

## **Die Bestandsentwicklung des Graureihers (*Ardea cinerea*) in Schleswig-Holstein von 1974 – 1983, mit einem Nachtrag zum Brutvorkommen vor 1974**

von W. KNIEF & D. DRENCKHAHN

Unserem lieben Freund, Kollegen und engagiertem Wissenschaftler Dr. EBERHARD DRESCHER gewidmet.

Im Rahmen der Artbearbeitung in der „Vogelwelt Schleswig-Holsteins“ ist die Bestandsentwicklung des Graureihers bis zum Jahr 1973 ausführlich dargestellt worden (DRENCKHAHN 1974). Seither ist einmal eine knappe Mitteilung über das Gesamtergebnis einer im Jahre 1977 durchgeführten Zählung des Graureiherbestandes in Schleswig-Holstein erschienen, die 986 besetzte Horste in 29 Kolonien ergeben hatte (SCHMIDT 1977). DRESCHER (1979/80) und wir haben seit 1974 alljährlich eine landesweite Bestandserfassung durchgeführt, deren Ergebnisse hier dargestellt und insbesondere im Zusammenhang mit der aus der Sicht des Natur- und Artenschutzes noch immer nicht befriedigenden Regelung der Bejagung dieser Art in Schleswig-Holstein diskutiert werden sollen.

### **Methode**

Unmittelbar vor dem Laubaustrieb Ende April/Anfang Mai wurden die besetzten Nester pro Baum erfaßt und die horsttragenden Baumarten bestimmt. Ein Nest wurde als besetzt gewertet, wenn sich Alt- oder Jungreiher darauf, bzw. Kotspritzer oder Eierschalen darunter befanden (vgl. KOOIKER 1981). In verschiedenen Jahren wurden einzelne Kolonien von Mitgliedern der OAG erfaßt, bzw. Einzelbruten mitgeteilt. Dafür danken wir den Damen und Herren AXT, BASELT, B. BOHNSACK, BREHM, H. BRÜLL, G. BUSCHE, DRESCHER, DÜRNBERG, FALLET, GLOE, HÄLTERLEIN, K. HANSEN, HEIN, J.U. HEINS, HELM, HILDEBRANDT, IVERS, KIRCHHOFF, G. KÜHNAST, KUSCHERT, LEPHTIN, LOOFT, H.D. MARTENS, MATTHIESEN, MAY, MENDE, MERTENS, MOTHS, NEUMANN, v. OVEN, REISER, U. ROBITZKY, SCHUBERT, SCHWARZE, STEFFEN, THIESEN, ZIESEMER.

Zur Ermittlung von Lege- und Brutbeginn, Schlüpf- und Ausflugerminen, Gelegegröße, Schlüpf- und Bruterfolg wurden in den Jahren 1974 bis 1980 von DRENCKHAHN die Nester auf ein bis zwei Bäumen in der Kolonie Tating (Feldhof) jährlich ein- bis achtmal kontrolliert.

Für die kritische Durchsicht des Manuskripts danken wir Herrn Prof. Dr. W. SCHULTZ und Herrn Dr. H. THIESEN.

### **Bestandsentwicklung**

Unabhängig von Kolonieneugründungen und dem Erlöschen anderer zeigt der Gesamtbrutbestand namentlich in der Marsch eine direkte Abhängigkeit von der Härte der vorangegangenen Winter [Abb. 1] (vgl. LACK 1954). Nach 3 aufeinanderfolgenden Mildwintern (Definition von Mild-, Normal- und Kältewintern s. BERNDT & BUSCHE 1975) wurde 1975 mit gut 1700 Paaren der höchste Brutbestand im Berichtszeitraum erreicht, der nach dem folgenden Normalwinter auf knapp 1200 Paare zurückging. Nach 2 weiteren Mildwintern wuchs der Bestand auf 1435 Paare an, fiel nach dem Kältewinter 1978/79 wieder auf fast 1200 und hat seither kontinuierlich bis auf 1670 Paare im Jahr 1983 zugenom-

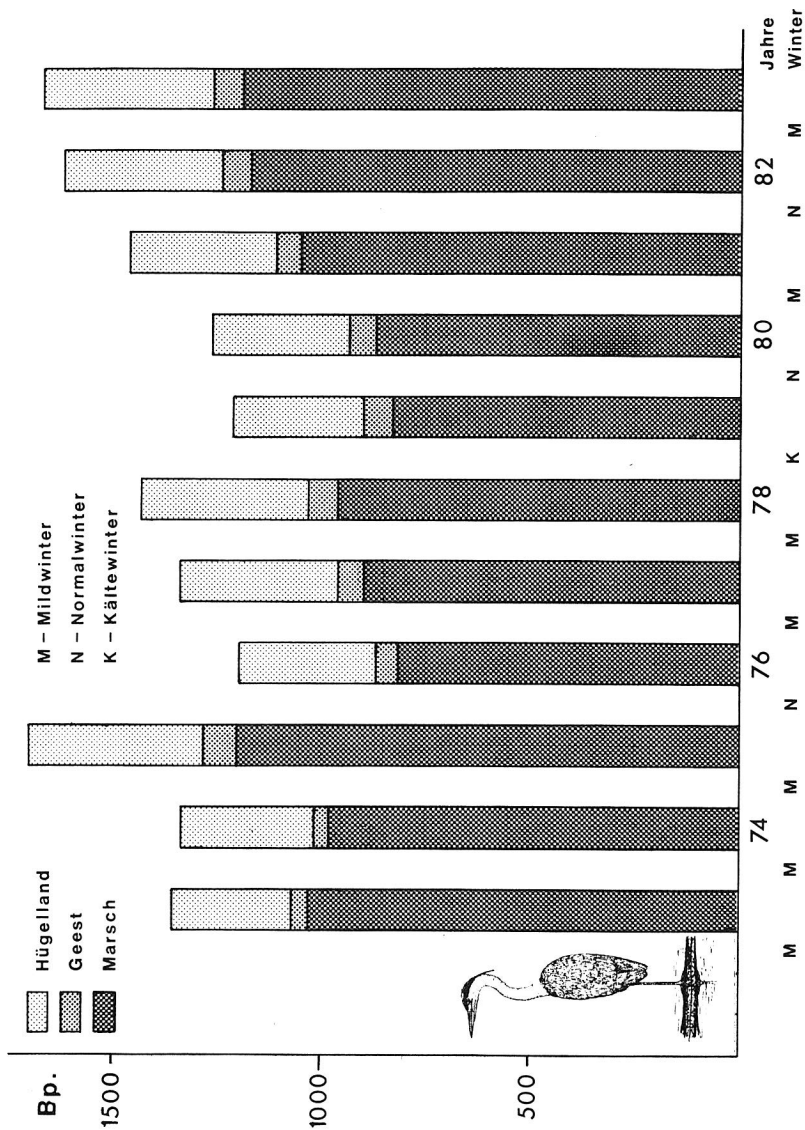


Abb. 1: Brutbestandsentwicklung des Graureihers in Schleswig-Holstein von 1973 bis 1983

Tabelle 1: Wiederfunde von in Schleswig-Holstein (und Hamburg) berichtigten Graureihern

Land	Monat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Summe
Schleswig-Holstein		2	2	3	1	3 (1)	18	8 (2)	10 (2)	6		1	1	53 (5)
Niedersachsen		1 (1)	1	1	1	1	1	3 (6)	2 (2)	6			2 (1)	18 (10)
Frankreich		4 (3)	2 (1)	1				1	(1)	2 (2)	2	4	3	19 (7)
Niederlande		5	4				1		(1)	(1)	1 (1)	1	2	14 (2)
DDR		(1)					1	2 (2)	2 (1)	1				6 (4)
Spanien						(1)				1	2 (3)	2 (1)		5 (5)
Belgien		2	3	1				1	(1)				(1)	7 (2)
Dänemark								1	2		1	1	1	5
Italien				1	1 (1)				1		1			4 (1)
Hamburg						(1)		(2)	(1)	(1)				(5)
Nordrhein-Westfalen								(2)	1					1 (2)
Portugal										1			1	2
Großbritannien		1			(1)									1 (1)
Marokko										1				1
Algerien										1				1
Hessen			1											1
Rheinland-Pfalz										1				1
Bayern													1	1
Summe		12 (3)	13 (3)	7	3 (2)	4 (2)	21 (1)	16 (14)	18 (8)	17 (3)	9 (5)	9 (1)	11 (2)	140 (44)

men, obwohl auch 2 Normalwinter dazwischen lagen. Da etwa 2/3 der schleswig-holsteinischen Reiher in weniger als 600 km (1/3 in weniger als 300 km) Entfernung hauptsächlich im SW-Sektor überwintert (vgl. DRENCKHAHN 1974 und die aktualisierte Zusammenstellung der Wiederfunde schleswig-holsteinischer Ringvögel in Tab. 1), ist nicht nur die Strenge des Winters in Schleswig-Holstein, sondern auch seine Ausdehnung nach SW von Bedeutung. Darauf könnte der unterschiedliche Einfluß der Normalwinter zurückzuführen sein. Außerdem wird die Brutbestandsentwicklung auch von der Feldmausgradatation und in der (Eiderstedter) Marsch von der Stärke der Stichlingsinvasionen beeinflusst (DRENCKHAHN 1974) und schließlich im östlichen Landesteil offenbar auch durch anthropogene Störungen.

### Verbreitung

Während bis 1950 nur etwa 20 % des schleswig-holsteinischen Graureiherbestandes in der Marsch brüteten, waren es 1961 fast 60 % und 1973 64 % (Abb. 1, 2, DRENCKHAHN 1974). Diese Entwicklung, die auf die regional unterschiedliche Verfolgungsintensität zurückgeführt wurde (Duldung bzw. Schutz im Westküstenbereich seit etwa 1950, dagegen weitere Verfolgung im teichwirtschaftlich genutzten östlichen Landesteil), hat sich weiter fortgesetzt. 1983 brüteten über 71 % des Gesamtbestandes in der Marsch (Abb. 1, 3, Tab. 2).

Die Tabelle 3 zeigt die Entwicklung der Koloniestruktur (Größenklassen) in den 3 Naturräumen. In der nahrungsökologisch optimalen Marsch (13 % der Landesfläche) liegen nicht nur relativ die meisten, sondern v. a. die größten Kolonien. Im Berichtszeitraum ist hier nur die kleine Kolonie Bokholt/PI erloschen. Dagegen entstand 1974 (oder 1973) eine neue Kolonie in Blangenmoor/HEI auf dem Gelände des ehemaligen Schmielauhofes (GLOE 1978), und eine weitere wurde 1983 bei Bordelum/NF entdeckt. Sie soll seit Ende der siebziger Jahre bestehen (FIEDLER, brfl.). Auf eine Ansiedlung bei Ahrenshöft/NF wurde man erst aufmerksam, als 1979 im Zuge der Erweiterung der Mülldeponie die Horstbäume gefällt wurden (HANSEN, brfl.).

Auf der gewässerarmen Geest (44 % der Landesfläche) befinden sich nur wenige kleine Kolonien. Hier sind in jüngster Zeit 2 Neuansiedlungen bei Bokelholm/RD (BREHM, mdl.) und im Wildpark Eekholt/SE entstanden, wo die Reiher erstmals 1982 zur Brut schritten, nachdem sich schon in den Vorjahren Wildvögel an den Fütterungen eingestellt hatten. Die Ansiedlung wird von der Wildparkverwaltung als zusätzliche Attraktion gewertet und besonders geschützt (BRÜLL, mdl.). Die Brut von 2 Paaren im Tiergarten Neumünster im Jahr 1978 hat sich dagegen nicht wiederholt.

Auch das Östliche Hügelland (43 % der Landesfläche) bietet ein gutes Nahrungsangebot (Ostseeküste mit Lagunen und Strandseen, Teiche und Binnenseen), dennoch bleiben die Kolonien hier ebenfalls klein. Darüber hinaus weist der Koloniebestand eine hohe Fluktuationsrate auf. Das erst 1972 entdeckte Vorkommen bei Dörphof/RD konnte nur noch ein weiteres Jahr bestätigt werden. Außerdem sind in dem vergangenen Jahrzehnt die Kolonien Booknis/RD, Ovendorf/RD, Perdöl/PLÖ und Trittau/OD erloschen. Und schließlich wurde nur noch 1974 eine Einzelbrut bei Ottendorf/OH festgestellt, die ebenso wie die beiden Nester im Vorjahr bei Süsel als Ableger der Kolonie Neustadt gewertet werden kann (B. BOHNSACK, mdl.), von der es im übrigen seither keinen Nachweis mehr gibt. Dem stehen 4 Neuansiedlungen bei Bülk/RD, Kühren/PLÖ, Lebrade/PLÖ

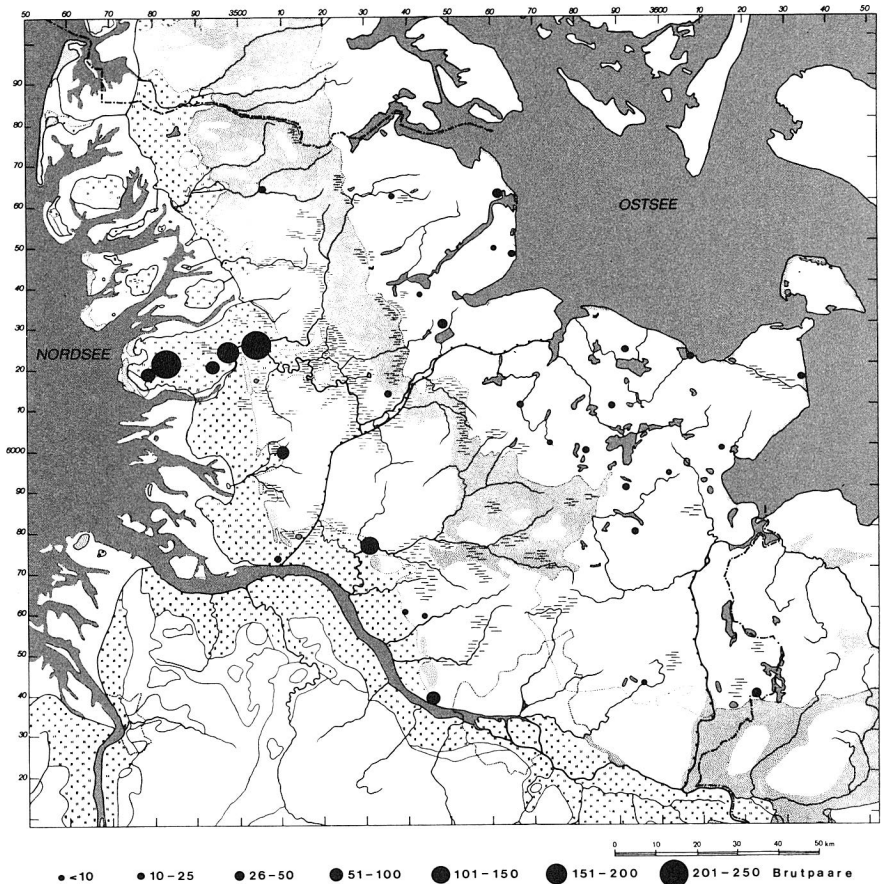
Tabelle 2: Brutbestand des Graureihers in Schleswig-Holstein von 1973 bis 1983 (fehlende Angabe: keine Kontrolle)

Kolonie	Anzahl der Brutpaare (Ende April/Anfang Mai besetzte Horste) in den Jahren										
	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Tating/NF	61	57	78	53	53	61	50	52	66	71	69
Garding/NF	246	205	240	142	177	175	129	153	176	160	152
Kotzenbüll/NF	64	68	98	60	57	65	59	59	76	84	89
Hoyersworth/NF	159	133	137	95	101	100	95	108	126	140	123
Koldenbüttel/NF	247	235	285	191	195	199	158	160	168	221	225
Odderade/HEI	67	71	94	58	49	48	57	50	54	54	45
Brunsbüttel/HEI	19	20	38	25	37	41	19	19	22	25	28
Itzehoe/IZ	102	121	124	105	122	141	123	121	148	150	149
Horst/IZ	8	5	5	4	5	6	4	4	6	8	11
Bokholt/PI	1	1	0	0	0	0	0				
Haseldorf/PI	54	63	98	79	91	96	96	113	155	178	198
Blangenmoor/HEI		1	4		11	26	24	23	29	43	56
Bordelum/NF											45
Ahrenshöft/NF							8				
MARSCH	1028	980	1201	812	898	958	822	862	972	1134	1190
Riesbriek/NF	21	10	31	17	25	25		30	23	29	32
Hamdorf/RD	19	24	49	35	37	44	44	34	30	28	27
Bokelholm/RD								6	6	9	9
Eekholt (Wildpark)/SE										3	4
GEEST	40	34	80	52	62	69	44	64	59	69	72

Fortsetzung Tabelle 2

Kolonie	Anzahl der Brutpaare (Ende April/Anfang Mai besetzte Horste) in den Jahren										
	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Obdrup/SL	8	12	29	17	18	20	16	18	26	21	18
Buckhagen/SL	48	52	57	51	52	50	32	41	42	50	68
Dörphof/RD	3										
Booknis/Schau/RD	15	10	12	7	2	0	0	0	0		
Güby/RD	3	11	22	16	25	37	33	33	44	50	44
Felsenrade/RD	41	33	48	35	32	33	28	20	20	19	18
Pratjau/PLÖ	19	20	18	12	17	19	17	24	27	30	24
Hohwacht/PLÖ	11	16	32	19	29	27	19	16	17	15	21
Siegen/OH	14	17	14	13	21	15	12	14	14	9	12
Blumenthal/RD	21	16	14	13	24	31	28	32	28	37	45
Lehmkuhlen/PLÖ	11	20	19	16	18	21	16	18	35	30	31
Ovendorf/PLÖ	6	3	3	5	5	4	4	2	0	0	
Perdöl/PLÖ	11	15	25	15	13	13	11	9	9	0	0
Neustadt/Süsel/OH	1 + 2	1									
Sarau/SE	9	15	16	8	10	9	9	9	5	9	12
Kamp/SE	11	10	11	10	14	13	12	18	13	13	15
Bißnitz/SE	19	19	27	26	31	43	32	30	44	34	39
Trittau/OD	7	4	10	11	9	8					
Hakendorf/RZ	26	29	30	29	27	24	26		20	49	42
Bülk/RD		10	16	10	12	14	10	3		10	6 + 2
Kühren/PLÖ		4	5	1		5	2		5	4	7
Lebrade/PLÖ			10	10	17	12	4	3	1	1	3
Flemhude/RD		3	4	4	3						
Marutendorf/RD						1	1				
HÜGELLAND	286	320	422	328	379	399	312	256	350	381	408
Schlesw.-Holst. (geschätzt)	1355	1340	1705	1200	1340	1435	1205	1260	1455	1620	1670

Einzelbruten: 1973: Eutiner See/OH, 1974: Stadtnoor/RD, 1975: Jübek/SL, 1978: Bennewohld/HEI, Dovenmühlen/PI, Rastorfer Mühle/PLÖ, Neumünster (Tiergarten) 2 Paare, 1980 Bornholt/RD (ausgeschossen)



**Abb. 2: Brutverbreitung des Graureihers in Schleswig-Holstein 1973  
(Nach DRECKHAHN 1974)**

und Flemhude/RD gegenüber, die alle in den Jahren 1974/75 entdeckt worden sind, möglicherweise aber schon länger bestanden haben. Bei Kühren sollen schon seit Mitte der fünfziger Jahre Reiher brüten (WESTPHAL laut THIESSEN) und bei Flemhude mindestens seit Ende der sechziger Jahre (KEIL, mdl.). Während von diesem Vorkommen seit 1978 Brutnachweise fehlen, wurde durch 2 Einzelbruten in demselben und dem darauffolgenden Jahr bei Marutendorf eine Koloniegründung eingeleitet (direkte Umsiedlung?). Die Reiher haben in der näheren Umgebung auch in den folgenden Jahren gebrütet, jedoch konnte erst 1984 die Existenz einer kleinen Kolonie in einer dichten Lärchenschonung eindeutig nachgewiesen werden (MOTHS, mdl.).

Die Ursache für die geringe Koloniegröße und die erhebliche Umsiedlungsrate im Hügelland dürften v. a. Störungen in der Brutzeit sein. Noch im ersten Drittel dieses Jahrhun-

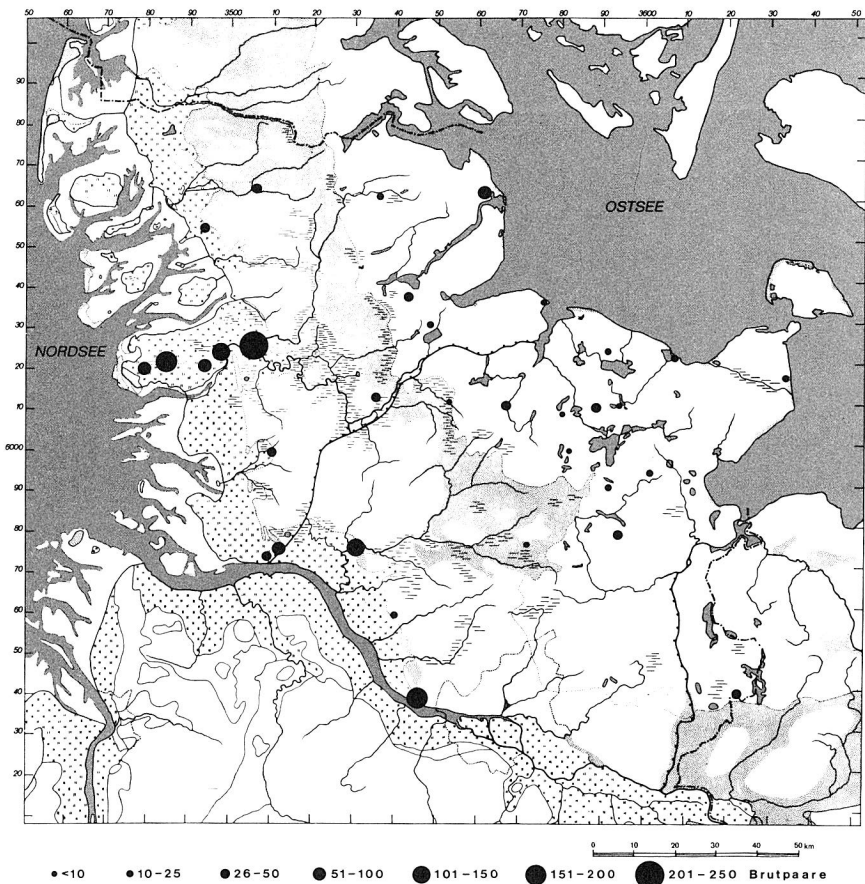


Abb. 3: Brutverbreitung des Graureihers in Schleswig-Holstein 1983

derts befanden sich die größten Kolonien im östlichen Landesteil, während die Reiher in der Marsch zerstreut in kleinen Beständen brüteten (Jungreihersabschuß in den unschwer zu entdeckenden und leicht zugänglichen Brutkolonien) [DRENCKHAHN 1974].

#### Nistbaumwahl

Eine Übersicht über die in den verschiedenen Jahren zur Nestanlage genutzten Baumarten gibt die Tabelle 4. Die bereits 1973 erkennbare Tendenz, vermehrt in Nadelbäumen zu brüten (DRENCKHAHN 1974), hat sich fortgesetzt. Von einer einzelnen Eiche, bzw. aus einem Eichenmischwald siedelten die Reiher der Kolonien Horst/IZ (1981) und Hamdorf/RD (1983) in ca. 30jährige Fichten-Lärchenschonungen um. Mit Ausnahme von Blangenmoor/HEI fanden alle Neuansiedlungen (Bordelum, Ahrenshöft, Bokelholm, Eekholt, Bülk, Kühren, Lebrade, Flemhude, Marutendorf) in Nadelbäumen statt (Fichte,



Tabelle 3 : Koloniestruktur (Größenklassen) in den 3 Naturräumen Schleswig-Holsteins (Angaben in %)

	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
<b>MARSCH</b>											
<10 Bp	18,2	25,0	18,2	10,0	9,1	9,1	16,7	9,1	10,0	9,1	8,3
10 – 25 Bp	9,1	8,3		10,0	9,1		16,7	18,2	10,0	9,1	25,0
26 – 50 Bp			9,1		18,2	27,3		9,1	10,0	9,1	25,0
51 – 100 Bp	36,4	33,3	36,4	50,0	27,3	36,4	41,7	18,2	20,0	27,3	25,0
101 – 150 Bp	9,1	16,7	18,2	20,0	18,2	9,1	16,7	27,3	20,0	18,2	16,7
151 – 200 Bp	9,1			10,0	18,2	18,2	8,3	18,2	30,0	18,2	16,7
201 – 250 Bp	18,2	16,7	18,2							9,1	8,3
n	11	12	11	10	11	11	12	11	10	11	12
<b>GEEST</b>											
<10 Bp									33,3	50,0	50,0
10 – 25 Bp	100	100		50,0	50,0	50,0			33,3		
26 – 50 Bp			100	50,0	50,0	50,0	100	100	33,3	50,0	50,0
n	2	2	2	2	2	2	1	2	3	4	4
<b>HÜGELLAND</b>											
<10 Bp	36,8	23,8	14,3	23,8	20,0	25,0	26,3	35,7	25,0	25,0	18,8
10 – 25 Bp	47,4	61,9	57,1	57,1	55,0	45,0	42,1	35,7	31,3	31,3	43,7
26 – 50 Bp	15,8	9,5	23,8	14,3	20,0	30,0	31,6	28,6	43,7	43,7	31,3
51 – 100 Bp		4,8	4,8	4,8	5,0						6,2
n	19	21	21	21	20	20	19	14	16	16	16

Lärche, Kiefer). Dagegen befanden sich alle aufgegebenen Kolonien (Bokholt, Dörphof, Booknis, Ovendorf, Perdöl, Neustadt, Trittau) in hohen Laubbäumen (Buche, Eiche, Linde).

**Tabelle 4: Verteilung der Horste des Graureihers auf die Baumarten in Schleswig-Holstein (%) \*)**

	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1981	1982	1983
<b>MARSCH</b>									
Buche	19,6	20,8	17,1	13,8	16,8	19,3	22,8	18,0	15,5
Ulme	32,1	30,9	24,5	27,4	27,7	28,1	25,8	29,5	27,8
Eiche	15,6	16,5	20,1	19,1	20,2	18,2	20,4	21,7	22,2
Fichte	1,8	1,3	2,5	3,6	3,3	3,2		0,2	4,4
Esche	7,2	7,3	7,9	7,0	8,1	8,8	8,1	5,5	6,7
Pappel	6,4	6,5	8,6	9,7	9,4	5,8	6,1	9,1	7,6
Kastanie	6,3	6,1	7,3	8,2	6,5	7,3	5,7	5,9	5,8
Linde	4,0	3,7	4,3	2,5	3,7	3,2	4,5	4,2	3,4
Ahorn	3,4	3,4	3,3	3,1	1,0	3,1	4,0	1,3	2,1
Kiefer	0,6	0,7	0,7	1,2	0,9	1,3	0,3	0,4	0,8
Lärche	0,3		0,1				0,6	0,7	0,5
Birne	1,2	1,1	1,5	1,6	1,2	1,2	1,3	1,1	0,6
Erle	1,1	1,0	1,1	1,3	0,2	0,1	0,1	1,8	1,7
Weide	0,4	0,3	0,4	0,6	0,5	0,4	0,1	0,2	0,3
Kirsche	0,2		0,1	0,1	0,1				
Birke		0,1	0,4	0,6	0,3			0,6	0,6
Mast mit Storchnisthilfe							0,1		
n	1028	979	1196	669	887	844	972	1134	1190
<b>GEEST</b>									
Buche	10,0	11,8	16,3	19,3	19,4	15,9		14,0	
Eiche	37,5	58,8	45,0	48,0	38,7	46,4		35,1	1,7
Fichte	5,0		30,0	32,7	41,9	37,7	100	50,9	61,0
Kiefer	47,5	29,4	8,7						
Lärche									37,3
n	40	34	80	52	62	69	23	57	59
<b>HÜGELLAND</b>									
Buche	55,9	60,1	49,4	48,9	45,9	45,7	46,3	51,7	54,2
Eiche	17,8	10,6	2,3	15,5	17,3	17,4	21,7	17,5	18,1
Fichte	22,7	25,4	40,3	30,9	33,0	33,5	31,4	27,8	25,7
Linde	3,5	2,1							
Kiefer		1,4	1,1	1,3	0,8			0,3	0,2
Lärche		0,4	6,9	3,4	2,9	3,4	0,6	2,6	1,7
n	286	283	350	317	370	385	350	381	408

\*) Die Jahre 1979 und 1980 wurden nicht berücksichtigt, weil nur in wenigen Fällen die Art der Horstbäume notiert worden ist.

**Tabelle 5: Ergebnisse von Nestkontrollen in der Kolonie Tating in den Jahren 1974 - 80**  
 (E = Ei, J = Jungvogel, s = schlüpfend, k = kletternd, f = (ab)fliegend, T = Tag, W = Woche, - = Nest nicht besetzt,  
 N = Nachgelege, † = tot, \_\_\_ = Vollegelege)

Datum	1	2	3	4	5	6	Nest-Nr.:		8	9	10	11	12	13
							7							
22. 2. 74	4E	3E	-	2E	-	-	-	-	1E	-	-	-	-	-
25. 2. 74	4E	3E	-	4E	-	-	-	-	3E	-	-	-	-	-
2. 3. 74	4E	3E	-	5E	-	-	-	-	5E	-	-	-	-	-
31. 3. 74	4J(-2W)	0	-	4J(4-8T) +1E	0	-	-	4E	>3J(1W)	2E	-	-	-	-
11. 4. 74	4J k	4E(N)	3E	4J + 1E	4E	-	-	2E + 2Es	>4J	5E	-	-	-	-
20. 4. 74	4J	4E	4E	4J	4E	1E	4J	5J	5E	2E	-	-	-	-
26. 4. 74	4J k	4E	4E	4J	4E	3E	4J	5J	2J + 3E	3E	-	-	-	-
25. 5. 74	J f	4J	3J(-4W) + 1J †	J f	3J(-4W)	3J	3J	J f	4J	2J(-10T) + 1E	-	-	-	-
18. 2. 75	-	-	-	-	-	-	-	1E	3E	-	-	-	-	-
12. 3. 75	2E	4E	4E	3E	-	0	3E	5E	0	-	-	-	-	-
28. 3. 75	1J(1-2T) + 3E	1J(1T) + 3E	5E	1E	-	3E	2J(3-6T)	4J(<2W)	0	-	-	-	-	-
1. 5. 75	2E	1J k + 3E	3J(3-4W)	2J(1-2T) + 1E + 1Es	2E	3J(-10T)	2J	4-5J k	3J(3-4W)	4E	1E	2E	3E	-
30. 3. 76	Noch keine besetzten Nester, sehr kaltes Frühjahr													
11. 4. 76	4E	3E	1E	2E	3E	-	0	3E	-	0	-	-	-	-
1. 5. 76	5E	4E	4E	4E	4E	3E	2E	5E	2E	4E	-	-	-	-
25. 3. 77	4E	4E	4E	0	5E	-	-	1E	4E	-	-	-	-	-
7. 4. 77	5E	4E	4E	2E	4J + 1Es	0	1E	4E	5E	0	-	-	-	-
11. 4. 77	5E	4E	4E	4E	5J	1E	2E	4E	5E	1E	-	-	-	-
30. 4. 77	3J(1-2W) + 1E	2J(1-2W)	4J(1-2W)	6E	4J k	3E	5E	2J(2-5T) + 2E	5J(2-9T)	2E	-	-	-	-
19. 3. 78	1E	1E	0	3E	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-
2. 4. 78	5E	4E	3E	4E	5E	5E	3E	0	0	-	-	-	-	-
15. 4. 79	4E	4E	3E	0	4E	0	0	4E	0	-	-	-	-	-
5. 4. 80	4E	4E	-	-	2E	4E	-	-	-	-	-	-	-	-
7. 4. 80	5E	4E	-	-	3E	5E	5E	-	-	-	-	-	-	-

Wenn ausreichend Laubbäume vorhanden sind, dürften ebenfalls Störungen dafür verantwortlich sein, daß die Reiher vermehrt auf Nadelbäume umsiedeln, in denen die Nester zwar stärker absturzgefährdet, aber schwerer zu entdecken sind, und die Vögel ihrerseits die Störungen weniger wahrnehmen (DRENCKHAHN 1974). Schwer erklärbar ist in diesem Zusammenhang, daß in gemischten Nadelbaumbeständen eindeutig Lärchen bevorzugt werden. Vermutlich lassen sich die Horste in den Lärchen besser anbringen, während durch die umgebenden Fichten ein guter Sichtschutz auch schon dann gewährleistet ist, wenn die Lärchen noch kahl sind.

### **Ergänzende brutbiologische Daten**

Das Ergebnis der Nestkontrollen auf ein bis zwei Bäumen in der Kolonie Tating (Feldhof) zeigt die Tabelle 5. Die Daten aus dem Jahr 1974 sind bei der Berechnung und Diskussion der Parameter zur Kennzeichnung des Fortpflanzungsgeschehens bereits berücksichtigt und ausgewertet worden (DRENCKHAHN 1974). 1975 war der zeitliche Ablauf des Brutgeschehens ähnlich wie im Vorjahr. Der früheste Legebeginn kann auf den 12. Februar datiert werden. Am 1. Mai waren die ältesten Jungvögel bereits 6 Wochen alt, während kurz zuvor noch 3 neue Nester gebaut worden waren, die 1, 2 und 3 Eier enthielten. Dagegen war nach dem langen Winter 1976 am 1. Mai noch kein Jungreiher geschlüpft. Nestbesetzung, Legebeginn (am 3. April) und Schlupftermin waren gegenüber dem Vorjahr um mehr als 6 Wochen verzögert. Ähnlich spät setzte das Brutgeschäft offenbar 1979 nach dem vorangegangenen Kältewinter ein, während es in den anderen Jahren in der zweiten Märzhälfte begann. 38 Vollgelege enthielten 1 x 2, 6 x 3, 18 x 4, 12 x 5 und 1 x 6 Eier bzw. Junge ( $\bar{x} = 4,16$ ). Jährliche Schwankungen der Vollgelege können dem Material nicht entnommen werden.

### **Bejagung/Schutz**

Während in den meisten Bundesländern durch Landesverordnungen schon zu Beginn der siebziger Jahre eine ganzjährige Schonzeit für den Graureiher festgesetzt worden ist, galt in Schleswig-Holstein die durch „Bundesverordnung über die Jagdzeiten vom 13. 7. 1967“ (BGBl. I, S. 723) festgesetzte Jagdzeit vom 1. September bis 31. Januar uneingeschränkt bis 1977. Nachdem der Graureiher nach der neuen „Bundesverordnung über die Jagdzeiten vom 2. 4. 1977“ (BGBl. I, S. 531) ganzjährig mit der Jagd zu verschonen ist, hat Schleswig-Holstein am 1. 9. 1978 eine „Landesverordnung über die Festsetzung einer Jagdzeit für den Graureiher“ erlassen, nach der vom 1. August bis zum 31. Oktober in einem Umkreis von 200 m um Fischteiche einer anerkannten Fischzuchtanlage bis zu 8 Graureiher geschossen werden dürfen. Die Anerkennung wird von der obersten Jagdbehörde erteilt. Sie kann nur unter der Voraussetzung erfolgen, daß die Fischzuchtanlage im Sinne des § 146 Bundesbaugesetz berufsmäßig betrieben wird. Mit Genehmigung der obersten Jagdbehörde ist darüber hinaus auch der Abschuß von mehr als 8 Reihern jährlich, sowie außerhalb der oben genannten Jagdzeit und an fließenden Salmonidengewässern möglich. Bis zum 15. November ist der obersten Jagdbehörde von dem Betreiber der Fischzuchtanlage die Zahl der erlegten Reiher zu melden.

Die Verordnung war zunächst bis zum März 1982 befristet und ist inzwischen bis zum 31. März 1985 verlängert worden.

Bis 1983 wurden von der obersten Jagdbehörde 37 Teichanlagen und 2 Fließgewässerabschnitte anerkannt, die als Laichgewässer der Äsche (*Thymallus thymallus*), bzw. der Meerforelle (*Salmo trutta trutta*) gelten (Abb. 4). Mit der von Jahr zu Jahr zunehmenden Anerkennung weiterer Gewässer ist auch die Zahl der als geschossen gemeldeten Reiher bis auf 198 Ex. im Jahr 1983 gestiegen (Tab. 6). Das jeweils mögliche Kontingent wurde jedoch in keinem Jahr erreicht.

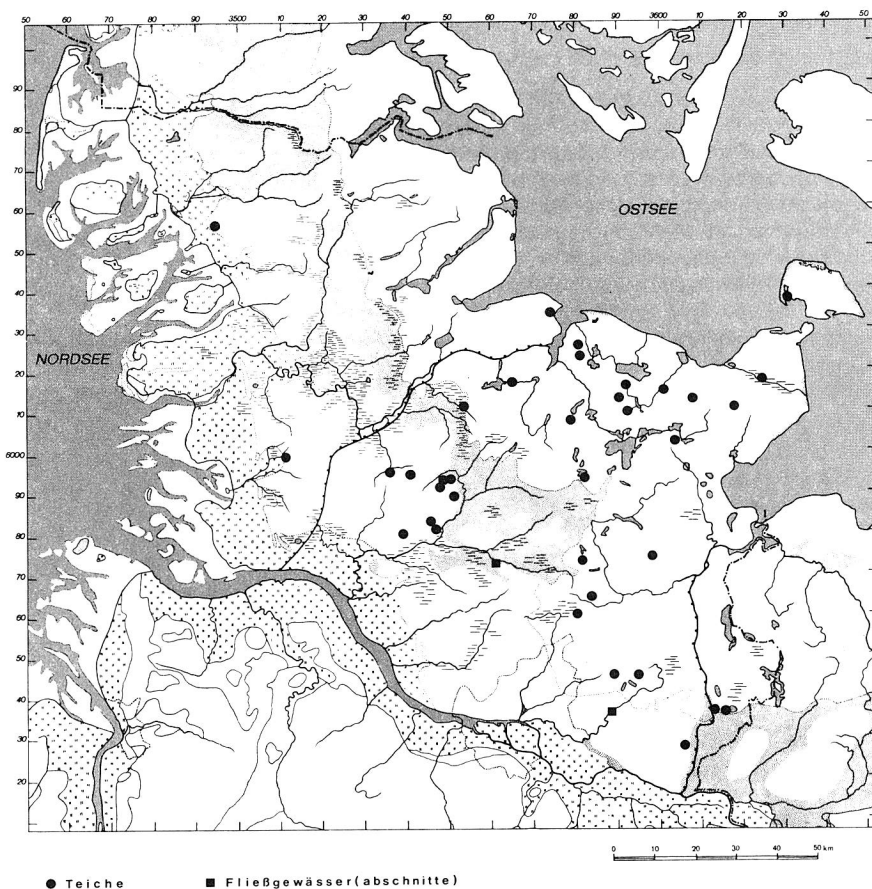


Abb. 4: Lage der Teichanlagen und Salmonidengewässer, an denen nach der „Landesverordnung über die Festsetzung einer Jagdzeit für den Graureiher“ vom 1. 9. 1978 der Abschuß von bis zu 8 Reiher jährlich möglich ist (Stand 1983)

**Tabelle 6: Anzahl der nach der schleswig-holsteinischen Landesverordnung über die Festsetzung einer Jagdzeit für den Graureiher vom 1. 9. 1978 „anerkannten Fischzuchtanlagen“ und der erlegten Graureiher.**

Jagdjahr	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Fischteiche	20	26	29	35	37	37
Fließgewässerabschnitte		1	1	1	2	2
erlegte Reiher	86	120	176	182	191	198

Direkt erkennbare Auswirkungen auf die Entwicklung des Brutbestandes hat die Ablösung der allgemeinen Jagdzeit durch die derzeitige Regelung nach der Landesverordnung offenbar nicht gehabt. Wahrscheinlich ist der Jagddruck vorher auch nicht wesentlich höher gewesen (Abschußzahlen weisen die Jagdstreckenberichte für den Graureiher leider nicht aus), jedenfalls nicht auf die hiesige Brutpopulation. Auch wenn der Abschuß seinerzeit weder lokal noch zahlenmäßig begrenzt war, wurde die heimische Population durch die erst am 1. September beginnende Jagdzeit kaum noch betroffen, weil sie Schleswig-Holstein ab Mitte September weitgehend verläßt, während die dann hier erscheinenden Reiher fast ausschließlich dänischen und schwedischen Brutbeständen angehören (DRENCKHAHN 1974 und Tabelle 1, die nur 2 Wiederfunde von Oktober bis Januar aus Schleswig-Holstein ausweist).

Die Bejagung dürfte auch nicht mehr direkt für die regional nach wie vor sehr unterschiedliche Siedlungsdichte verantwortlich sein, die in der Marsch (58,7 BP/100 km<sup>2</sup>) um ein Vielfaches höher liegt als auf der Geest (1,1 BP/100 km<sup>2</sup>) und im Hügelland (6,1 BP/100 km<sup>2</sup>), obwohl sich hier die nach der Landesverordnung über die Festsetzung einer Jagdzeit für den Graureiher anerkannten Gewässer konzentrieren. Verschiedene Beobachtungen und Hinweise, sowie die hohe Umsiedlungsrate insbesondere auf Nadelbäume machen es dagegen wahrscheinlich, daß ungewollte oder mutwillige Störungen in der Brutzeit (forstliche Arbeiten, Besucher) namentlich im Östlichen Hügelland zur Aufgabe von Kolonien geführt haben. Insbesondere dürften auf diese Weise Neuansiedlungen verhindert und der Brutbestand hier auf einem erniedrigten Niveau gehalten werden. Die Hemmschwelle für leichtfertige oder gezielte Störungen liegt jedoch niedriger, wenn eine Art ohnehin geschossen werden darf, als wenn sie einen ganzjährigen strengen Schutz genießt.

Schließlich soll noch auf eine negative Wirkung allgemeiner Art hingewiesen werden, die solche Ausnahmeregelungen auf die konsequente Durchsetzung von Natur- und Artenschutz haben. Als unlängst in einem Teichgebiet ein Fischadler (*Pandion haliaetus*) geschossen wurde, behauptete der Schütze, er habe den Adler für einen Reiher gehalten. Dabei ist es letztlich unerheblich, ob ihm die Tatsache, daß in der Teichanlage der Abschuß von Reihern genehmigt worden war, nur eine willkommene Ausrede geliefert hat, oder ob er wirklich einen Augenblick lang der Meinung war, es habe sich tatsächlich um einen Reiher gehandelt.

Die Fortsetzung der Bejagung ist deshalb nicht mehr vertretbar, zumal sie weder sachlich (zur Schadensabwehr) geeignet, noch rechtlich zulässig erscheint.

Mehrfach sind inzwischen die Gerichte angerufen worden, wenn die zuständigen (Jagd-)

Behörden Anträge auf Abschluß nach § 27 BJV (Verhinderung übermäßigen Wildschadens) abschlägig beschieden haben. Wie zuletzt vom Verwaltungsgericht Münster in einem Urteil vom 13. 6. 1984 wurden die Klagen nahezu übereinstimmend mit der Begründung abgewiesen, daß von der Möglichkeit einer Anordnung nach § 27 BJV nur bei einer besonders schwerwiegenden, notstandsähnlichen Situation durch einen das übliche Maß erheblich übersteigenden Wildschaden Gebrauch zu machen sei. Insofern habe in keinem Fall ein Ermessensfehler oder -mißbrauch der Behörden vorgelegen, wenn der Erhaltung einer besonders geschützten Vogelart der Vorrang vor dem wirtschaftlichen Interesse der Kläger eingeräumt worden sei.

Der Hessische Verwaltungsgerichtshof weist in seinem Urteil vom 28. 7. 1977 ergänzend darauf hin, daß § 27 BJV lediglich die Verringerung eines übermäßigen Wildbestandes zuläßt, nicht aber den Abschluß des Wildes an seinen Futterplätzen zur Verschwendung der überlebenden Tiere.

Nun beruft sich die schleswig-holsteinische Landesverordnung zwar nicht auf § 27 BJV, sondern auf § 22 Abs. 2: „Wild, für das eine Jagdzeit nicht festgesetzt ist, ist während des ganzen Jahres mit der Jagd zu verschonen. Die Länder können bei Störung des biologischen Gleichgewichts oder bei schwerer Schädigung der Landeskultur Jagdzeiten festsetzen oder in Einzelfällen zu wissenschaftlichen, Lehr- und Forschungszwecken Ausnahmen zulassen.“

EULEFELD & SCHAEFER (1974) haben die verschiedenen Definitionen des Begriffs „biologisches Gleichgewicht“ in der biologischen Fachliteratur zusammengestellt. Allen gemeinsam ist, daß von einer relativen Konstanz der abiotischen Faktoren ausgegangen wird und die Definitionen sich auf eine Biozönose (Lebensgemeinschaft) beschränken, in der die einzelnen Populationen über einen längeren Zeitraum durch Selbststeuerung nach Art und Dichte erhalten bleiben, wobei die einzelnen Populationen um mittlere Dichten schwanken.

Durch einen fortwährenden Eingriff in die Lebensgemeinschaft von außen (Erteilung einer Abschlußgenehmigung für nunmehr 7 Jahre) kann ein biologisches Gleichgewicht per definitionem nicht hergestellt werden. Darüber hinaus ist das in Fischteichen auch deshalb nicht möglich, weil alljährlich nicht nur der gesamte (Nutz)fischbestand ausgetauscht wird, sondern beim Ablassen der Teiche auch die übrige aquatische Lebensgemeinschaft weitgehend vernichtet wird.

Wenn Äsche und Meerforelle in der Bille, bzw. Ohlau, Schirnau und Mühlenau nur eine geringe Abundanz erreichen, liegt das primär an einer hohen Belastung mit organischen Nährstoffen (Jaucheeinleitung), die zu einer starken Verpilzung der Laichbetten der Äschen führt (KLINKE, brfl.), bzw. an dem ausschließlich nach wasserbautechnischen Gesichtspunkten erfolgten Ausbau und der unbiologischen Unterhaltung der anderen Gewässer, welche die für Salmoniden wichtigen Unterstände nicht (mehr) bieten. JANSSEN & GÄBLER (1984) beschreiben, wie es an den Oberläufen einiger Elbenebenflüsse in Zusammenarbeit von Sportfischern und Wasser- und Bodenverband in kurzer Zeit gelang, die Bestände der Meerforelle entscheidend zu heben. Durch schonende Unterhaltungsmaßnahmen (Räumung per Handarbeit oder bei geringer Verkräutung Verzicht auf Grundräumung und nur Mahd der Böschung) sowie durch Bepflanzung eines Ufers mit Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*), die durch Beschattung des Gewässers eine zu starke Ent-



In der Kolonie Hoyersworth 1959 (Foto: Bruchmann)



wicklung der Unterwasserflora von vornherein verhindern und deren Wurzelwerk neben der Befestigung des Ufers gute Unterstandsmöglichkeiten schafft, wurde ein für Salmoniden geeigneter Lebensraum (wieder)hergestellt. Darin konnte sich ein biologisches Gleichgewicht einstellen, in dem Meerforellen einen dauerhaften Bestandteil darstellen, ohne durch den Graureiher gefährdet zu werden (vgl. UTSCHICK & WEBER 1980).

Angesichts der Auffassung der Gerichte darf auch bezweifelt werden, daß der Landeskultur schwere Schäden durch den Graureiher zugefügt werden. Unmöglich läßt sich aber auf Jahre vorhersagen, ob und in welcher Höhe Schäden an den verschiedenen Gewässern entstehen werden, zumal diesbezügliche Untersuchungen für Schleswig-Holstein fehlen. Mit der Anerkennung eines Gewässers nach der Landesverordnung können an diesem jedoch für die Dauer ihrer Gültigkeit (4 Jahre, bzw. Verlängerung um weitere 3 Jahre) zur Vertreibung der überlebenden Vögel bis zu 8 Reiher ohne besonderen Antrag erlegt werden. Das dürfte auch nach § 22 BJV schwerlich zulässig sein und das Ziel ist so in der Praxis auch nicht zu erreichen.

Die Teichbesitzer lassen sich offensichtlich dadurch täuschen, daß die Reiher nach Bejagung ihre Fluchtdistanz vergrößern und vermehrt an entlegenen Stellen der Teichanlagen sowie in der Dämmerung und nachts fischen (UTSCHICK 1983), und nicht mehr unmittelbar an den Teichen rasten, sondern dazu in der Nähe gelegene Plätze aufsuchen, an denen nicht gejagt wird (REICHHOLF 1982).

Ebensowenig kann das Laichgeschäft von Äschen und Meerforellen durch den Abschub von 8 Reihern über einen Zeitraum vom 20. Oktober bis 31. März (Jagdzeit an Salmonidengewässern) an Gewässerläufen von vielen Kilometern Länge wirksam geschützt werden, zumal Fließgewässer im Winter häufig die einzige Nahrungsquelle für den Graureiher darstellen. Geschossene Vögel dürften deshalb ebenso schnell wie in der Hauptzugzeit (identisch mit der Jagdzeit an Teichanlagen) an den Fischteichen ersetzt werden (UTSCHICK 1983). Unter diesen Umständen erscheint namentlich an den Fließgewässern auch die Einhaltung der zahlenmäßigen Begrenzung problematisch, weil mehrere Reviere berührt werden und sie unter den verschiedenen Revierinhabern eine fortwährende Verständigung darüber voraussetzt, wann das gemeinsame Kontingent von 8 Reihern erreicht ist.

Um den gesetzlich garantierten Schutz für den Graureiher zu verbessern und die Glaubwürdigkeit und Ernsthaftigkeit der Natur- und Artenschutzbemühungen insgesamt zu stärken, machen wir folgende Vorschläge :

1. Ersatzlose Streichung der „Landesverordnung über die Festsetzung einer Jagdzeit für den Graureiher“. Zur Schadensabwehr sind von den Teichwirten andere wirkungsvollere Maßnahmen zu ergreifen, die u. a. CREUTZ (1964), RANFTL & ZURMÜHLEN (1976) und UTSCHICK (1983) untersucht und zusammengestellt haben.
2. Durch Verbesserung der Wasserqualität sowie naturnahen Ausbau und Unterhaltung ist in den Fließgewässern ein Lebensraum wiederherzustellen, der Salmoniden ein dauerhaftes Überleben ermöglicht. Gleichzeitig wird so das „natürliche“ Nahrungsangebot für den Graureiher erweitert.
3. Durchsetzung und Überwachung des Erlasses des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten vom 8. 1. 1974 „Schutz von Graureiherkolonien und einzelnen

Horstbäumen" in den Staatsforsten und seine sinngemäße Anwendung im Privatwald. Danach „sollen

- in Graureiherkolonien grundsätzlich forstliche Arbeiten nicht durchgeführt werden,
- Waldwege an Graureiherkolonien nicht näher als 200 m herangeführt werden,
- in einem Umkreis von 200 m um eine Graureiherkolonie flächenweise Räumungen oder eine starke Herabsetzung des Bestockungsgrades nicht erfolgen,
- in der Zeit vom 1. Februar bis 31. Juli in einem Umkreis von 300 m um eine Graureiherkolonie forstliche Arbeiten grundsätzlich nicht durchgeführt werden.

Im übrigen ist zu prüfen, ob für den Bereich einer Graureiherkolonie eine Sperrung nach § 7 (1) 2 des Landeswaldgesetzes erreicht werden kann."

4. Darüber hinaus Ausweisung aller Eiderstedter Kolonien sowie der Kolonien Odderade, Blangenmoor und Haseldorf als Naturschutzgebiet, Naturdenkmal oder Artenschutzgebiet. (Für Haseldorf ist inzwischen das Verfahren zur Ausweisung als Artenschutzgebiet nach § 30 (1) 1 LPflegG eingeleitet.) Neben den im Erlaß genannten Einschränkungen sollte in der Verordnung ein ganzjähriges Beweidungsverbot festgeschrieben werden, namentlich in den Kolonien Tating (Feldhof) und Kotzenbüll (Brandeshof), damit unter den in absehbarer Zeit zusammenbrechenden Horstbäumen Jungwuchs aufkommen kann, der dann deren Funktion übernehmen kann.

### Zusammenfassung

Die Bestandsentwicklung des Graureihers in Schleswig-Holstein von 1974 bis 1983 wird dargestellt. Die Höhe des Brutbestandes wird im wesentlichen von der Härte des vorangegangenen Winters bestimmt. Nach drei aufeinander folgenden Mildwintern wurde 1975 der höchste Brutbestand mit 1700 Paaren erreicht, nach kalten Wintern brüteten 1976 und 1979 dagegen nur 1200 Paare. Ein wesentlicher Grund für die regional sehr unterschiedliche Siedlungsdichte und die zunehmende Umsiedlung auf Nadelbäume sind fahrlässige und gezielte Störungen am Brutplatz. Vorschläge für einen besseren Schutz der Kolonien werden gemacht.

Die Wirkung und Rechtmäßigkeit der Bejagung nach der „Landesverordnung über die Festsetzung einer Jagdzeit für den Graureiher" vom 1. 9. 1978 wird diskutiert mit dem Ergebnis, daß sie rechtlich zumindestens bedenklich und eine Schadensabwehr mit anderen Methoden wirkungsvoller möglich ist.

In Ergänzung zu DRENCKHAHN (1974) werden einige Nachträge zum Brutvorkommen vor 1974 mitgeteilt.

### Nachträge zum Brutvorkommen vor 1974 (Ergänzungen zu DRENCKHAHN 1974, pp. 214 - 217) Zusammengestellt von V. LOOFT

#### Eiderstedter Kolonien

„Ansehnliche Kolonien in verschiedenen Baumgärten" (auch im übrigen Nordfriesland?) [ROHWEDER 1880 in v. HOMEYER 1881].

BOIE (1821) enthält bezüglich Graureiherbrutvorkommen leider nur Fehlanzeige (H.-P. MÜLLER mdl.).

Ausführliche Beschreibungen enthalten die Ringfundauserwertungen von P. SKOVGAARD (1932 – 1937).

2. Garding (Hahneburg)

1930 (20 – 30). Im Juni wurden junge Reiher geschossen. 1932 wurden auch 6 alte Reiher geschossen, nach dem Schlüpfen der Jungen (5. 4.) jedoch keine weiteren mehr (SKOVGAARD 1932 – 1937).

4. Hoyersworth

1930 (15 – 20) [SKOVGAARD 1932 – 1937].

5. Koldenbüttel (Staatshof)

1930 ca. 50 – 60 Reiher nächtigen im Park auf 12 – 15 m hohen Buchen und Eichen. Am 18. Juli 17 Ex. geschossen, insgesamt 1930 hier 40 – 50 Ex. geschossen (Koloniegründung dadurch verhindert?). Die Nester sind in den Eiderstedter Kolonien meistens in Pappeln, aber auch in Eschen und Eichen errichtet (SKOVGAARD 1932 – 1937).

8. Itzehoe (Voßkate)

ca. 1930 bis nach 1945 (8 – 10), 1954 (mehr als 8) [HOFSTETTER, Graf Otto zu RANTZAU].

13. Hamdorf (Knatzen)

1930 (100 – 140), 1950 (ca. 20), 1954 (ca. 25) [BECKMANN, JØRGENSEN Tgb., SKOVGAARD 1932 – 1937].

15. Buckhagen

1949 (20), (3) in Nordschau/Gelting (Neugründung, Ableger von Buckhagen?) [WENKEL Tgb.].

29. Kamp (Heidberg)

1949 besetzt, 1951 durch Kahlschlag vertrieben (Nach Kuhlenbrook?), im Sommer ein Horst (SAGER Tgb.).

30. Bißnitz

1957 (2) Neuansiedlung, 1958 (1), 1959 (1) [SAGER Tgb.].

32. Hakendorf (Hinterkoppel)

1961 (60), 1963 (30) [ROSSBACH Tgb.].

Nach 1945 erloschene Brutkolonien

2. Langenhemme

1930 (60 – 70 vor einigen Jahren, vertrieben durch ein Wanderfalkenpaar) [SKOVGAARD 1932 – 1937].

3. Lehmsiek

1930 (50 – 60), 1943 (ca. 70) [LOHSE, SKOVGAARD 1932 – 1937].

6. Krummendiek (Rhader Holz)

vor 1913 „reichlich 100, in fast 30 Horsten zumeist 5 Eier oder Junge“ (M. ROHWEDER 1913).

## 11. Manau

1956 (35) [MUSOLF].

## Gut Kaden

1955 (2) [SAGER Tgb.]

## Langstedt/Treene

1957 (6 - 7) in Fichten [JØRGENSEN, KOCH, SCHMIDT].

## Kuhlenbrook

1952 (8), 1953 (12 - 15), 1954 (12), 1956 (10), 1957 (18), 1958 (22) [SAGER Tgb.]. Die Kolonie wird in den Tagebüchern SAGERS unter Heidberg geführt, ist jedoch offensichtlich nicht mit Kamp/Heidberg identisch, wo die Reiher 1951 vertrieben worden sind und sich dann möglicherweise in Kuhlenbrook angesiedelt haben.

Vor 1945 erloschene Brutkolonien

## 3. Kating (Sandhof)

1891 am 31. März ungefähr 100 Reiher (Paare) [PAULSEN Tgb.].

## 5. Wiemerstedt

1934 (8) [FAUN. ARB. GEM.]

## Einzelbruten

1939 Mözener See/SE (SAGER Tgb.)

1948 Gut Bissenmoor/SE (SAGER Tgb.)

**Schrifttum**

BERNDT, R.K. & G. BUSCHE (1975): Ornithologischer Jahresbericht der OAG für 1973. Corax 5, Beiheft II: 69-119.

BERNDT, R.K. & D. DRENCKHAHN (1974): Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Band 1. Kiel.

BOIE, F. (1821): Naturkundliches Tagebuch, geführt auf einer Reise an die Westküste Schlesiens und Jütlands im Jahre 1821. Ms. Bearbeitet von H.P. MÜLLER (1978), Kiel.

CREUTZ, G. (1964): Ernährungsweise, Nahrungswahl und Abwehr des Graureiher (Ardea cinerea L.). Zool. Abhandlungen 27: 29-64.

DRENCKHAHN, D. (1974): Graureiher - Ardea cinerea. In: BERNDT & DRENCKHAHN: 138-161, 214-220.

EULEFELD, G. & G. SCHAEFER (1974): IPN-Einheitenbank Biologie - Biologisches Gleichgewicht: 32-36. Köln.

GLOE, P. (1978): Dithmarscher Graureiher 1978. Dithmarschen, Heft 3/4: 96-99.

HOMEYER, E.F. von (1881): Ornithologische Briefe. Grieben, Berlin.

JANSSEN, G. & H.-J. GÄBLER (1984): Unterhaltungsregelungen an Meerforellenlaichgewässern - Möglichkeiten der Zusammenarbeit von Sportfischern und Wasser- und Bodenverbänden. Wasser und Boden 36: 16-20.

KOOIKER, G. (1981): Vorschlag zur Methode von Bestandsaufnahmen am Graureiher (Ardea cinerea) während der Brutzeit. Vogelwelt 102: 136-141.

LACK, D. (1954): The natural Regulation of Animal Numbers. Oxford.

- RANFTL, H. & P. ZUR MÜHLEN (1976): Graureiher (*Ardea cinerea*) und Fischerei – Vorläufige Untersuchungsergebnisse. Ber. Dtsch. Sect. Int. Rat Vogelschutz 16: 69-74.
- REICHHOLF, J. (1982): Erste Auswirkungen der neuen Schußzeit auf Graureiher. Anz. Orn. Ges. Bayern 21: 97-100.
- ROHWEDER, M. (1913): Die größte Reiherkolonie Schleswig-Holsteins. Schleswig-Holsteinische Natur- und Vogelschutzblätter 2, Nr. 2.
- SCHMIDT, G.A.J. (1977): Der Brutvogel-Bestand des Graureihers in Schleswig-Holstein. Vogelkundl. Tagebuch Schleswig-Holstein 5: 70.
- SKOVGAARD, P. (1932 – 1937): Meddelser om Fugle. Danske Fugle 4: 220-263.
- UTSCHICK, H. (1983): Abwehrstrategie und Abwehrmaßnahmen gegen den Graureiher (*Ardea cinerea*) an Fischgewässern. Garmischer Vogelk. Ber. 12: 18-57.
- UTSCHICK, H. & E. WEBER (1980): Fischdichte in Salmonidengewässern des Erdinger Moores, Obb. und Nutzung durch den Graureiher. Garmischer Vogelk. Ber. 7: 28-38.

Dr. Wilfried KNIEF  
Staatliche Vogelschutzstation Schleswig-Holstein  
Olshausenstraße 40 – 60  
2300 Kiel

Prof. Dr. Detlev DRENCKHAHN  
Ulmenweg 30  
3550 Marburg