

# Fischfressende Vögel in der österreichischen Fauna

ALFRED GRÜLL

Fische werden zumindest als Gelegenheitsnahrung von vielen einheimischen Vogelarten erbeutet und verzehrt. Abgesehen von den eigentlichen Fischfressern gilt dies z.B. für Weißstorch, Reiherente, Waldkauz, Wassermöwe, Drosselrohrsänger oder Aaskrähe. Diese Gelegenheitsfischer müssen zunächst von den echten „Berufsfischern“ abgegrenzt werden, in deren Nahrung Fische zumindest zu bestimmten Jahreszeiten und in einem großen Teil des Verbreitungsgebietes eine wesentliche Rolle spielen, und die daher von Fischnahrung abhängig sind. Das Referat gibt einen knappen Überblick über die in Österreich vorkommenden Fischfresser. Für ausgewählte Arten, die in österreichischen Gewässerökosystemen eine gewisse Bedeutung erlangen können, sollen die ökologische Stellung charakterisiert, sowie Verbreitung und Bestandentwicklung kurz umrissen werden. Die Brut-

zeitdaten stützen sich weitgehend auf Vorarbeiten für den österreichischen Brutvogelatlas (H.-M. Berg, M. Dvorak, A. Ranner), die Angaben für Verteilung und Entwicklung der Winterbestände auf AUBRECHT und BÖCK (1985).

## Artenliste, Verteilung auf Ordnungen

In Tabelle 1 sind alle fischfressenden Brutvogel- und Gastarten aufgelistet, die in Österreich wenigstens lokal häufiger vorkommen. Nicht berücksichtigt sind landesweit seltene oder nur unregelmäßig brütende bzw. auftretende Arten (vergl. BAUER & BERG, 1989). In Abb. 1 sind die Anteile fischfressender Vögel an der Gesamtartenzahl der einzelnen Ordnungen aufgetragen, wobei auch hier wieder Seltenheiten unberücksichtigt bleiben.

Ordnung	Arten	Status	
Seetaucher	Prachtaucher	D/W	
	Sterntaucher	D/W	
Lappentaucher	Haubentaucher	B	
	Zwergtaucher	B	
Ruderfüßer	Kormoran	B	
Schreitvögel	Graureiher	B	
	Silberreiher	B	
	Purpureiher	B	
	Nachtreiher	B	
	Rohrdommel	B	
	Zwergrohrdommel	B	
	Schwarzstorch	B	
	Löffler	B	
	Entenvögel	Gänsesäger	B
		Mittelsäger	D/W
Zwergsäger		W	
Schellente		D/W	
Greifvögel	Eiderente	D/W/S	
	Fischadler	D	
	Seeadler	W	
Regenpfeifervögel	Schwarzmilan	B	
	Grünschenkel	D	
	Schmarotzerraubmöwe	D	
	Zwergmöwe	D/S	
	Lachmöwe	B	
	Sturmmöwe	D/W	
	Weißkopfmöwe	D/W/S	
	Heringsmöwe	D	
	Flußseeschwalbe	B	
	Weißflügelseeschwalbe	D	
Rackenvögel	Trauerseeschwalbe	D	
	Eisvogel	B	

Tabelle 1. Häufigere Fischfresser in der österreichischen Vogelfauna  
Status: Brutvogel (B), Durchzügler (D), Sommergast (S) und Wintergast (W).

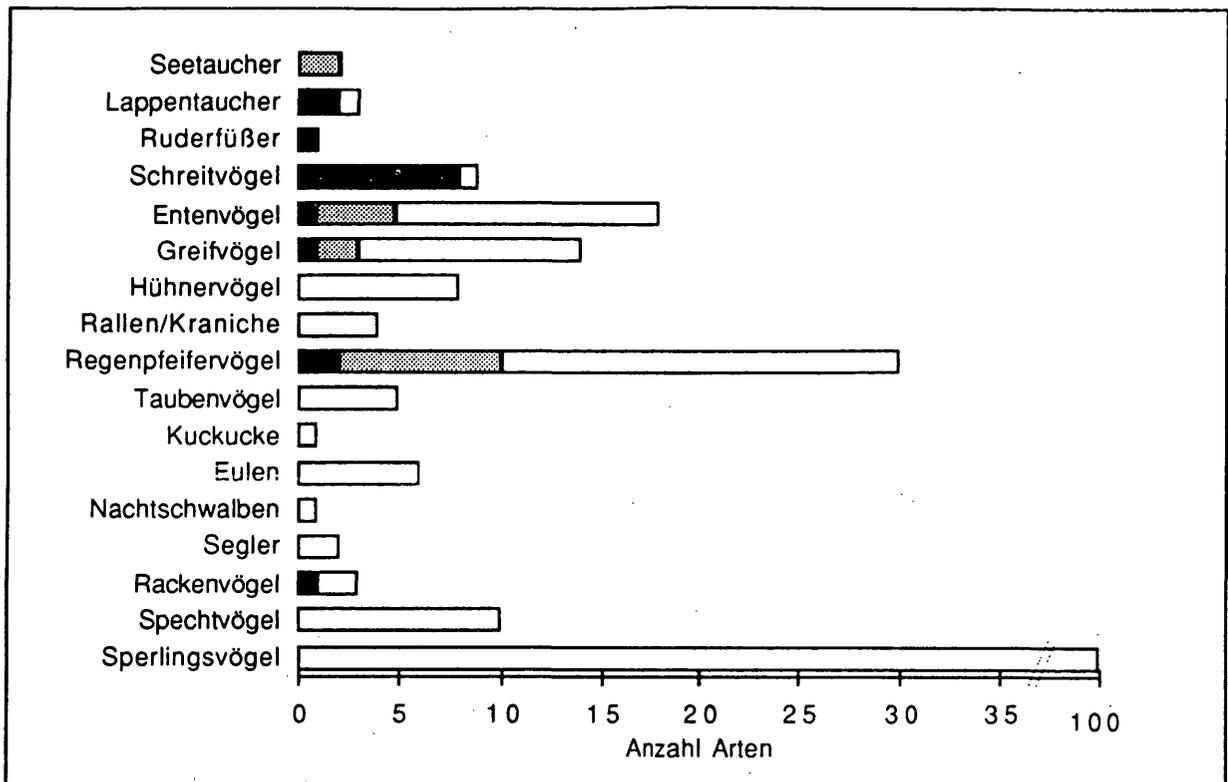


Abbildung 1. Anzahl und verwandtschaftliche Zugehörigkeit fischfressender Vögel in Österreich.  
 Weiß - Nichtfischfressende Arten  
 Grau - Fischfressende Gäste  
 Schwarz - Fischfressende Brutvögel

Insgesamt sind 14,7% (32) der 218 häufigeren Arten Fischfresser. Besonders hoch sind die Anteile in den ersten 4 Ordnungen (Seetaucher, Lappentaucher, Ruderfüßer, Schreitvögel), von denen die Schreitvögel den Hauptteil ausmachen und zur Gänze Brutvögel darstellen. Umgekehrt ist bei den Regenpfeifervögeln der Anteil fischfressender Gastvögel hoch, während nur Lachmöwe und Flußseeschwalbe im Gebiet brüten. Isoliert steht schließlich der Eisvogel aus der Ordnung der Rackenvögel. Die große Ordnung der Sperlingsvögel (101 häufigere Arten) enthält keinen einzigen echten Fischfresser. Selbst bei der Wasseramsel spielen Fische als Nahrung nur eine ganz geringe Rolle (z.B. SPITZNAGEL, 1985).

### Ökologie, Verbreitung und Bestandsentwicklung der wichtigsten Arten

In Abb. 2 sind die Nahrungserwerbstechniken in Österreich vorkommender Fischfresser zusammengestellt, sowie jene häufigeren Arten, die in unserem Land als Brutvögel oder Gäste wenigstens regional verbreitet sind, sodaß bedeutendere Einflüsse auf Gewässerökosysteme in einem größeren Gebiet Österreichs zu erwarten sind. Graureiher und Kormoran werden in eigenen Beiträgen ausführlicher behandelt. Die

anderen hier angeführten Arten Haubentaucher, Zwergtaucher, Gänsesäger, Silberreiher, Purpurreiher, Lachmöwe und Eisvogel sollen nachfolgend in knapper Form vorgestellt werden.

#### Haubentaucher (*Podiceps cristatus*)

Spezialisierter Taucher bis in Tiefen von mehr als 20 m, in erster Linie aber Cyprinidenjäger in den obersten 5 Metern des vegetationsfreien Wasserraumes, wobei in vielen Gewässern das Rotauge (*Rutilus rutilus*) als Hauptnahrungsfisch die wichtigste Rolle spielt. Von allen Weißfischarten reagiert es als konkurrenzstarker Allesfresser bei Zunahme der Eutrophierung am stärksten mit Bestandszunahmen (A. Herzig, pers. Mitt.). Gewässereutrophierung wirkt sich daher auf Haubentaucherp Populationen bis zu einem gewissen Grad günstig aus, während es bei Hypertrophie durch Einschränkung der Sichtweiten und somit des Jagderfolges, Fischsterben oder durch Abnahme der Aufzuchtquote infolge zu rascher Entwicklung der Fischbrut im Juli/August (C. Mayer, Referat DOG-Tagung 1985) zu empfindlichen Bestandseinbrüchen kommen kann. Haubentaucherbestände werden daher auch maßgeblich von der Populationsentwicklung der Cypriniden reguliert, während umgekehrt der Haubentaucher in erster Linie die

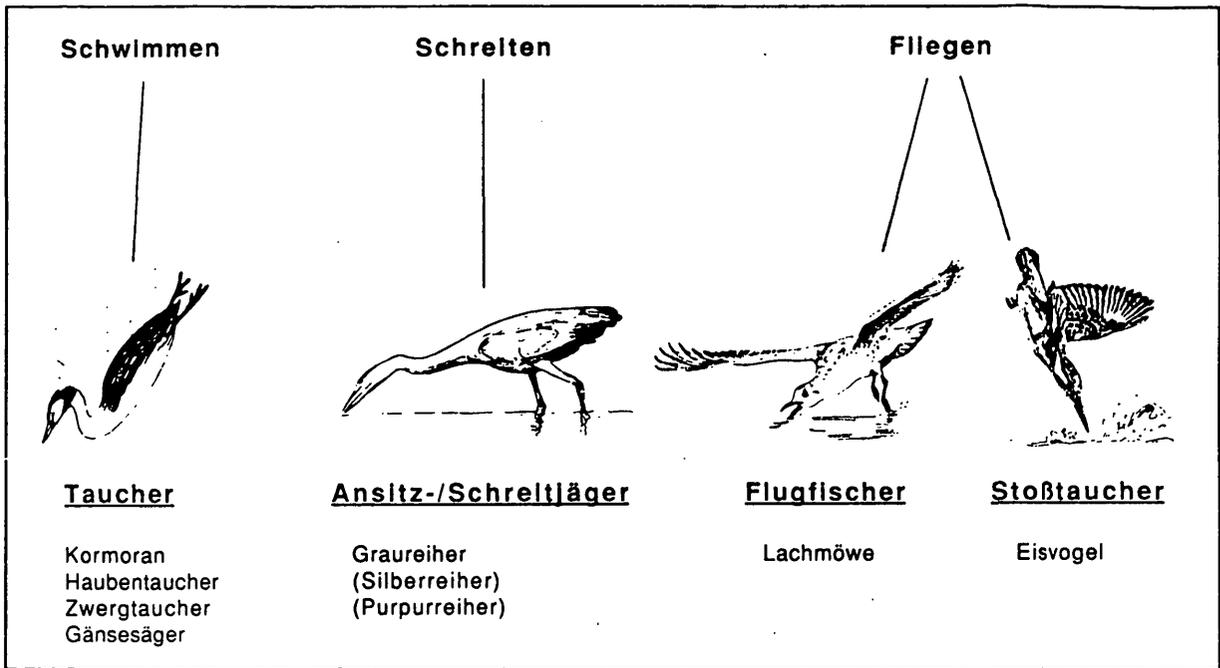


Abbildung 2. Übersicht über die Nahrungserwerbstechniken in Österreich vorkommender Fischfresser und Auswahl von Arten, die für die Fischfauna österreichischer Gewässer eine gewisse Bedeutung erlangen können.

mit der Eutrophierung ansteigende Weißfischproduktion nutzt, ohne in andere Artbestände nennenswert einzugreifen. Brütet an fast allen größeren (wenigstens einige ha), tieferen Gewässern der Niederungen, fehlt aber in den meisten Augewässern. Gesamtbestand mind. 700 BP (Schwerpunkte: Bodensee 200, Kärntner Seen 200, Salzburger Vorlandseen 40, Waldviertler Teiche 80), an einzelnen Gewässern z.T. sehr hohe Dichten (z.B. Güssinger Fischteiche bis zu 5 BP/10 ha). In den letzten Jahrzehnten Zunahme des Brutbestandes, v.a. in Kärnten infolge der Seeneutrophierung durch die explosive Entwicklung des Fremdenverkehrs. Im Winter hauptsächlich an großen Stillgewässern (Großteil des Bestandes am Bodensee), Gesamtbestand seit Ende der 70er Jahre stark rückläufig und derzeit bei etwa 1.000 Exemplaren.



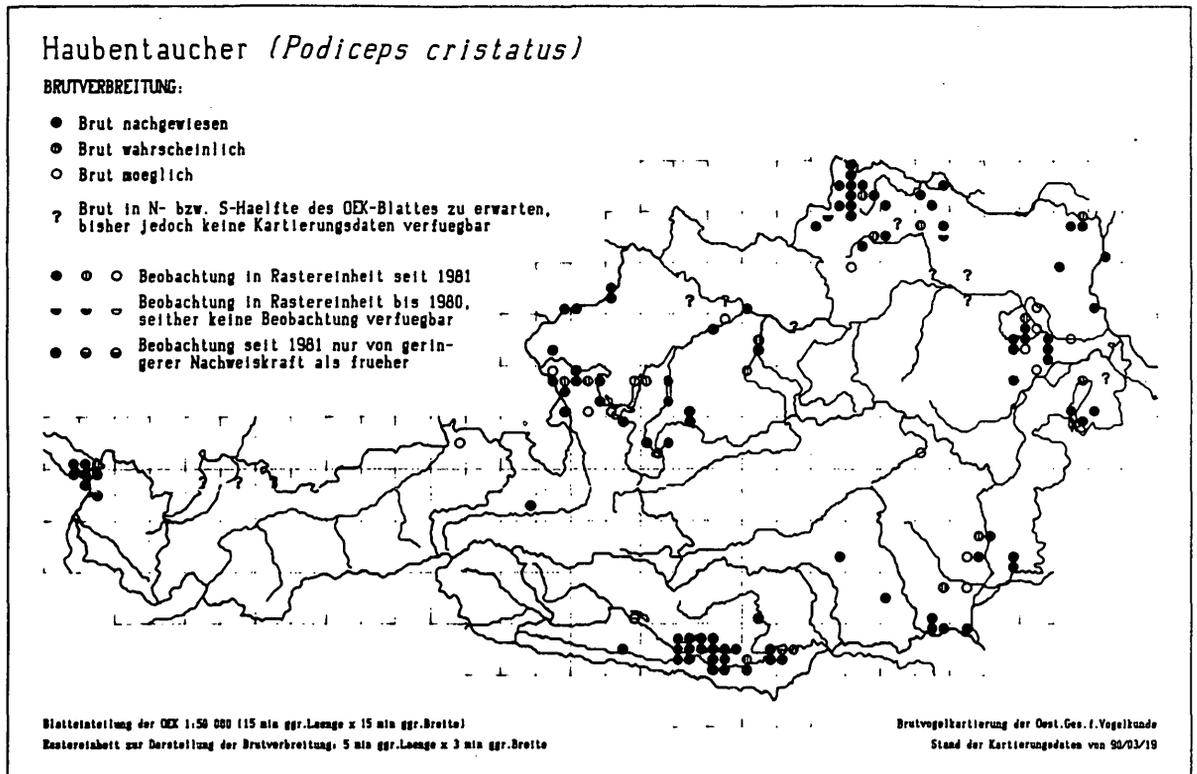
Rotaue (*Rutilus rutilus*)

Winterzählungen am gesamten Bodensee seit 1961/62 ergaben nach Einsetzen verstärkter Eutrophierung zunächst einen stetigen Anstieg

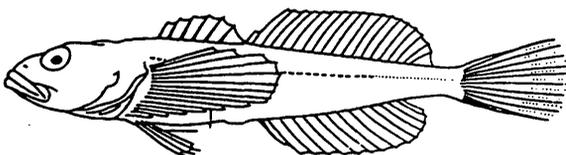
der Wintersummen bis 1975/76, dann aber einen Bestandszusammenbruch infolge eines nicht ganz geklärten Weißfischsterbens (JACOBY, 1983), der sich auch im österreichischen Teil nachhaltig ausgewirkt haben dürfte.

#### Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*)

Schließt bei der Wahl der Bruthabitate landseitig an den Haubentaucher an und taucht hier in der klaren, seichten Uferzone nach aquatischen Evertibraten (Insektenlarven u.a.); wichtig sind dabei ausgedehnte Bestände untergetauchter Wasserpflanzen und ein breiter Röhrichtgürtel als Deckung. In größeren Schilfgebieten wird die freie Wasserfläche überhaupt nicht genutzt. Kleine Fische (v.a. Groppe *Cottus gobio*) spielen nur als Winternahrung eine gewisse Rolle. Brütet dem breiten Biotopspektrum entsprechend an fast allen außeralpinen Stillgewässern bis hinein in die größeren Alpentäler. Die Siedlungsdichte wird im Unterschied zum Haubentaucher weitgehend von der Ausdehnung der Ufervegetation bestimmt, sodaß auch größere Gewässer meist nur von wenigen Paaren besiedelt werden können. Größere Teilpopulationen von mehr als 100 BP beherbergen daher nur großflächige Schilfgebiete (Bodensee, Neusiedlersee), höhere Siedlungsdichten an Kleingewässern sind eine Ausnahme (z.B. an südoststeirischen Schotterteichen 7 BP auf 1,3 ha). Gesamtbestand nur teilweise erfaßt, sicher aber einige 100 Brutpaare.



**Brutverbreitung des Haubentauchers in Österreich (nach Daten der österreichischen Brutvogelkartierung).**



**Groppe (*Cottus gobio*)**

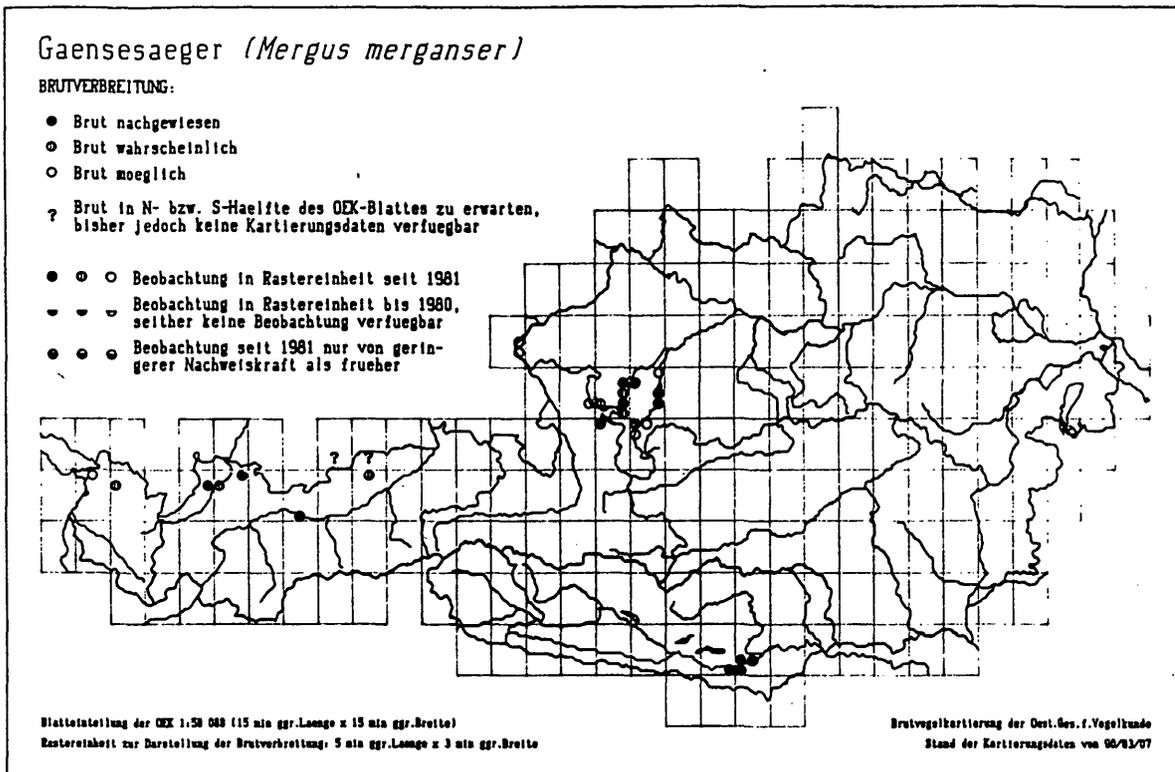
Aus den Nachbarstaaten (v.a. Bayern) liegen Hinweise auf starke Bestandsrückgänge vor, die hauptsächlich auf die zunehmende Eutrophierung von Kleingewässern in landwirtschaftlich genutzten Gebieten zurückgeführt werden (REICHHOLF, 1988a). Auch der österreichische Winterbestand von mind. 500–1.000 Ex. mit Verteilungsschwerpunkt an den Fließgewässern des Voralpengebiets (v.a. Donau, Traun) zeigt seit Ende der 70er Jahre ebenfalls eine abnehmende Tendenz, die vor allem die Vorkommen an den Vorlandseen betrifft.

**Gänsesäger (*Mergus merganser*)**

Ein schneller Taucher des freien Wasserraumes bis in Tiefen von etwa 4 Metern, jagt aber auch über vegetationsfreiem Bodengrund, wo er, mit Schnabelhaken und Zahnreihen an den Schnabelkanten ausgerüstet, Fische unter Steinen hervorziehen kann. Je nach bewohntem Biotop bilden entweder wie beim Haubentaucher

Cypriniden, stellenweise aber auch Salmoniden die Hauptnahrung. Bei sehr hoher Empfindlichkeit gegenüber Eutrophierung, Trübung und Verkrautung der Gewässer liegt der Schwerpunkt besiedelter Habitate im Unterschied zu den Lappentauchern eindeutig bei den oligotrophen Seen, vor allem aber bei naturnahen, dynamischen Fließgewässern mit starker Strömung und Geschiebeführung.

Die lokalen österreichischen Brutvorkommen sind südöstliche Ausläufer einer mitteleuropäischen Verbreitunginsel mit Zentrum in der Schweiz und entstanden größtenteils erst in den letzten Jahrzehnten, v.a. in Folge einer Arealexpansion (heute mind. 20 Brutpaare an den Voralpenseen sowie an Wildflußsystemen des Tiroler Lechtales und im Drautal). Zahlenmäßig etwas bedeutender ist der Winterbestand mit früher bis zu 1.400 Ex. (1972), in den 80er Jahren aber nur noch unter 400 Ex. Die Rückgänge betreffen v.a. die beiden Hauptüberwinterungsgewässer Bodensee und Donau oberhalb von Wien. Während am Bodensee ähnlich wie beim Haubentaucher wahrscheinlich die starke Eutrophierung eine Rolle spielte, wirkte sich an der Donau der fortschreitende Kraftwerksbau negativ aus (z.B. Donauabschnitt Altenwörth; vergl. PARZ-GOLLNER, 1989). Im Gegensatz zu den meisten pflanzenfressenden Schwimmvögeln findet der Gänsesäger als Fließgewässerspezialist unter den strukturärmeren und eutrophenen



Brutverbreitung des Gänsesägers in Österreich (nach Daten der österreichischen Brutvogelkartierung).

Bedingungen der Stauräume wesentlich ungünstigere Ernährungsmöglichkeiten vor als an Fließstrecken.

### Silberreiher (*Casmerodius albus*) & Purpurreiher (*Ardea purpurea*)

Beide Arten sind in ihrem Vorkommen in Österreich fast ausschließlich auf das Neusiedlerseegebiet beschränkt und fallen daher eigentlich nicht mehr in die Gruppe weiter verbreiteter Fischfresser. Wegen der verwandtschaftlichen Nähe mit dem fischereiwirtschaftlich überaus wichtigen Graureiher sollen sie aber trotzdem kurz erwähnt werden. Während der Silberreiher (soweit bekannt) auch nahrungsökologisch dem Graureiher nahestehen dürfte, ist der Purpurreiher ähnlich wie die Rohrdommel viel enger auf die geschlossene Verlandungsvegetation (überflutete Röhrichte, Gebüschzonen usw.) spezialisiert, wo er beim Jagen geschickt durch die dichte Vegetation klettert (kürzerer Fuß, dafür lange Zehen als Anpassung zum Umgreifen der Schilfhalme).

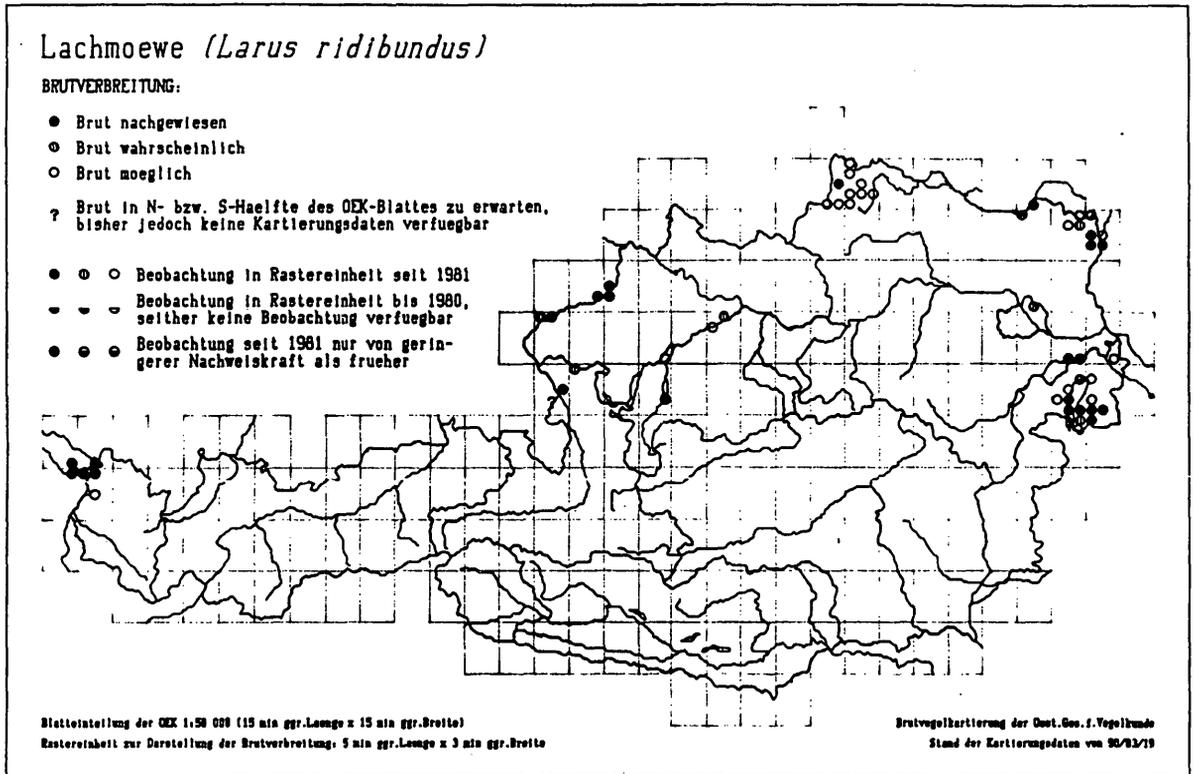
Der Silberreiher brütet am Neusiedlersee an der Nordwestgrenze seines Areals mit über 400 BP (1989), die Bestandsentwicklung ist seit mehreren Jahren positiv. Der früher weiter verbreitete Purpurreiher kommt heute ebenfalls fast nur noch am Neusiedlersee vor (ca. 100 BP) und nur in einzelnen Paaren am Bodensee. Während des nachbrutzeitlichen Zwischenzuges ab Juli

gelangen zwar beide Arten in alle Bundesländer, treten aber kaum wo in größerer Anzahl auf.

### Lachmöwe (*Larus ridibundus*)

Nahrungsökologisch ungemein vielseitig, aber kein spezialisierter Fischfänger; im Wasser lebende Nahrungstiere können durch verschiedene Formen des Flugfischens nur ganz knapp unter der Wasseroberfläche erhascht werden. Gesunde Fische erbeutet die Lachmöwe daher fast ausschließlich in Sondersituationen bei Einschränkung der Fluchtmöglichkeiten (Austrocknen von Gewässern, Ablassen von Fischteichen, Überbesatz mit Jungfischen; z.B. SCHLEGEL, 1977; EWALD, 1979). Ansonsten bezieht die Art ihre überwiegend terrestrische Nahrung heute hauptsächlich aus der fruchtbaren, intensiv genutzten Agrarlandschaft. Brutkolonien nur in breiten, störungsfreien Verlandungszonen größerer Gewässer mit ausreichender Deckung bestimmter Höhe und Dichte.

Wegen der doch recht spezifischen Ansprüche an den Neststandort nur lokaler Brutvogel mit drei Schwerpunkten: im Rheindelta, in den Verlandungsräumen der Innstauseen und an den stark verschifften Lacken des Seewinkels. Wahrscheinlich infolge der Intensivierung landwirtschaftlicher Nutzung, der allgemeinen Landschaftseutrophierung sowie der Schilfausbreitung starke Bestandszunahme in ganz Mitteleuropa bis etwa Mitte der 70er Jahre; seither hält sich



Brutverbreitung der Lachmöwe in Österreich (nach Daten der österreichischen Brutvogelkartierung).

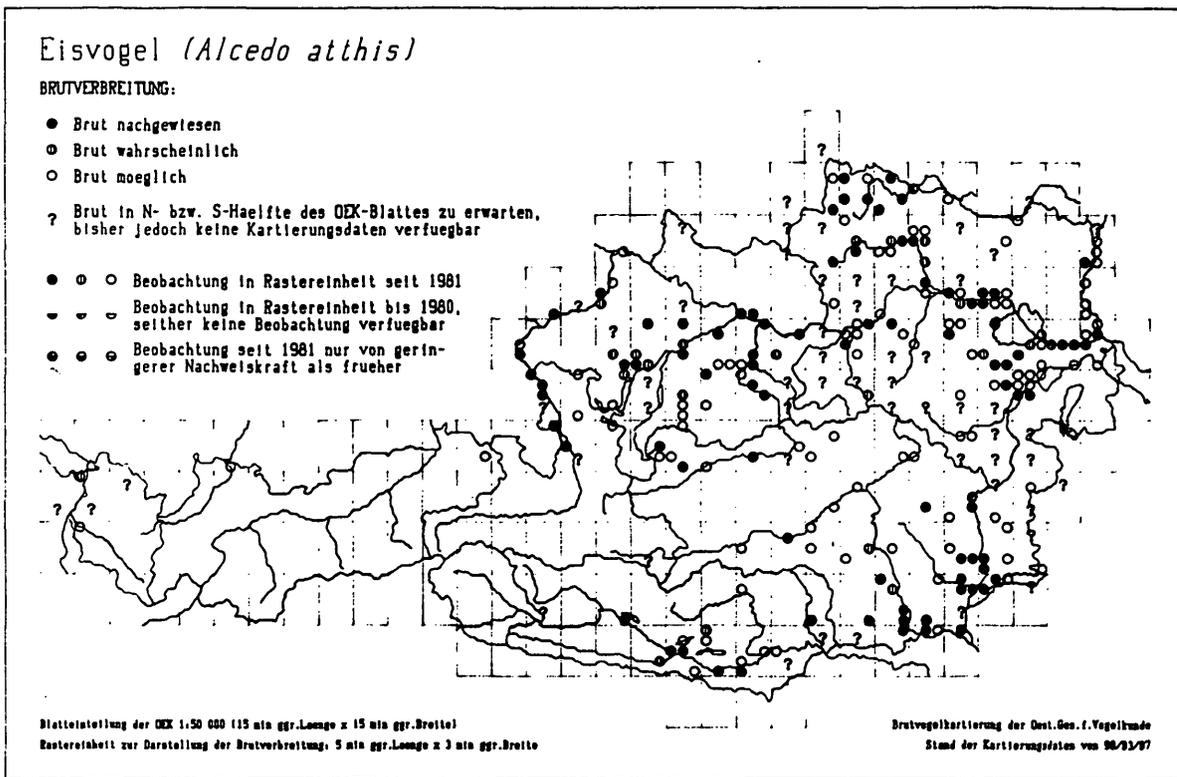
der Brutbestand in Österreich mehr oder weniger stabil bei 7.000–9.000 BP oder ist stellenweise sogar leicht rückläufig (vgl. REICHHOLF, 1983 für die Innstauseen). Über Verteilung und Bestandsgrößen außerhalb der Brutzeit liegen für Österreich kaum Angaben vor. Ein Nichtbrüterbestand von mehreren 1.000 Ex. konzentriert sich an den größeren Gewässersystemen nördlich und östlich der Alpen. In allen Bundesländern ist die Lachmöwe außerdem Durchzügler und Wintergast (Darstellung der Phänologie für Tirol bei LANDMANN, 1984), wobei sich die Winterschlafplätze von Oktober bis März vor allem um die anthropogenen Nahrungsquellen der Großstädte konzentrieren (in Wien z.B. 20–30.000 Ex.; E. Steiner, pers. Mitt.).

#### Eisvogel (*Alcedo atthis*)

Spezialisierter Stoßtaucher mit sehr langem Schnabel, der hauptsächlich aus dem Ansitz in klarem, seichtem, stehendem oder langsam fließendem Wasser nach oberflächennahen Jungfischen jagt (juvenile Bachforellen, Gründlinge, Eritzen oder auch Cypriniden). In größeren Gewässern ist daher ein ausreichendes Angebot stiller Buchten, in Fließgewässern eine reiche Uferstrukturierung mit Kolken usw. ausschlaggebend. Zur Anlage der Brutröhre braucht der Eisvogel außerdem eine Steilwand aus grabfähigem Material. Diese Kombinationen finden sich am besten ausgeprägt in der natürlichen

Flußlandschaft mit ausgeprägter Hochwasserdynamik, Prall- und Gleithanggliederung sowie flußbegleitenden Alt- und Seitengewässern. Der Eisvogel ist daher auch besonders empfindlich gegenüber flußbaulichen Maßnahmen aller Art, aber auch gegenüber Eutrophierung, Verschmutzung und Wassertrübung (z.B. REICHHOLF, 1988b).

Verbreitet in allen außeralpinen Landschaften bis in die Mittelgebirgslagen, fehlte ursprünglich nur in den Landesteilen ohne geeignete Gewässer (Weinviertel, Nordburgenland). Die großen Verbreitungslücken im Alpenvorland sind hingegen auf Flußregulierungen und Gewässerverschmutzung zurückzuführen. Überraschend hohe Dichten finden sich hingegen noch in den Flußlandschaften Ostösterreichs an Donau, March und Thaya (1989 etwa 65 BP; EICHELMANN, 1990), sowie an den Flußaustritten entlang des Alpenostrandes in der südöstlichen Steiermark (0,6 BP/km). Gesamtbestand unbekannt, infolge sehr hoher Winterverluste bei Vereisung in Kälte winters stark schwankend, langfristig aber abnehmend. Die Jungvögel führen nach der Brutzeit ähnlich wie juvenile Reiher von Spätsommer bis Oktober ungerichtete Zwischenzugbewegungen aus. Dabei tauchen Eisvögel auch an künstlichen Fischteichen, Wassergräben, Schilfkanälen und anderen Gewässertypen auf.



Brutverbreitung des Eisvogels in Österreich (nach Daten der österreichischen Brutvogelkartierung).

## Gefährdung

Von den 121 gefährdeten Brutvogelarten Österreichs (BAUER u.a., 1989; ohne Berücksichtigung der Vermehrungsgäste) sind 19 zu den Fischfressern zu rechnen. Das entspricht einem Anteil von 15,7%, dem der Anteil aller fischfressenden Arten an der gesamten österreichischen Avifauna mit Ausnahme der Seltenheiten von 14,7% gegenübersteht. Fischfresser erscheinen daher in der Roten Liste zwar nicht überrepräsentiert, Abb. 3 zeigt aber, daß die Anteile in den Kategorien A.1.1. (ausgestorben) und A.2. (stark gefährdet) überdurchschnittlich hoch sind. Unter A.1.1. stehen die großen „Spitzenkonsumenten“ Seeadler, Fischadler und Kormoran, die gegenüber direkter Verfolgung durch den Menschen besonders verwundbar sind, sowie zwei Arten mit sehr spezifischen Habitatansprüchen (Zwerg- und Trauerseeschwalbe) und der Rothalstaucher.

Fischfresser sind naturgemäß eng an Feuchtgebiete gebunden, die auch in Österreich zu den am stärksten bedrohten Lebensräumen zählen. Von den 19 gefährdeten Arten sind daher zumindest 10 in erster Linie durch Habitatverluste bedroht, wobei neben der Zerstörung von Gewässern vor allem bei den Fischfressern Veränderungen des Wasserhaushaltes durch den Wasserbau, die zunehmende Eutrophierung und Gewässerverschmutzung, in vielen Fällen aber auch die

Vegetationsentwicklung eine entscheidende Rolle spielen. Bei immerhin 5 Arten (Kormoran, Graureiher, Schwarzstorch, Fischadler, Seeadler) läßt bzw. ließ sich die direkte Verfolgung durch den Menschen als eine der Hauptursachen für die Gefährdung annehmen. Bei 4 Arten (Rothalstaucher, Purpureiher, Nachtreiher, Zwergrohrdommel) dürften die Rückgänge auch auf überregionale Faktoren wie Klimaveränderungen, Biotopverluste auf den Zugwegen, Arealveränderungen usw. zurückzuführen sein (vergl. SPITZENBERGER, 1988).

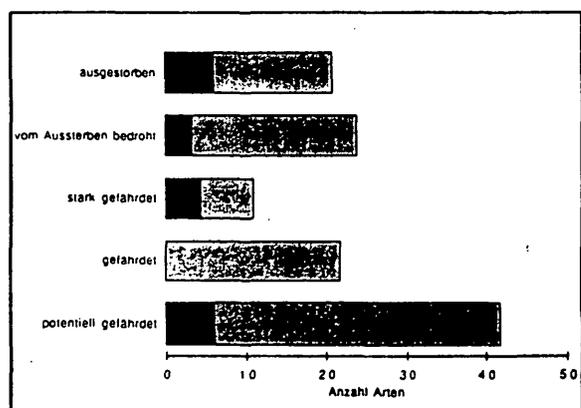


Abbildung 3. Gefährdung fischfressender Vogelarten in Österreich. Anteil der Fischfresser (schwarz) in den einzelnen Gefährdungskategorien der Roten Liste.

Genauso wie die terrestrisch jagenden Greifvögel (v.a. die Vogelfresser) reagieren auch die meisten Fischfresser als Spitzenkonsumenten in den Nahrungsketten sehr rasch und empfindlich auf Umweltveränderungen. Abgesehen von den reinen Artenschutzaspekten sind sie daher auch sensible Indikatoren für den Zustand unserer Gewässer. So wichtig die Arbeit an einer sachlichen Lösung der Interessenskonflikte zwischen Fischerei und Vogelwelt auch ist, darf nicht übersehen werden, daß fischfressende Vögel in erster Linie ein Artenschutzproblem darstellen, und daß die Erhaltung ihrer Vielfalt in der österreichischen Fauna noch sehr viel Einsatz im Naturschutz erfordern wird.

## Literatur

- AUBRECHT, G. & F. BÖCK (1985): Österreichische Gewässer als Winterrastplätze für Wasservögel. Grüne Reihe 3, Bundesministerium für Gesundheit und Umweltschutz, Wien.
- BAUER, K. et al. (1989): Rote Liste der gefährdeten österreichischen Brutvögel. In: BAUER, K. (ed.): Vögel und Säugetiere Österreichs. Österr. Ges. Vogelkunde, Wien, 35-42.
- BAUER, K. & H.-M. BERG (1989): Artenliste der österreichischen Vogelfauna. Ebendort, 11-34.
- EICHELMANN, U. (1990): Brutvorkommen von Steilwand- Kies- und Röhrichtbrütern im geplanten Nationalpark Donauauen sowie deren Abhängigkeit von der Hochwasserdynamik. Diplomarbeit Univ.-Gesamthochschule Paderborn.
- EWALD, K. (1979): Beiträge zur Ernährung sowie zum Parasiten-, Salmonellen- und Chlamydienbefall von Lachmöwen (*Larus ridibundus*) in bayerischem Karpfenteichgebiet. J. Orn. 120, 98-101.
- JACOBY, H. (1983): Haubentaucher. In: Orn. Arbeitsgem. Bodensee (ed.): Die Vögel des Bodenseegebietes. Konstanz, 58-61.
- LANDMANN, A. & M.E. THALER (1984): Zum Vorkommen und Status der Lachmöwe (*Larus ridibundus*) in Nordtirol (Aves: Laridae). Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 71, 187-198.
- PARZ-GOLLNER, R. (1989): Veränderungen des überwinternden Wasservogelbestandes nach Errichtung des Donaukraftwerks Altenwörth. In: Österr. Akad. Wissenschaften: Ökosystemstudie Donauaustau Altenwörth – Veränderungen durch das Donaukraftwerk Altenwörth. Universitätsverlag Wagner, Innsbruck, 182-209.
- REICHHOLF, J. (1983): Bestandstendenzen bei der Lachmöwe *Larus ridibundus*. Anz. orn. Ges. Bayern 22, 211-217.
- (1988a): Gehört der Zwergtaucher *Tachybaptus ruficollis* in die Rote Liste der gefährdeten Brutvögel Bayerns? Anz. orn. Ges. Bayern 27, 275-284.
- (1988b): Die Wassertrübung als begrenzender Faktor für das Vorkommen des Eisvogels (*Alcedo atthis*) am unteren Inn. Egretta 31, 98-105.
- SCHLEGEL, R. (1977): Zur Nahrung der Lachmöwe an Oberlausitzer Karpfenteichen. Falke 24, 198-203.
- SPITZENBERGER, F. (1988): Gewässer und Feuchtbiotope, Seite 75-106. In: Artenschutz in Österreich. Grüne Reihe 8, Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie, Wien.
- SPITZNAGEL, A. (1985): Jahreszeitliche Veränderungen im Nahrungsangebot und in der Nahrungswahl der Wasseramsel (*Cinclus c. aquaticus*). Ökol. Vögel 7, 239-325.

## Anschrift des Verfassers:

Dr. Alfred Grüll  
Biol. Station Neusiedlersee  
A-7142 Illmitz

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Vogelschutz in Österreich - Mitteilungen von Birdlife Österreich](#)

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: [006](#)

Autor(en)/Author(s): Grill Alfred

Artikel/Article: [Fischfressende Vögel in der österreichischen Fauna 3-10](#)