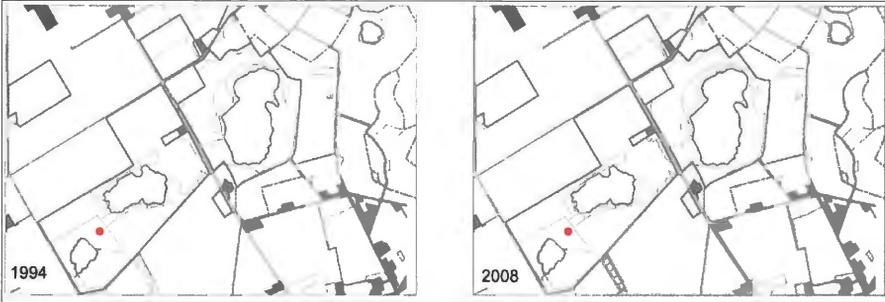
Im 21. Jahrhundert angesiedelt. Der Brutplatz liegt in der ausgedehnten Sumpfzone am Großen Heiligen Meer, was eine genauere Kontrolle nicht zuließ. Es wurden Männchen und Weibchen beobachtet. Auch wurde die Balz beobachtet, aber keine Jungvögel.



Habicht

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
0	0	1	1	1	1

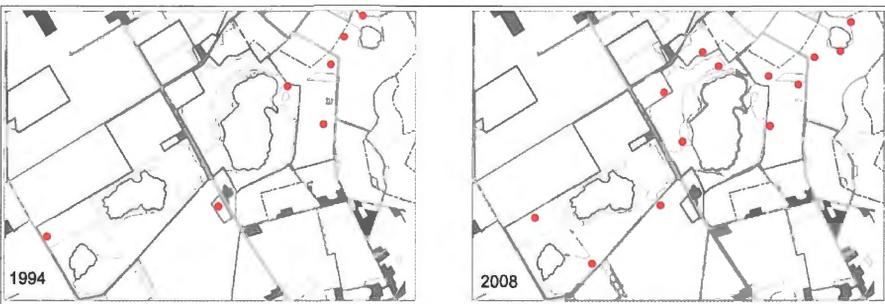
Wenigstens seit den 90er Jahren regelmäßiger Brutvogel. Im Nadelwald am Heideweiher war sowohl in 1994 als auch in 2008 ein Horst.



Jagdfasan

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
3	4	1	7	7	13

Alljährlicher Brutvogel.



Rebhuhn

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
0	0	0	0	1	0

Schon immer Brutvogel in der direkten Umgebung des NSG. Allerdings gelang in 2008 keine einzige Beobachtung von diesem in seinem Bestand stark abnehmenden Brutvogel. In 1994 am Rande des Kartierungsgebietes, eine Lokalisierung des Revieres war nicht möglich.

Wasserralle

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
0	1	7	2	7	2

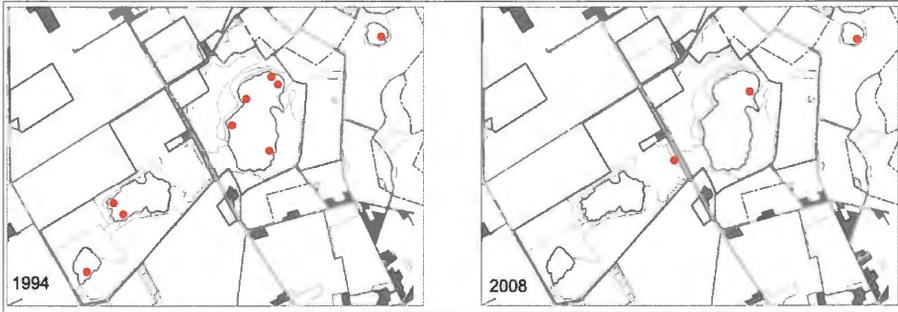
Schon Ende des 19. Jahrhunderts als Brutvogel bekannt. Jährlich ohne Zweifel mit mehreren Paaren, meistens am Großen Heiligen Meer. Warum die Brutzahl in 2008 so niedrig war, ist unklar, allerdings kann der Rückgang der Schilfzone am Großen Heiligen Meer eine wichtige Ursache sein. In 1994 war auch ein Revier am Erfallsee vorhanden.



Teichhuhn

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
7	6	8	2	9	3

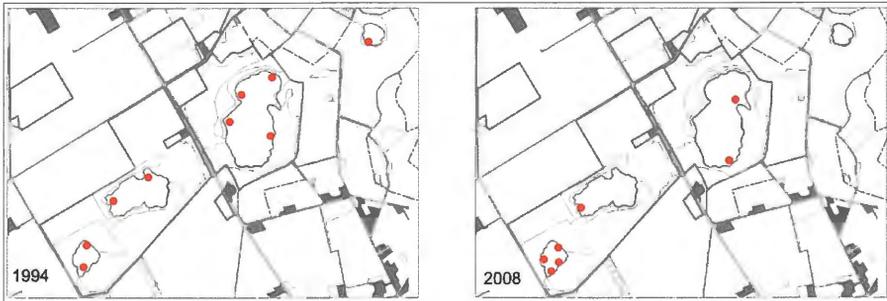
Alljährlicher Brutvogel. Die geringe Anzahl dieses Sumpfvogels in 2008 hat möglicherweise die gleiche Ursache wie bei der Wasserralle.



Bläßhuhn

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
1	6	8	7	9	7

Alljährlicher Brutvogel. Allerdings war die Art in 1994 etwas häufiger als in 2008.



Flussregen- pfeifer

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
0	0	0	1	0	1

Brutvogel mit 1 Paar nach dem Abplaggen einer Grünlandfläche an der Osterholzstrasse. Am 8. Mai wurde ein Gelege gefunden und es war sogar ein zweites Paar anwesend. Die Brut ist leider gescheitert.



Bekassine

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
1	0	0	0	0	0

Noch bis in die 70er Jahre Brutvogel in den Feuchtwiesen zwischen GrHM und KIHM. Danach nur noch als Durchzügler.

Hohltaube

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
0	0	1	3	1	4

Offensichtlich bis in die 70er Jahre nur unregelmäßiger Gast. Im Einklang mit der zunehmenden Tendenz in Deutschland seit Ende des vorigen Jahrhunderts wahrscheinlich jährlicher Brutvogel in 1-3 Paaren im Erlenwald. Alte Bruthöhlen vom Schwarzspecht sind dort ein geeigneter Nistplatz.



Ringeltaube

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
11	16	26	38	37	45

Alljährlicher Brutvogel sowohl in Laub- und Nadelwald als auch in Wallhecken und Baumgruppen. Die Anzahl der Reviere hat im NSG deutlich zugenommen, obwohl der Bestand in Deutschland keinen Trend zeigt.



Turteltaube

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
3	1	0	0	1	0

Schon seit den 50er Jahren ein unregelmäßiger Brutvogel mit 1-3 Paaren. In 1994 war noch ein Revier in einem Wäldchen zwischen GrHM und KIHM besetzt. In 2008 wurden überhaupt keine Beobachtungen dieser Art gemacht. Der Brutbestand geht in ganz Deutschland schon seit Jahrzehnten zurück.



Kuckuck

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
0	1-2	4	2	5	3

Wohl alljährlicher Brutvogel. Rufende Männchen werden jährlich beobachtet. Die geringe Zahl in 2008 kann mit dem Rückgang des Teichrohrsängers zusammenhängen, vermutlich der wichtigste Wirtsvogel im NSG.



Steinkauz

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
1	0	0	0	0	0

In den 50er und 60er Jahren Brutvogel am alten Stationsgebäude. Seitdem nicht mehr im NSG festgestellt.



Foto 7: Kleiner Erdfall in der baumfreien Heide am Großen Heiligen Meer im Jahr 2004 (Foto: Bernd Tenbergen)

Waldkauz

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
0	0	0	1	0	1

Nach der letzten Brut 1960 am Stationsgebäude erst in 2004 hier wieder anwesend, wobei am 6. Juli auch zwei bettlende Jungtiere gehört wurden.



Ziegenmelker

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
3	0	0	0	0	0

Bis Anfang der 60er Jahre fast jährlich gehört. Seitdem keine Beobachtungen mehr.

Mauersegler

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
1	0	0	0	0	0

Bis in die 50er Jahre Brutvogel am alten Stationsgebäude. Seitdem nur noch regelmäßiger Nahrungsgast über den großen Gewässern.

Eisvogel

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
0	0	0	1	0	1

In der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts ab und zu Brutvogel. Seit dem strengen Winter 1962/63 keine Brutnachweise mehr, aber wohl regelmäßiger Gast. Während der Brutsaison 2008 durchgehend anwesend. Im Frühling 2008 auch ein balzendes Paar, aber leider kein sicherer Brutnachweis (offene Kreise: alle Beobachtungen während der Kartierungen).



Grünspecht

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
2	3	2	2	3	2

Alljährlicher Brutvogel, der nach strengen Wintern (1962/63!) einige Jahre fehlen kann. Auch in der näheren Umgebung des NSG gibt es Brutreviere, von denen aus die Altvögel im NSG Nahrung suchen, z.B. in der Umgebung des Heideweiher.



Schwarzspecht

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
0	0	1	1	1	1

Seit Mitte des vorigen Jahrhunderts ein regelmäßiger Gast im NSG, und es wurde schon mehrfach vermutet, dass er im Erlenwald brütet. Auch in jüngster Zeit scheint dort ein fester Brutplatz zu sein, vor allem auch, wenn man die grosse Zahl an alten Höhlen im Erlenwald betrachtet. Im Wäldchen südlich vom Heideweiher befand sich ebenfalls ein Revier, dessen Revierinhaber oft im NSG herumgestreift sind.



Buntspecht

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
1	2	6	9	7	10

Alljährlicher Brutvogel, allerdings lange Zeit nur in wenigen Paaren. Hat in jüngster Zeit stark zugenommen, was auch mit dem Trend in Deutschland im Einklang steht. Vor allem in trockenen Wäldern mit alten Eichen und Kiefern.



Kleinspecht

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
0	1	3	4	3	5

Seit den 60er Jahren regelmäßiger Brutvogel, in jüngster Zeit mit mehreren Paaren. Sowohl Erlenbrücher als auch andere, durch altes Laubholz geprägte Wälder werden bewohnt.



Heidelerche

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
0	1	0	0	0	0

Vermutlich schon immer ein unregelmäßiger Brutvogel der Heideflächen. Auch in jüngster Zeit mit Revieren, jedoch nicht während der Kartierungen in 1994 und 2008.

Mehlschwalbe

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
4	15	0	0	0	0

Bis 1977 Brutvogel am Gebäude der Außenstelle Heiliges Meer.

Rauchschwalbe

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
2	0	0	0	0	0

Letzte Brut 1986 an der Außenstelle, aber jährlicher Nahrungsgast im NSG.

Baumpieper

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
9	13	11	16	15	24

Charaktervogel der Heideflächen und Magerrasen, wo die Vögel oft ihren Balzflug von Einzelbäumen oder Waldrändern starten, um in kurzrasiger Vegetation oder wieder am Startpunkt zu landen. Obwohl in Deutschland augenscheinlich rückläufig, hat sich der Bestand im NSG gut gehalten und 2008 war sogar ein hervorragendes Jahr.

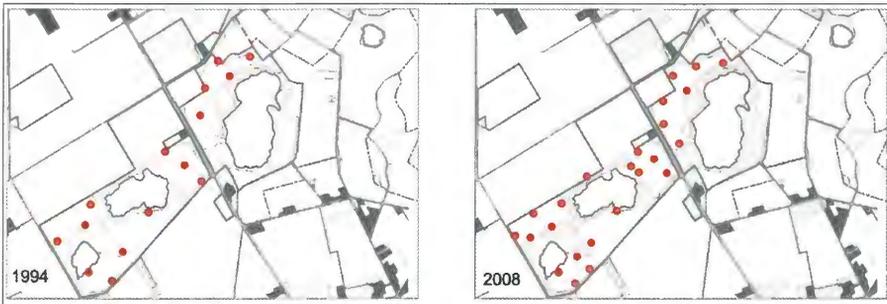


Foto 8 und 9: Baumgruppen auf der Heidfläche im September 1954 (links). Weitgehend baumfreie Heide im August 1994 (rechts) (Fotos: Bildarchiv LWL-Museum für Naturkunde und Heinrich Terlutter).

Bachstelze

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
1	0	2	4	3	8

Als Brutvogel an Gebäuden im NSG schon seit Ende des 19. Jahrhunderts bekannt. Alljährlich gibt es einige Bruten, z.B. an der Außenstelle oder in den Bootshäusern. Bruten sind auch in den Wallhecken oder an Grabenrändern möglich.



Zaunkönig

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
8	16	39	49	56	70

Alljährlicher Brutvogel. Bevorzugt die reich strukturierten Laubwälder (incl. Erlenwald). Die ärmeren Birken- und Kiefernwälder sowie kleinere Wäldchen werden erst besiedelt, wenn der Bestand nach einer Reihe von milden Wintern maximal ist, wie in 2008.



Heckenbraunelle

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
5	8	4	6	6	12

Alljährlicher Brutvogel in allerdings geringem Bestand. Als Brutvogel von Gestrüpp und Waldrändern ist die Heckenbraunelle nur wenig vertreten.



Rotkehlchen

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
13	19	53	50	67	64

Alljährlicher Brutvogel der Wälder. Alle Waldtypen werden besiedelt, wobei Stellen mit einer lockeren Strauchschicht die höchsten Dichten aufweisen.



Nachtigall

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
1	1	1	0	2	0

Wahrscheinlich schon seit langer Zeit vereinzelter Brutvogel rund ums GrHM. In 1994 war auch noch ein Revier am KIHM vorhanden. In 2008 konnte keine einzige Beobachtung gemacht werden, obwohl der Bestand in Deutschland in den letzten 15 Jahren zunimmt.



Trauerschnäpper

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
2	4	9	13	9	14

Der Trauerschnäpper wurde erstmals in 1955 in Nistkästen als Brutvogel nachgewiesen. Danach langsam zunehmend, wobei der Bestand in 2008 seinen höchsten Wert erreichte. Der Bestand in Deutschland scheint allerdings insgesamt eher abzunehmen. Einzelne Paare sind in Nistkästen rund um das GrHM angesiedelt, aber mehrere auch an Stellen, wo kein Nistkasten vorhanden ist.



Grauschnäpper

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
3	1	13	9	15	10

Scheinbar bis in die 70er Jahre ein seltener Brutvogel. Vor allem in der Nähe des Stationsgebäudes wurden in 1994 mehrere Reviere aufgezeigt. Ältere Eichenbestände sind das bevorzugte Habitat des Grauschnäppers. Die Kartierung in 2008 zeigte deutlich weniger Reviere, was im Einklang ist mit dem für ganz Deutschland nachgewiesenen Rückgang.



Gartenrotschwanz

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
4	1	1	15	3	16

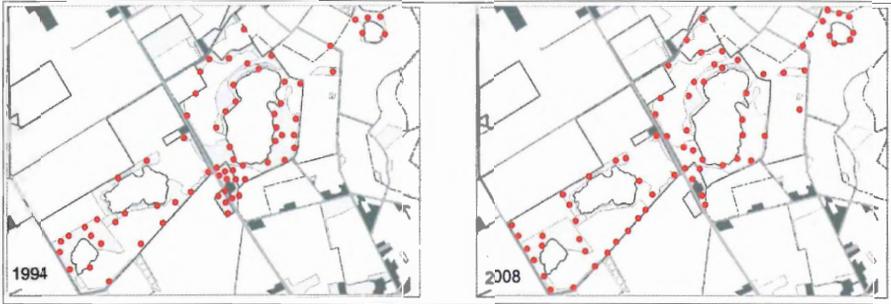
Im vorigen Jahrhundert meist nur vereinzelter Brutvogel. Die Kartierung in 2008 ergab für diese Art eine grosse Überraschung: Alle trockenen Waldbereiche waren besiedelt. Für Deutschland wurde in den letzten 15 Jahren ebenfalls eine zunehmende Tendenz aufgezeigt.



Amsel

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
16	18	50	48	70	73

Schon immer eine der häufigsten Brutvogelarten des NSG. Der Bestand scheint in den letzten 15 Jahren nicht weiter zugenommen zu haben. Alle Waldtypen und auch kleineren Gehölze sind bewohnt. Die Verbreitung in 2008 war gleichmäßiger als in 1994, als vor allem die Umgebung der Außenstelle eine starke Konzentration von Revieren aufwies.



Wacholderdrossel

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
0	0	0	1	0	1

In den letzten Jahrzehnten unregelmäßiger (?) Brutvogel in der Nähe der Außenstelle. In 2008 wurden 1-2 Paare im März und April beobachtet, Ende Juni dann ein stark alarmierender Altvogel, was auf eine tatsächliche Brut hinweist.



Singdrossel

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
7	11	17	16	22	23

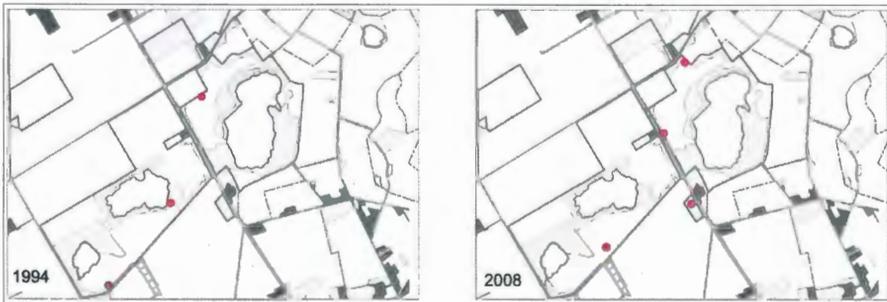
Alljährlicher Brutvogel, von dem schon in den 70er Jahren eine Bestandszunahme erwähnt wurde. Als stenotoper Waldvogel im NSG profitiert die Singdrossel vom zunehmenden Alter der Wälder. Der Bestand scheint in letzter Zeit stabil zu sein. So wie bei der Amsel war die Verteilung der Reviere in 2008 gleichmäßiger als in 1994.



Misteldrossel

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
2	4	3	3	3	4

Alljährlicher Brutvogel. Die großen Reviere umfassen das gesamte NSG.



Feldschwirl

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
0	0	0	0	1	0

Vereinzelt werden im Sommer Feldschwirle verhört; in 1994 am Rande des KIHM.

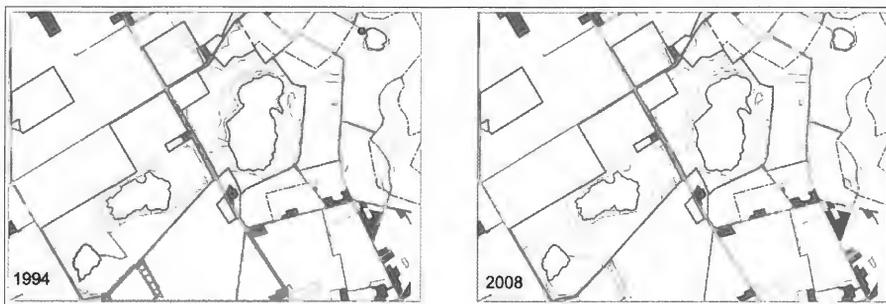
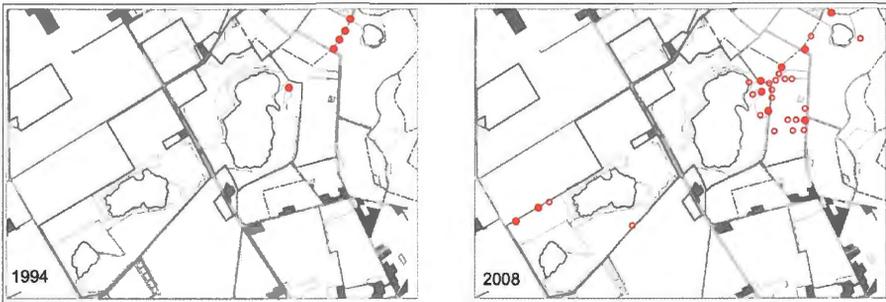


Foto 10: Gebüsche und Baumgruppen am Erdfallsee im August 1935 (Foto: Bildarchiv LWL-Museum für Naturkunde)

Sumpfrohrsänger

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
0	0	1	1	5	8

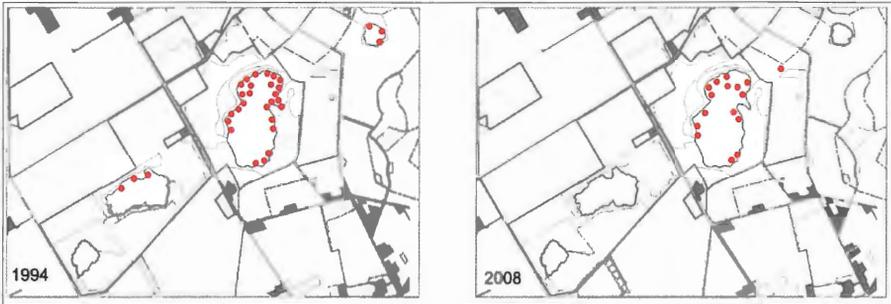
Im vorigen Jahrhundert nur vereinzelte Reviere ausserhalb des NSG. In den letzten 15 Jahren anscheinend zugenommen im Bereich zwischen GrHM und KIHM. Der Bestand in Deutschland ist allerdings eher abnehmend. Der Bestand ist schwer zu erfassen, weil die Tiere erst sehr spät in der Saison eintreffen und die Zahl der Kartiertage im normalen Programm damit nur beschränkt ist. Hinzu kommt, dass die Männchen nur in der frühen Dämmerung gut singen und später am Morgen verstummen. In dieser Zeit können sie in geeigneten Staudenfluren sehr große Dichten erreichen. In 2008 wurde der erste Vogel am 16. Mai gehört. Bei der Kartierrunde am 29. Mai wurden im gesamten Untersuchungsgebiet sogar 27 Männchen gehört (offene Kreise). Insgesamt wurden in 2008 an 29 Stellen Männchen registriert, wovon nur an 8 Stellen Bestätigungen gelangen. Vor allem die Krautfluren an der Ostseite des GrHM und entlang der Feuchtwiesen östlich vom GrHM wurden bevorzugt angenommen.



Teichrohrsänger

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
22	18	29	15	32	16

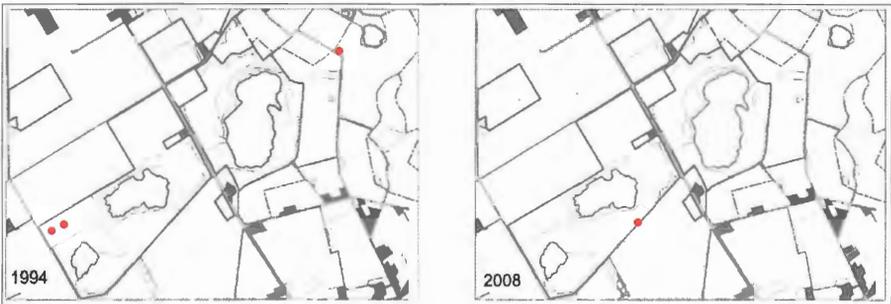
Alljährlicher, schon immer häufiger Brutvogel der Schilfzonen. In 2008 allerdings nur noch am GrHM nachgewiesen, am Erdfallsee und KIHM blieben die Brutplätze aus 1994 unbesetzt. Auch am GrHM waren die Bestände deutlich zurückgegangen. Dies spiegelt den starken Rückgang der Röhrichtbestände wider, auf die der Teichrohrsänger für seinen Nestbau angewiesen ist.



Gelbspötter

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
1	0	0	0	3	1

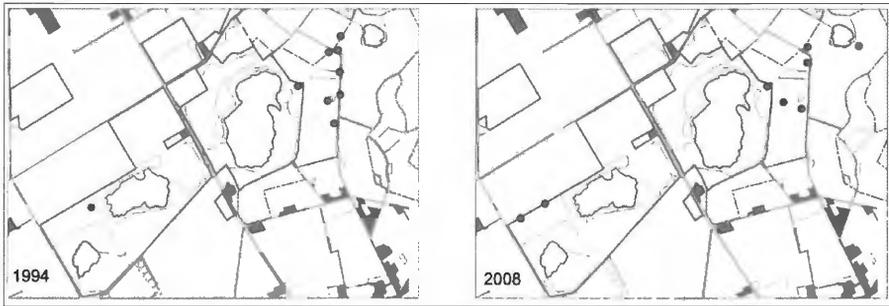
In früheren Jahren war meist in der Nähe der Außenstelle ein Revier besetzt. In 1994 wurden 3 und in 2008 1 Revier im Erweiterungsgebiet beobachtet. 2 Reviere aus 1994 befanden sich in der Fläche westlich vom Heideweiher mit spontanem, dichtem, niedrigem Baumaufwuchs. Dieser wurde später abgeholzt und die Fläche wurde mit Schafen beweidet, so dass das Bruthabitat verloren ging.



Dorngrasmücke

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
11	0	0	0	9	8

Am Anfang der Kartierungen in den 50er Jahren war die Dorngrasmücke die häufigste Grasmücke im Gebiet. Dies spiegelt deutlich die relativ offene Landschaftsstruktur und die jüngeren Baumbestände wider. Dem starken Rückgang werden wohl auch die schlechten Überwinterungsverhältnisse in der Sahelzone in Afrika am Ende der 60er Jahren zu Grunde liegen. In der Umgebung des NSG, vor allem in der kleinräumigen Landschaft zwischen GrHM und KIHM gab es in 1994 und 2008 mehrere Reviere.



Klappergrasmücke

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
6	3	0	0	0	0

Ende des 20. Jahrhunderts ist der Brutbestand der Klappergrasmücke im NSG erloschen. Bei den Kartierungen in 1994 und 2008 wurden keine Beobachtungen gemacht, auch nicht in der direkten Umgebung des NSG.

Gartengrasmücke

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
7	9	18	21	30	38

Offenbar hat die Art seit den 70er Jahren als Brutvogel zugenommen. In den letzten 15 Jahren sind die Zahlen noch weiter angestiegen, obwohl der Trend in Deutschland konstant erscheint. Vor allem Waldränder, Hecken und offene Wälder mit einer ausgeprägten Strauchschicht (Weidengebüsch am GrHM!) werden besiedelt.



Mönchsgrasmücke

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
1	10	20	23	29	37

Anfang des vorigen Jahrhunderts war die Mönchsgrasmücke ein durchaus seltener Brutvogel. Schon seit Jahrzehnten nimmt der Bestand immer mehr zu, auch noch in den letzten 15 Jahren. Das steht im Einklang mit dem Trend in Deutschland. Vor allem reiche Laubholzwälder (incl. Erlenbruch) werden besiedelt. In Kiefernwald und Birkenwald fehlt die Art weitgehend.



Waldlaubsänger

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
1	0	1	0	1	0

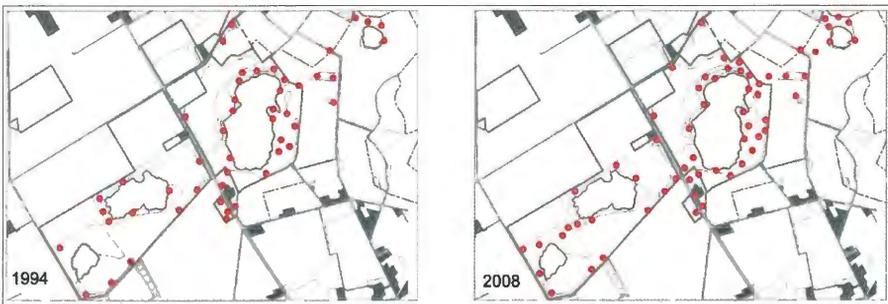
Bis in die 90er Jahre ein seltener, vermutlich nicht jährlich auftretender Brutvogel der älteren Laubholzwälder. Leider gelangen in 2008 keine Nachweise, was im Einklang steht mit dem starken Bestandsrückgang in ganz Deutschland.



Zilpzalp

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
15	14	31	41	49	62

Alljährlich häufiger Brutvogel, dessen Bestand in den letzten Jahrzehnten noch stark zugenommen hat. In Deutschland scheint der Bestand allerdings in den letzten Jahren rückläufig zu sein. Die Verteilung der Reviere ist ziemlich gleichmäßig über alle älteren Wälder, obwohl Kiefernwald und Birkenwald weniger dicht besetzt sind.



Fitis

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
67	36	37	62	45	68

Schon seit Jahren eine der häufigsten Arten im NSG. Sehr hohe Dichten erreicht der Fitis in den Weidengebüschen am Rande der größeren Seen. Allerdings wurde diese starke Bindung für die 50er und 70er Jahre nicht erwähnt. Alte Laubholzbestände mit einer geschlossenen Baumschicht werden gemieden, offener Kiefernwald ist wohl wieder besiedelt.



Wintergoldhähnchen

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
1	1	0	2	0	2

Wahrscheinlich fast alljährlicher Brutvogel in sehr geringer Zahl im Kiefernwald. Allerdings wurden in 2008 neben den beiden Revieren im Frühling an drei weiteren Stellen Wintergoldhähnchen beobachtet, aber es handelte sich hier wahrscheinlich um Wintergäste, die nicht zur Brut schritten.



Schwanzmeise

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
2	2	6	8	6	10

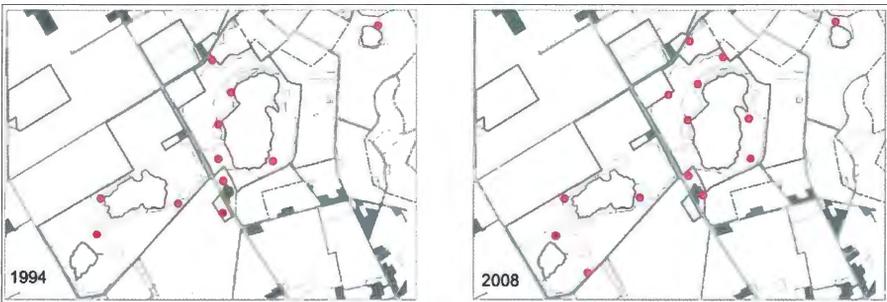
Alljährlicher Brutvogel, dessen Bestand in den letzten Jahrzehnten zugenommen hat. Auch für Deutschland wird eine Zunahme genannt. Die ausgedehnten Reviere befinden sich verbreitet über das ganze Gebiet, obwohl im ausgedehnten Erlenbruch östlich vom GrHM Brutzeitbeobachtungen fehlen.



Sumpfmeise

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
0	0	9	11	10	14

Bis in die 70er Jahre nicht als Brutvogel festgestellt. Danach hat sich die Sumpfmeise angesiedelt und stark zugenommen, auch noch in den letzten 15 Jahren, obwohl der Bestand in Deutschland konstant erscheint. Als typischer Brutvogel von alten Waldbeständen (meist Laubholz) hat die Art sicher vom zunehmenden Alter der Baumbestände profitiert. Die relativ großen Reviere umfassen alle älteren Waldbestände des Gebietes.



Weidenmeise

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
6	7	8	2	8	2

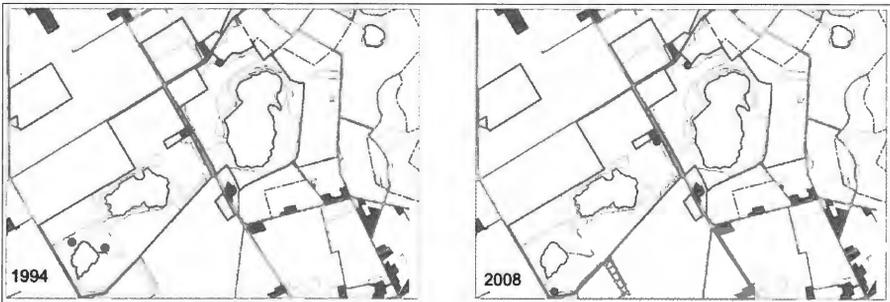
Ein alljährlicher Brutvogel von Kiefern-, Birken- und Erlenwald. Im reichen Laubwald ist sie nicht zu finden. In den letzten 15 Jahren ist der Bestand eingebrochen. Dies widerspricht den deutschlandweiten Ergebnissen. Unsere Erhebungen werden aber durch die Bestandsentwicklungen in den Niederlanden bestätigt. Dort hat sich der Bestand der Weidenmeise seit 1990 halbiert. Nur 2 Reviere wurden in 2008 festgestellt gegenüber noch 8 Revieren in 1994.



Haubenmeise

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
3	2	3	3	3	3

Alljährlicher Brutvogel in den Kiefernbeständen.



Tannenmeise

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
1	0	0	1	0	1

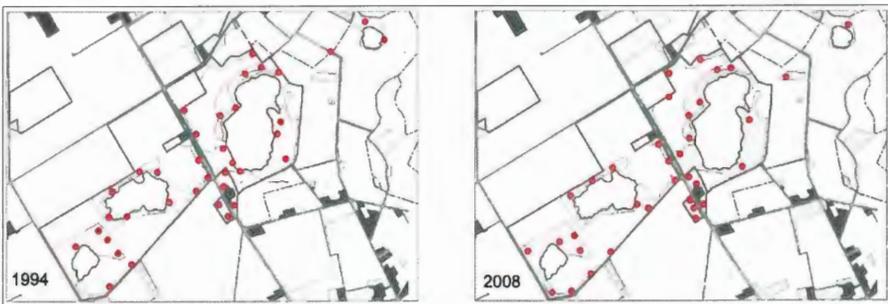
Sehr seltener, vermutlich unregelmäßiger Brutvogel der Kiefernwälder.



Blaumeise

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
5	4	32	32	37	35

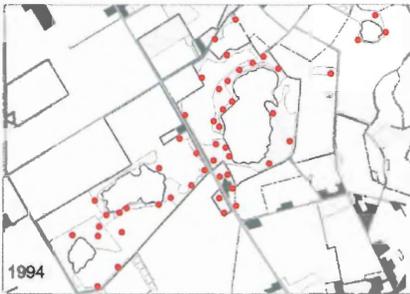
Obwohl schon immer Brutvogel des NSG, war die Blaumeise in den 50er und 70er Jahren auffällig selten. Die starke Zunahme ist Ende des 20. Jahrhunderts erfolgt. Seitdem ist die Revierzahl gleich hoch geblieben. In Deutschland scheint der Bestand leicht zu zunehmen. Alle Waldtypen werden besiedelt, obwohl reich strukturierte alte Laubholzbestände mit vielen alten Bäumen die dichteste Besiedlung zeigen.



Kohlmeise

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
8	17	38	32	49	39

Schon immer die häufigste Meisenart im NSG, obwohl die Blaumeise in 2008 innerhalb des NSG's die gleiche Revierzahl aufwies. Die Kohlmeise nimmt schon seit Anfang der Kartierungen zu, was wohl auf das älter werden der Baumbestände zurück zu führen ist. Sie besiedelt alle Waldarten ohne Bevorzugung eines bestimmten Typs.



Kleiber

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
0	0	3	8	3	8

Dieser Charaktervogel von alten Laubholzbeständen war bis Ende der siebziger Jahre kein Brutvogel und nur seltener Gast im NSG. In 1994 waren schon 3 Reviere vorhanden und in 2008 sogar 8. In 1994 waren die Reviere nur in alten Laubholzbeständen, aber in 2008 auch in Kiefernwäldern, in denen vereinzelt Eichen wachsen. Für ganz Deutschland wird eine Zunahme gemeldet.



Gartenbaumläufer

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
4	3	18	25	21	29

Bis in die 70er Jahre ein recht seltener Brutvogel. Auch diese Art, die ihre Nahrung vor allem an Baumrinden sammelt, hat von dem älter werden der Baumbestände profitiert. In den letzten 15 Jahren hat der Bestand weiter zugenommen, obwohl für Deutschland ein gleichbleibender Trend gemeldet wird. Alle Waldtypen, wenn sie nur alt genug sind, werden besiedelt.



Pirol

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
1	1	5	1	5	1

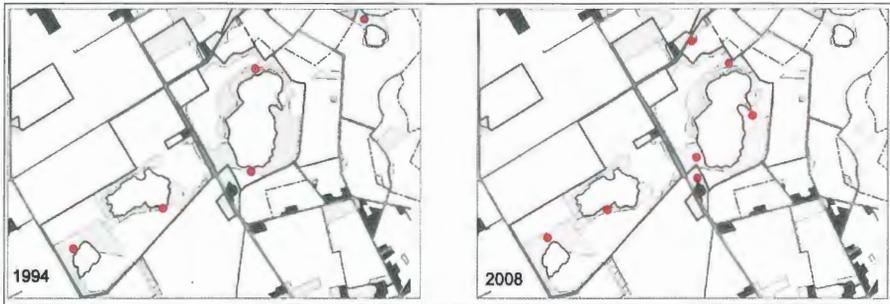
Schon immer Brutvogel mit jährlich 1-2 Revieren. Auffällig ist die Zahl von 5 Revieren in 1994. In 2008 gab es wiederum nur 1 Revier. Feuchter Laubwald (Erlenbruch) wird bevorzugt.



Eichelhäher

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
2	5	4	6	5	7

Alljährlicher Brutvogel, der Mitte des vorigen Jahrhunderts seltener war. Seit dem letzten Viertel des 20. Jahrhunderts fand eine Zunahme statt. Bis heute umfassen die ausgedehnten Reviere das gesamte NSG.



Dohle

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
1	0	7	13	7	13

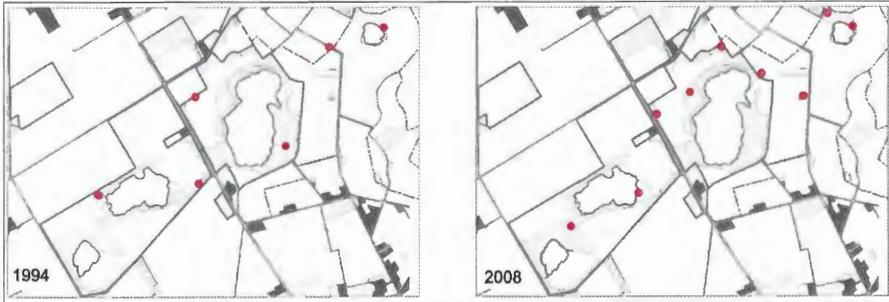
In früheren Jahren Brutvogel in einzelnen Paaren an den Gebäuden im Gebiet. Seit Ende des vorigen Jahrhunderts Brutvogel in den Schwarzspechthöhlen am GrHM und hat damit stark zugenommen. Sie brütet gerne in kleinen Kolonien, was die Häufung in der Verbreitungskarte erklärt.



Rabenkrähe

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
3	3	3	5	6	9

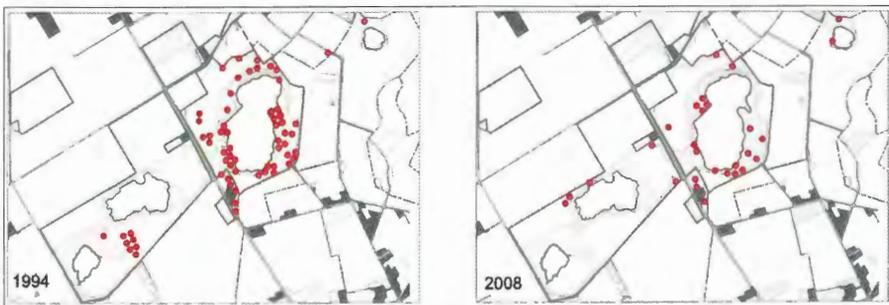
Das gesamte Gebiet ist schon seit Jahrzehnten in einige ausgedehnte Reviere aufgeteilt. Der Bestand hat in letzter Zeit zugenommen, obwohl für Deutschland eine gleichbleibende Tendenz beobachtet wird.



Star

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
8	8	46	24	64	28

Bis in die 50er Jahre vor allem Brutvogel in Nistkästen an der Außenstelle. In den 70er Jahren siedelte der Star im älter werdenden Laubwald in Spechthöhlen, in dieser Zeit allerdings nur in relativ geringen Beständen. Bei der Kartierung in 1994 stellten wir die Art vor allem im Laubwald und in alten Eichengruppen fest. Der Bestand war in 2008 stark zurückgegangen, was in Einklang ist mit dem sehr negativen Trend in Deutschland. Die Verteilung ist allerdings bei beiden Kartierungen vergleichbar. Nur die Kolonie in den Eichen auf dem Magerrasen südlich vom Erfalsee war in 2008 erloschen.



Hausperling

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
+	+	1	0	1	0

Im vorigen Jahrhundert immer Brutvogel an den Gebäuden im NSG. In 2008 gelang kein Nachweis.



Feldsperling

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
+	+	2	0	4	0

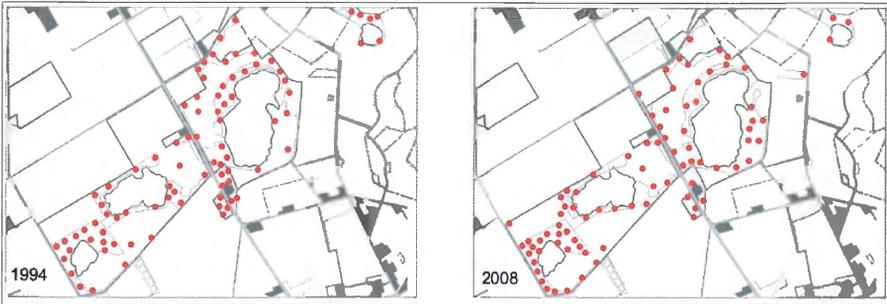
Im vorigen Jahrhundert immer Brutvogel an den Gebäuden im NSG und in Nistkästen oder in Hecken. In 2008 gelang kein Nachweis.



Buchfink

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
15	18	69	69	85	85

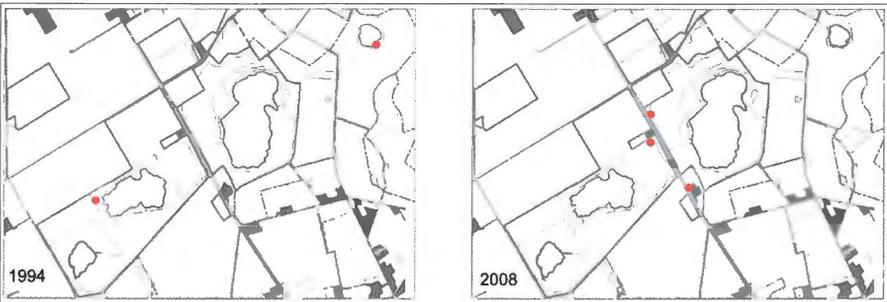
Schon immer ein häufiger Brutvogel, der allerdings Ende des vorigen Jahrhunderts stark zugenommen hat. In den letzten 15 Jahren scheinbar konstant. Brütet verbreitet dort, wo alte Bäume vorhanden sind. Eine Konzentration von Revieren an der Außenstelle wie in 1994 war 2008 nicht festzustellen (siehe auch Amsel).



Grünling

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
0	0	1	3	2	3

Scheinbar in der Vergangenheit als Brutvogel fehlend und auch nur seltener Gast. In 1994 gelang ein Reviernachweis am Erdfallsee und am KIHM. In 2008 entsprach die Verbreitung dieses Gartenvogels mehr der Erwartung, nämlich im Garten der Außenstelle und in der Nähe des Wohnhauses an der Bergstrasse.



Hänfling

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
0	1	0	0	0	0

Erst in den 70er Jahren gelang ein Brutnachweis. Bei der Kartierung in 1994 nicht nachgewiesen, brütete 2008 ein Paar unmittelbar außerhalb des NSG im Garten des Hauses an der Bergstrasse.

Gimpel

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
0	1	0	3-4	0	3-5

Schon immer ein unregelmäßiger Brutvogel, obwohl häufig Beobachtungen in der Brutzeit gelangen. In 1994 nicht nachgewiesen, in 2008 jedoch viele Beobachtungen, die auf wenigstens 3 Reviere schließen lassen. Sowohl am GrHM als auch am KIHM noch weitere Frühlingsbeobachtungen, die nachher nicht mehr bestätigt werden konnten. Diese Zunahme zeigt den gleichen Trend wie in ganz Deutschland.



Goldammer

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
1	2	15	13	19	21

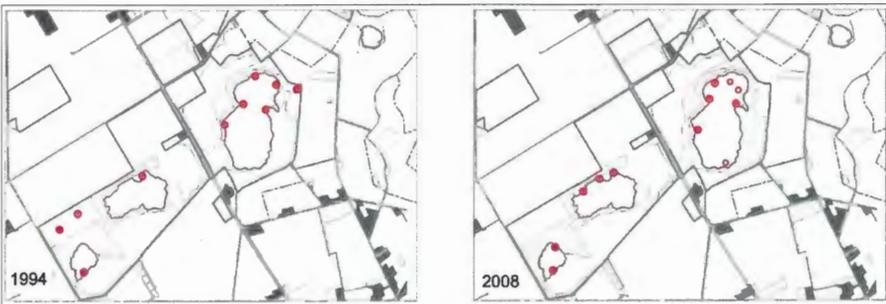
In der Vergangenheit vor allem erwähnt als seltener Brutvogel ausserhalb des NSG. Schon bei der Kartierung in 1994 stellte sich eine deutliche Zunahme heraus, wobei eine klare Bevorzugung von Heideflächen und Magerrasen, die an Baumreihen oder Wälder grenzen, konstatiert wurde. Auch direkt außerhalb des NSG nach wie vor anwesend. Der Bestand scheint seitdem stabil zu sein, was der Trend in Deutschland bestätigt.



Rohrammer

Kleineres Gebiet				Größeres Gebiet	
1955	1974	1994	2008	1994	2008
12	11	7	9	10	9

Alljährlicher Brutvogel der Uferzonen der größeren Seen. Die Brutpaarzahlen bei den ersten beiden Kartierungen werden schon von Knoblauch (1980) als hoch erwähnt und wurden nachdem nie mehr erreicht. Die Zahl scheint seitdem weitgehend gleichbleibend. In 2008 gelangen am GrHM am Abend des 28. Mai Beobachtungen von wenigstens 7 singenden Männchen. Leider konnte diese hohe Zahl durch andere Begehungen nicht bestätigt werden.



Literatur

- BANGERT, U. & I. KOWARIK (2000): Naturschutzplanung für das NSG „Heiliges Meer“ und die umgebende Agrarlandschaft (Kreis Steinfurt, Nordrhein-Westfalen). - Abh. Westf. Mus. Naturkunde Münster **62** Beiheft: 273-397.
- BARTH, E. (2002): Vegetations- und Nährstoffentwicklung eines nordwestdeutschen Stillgewässers unter dem Einfluss von Landschafts- und Siedlungsgeschichte – Paläoökologische Untersuchungen an dem Erdfallsee „Großes Heiliges Meer“. - Abh. Westf. Mus. Naturkunde Münster **64**(2/3): 1-216.
- BEYER, H. (1934): Die Tierwelt des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“. - Natur und Heimat Sonderheft **1**: 14-16.
- BÜLTMANN, H. & F.J.A.DANIELS (2009): Die Flechtenflora des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ bei Hopsten (Kreis Steinfurt), im Jahre 2009 unter besonderer Berücksichtigung der corticolen, lignicolen und terricolen Arten. - Abh. Westf. Mus. Naturkunde Münster **71**(4): 71- 90.
- VAN DIJK, A.J. (1996): Broedvogels inventariseren in proefvlakken (handleiding Broedvogel Monitoring Project). SOVON, Beek-Ubbergen.
- VAN DIJK, A.J., BOELE, A., HUSTINGS, F., KOFFIJBERG, K. & C.L. PLATE (2008): Broedvogels in Nederland in 2006. SOVON-monitoringrapport 2008/01. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- FALTER, A. & F. KRIEGSMANN (1937): Vogelbeobachtungen in Westfalen II. - Natur und Heimat **4**: 30-32.
- FALTER, A., F. GOETHE & F. KRIEGSMANN (1935): Vogelbeobachtungen in Westfalen I. - Natur und Heimat **2**: 114-116.
- HAGEMANN, B., POTT, R. & J. PUST (2000): Bedeutung der Vegetation für Stillgewässer-Ökosysteme, Trophiedifferenzierung und Trophieentwicklung im Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“ (Kreis Steinfurt, Nordrhein-Westfalen). - Abh. Westf. Mus. Naturkunde Münster **62** Beiheft: 173-271.
- HELM, S. (2008): Schilfrückgang am Großen Heiligen Meer (Kreis Steinfurt, NRW) unter dem Einfluss des Bisams (*Ondatra zibethicus*). - Natur und Heimat **68**: 97-108.
- HUSTINGS, M.F.H., KWAK, R.G.M., OPDAM, P.F.M. & M.J.S.M. REIJNEN (1989): Vogelinventarisatie: achtergronden, richtlijnen en verslaglegging. Natuurbeheer in Nederland, Deel 3. Pudoc, Wageningen.
- KLOCKE, E. (1894): Die Winterfauna des Heiligen Meeres. Jahresber. Zool. Sect. Westf. Prov. Vereins für Wiss. u. Kunst für 1893: 129-130.
- KNOBLAUCH, G. (1956): Die Vögel des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“. - Natur und Heimat **16**: 79-84.
- KNOBLAUCH, G. (1980): Die Vogelwelt des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“. - Kilda-Verlag, Greven, 73 S.
- LINDENSCHMIDT, M. & H. VIERHAUS (2009): Neues über die Säugetiere des Heiligen Meeres und des nördlichen Kreises Steinfurt. - Abh. Westf. Mus. Naturkunde Münster **71**(4): 91-107.
- POTT, R. (2009): Vegetationsdynamik an einem natürlichen See, dem Großen Heiligen Meer, in Nordwestdeutschland. - Drosera Heft **1,2**, 2009: 17-44
- RUNGE, F. (1991): Die Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ und ihre Änderungen in den letzten 90 Jahren. - Natur und Heimat, Beiheft **1**: 1-89.
- SCHRÖDER, F. G. (1956): Zur Vegetationsgeschichte des Heiligen Meeres bei Hopsten (Westfalen). - Abh. Landesmus. Naturkde. Münster **18**(2): 1-38.
- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H. FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT (Hrsg., 2005). Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 777 S.

- SUDFELDT, C., DRÖSCHMEISTER, R., GRÜNEBERG, C., JAEHNE, S, MISCHKE, A. & J. WAHL (2008): Vögel in Deutschland – 2008. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.
- TERLUTTER, H. (1995): Das Naturschutzgebiet Heiliges Meer. - Westfälisches Museum für Naturkunde Münster, 144 S.
- TERLUTTER, H. (2009): Das Naturschutzgebiet Heiliges Meer. - LWL-Museum für Naturkunde, Münster, 2. Aufl. 120 S.

Anschriften der Autoren:

Robert G. M. Kwak
Piersonsstraat 40
7103 HC Winterswijk
Niederlande

mail: r.kwak@chello.nl

Dr. Heinrich Terlutter
LWL-Museum für Naturkunde
Sentruper Str. 285
D 48161 Münster
Tel.: 0251-591-6014

mail: heinrich.terlutter@lwl.org

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen aus dem Westfälischen Provinzial-Museum für Naturkunde](#)

Jahr/Year: 2012

Band/Volume: [74_2_2012](#)

Autor(en)/Author(s): Kwak Robert G. M., Terlutter Heinrich

Artikel/Article: [Veränderungen der Vogelwelt im Naturschutzgebiet Heiliges Meer \(NRW, Kreis Steinfurt\) in einem halben Jahrhundert Auswertung von Brutvogelkartierungen zwischen 1955 und 2008 3-69](#)