©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

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

Die Problematik von Nahrungsteichen für den Graureiher (Ardea cinerea)

von Hans Utschick, Helmut Ranftl und Fritz Dallheimer

1. Zielsetzung

Im Zielkonflikt zwischen Fischerei und Naturschutz wird der Graureiher von der einen Seite als ungebetener Gast gesehen, der beträchtliche wirtschaftliche Schäden an wertvollem Fischmaterial anrichten kann, während die andere Seite auch nach der Schutzverordnung von 1972 eine Gefährdung der Art mangels ausreichender Nahrungsgrundlagen zu sehen glaubt. Deshalb wurde angeregt, geeignete Fischgewässer, meist Teiche, mit minderwertigen Futterfischen zu besetzen, um mit diesen sogenannten "Graureiher-Nahrungsteichen" die Reiher sowohl von Fischzuchtanlagen abzulenken als auch die allgemeine Nahrungsbasis für den Reiher zu verbessern.

Unter anderem wurden im Rahmen eines Forschungsauftrages zur ökologischen Situation des Graureihers in Bayern, vergeben vom Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (siehe auch Utschick 1982 a,b,c), in diesem Zusammenhang speziell folgende Fragen überprüft:

a) Wie reagieren Graureiher auf unterschiedliche Fischdichten in Nahrungsteichen?

b) Kann ein stabiles Räuber-Beute-System zwischen Reihern und Fischen in diesen Teichen geschaffen werden ohne dauernde Steuerung durch den Menschen (Bewirtschaftung, Nachbesatz) und wie teuer käme ein eventueller Nachbesatz bei zu geringen Fischdichten ?

c) Wie stark können Graureiher durch Nahrungsteiche von Fischzuchten abgezogen werden?

d) Was bewirken Störungen an solchen Nahrungsteichen?

2. Untersuchungsobjekte

Die Untersuchungen wurden hauptsächlich am Egelsee bei Windach/Obb. vorgenommen, einem vom Bund Naturschutz unter wissenschaftlicher Leitung des Instituts für Vogelkunde, Garmisch-Partenkirchen, angelegten flachen Weiher von gut einem halben ha Wasserfläche und ca. 1 ha Seggen- und Buschflächen (Ranftl 1977, Querengässer 1979). Er liegt etwa

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

5oo m südwestlich der großen Reiherkolonie bei Windach mit in den letzten Jahren 2o-4o Brutpaaren. Zusätzliche Ergebnisse wurden im Teichgebiet Ismaning bei München gewonnen.

Der Bayerischen Landesanstalt für Wasserforschung in Wielenbach danken wir für die Überlassung von Futterfischen, der Bayerischen Landesanstalt für Fischerei in Starnberg für die Elektrobefischung des Egelsees, dem Bund Naturschutz für Mittel zum Ankauf von Futterfischen, der Bayernwerk AG München und Herrn Fischmeister Juhnke für die Einrichtung eines Nahrungsteiches im Teichgut Ismaning zu Versuchszwecken sowie den Damen und Herren W. Berndt, E.v. Krosigk, F. Lechner und D. und P. zur Mühlen für ihre Mithilfe und Unterstützung.

3. Ergebnisse

3.1. Nutzung des Egelsees durch den Graureiher bei unterschiedlichen Fischdichten

Die Nutzung des Egelsees durch den Graureiher verläuft im Prinzip auch bei nicht ausreichendem Fischbesatz nach dem in Abb. 1 dargestellten Muster, das durch saisonell bedingte Aktivitätsschwerpunkte im Reiherjahr geprägt ist. Die Peaks im März, Mai und Juli kommen durch die Rastplatzfunktion des ungestörten, kolonienahen Egelsees zustande. Im März, während der Balz- und Brutphase, halten sich häufig beide Reiher eines Brutpaares oder nur der abgelöste Partner am Egelsee auf, dgl. im Mai, wenn die Aggressivität der großen Nestlinge den Aufenthalt am Horst unangenehm werden läßt. Im Juli dient der Egelsee dann häufig Jungreihern mehrere Tage lang als erste Station des Zwischenzugs.

Der Einfluß unterschiedlicher Fischdichten auf die Nutzungsraten durch den Reiher wurde von Ende Dezember 1977 bis Ende Juni 1978 untersucht, als etwa 1o Zentner Futterfische im Wert von rund DM 6oo,-- eingesetzt werden konnten. 1979 wurden weitere 5 Zentner zur Absicherung der Ergebnisse verfüttert.

Der Fischeinsatz hatte eine beträchtliche Erhöhung der Graureiherzahlen am Egelsee zur Folge. In Abb. 2 sind die Dekadenmaxima am Egelsee angetroffener Graureiher von 1977 und 1978 verglichen. Während sich im Februar und März bei Berücksichtigung der Vereisungsdauer kaum Unterschiede zwischen den Jahren ergeben (1977: durchschnittlich max. 31 Reiher pro Dekade = 39 % von rd. 8o brütenden Reihern; 1978: durchschnittlich 21 Reiher pro Dekade = 35 % von rd. 6o brütenden Reihern), konnten ab April durch die 1o Zentner Fischeintrag die Maximalzahlen von durchschnittlich 3-4 Reihern 1977 auf 12-13 Reiher 1978 gesteigert werden. Die entsprechenden Zahlen für 1979 lauten 5 Zentner Fischeintrag und 11-12

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

Reiher von ca. 4o Brutreihern. Dies bedeutet eine Erhöhung um mindestens 36o %, die unter der Berücksichtigung der schwachen Jungengesamtproduktion der Kolonie 1978 noch zu gering veranschlagt sein sollte. Im Februar/März, also zur Zeit der Koloniebesetzung, halten sich die Reiher vorwiegend in der Nähe der Kolonie auf, auch wenn keine Gewässer mit fangfähigen Fischen in der Nähe sind. Ihre Hauptnahrung besteht dann aus Mäusen, die sie auf den noch kurzrasigen Wiesen in der Umgebung der Kolonie jagen. Dies erklärt, warum sich die höhere Fischdichte am Egelsee 1978 zunächst nicht stärker ausgewirkt hat. Auslöser für diese verstärkte Nutzung des Egelsees durch die Reiher war eindeutig der erhöhte Fischbesatz, wie ein Elektrofischen ergab, daß die Bayerische Landesanstalt für Fischerei, Starnberg, am 26.4.1977 durchführte. Auf die rund o.6 ha Wasserfläche trafen nur noch rund 3oo für den Graureiher geeignete Beutefische (Tab. 1); dies entspricht einer für Fischfresser wie den Reiher völlig uninteressanten Dichte von rund 5oo Fischen pro ha. Bei so niedrigen Dichten würde der energetische Aufwand für die Jagd den Gewinn durch Nahrungsaufnahme übersteigen, außer die Fische wären infolge niedriger Wasserstände besonders leicht erreichbar.

Nach Einsetzen größerer Futterfischmengen 1978 stieg die Fischdichte teilweise auf über 8ooo fangfähige Fische pro ha an. Auf jeden Besatz reagierten die Reiher mit verstärktem Einflug, und zwar jeweils an dem Einzelteich, der gerade besetzt wurde (Abb. 3,4). Später gleicht sich die Fischdichte zwischen den Teichen wieder aus, wobei einige Teiche für die Fische günstiger sind und daher mehr Fische beherbergen (z.B. Teich 1 mehr als Teich 4).

Tab. 1: Hochgerechnetes Ergebnis der Elektroabfischung des Egelsees vom 26.4.77

Abgefischte Fläche: o,5 ha
(area of electric fishing)

Fischart (fish)	Anzahl (number)	Gewicht (g) (weight)
Karpfen, Laich- (carp, adult)	3	72oo
" K 2-3 (" , 2.year)	7	43oo
K 1-2 (1.year)	255	1o84o
Schleien (tench)	13	53oo
Rotaugen (roach)	7	146o
Giebel (prussian carp)	14	8oo
Goldfische (goldcarp)	9	5oo
Flußbarsch (perch)	1	98o
	3o9	3138o

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

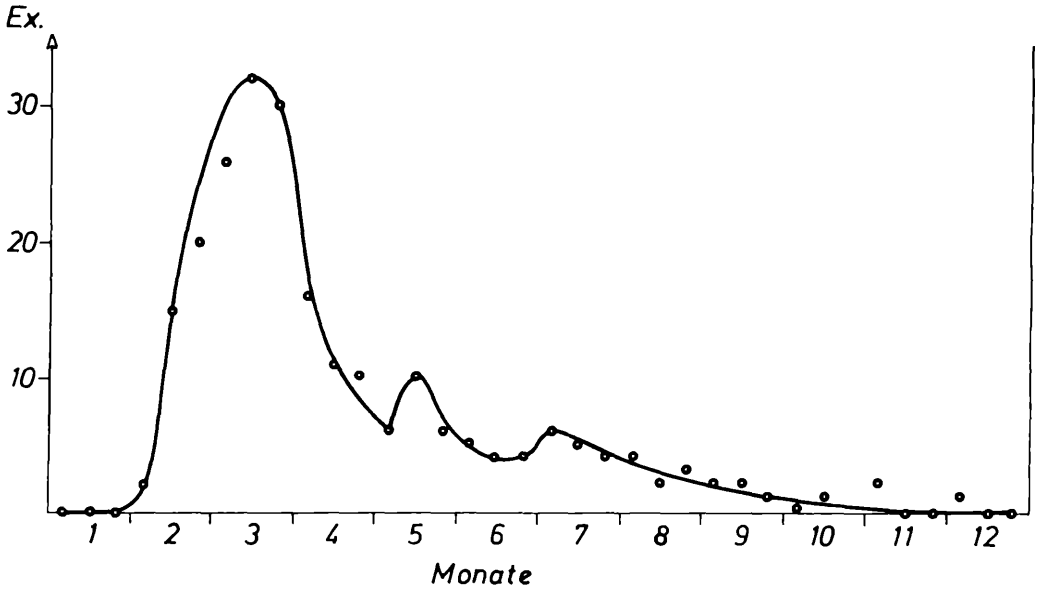

Abb. 1: Durchschnittliche Dekadenmaxima des Graureihers am Egelsee 1976-1979. Die Gipfel im März, Mai und Juli kommen durch Altvögel in der Bau- und Balzphase, Altvogel nach Ende der Wachperiode am Horst und Jungvögel kurz nach dem Ausfliegen zustande.

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

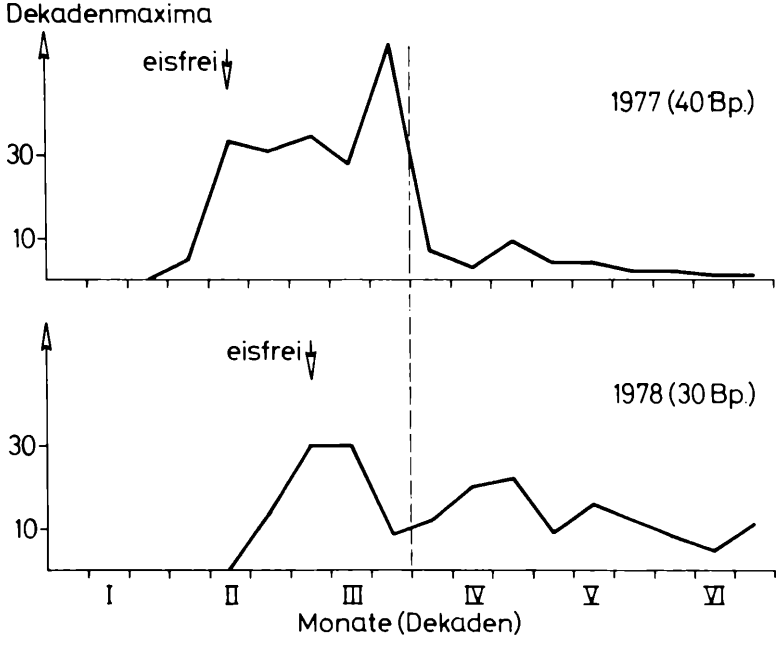

Abb. 2: Reiherzahlen am Egelsee mit (unten) und ohne (oben) umfangreichen Fischeinsatz

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

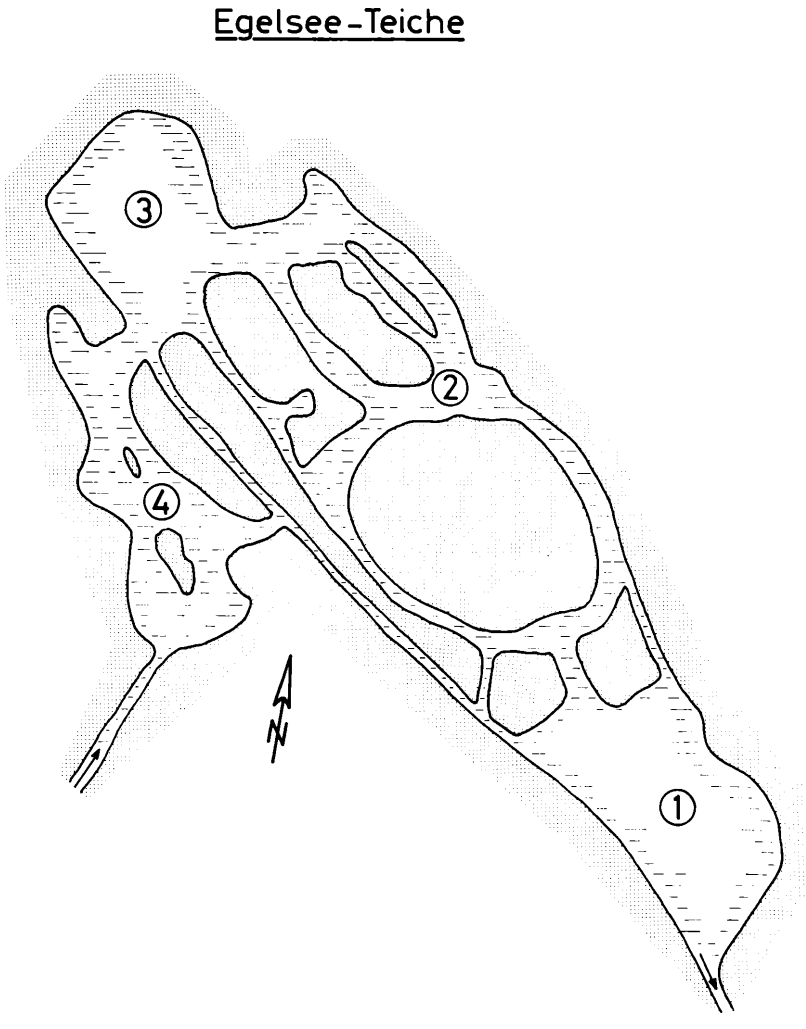

Abb. 3: Teile des Graureihernahrungsteichs Egelsee mit unterschiedlicher Präferenz durch den Graureiher. Bevorzugt wurde der Teich 1 vermutlich aufgrund seines höheren Fischreichtums.

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

Reaktion auf Anderungen der Fischdichte

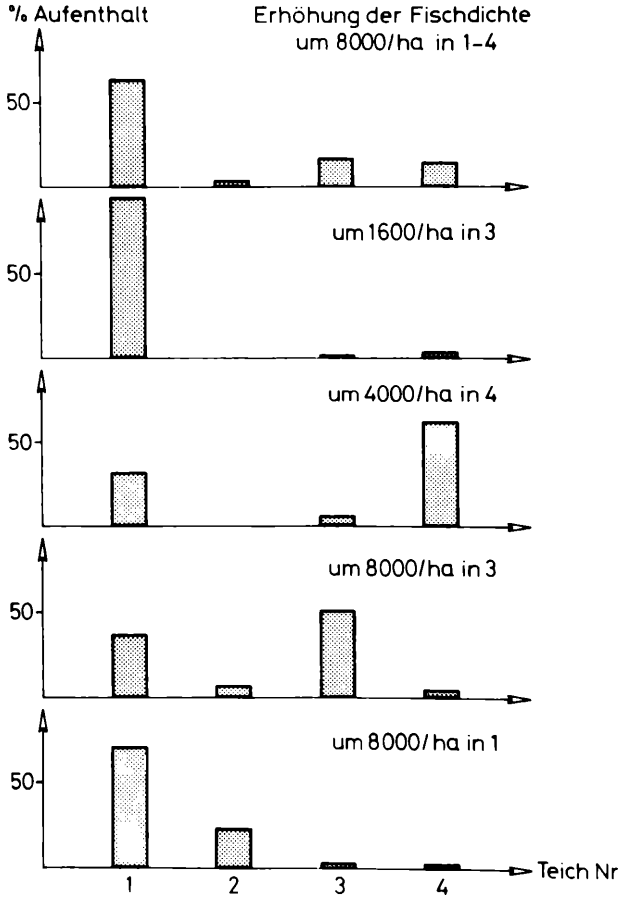

Abb. 4: Veränderung der Reiherpräferenzen für di in Abb. 3 dargestellten Teiche nach Fischeinsatz

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

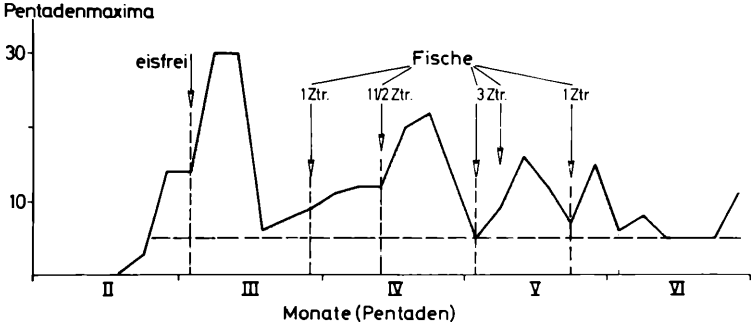

Abb. 5: Graureiherzahlen am Egelsee als Folge des Fischeinsatzes. Nach jedem Besatz stiegen die Zahlen an (Pentadenmaxima).

3.2. Stabilität des Räuber-Beute-Systems Graureiher - Fisch

Die Entwicklung des für den Reiher nutzbaren Fischbestands im Egelsee läßt sich anhand der Pentadenmaxima der Egelsee-Reiher und des Fischeinsatzes (Abb. 5) abschätzen. Die ersten Fische, hauptsächlich Weißfischbrut und ca. 3ooo Nerflinge von 8-15 cm Größe (4 Ztr. insgesamt) wurden am 13.12.77 eingesetzt. Diese Fische konnten von den Reihern nach Eisfreiwerden des Egelsees Anfang März geerntet werden, zusammen mit der Fischproduktion des Spätherbstes 1977. Bereits ab Mitte März scheinen aber zu wenig fangfähige Fische im Egelsee gewesen zu sein, um die Jagd für die Graureiher noch lohnenswert zu machen. Die hohen Graureiherzahlen von bis zu 3o Ex. gleichzeitig am Egelsee (die übrigen 3o Reiher der Kolonie halten sich um diese Zeit meist am Nest auf, so daß im Prinzip die gesamte Kolonie ihre Nahrung vom Egelsee und den umliegenden Wiesen und Feldern bezieht) führen offensichtlich dazu, daß in nur rd. 2 Wochen der Fischbestand des Egelsees unter die vom Graureiher nutzbare Fischdichte gedrückt wird. Dies sagt nichts über die tatsächliche, um diese Zeit sehr hohe Dichte aus; denn die vielen Karpfen z.B. bleiben bei dem kalten Wetter im tiefen Wasser und sind somit unerreichbar. Nach dem Einsetzen des nächsten Zentners Weißfische am 31.3.78 nahmen die Reiherzahlen nur ganz langsam zu, um nach weiteren 1 1/2 Zentnern am 12.4.78 sprunghaft anzusteigen. Inner-

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

halb von 2o Tagen wurde dann offensichtlich wieder die Grenzfischdichte erreicht. Wie in der zweiten Märzhälfte waren noch maximal 5-8 Graureiher gleichzeitig am Egelsee anzutreffen. Der nächste Einsatz von 3 Zentnern Weißfischen wurde am 5.5.78 und 1o.5.78 vorgenommen. Die Reiher reagierten mit einem sprunghaften Anstieg und erreichten nach ca. 2o Tagen wieder den alten Level. Das gleiche wurde beim Fischeinsatz vom 24.5.78 (1 Ztr. Weißfische) registriert, nur daß dieser Zentner bereits in 1o Tagen "aufgebraucht" wurde.

Ohne zusätzlichen fortwährenden Fischeinsatz bietet der Egelsee also aufgrund seiner Beschaffenheit nur durchschnittlich 5 Graureihern gleichzeitig Nahrungsmöglichkeiten. Da nicht immer die gleichen Reiher fischen, ist die Anzahl der Reiher, die von Egelseefischen leben, aber natürlich größer. Die Differenz ist nur über Beringung zu klären.

Die Graureiher der Kolonie scheinen im Verlauf der Brutsaison "gelernt" zu haben, daß am Egelsee "seit Neuestem" regelmäßig Fische eingesetzt werden. Die Zeit, die sie benötigen, um die eingesetzten Fische wieder herauszuholen, betrug zunächst mindestens 2 Wochen pro Zentner, um sich später auf rund 1o Tage pro Zentner einzuspielen.

Bei einem Preis von rd.DM 5o.--/Zentner (1977) ergäbe sich für die kontinuierliche Nahrungsversorgung einer Graureiherkolonie von 3o Brutpaaren von April bis Juli (Ausfliegen der Jungen) einschließlich ein Etat von rd. DM 6oo.--. Allerdings ist es sehr schwierig bis unmöglich, regelmäßig geeignete Futterfische zu erhalten. Durch Einsetzen von Schlamm aufwirbelnden Fischen wie Karpfen und Schleien wurde auch versucht, eine stärkere Wassertrübung zu erzielen, dem Reiher den Fischfang etwas zu erschweren und so eventuell die Fischbestände zu stabilisieren. Dies gelang nicht.

Ein Problem war auch die besonders bei hohem Wasserstand beträchtliche Abwanderung der Futterfische, wie ein Elektrofischen im Vorfluter (Schweinach) ergab. Kranke Fische traten im Egelsee bisher nicht auf. Es ist aber damit zu rechnen, daß aufgrund der teilweise katastrophalen Seuchenlage in der süddeutschen Teichwirtschaft früher oder später Fischkrankheiten eingeschleppt werden, die erst durch Bewirtschaftung wieder entfernt werden können.

3.3. Anteil des Egelsees am Nahrungsgebiet der Windacher Reiherkoloni

Die Bedeutung des Egelsees als Nahrungsgewässer der Kolonie hängt von der für den Graureiher erreichbaren Fischdichte im Vergleich mit der anderer Nahrungsgewässer ab. Dies ist abzusehen an der Prozentzahl der pro Nahrungsgewässer anzutreffenden Reiher.

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

Durch den Fischeinsatz 1978 gewann der Egelsee beträchtlich an Bedeutung. Durch Vergleich zweier Planzählungen im Sommer 1977 und 1978 konnte festgestellt werden, daß sein Anteil am Nahrungsrevier der Kolonie noch im Juli, also bei gutem Fischangebot auch der Umgebung, von 4 % auf 1o % anstieg. Dies war die Folge des Anfang Juli 1978 viel höheren Fischbestands nach dem Fischeinsatz von März bis Mai, obwohl der letzte Fischeinsatz zu diesem Zeitpunkt bereits 1 1/2 Monate zurücklag. Die Bedeutung des Egelsees auf die ganze Brutsaison bezogen liegt erheblich höher (vermutlich weit über 4o %).

Die Graureiher reagieren sehr rasch auf zu geringe Fischdichten am Egelsee und fliegen dann vermehrt andere Gebiete (Windachspeicher, Ammer, Windach etc.) an. So flogen am 1.5. von 14 Reihern nur 1 zum Egelsee, am 1o.5. von 11 Reihern 8 (Fischeinsatz!), am 13.5. nach Ende der Störung (vgl. 3.4.) von 24 Reihern 22 (weiterer Fischeinsatz!) und am 4.6. noch von 6 Reihern 3 (letzter Fischeinsatz vor 1o Tagen!). Allerdings wurden bei den nicht zum Egelsee fliegenden Reihern nicht alle Richtungen eingesehen, so daß diese Daten zwar untereinander vergleichbar sind, nicht aber in % Bedeutung des Egelsees für die Kolonie (siehe oben).

Somit ist ein Nahrungsteich wie der Egelsee während der Brutperiode durchaus in der Lage, bei geeignetem Fischbesatz die Fischgewässer der Umgebung zu entlasten. Zugleich ist er für eben flügge gewordene Jungreiher eine wichtige Zwischenstation. So wurden von ca.35 markierten Jungreihern 12 am Egelsee beobachtet.

Die zur Konzentration der Graureiher an Nahrungsteichen nötige Fischdichte ist neben dem verfügbaren Nahrungsangebot benachbarter Nahrungsgewässer auch von der Jahreszeit abhängig. So sind während der Zwischenzug- und Zugzeit der Reiher die gewerblich betriebenen Fischgewässer aufgrund ihres Nahrungsangebots für den Reiher so attraktiv, daß kleine "Nahrungsteiche" gar nicht so dicht mit Fischen besetzt werden können, um die zu diesen Zeiten großen Reihermengen darauf zu kanalisieren. Besonders wirksam sind Nahrungsteiche dagegen im Spätwinter, wenn sie eisfrei gehalten werden können. So kam es z.B. im warmen Spätwinter 1977 am ungestörten, abgelegenen Doldensee zu großen Reiherschäden, als sich an diesem wegen Quellwasserdurchzugs einzigen eisfreien Fischteich des Gebietes zahlreiche Reiher sammelten.

3.4. Auswirkungen von Störungen an Nahrungsteichen

Störungen am Egelsee führen dazu, daß die Graureiher statt zum Egelsee andere Nahrungsgebiete anfliegen. Diese Störungen beruhen im wesentlichen auf vorbeifahrenden Autos, Spaziergängern oder landwirtschaftlichen

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

Arbeiten im Umfeld des Egelsees. Bei einer Störung am 13.5.78, also zu einem Zeitpunkt, als der Egelsee nach Einsetzen von Fischen sehr gut von Graureihern beflogen wurde, "gelang" es, die Reiher für 2 Stunden vom Egelsee fernzuhalten. In dieser Zeit flogen 1o Reiher von der Kolonie zum Windachspeicher bzw. zur Windach. Danach wurden kaum noch von der Kolonie ab- und anfliegende Reiher bemerkt, die nicht zum Egelsee flogen. Das Verhältnis änderte sich von 1:1o gegen auf 22:2 für den Egelsee !

3.5. Graureiher-Nahrungsteiche in gewerblich betriebenen Fischzuchtanlagen

Untersuchungen im Ismaninger Teichgebiet zeigen, daß in Fischteichen mit K3-Produktion die abgefischten Karpfen kaum Verletzungen aufweisen, obwohl die Reiher nachweislich zwischen den oft sehr dicht stehenden Karpfen jagen. Obwohl jeder Fisch den "Zustoßreflex" des Reihers auslösen kann, werden gezielt Weißfische, Hechte und Schleien erbeutet. Deshalb könnte in großen Teichwirtschaften der Reiherdruck auf wertvolle Fische in K1-Größe verringert werden, wenn in den Teichen mit K3-Produktion minderwertige Futterfische für den Reiher als Beifische zugesetzt werden. Diese Teiche würden damit zu einer Art Nahrungsteiche, ohne aus der wirtschaftlichen Nutzung genommen werden zu müssen. Das beim Abfischen im Herbst übriggebliebene "Fischunkraut" deckt als Köderfischmaterial sicher zumindest einen Teil der höheren Futterkosten durch den Mischbesatz. Diese Art von "Nahrungsteichen" für den Graureiher hat auch den Vorteil, daß Fischkrankheiten in Schach gehalten werden können.

Deshalb wurde zwei großen oberbayerischen Teichwirtschaften in Nußberg und Bad Aibling, in denen das Institut für Vogelkunde bereits 1976 Experimente zur Graureiherabwehr durchgeführt hatte und deren örtliche Gegebenheiten daher gut bekannt waren, angeboten, bei der Einrichtung eines Nahrungsteiches und flankierenden Abwehrmaßnahmen an den Wirtschaftsteichen zu helfen. Diese Schreiben blieben ohne Antwort. Auch eine Teichwirtschaft bei Mindelaltheim beantwortete zwar ein diesbezügliches Angebot, brach aber dann jeden Kontakt ab. Lediglich die Bayerische Landesanstalt für Wasserforschung in Wielenbach versuchte erfolglos, das Fischrecht eines in der Nähe der Anstalt liegenden Altwassers, das gern von den Reihern genutzt wird, einzutauschen, um dort einen Nahrungsteich einzurichten. Damit hätte die Wirksamkeit von Nahrungsteichen in unmittelbarer Nähe von intensiv genutzten Fischteichen geklärt werden können. Ein weiteres Nahrungsteich-Projekt im Achfilz, Staffelseegebiet, das eventuell von der Wildland GmbH in München und dem Bayerischen Landesjagdverband getragen worden wäre, scheiterte an strittigen Eigentumsfragen.

In Ismaning wurde ein hektargroßer Teich Ende November 1979 mit rund 5o ooo Weißfischen, die beim Abfischen der Karpfenteiche anfielen, besetzt und gleichzeitig benachbarte Karpfen-Winterungen teilweise mit

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

Perlondraht und Wimpelschnüren geschützt. Innerhalb von Tagen wurde dieser Nahrungsteich angenommen, während an den Winterungen kaum noch Reiher gesehen wurden.

Der weitere Erfolg dieses Experiments konnte allerdings von uns wegen anderweitiger Verpflichtungen nicht mehr verfolgt werden. Nach Fischmeister Jühnke (fide v. Krosigk, mdl.) wurden jedoch nicht nur die Graureiher nahezu quantitativ von den überwinternden Karpfen abgelenkt, sondern vor allem auch die im Teichgebiet in großer Zahl überwinternden Kormorane, die tauchend die Winterruhe der Karpfen störten und allein damit schon Verluste bewirkten.

Allerdings wird es nicht immer einfach sein, wie in Ismaning genügend Weißfische für Besatzmaßnahmen zu erhalten, da auch Weißfische zunehmend als Hecht- oder Huchenfutter vermarktbar werden.

Das Prinzip des Mischbesatzes muß nicht unbedingt einen Ertragsrückgang gegenüber der Reinkultivierung von Fischarten bedeuten. Im Orient werden z.B. bis zu 9 verschiedene Cyprinidenarten nebeneinander gehalten, um den Ertrag dieser Fischteiche durch möglichst vielfältige Nutzung des natürlichen Nahrungsangebots zu steigern (Watt 1973). Auch in Seen steigt die Fischbiomasse mit der Artenzahl (Carlander 1955). Allerdings erfordert Mischbesatz wegen der höheren Seuchengefahr ein sorgfältiges Management durch qualifizierte Fachkräfte.

4. Zusammenfassung

Graureiher-Nahrungsteiche können Reiher von umliegenden Teichwirtschaften und Salmonidenbächen während der Brutzeit nur abziehen, wenn sie dichter mit fangbaren, geeigneten Fischen besetzt sind als die intensiv bewirtschafteten Fischgewässer der Umgebung (ca. 1o ooo-2o ooo fangbare Fische pro ha!). Außerhalb der Brutzeit muß der Nahrungsteich zusätzlich in einem wasserreichen Gebiet liegen, das die durchziehenden Reiher anlockt. Isolierte Kleinteiche werden zu dieser Zeit nicht gefunden.

In Nahrungsteichen muß dauernd nachbesetzt werden (bei 5o Reihern pro Woche mindestens 1 Ztr.), da bei einer Entwicklung der Fischbestände ohne menschliche Eingriffe keine Fischdichten zu erreichen sind, die mit den Dichten in Wirtschaftsteichen konkurrieren können.

Werden Nahrungsteiche nicht groß und vielfältig strukturiert angelegt, so ist intensiver Fischeinsatz ohne Schäden für die übrige Tierwelt nicht möglich. Wenn nicht Seggen-, Schilfflächen und Submerspflanzen mit offenen Wasserflächen abwechseln, verschwinden bei zu hohem Fischbesatz rasch Amphibien und Wasserinsekten, die als Laich oder Imagines von den

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

Fischen gefressen werden. Außerdem muß eine dauernde Überwachung und Pflege gewährleistet sein.

Die Reiherschäden sind bedingt durch Zuzug fremder Populationen im Spätsommer und Herbst besonders groß, wenn das Nahrungsangebot in Fischteichen und Bächen am reichhaltigsten ist. Klassische Nahrungsteiche wären in dieser Zeit kaum in der Lage, die Reiher auf sich zu kanalisieren. Durch betriebseigene "Nahrungsteiche", in denen große Fische (z.B. K3) mit minderwertigen Weißfischen als Beifischen produziert werden, lassen sich jedoch Reiher in großen Teichanlagen auf diese Teiche konzentrieren, wenn man gleichzeitig Teiche mit besonders "mundgerechten", wertvollen Zuchtfischen zusätzlich schützt. Die Reiher fangen dann gezielt das "Fischunkraut", ohne die großen Karpfen wesentlich zu belästigen.

5. Summary

Feeding ponds for the Grey Heron (Ardea cinerea) - problems and management

The damage caused by the herons in fish farms during the breeding season may be diminished by establishing feeding ponds for the herons in the neighbourhood, if the density of fish in such ponds is higher than the density normally found in fish farms (1o ooo-2o ooo fishes, which are available to the heron, per hectare). In the nonbreeding season such a feeding pond only would attract herons if situated in an area rich of open water, for isolated small ponds can not be detected by the herons.

Managing feeding ponds requires continuous replacement of the losses caused by herons for otherwise the fish density will decrease below the threshold which allows efficient feeding. Therefore the damage by herons in the more densely populated ponds of fish farms will increase again.

In very small feeding ponds without high diversity of depth, vegetation and other parameters of ecological importance a high fish density will diminish other animals groups like frogs and water insects. Small feeding ponds need a careful management.

The damage caused by herons of migrating populations in fish farm during late summer and autumn can only be diminished by establishing feeding ponds within the fish farms. If big carps (3. year) are cultivated together with cyprinids of low economical value and a size of 1o-15 cm, the herons catch these cyprinids without hurting or killing the carps essentially. In compensation to this "feeding pond" cultivated fishes of a smaller size than 2-year carps must be protected against herons by deterents or other sorts of defence like nets etc., if the ponds are shallow and don't show steep banks.

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

Englischer Text zu den Abb. und Tab.

Abb. 1: Average of the maximum heron numbers during a year (ten days periods) at the Egelsee 1976-1979, a feeding pond in Southern Bavaria near a great heronry. The peaks in March, May und July are caused by roosting adults and juveniles, independent to the fish density in the pond.

Abb. 2: Maximum heron numbers from February to June (ten days periods) at the Egelsee when fish density is high (1978) and low (1977). The number of herons corresponds with the fish density in April to June. Iceing causes only few roosting activity in February. In March, the pond is the main roosting site of the nearby colony and therefore the numbers of herons don't depend on fish density.

Abb. 3: Different parts of the feeding pond Egelsee. Herons prefer part 1, probably because of his relatively richness of fish.

Abb. 4: Change in the feeding rates by grey herons in feeding ponds after increasing the fish density. Upper histogram: preference of the various ponds by the herons; lower histograms: reaction of the heron by increasing the fish density in the ponds with number 3, 4, 3 and 1.

Abb. 5: Increase of herons feeding on fishes from the Egelsee after offering new fish.

Tab. 1: Estimation of the fishstock in the Egelsee (before starting experiments with the fish density) by an electric fishing in 26.4.1977. Fish density is to low for attracting herons in greater numbers.

Literatur

Carlander, K.D. (1955) The standing crop of fishes in lakes. J. Fish. Res. Board Canada 12: 543-57o

Querengasser, W. (1978) Die Berücksichtigung ökologischer Belange bei der Planung und Gestaltung naturnaher, erholungs- und kombiniert genutzter stehender Gewässer. Diplomarbeit an der Forstwiss. Fakultät der Univ. München

Ranftl, H. (1977) Graureiher am Egelsee. Natur und Umwelt 57: 5

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

Utschick, H. (1982a) Untersuchungen zur Rolle des Graureihers (Ardea cinerea) in der Teichwirtschaft. In Vorber.

(1982b) Abwehrstrategie und Abwehrmaßnahmen gegen den Graureiher (Ardea cinerea) an Fischgewässern. Garmischer vogelkdl. Ber. im Druck

(1982c) Die Brutbestandsentwicklung des Graureihers (Ardea cinerea) in Bayern. In Vorber.

Watt, K.E.F. (1973) Principies of environmental science. McGraw-Hill, New York

Anschrift der Verf.:

Dr. Hans Utschick, Kellererstr. 13, 8o8o Fürstenfeldbruck
Dr. Helmut Ranftl, Sandrinaweg 1, 8821 Triesdorf
Fritz Dallheimer, Hechenwangerstr. 41, 8911 Windach

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Garmischer Vogelkundliche Berichte

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: 11

Autor(en)/Author(s): Utschick Hans, Ranftl Helmut, Dallheimer Fritz

Artikel/Article: Die Problematik von Nahrungsteichen für den Grauhreiher (Ardea cinerea) 27-41