

Aus dem Institut für Vogelkunde, Garmisch-Partenkirchen der Bayer. Landes-  
anstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau

Methoden zur Schätzung des in Bayern überwinternden Bestands des  
Graureihers (*Ardea cinerea*)

von Hans Utschick

### 1. Zielsetzung

Die zuverlässige, großflächige Erfassung von wildlebenden Tierpopula-  
tionen ist in der Regel ohne einen vergleichsweise riesigen Aufwand von  
Personal, Material und Zeit nicht möglich. Deshalb fehlen solche Daten,  
die häufig für Schutzprogramme etc. dringend benötigt würden nahezu  
völlig oder müssen durch sehr grobe Schätzungen ersetzt werden (Bezzel  
& Lechner 1980).

Am Beispiel des Graureihers wird über drei methodisch verschiedene An-  
sätze versucht, die Anzahl der 1978/79 in ganz Bayern überwinternden  
Vögel zu schätzen.

Diese Arbeit ist eine Folge des vom Bayerischen Staatsministerium er-  
teilten Forschungsauftrages zur ökologischen Situation des Graureihers  
in Bayern.

### 2. Methoden und Ergebnisse

#### 2.1. Indirekte Schätzung über Ringfundauswertungen unter Berücksichtigung von Brutbeständen, Reproduktions- und Mortalitätsraten (Utschick 1981a).

Bei einem bayerischen Brutbestand im Jahr 1978 von ca. 1000 Brutpaaren  
(Utschick 1981b) und rund 50 000 Paaren in Europa ohne Süd- und Südost-  
europa (Utschick 1981a) ergeben sich aus der Verteilung der auf Bayern  
entfallenden Ringfunde Zahlen von etwa 5600 überwinternden Graureihern  
in Bayern (November-Januar-Durchschnitt). Im Februar war in Bayern  
1978 durchschnittlich mit 3800 Reihern zu rechnen. Zur genaueren Erläue-  
rung der Methodik s. Utschick (1981a).

#### 2.2. Direkte Erfassung über Synchronzählungen

In zwei oberbayerischen Landkreisen (1350 km<sup>2</sup>), die in ihrer "graureiher-  
relevanten" Landschaftsstruktur (Gewässer- und Waldverteilung als wichtig-  
ste Faktoren) als repräsentativ für Bayern gelten können, wurde Anfang  
Februar 1979 versucht, den Reiherbestand über Synchronzählungen quanti-

tativ zu erfassen.

### 2.2.1. Synchronzählung mit viel Personal

Im Landkreis Ebersberg wurden am 10.2.79 alle eisfreien Gewässer bzw. alle Moore und Rastplätze von Herrn Kadner (Landratsamt Ebersberg) und ca. 20 Mitarbeitern von ca. 5.00 bis 11.00 auf nahrungssuchende, rastende und fliegende Graureiher kontrolliert. Durch Vergleich der Angaben zu Zeit, Ort und Art der Beobachtungen bzw. Merkmalsbeschreibungen war es möglich, die insgesamt 73 Reiherbeobachtungen auf höchstens 30-43 Reiher zu beziehen. Es zeigte sich, das Reiher bis zu 4 mal gezählt wurden, teilweise auch eine Folge von durch die Zähler verursachten Scheueffekte.

Synchronzählungen, die sich bei hohem Personalaufwand und intensiver Vorbereitung in kurzen Zeitspannen durchführen lassen, bringen hervorragende Ergebnisse. Erstrecken sie sich aber nur über einen halben Tag, darf man die Zahl der Beobachtungen schon nicht mehr aufsummieren, eine Folge von unvermeidbaren Doppelerfassungen. Wenn schon Synchronzählungen über nur 6 Stunden bei bloßer Aufsummierung den tatsächlichen Reiherbestand um rund 100 % überschätzen, führen solche Zählungen, wenn sie sich über ganze Monate erstrecken, zu völlig wertlosem Zahlenmaterial. Diese Erfahrung mußten z.B. Bayerns Fischereivereine machen, die den Graureiherbestand während des Herbstes 1978 auf diese Weise zu erfassen versuchten (Utschick 1981d). Hier wurden allenfalls Maximalzahlen gleichzeitig auftretender Reiher erarbeitet. Wandernde Reiher oder Reihertrupps führten mit Sicherheit zu Mehrfachzählungen.

Die Synchronzählung im Februar 1979 im Landkreis Ebersberg wurde dadurch erleichtert, daß als Folge einer Frostperiode zumindest alle stehenden Gewässer vereist waren. Dies verringerte den nötigen Personalaufwand beträchtlich. Im Sommer oder Herbst wären für die gleiche Zählung etwa 40 bis 50 Personen erforderlich gewesen (vgl. Utschick 1981c).

Bei einer Übertragung der Methode auf ganz Bayern wäre die Mitarbeit von etwa 5000 Personen nötig; bei einer Vergütung von nur etwa DM 50,-- pro Person würde eine einzelne Zählung des gesamten Graureiherbestandes Bayerns bereits DM 250.000,-- kosten. Da sich der Reiherbestand aber während eines Jahres laufend ändert, wären mindestens vier solche Zählungen erforderlich, um halbwegs brauchbares Material für Schutz- oder Bewirtschaftungsstrategien zu erhalten.

### 2.2.2. Synchronzählungen mit wenig Personal

Im Landkreis Landsberg/Lech wurden am 1.2.79 nach monatelangen Vorbereitungen (Feststellung der bevorzugten Nahrungs- und Rastplätze) alle ent-

sprechenden Stellen auf Reiher kontrolliert, wobei das Gesamtgebiet auf drei Arbeitsgruppen verteilt wurde, die in ihrem Bereich nacheinander die ermittelten Reiherstandorte anführen. Für die Mitarbeit möchte ich mich bei den Ehepaaren F.u.F. Dallheimer und D.u.P. zur Mühlen herzlich bedanken. "Synchronzählungen" nach diesem Muster sind allerdings nur möglich, wenn die Reiher eine annähernd aggregierte Verteilung aufweisen. Streuen sie über eine Vielzahl von Gewässern, wie dies im Sommer und Herbst der Fall ist, sind Doppelzählungen unvermeidlich, auch wenn wie im Fall Landsberg/Lech beobachtete Flugbewegungen verrechnet wurden. Insgesamt wurden im Kreis Landsberg 40-45 Reiher gezählt.

Bei einer weiteren Reiherzählung nach dieser Methode auf 540 km<sup>2</sup> in den Landkreisen Passau und Rottal/Inn kam Herr Segreth Ende Februar 1977 auf 37-53 Reiher, wobei hier wegen fehlender Vorarbeiten die Zahlen deutlich zu niedrig sein dürften. Trotzdem liegt die Reiherdichte über der der Landkreise Landsberg oder Ebersberg, eine Folge der günstigeren Bedingungen am Unteren Inn.

### 2.3. Planzählungen an Hauptüberwinterungsplätzen

Die Tab. listet alle bekannten und vermuteten Hauptüberwinterungsgebiete (mindestens ab und zu Trupps von über 100 Ex.!) des Graureihers in Bayern auf. Sie entstand mit Hilfe von Umfragen unter Ornithologen und durch Auswertung umfangreichen, nicht veröffentlichten Datenmaterials am Institut für Vogelkunde, Garmisch-Partenkirchen, sowie Angaben aus der Literatur.

Tab.: Zählungen des Graureihers in bayerischen Hauptüberwinterungsgebieten  
Grey Heron counts at important bavarian wintering places.

Nr.	Ort	Maximum	Mittel (Jahr)
1.	Reihertrupps bis zu 200 Ex.		
a)	Ismaning (Erdinger Moos)	ca. 200	<u>71</u> (1978), 78 (1977); Mittel der Monatsmaxima (11-2)
2.	Reihertrupps bis zu 100 Ex.		
a)	Chiemsee-Südufer	68	<u>28</u> (1966-77)
b)	Salzachmündung (Inn)	54	8 (1970-72), 14 (1973-76), <u>25</u> (1977-79)
c)	Hagenauer Bucht (Inn)	49	8 (1969-72), 15 (1973-76), <u>25</u> (1977-79)
			b) und c) Mittel der Dekadenmaxima

Nr.	Ort	Maximum	Mittel (Jahr)
d)	vermutete Überwinterungsplätze: Raum Günzburg (Donaumoose) Raum Dillingen (Donaumoose) Raum Donauwörth (Donaumoose) Raum Ingolstadt (Donaumoose) Raum Neustadt (Donaumoose) Raum Straubing (Donaumoose) Raum Plattling (Donaumoose) Raum Osterhofen (Donaumoose)		
3.	Reihetrupps bis zu 4o Ex.		
a)	Untertheres (Maintal)	25	<u>14</u> (1977/78)
b)	Sennfeld (Maintal)	35	<u>3o</u> (1977/78)
c)	Hirschfeld (Maintal)	36	<u>18</u> (1977/78)
d)	Mainsandheim (Maintal)	33	<u>29</u> (1977/78)
e)	Cham (Röthelseeweiher)	3o	?
f)	Schwarzenbach (Iller)	3o	<u>11</u> (1977/78)
g)	Forggensee (Lech)	4o	<u>8</u> (1969-72), <u>15</u> (1973-76), <u>8</u> (1977-78)
h)	Ammersee-Südufer	32	<u>14</u> (1967-72), <u>13</u> (1973-74)
i)	Raum Bad Aibling (Inn)	3o	<u>2o</u> (1976-78)
j)	Freiham (Inn)	3o	<u>12</u> (1977-78)
k)	Raum Aschau (Chiemsee)	26	(ev. schon bei i berücksichtigt!)
l)	Niederaichbach (Isar)	33	<u>11</u> (1972-73)
m)	Niederhausen (Vilstal)	27	<u>15</u> (1978/79)
n)	Egglfing (Inn)	25	?
o)	Schärding (Inn)	28	<u>8</u> (1968-72), <u>9</u> (1973-76)
p)	vermutete Überwinterungsplätze: Iller und Argen um Immenstadt Mindeltal um Thannhausen Günztal um Babenhausen Illertal um Illertissen Raum Fürstenfeldbruck		
4.	Reihetrupps bis zu 1o Ex.		
a)	Raum Miltenberg (Maintal)	19	<u>11</u> (1969)
b)	Raum Lohr (Maintal)	1o	<u>8</u> (1966)
c)	Raum Bad Neustadt (Saale)	15	<u>12</u> (1976-78)
d)	Raum Eltmann (Maintal)	15	<u>12</u> (1978)
e)	Raum Bamberg (Maintal)	14	(vermutl. identisch mit d!) 1953/54
f)	Raum Staffelstein (Maintal)	18	<u>7</u> (1969-75)
g)	Raum Lichtenfels (Maintal)	14	<u>7</u> (1971-75)

Nr.	Ort	Maximum	Mittel (Jahr)
h)	Höchstädter Weihergebiet	10	$\frac{5}{6}$ (1970-73)
i)	Pfatter (Donautal)	11	$\frac{6}{7}$ (1967-69) (nur Werte bis 1969; jetzt verm. Trupps bis zu 100 Ex.)
j)	Mattsies (Flossach)	17	?
k)	Asch-Leeder (Lech)	20	$\frac{15}{14}$ (1977)
l)	Sameister Weiher (Lech)	17	$\frac{14}{7}$ (1976-78)
m)	Lechstau Prem und Lechbruck	11	$\frac{7}{7}$ (1976-78)
n)	Windachspeicher	14	?
o)	Raisting-Wielenbach-Zellsee	16	$\frac{7}{4}$ (1972-78)
p)	Huglfing	15	$\frac{4}{?}$
q)	Pilsensee	15	?
r)	Kochelsee	10	$\frac{5}{7}$ (1968-73)
s)	Ascholding (Isar)	18	$\frac{7}{7}$ (1976-79)
t)	Jetzendorf (Ilm)	13	$\frac{7}{10}$
u)	Eching (Isar)	17	$\frac{10}{10}$ (1969-74) Mittel der Monatsmaxima!
v)	Söchtenau-Amerang (Inn)	18	$\frac{10}{?}$
w)	Garching (Alz)	15	?
x)	Ruhpolding (Traun)	20	?
y)	vermutete Überwinterungsplätze: Raum Aschaffenburg Regnitz bei Baiersdorf Raum Rothenburg Raum Bad Windsheim Rieskessel Raum Mühldorf		

Eine grobe Schätzung der Reiher in den Hauptüberwinterungsgebieten aus der Tab. ergibt nur etwa 1000-2000 Reiher. Diese Zahl ist aber mit Sicherheit zu gering. Der Landkreis Ebersberg ist in der Aufstellung z.B. nur am Rand durch das Erdinger Moos (Tab. 1 a) und Freiham (3 j) vertreten, der Landkreis Landsberg/Lech ebenfalls nur am Rand mit etwa 20 Reiher aus Ammersee-Südufer (3 h), Asch-Leeder (4 k), Windachspeicher (4 n) und Raisting-Wielenbach-Zellsee (4o). Diese offensichtlich methodische Schwäche der Erfassung überwinternder Graureiher durch Planzählungen an Überwinterungsplätzen scheint auch dafür zu sprechen, daß sich ein Teil der im Winter in Bayern lebenden Reiher einzeln oder in kleinen Trupps relativ homogen über alle halbwegs geeigneten Gewässer Bayerns verteilt, trotz der Konzentration um die großen Flüsse. Die angespannte Nahrungssituation im Winter zwingt die Reiher offenbar dazu, ihren Bedarf nach sozialem Kontakt zu Artgenossen einzuschränken. An kleinen Salmonidenbächen, den wichtigsten Nahrungsbiotopen des Graureiher in

kalten Wintern, haben eben meist nur einzelne Reiher Platz.

### 3. Diskussion

#### 3.1. Winterdichten des Graureihers

Alle Hauptüberwinterungsgebiete aus der Tab. weisen drei charakteristische Aspekte auf (vgl. Bandorf & Laubender 1979):

##### 1. Günstiges Klima

Hohe Wintertemperaturen und Schneearmut begünstigen Energiehaushalt und Nahrungssuche der Reiher. In milden Wintern überwintern Reiher auch in weniger optimalen Biotopen, z.B. an kleinen, talengen Nebenflüssen.

##### 2. Geringe Vereisung

Offene Gewässer ziehen Reiher umso stärker an, je mehr Teiche und Seen vereist sind. Deshalb konzentrieren sich die Reiher im Winter an den großen Flüssen, um von dort aus auch die kleinen, schnellfließenden Salmonidenbäche des Umlands zu nutzen. Bevorzugt werden auch offene Altwässer als Folge von Warmwasserquellen (Bandorf & Laubender, 1979).

##### 3. Gutes Angebot an Wiesen/Äckern und freie Sicht sind für Rastplätze erforderlich (Birkhead 1973, Utschick & Buchberger 1980).

Besonders häufig sind die Reiher deshalb im Winter in den Talweitungen der großen Flüsse, vor allem, wenn größere Moor- und Feuchtwiesenkomplexe mit vielen kleinen Bächen angeschlossen sind. Dies ermöglicht neben dem Fischfang auch Mausjagd bei Schneearmut.

Maximale Winterdichten sind deshalb in Flußtälern ca. 100 Reiher auf 60 km Flußlänge (Unterer Inn; Main um Schweinfurt s. Bandorf & Laubender 1979) und in Mooren rund 80 Reiher auf ca. 400 km<sup>2</sup> (Teichgebiet Ismaning und angrenzende Moose, Utschick & Weber 1980). Die Winterdichte um Ismaning beträgt das Fünffache der Reiherdichte Anfang Februar in den weniger günstigen Landkreisen Landsberg oder Ebersberg.

Die Zahl der überwinternden Reiher kann in Abhängigkeit von der Witterung stark schwanken. Die geschätzte Richtzahl von 5600 für Bayern wird in strengen Wintern sicher nicht erreicht, kann in milden Wintern aber auch überschritten werden. Nach Reichholf (1976) war die Zahl überwinternder Graureiher in milden Wintern durchschnittlich um 34 % höher; dafür fielen die Reiherzahlen am Inn im März/April dann überproportional stark wegen des früheren Brutbeginns (Rückzug in die Brutgebiete!).

Überwinterung in Bayern ist also im wesentlichen nur bei Nähe nie vereisender Gewässer möglich, also an Flüssen und in an Salmonidengewässern reichen Gebieten. Dort sammeln sich dann häufig große Reihertrupps an Rast- und Schlafplätzen, die sich aber zur Nahrungssuche auf ein großes Gebiet verteilen und somit auch die Schädigung durch Streuung geringer ist als allgemein beim Anblick dieser Trupps (bis zu 200 Ex.) angenommen.

### 3.2. Vergleich der Methoden

Rechnet man die Reiherdichte von 70-88 Ex. auf  $1350 \text{ km}^2$ , die in aufwendigen Synchronzählungen in den Landkreisen Ebersberg und Landsberg/Lech ermittelt wurde, auf ganz Bayern ohne die kreisfreien Städte hoch, so dürften sich Anfang Februar rund 4000 (3600-4400) Reiher in Bayern aufgehalten haben. Der entsprechende Wert aus den kombinierten Ringfundauswertungen (Utschick 1981a) läge bei Interpolation zwischen dem Winter- und dem Februarbestand Anfang Februar bei ca. 4300 Reiher. Die Größenordnungen stimmen somit ausgesprochen gut überein. Ringfundauswertungen nach der vorgestellten Methode sind also ein relativ zuverlässiger Ersatz für teure, arbeitsintensive Synchronzählungen im Freiland, zumindest beim Graureiher. Im Gegensatz dazu können Planzählungen an Überwinterungs- und Rastplätzen nur lokale Ergebnisse liefern und sind nur schwer in flächendeckende Bestandsschätzungen umzusetzen. Für die Dynamik der Graureiherpopulationen Europas (Populationsentwicklungen, Wanderungen etc.) ergeben sie allerdings wertvolles Material (z.B. Ranftl et al. 1976), vor allem, wenn zusätzlich die Altersstruktur erfaßt wird (Utschick & Buchberger 1980).

### 4. Zusammenfassung

Zur Erfassung des in Bayern überwinternden Graureiherbestandes wurden Synchronzählungen auf  $1350 \text{ km}^2$  bzw. Planzählungen an Überwinterungsplätzen in ganz Bayern durchgeführt und zudem versucht, den bayerischen Bestand indirekt über Kombination von Ringfundverteilungen, Brutbeständen, Reproduktions- und Mortalitätsraten europäischer Graureiher zu schätzen. Eine Hochrechnung der in den Synchronzählungen ermittelten Reiherdichte von rd.  $5.9 \text{ Ex./}100 \text{ km}^2$  Anfang Februar 1979 auf ganz Bayern ergab einen Wert von ca. 4000 Reiher, der mit dem mittels der Ringfundauswertung geschätzten Wert von ca. 4300 Reiher größenordnungsmäßig übereinstimmt. Die Planzählungen ergaben nur 1000-2000 Reiher, unterschätzen als Folge der vielen Zählücken also den tatsächlichen Bestand beträchtlich.

Erstrecken sich Synchronzählungen auch nur über 6 Stunden, wird praktisch jeder Reiher schon zweimal beobachtet. Die einfache Summierung von Beobachtungen aus solchen Synchronzählungen führt deshalb zu wertlosem Datenmaterial.

## 5. Summary

Methods for estimating the number of Grey Herons (*Ardea cinerea*) wintering in Bavaria.

For estimating the numbers of Grey Herons wintering in Bavaria synchronized counts were made in an area of 1350 km<sup>2</sup>. Further counts were made on places in Bavaria, where herons were known to rest or feed in greater numbers during winter. These results are compared with estimates of heron numbers, using banding recovery distributions, breeding pair stocks and rates of reproduction and mortality of European heron populations.

A heron density of 5.9 birds per 100 km<sup>2</sup> was found by the synchronized counts in the sample areas. Calculation for Bavaria gives a total population of about 4000 herons in February 1979. This value corresponds strongly with the estimate of 4300 herons from banding recovery analysis. Counts on many roosting and feeding sites in Bavaria only led to heron numbers of 1000-2000 birds due to the lack of samples in wide regions.

By synchronized counts, which extend to 6 hours, each heron will be double counted already. Therefore the simple sum of heron observations overestimates the heron density.

### Literatur

- Bandorf, H. & H. Laubender (1979): Die Vogelwelt zwischen Steigerwald und Rhön (Avifauna der bayer. Region 3). Manuskript
- Bezzel, E., F. Lechner & H. Ranftl (1980): Arbeitsatlas der Brutvögel Bayerns. Kilda-Verlag, Grevén
- Birkhead, T.R. (1973): A winter roost of Grey Herons. *Brit. Birds* 66: 147-156
- Ranftl, H., H. Bandorf & J. Harth (1976): Der Graureiher *Ardea cinerea* in Bayern. *Anz. orn. Ges. Bayern* 15: 161-184
- Reichholf, J. (1976): Die Bestandsentwicklung des Graureihers (*Ardea cinerea*) am unteren Inn. *Mitt. Zool. Ges. Braunau* 2: 215-221
- Utschick, H. (1981a): Ringfundauswertung zur Phänologie des Graureihers (*Ardea cinerea*) in Bayern und zum Zugverhalten der bayerischen Brutpopulation. *Garmischer vogelkdl. Ber.* 10: 1-42
- (1981b): Der Brutbestand des Graureihers (*Ardea cinerea*) in Bayern 1974-80. *Garmischer vogelkdl. Ber.* In Vorbereitung
- (1981c): Nahrungsgrundlagen und Aktivitätsmuster des Graureihers (*Ardea cinerea*) in Bayern. *Garmischer vogelkdl. Ber.* 10: 1-42

- Utschick, H. (1981 d): Ökologische Untersuchungen zur Rolle des Graureihers (*Ardea cinerea*) in der Sportfischerei. In Vorbereitung
- & J. Buchberger (1980): Aufenthalt und Jagdaktivitäten des Graureihers in Gebieten unterschiedlicher Funktion: Rast und Nahrungssuche. Garmischer vogelkdl. Ber. 7: 9-27
- & E. Weber (1980): Fischdichte in Salmonidengewässern des Erdinger Moores, Obb., und Nutzung durch den Graureiher. Garmischer vogelkdl. Ber. 7: 28-38

Anschrift des Verf.: Dr. Hans Utschick, Kellererstr. 13, 8080 Fürstfeldbruck

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1981

Band/Volume: [10](#)

Autor(en)/Author(s): Utschick Hans

Artikel/Article: [Methoden zur Schätzung des in Bayern überwinternden Bestands des Graureihers \(\*Ardea cinerea\*\) 43-51](#)