© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

KENDEIGH, S. C., V. R. DOL'NIK u. V. M. GAVRILOW, 1977: Avian Energetics. In: PINOWSKI, J. u. KENDEIGH, S. C.: Granivorous Birds in Ecosystems. Cambridge University Press, Cambridge.

REICHHOLF, J., 1966: Untersuchungen zur Ökologie der Wasservögel der Stauseen am unteren Inn. Anz. orn. Ges. Bayern **7**: 536–604.

REICHHOLF, J., 1981: Ökosystem Innstausee – Wie „funktioniert" ein Vogelparadies? ÖKO·L **3**/2: 9–14.

REICHHOLF, J., 1988: Hat der Kormoran *Phalacrocorax carbo* an den Stauseen am unteren Inn die Kapazitätsgrenze seines Herbst- und Winterbestandes erreicht? Anz. orn. Ges. Bayern 27: 134–138.

REICHHOLF, J., 1989: Der Bestand des Kormorans *Phalacrocorax carbo* am unteren Inn im Winterhalbjahr 1988/89. Anz. orn. Ges. Bayern 28: 131–136.

REICHHOLF, J., 1990: Verzehren überwinternde Kormorane (*Phalacrocorax carbo*) abnorm hohe Fischmengen? Mitt. zool. Ges. Braunau 5: 165–174.

REICHHOLF, J. u. H. REICHHOLF-RIEHM, 1982: Die Stauseen am unteren Inn – Ergebnisse einer Ökosystemstudie. Ber. ANL 6: 47–89.

REICHHOLF-RIEHM, H., 1990: Das Verteilungsmuster überwinternder Kormorane (*Phalacrocorax carbo*) am unteren Inn im Jänner und Februar 1990. Mitt. zool. Ges. Braunau **5**: 157–164.

SCHRATTER, D. u. J. TRAUTTMANSDORFF, 1992: Speiballenanalyse der Kormorane *Phalacrocorax carbo* an der Donau und Enns. Orn. Verhandlungen (im Druck).

SUTER, W., 1989: Bestand und Verbreitung in der Schweiz überwinternder Kormorane *Phalacrocorax carbo*. Orn. Beob. 86: 25–52.

TRAUTTMANSDORFF, J., H. P. KOLLAR u. M. SEITER 1990: Der Kormoran (*Phalacrocorax carbo*) als Wintergast an der österreichischen Donau. Mitt. zool. Ges. Braunau 5: 147–156.

VOSLAMBER, B., 1988: Visplaatskeuze, foerageerwijze en voedselkeuze van Aalscholvers *Phalacrocorax carbo* in het Ijsselmeergebied in 1982. Flevobericht nr. 286. Leylstad.

Zusammenfassung, Anmerkungen und Perspektiven

Mag. Gerhard PFITZNER

Mit diesem Schwerpunktheft wurde der Versuch unternommen, die Gesetzmäßigkeiten, denen die Bestandsynamik des Kormorangeschehens in Oberösterreich – als Teil der aktuellen gesamteuropäischen Situation – unterliegt, verständlich zu machen. Der Kormoran wurde in Oberösterreich 1955 (letzte Kolonie bei Raffelstetten – MERWALD 1955) und in Österreich Mitte der siebziger Jahre (SPITZENBERGER 1989) – aus Konkurrenzgründen seitens der Fischerei – ausgerottet. Abb. 1 belegt diese einschneidende Tatsache eindrucksvoll. Er ist daher eine bodenständige Vogelart, die dank der Schutzbemühungen im nördlichen Mitteleuropa, wo die Bestände aus demselben Grund stärkste Bestandseinbußen hinnehmen mußten, im Begriff ist, die vor Jahrzehnten „gezwungenermaßen" aufgegebenen Brutgebiete wiederzubesiedeln.

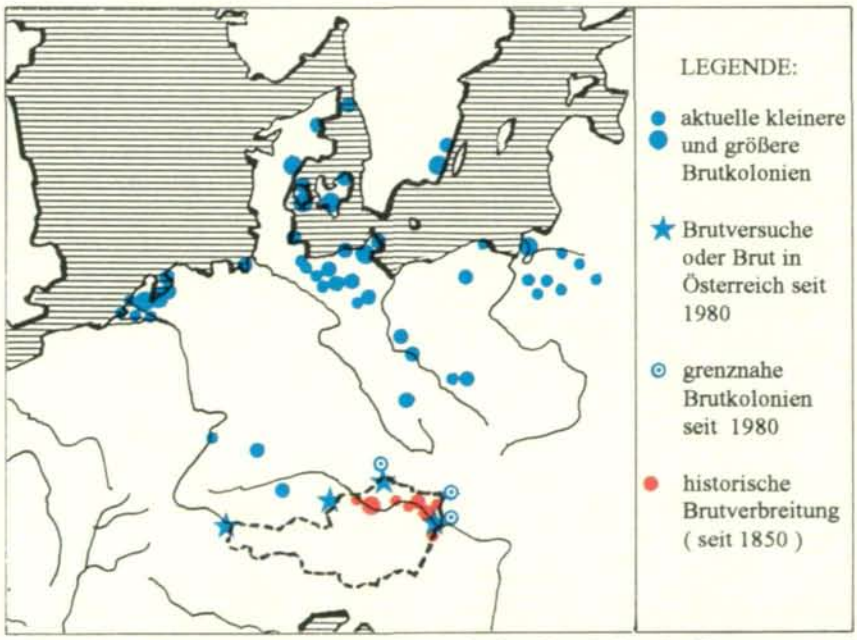

Abb. 1: Brutverbreitung der nord-mitteleuropäischen Population des Kormorans und Tendenzen der Wieder- bzw. Neubesiedlung des zentraleuropäischen Binnenlandes (verändert aus: SUTER 1989, Ornithol. Beob. H. 1: 25 – 52, ergänzt durch AUBRECHT 1991).

Die seit Ende der siebziger Jahre in Oberösterreich kontinuierlich ansteigenden winterlichen Bestandszahlen sind daher nur als ein um rund 40 Jahre zeitversetzter Nachvollzugsprozeß zu werten. Denn synchron mit dem Umstieg von einer ehemals extensiven, vielfältigen zu einer intensiven, homogenisierten Naturhaushaltsnutzung haben sich entsprechende Auswirkungen auch im Gewässerbereich (z. B. Entstehen von Baggerteichen mit nachfolgendem „maximalen" Fischbesatz; Eutrophierung der Gewässer als Folge „maximalen" Düngereinsatzes in der Landwirtschaft mit entsprechendem Anstieg der Weißfischbestände) ergeben, die u. a. bereits früher zu einer „Neubesiedlung" Bayerns (z. B. der Ismaninger Klärteiche/München) geführt hätten. Denn die ökologischen Rahmenbedingungen, wozu u. a. auch der Faktor „Nahrungskapazitätsgrenze" zählt, bestimmen die Ver(Aus)breitung einer Tierart und nicht künstliche, vom Menschen gezogene (z. B.) Staatsgrenzen.

Auch das ökonomisch begründete Argument, es seien zu viele Kormorane (Angst vor Verlusten!) ist zwar verständlich, das daraus abgeleitete Pauschalurteil entbehrt allerdings jeder Grundlage. Denn einer der relevanten Gründe für die Bestandsregelung einer Population – so auch des Kormorans – bildet der Faktor der lokal bzw. regional wirksamen Nahrungskapazitätsgrenze z. B. eines Bundeslandes bzw. seiner Teil-Aktionsräume. Denn das Jäger(Kormoran)-Beute(Fische)-Verhältnis unterliegt dem Prinzip der Arterhaltung.

Aufgrund der zunehmenden Lebensraumverlsute (Verlust an Naturnähe) können sich nur noch die besonders anpassungsfähigen Arten unter den

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

von uns „hausgemachten" (monokulturellen) Lebensbedingungen über und unter Wasser in unserer „Obhut" behaupten bzw. mitleben. Sie sind daher „Nutznießer" der von uns selbst verursachten Überproduktion, d. h. einer unnatürlichen Erweiterung der Nahrungskapazitätsgrenze. Dazu zählen („leider" für die einen und „Gott sei Dank" für die anderen) auch Graureiher und Kormoran. Ihr sogenanntes verstärktes Auftreten ist demnach als Ausdruck ihrer hohen Anpassungsfähigkeit an die von uns manipulierten „Maximal-Ertragslandschaften", gekoppelt mit dem Niedergang der Lebensvielfalt und damit der Intaktheit des Naturhaushaltes, zu werten.

Die Wieder- bzw. Neubesiedlung Österreichs bzw. Oberösterreichs durch den Kormoran ist nur noch eine Frage der Zeit. Das Zugwegesystem der nördlichen, zentraleuropäischen, heute nicht mehr gefährdeten und noch im Steigen befindlichen Kormoran-Brutpopulation reicht bis in den Mittelmeerraum, wodurch Oberösterreich während des Frühlings- und Herbstzuges von ebenfalls noch ansteigenden Kormoranbeständen berührt wird.

Das oberösterreichische Beispiel einer sich in drei Etappen (ökologisch) gesetzmäßig vollziehenden Erschließung der Nahrungsressourcen des Bundeslandes belegt die Abb. 2 in Form einer schematischen Darstellung dieses Vorganges. Oberösterreich wurde in Abhängigkeit von der Lage der Hauptzugrichtung zuerst im Westen (Unterer Inn – Salzach) „besetzt", etwas zeitversetzt folgte die Erschließung donauabwärts mit der Ausbildung des Aktionsraumzentrums im Raume Ardagger, von wo aus (beginnend ab 1990/91) sich der Prozeß traunaufwärts in Richtung Salzkammergutseen fortsetzen und seinen Abschluß finden wird. Dieser Prozeß begann vor rund 15 Jahren

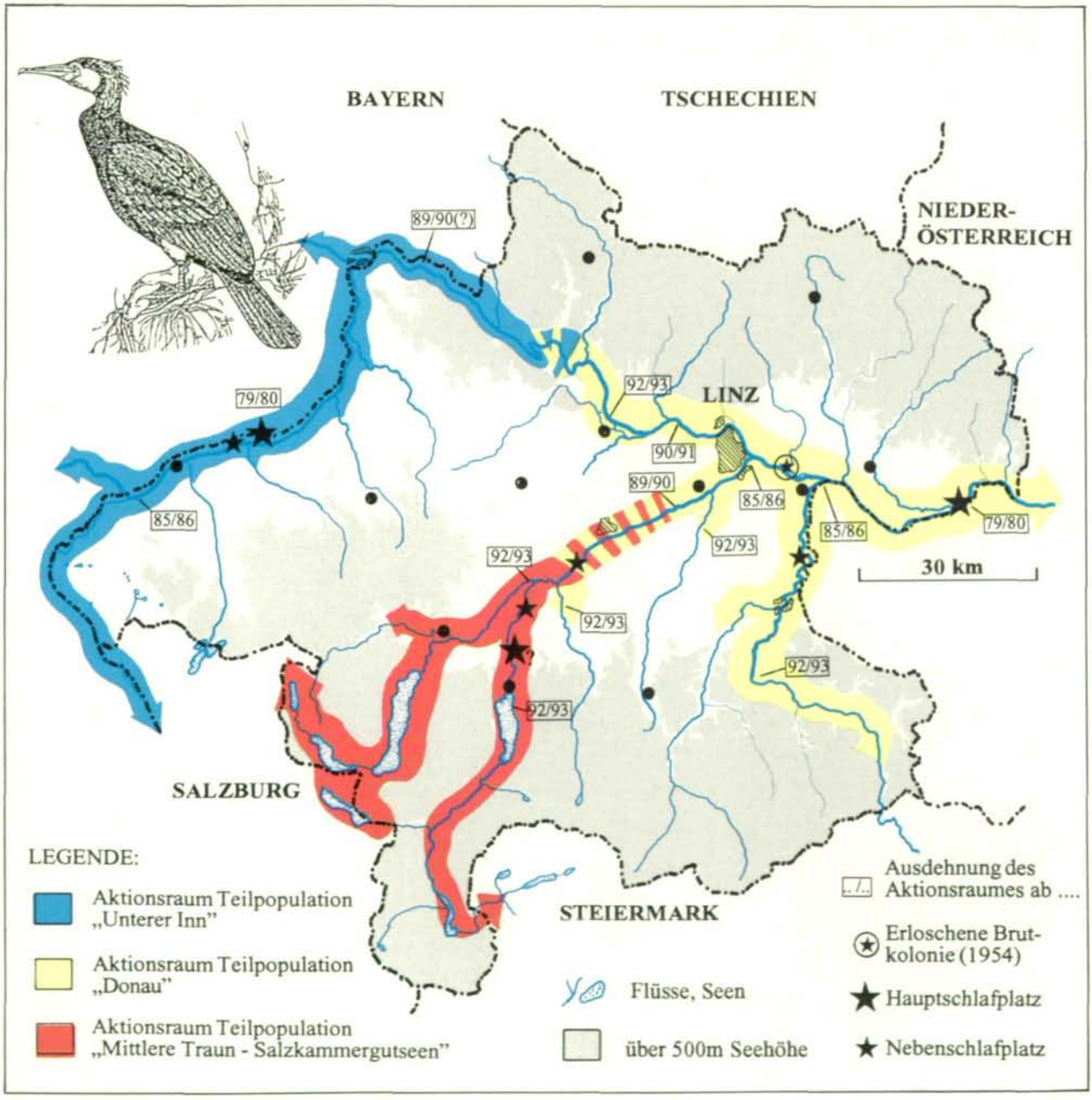

Abb. 2: Raum-Zeit-Schema der dreietappigen Erschließung der Nahrungsressourcen Oberösterreichs durch den Kormoran (1979/80 – 1992/93) als Ausdruck einer durch konsequente Schutzmaßnahmen bedingten Brutbestandsaufstockung im nördlichen Mitteleuropa.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

und tritt nunmehr in seine Endphase. Die zwei (drei) Teilaktionsräume sind mit einem Radius von rund 40 bis 50 km etwa gleich groß um die zentralen Hauptschlafplätze mit peripheren, temporär genutzten Nebenschlafplätzen ausgebildet.

Jede der Erschließungsetappen vollzog bzw. vollzieht (zweite und dritte Etappe) sich nach denselben Gesetzmäßigkeiten: mit anfänglich steilem Anstieg der Bestandszahlen und anschließendem Einpendeln auf ein an die Nahrungskapazitätsgrenze des jeweiligen Aktionsraumes abgestimmtes Bestandsniveau. Diese Entwicklung, die REICHHOLF am Unteren Inn eindrucksvoll belegt hat, wird auch noch im zweiten und dritten Aktionsraum nachvollziehbar sein. Denn im Zuge des bei rund 950 Exemplaren angelangten Bestandes der „Donaupopulation" im Dezember 1992 dürfte es Mitte Jänner 1993 zu einer Zweiteilung der Population gekommen sein, wobei der Trend traunaufwärts bis in den Bereich der Salzkammergutseen durch vermehrte Beobachtungszahlen (Anfang Februar 1993 450 Ex.) und Individuensummen an nahezu allen Seen, der mittleren Traun und ihren Nebenflüssen (Krems, Alm, Ager, Vöckla...) belegt ist. Gleichzeitig wurden als Ausdruck dieser im Raume Ardagger entstandenen Bestandsobergröße auch die bisher wenig genutzten peripheren Räume z. B. an der Donau zwischen Untermühl und Eferding bzw. der Enns oberhalb Steyr genutzt. Die Schlafplatzzählungen am unteren Inn haben auch ergeben, daß der Kormoranbestand dieses Aktionsraumes z. B. auf die durch sommerliche Hochwässer verursachten Fischbestandseinbußen im darauffolgenden Herbst bzw. Winter mit entsprechend niedrigen Bestandszahlen reagiert hat. Ein weiterer Beweis dafür, daß die Höhe des Kormoranbestandes von der Beutebestandsgröße und nicht umgekehrt reguliert wird. Vorsichtig geschätzt, dürfte sich in Oberösterreich am Ende dieses dreietappigen Erschließungsprozesses ein Winterbestand von 1500 bis 2000 Kormoranen einpendeln.

Die Nutzung des oö. Gewässernetzes durch den Kormoran während des Durchzuges im Herbst und Frühjahr bzw. der Überwinterungszeit (November bis Februar) ist eine Tatsache! Die Auswertung der Beobachtungsdaten lassen drei Aktionsräume von etwa gleicher Größe erkennen, wobei sich jeweils Schwerpunkte des Nahrungserwerbes in einem engeren Radius von rund 20 km und einem erweiterten von 40 bis 50 km abzeichnen. Als Schlafplatzstandorte wurden jene Bereiche ausgewählt, die sich durch ufernahe Altbaumbestände bzw. Inseln (mit hoher Störungsfreiheit) auszeichnen. In diesem Zusammenhang wird auch die Wahl des Standortes des Hauptschlafplatzes im dritten wahrscheinlichen Aktionsraum „Mittlere Traun – Salzkammergutseen" von besonderem Interesse sein.

Der internationale Vergleich der Forschungsergebnisse hinsichtlich der bevorzugten Fischarten als Nahrungsbasis spiegelt jeweils die Dominanzverhältnisse des Artenspektrums des jeweiligen Aktionsraumes wider. Entsprechend der Zuordnung der Aktionsräume zu den bestehenden Fischregionen ergibt sich im Alpenvorland eine bevorzugte Nutzung der dominierenden, schwarmbildenden Weißfischarten im Bereich der beiden Aktionsräume „Donau" und „Unterer Inn". In diesem Zusammenhang ist auch im Bereich der unteren Enns erwartungsgemäß eine entsprechende Verschiebung innerhalb des Beutespektrums in Richtung höherer Äschenanteil zu verzeichnen.

Die Nutzung der Fischbestände läuft nach energetischen Prinzipien – auf der Basis des Tagesbedarfes von ca. 500 g – ab, um kurzfristig überleben zu können. Dabei kann es durchaus zu variablen Verteilungssituationen hinsichtlich der Wahl des Nahrungsplatzes kommen, die durch die jeweils aktuelle Fischdichte („Futtertrogeffekt") ausgelöst wird. Die daraus errechenbare „Fischbedarfsmenge" pro (Winter-)Periode dürfte in den „natürlichen" Gewässern Donau und Inn keine nachweisbaren Ertragsverluste bewirken. Das haben Untersuchungen insbesondere aus der Schweiz bereits nachgewiesen. Insgesamt schöpft der Kormoran in diesen Bereichen u. a. die durch „Manipulation" (z. B. Besatz-„Pflicht") erzielten (unnatürlichen) „Überschüsse" und einen Teil der durch andere fischbestandsbeeinflussende Faktoren bedingten Verluste ab.

„Kritischer" ist die Situation in jenen Bereichen einzustufen, wo es sich um die Nutzung von überwiegend ökonomischen Interessen dienenden Gewässertypen (z. B. Intensiv-Teichwirtschaften) oder um die der Äschenregion zugehörenden Fließgewässer bzw. die natürlichen Seen des Salzkammergutes handelt. In diesem Sinne ist auch die Entwicklung des dritten Aktionsraumes aufmerksam zu verfolgen, da sich hier zwangsläufig „Problemzonen" (mit hohem Konfliktpotential) ergeben.

Letztendlich wird es – unter Bedachtnahme auf die dargestellten Verhältnisse – darum gehen, ob jeder einzelne der direkt oder indirekt Betroffenen hinterfragt, ob er bereit ist, die allem Leben zugrundeliegenden ökologischen Gesetze anzuerkennen und

Abb. 3: Aale sind oft zu groß und werden anverdaut wieder ausgewürgt. Sie werden mittels des Hakenschnabels aus dem Bodenschlamm herausgezogen.

Abb. 4: Wo der Kormoran an Äschengewässern auftritt, kommt es unvermeidlich zu „Konflikten" mit der Fischerei.

© Naturkdl. Station Stadt Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

damit dem Kormoran, einer Vogelart, die bereits einmal ausgerottet wurde, heute das „ungestörte" Mitleben in unserem Einflußbereich zu ermöglichen. Es kann daher nicht in erster Linie um Abschuß (Tötung aus Konkurrenzgründen) oder das Vertreiben von „mordenden" Nahrungsgästen in unseren Breitengraden gehen, sondern darum, ob wir im Sinne gelebter „Koexistenz" (Toleranz) intelligente, lebensbejahende Lösungen finden. Etwa auf der Basis des natürlichen Angstverhaltens und der Lernfähigkeit (Konditionierung) des Kormoranes z. B. im Bereich intensiv genützter Teichwirtschaften. Diesbezüglich gibt es auch bereits erfolgversprechende Ansätze (wie beim Graureiher), um Kormorane die Nutzung von Intensiv-Teichwirtschaften zu verleiden – z. B. durch Unterkammerungssysteme mit voller Durchlässigkeit für Fische; eventuell gekoppelt mit Luftballons.

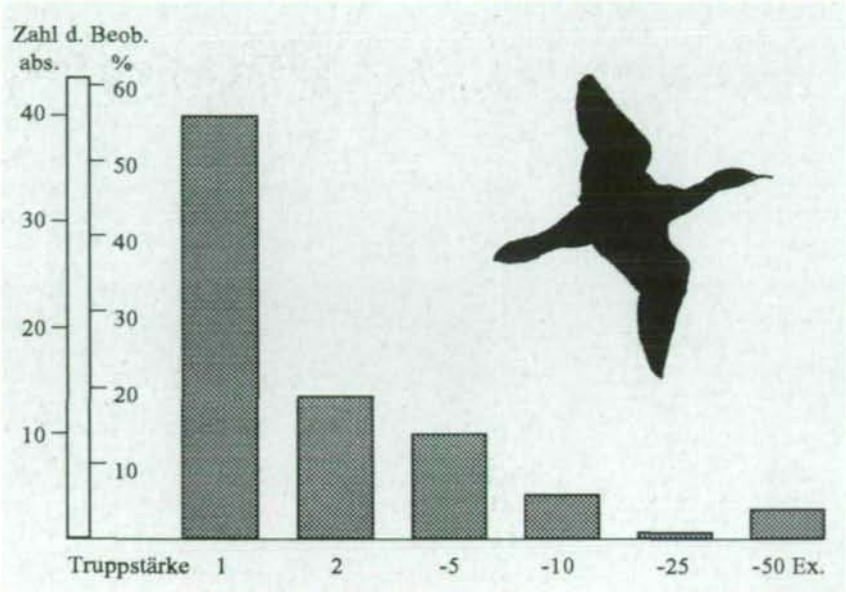

Abb. 5: Die Häufigkeit der Truppstärken des Kormorans im Strudengau (Greiner Brücke – Kraftwerk Ybbs-Persenbeug) in der Beobachtungsperiode 1989/90 – 1991/92 (Zählung P. Schutting).

Auf der Basis der angeführten Aspekte ergeben sich einige Konsequenzen, auf die nur in aller Kürze eingegangen wird.

Der Wiedergewinnung natürlicher Verhältnisse, insbesondere im Fließgewässerbereich, ist höchste Priorität zuzumessen. Darauf wären auch die den natürlichen Verhältnissen entsprechenden Produktionsverhältnisse (etwa durch Aufgabe der Besatzpflicht) auf der Basis natürlicher Reproduktionsverhältnisse abzustimmen. Ein neuer (nicht mehr kostenintensiver), ausbalancierter Zustand käme als Folge einer persönlichen Kurskorrektur des eigenen Verhaltensmusters im Sinne des Verstehens und Begreifens (ökologischer Zusammenhänge) zustande. Eine durch Selbsterkenntnis gwonnene Einstellungsänderung u. a. zu den lebensverneinenden Faktoren Ehrgeiz – Neid – Gier (mehr) könnte zur Einsicht beitragen, sich selbst als Teil des Ganzen und nicht mehr als „Superregulator" (Macher-Ideologie) des Naturhaushaltes zu empfinden und darzustellen. Die daraus hervorgehende „neue" Handlungsweise würde der psycho-ökologischen Gesetzlichkeit „Leben und leben lassen" tatsächlich entsprechen.

Natürlich läßt sich die noch unausgewertete Fülle an Kormoranbeobachtungen aus Oberösterreich noch weiteren räumlichen und zeitlichen Feindifferenzierungen (vgl. Abb. 5) zuführen. Allerdings würden sich dadurch die in diesem Heft dargestellten Grundzüge des Kormorangeschehens nur noch modifizieren lassen. In diesem Zusammenhang werden für Oberösterreich die Ergebnisse einer derzeit in Bayern (Abschluß 1994) durchgeführten interdisziplinären Untersuchung aus ornithologischer und fischereibiologischer Sicht (VORDERMEIER u. KELLER 1992) von besonderem Interesse sein. Diese Kormoranstudie schließt auch den Unteren Inn mit ein, womit das räumliche Bindeglied zu Oberösterreich gegeben ist. Viele der Ergebnisse werden daher auch auf die oberösterreichischen Verhältnisse übertragbar sein.

Abschließend stelle ich fest, daß der Kormoran eine feste „Tatsache" ist, die durch kein Argument wegzuleugnen ist. Diese Tatsache ist im Sinne einer angst- und konfliktfreien Akzeptanz zu respektieren; und wenn ökonomische Probleme entstehen, sind diesen mit „intelligenten", lebensbejahenden Lösungen zu begegnen. Das Kormoranproblem wurde für mich selbst beinahe zur egozentrisch-selbstsüchtigen „Falle" im Sinne eines „Erfolgreich-sein-Müssens" für eine Tierart, die ihre Existenzberechtigung einfach durch ihr „Wieder-Dasein" unter Beweis stellt, indem sie – aufgrund ihrer hohen Anpassungsfähigkeit – den aktuellen, weitgehend gestörten Naturhaushalt voll nutzen kann. In diesem Sinne ist auch der achtseitige Kormoran-Falter im Heftinneren zu betrachten, der – aufmerksam und damit vorurteilslos gelesen – dazu beitragen kann, noch mehr „Licht ins Dunkel" dieser unbekannten, mit Vorurteilen belegten Vogelart zu bringen.

Literatur:

AUBRECHT, G. u. F. BÖCK, 1985: Österreichische Gewässer als Winterrastplätze für Wasservögel. Wien, 270 S.

KAINZ, E., 1991: Karte „Fischregionen in Österreich" In: Natura pro, Nr. 4/5, Schulj. 1990/91 (Faltblatt, Titel: Fischregionen).

PFITZNER, G., 1985: Das Gewässernetz des oö. Zentralraumes als Lebensraum wassergebundener Vogelarten. ÖKO·L **7**, H. 4, S. 27 – 31.

PFITZNER, G., 1989: Bedeutung eines Wasservogel-Beobachtungsnetzes für die oberösterreichische Naturhaushalts-Vorsorgestrategie. ÖKO·L **11**, H. 3: 3 – 20.

MAYER, G., 1984: Die Wasservögel an der Donau unterhalb von Linz im November. Naturk. Jb. d. Stadt Linz, Bd. 30, S. 43 – 74.

MERWALD, F., 1955. Die Kormoran-Kolonie bei Linz. Naturk. Jb. d. Stadt Linz. Bd. 1, S. 331 – 345.

REICHHOLF, J., 1988: Hat der Kormoran *Phalacrocorax carbo* an den Stauseen am unteren Inn die Kapazitätsgrenze seines Herbst- und Winterbestandes erreicht? Anz. orn. Ges. Bayern **27**, H. 1, S. 134 – 138.

SPITZENBERGER, F. (Hrsg.) 1988: Artenschutz in Österreich. Grüne Reihe des BM f. Umwelt, Jugend und Familie, Bd. 8, Wien.

VORDERMEIER, T. u. T. KELLER, 1992: Kormoranprojekt in Bayern angelaufen. Österreichs Fischerei, 45. Jg., H. 8/9: S. 191 – 194.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: ÖKO.L Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: 1993_1

Autor(en)/Author(s): Pfitzner Gerhard

Artikel/Article: Zusammenfassung, Anmerkungen und Perspektiven 37-40