

Aus dem Institut für Vogelkunde der Bayer. Landesanstalt für
Bodenkultur und Pflanzenbau

**Der Graureiher (*Ardea cinerea*) in Bayern:
Brutbestand 1979 bis 1989**

The Grey Heron (*Ardea cinerea*) in Bavaria:
Number of breeding pairs 1979 - 1989

Ingrid Geiersberger und Heiner Schöpf

1. Einleitung

Der drastische Rückgang des Graureiher-Brutbestandes in Bayern sowie die Bestandserhebung nach der Unterschutzstellung 1972 wurden von RANFTL et al. (1976) und UTSCHICK (1983) dargestellt. In den Jahren 1983 (SCHÖPF & UTSCHICK 1984) und 1986 (SCHÖPF & HASHMI 1987) sowie 1989 wurden vom Institut für Vogelkunde bayernweite Bestandserhebungen durchgeführt.

Der bayerische Brutbestand wuchs nach einer Verzögerungsphase fünf Jahre lang exponentiell an und schwankte seit 1979 um Werte zwischen 1100 und 1300 Brutpaaren. Die Entwicklung verlief aber nicht in allen Teilen Bayerns gleichförmig. In dieser Arbeit werden die Ergebnisse der Zählung von 1989 dargestellt und diskutiert und die Entwicklung der Kolonien seit der Zählung 1979 aufgezeigt. Durch langfristige Bestandserhebungen wurden hierbei auch weitere Erkenntnisse über die Eigendynamik einzelner Kolonien bzw. Kolonien verschiedener Größenklassen gewonnen.

2. Methode

Der Brutbestand der Graureiher in Bayern wurde seit 1974 genauer beobachtet (RANFTL et al. 1976; RANFTL 1977) und 1979 nahezu lückenlos erfaßt (UTSCHICK 1983).

In den Jahren 1983, 1986 und 1989 wurden diese flächendeckenden Zählungen in ganz Bayern wiederholt. Aus den dazwischenliegenden Jahren liegen nur unvollständige Angaben vor.

Als "Kolonie" wurde hier die Ansammlung von Graureiherhorsten bzw. brütenden Paaren auf engerem Raum bezeichnet. Auch Einzelhorste wurden in den Auswertungen als Kolonien betrachtet.

Bei der Brutbestandserhebung 1989 wurden 152 Koloniestandorte in ganz Bayern überprüft bzw. neu entdeckt. 42 der aus früheren Jahren bekannten Brutplätze waren nicht mehr besetzt. Von 2 Kolonien lagen keine Angaben vor. Insgesamt wurden 108 besetzte Brutplätze (Einzelhorste oder Kolonien) registriert.

Die Brutpaar-Zahl wurde durch mehrmalige Kontrollen an den Brutplätzen zwischen April und Juni ermittelt. Dabei wurden besetzte Horste durch Schmelz am Horstbaum und Eischalen geschlüpfter Jungreiher bzw. durch direkte Einsicht in den Horst ermittelt.

Diese zeitaufwendige Erhebung war nur durch die Hilfe von mehr als 60 ehrenamtlichen Mitarbeitern in ganz Bayern durchführbar. Ihnen sei hiermit nochmals gedankt:

K. Altrichter, H. Bandorf, J. Bauch, U. Bauer, W. Beissmann, A. Bergmeier, A. Biersack, Institut für Vogelkunde, H. Farkaschovsky, D. Franz, P. Freyer, R. Grimm, Ch. Grohmann, K. Hammer, W. Hanschitz-Jandl, S. Hartlaub, L. Hinterholzer, A. Hoffmann, E. Hoffmann, G. Hohlt, E. Horig, H. Ilg, S. Janner, C. König, E.v. Krosigk, Ch. Leckebusch, M. Lohmann, E. Micheler, W. Pilz, W. Preisinger, V. Probst, K. Pudimat, J. Reichholf, A. Reinsch, O. Ringenspacher, K. Robel, A. Schinabeck, J. Schlögel, J. Siegner, K. Simon, E. Spickenreuther, G. Steinhübl, S. Stadler, H. Stickroth, H. Strecker, H. Tews, H. Tuschl, K. Trellinger, H. Utschick, A. Vidal, E. Vilter, E. Weber, H. Winkler, H. Wohlmuth, P. Zach, W. Ziegler, A. Zugliani.

Zu den Kontrollen vom Boden aus wurden bei der Erfassung 1989 in einigen Landkreisen auch Zählungen vom Flugzeug aus durchgeführt. Es wurden vor allem Propellermaschinen benutzt und die Kolonien fotodokumentarisch erfaßt. Der Erhebungsmodus war nicht ganz einheitlich, da verschiedene Methoden (Flugkörper, Fotoausrüstung) getestet wurden. Die Ergebnisse der Befliegungen lassen sich jedoch vergleichen.

3. Ergebnisse

3.1. Vergleich der Kartierung vom Boden bzw. vom Flugzeug aus

Insgesamt wurden bei der Brutbestandserhebung 1989 in 8 Landkreisen auch Kartierungen vom Flugzeug aus unternommen (22 Kolonien mit 510 BP).

Bewährt hat sich vor allem der Einsatz von Propellermaschinen. Da die zulässige Flughöhe von 150 m nicht unterschritten wird, werden die Graureiher

dadurch nicht gestört. Die Kolonien wurden photodokumentarisch erfaßt und ausgewertet.

Aus 10 Kolonien (s. Tab. 1) liegen Zählungen sowohl vom Boden als auch von der Luft aus vor. Die Zählungen vom Flugzeug aus liegen immer über denen der Bodenerfassung, im Mittel um 60 % darüber (22 bis 133 %).

Tab. 1 Anzahl der vom Boden aus erfaßten Brutpaarzahlen (BP) und der durch die Flugzeugkartierung ermittelten Zahlen sowie ihre Differenz in %. - Number of breeding pairs obtained by different census-methods (1. counting nests from the ground, 2. using airplanes and taking pictures from the heronries) and the resulting difference in %.

BP (Bodenkart.)	BP (Luftkart.)	Differenz in %
14	27	+ 93 %
18	27	+ 50 %
19	27	+ 42 %
9	14	+ 56 %
17	35	+ 106 %
19	27	+ 42 %
18	22	+ 22 %
6	14	+ 133 %
8	11	+ 38 %
7	12	+ 71 %
135	216	\bar{x} ca. + 60 %

In einer weiteren Kolonie wurden vom Boden aus 14 besetzte Horste festgestellt. Die Luftbildkartierung ergab 88 Horste, von denen mit Sicherheit nicht alle besetzt waren. Die genaue Anzahl besetzter Horste konnte hier allerdings nicht ermittelt werden.

3.2. Entwicklung des Brutbestandes zwischen 1979 und 1989

Seit 1979 schwankten die Brutpaarzahlen in Bayern um einen Wert von etwa 1200 Brutpaaren (SCHÖPF et al. 1987). Die Erhebung 1989 ergab 2097 Brutpaare (s. Abb. 1).

Die Zahl der besetzten Kolonien stieg seit der letzten Erhebung 1986 um 40 % auf 108 Kolonien (s. Tab. 2). Die Brutpaarzahl nahm dagegen im gleichen Zeitraum um fast 90 % zu. Dabei verlief die Entwicklung der einzelnen Kolonien sehr unterschiedlich.

Graureiher in Bayern

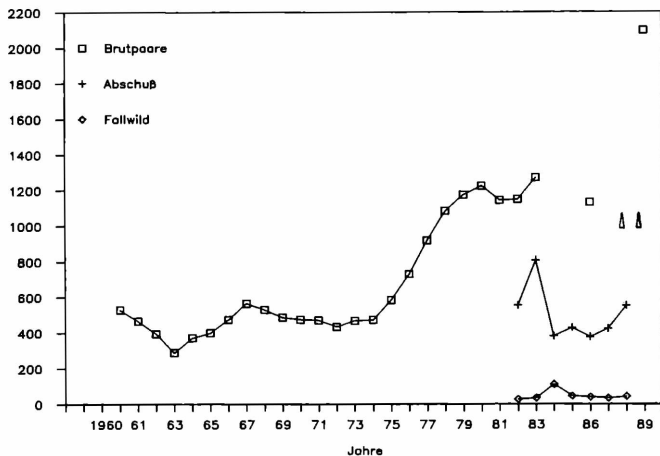


Abb. 1 Brutbestandsentwicklung des Graureiher in Bayern seit 1960 mit den Abschluß- und Fallwildzahlen der letzten Jahre. Milde Winter wurden durch ▲ markiert.

Grey Heron population in Bavaria; number of breeding pairs (□) since 1960. Individuals shot: (+); individuals found dead: (◇).

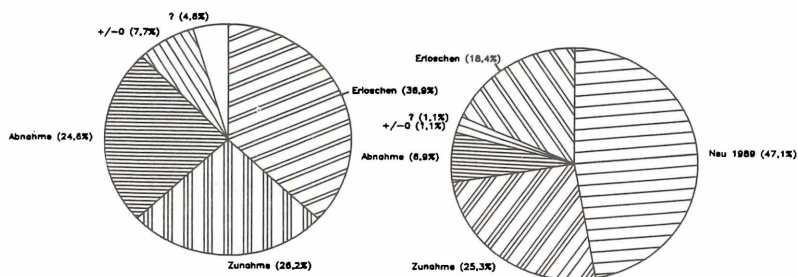


Abb. 2 Bestandsentwicklung der Graureiher-Kolonien von 1979 bis 1989.

a) Entwicklung der 1979 schon bestehenden Kolonien (n = 65). b) Entwicklung der nach 1979 neu entstandenen Kolonien (n = 87).

Breeding population of Grey Heron in Bavaria from 1979 to 1989. a) Development of heronries that existed in 1979 (n = 65). b) Development of heronries founded after 1979 (n = 87).

Betrachtet man die Entwicklung aller der 1979 in Bayern bestehenden Kolonien 10 Jahre später, so zeigt sich, daß von 65 damals erfaßten Kolonien im Laufe der letzten 10 Jahre 24 erloschen sind. Jeweils ein Viertel aller Kolonien wies im Vergleich zur Zählung 1989 Zu- bzw. Abnahme auf (s. Abb. 2 a). 7,7 % der Kolonien hatten 1989 die gleiche Brutpaarzahl wie 1979, von 3 Kolonien lagen für 1989 keine Werte vor.

Tab. 2 Entwicklung des Graureiherbrutbestandes in Bayern zwischen 1979 und 1989, unterteilt nach Regierungsbezirken. - Number of breeding pairs or heronries, respectively in Bavaria for different administrative districts.

Reg.Bez./Jahr	Brutpaare/Jahr				Kolonien/Jahr			
	1979	'83	'86	'89	'79	'83	'86	'89
Oberbayern	363	356	355	436	30	27	26	28
Niederbayern	234	253	166	292	9	11	13	16
Oberpfalz	0	15	23	164	0	2	3	16
Oberfranken	0	18	16	58	0	1	2	1
Mittelfranken	11	8	23	87	3	2	2	3
Unterfranken	207	322	336	659	5	9	8	9
Schwaben	301	298	212	401	17	26	23	35
Bayern	1116	1270	1131	2097	64	78	77	108

Im gleichen Zeitraum sind 87 Kolonien (z.T. auch Einzelbrüter) neu gegründet worden, von denen inzwischen wieder 16 erloschen sind. In einem Viertel dieser Kolonien konnte bisher Zuwachs verzeichnet werden (s. Abb. 2 b). Fast die Hälfte aller Neugründungen entstanden nach der vorletzten Zählung 1986 und wurden 1989 als Neugründung erfaßt. Mehr als die Hälfte (21) davon bestand nur aus drei oder weniger Brutpaaren.

3.3. Räumliche Unterschiede der Bestandsentwicklung

Die Zunahme der Brutpaarzahlen verlief keineswegs in allen Teilen Bayerns gleich (s. Tab. 2 und Abb. 3). In der Oberpfalz sowie in Ober- und Mittelfranken nahm die Brutpaarzahl seit der letzten Zählung 1986 um das 3,6- bis 7-fache zu, in Oberbayern dagegen nur um 20 %.

In Abb. 4 ist der Anteil am Zuwachs des gesamten bayerischen Graureiherbrutbestandes für die einzelnen Regierungsbezirke dargestellt. Während in der Oberpfalz und in Schwaben jeweils über 35 % des Kolonienzuwachses der Gesamtpopulation stattfanden, stellt Unterfranken allein über 45 % des gesamten Brutpaarzuwachses innerhalb der letzten 10 Jahre.

3.4. Räumliche Verteilung der Brutpaare

Die höchsten Brutpaardichten (> 50 BP/Lkrs.) fanden sich in Schwaben sowie im Donau-, Altmühl- und Maintal (s. Abb. 7). Besonders große Kolonien entstanden am Ismaninger Speichersee, am Altmühlstausee sowie am Main, wobei die geschützte Dippacher Kolonie mit 378 Brutpaaren mit weitem Abstand die größte Kolonie darstellte.

In zwei Dritteln aller besiedelten Landkreise brüteten jeweils weniger als 50 Graureiherpaare (s. Tab. 3). Während alle anderen Größenklassen nur in Einzelfällen angetroffen wurden, sind Brutpaardichten von 80-90 BP/Landkreis sechsmal registriert worden.

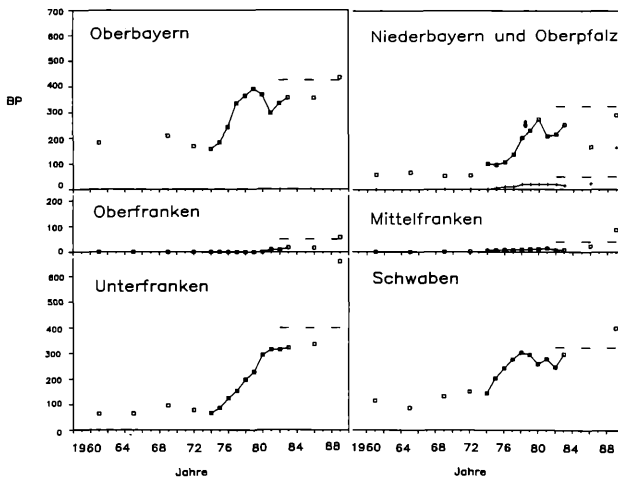


Abb. 3 Verlauf der Bestandsentwicklung in den verschiedenen bayerischen Regierungsbezirken. Die gestrichelte Waagerechte stellt die jeweilige Grenzkapazität nach UTSCHICK (1983) dar.

Grey Heron population trends in different administrative districts of Bavaria. The spotted line marks the carrying capacity after UTSCHICK (1983).

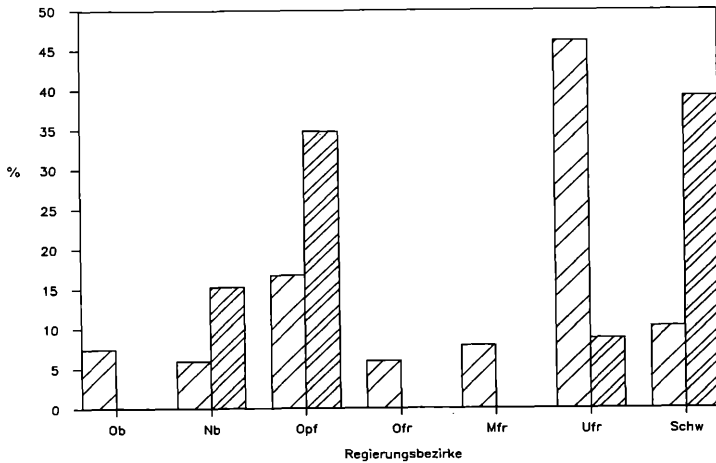


Abb. 4 Die unterschiedlichen Beiträge der Teilpopulationen der verschiedenen Regierungsbezirke zum gesamt-bayerischen Brutpaar(□)- bzw. Kolonien(▨)Zuwachs zwischen 1979 und 1989.

Different contribution of local populations in different administrative districts to the total increase of breeding pairs (□) resp. of heronries (▨) in Bavaria.

Bezieht man die Fläche der Landkreise in die Berechnung mit ein, erhält man ein Maß für die Dichte der Besiedlung in den verschiedenen Landkreisen. Die mittlere Dichte in den einzelnen Landkreisen bewegte sich zwischen 0,1 und 11 (Ausnahme Haßberge 39,4) Brutpaaren/100 km² (s. Abb. 5). Die 30 Landkreise, in denen überhaupt keine Graureiherbrutpaare gezählt wurden, gingen nicht in die Berechnung ein.

Im Vergleich zu 1979 stellt die unterfränkische Teilpopulation inzwischen fast ein Drittel des gesamten bayerischen Brutbestandes (s. Abb. 6). 1979 wurden über die Hälfte aller Brutpaare in Ober- und Niederbayern gefunden, bei der Zählung 1989 machte ihr Anteil nur noch ein Drittel aus. Deutlich zugenommen dagegen hat der Brutpaaranteil auch in Mittel- und Oberfranken sowie in der Oberpfalz.

3.5. Räumliche Verteilung der Kolonien

In 44 Landkreisen konnten Graureiherkolonien nachgewiesen werden. Zwei Drittel dieser Landkreise wiesen nur 1 oder 2 Kolonien auf. Aus 30 Land-

Graureiher in Bayern

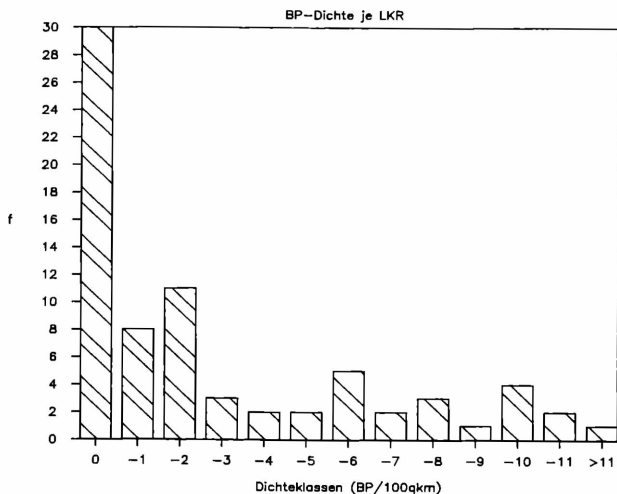


Abb. 5 Häufigkeit der verschiedenen Dichteklassen (Brutpaar/100 km²) der einzelnen Landkreise.

Frequency of the different densities (breeding pairs per square kilometre) in the rural districts of Bavaria.

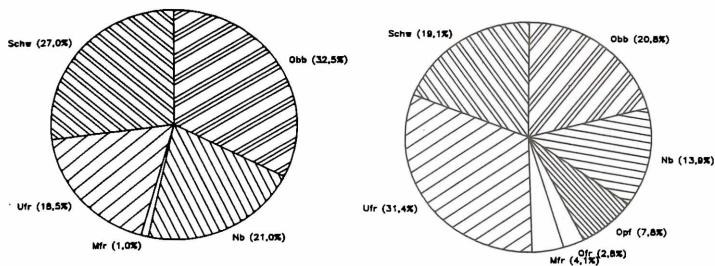


Abb. 6 Graureiher-Brutbestand der verschiedenen Regierungsbezirke 1979 bzw. 1989.

Number of Grey Heron breeding pairs in 1979 in different administrative districts compared to 1989.

kreisen lagen keine positiven Nachweise vor. Die Anzahl Kolonien je Landkreis war unabhängig von dessen Größe. Deutliche Häufungen fanden sich im Südwesten und in Ostbayern (s. Abb. 8).

Tab. 3 Verteilung der Brutpaardichten in den einzelnen Landkreisen. - Distribution of ranks of breeding pairs per rural district.

BP/Lkrs. (Größenkl.)	Häufigkeit
0	30
1- 10	10
11- 20	5
21- 30	7
31- 40	3
41- 50	5
51- 60	2
61- 70	1
71- 80	1
81- 90	6
91-100	1
>100	3

3.6. Entwicklung der Kolonien verschiedener Größenklassen

1989 wiesen 43,5 % aller Kolonien weniger als 10 BP auf. Insgesamt fanden sich aber nur 7 % aller BP in dieser Größenklasse. 75 % aller BP gehörten Kolonien mit einer Größe von mehr als 20 BP an (s. Tab. 4).

Ein Drittel aller Kolonien weist diese Größe auf. Das heißt, drei Viertel aller Brutpaare sind in einem Drittel aller Kolonien angesiedelt. Der Anteil großer Kolonien (> 20 BP) hat nach 1979 leicht abgenommen und liegt mit 30,5 % noch unter dem Stand von 1979 (33,3 %). Die Brutpaarzahl in diesen Kolonien hat jedoch zugenommen. Lagen 1979 70,5 % aller BP in dieser Koloniegrößenklasse, so sind es 1989 75,4 %.

Im Vergleich zu 1979 gab es 1989 um 81 % mehr kleine Kolonien (< 10 BP), die Zahl der Brutpaare nahm aber nur um 49 % zu. In den großen Kolonien (> 20 BP) ist die gegenteilige Entwicklung erfolgt: Die Zahl der Kolonien nahm nur um 57 % zu, die Brutpaarzahl hat sich jedoch verdoppelt.

Graureiher in Bayern

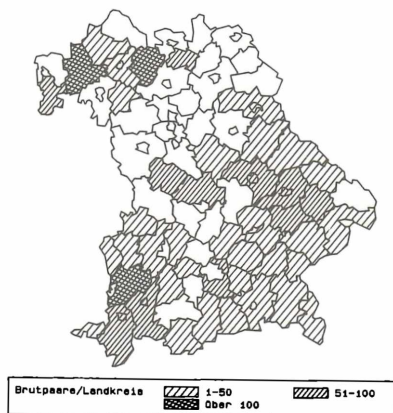


Abb. 7 Verteilung der Graureiherdichte in Bayern: Brutpaare pro Landkreis.
Grey Heron density in Bavaria: numbers of breeding pairs per rural district.

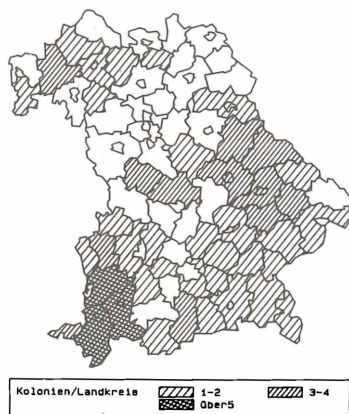


Abb. 8 Verteilung der Graureiherdichte in Bayern: Kolonien pro Landkreis.
Grey Heron density in Bavaria: numbers of colonies per rural district.

Tab. 4 Entwicklung der Graureiherkolonien verschiedener Größenklassen von 1979 bis 1989. - Development of heronries of different ranks (breeding pairs per heronry, BP/Kol.) between 1979 and 1989. A: Number of heronries, B: Number of breeding pairs corresponding to the respective rank.

A	Größenklasse (BP/Kol.)	Anzahl Kolonien				Zunahme von 1979 bis 1989
		1979	1983	1986	1989	
	< 10	26	37	31	47	+ 81 %
	10-20	16	18	21	28	+ 75 %
	> 20	21	18	16	33	+ 57 %
	Summe Kol.	63	73	68	108	

B		Anzahl Brutpaare				
		1979	1983	1986	1989	
	< 10	100	157	125	149	+ 49 %
	10-20	232	254	283	366	+ 57 %
	> 20	794	827	668	1582	+ 99 %
	Summe BP	1126	1238	1076	2097	

4. Diskussion

4.1. Methodenvergleich der Erfassung vom Boden bzw. vom Flugzeug aus.

Die Kartierung vom Flugzeug aus erbrachte in einigen Kolonien deutliche Unterschiede zu der vom Boden aus erfaßten Brutpaarzahl (Tab. 1). Dies ist vor allem in dichten Beständen der Fall, die außerdem nicht von oben (Anhöhe u.ä.) einsehbar sind. Auch die Erfassungswahrscheinlichkeit für etwas abseits gelegene Einzelhorste bzw. Absplitterungen größerer Kolonien (MARQUISS 1989) ist vom Flugzeug aus höher.

Allerdings ist die Befliegung aus finanziellen Gründen nur einmal pro Gebiet möglich. Die Erhebungen vom Boden aus werden dagegen während der Brutzeit ca. dreimal wiederholt, woraus sich genauere Angaben über tatsächlich brütende Paare machen lassen. Bei den Luftaufnahmen wurden möglicherweise auch Horste als besetzt gewertet, die wieder verlassen worden waren oder nur von einem Einzelindividuum besetzt waren. Eine weitere Schwierigkeit liegt in der Identifizierung besetzter Horste auf dem Foto, wenn mehrere Horste übereinander in einem Baum stehen, da die Schmelzspuren sich nicht

immer trennen lassen und eine Aussage über die Nutzung dann schwierig ist.

Die Ergebnisse der Zählungen vom Flugzeug aus lagen im Mittel um zwei Drittel höher als die vom Boden aus. Der daraus resultierende Anstieg der Brutpaarzahlen erscheint dadurch in einigen Kolonien höher als dem tatsächlichen Zuwachs entsprechend.

Die Ergebnisse machen deutlich, daß durch die neue Kartierungsmethode die Nachweismöglichkeit für Graureiher-Brutpaare - zumindest in schwer einzu- sehenden Bereichen - deutlich erhöht wurde. Die Ergebnisse der diesjährigen Zählung sind daher nur bedingt mit denen der letzten Erhebung zu vergleichen. Ein Teil der Bestandszunahme muß auf diese verbesserte Erfassungsmethode zurückgeführt werden.

Insgesamt wurden die Ergebnisse von 22 Kolonien mit 510 Brutpaaren vom Flugzeug aus ermittelt, das sind also möglicherweise 200 mehr als durch ausschließliche Kartierung vom Boden aus erfaßt worden wären!

4.2. Entwicklung des Brutbestandes zwischen 1979 und 1989

Der Brutbestand der Graureiher in Bayern schwankte bei den Zählungen innerhalb der letzten 10 Jahre (1979, 1983, 1986) zwischen 1100 und 1300 Brutpaaren (Tab. 2) und war damit noch unterhalb des von UTSCHICK 1983 vorhergesagten Grenzwertes von 1500 BP geblieben. Die Zählung 1989 ergab nun mit 2097 Brutpaaren einen deutlichen Anstieg innerhalb der letzten 3 Jahre (Abb. 1). Die Ursachen für diese Zunahme sollen hier diskutiert werden.

Die verbesserte Erhebungsmethode, v.a. für schlecht einsehbare Brutgebiete (s. 4.1.), erbrachte wohl allein einen scheinbaren Anstieg um etwa 200 BP. Es darf davon ausgegangen werden, daß diese Bestände auch früher unterschätzt worden waren.

Den Einfluß der Wintertemperatur auf den Bruterfolg hat NORTH (1979) ausführlich dargelegt. Die milden Winter der letzten beiden Jahre (im Mittel 1987/88 plus 1-4°C, 1988/89 plus 2-4°C über den Normalwerten) hatten sicher einen positiven Einfluß auf die Bestandsentwicklung. Die bayerische Teilpopulation kann aber durch den nächsten Kältewinter wieder deutlich reduziert werden.

Die Abschlußquoten hatten sich in den letzten Jahren nicht wesentlich verändert (s. Abb. 1), daher ist eine Bestandszunahme nicht durch verminderten Abschluß zu erklären.

Das Nahrungsangebot und damit die Kapazitätsgrenze nahmen dagegen durch die zunehmende Zahl von Gräben und Fischteichen sowie durch die fortschreitende Eutrophierung der Gewässer zu. Ähnliches berichtet ARNOLD (1989) aus der Deutschen Demokratischen Republik, wo der Bestand von 1973 bis 1984 anstieg und sich nach den Einbrüchen der Kältewinter 1985-87 nun wieder erholte. Neue bzw. rekultivierte Kiesweiher und Stauseen (z.B. der Altmühlstausee) erweiterten die Brut- und Nahrungsmöglichkeiten zusätzlich. Lokale Mäusegradationen erhöhten vorübergehend das Nahrungsangebot (DORNBERGER mündl. Mitt.).

Die Zunahme der Brutpaarzahlen gingen einher mit einer - wenn auch geringeren Zunahme der Brutstandorte. Das bedeutet, daß nicht nur die bestehenden Kolonien anwuchsen, sondern auch viele neue kleine Kolonien entstanden bzw. Einzelpaare zum Brüten kamen.

Im Verlauf der letzten 10 Jahre haben nur 26,2 % der 1979 bestehenden Kolonien einen Zuwachs verzeichnen können (s. Abb. 2a). Weitere 7,7 % der Kolonien wiesen 1989 die gleichen Brutpaarzahlen wie vor 10 Jahren auf. Ca. 1 % der Kolonien dagegen sind inzwischen erloschen bzw. wiesen einen Rückgang der BP auf. Hierdurch wird die hohe Fluktuation lokaler Bestände deutlich. Nach 1979 sind insgesamt 87 neue Kolonien bzw. Einzelhorste registriert worden (s. Abb. 2b), davon fast die Hälfte seit der Zählung 1986. Die Zahl der zu- und abnehmenden bzw. erloschenen Kolonien hält sich im Moment die Waage. Da die neu entstandenen Kolonien aber nur aus wenigen Brutpaaren bestehen, sind sie bei ungünstigen Bedingungen gefährdeter als große Kolonien (UTSCHICK 1983).

4.3. Räumliche Unterschiede der Bestandsentwicklung

Die Bestandsentwicklung der Graureiher verlief in unterschiedlichen Teilen Bayerns nicht gleichförmig. Der Verlauf der Kurven entspricht aber im wesentlichen einer Annäherung an die von UTSCHICK (1983) vorausgerechneten Grenzkapazitätswerte:

Die Brutpopulation in Oberbayern (s. Abb. 3a) hat mit 425 Brutpaaren den von UTSCHICK errechneten Grenzwert erreicht. Diese Teilpopulation war durch die kalten Winter 1980/81 und 1985/86 bislang unter dem Grenzwert geblieben.

Das Wachstum der Teilpopulation in Niederbayern war ebenfalls durch die harten Winter gestoppt worden und hat die Grenzkapazität nach UTSCHICK von 325 Brutpaaren noch nicht erreicht. Der Kurvenverlauf deutet eher ein Einpendeln etwas unterhalb dieses Wertes an (s. Abb. 3b).

Die oberpfälzer Teilpopulation erreichte 1989 mit 164 Brutpaaren mehr als das Dreifache des erwarteten Wertes (s. Abb. 3b). Die ersten genaueren Zahlen liegen aus dem Jahr 1983 vor. 1986 waren 3 Kolonien mit 23 Brutpaaren bekannt. 1989 wurden insgesamt 16 Kolonien registriert, 11 davon allerdings mit weniger als 4 Brutpaaren. Es zeichnet sich hier also eine Entwicklung ab, die einen weit höheren Grenzwert erwarten läßt. Die Teichwirtschaft und die warmen Täler wirken sich offensichtlich positiv auf den Graureiher-Brutbestand aus. Die Kapazität dieses Gebietes wurde unterschätzt. Mehr als die Hälfte des Bestandes brütet in einer großen Kolonie im Donautal. Hier wurden bis 1986 nur 14 BP registriert.

Wie durch die Befliegung 1989 deutlich wurde, lagen die bislang vom Boden erfaßten Brutpaarzahlen dieser Kolonie wohl immer unter dem tatsächlichen Bestand. Das würde bedeuten, daß der Anstieg nicht so steil verläuft, wie in Abb. 3b angedeutet, da die Werte der Vorjahre schon höher anzusetzen wären. Allerdings wurde der Maximalwert von 88 BP 1989 sicher zu hoch angesetzt, da eine unbestimmte Zahl der vom Flugzeug aus gezählten Horste nicht besetzt war.

Die weitere Entwicklung der oberpfälzer Teilpopulation hängt im wesentlichen davon ab, ob die neuen Kolonien zu stabileren Größen anwachsen können.

In Oberfranken ist nur eine Kolonie bekannt, die 1989 mit 58 Paaren besetzt war (s. Abb. 3c). Dies entspricht dem von UTSCHICK erwarteten Wert von 50 Brutpaaren.

Die Teilpopulation in Mittelfranken hat sich mit 87 Brutpaaren auch deutlich besser entwickelt als erwartet (s. Abb. 3d). Dies ist allerdings auf den neu-entstandenen Altnühlstausee zurückzuführen. Hier ist in den letzten drei Jahren eine Kolonie mit 63 Brutpaaren entstanden. Insgesamt sind aber nur 3 Brutkolonien mit 87 Brutpaaren bekannt.

Durch diese neue Landschaftsentwicklung wurde die Kapazitätsgrenze des Gebietes deutlich erhöht.

Die Entwicklung der unterfränkischen Teilpopulation wird maßgebend von der Kolonie Dippach bestimmt (s. Abb. 3e). In dieser geschützten Kolonie ist seit der letzten Zählung 1986 ein unerwarteter Anstieg um 80 % auf 378 BP zu verzeichnen gewesen. Damit erreicht diese Kolonie allein schon fast den erwarteten Grenzwert von 400 Brutpaaren. Die Eigendynamik dieser in Bayern einzigartigen Kolonie läßt sich nur schwer in Bestandsvorhersagen einbeziehen.

In der schwäbischen Teilpopulation wurden 1989 401 Brutpaare erfaßt. Die Abweichung vom erweiterten Wert (325 BP) liegt im Bereich der möglichen Schwankungen um diesen Grenzwert. Seit der letzten Zählung 1986 sind 14 neue Kolonien gemeldet worden, 4 Kolonien sind im gleichen Zeitraum erloschen (Abb. 3f).

Die Übereinstimmung der Ergebnisse der Graureiher-Brutbestandserfassung 1989 mit den von UTSCHICK (1983) vorhergesagten Grenzwerten für die einzelnen Regierungsbezirke ist bis auf die erläuterten Abweichungen sehr gut. Insgesamt war der bayerische Brutbestand 1989 hoch. Dies kann aber durch den nächsten strengen Winter wieder aufgehoben werden.

Die Grenzwerte für Oberpfalz und Mittelfranken müssen wohl um 200 bzw. 100 BP angehoben werden. Der Grenzwert für ganz Bayern würde dadurch auf 1800 BP steigen.

Wie die Entwicklung der Dippacher Kolonie und damit die Unterfrankens weitergeht, bleibt abzuwarten.

Da die Koloniezahlen und -größen in den einzelnen Regierungsbezirken entsprechend der Lebensräume und der bisherigen Entwicklung recht unterschied-

lich sind wurde die Bedeutung am Gesamtzuwachs des bayerischen Bestandes prozentual aufgeschlüsselt (Abb. 4).

Den größten %-Anteil am gesamten Brutpaar-Zuwachs haben Unterfranken und die Oberpfalz. Die seit 1979 neu gegründeten Kolonien lagen dagegen vorwiegend in Schwaben, der Oberpfalz und Niederbayern.

In Oberbayern ist ein geringer BP-Zuwachs (+ 73 BP) zu verzeichnen, die Zahl der Kolonien dagegen blieb etwa gleich. Dies deutet auf eine Sättigung des Lebensraumes hin.

In Niederbayern entstanden vor allem im Donaoraum neue Kolonien. Durch Abnahme der Brutpaarzahlen der bestehenden Kolonien bleibt der Brutpaarzuwachs in der Bilanz jedoch gering (+ 58 BP).

In der Oberpfalz konnten 1979 noch keine Kolonien erfaßt werden. Der Koloniezuwachs (34 % des bayerischen Gesamtzuwachses) ist relativ größer als der prozentuale Anteil der Brutpaarzunahme (16 %), da vor allem kleine Kolonien entstanden.

Oberfranken weist nur eine einzige Kolonie auf, die ihren Bestand vergrößerte. Ein Einzelhorst konnte 1989 nicht mehr bestätigt werden.

In Mittelfranken hat eine Verlagerung der Kolonien stattgefunden. Von den 1979 bekannten drei Kolonien sind zwei erloschen und dafür zwei Neugründungen entstanden. Insgesamt nimmt die Brutpaarzahl leicht zu.

Der enorme Brutpaarzuwachs (46 % des Gesamtzuwachses!) in Unterfranken ist vor allem auf die Kolonie Dippach zurückzuführen; es entstanden aber auch vier weitere mittelgroße Kolonien.

Für Schwaben wurde eine enorme Zunahme der Kolonien (39 % des Gesamtzuwachses) bei geringer Brutpaarzunahme (10 % des Gesamtzuwachses) registriert. Die mittlere Koloniengröße liegt bei 11 bis 12 Paaren. Die Verteilung der Graureiher auf viele kleine Kolonien stellt eine instabile Situation dar. Bei ungünstigen Witterungsbedingungen können diese Kolonien rasch dezimiert werden.

4.4. Dispersion und Dichte

Die höchsten Brutpaarzahlen je Landkreis wurden 1989 in Schwaben (v.a. Oberallgäu) und im Maintal registriert (Abb. 7). Auch im Altmühl- und Donautal wurden hohe Brutpaarzahlen registriert. Sie verteilen sich vor allem im Landkreis Neumarkt/Oberpfalz und in Schwaben auf viele verschiedene Kolonien (Abb. 8). Große Kolonien, wie die am Ismaninger Speichersee, am Altmühlstausee oder die geschützte Dippacher Kolonie in Unterfranken bleiben die Ausnahme. Während in 30 Landkreisen überhaupt keine Graureiherbrutpaare registriert werden konnten, schwankt die Brutpaardichte in den übrigen Landkreisen zwischen 0,1 und 11 BP/100 km², wobei die Hälfte aller besiedelten Landkreise weniger als 3 BP/100 km² aufwiesen (Abb. 5).

Vergleicht man den Brutbestand in den verschiedenen Regierungsbezirken 1989 mit dem von 1979 (Abb. 6), so wird deutlich, daß die nordbayerische Teilpopulation (Oberpfalz und Franken) ihren Anteil von 19,5 % auf 46 % des Gesamtbrutbestandes erhöhte. 1989 stellte allein die unterfränkische Teilpopulation allein fast ein Drittel des gesamt-bayerischen Brutbestandes. In der Oberpfalz und in Oberfranken waren 1979 noch keine Bruten festgestellt worden, heute finden sich hier etwa 10 % gesamt-bayerischer Population.

4.5. Entwicklung der Kolonien verschiedener Größenklassen

Ein Drittel aller Kolonien gehörte zur Größenklasse mit mehr als 20 BP (Tab. 4). Diese Kolonien allein stellten drei Viertel des gesamten Brutbestandes dar. Während 44 % aller Kolonien je weniger als 10 BP hatten und insgesamt nur 7 % der gesamt-bayerischen Population darstellten. Diese Verhältnisse entsprachen denen von 1979. In den dazwischenliegenden Jahren dagegen war der Anteil kleiner Kolonien fast doppelt so hoch wie der der großen Kolonien. Der Anteil der Brutpaare in den jeweiligen Größenklassen verlief entsprechend, doch wird ein Trend zur Zunahme der Brutpaarzahlen in großen Kolonien deutlich, während die Brutpaarzahlen in den Kolonien mittlerer Größe (10–20 BP) im Vergleich zu 1979 einen geringeren Anteil haben.

Im Vergleich zu 1979 nahm die Zahl der kleinen und mittelgroßen Kolonien deutlich zu (81 bzw. 75 %), wogegen die Brutpaarzahlen in diesen Klassen langsamer stiegen (49 bzw. 57 %).

Im Vergleich zu 1979 sind also die großen Kolonien wesentlich größer geworden, während die Anzahl der kleinen und mittelgroßen Kolonien zwar stärker zunahm, die Zahl der dort brütenden Paare jedoch nur in geringem Maß stieg. Bei den Zählungen 1983 und 1986 dagegen gab es einen höheren Anteil kleiner Kolonien, in denen sich auch relativ mehr Brutpaare fanden als 1979 und 1989. Dies kann als kompensatorischer Effekt nach den Bestands-einbußen durch kalte Winter gedeutet werden.

Der größte Teil der Brutpaare liegt in der Größenklasse über 20 BP. Diese Klasse wies sogar eine Verdoppelung der Brutpaarzahlen innerhalb der letzten 10 Jahre auf. Dies verdeutlicht die höhere Stabilität großer Kolonien gegen negative Einflüsse, wogegen kleinere und mittlere Kolonien unter ungünstigen Bedingungen schneller erlöschen können. Die Tendenz der weiteren Zunahme großer Kolonien weist daraufhin, daß der Brutbestand in Bayern noch keine Sättigung erreicht hat.

Nach Sättigung des Bestandes ist nach UTSCHICK (1983) mit dem Absinken der Anzahl Brutpaare pro Kolonie zu rechnen.

Zusammenfassung

Die Brutbestandserhebung der Graureiher in Bayern 1989 ergab 2097 Brutpaare. In ganz Bayern war seit der letzten Zählung 1986 eine Zunahme der Brutpaar-zahlen um 95 % zu registrieren. Ein Teil dieser Zunahme beruht auf den ver-besserten Erhebungsmethoden.

Die Bestandsentwicklung verlief in den einzelnen Regierungsbezirken sehr un-terschiedlich. Im Verlauf der letzten 3 Jahre hat vor allem in Franken und der Oberpfalz die Zahl der brütenden Paare deutlich zugenommen. Mögliche Ur-sachen dafür werden diskutiert. Die Entwicklung der vor 10 Jahren schon existie-renden Kolonien zeigte, daß langfristig betrachtet nur in einem Viertel aller Kolonien die Brutpaarzahlen anstiegen.

Die Zahl der besetzten Horste in Kolonien mit mehr als 20 Brutpaaren ver-doppelte sich innerhalb der letzten 10 Jahre. Ihre Anzahl stieg aber nur um 57 %. Kleine und mittelgroße Kolonien wurden zwar häufiger (plus 81 % bzw. 75 %), ihr Anteil am gesamten Brutbestand blieb aber gering (25 %). Die Siedlungsdichte schwankte in den einzelnen Landkreisen zwischen 0 und 11 Brutpaaren/100 km², liegt im Schnitt bei 1 bis 2 Paaren/100 km². Eine Sätti-gung des Brutbestandes scheint noch nicht erreicht zu sein.

Summary

In 1989, 2097 breeding pairs of Grey Heron were counted in Bavaria. This means an overall increase of about 95 % since 1986. This trend is, however, partially due to different census methods. In single districts different trends could be noted. In northern and northeastern Bavaria the number of breeding pairs increased considerably. Only in 25 % of the colonies existing at least 10 years a long term increase was found. In colonies consisting of more than 20 pairs the number of nests occupied increased considerably within the last 10 years (+ 99 %). The total of small and medium sized colonies increased, but their contribution to the total of breeding pairs remained low (25 %). In the different rural districts the density ranged from 0 to 11 pairs/100 km² (average 1-2 pairs/100 km²). Presumably the carrying capacity is not reached at the moment and at least local increases may be possible within the next years.

Literatur

- ARNOLD, H. (1989): Der Brutbestand der Graureiher (*Ardea cinerea*) und die Bestandsentwicklung auf dem Gebiet der DDR. Beitr. Vogelkde Vol. 35,1/4: 207-218
- MARQUISS, M. (1989): Grey Herons *Ardea cinerea* breeding in Scotland: numbers, distribution and census techniques. *Bird Study* 36/3: 181-191
- NORTH, Ph.M. (1979): Relating Grey Heron survival rates to winter weather conditions. *Bird Study* 26/1: 23-28
- RANFTL, H. (1977): Der Brutbestand des Graureihers 1976 in Bayern. Ber. Nat.forsch. Ges. Bamberg 52: 210-226
- , H. BANDORF & J. HARTH (1976): Der Graureiher (*Ardea cinerea*) in Bayern. Anz. orn. Ges. Bayern 15: 161-184
- SCHÖPF, H. & D. HASHMI (1987): Brutbestand des Graureihers (*Ardea cinerea*) in Bayern 1986. Garmischer vogelkdl. Ber. 16: 15-21
- , & H. UTSCHICK (1984): Brutbestand des Graureihers (*Ardea cinerea*) in Bayern. Garmischer vogelkdl. Ber. 13: 17-27
- UTSCHICK, H. (1983): Die Brutbestandsentwicklung des Graureihers (*Ardea cinerea*) in Bayern. J. Orn. 124: 233-250

Anschrift der Verf.: Institut für Vogelkunde, Gsteigstr. 43, W-8100 Garmisch-Partenkirchen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Garmischer Vogelkundliche Berichte](#)

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Geiersberger Ingrid, Schöpf Heinrich [Heiner]

Artikel/Article: [Der Graureiher \(*Ardea cinerea*\) in Bayern: Brutbestand 1979 bis 1989 1-19](#)