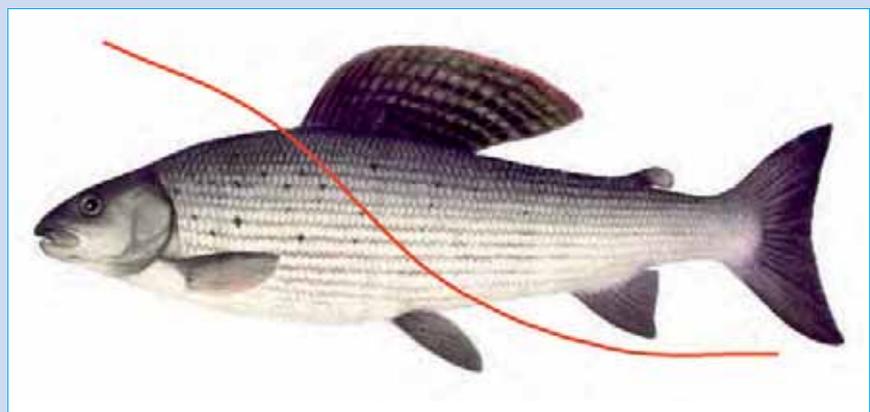
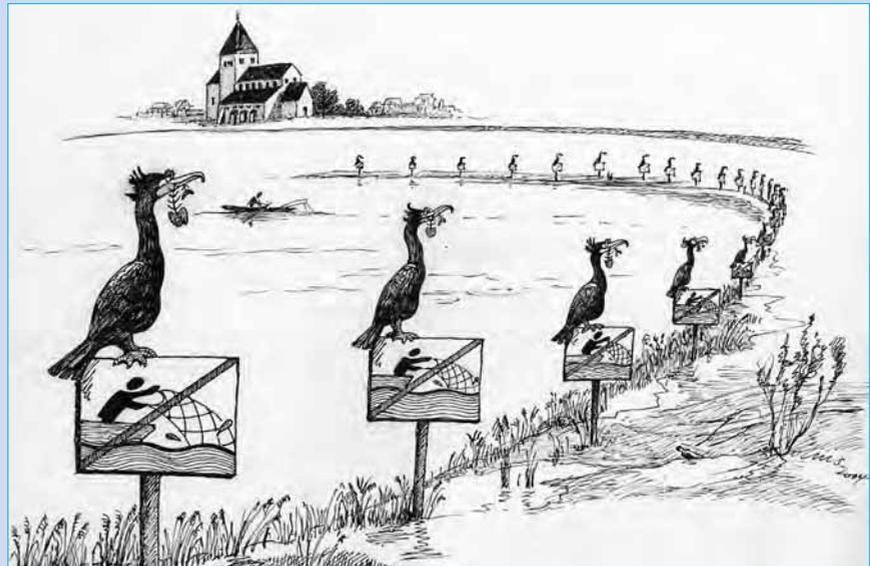




Schriftenreihe des Landesfischereiverbandes Baden-Württemberg e.V.

Tagungsband

Seminar »Kormoran und Fischartenschutz«



16. Februar 2008

Haus der Wirtschaft, Stuttgart

Heft 3

Tagungsband

**KORMORAN
UND
FISCHARTENSCHUTZ**



Stuttgart, 16. Februar 2008

Inhaltsverzeichnis

WOLFGANG REUTHER Vorwort	5
THIJLBERT STRUBELT Zusammenfassung der Tagungsergebnisse	7
PROF. DR. REINER KNÖSCHE Der Kormoran – ein gesundes Regulativ oder eine Gefahr für die Süßwasserfischbestände?	11
DR. RAINER BERG & JAN BAER Ergebnisse von Untersuchungen an von Kormoranen genutzten Fischbeständen – Beispiele aus Baden-Württemberg	27
JENS GÖRLACH & DR. FALKO WAGNER Überprüfung des winterlichen Kormoraneinflusses auf die Fischbestandssituation in der Ilm/Thüringen	33
JAN BAER & DR. RAINER BERG Die Kormoranpopulation in Europa und Baden-Württemberg – Entwicklung und Trends	57
GERTFRED SOHNS & TOBIAS DÜRR Reduktion des Brutaufkommens in Kormorankolonien durch gezielte Störungen im Land Brandenburg	67
DR. HANS-JOHNST WETZLAR Einflüsse des Kormorans auf die Fischbestände im südlichen Oberrhein	73
PROF. DR. DR. H. C. MULT. PAUL MÜLLER Kormoran-Populationsdynamik: Eingreifen – aber wie?	81
MANFRED BRAUN Fischereiwirtschaftliche Schäden – nur in der Erwerbsfischerei?	105

Vorwort

Die Fischerei hat anfangs überwiegend recht gelassen reagiert. Man war noch voller Freude über die durchschlagenden Erfolge im Gewässerschutz, die zu einem Wiederaufblühen der Fischbestände geführt haben und rechnete nicht mit neuen Problemen. Doch dann mehrten sich die Berichte über teils dramatische Bestandseinbrüche in von Kormoranen besuchten Gewässern. Und während heute einerseits Teichwirte um ihre Ernte, Angler um die von ihnen gehegten Fischbestände und Eigentümer von Fischereirechten um den Erhalt dieser Werte fürchten, stellen sich andererseits viele Vogelfreunde schützend vor den Kormoran und vertreten die Auffassung, der Vogel könne solche Schäden nicht anrichten, diese müssten also andere Ursachen haben. Insbesondere könne er auf keinen Fall für die Gefährdung von Fischarten verantwortlich gemacht werden, dem stünden biologische Gesetzmäßigkeiten entgegen.

Solche grundlegend gegensätzlichen Auffassungen bewirken vor allem bei den in der Praxis Betroffenen eine erhebliche Verunsicherung. Der Landesfischereiverband Baden-Württemberg e. V. hat deshalb einige mit der Materie besonders befasste Fachleute gebeten, im Rahmen einer Vortragsveranstaltung über ihre Kenntnisse und Beurteilungen der Situation zu berichten. Er will damit seine Mitglieder darin unterstützen, sich ein klares, fachlich gut fundiertes Bild der Sachlage machen zu können.

In der von rund 170 Personen besuchten Veranstaltung wurden 8 Vorträge zur Entwicklung, zu den Auswirkungen und zum Management des europäischen Kormoranbestandes gehalten. Allen Referenten sei an dieser Stelle für ihre Bereitschaft gedankt, das Seminar mit Beiträgen zu unterstützen und diese für den vorliegenden Tagungsband zur Verfügung zu stellen. Herr Thijlbert Strubelt vom Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum hat in schon bewährter Weise die Moderation der Veranstaltung übernommen, wofür ihm auch an dieser Stelle gedankt sei.



Präsident Landesfischereiverband Baden-Württemberg e. V.

Zusammenfassung der Tagungsergebnisse

THIJLBERT STRUBELT

Die Qualität der in diesem Tagungsband abgedruckten Referate verbietet es, den Leser in Versuchung zu führen, sich lediglich anhand einer Kurzfassung ein Bild des Seminars "Kormoran und Fischartenschutz" zu machen. Da den Referenten jedoch keine Gelegenheit gegeben war, ihre Vorträge aufeinander abzustimmen, wird nachfolgend versucht, die wichtigsten Aussagen der Vorträge als eine Art roter Faden zusammenhängend darzustellen. Dies soll dem Leser den Einstieg in die Materie erleichtern.

Soweit die wenigen schriftlichen Überlieferungen eine Beurteilung zulassen, war der Kormoran im südwestdeutschen Binnenland seit Menschengedenken eine bemerkenswerte Seltenheit. Nur vom Rhein und Bodensee kannten ihn Naturkundler und Fischer als gelegentlichen Gast. Im größten Teil des Landes hingegen war er früher völlig unbekannt.

In den letzten 20 Jahren hat sich diese Situation grundlegend geändert. Zunächst als Wintergast, inzwischen in zunehmender Zahl auch im Sommer und als Brutvogel, tritt der Kormoran nunmehr fast überall in Baden-Württemberg auf. Er ist selbst an den hochgelegenen Forellengewässern des zentralen Schwarzwalds und der Schwäbischen Alb anzutreffen, und dies manchmal in größeren Trupps und über längere Zeiträume.

Die Bestandsentwicklung des Kormorans in Europa und in Deutschland während der letzten drei Jahrzehnte ist beeindruckend und zeigt das Muster einer invasiven Art. Außer an den Küsten war er seinerzeit ein seltener Vogel. Inzwischen dürfte sein gesamteuropäisches Vorkommen eine Million Exemplare übersteigen und wächst stetig weiter an. Ebenso steigt die Zahl der Kolonien und der Brutpaare in Deutschland. Für Baden-Württemberg ist deshalb damit zu rechnen, dass der Kormorandruck auf die Fischbestände insgesamt weiterhin zunimmt. Die bisherigen Maßnahmen vermögen dies nicht zu verhindern, dazu wäre, neben den lokalen Eingriffen, zusätzlich ein großräumiges Management erforderlich.

Der Kormoran ist streng auf Fisch als Nahrung spezialisiert, aber in diesem Rahmen ein Opportunist. Er frisst diejenigen Fische, die ihm geschickt vor den Schnabel kommen und die er auf Grund ihrer Größe, ihres Verhaltens oder ihrer Verfügbarkeit am leichtesten greifen kann. Also werden geeignete Exemplare seltener Arten im Grundsatz mit der gleichen Wahrscheinlichkeit gefressen wie Einzeltiere häufig vorkommender Arten. Die Seltenheit einer Fischart stellt somit keinen Schutz vor dem Kormoran dar. Und während Massenarten auch stärkere Verluste auf Grund ihrer hohen Vermehrungsrate meist kompensieren können, leiden die ohnehin benachteiligten, selteneren Arten unter erhöhtem Fraßdruck besonders stark.

Die häufig in diesem Zusammenhang als Gegenargument herangezogene Lottka-Volterra-Regel, nach der eine Räuberpopulation ihre Beute nicht ausrotten kann, gilt in der Beziehung zwischen Kormoranen und Fischbeständen nur großräumig und nur hinsichtlich des gesamten Fischartenspektrums. Einzelne Fischbestände kleiner Gewässer oder begrenzter Gewässerteile und Einzelpopulationen von Fischarten können hingegen durchaus bis zur Auslöschung betroffen sein. Ist eine bestimmte Nahrungsquelle erschöpft, fällt es dem hoch mobilen Kormoran leicht, auf andere Bestände und andere Arten auszuweichen. Sollen einzelne Fischpopulationen geschützt werden, sind daher beizeiten steuernde Eingriffe beim Kormoran erforderlich. Den Empfehlungen einiger Vogelschützer entsprechend abzuwarten, bis die natürliche "carrying capacity" unserer Gewässer erreicht ist, also sich der Kormoranbestand auf das verfügbare

Nahrungsangebot eingependelt hat, würde bedeuten, sowohl auf die Erhaltung als auch auf die menschliche Nutzung vieler Fischbestände zu verzichten.

Zahlreiche Beispiele aus ganz Deutschland zeigen, wie weitgehend Fischbestände durch Kormorane beeinträchtigt werden können. Thüringen wird vor allem von Durchzüglern frequentiert, aber dies in beträchtlichem Ausmaß. Die Folgen für die Fischerei sind enorm. Die Äsche ist mittlerweile nahezu landesweit ausgerottet. Fischbestandshebungen an der Ilm, von ihrer Mündung in die Saale bis hinauf in die untere Forellenregion, belegten eindrucksvoll erhebliche Einbußen bei den meisten Fischarten, verbunden mit einer hohen Gefährdung seltener Arten. Ferner zeigte sich erneut, dass auch bereits stark reduzierte Bestände weiterhin von Kormoranen besucht und weiter reduziert werden.

Vom südlichen Oberrhein liegen umfangreiche Beobachtungen über Jagdstrategien von Kormoranen vor. Befischt werden alle dort vorkommenden Gewässertypen, unabhängig von deren Struktur. Dabei kommt Einzeljagd ebenso vor wie Gemeinschaftsjagd. Dokumentiert ist selbst die watende Jagd auf Kleinfische in flach überströmten Flussabschnitten durch Absuchen der Lücken zwischen und unter Steinen. Im dort untersuchten Gebiet dürfte die Gesamtentnahme an Fisch durch den Kormoran fünf bis acht mal höher liegen als der Gesamtertrag der Angelfischerei. Sein Einfluss auf die Fischfauna wird für Lachs, Strömer und Äsche als Bestands bedrohend und für Forelle, Barbe und Nase als bedeutend angesehen. Viele der größeren Fische weisen vom Kormoran verursachte Verletzungen auf, die zu nennenswertem Anteil als zum Tode führend eingeschätzt werden.

Auch langjährige Untersuchungen an anderen Gewässern Baden-Württembergs belegen erhebliche, zum Teil drastische Veränderungen an den Fischbeständen in den stärker von Kormoranen besuchten Bereichen, die nicht anderen Einflüssen anzulasten sind. Diese Feststellung ist nicht mehr auf kleine Gewässer und seltene Arten beschränkt, vielmehr zeichnen sich inzwischen selbst bei Massenarten und in größeren Gewässern entsprechende Entwicklungen ab. In besonders kritischem Maß ist die Äsche betroffen. Ferner werden entgegen einer landläufigen Meinung in reich strukturierten Gewässern ebenso hohe Bestandsverluste beobachtet wie in strukturarmen Lebensräumen. Anderslautende Aussagen einer früheren Auftragsuntersuchung gehen eindeutig auf fehlerhafte Auswertungen zurück. Struktureichtum kann in bestimmten Fällen sogar den Wegfraß fördern und letztlich zu einem höheren Schadensniveau beitragen.

Der Kormoran ist durch Zugriffsverbote nach der EU-Vogelschutzrichtlinie und dem Bundesnaturschutzgesetz geschützt. Ausnahmen vom Zugriffsverbot lässt diese Richtlinie nur zur Abwendung "erheblicher Schäden an Fischereigebieten und Gewässern" sowie zum "Schutz der Pflanzen- und Tierwelt" zu. In Deutschland geht das Verbot jedoch über die gemeinschaftsrechtlichen Erfordernisse hinaus, da im Bundesnaturschutzgesetz neben dem Schutz anderer Arten nur "fischereiwirtschaftliche" Schäden als Rechtfertigung für eine Ausnahme genannt sind. Damit wird nach der überwiegend herrschenden Auffassung ausgeschlossen, dass die Beeinträchtigung nur angelfischereilich genutzter Fischbestände als Grund für Abwehrmaßnahmen gegen den Kormoran ausreicht.

Diese Schlechterstellung der Angelfischerei wird zunehmend kritisiert. Denn sie führt dazu, dass die ausschließlich durch Angelfischerei genutzten Fischereirechte – und das sind inzwischen die meisten – nicht vor den erheblichen nachhaltigen Wertminderungen durch den Kormoran geschützt werden können, obwohl es sich um sehr wertvolle Rechte handeln kann und auch ihnen der grundrechtliche Schutz des Eigentums zusteht. Unbeachtet bleibt in Deutschland dadurch bislang auch die Forderung der Vogelschutzrichtlinie, dass bei den Schutzmaßnahmen für Vögel die freizeitbedingten Erfordernisse des Menschen zu berücksichtigen sind. Es liegt nun an den Eigentümern der derart benachteiligten Fischereirechte,

zum Erhalt ihrer Vermögenswerte auf eine alsbaldige Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes hinzuwirken.

Eine Schwierigkeit der Naturschutzgesetzgebung und der zugehörigen Schutzvorschriften ist, dass sie oft nicht schnell genug auf die natürlichen biologischen Prozesse angepasst werden. Das wird häufig bei negativen Entwicklungen beklagt, kann aber ebenso bei im Grundsatz positiven Veränderungen zu Problemen führen. So genießt nun auch der Kormoran einen Schutzstatus, der längst von seiner Populationsentwicklung überholt wurde und im Verhältnis zu anderen Arten nicht mehr angemessen ist. Daraus entstehen sowohl der Fischerei als auch dem Fischartenschutz beträchtliche Nachteile.

Bislang wird versucht, ein Übermaß solcher Nachteile durch lokale Eingriffe zu vermeiden. Diese haben zwar an besonderen Brennpunkten durchaus für Linderung gesorgt und vermutlich auch ein noch schnelleres Anwachsen der Probleme verzögert. Wie die Entwicklung zeigt, reichen die bislang ergriffenen Maßnahmen jedoch nicht mehr aus, denn die Schädigungen der Fischerei und die Beeinträchtigung seltener Arten weiten sich nach wie vor aus. Soll Abhilfe geschaffen werden, so ist ein umfassendes Management des Kormoranbestands erforderlich.

Der Kormoran zeigt alle Eigenschaften einer invasiven und erfüllt alle Kriterien einer jagdbaren Art. Es liegt deshalb nahe, ihn dem Jagdrecht zu unterstellen und durch eine ökosystemgerechte Bejagung für einen vernünftigen Ausgleich der berechtigten Ansprüche aller Seiten Sorge zu tragen. Darüber hinaus wird es erforderlich bleiben, in bestimmten Fällen lokal auch andere Methoden zur Bestandsregulierung und Schadensverminderung anzuwenden. Es ist kein sachlicher Grund dafür ersichtlich, dass ein solches Management nicht in voller Übereinstimmung mit dem Ziel der Erhaltung des Kormorans auf einem günstigen Status verwirklicht werden könnte.

Anschrift des Verfassers:

THIJLBERT STRUBELT

Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden- Württemberg (MLR)

Kernerplatz 10

70182 Stuttgart

Der Kormoran – ein gesundes Regulativ oder eine Gefahr für die Süßwasserfischbestände?

PROF. DR. REINER KNÖSCHE

1 Ernährung

Der Kormoran (*Phalacrocorax carbo*) ist einerseits ein strenger Nahrungsspezialist, d.h. er frisst fast ausschließlich Fische. Auf der anderen Seite ist er im Rahmen dieser Spezialisierung ein Nahrungsopportunist. Er frisst die Fische, die er am leichtesten greifen kann und mit denen er seinen Energiebedarf am besten decken kann, also

- die Fische, die er am häufigsten antrifft und
- von diesen wiederum die größten und energiereichsten.

Dafür verfügt er über einige Anpassungen, die ihn zu einem äußerst effektiven Fischjäger machen. Das sind vor allem:

- das durchnässbare Gefieder, das ihm erlaubt, sehr effektiv zu tauchen,
- die gesellige Lebensweise verbunden mit hoher Lernfähigkeit ¹.

Kormorane fressen Fische bis zu 750 g Stückmasse (SCHRÖDER et al. 2007). Bei eigenen Magenuntersuchungen wurden Aale bis zu 604 g gefunden (Abb. 1). Die Angaben über die mittlere Tagesration erwachsener Kormorane differieren sehr stark. 450 g/Tag sind ein gesicherter Mittelwert an der unteren Grenze des Schwankungsbereichs, der auch den bekannten Tagesrationen anderer Fisch fressender Vögel (ca. 18 % der Körpermasse/Tag) entspricht (BUGENBERGE DE JONG 1989).



Abb. 1: Mageninhalt eines auf einem brandenburgischen See geschossenen Kormorans

¹ Es wird berichtet, dass Kormorane in manchen Gewässern (Baggerseen) nur 15 Minuten Jagdzeit benötigen, um ihre Tagesration zu fischen (VOSLAMBER et al. 1995). Es bleibt ihnen bei einer Lebensdauer von 10 - 15 Jahren also sehr viel Zeit zum Experimentieren und zur Verfeinerung der Jagdstrategien.

2 Verbreitung und Besiedlungsstrategie

Der Kormoran kommt in Europa in zwei Unterarten vor. Im europäischen Binnenland handelt es sich heute um die Unterart *Phalacrocorax carbo sinensis*. Das Argument, die Form *P. c. sinensis* sei ein aus China nach Europa eingeschleppter Exot („Chinesischer Fischerkormoran“), hat sich nach derzeitigem Kenntnisstand als wissenschaftlich nicht haltbar erwiesen. Sowohl prähistorische Funde als auch historische Berichte belegen, dass die Unterart *sinensis* in Deutschland heimisch ist, dass sie aber möglicherweise nicht Flächen deckend und nicht ständig unser Gebiet besiedelt hat (SCHRÖDER et al. 2007). So hat der Kormoran nach NIETHAMMER (zit. in MAKATSCH 1952) Süddeutschland in der Vergangenheit nur invasionsartig besucht, was aber auch nachweislich spürbare fischereiliche Auswirkungen hatte (SCHRÖDER et al. 2007). Für Südschweden (Schweden und Dänemark) ist aber auch belegt, dass *P. c. sinensis* dort nicht ursprünglich heimisch war, sondern erst ab dem frühen 19. Jahrhundert die dort heimische Unterart *P.c.carbo* ersetzt hat (ENGSTRÖM 2001).

Der starke Bestandseinbruch nach dem Zweiten Weltkrieg ist offensichtlich weniger der „rücksichtslosen Verfolgung“, sondern mehr der starken Pestizidbelastung der Umwelt (z. B. Rückgang der Eischalendicke) zuzuschreiben. Umgekehrt ist in der Abstellung dieser beiden Schadfaktoren in der gleichen Gewichtung als die Hauptursache für den beispiellosen Bestandsanstieg zu sehen (SCHRÖDER et al. 2007). Die Entstehung neuer fischreicher Gewässer (v.a. das Ijsselmeer) und vielleicht auch die Klimaerwärmung haben diesen Prozess zusätzlich gefördert.

Der Kormoran hat eine effektive Besiedlungsstrategie, die man in Teilen auch bei manchen Fischarten, z. B. beim Aal vorfindet. Die Restbestände Anfang der 1970er Jahre fanden sich fast ausnahmslos an den fischreichen Meersküsten und Flussmündungen. Danach wurden zuerst die großen Flachseen im Binnenland und später auch die großen tiefen und die kleineren Seen besiedelt. Etwa ein Jahrzehnt danach weitete der Kormoran sein Areal auf die großen Flüsse und zuletzt sogar auf die kleinen Flüsse und Bäche aus.

3 Bestandsdynamik

Im Streit um den Kormoran in der Kulturlandschaft geht es nicht um heimisch oder nicht heimisch, sondern darum, inwiefern die derzeitigen Bestandsdichten sowie die fast flächendeckende Besiedlung mit den Ansprüchen an eine Kulturlandschaft zu vereinbaren sind, oder ob ein effektives Bestandsmanagement erforderlich ist.

Der Naturschutz argumentiert:

- Das Bestandswachstum bei allen Tierarten erfolgt nach einer Sigmoidkurve (Verhulst-Gleichung) (Abb. 2), d. h. nach einem exponentiellen Bestandswachstum kommt es zu einer Verlangsamung und schließlich zum Stillstand des Populationszuwachses.
- Räuberpopulationen wachsen nur so lange, wie sie genügend Beute finden. Ist die Beute erschöpft, kommt es etwas zeitversetzt auch zum Zusammenbruch der Räuberpopulation. Danach können sich die Beutebestände und danach die Räuberbestände wieder erholen, und der Zyklus beginnt von vorn – LOTTKA-VOLTERA-Beziehung (Abb. 3).
- Ein Eingriff in diese Dynamik sei nicht nötig und außerdem naturschutz- und tierschutzwidrig.
- Die Kormorane fräßen v.a. die für die Ichthyoeutrophierung verantwortlichen Massenfischarten und würden somit eine Biomanipulation bewirken (z. B. Sen. Stadt-Umw. Berlin).

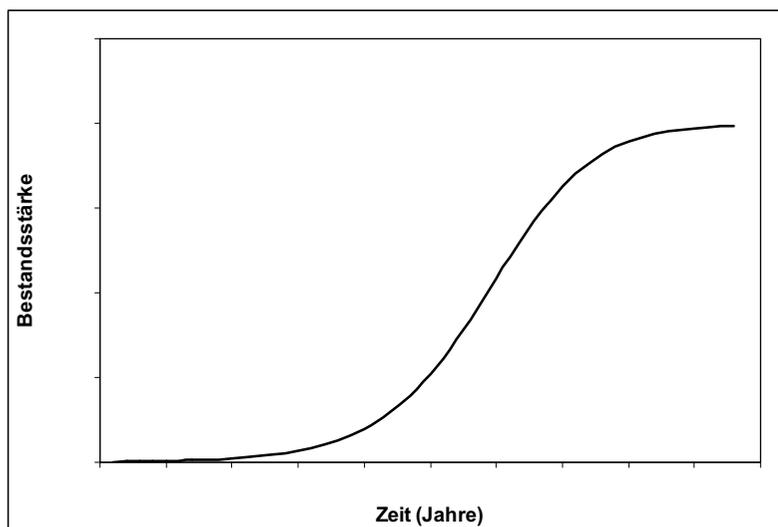


Abb. 2: Bestandsentwicklung einer Art nach der VERHULST-Gleichung

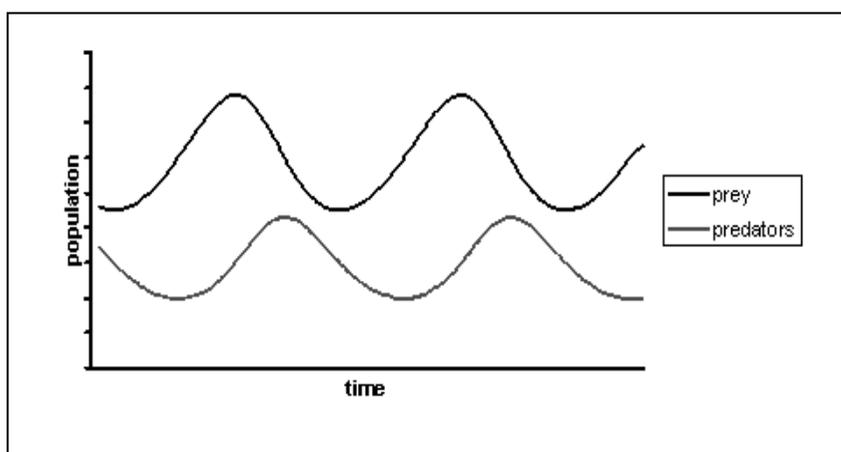


Abb. 3: Entwicklung der Räuber- (predator) und Beutebestände (prey) nach LOTTKA-VOLTERA

Nach der Auffassung von Vertretern des Naturschutzes bräuchte man also nur zu warten, bis der von der Fischerei gewünschte Rückgang der Kormoranbestände nach LOTTKA-VOLTERA natürlicherweise eintritt. Es erscheint bei oberflächlicher Betrachtung tatsächlich als unwahrscheinlich, dass allgemeine Gesetzmäßigkeiten der Bestandsdynamik für den Kormoran nicht gültig sein sollten. Zu klären ist nur, ob die genannten Gesetzmäßigkeiten wirklich allgemeingültig sind und unter welchen Bedingungen sie gelten. Es gibt zumindest Beispiele, mit denen man belegen kann, dass die VERHULST-Gleichung für den Kormoran gilt, so für die Kormoranbrutpopulation in Brandenburg (Abb. 4).

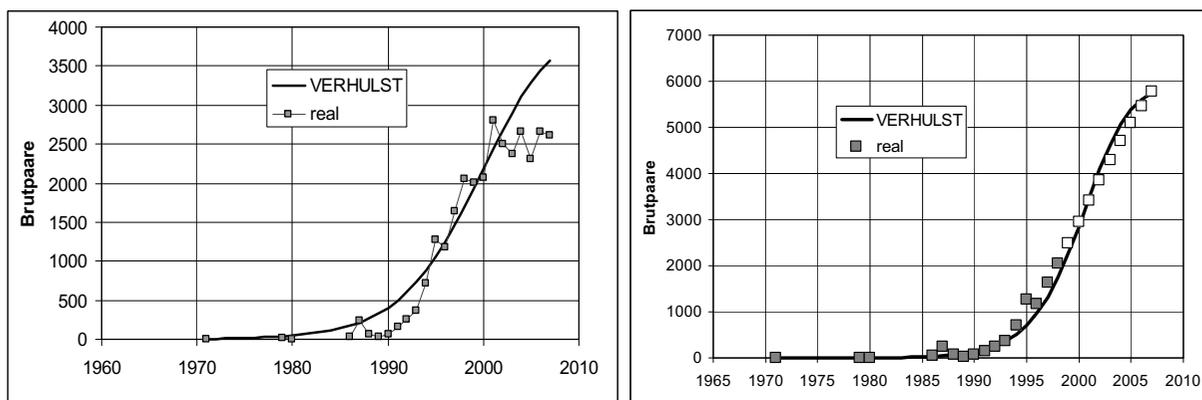


Abb. 4: Entwicklung der Kormoranbrutpopulation in Brandenburg und daran angepasste VERHULST-Gleichung der Bestandsentwicklung – links tatsächliche Bestandsentwicklung; rechts tatsächliche Bestandsentwicklung bis 1998, ab 1999 (leere Datenpunkte) mit bisheriger Dynamik der Wachstumsraten hochgerechnet

Man erkennt im linken Diagramm aber auch, dass die Populationsentwicklung etwa ab 2000 hinter der VERHULST-Gleichung zurück bleibt. Diese geht wesentlich später und auf einem deutlich höheren Niveau in die Waagrechte (Bestandssättigung) über. Eine mögliche Erklärung für den relativ plötzlichen Abbruch des Bestandswachstums ist der etwa um 2000 beginnende Vergrämungsabschuss, dessen Umfang schätzungsweise 10-20% des jährlichen Nachwuchses beträgt. Dazu kommen noch vereinzelte massive Eingriffe in Brutkolonien durch Menschen (legal) und durch Waschbären. Rechnet man diese Faktoren mit einem durchschnittlich um 10% höheren Bestandszuwachs aus der Populationsentwicklung heraus (ab 1999), so erhält man die auf dem rechten Diagramm dargestellte Bestandsentwicklung, an die wesentlich besser eine VERHULST-Gleichung angepasst werden kann.

Das Bestandsplateau beim Beispiel Brandenburg wird

- bei der realen Bestandsentwicklung (Abb. 4 links) unter Einfluss der Aktuellen Eingriffsmaßnahmen bei etwa 2500 Brutpaaren $\times 4,9^2 = 12.250$ Kormoranen und
- bei einer ungestörten Bestandsentwicklung (Abb. 4 rechts) bei etwa 6000 Brutpaaren $\times 4,9 = 29.400$ Kormoranen

erreicht werden, d. h. ohne Eingriff auf einem außerordentlich hohen Niveau. Die bei SCHRÖDER et al. (2007) dargestellte gesamteuropäische Kormoranpopulation, die sich bislang im Wesentlichen ungestört entwickeln konnte, zeigt das Bild der VERHULST-Gleichung in nahezu idealer Weise.

Dafür dass die LOTTKA-VOLTERA-Beziehung für den Kormoran und seine Beutefische zutrifft, konnten bisher keinerlei Anhaltspunkte gefunden werden. Es bestehen auch begründete Zweifel daran, ob diese Beziehung wegen der erheblichen Unterschiede der Arealgrößen von Räuber und Beute überhaupt anwendbar ist. Sie werden unter 4.2.1 erläutert.

4 Auswirkungen von Kormoranfraß

Die Auswirkungen auf die Populationshöhen und Artenzusammensetzung der Fischfauna eines Gewässers oder einer Region hängen von der Bestandsdichte des Kormorans ab. Wenn diese sich in der Nähe der Kapazitätsgrenze des Lebensraumes bewegt, ist der Einfluss auf die Beutefischbestände groß. Aber nur, wenn es sich bei der Kapazitätsgrenze um den Lebensraum des Kormorans handelt (die Lebensraumgrenzen der Beutefische können um mehrere Zehnerpotenzen enger sein), nehmen der Bruterfolg ab bzw. die Kükensterblichkeit zu, und es kommt zu einem dynamischen Gleichgewicht zwischen Räuber- und Beutepopulationen.

Der Kormoran ist aber eine extrem bewegliche Art, die in der Lage ist, sich frei in ihrem gesamten Areal zu bewegen. Bis das Räuber-Beute-Gleichgewicht erreicht ist, müsste deshalb der eurasische Kormoranbestand so weit angewachsen sein, dass er die Kapazitätsgrenzen praktisch aller besiedelbarer Gewässer erreicht hat.

Die großen Flüsse und die künstlich geschaffenen Gewässer (z. B. Baggerseen) in den Industrieländern unterstützen den Kormoran noch zusätzlich bei seiner Beweglichkeit:

- Die Flüsse frieren kaum noch zu und liefern im Winter sicher Nahrung.
- Geschützte Winterlager für die Fische in Nebengewässern, die noch zufrieren würden, sind infolge der Kanalisierung weitgehend verschwunden. Die überwinternden Fische konzentrieren sich in den tiefen Bereichen vor den Wehren und können dort leicht erbeutet werden.

² n. SCHRÖDER et al. (2007) sowie ENGSTRÖM (2001) modifiziert: 2 Altvögel + 1,7 Nichtbrüter + 1,2 nicht geschlechtsreife Jungvögel (Angaben schwanken zwischen 0,4 und 2,0)

- Wanderwillige Fische stauen sich vor den Wehren (mit und ohne Fischwanderhilfe) und werden dort leichte Beute der Kormorane (DÜVER 2005).
- Künstliche Gewässer bieten zusätzliche Nahrungsquellen auf früher gewässerarmen Wanderrouen.

4.1 Betroffenheit der einzelnen Fischarten

Faktoren, die eine unterschiedliche Betroffenheit der einzelnen Fischarten bewirken sind

- ihre Vermehrungsrate und der Eintritt der Geschlechtsreife,
- angepasste oder nicht angepasste Verhaltensweisen,
- Nahrungskonkurrenz,
- Körpergröße und -form,
- das Erinnerungsvermögen der Kormorane an bestimmte lohnende Beutearten und Jagdreviere („Suchbilder“).

Daraus folgt, dass nicht zwingend die Arten am meisten betroffen sind, die am häufigsten in der Kormorannahrung vorkommen, sondern die, die ohnehin schon weniger günstige Existenzbedingungen haben. Sie können die Lücken durch den Kormoranfraß schlechter auffüllen als die so genannten Massenfischarten. Die unterschiedliche Fischfauna der Gewässertypen bedingt natürlich eine unterschiedliche Reihenfolge der Betroffenheit der Arten. Komplette Rangfolgen der Schädigung einzelner Arten sind bisher nicht aufgestellt worden. Die nachfolgend aufgestellten Betroffenheitsreihen beruhen daher nur z. T. auf Felduntersuchungen und zu einem andern Teil auf der Einschätzung der Populationsresistenz der Arten gegen den Kormoran (*kursiv*). Sie sind als vorläufig zu betrachten und sollten ergänzt und verändert werden, wenn neue Daten hinzukommen.

4.1.1 Standgewässer und größere Flüsse

Aus Felduntersuchungen und aus Einschätzungen auf der Grundlage der Biologie der Arten ergibt sich die nachstehende Reihenfolge der Betroffenheit:

1. Aal: Der Aal befindet sich z. Z. in einem ausgeprägten Rekrutierungsdefizit. Aalbestände können im Binnenland nur durch Besatz aufrecht erhalten werden, der außerordentlich teuer ist. Aale sind sehr energiereich und können aufgrund ihrer Körperform vom Kormoran leicht geschluckt werden. Sie halten sich tagsüber, wenn der Kormoran jagt, am Boden auf und sind so leicht zu finden, wenn keine „harten“ Deckungen (z. B. Steinschüttungen, dichte Vegetation, Totholz) vorhanden sind. Der Aal ist (sofern vorhanden) eine typische Sommerbeute für den Kormoran (Abb. 5). Der Rückgang der Aalbestände bildet sich auch in ihrem Anteil in der Kormorannahrung ab – z. B. in Brandenburg 1998 > 40 Gew.-%, 2002 ca. 12 Gew.-%.
2. Zander: (Jung)Zander sind eine typische Winternahrung des Kormorans (Abb. 5). In guten Zandergewässern kann der Anteil dieser Art 60 Gew.-% erreichen (KNÖSCHE et al. 2005, Abb. 6.1.13). Der Kormoran konkurriert aber auch mit dem größeren Zander erfolgreich um die gleichen Beutefische. Nahrungskonkurrenz und Fraß können zum Zusammenbruch des Zanderbestandes führen (Abb. 6).
3. Güster, Gründling, Rotfeder, Hecht: Hier handelt es sich um kleine und/oder relativ reproduktionsschwache Arten. Der Hecht kann unter bestimmten Bedingungen vom Kormoran profitieren oder aber auch indirekt geschädigt werden (Reiherfraß) (vgl. Punkt 4.4).
4. Blei, Plötze, Barsch: Diese Arten sind entweder so reproduktionsstark, dass Bestandsreste die Gewässerkapazität sofort wieder mit einer 0+-Generation ausfüllen, oder (im Falle des Bleis) sind die größeren Exemplare für den Kormoran nicht mehr greifbar.

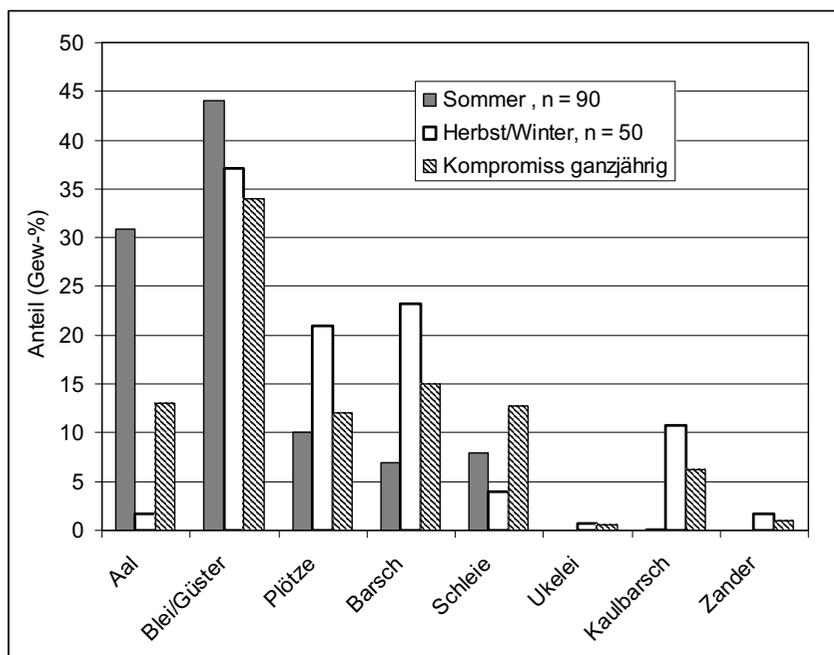


Abb. 5: Zusammensetzung der Kormorannahrung auf Seen in Brandenburg (Magenanalysen) sowie zwischen Naturschutz und Fischerei einvernehmlich festgelegtes Nahrungsspektrum (Magenanalysen und Speiballen) (Gew.-%) nach KNÖSCHE et al. (2005)

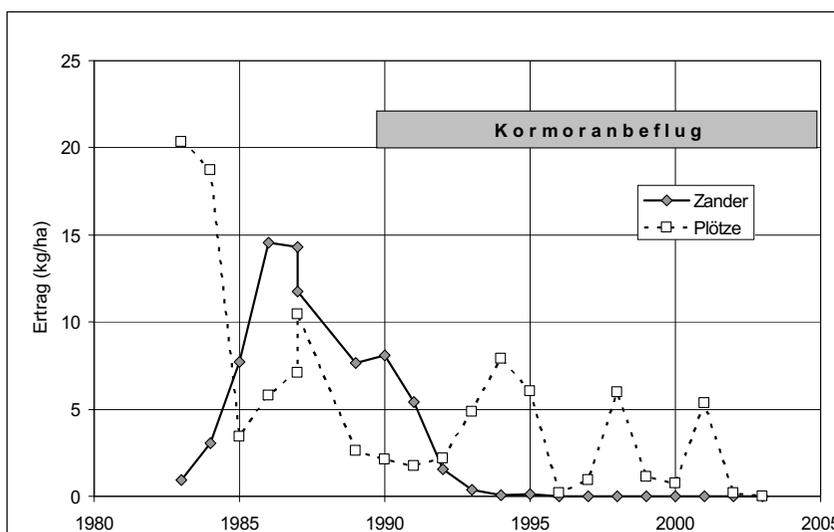


Abb. 6: Veränderung der Dynamik zwischen Zander und Beutefischen (Plötze) im Grimnitzsee (750 ha) nach Beginn des Kormoranbefluges (der Plötzenbestand wird ab 1990 nur noch durch den Kormoran beeinflusst – Leerfischen – Erholung – Leerfischen usw.; die Zander verbleiben auf Minimalniveau)

Kleine Flüsse und Bäche

Für diese Gewässergruppe gilt etwa folgende Reihenfolge mit abnehmender Betroffenheit:

- Äsche: Das typische Verhalten von Äschen (bevorzugter Aufenthalt im Freiwasser, Zusammenschluss zu Schwärmen bei Gefahr) sowie die relativ geringe Vermehrungsrate sind die Ursache für ihre besondere Anfälligkeit gegen Kormoranfraß (vgl. Abb. 7).
- Bachforelle: Die relativ geringe Vermehrungsrate macht diese Art insbesondere bei Mangel an Unterständen empfindlich gegen Kormoranbefall.
- Barbe, Nase: Ältere Barben werden zwar aufgrund ihrer Größe weniger von Kormoranen gefressen (aber nicht selten verletzt). Bei Mangel an 0+-Habitaten (flache kiesige Bereiche) müssen die Jungbarben sich in größeren Wassertiefen aufhalten und werden hier von den Kormoranen gejagt.
- Hasel, Aland: Die mittlere Reproduktionskraft und Körpergröße bewirken, dass diese Art im Mittelfeld der Betroffenheit durch den Kormoran steht.

- *Döbel, Rapfen*: Die mittlere Reproduktionskraft und das größere Körpergewicht erwachsener Exemplare lassen erwarten, dass diese beiden Arten etwas weniger empfindlich sind als Hasel und Aland. Für den Rapfen muss eine ähnliche Konkurrenz um Beutefische wie beim Zander (vgl. Punkt 4.1.1) vermutet werden.
- *Plötze, Barsch*: vgl. Punkt 4.1.1.

Die zeitliche Übereinstimmung von stark ansteigenden Kormoranbeständen und drastischem Rückgang bzw. Verschwinden von Fischbeständen muss im Einzelfall kein Beweis dafür sein, dass der Kormoran dafür verantwortlich ist. Angesichts der Vielzahl solcher Fälle, die in den vergangenen zwei Dekaden an Fließgewässern aber auch an Seen in mehreren europäischen Ländern bekannt wurden, können ursächliche Zusammenhänge aber nicht mehr geleugnet werden (z.B. Abb. 7).

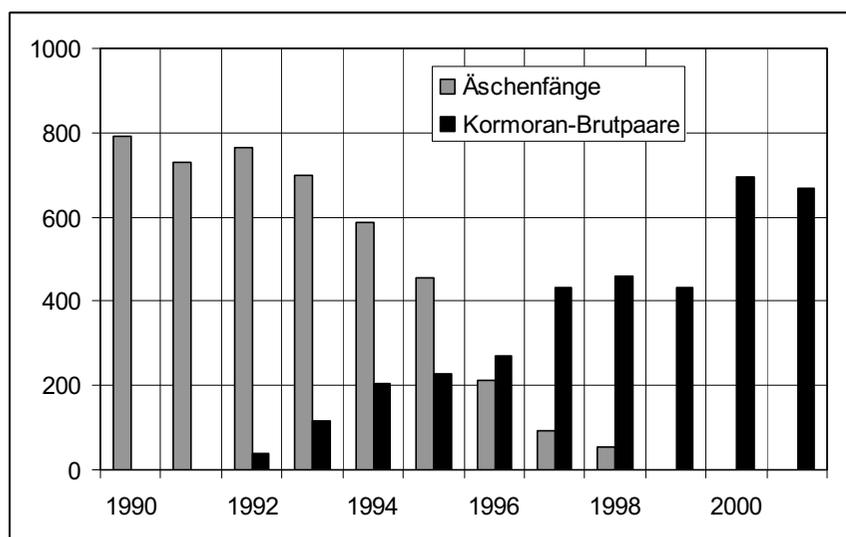


Abb. 7: Hochsignifikant negative Regression zwischen Äschenfang und Kormoranpopulation in Nordrhein-Westfalen (nach CONRAD et al. 2002)

Überfischungszustände

Die hohen Bestandsdichten, die der Kormoran örtlich aber auch in größeren Regionen erreicht, lassen vermuten, dass er allein oder zusammen mit der Fischerei regelmäßig Überfischungszustände herbeiführen kann. Dies soll anhand einiger Beispiele untersucht werden.

4.2.1 Beispiel Brandenburg

Die unter Punkt 3 für Brandenburg vorgestellte Entwicklung des Kormoran-Brutbestandes entspricht bei einer Aufenthaltsdauer von 250 Tagen pro Jahr (KNÖSCHE et al. 2005) bezogen auf die betroffene Gewässerfläche (Fouragierradius maximal 1 Drittel der Gesamtfläche = 33.000 ha) etwa real 93 bzw. hochgerechnet (Abb. 4 rechts) 220 Kormoran-Tage/ha (Zustand ohne Eingriff). Daraus resultiert bei der mittleren Tagesration von 450 g eine Fischentnahme von 42 bzw. 99 kg/ha. Dazu kommt der Fischfraß durch die Überwinterer, deren Zahl aber nicht bekannt ist.

Bei den betroffenen Gewässern handelt es sich überwiegend um ungeschichtete Seen mit einem mittleren Gesamt-P-Gehalt im Frühjahr von 108 µg/l. Dabei stellen sich nach LAWA (1998) eine mittlere Sichttiefe von 0,7 m und nach KNÖSCHE (2002; Abb. 2) eine Fischbiomasse im unbeeinflussten Zustand von etwa 330 kg/ha ein. Es wird allgemein angenommen, dass der maximale nachhaltige Ertrag (MSY) etwa ein Drittel der Fischbiomasse beträgt. Diese Annahme beruht v.a. auf dem durchschnittlichen jährlichen Wachstum unserer Fische. Dieses Wachstum wird aber erst erreicht, wenn die Bestandssättigung deutlich unterschritten wird. Gesättigte Bestände wachsen kaum noch (Verbüttung). Erträge zwischen 50 und 60 kg/ha

sind auf den brandenburgischen Gewässern flächendeckend über viele Jahrzehnte erreicht worden, ohne dass Überfischungserscheinungen zu beobachten waren. Der MSY wird also etwa zwischen 50 und 100 kg/ha liegen. Das bedeutet, dass unter Berücksichtigung von Kormoranfraß und Fischereierträgen

- beim gegenwärtig vorhandenen Kormoranbestand der MSY bereits erreicht wird ³,
- bei einem ungestörten Kormoranbestand der MSY schon deutlich überschritten wäre,
- einzelne besonders betroffene Gewässer und einzelne Arten, v.a. solche mit beschränkter Rekrutierung wie z.B. der Aal, bereits stark überfischt sind.

Befischungsdaten liegen aus der Umgebung der größten Kolonie des Landes (Alter Wochowsee) aus der Zeit der stärksten Besiedlung (ca. 660 Brutpaare) vor. In der unmittelbaren Umgebung der Kolonie zeigte sich Wachstumsüberfischung (Rückgang der mittleren Stückmasse) bei Barsch, Güster, Gründling, Hecht, Plötze und Rotfeder sowie Reproduktionsüberfischung (Anstieg der mittleren Stückmasse) beim Blei. Die Biomassen von Güster, Gründling, Hecht und Rotfeder waren im unmittelbaren Bereich der Kolonie deutlich reduziert. Das wurde durch den Anstieg der Biomassen von Barsch, Blei und Plötze kompensiert. Der Aalbestand ist im alten Wochowsee restlos zusammengebrochen. Abb. 8 zeigt, wie die Aalbestände und auch die Gesamtfischbestände durch die Kormorane ausgedünnt wurden.

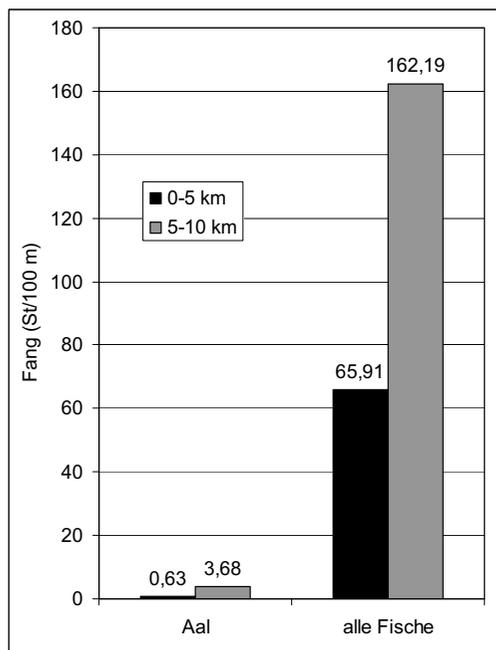


Abb. 8: Mittlere Einheitsfänge (Elektrofischerei) in den Seen um die Kormoran-Kolonie Alter Wochowsee herum in Abhängigkeit von der Entfernung zur Kolonie

Obwohl die Einflüsse des Kormorans auf die Beutefischbestände zweifellos gravierend sind, zeigen sich trotz der relativ großflächigen Betrachtung keine Anzeichen dafür, dass die LOTTKA-VOLTERA-Beziehung zutrifft. Es ist überhaupt fraglich, ob diese Beziehung, die ursprünglich für Raubfisch-Beutefisch-Beziehungen aufgestellt wurde, für einen so extrem beweglichen Räuber wie den Kormoran überhaupt gültig ist. Kormorane sind ja gerade dafür bekannt, dass sie gute Nahrungsgründe innerhalb kurzer Zeit leer fressen und dann weiter ziehen, dass also für Beute und Räuber völlig unterschiedliche Arealgrenzen gelten.

³ Kormoran = 42 kg/ha + Berufsfischerei = 20 kg/ha + Angler = 1,3 Angler/ha * 13,2 kg/Angler ≈ 17 kg/ha;
Gesamtentnahme = 79 kg/ha

Es gibt auch direkte Zweifel an Räuber-Beute-Beziehungen, wie sie LOTTKA und VOLTERA aufgestellt haben. Wenn eine Räuberpopulation wächst, steigt auch der Raubdruck auf die Beutepopulationen, und zwar so lange, bis diese nicht mehr kompensiert werden können. Die Räuber müssen dann hungern, was zu erhöhter Sterblichkeit v.a. des Nachwuchses und verminderter Vermehrungsrate führt. Deshalb lässt aber der Raubdruck nicht nach, und die Beutepopulationen verharren auf dem erreichten niedrigen Niveau (GUTHÖRL 2006). Dazu kommt, dass die These vom Räuber-Beute-Gleichgewicht nur dann gilt, wenn für beide die gleichen Grenzen des Lebensraumes gelten. Das trifft aber für das System Kormoran-Fisch nicht zu. Der Kormoran verlässt ein leer gefischtes Gewässer fliegt zum nächsten. Deshalb ist die VERHULST-Gleichung mit einem sehr hohen Plateauwert das wahrscheinlichere Modell für die ungestörte großräumige Entwicklung von Kormoranpopulationen.

Ein Räuber-Beute-Gleichgewicht wird sich für den Kormoran wegen seiner großen Reichweite (einige tausend Kilometer) nur großflächig, d.h. europaweit auf einem Niveau einstellen, das eine effektive Fischerei nicht mehr erlaubt und einen wirksamen Fischartenschutz und auch den sonstigen Naturschutz ebenfalls in Frage stellt.

4.2.2 Beispiel Baggerseen Nordrhein-Westfalen

Baggerseen sind meist kleinflächig und daher besonders empfindlich gegen die in Schwärmen auftretenden Kormorane. So beobachtete SPÄH (2004) in zwei Baggerseen in Nordrhein-Westfalen Erscheinungen mit starken Überfischungssymptomen. Nach starkem Kormoranbeflug (mehrere hundert Kormoran-Tage/ha) waren in einem Falle neben vereinzelt größeren Fischen im Wesentlichen nur noch 0+-Barsche und -Cypriniden und im anderen Falle lediglich 0+-Barsche übrig geblieben.

Es ist anzunehmen, dass die Kormorane diese Gewässer später nicht mehr angefliegen haben, und der Fischbestand sich bis zu einem bestimmten Grade erholen konnte, bis wieder einmal Kormorane diese Nahrungsquelle entdeckt haben (werden) (vgl. auch Abb. 6, Zeitraum ab 1990). In diesem Falle könnte man versucht sein, die LOTTKA-VOLTERA-Beziehung anzuwenden. Aber die Räuberpopulation reduziert sich in diesem Falle nicht. Sie verlagert sich nur an einen anderen Ort.

4.2.3 Beispiel Äschengewässer Reuss (Schweiz)

Fließgewässer sind offene System, aus denen Fische ab- und zuwandern können. Deshalb ist der Kormoraneinfluss schwerer nachzuweisen. Dennoch gibt es eine Reihe von Beispielen, wo die Folgen des Kormoranfraßes gut dargestellt werden können, wie im nachfolgenden Fall der Reuss bei Luzern (Abb. 9).

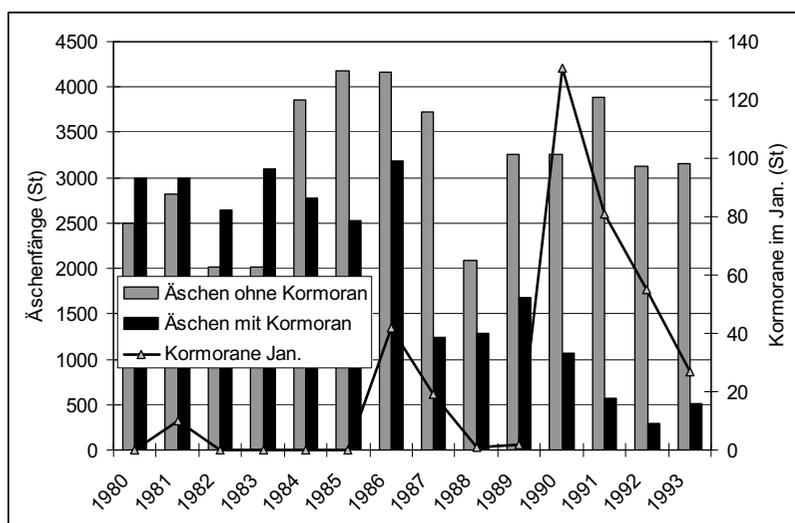


Abb. 9: Äschenfänge in der Reuss bei Luzern in Abschnitten mit und ohne Kormorane (nach BUWAL 1995)

Dass Äschen aufgrund ihrer Verhaltensweise (Aufenthalt im Freiwasser, Zusammenschluss zu Schwärmen bei Gefahr) besonders durch Kormoranfraß gefährdet sind, ist inzwischen eine anerkannte Tatsache. Es waren nicht einmal 50 Kormorane erforderlich um den Äschenbestand signifikant zu reduzieren, und über 100 Vögel nur in einem Winter haben den Bestand auf ein Sechstel der ursprünglichen Größe zusammenschmelzen lassen.

4.3 Der Kormoran ein Biomanipulator?

Von der oft vom Naturschutz ins Feld geführten Biomanipulationswirkung des Kormorans (s. Punkt 3) kann angesichts der unter 4.2.1 und 4.2.2 dargestellten Wirkungen keine Rede sein. Nach den dort vorgestellten Daten wird die so genannte Ichthyoeutrophierung (Förderung der Algenblüten durch Fischbiomassen), für die insbesondere kleine Exemplare der genannten drei Arten verantwortlich sind, durch starken Kormoranbeflug sogar gefördert. Ähnliche Erfahrungen sind auch am Dümmer (Niedersachsen) gemacht worden (KÄMMEREIT 2005).

Die von SPÄH (2004) dokumentierten Kormoraneffekte in Baggerseen (s. Punkt 4.2.2) zeigen deutlich, dass es selbst extrem starker Kormoranfraß nicht vermag, Massenfischpopulationen ausreichend zu dezimieren. Das ist nur durch eine ausgewogene Räuberfauna (v.a. Raubfische verschiedener Größe) möglich. Raubfische dezimieren ja insbesondere die 0+-Generation der Massenfische. Aber gerade die für die Biomanipulation wirksamste Raubfischart Zander wird durch den Kormoran besonders beeinträchtigt (vgl. Punkt 4.1.1 und Abb. 6).

4.4 Kormorane in Natur belassenen Gewässern kein Problem?

Es wird auch häufig die vordergründig plausible Meinung vertreten, dass erst die Degradierung der Gewässer das Gleichgewicht zwischen Kormoranen und Fischen zerstört hat. Fische, die sich in Unterständen verstecken können, seien nur schwer vom Kormoran zu erbeuten. Erst der Verlust dieser Unterstände (Unterwasserpflanzen, Totholz usw.) bringe dem Kormoran entscheidende Vorteile, und es wäre nur nötig, die Gewässer zu renaturieren.

Davon ist sicher einiges zutreffend. Aber Habitat ist nicht nur Lebensraum im engeren (physikalischen) Sinne. Denn auch andere Tierarten beeinflussen als Konkurrenten oder Räuber die Qualität des Habitats. Deshalb konnte diese Hypothese für den Kormorankonflikt bisher nicht bestätigt werden, wie einige nachfolgende Beispiele zeigen.

Phytophile Arten, also solche, die sich bevorzugt in Pflanzenbeständen aufhalten, sollen kaum durch den Kormoran beeinträchtigt werden. Das bestätigen z. B. die Daten aus der Gegend des Alten Wochowsees nicht. Die ausgesprochen phytophilen Arten Hecht und Rotfeder sind hier in gleichem Maße oder sogar mehr als andere Arten betroffen.

Unter bestimmten Umständen kann der Hecht durch Kormoranbeflug profitieren. Das soll am Beispiel des nördlich von Berlin gelegenen Tholmannsees (ca. 35 ha) erläutert werden. Dieser mitten im Wald gelegene und nicht befischte See wurde zum Zeitpunkt der Fischbestandsaufnahme von einem ca. 70 Vögel umfassenden Kormoranschwarm besucht. Praktisch der gesamte Fischbestand war deshalb in dem nur wenige Meter breiten Gelegestreifen konzentriert. Hier wurde ein extrem dichter Hechtbestand festgestellt. Der Abstand zwischen den einzelnen Hechten betrug teilweise weniger als 10 m. In diesem Falle haben die Hechte offenbar daraus Vorteile gezogen, dass die Beutefische vor den Kormoranen ins Gelege geflüchtet sind.

In einem anderen Falle ist genau das Gegenteil eingetreten. Ein ebenfalls nicht befischter ehemaliger Altarm der Mittelalbe von 45 ha, der noch in den 1990er Jahren als ein extrem fischreiches Gewässer mit einem starken Aalbestand (CPUE 1995: 11,5 kg/Kleinreusen*d) bekannt war, wurde später im Zuge der Arealausweitung immer mehr von Kormoranen bejagt.

Schon Ende der 1990er Jahre war der Aalbestand trotz intensiver Besatzmaßnahmen im gesamten Gebiet stark zurückgegangen (2 - 2,5 kg/Kleinreuse*d). 2006 wurden bei der Elektrofischerei nur noch 10 Aale auf ca. 50 % der Uferlinie gefangen, 2007 nur noch ein Einziger.

Der Hechtbestand hat sich noch bis 2006 gehalten. Die E-Fischerei ergab auf ca. 50 % der Uferlinie 60 Hechte mit einer ausgewogenen Größenstruktur, u. a. mit vielen Einsömmrigen, die für 2007 einen guten Fang hätte erwarten lassen. 2007 waren am Fangtag über 50 Kormorane und 60 - 70 Silberreiher am Gewässer. Es wurde kein einziger großer Hecht mehr vorgefunden. Von den 9 gefangenen zweisömmrigen Hechten wiesen 4 schwere Schnabelhiebe auf, die teilweise die Eingeweide freilegten (Abb. 10). Diese häufig anzutreffende Kombination Kormorane/Reiher hat sich für den Hechtbestand verheerend ausgewirkt. Diese Aussage gilt auch für den häufigeren Graureiher.

Dieses Beispiel zeigt außerdem, dass Kormorane auch ohne Mitwirkung der Fischerei Überfischungszustände herbeiführen können.



Abb. 10: Hechtstrecke aus einem Nebengewässer der Mittelelbe nach starkem Kormoran- und Silberreiherbeflug (schwere Verletzungen an den 4 Hechten rechts) (Foto: PARZYK)

In diesem Zusammenhang ist auch auf den „Totholzversuch“ hinzuweisen, über den Herr WETZLAR berichten wird (HARTMANN et al. 2007). In einen Baggersee eingebrachtes Totholz wurde zwar von den Fischen als Schutz aufgesucht. Es lockte aber auch Kormorane an, was insgesamt dazu führte, dass sich der Fraßdruck auf den See verstärkte.

Dass Kormorane naturbelassene Fließgewässerabschnitte nicht weniger beeinträchtigen als degradierte Bereiche, konnten SCHEWERS & ADAM (1998) für die Ahr zeigen. Der Kormoran bedingte Bestandsrückgang (bis > 50 %) war in den naturnahen Abschnitten sogar höher als in den naturfernen Bereichen.

Zu ähnlichen Schlussfolgerungen gelangt man beim Vergleich der Kormoranwirkungen auf die relativ naturnahe Alz und die stark verbaute Maisach in Bayern (KELLER et al. 1996). Auch hier wurde z. B. die Äsche im naturnäheren Bach tendenziell stärker geschädigt als im verbauten Gewässer.

5 Management von Kormoranbeständen

Meist wird die Forderung nach einem Kormoranmanagement damit abgetan, die Natur sei vor dem Menschen in Harmonie gewesen. Der Kormoran habe durch seine Anwesenheit zu dieser Harmonie beigetragen, und deshalb sei ein Management nicht nötig. Dem sind einige Punkte entgegen zu halten:

- Wir leben heute nicht mehr in einer Naturlandschaft, sondern in einer fast vollständig menschlich geprägten Kulturlandschaft. Diese Kulturlandschaft wieder einer Naturlandschaft auch nur annähern zu wollen, ist eine absolute Illusion.
- Wenn Generalisten wie der Kormoran sich in der Kulturlandschaft ungestört entwickeln können, dann gefährden sie die stenöken Arten, d.h. die Arten, die mit den veränderten Lebensräumen nicht so gut zurechtkommen. Denn der Kormoran unterscheidet nicht zwischen gefährdeten und nicht gefährdeten Arten.
- Es gibt keinerlei Beweise dafür, dass die Natur vor dem Menschen nur in Harmonie existiert hat. Aber es existieren Hinweise darauf, dass ökologische Katastrophen schon immer Bestandteil der Entwicklung der Natur waren. Als Beispiel dafür kann die Anpassung vieler unserer Fischarten an winterliche Ausstickung (Resistenz gegen Sauerstoffmangel, sehr hohe Vermehrungsrate) sein, die zu den typischen Erscheinungen der Nacheiszeit gehörte.

Wer argumentiert, dass ein Management von Kormoran (aber auch Fuchs, Rabenvögel u.a.) in der Kulturlandschaft nicht nötig sei, müsste auch Vogelschutz ablehnen, wenn er ehrlich ist. Denn auch Vogelschutz ist eine Art von Management. Der erbitterte Widerstand, der allen Bestrebungen für ein Kormoran-Management entgegengesetzt wird, zeigt, wie wenig objektiv und wie stark ideologisiert die Vertreter des Kormoranschutzes noch sind.

Dabei unterscheidet sich der regulierende Mensch qualitativ erheblich vom tierischen Räuber. Dieser raubt immer so viel, wie er kann und ohne sich um die Zukunft zu kümmern. Regulationsfaktoren wirken nur unbewusst, d.h. sie können sich unter veränderten Bedingungen (Kulturlandschaft) ins Gegenteil umkehren. Der kultivierte Mensch dagegen nutzt und reguliert nachhaltig, d.h. so, dass die natürliche Ressourcen auch für künftige Generationen erhalten bleiben.

Die Frage des Kormoran-Managements kann sich nicht nur auf diese Art allein konzentrieren. Es müssen auch allgemeine Prinzipien der gegenwärtigen Naturschutzstrategie und -politik diskutiert werden. So wird ein wirksames Kormoran-Management nicht erreicht werden können, wenn man nicht gleichzeitig vom Prinzip des „Käseglocken-Naturschutzes“ mit absoluten Eingriffsverboten in Schutzgebieten abrückt.

Ziele eines Kormoran-Managements müssen sein:

- Erhaltung der Art in einer stabilen Bestandsgröße insgesamt und regional und unter der Voraussetzung, dass fischökologische und fischwirtschaftliche Schäden in vertretbaren

Grenzen gehalten werden (v.a. durch Ausschließen von Nestern und Sterilisieren der Eier nach dänischem Vorbild, wo es möglich ist),

- Uneingeschränkte Freigabe des Kormorans als jagdbares Wild (Überführung in Anhang II EU-Vogelschutz-RL wird vielleicht möglich sein),
- Wildschadensersatzpflicht nach dem Verursacherprinzip, d.h. wer besonderen Schutz will, muss für den Schaden aufkommen,
- Keine Gefährdung der Existenz von Fischereiunternehmen.
- Die Angelfischerei hat eine wichtige Funktion im Fischartenschutz und ist dem Vogelschutz gleichwertig. Sie darf deshalb nicht durch den Kormoran gefährdet werden.
- Finanzierung nach dem Verursacherprinzip (so würde der Kormoranschutzn schnell auf ein vernünftiges Maß zurück geführt werden).

HILGE (2008) leitet aus den Ergebnissen der Sitzung der EIFAC-Arbeitsgruppe „Vermeidung und Regulierung von Vogelfraß“ im November 2007 die Hoffnung ab, dass damit die Weichen für ein gesamteuropäisches Kormoran-Management gestellt sind. Selbst wenn diese Hoffnung gerechtfertigt sein sollte, wird es nach den bisherigen Erfahrungen bis zu einem Jahrzehnt dauern, bis ein solches Management auch beginnen kann. Dies zeigen z. B. die Erfahrungen mit dem europäischen Aal-Managementplan, den die entsprechende EIFAC-Arbeitsgruppe mit Unterstützung durch eine Initiative der niederländischen Regierung und des ICES vor über zehn Jahren auf den Weg gebracht hat.

Auch wenn nur ein gesamteuropäisches Management die Möglichkeit bietet, das Kormoranproblem wirksam zu lösen, so muss angesichts der derzeitigen geringen Chancen für die kurzfristige Realisierung eines solchen Managements vorerst auf lokale Maßnahmen orientiert werden. Dass solche Maßnahmen auch lokale Erfolge bringen können, zeigen Daten von der schweizerischen Aare (BUWAL 1995), wo nach Vergrämungsabschüssen die Zahl der Laichäschen wieder zu- und die Zahl der verletzten Fische abnahm (Abb. 11).

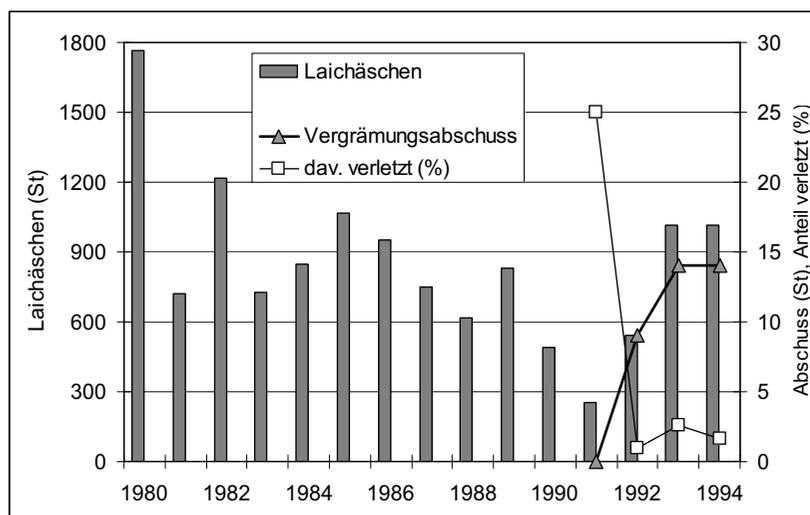


Abb. 11: Einfluss von Vergrämungsabschuss auf den Äschenbestand in der Aare (nach BUWAL 1995)

Die wirksamste und zugleich am heftigsten umstrittene Managementmaßnahme ist der Abschuss. Die Argumente reichen von prinzipieller Ablehnung („Vogelmord“) bis hin zum Streit über zulässige Abschussquoten. Aus ornithologischer Sicht kann eine Bestandsbeeinflussung dann erreicht werden, wenn jährlich mindestens 13 % der Population geschossen werden (ENGSTRÖM 2001). Derzeit sind es in Europa nach offiziellen Daten 60 000 Stück (= 5,5 %

der Gesamtpopulation) (HILGE 2008), ohne dass sich irgendein spürbarer Einfluss auf die Bestandsentwicklung zeigt. Unter Berücksichtigung einer bestimmt nicht unerheblichen Dunkelziffer dürfte eine Abschussquote von 13 % deshalb einen Mindestwert darstellen.

Es ist überhaupt nicht vorstellbar, wie unter den gegenwärtigen Restriktionen (Abschussverbote während der Brutzeit und in Schutzgebieten, Beschränkung auf Jungvögel u.a.m.) eine solche Quote erreicht werden kann. Ohne die Beseitigung dieser Restriktionen ist ein wirksames Kormoranmanagement weder national noch international zu erreichen.

6 Forschen oder handeln?

Eine so emotionalisierte Thematik wie die Kormoranfrage verführt immer zu unredlichen Aktionen. Das betrifft prinzipiell beide Kontrahenten. Die Handlungsfähigkeit der Fischerei ist in diesem Falle aber beschränkt, weil sie sich in der gesellschaftlichen Defensive befindet. Sie muss sich, wenn sie gegen den Kormoran auftritt „rechtfertigen“, weil die öffentliche Meinung (v.a. die Medien) Naturschutz und v. a. Vogelschutz überhöht und die Fischerei als naturschädigend stigmatisiert. Gutachten und Artikel aus der Fischerei stellen deshalb meist ein Statement voran, in dem erklärt wird, dass keinesfalls beabsichtigt ist, den Kormoran auszurotten. Trotz der personellen und materiellen Unterlegenheit sind fischereiliche Aussagen zum Thema Kormoran im Durchschnitt besser fundiert. Das schließt aber nicht aus, dass teilweise auch auf Seiten der Fischerei übertrieben wurde.

Die „Kormoranschützer“ dagegen wähen sich in der Position des Stärkeren und nehmen deshalb viel weniger Rücksicht auf Objektivität und Redlichkeit. Sie haben z. B. oft keine Probleme damit, den Gegnern ihres „Schützlings“ d. h. der Fischerei die soziale Existenzberechtigung abzuspochen oder ihren Vertretern persönlich zu schaden.

Durch Fakten (Forschung), die im Vergleich zu anderen Sachgebieten recht zahlreich vorliegen, lassen sich Weltanschauungen nicht erschüttern. Weitere neutrale Forschungen sind sicher nicht schädlich. Wenn dies aber zulasten der Steuer zahlenden Allgemeinheit geht, stellt sich die Frage nach dem Verantwortungsbewusstsein der politischen Entscheidungsträger. Es drängt sich dann der Verdacht auf, dass man unbequeme Entscheidungen scheut und vor sich her schiebt.

Es ist m. E. hinreichend wissenschaftlich nachgewiesen, dass sich ein Räuber-Beute-Gleichgewicht beim Kormoran auf einem fischökologisch und fischwirtschaftlich nicht mehr verantwortbaren Niveau einstellen wird. Es muss nicht unbedingt noch mehr geforscht, sondern politisch entschieden werden. Diejenigen, die entscheiden, müssen sich auch zu ihrer Verantwortung vor der jetzigen und vor künftigen Generationen bekennen.

Auch die deutsche Fischerei – Verwaltung, Verbände und Unternehmen – hat ihren Anteil an der bisher nicht zufrieden stellenden Situation. Vor allem auf dem europäischen Sektor hat sie in der Vergangenheit zu oft durch Abwesenheit gegläntzt und war dabei in guter Gesellschaft mit den Fischereien anderer Länder. Erinnerung sei hier nur beispielhaft an den CMS-Aktionsplan und REDCAFE.

Fazit:

- Die Dynamik von Kormoranbeständen folgt nur großräumig den allgemeinen Gesetzen der Bestandsentwicklung. Kleinräumig werden diese Gesetze aufgrund der hohen Beweglichkeit dieser häufig außer Kraft gesetzt.
- Kormorane verursachen v.a. kleinräumig relativ häufig Überfischungssituationen und Zusammenbrüche ganzer Fischpopulationen oder einzelner Arten.

- Kormorane rotten i.d.R. keine Fischarten aus. Zusammen mit anderen Faktoren (z. B. Zerschneidung von Flüssen in kleine Abschnitte durch Wehre) können sie aber zur Auslöschung von Einzelpopulationen beitragen.
- Es besteht Einigkeit darüber, dass eine nachhaltige Lösung des Kormoranproblems nur durch ein gesamteuropäisches Management möglich ist. Es bestehen Hoffnungen, dass es zu einem solchen Management kommt. Bis dieses aber wirksam wird, kann bis zu einem Jahrzehnt vergehen. Solange muss auf lokale Maßnahmen orientiert werden.
- Wirksame Managementmaßnahmen sind nur solche mit letalem Charakter: Ausschließen der Nester, Abschuss der juvenilen und erwachsenen Vögel (auch in Schutzgebieten) und Abtöten der Eier (z.B. mit Paraffinlösung).

Literatur

- BUNGENBERGE DE JONG, C. M. (1989): Report of the EIFAC Working Party on Prevention and Control of Bird Predation in Aquaculture and Fishery Operations. - EIFAC Techn. Paper 51: 79 S.
- CONRAD, B. et al. (2002): Kormoran und Äsche – ein Artenschutzproblem. - LÖBF-Mitteilungen 27(1): 46-54.
- DÜVER, W. (2005): Der Kormoran, das Wehr und die Fische. - AFZ-Fischwaid Nr. 3: S. 13.
- ENGSTRÖM, H. 2001. Effects of Great Cormorant Predation on Fish Populations and Fishery. - Acta Universitatis Upsaliensis. Comprehensive Summaries of Uppsala Dissertations from the Faculty of Science and Technology 670: 39 pp. Uppsala. ISBN 91-554-5164-0.
- GUTHÖRL, V. (2006): Zum Einfluß des Kormorans (*Phalacrocorax carbo*) auf Fischbestände und aquatische Ökosysteme – Fakten, Konflikte und Perspektiven für kulturlandschaftsgerichte Wildhaltung. - Wildland Weltweit Verlag (ISBN 3-9810829-0-7): 246 S.
- HARTMANN, F. et al. (2007): Totholzprojekt am Knielinger See - Totholzeintrag zum Schutz von Fischen vor Kormoranen? - Projektbericht RP Karlsruhe: 28 S.
- HILGE, V. (2008): Europäisches Kormoran-Management aus der Sicht der EIFAC. - AFZ-Fischwaid Nr. 1: 4-5.
- KÄMMEREIT, M. (2005): Zur Entwicklung der Fischbestände im Dümmer. - Ref. Vortragsveranstaltung der Kormoran-Kommission und des Arbeitsausschusses für Gewässerschutz "Rückgang von Fischbeständen und Fischerei durch Kormoranfraß" beim Deutschen Fischereitag in Bingen, 31.8.- 2.9.2005.
- KNÖSCHE, R. (2002): Karpfenbesatz in freien Gewässern – pro und contra. - Fischer & Teichwirt 53(10): 376 – 378.
- KNÖSCHE, R. et al. (2005): Untersuchungen zur Entwicklung der Fischerei im Land Brandenburg unter Beachtung der Kormoranbestände und Entwicklung eines Monitorings. - Projektabschlussbericht Inst. f. Binnenfischerei Potsdam-Sacrow und Inst. f. Umweltstudien Potsdam: 121 S.
- LAWA (1998): Gewässerbewertung stehender Gewässer – Vorläufige Richtlinie für eine Erstbewertung von natürlich entstandenen Seen nach trophischen Kriterien: 53 S.
- MAKATSCH, W. (1952): die Vögel der Seen und Teiche. - Neumann-Verlag Radebeul und Berlin: 308 S.
- SCHRÖDER, W. et al. (2007): Kormoran und Fischbestand – Kritische Analyse und Forderungen des Landesfischereiverbandes Bayern e.V.: 68 S.
- SCHEWERS, U. & ADAM, B. (1998): Zum Einfluß des Kormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*) auf die Fischbestände der Ahr (Rheinland-Pfalz). - Österreichs Fischerei 51(8/9): 198 - 210.

SPÄH H. (2004): Fischereibiologisches Gutachten Baggersee Mania (Frille) und Baggersee Windheim-Dören (Windheim). - Auftraggeber: Mindener Interessengemeinschaft der Sportfischereivereine e.V. Vlotho u. Bielefeld.

VOSLAMBER B. (1995): Solitary foraging in sand pits by breeding Cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis*: does specialised knowledge about fishing sites and fish behaviour pay off? - *Ardea* 83(1):213-222.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. REINER KNÖSCHE
Hentschelstraße 20
14612 Falkensee

Ergebnisse von Untersuchungen an von Kormoranen genutzten Fischbeständen – Beispiele aus Baden-Württemberg

DR. RAINER BERG & JAN BAER

Zusammenfassung

Untersuchungen der Fischereiforschungsstelle zu den Auswirkungen der Prädation von Kormoranen werden mittlerweile seit 1996 in unterschiedlichen Fließgewässern durchgeführt. Hierbei wurden Gewässerabschnitte mit und ohne Fischentnahme durch Kormorane verglichen. Die in diesem Rahmen erzielten Ergebnisse ließen folgende Arten der Schädigung von Fischbeständen erkennen:

1. Teilweise wurde eine hohe Anzahl verletzter Fische nachgewiesen; in manchen Probestichen waren 50 % einer Art durch Kormorane verletzt.
2. Abnahme der Leitfischarten: Fische, die normalerweise die untersuchten Fließgewässerregionen prägen, wie z. B. Äschen oder Bachforellen, wurden in beflogenen Gewässerabschnitten im Vergleich zu unbeflogenen Gewässerabschnitten deutlich weniger oder fast gar nicht mehr nachgewiesen.
3. Gestörter Altersaufbau: intensiver Kormoranfraß bedingt eine Abnahme der Fische zwischen 15-30 cm. Dies zeigt eine überproportionale Entnahme von juvenilen Fischen an, die sich noch nicht fortpflanzen konnten.
4. Längerfristiger Bestandsrückgang: bedingt durch die Abnahme der Fischdichte und der Störungen im Altersaufbau, kann es bei mehrjährigem und anhaltendem Kormoranfraß zu dauerhaften Schädigungen und Verlust der fischereilichen Ertragsfähigkeit kommen.

Auch in stehenden Gewässern, wie z. B. dem Bodensee-Untersee, liegen durch den Kormoran bedingte Einwirkungen auf den Fischbestand vor. Damit verbundene Schäden betreffen den Fischartenschutz, wie beispielsweise den Schutz der Äsche, aber auch die traditionelle Berufsfischerei.

Einleitung

Im vorliegenden Beitrag werden anhand von Beispielen die Auswirkungen der Kormoranprädation auf die baden-württembergischen Fischbestände dargestellt. Dies soll mit Untersuchungsergebnissen unterstützt werden, die im Rahmen der regelmäßigen Begleituntersuchungen zur Kormoran-Verordnung gewonnen wurden. Diese Untersuchungen der Fischereiforschungsstelle werden mittlerweile seit rund 12 Jahren durchgeführt. Der vorliegende Beitrag gibt einen im Rahmen des Kormoranseminars präsentierten zusammenfassenden Überblick; detailliertere Darstellungen der Methoden und Ergebnisse werden im diesjährigen Abschlussbericht der FFS zur Vergrämungssaison 2007/2008 folgen. Er wird im August 2008 erscheinen.

Material und Methoden

Ziel der Arbeit war es, von Kormoranen beflogene und unbeflogene Abschnitte innerhalb eines Gewässers miteinander zu vergleichen, um die Einwirkungen der Prädation durch Kormorane auf den Fischbestand zu erkennen. Zu diesem Zweck wurden sechs Fließgewässer über mehrere Jahre hinweg mit Hilfe der Elektrofischerei beprobt. In Abhängigkeit von der

Gewässertiefe erfolgte die Befischung vom Boot aus oder wachend mit Elektrofischerei-Rückentragegeräten. Innerhalb von vier Fließgewässern (Blau, Donau, Eyach, Radolfzeller Aach) wurden jeweils drei 400-800 m lange Strecken ausgewählt, die gleichartig hinsichtlich der Gewässermorphologie und -hydrologie waren, die sich aber deutlich bezüglich der Einflugintensität durch den Kormoran unterschieden. Unterschiedliche Einwirkungen auf den Fischbestand bestanden somit hinsichtlich des Faktors Kormoranfraß. Ergänzend zu den Probestrecken in diesen Flüssen wurden zwei Gewässer ausgewählt, die entweder überhaupt nicht (Wutach) oder in voller Länge (Restrhein) von Kormoranen befliegen wurden.

Ergebnisse

- hohe Verletzungsraten

In manchen intensiv von Kormoranen genutzten Gewässerabschnitten wurden teilweise sehr hohe Verletzungsraten festgestellt, sehr deutlich z. B. am Restrhein. Hier waren auf einem bekannten Nasenlaichplatz in den Laicheransammlungen der Nasen Verletzungsraten von über 50 % zu verzeichnen (Abb. 1). Als Folge der Verletzungen treten häufig Sekundärreaktionen wie Verpilzungen und Minderwuchs auf. Von einer erhöhten Sterblichkeit entlohener verletzter Fische im Vergleich zu unverletzten Fischen muss ausgegangen werden.

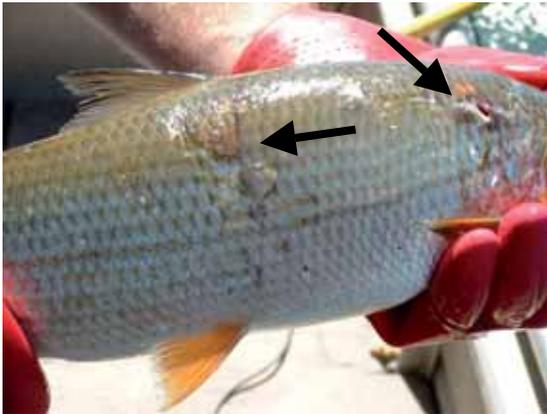


Abb. 1: Durch Kormoranschnäbel verletzte Nase. Die Pfeile weisen auf die Verletzungen.

- Abnahme der Individuendichte

Beim Vergleich von befliegenen und unbeflogenen Strecken innerhalb eines Gewässers fiel auf, dass die Individuendichte in Gewässerstrecken mit Kormoraneinfällen deutlich geringer war. Insbesondere bei den so genannten Leitfischarten, also den Arten, die normalerweise diese Fließgewässerregion prägen, wurden starke Abnahmen sichtbar. So wurden in den befliegenen Probestrecken der Donau in Riedlingen mit durchschnittlich 2 Äschen/100 m (Min.-Max.: 0-7) oder bei Beuron St. Maurus mit durchschnittlich 4 Äschen/100 m (Min.-Max.: 0-12) deutlich weniger Äschen nachgewiesen, als im unbeflogenen Donauabschnitt innerhalb des Stadtgebiets von Sigmaringen, wo durchschnittlich 12 Äschen/100 m (Min.-Max.: 3-37) gefangen wurden (Abb. 2).

- Auswirkungen auf den Altersaufbau

Kormorane bevorzugen im allgemeinen Fische mit Längen etwa zwischen 12-20 cm; diese Längenangaben variieren je nach Gewässerregion und vorhandenem Fischbestand. Diese kleinen bis mittelgroßen Fische sind für die Vögel gut zu schlucken und normalerweise in hoher Zahl in einem Gewässer vorhanden. Bei den Beutefischen dieser Größe handelt es sich aber nicht nur um die echten Kleinfische, die natürlicherweise 20 cm Körperlänge nicht überschreiten, sondern es sind häufig und in großer Zahl noch nicht fortpflanzungsfähige Jungfische großwüchsiger Arten. Findet ein intensiver Kormoraneinflug statt, und kommt es damit

zu einer hohen Prädation insbesondere auf Individuen dieser Länge, so geht die Anzahl der Fische und Jungfische dieser mittleren Größen überproportional stark zurück. Dadurch wird in der Folge die Zahl der nachwachsenden künftigen Laichtiere stark dezimiert.

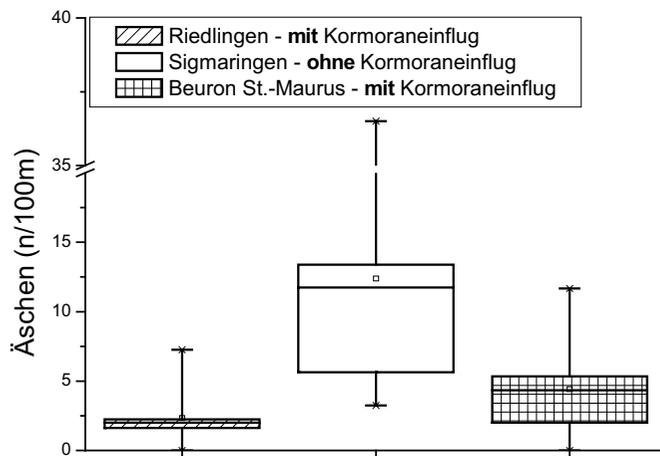


Abb. 2: Häufigkeit von Äschen (Individuen n/100m) in der Donau in einem Bereich ohne (Sigmaringen) und in zwei Bereichen mit (Riedlingen, Beuron St. Maurus) Kormoranfraß (Box: Median mit 50% aller Werte, Spannweite: Min.-Max.)

In allen intensiv beflogenen Gewässerabschnitten wurden derartige Auswirkungen sichtbar. So fehlen z. B. in der von Kormoranen intensiv genutzten Probestrecke in der Blau bei Arnegg fast vollständig die Äschen der mittleren Längen- bzw. Altersklasse (Abb. 3). Konsequenterweise sind hier die Laichäschen (Fische über 30 cm) deutlich unterrepräsentiert. In der Blau bei Ulm hingegen, einer von Kormoranen kaum bejagten Gewässerstrecke, ist der Mittelbau gut und einem natürlichen Aufbau entsprechend vertreten. Auch sind hier Laichäschen in ausreichender Zahl vorhanden (Abb. 3).

- Längerfristiger Bestandsrückgang

Beim Fortbestehen der dargestellten Einflüsse sind längerfristige Bestandsrückgänge bzw. nachhaltig geschädigte Fischbestände in Gewässern, die der intensiven Prädation durch Kormorane ausgesetzt sind, nicht zu vermeiden. Durch erhöhte Sterblichkeiten, verringerte Rekrutendichten und damit zurückgehender Abundanz an Laichtieren findet zwangsläufig ein Bestandsrückgang nach mehreren Jahren intensiver Nutzung durch Kormorane statt. Aus der Radolfzeller Aach liegen langjährige Datenreihen vor, die diese Entwicklung verdeutlichen (Abb. 4): blieb die Bestandsdichte trotz normaler jahreszeitlicher Schwankungen in der unbeflogenen Probestelle Singen bei durchschnittlich 55 Bachforellen/100 m, so sank die Bachforellendichte in der intensiv von Kormoranen genutzten Probestelle bei Beuren innerhalb von 8 Jahren von durchschnittlich 40 Individuen auf nunmehr 10-15 Stück/100 m.

- Schädigungen in stehenden Gewässern

Natürlich beflogen Kormorane nicht nur Fließgewässer, sondern auch stehende Gewässer wie Weiher oder Seen. Schädigungen, wie sie oben angesprochen wurden, können auch hier auftreten. Der Umstand, dass in der Folge nicht nur Gefahren für den Fischartenschutz, sondern auch für die Berufsfischerei bestehen, soll an dieser Stelle kurz an der Kormoranproblematik im Bodensee-Untersee-Bereich aufgezeigt werden.

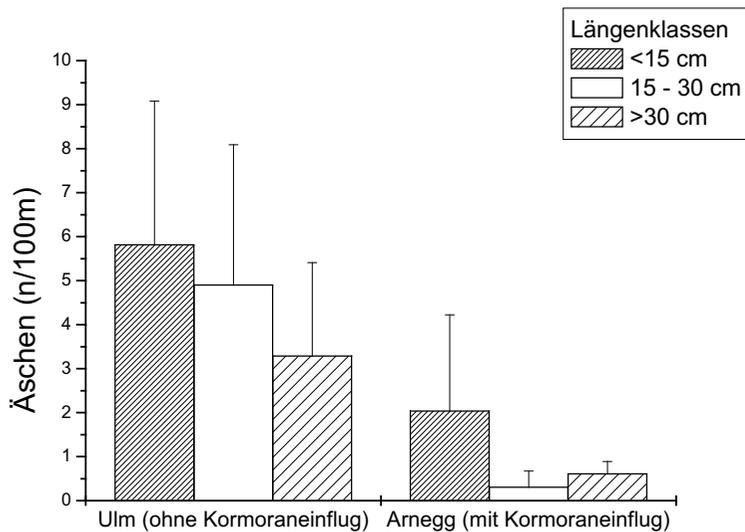


Abb. 3: Längenhäufigkeitsverteilung (Mittelwerte je Längenklasse mit Standardabweichung) von Äschen je 100 m Flusslauf in den Probestelle der Blau mit (Arnegg) und ohne (Ulm) Kormoraneinflug.

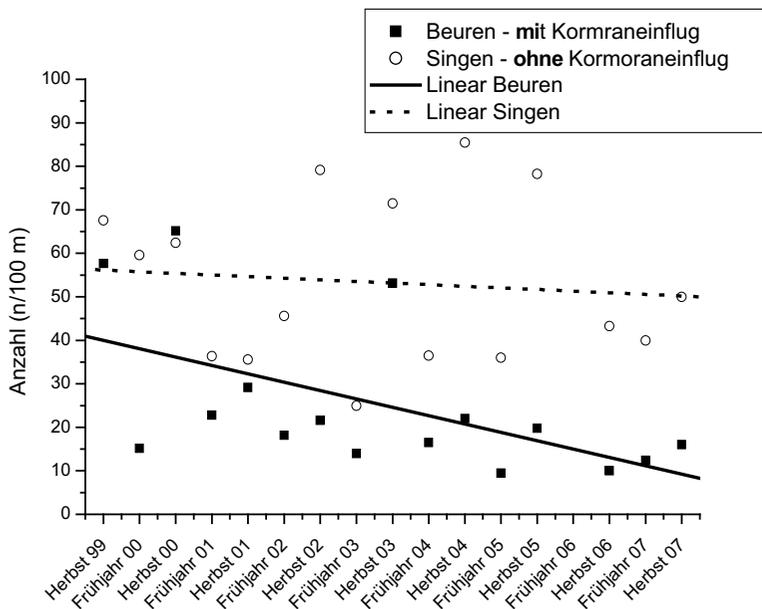


Abb. 4: Entwicklung der Bachforellendichten von Herbst 1999 bis Herbst 2007 in der Radolfzeller Aach mit (Beuren) und ohne (Singen) Kormoraneinflug. Mit Kormoraneinflug sinkt die Bachforellendichte (durchgezogene Linie), ohne Kormoraneinfluss bleibt sie gleich (gestrichelte Linie).

Aus Sicht des Fischartenschutzes am Bodensee-Untersee ist besonders die Fischart Äsche zu berücksichtigen. Diese Art ist in ihrem Bestand nicht nur am Untersee, sondern in vielen Landesteilen stark rückläufig. Um die Art daher in den für sie charakteristischen Seeteilen und auch in anderen baden-württembergischen Gewässern stärker zu stützen, werden auf den bekannten Laichplätzen im Seeauslauf Äschen zur Laichzeit gefangen, der Laich in der Fischbrutanstalt der Insel Reichenau erbrütet und die so erzeugten Jungfische in den See oder in bedrohte Fließgewässerbestände ausgesetzt. Als Beitrag zum Schutz dieser Art, haben sich die

Berufs- und Angelfischer im Bodensee-Untersee und Seerhein ein freiwilliges Fangverbot auferlegt.

Im Hitzesommer 2003 kam es im Unterseeauslauf und im Hochrhein zu einem umfangreichen Äschensterben, so dass die Populationsdichte stark sank. Derartige Einbrüche werden von gesunden, intakten Populationen verkraftet und der Bestand erholt sich in Folgejahren. Starke Sorgen bereitet aber in einer solchen Situation ein fortbestehender intensiver Prädationsdruck des Kormorans auf die Äschen. So wurde in einer neueren Arbeit der Vogelwarte Radolfzell (KLEIN & LIESER 2005) nachgewiesen, dass die Äsche durch den Kormoran in größeren Mengen als bisher angenommen gefressen wird. Durch Umrechnung der prozentualen Angaben von KLEIN & LIESER (2005) zum Anteil der Äschen in der Kormorannahrung, ergibt sich für die Monate Oktober bis Anfang März eine Entnahmemenge von 0,2-0,8 t Äschen. So gering dieser Wert auf den ersten Blick erscheint, diese Entnahme ist sehr kritisch zu sehen, denn im Jahre 2004 konnten während der Laichfischerei nur 20 kg Äschen auf den zentralen Laichplätzen erbeutet werden. Gegenüber 2003 ist dies ein Rückgang von 95,7 %. Zudem endet die Untersuchung von KLEIN & LIESER (2005) im März und somit unterschätzen die Angaben den Anteil der Äschen in der Nahrung der Kormorane, denn diese sammeln sich erst ab Anfang bis Mitte März auf ihren Laichplätzen und sind dort in den Flachwasserbereichen für Kormorane eine leicht zu ergreifende Beute. Andere Fische stehen zu dieser Zeit noch überwiegend in tieferen Zonen.

Die zunehmende Häufigkeit des Kormorans ist aber nicht nur aus Gründen des Fischartenschutzes kritisch zu betrachten. Auch die Berufsfischerei muss fischereiwirtschaftliche Schäden im Zuge der Bestandsentwicklung des Kormorans hinnehmen (zur Entwicklung der Kormoranbestände am Untersee siehe Beitrag von BAER & BERG in diesem Heft). So werden Schäden an den Netzen in jährlicher Höhe von durchschnittlich 2000 € pro Fischer gemeldet. Die Kormorane tauchen zu den Netzen und reißen die Fische aus dem sehr feinen Garn der Netze heraus. Dabei werden nicht nur die Fische entnommen, sondern es entstehen auch große Löcher und die Netze müssen häufiger erneuert werden. Aber auch die Einflüsse auf den Bestand wichtiger Wirtschaftsfischarten wie Hecht und Barsch geben Anlass zu Sorge, insbesondere bei Berücksichtigung der Ergebnisse der Arbeit von KLEIN & LIESER (2005). Deren Studie zeigt auf, dass 43 % aller Kormorane Hechte gefressen haben. Sie zeigte weiterhin, dass Hechte 15 % der Kormorannahrung ausmachen. Dies lässt auf eine bevorzugte Bejagung dieser Fischart schließen, da Hechte im Untersee oder benachbarten Gewässern nicht mit einem Anteil von 15 % im Fischbestand vorhanden sind. Somit kann eine überproportional hohe Nutzung dieses bedeutenden Wirtschaftsfischs durch die Kormorane als gegeben angesehen werden. Um die Relationen zu verdeutlichen: In den Jahren 2005 bis 2007 wurden mit 8-11 t die am Bodensee-Untersee seit 25 Jahren niedrigsten Hechterträge der Berufsfischerei registriert. Demgegenüber entspricht der dargestellte Hechtanteil von 15 % in der Kormorannahrung in etwa einer Entnahme zwischen 2,5 und 7,5 t in einem Zeitraum von sechs Monaten.

Barsche befanden sich mit einem Anteil von 12,7 % in der Kormorannahrung. Daraus errechnet sich für den Untersuchungszeitraum von ca. einem halben Jahr eine durch Kormorane entnommene Barschmenge von 2,1-6,3 t Barschen. Demgegenüber lag der tiefste Ertrag der Berufsfischer seit Statistikführung im Jahr 2005 bei 3,2 t Barsch. Vor dem Hintergrund der in den letzten Jahren nährstoffbedingt allgemein zurückgehenden Erträge der Berufsfischerei am Bodensee sind die genannten Ergebnisse wirtschaftlich bedeutsam.

Diskussion und Fazit

Die dargestellten Einwirkungen auf die Fischbestände machen deutlich, dass die Höhe und der Umfang der mittlerweile vorliegenden Prädation durch Kormorane, Schäden in den

Fischbeständen verursacht, die aus Sicht der Berufsfischerei und aus Sicht des Fischartenschutzes eine Intensivierung regelnder Eingriffe in den Kormoranbestand geboten scheinen lassen. Welche Maßnahmen hierzu ergriffen werden können, wird in dem Artikel von BAER & BERG in diesem Heft diskutiert. Zumindest sollten aber die bestehenden Maßnahmen, wie der Abschuss einzelner Vögel, um größere Schwärme vor dem Einflug abzuhalten, beibehalten werden, da ansonsten eine Erhöhung der Schädigungen vorprogrammiert ist. Wie lange die heimische Fischfauna die derzeit gegebenen Einwirkungen der Kormorane noch kompensieren kann bzw. wie lange es dauern wird, bis irreparable Schäden entstehen oder ob diese schon vorliegen, ist derzeit ungewiss. Dass aber die Berufsfischerei entlang von Bodensee und Rhein erhebliche Umsatzeinbußen verzeichnet und dies zu Berufsaufgaben führt, ist keine Frage der Zeit, sondern schon heute Realität: die ersten Berufsfischer stellen die Befischung des Untersees ein. Sicherlich ist der dortige starke Ertragsrückgang nicht durch die Kormorane verursacht, sondern überwiegend nährstoffbedingt. Gleichwohl können unter diesen Gegebenheiten zusätzliche Fischentnahmen in der vorliegenden Größenordnung nicht ohne Auswirkung auf die ohnehin beeinträchtigte Berufsfischerei bleiben.

Schädigungen durch Kormorane liegen auch in intakten Gewässern vor. Das häufig vorgetragene Argument, dass in unverbauten, intakten Gewässern keine oder weit geringere Schädigungen auftreten, da sich die Fische in solchen Gewässern vor dem Zugriff der Kormorane schützen können, kann mit den vorliegenden Ergebnissen unserer Langzeitstudie nicht bestätigt werden. Eine weitere Renaturierung unserer teilweise noch verbauten Gewässer wird die Kormoranproblematik nicht entschärfen, auch wenn es – unabhängig hiervon – viele gute Gründe gibt, an der weiteren Renaturierung festzuhalten. Kormorane jagen unabhängig von der Strukturbeschaffenheit vorwiegend in der Umgebung ihres Schlaf-, Brut- oder Rastplatzes, und dort sind sowohl in den naturnahen Flüssen, als auch in beeinträchtigten Flüssen die fischereischädlichen Auswirkungen ihrer Jagd sichtbar.

Danksagung

An dieser Stelle sei all den Privatpersonen, Angelvereinen, Fischereiaufsehern und den Kollegen der Fischereiverwaltung gedankt, die die Begleituntersuchungen unterstützten, Daten lieferten oder selbst bei den Befischungen geholfen haben. Ohne deren Hilfe wäre die Langzeituntersuchung, auf die mit diesem Beitrag zurückgegriffen wird und die Darstellung der fischereilich höchst bedenklichen Lage nicht möglich gewesen.

Literatur

KLEIN, B. A. & LIESER, M. (2005): Zum Beutespektrum des Kormorans *Phalacrocorax carbo* am westlichen Bodensee. - Vogelwarte 43: 267-270.

Anschrift der Verfasser:

Dr. RAINER BERG
JAN BAER
Bildungs- und Wissenszentrum Aulendorf
Fischereiforschungsstelle des Landes Baden-Württemberg
Untere Seestraße 81
88085 Langenargen
rainer.berg@lvvg.bwl.de

Überprüfung des winterlichen Kormoraneinflusses auf die Fischbestandssituation in der Ilm/Thüringen

JENS GÖRLACH & DR. FALKO WAGNER

1 Veranlassung

Zu den Auswirkungen des Kormorans auf den Fischbestand liegen zahlreiche Untersuchungen vor, die sich bisher überwiegend auf einzelne Gewässerabschnitte beschränken. Für Thüringen vorliegende Untersuchungen (GÖRLACH 2002, SCHMALZ & SCHMALZ 2003, SCHMALZ & al. 2003, GÖRLACH & MÜLLER 2005, WAGNER 2005) zeigten, dass der Kormoran in den letzten Wintern die Gewässerabschnitte in Ortslagen weitgehend mied. Während sich in den bejagten Bereichen eine erhebliche bis drastische Reduzierung des Fischbestandes zeigte, konzentrierten sich die Bestände, insbesondere die der Äsche, räumlich auf die Ortslagen. Infolge des lange anhaltenden Frostes und der vollständigen Vereisung der Standgewässer im Winter 2005/2006 war eine intensive Kormoranpräsenz in den Thüringer Fließgewässern festzustellen, wobei diesmal auch die Ortslagen betroffen waren.

Ein stark frequentiertes Gewässer war die Ilm. Durch einzelne Pächter der Fischereirechte an diesem Gewässer waren Untersuchungen zum Fischbestand nach Einfall des Kormorans geplant. Eine Erhebung an Einzelabschnitten hätte die Datenlage zu den Auswirkungen des Kormorans erweitert, es wäre aber sicherlich kein wesentlicher Erkenntnisgewinn zu erwarten gewesen. Deshalb wurden von den Autoren in Zusammenarbeit mit den Landesverbänden der betroffenen Angelvereine die geplanten Aktivitäten gebündelt, um eine einheitliche, möglichst zeitgleiche Fischbestandserfassung über den gesamten Verlauf der Ilm durchzuführen. Ziel war es, nicht nur lokale Effekte beurteilen zu können, sondern eine solide Datengrundlage für die Bewertung eines gesamten Fließgewässers zu erhalten.

Die Untersuchungen an der Ilm boten sich auch wegen aktueller Daten aus den Untersuchungen zum Fischbestand im Zusammenhang mit dem Monitoring für die EU-Wasserrahmenrichtlinie vom Herbst 2005 (WAGNER 2005), also vor der winterlichen Bejagung durch den Kormoran, an.

Bei der Bewertung der Ergebnisse wurde auch betrachtet, ob neben dem Kormoran zeitgleich weitere relevante Faktoren den Fischbestand beeinflussten.

Von vornherein war die Einbindung der Naturschutzverbände vorgesehen. Sie wurden über das geplante Vorhaben an der Ilm informiert und zur aktiven Mitarbeit eingeladen. Eine Zusammenarbeit bei der Bereitstellung aktueller Zahlen zum lokalen Kormoranbestand war nahe liegend. Vertreter der Naturschutzverbände waren als Beobachter bei den Befischungen jederzeit willkommen und erwünscht. Insgesamt sollte eine größtmögliche Transparenz im Projektverlauf zu einer breiten Akzeptanz der Ergebnisse bei allen Interessengruppen beitragen.

2 Gewässercharakterisierung

Die Ilm ist ein linker Nebenfluss der Saale und gehört zum Stromgebiet der Elbe. Bei einer Lauflänge von 129,85 km überwindet sie einen Gesamthöhenunterschied von 462,40 m. Das Einzugsgebiet an der Mündung beträgt rund 1040 km². Die Gewässerbreite der Ilm liegt im Oberlauf bei 2 m und an der Mündung bei ca. 16 m. Die Abflussverhältnisse an den drei Hochwassermeldepegeln der Ilm sind in Tabelle 1 dargestellt.

Tab. 1: Hydrologische Hauptzahlen der Pegelstationen an der Ilm (www.tlug-jena.de)

Station [km]	Lage	Einzugsgebiet [km ²]	Reihe	NQ [m ³ /s]	MNQ [m ³ /s]	MQ [m ³ /s]	MHQ [m ³ /s]	HQ [m ³ /s]
10,54	Niedertrebra	894,30	1923-2002	0,570	1,63	5,90	40,1	105
53,80	Mellingen	627,00	1923-2002	0,150	0,762	4,22	34,8	98,3
108,00	Gräfinau-Angstedt	154,80	1923-2002	0,140	0,382	2,45	22,0	79,6

Über weite Strecken ist die Gewässerstruktur der Ilm gering bis mäßig verändert (TLUG 2001). Streckenweise wurde die Ilm begradigt und zum Hochwasserschutz eingedeicht. Vor allem in den Ortslagen ist die Struktur in der Regel deutlich bis stark verändert (Abb. 1). Nach der Gewässergütekarte (TLUG 2003) ist der Oberlauf der Ilm als gering belastet ausgewiesen. Im weiteren Verlauf bis zur Mündung ist sie, bis auf einen kurzen kritisch belasteten Bereich unterhalb Ilmenau, durchgehend als mäßig belastet eingestuft.

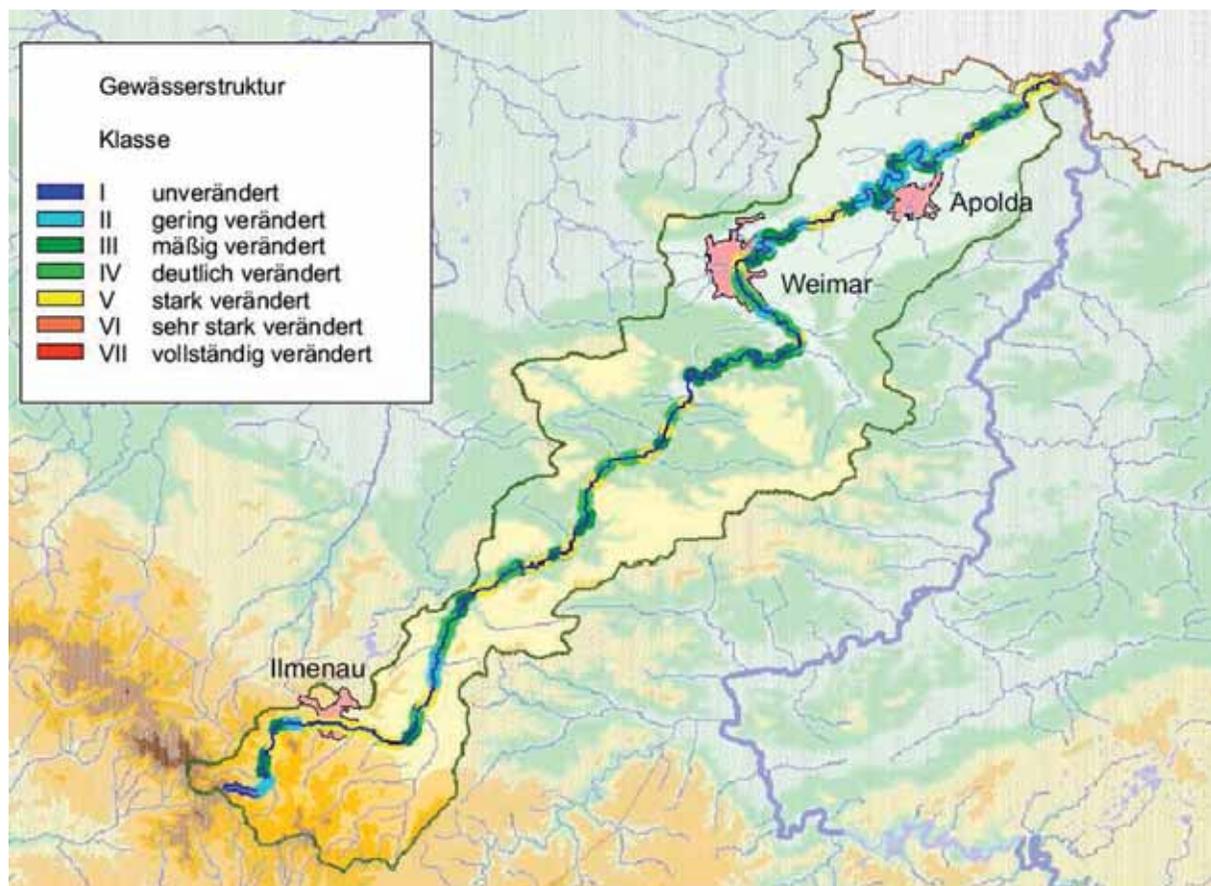


Abb. 1: Gewässerstruktur der Ilm (nach TLUG 2001)

Ausgehend von den Gewässerbreiten und dem Gefälle ergibt sich die Zuordnung zu den Gewässerregionen nach HUET (1959) wie folgt: Ab Zusammenfluss der Bäche Lengwitz, Taubach und Freibach ist die Ilm bereits dem Übergangsbereich von der oberen zur unteren Forellenregion zuzuordnen. Nach der unteren Forellenregion ca. bis Ilmenau schließt sich eine etwa 75 km lange Äschenregion an. Bis zur Mündung gehört die Ilm dann der Barbenregion an. Die aktuelle Einteilung der Fischgewässertypen im Zusammenhang mit der WRRL (WAGNER 2006a) stimmt im Wesentlichen mit der räumlichen Ausdehnung der Gewässerregionen nach HUET (1959) überein. Dem Typ 5 Epirhithral folgen Typ 5 Metarhithal, Typ 9.1 Hiporhithral und Typ 9.1 Epipotamal Saale.

3 Kormoranbestand im Winter 2005/06

Die europaweite Zunahme des Kormoranbestandes hat sich in den letzten Jahren auch in der Zahl der Überwinterer in Thüringen widerspiegelt. Seit im Winter 1995/96 die ersten Kormorane beobachtet wurden, stieg deren Zahl in den folgenden Jahren rasant an. In den letzten Jahren lag der Überwinterungsbestand im Maximum bei 1300 bis 1700 Kormoranen (GÖRNER 2006) (Abb. 2).

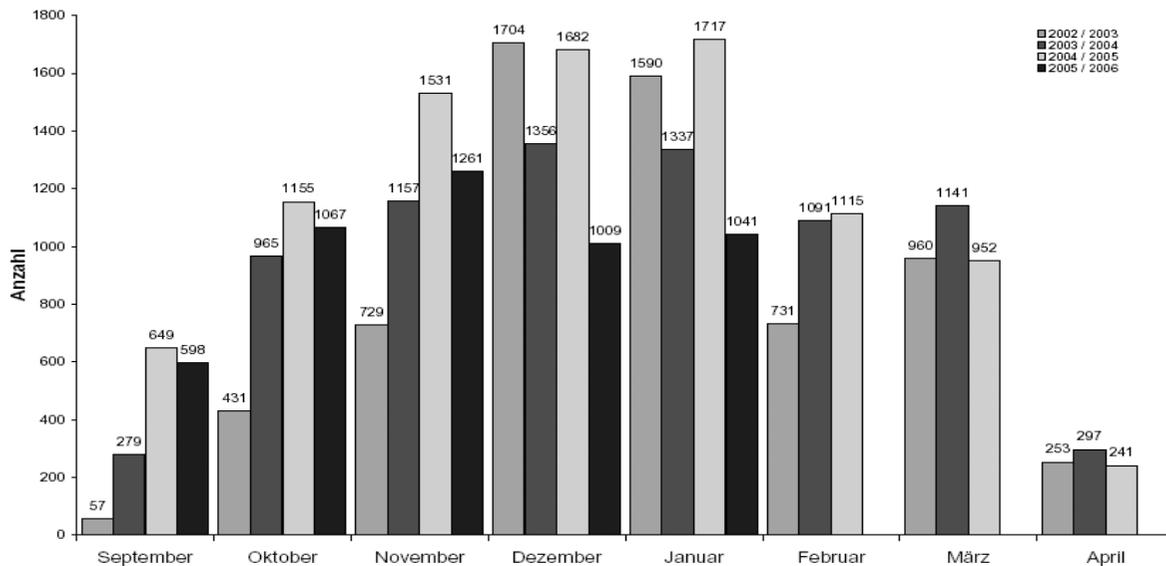


Abb. 2: Ergebnisse der Schlafplatzzählungen in Thüringen für die vergangenen 4 Winter, Quelle: TLUG Jena und Arbeitsgruppe Gewässerökologie und Kormoran (nach GÖRNER 2006).

Die meisten Schlafplätze liegen im Bereich größerer Standgewässer (überwiegend künstlich angelegte Gewässer wie Talsperren, Hochwasserrückhaltebecken und Kiesgruben). Selbst wenn die Kormorane zum großen Teil in den Standgewässern jagen, so sind sie spätestens mit dem Zufrieren dieser Gewässer gezwungen, auf die angrenzenden Fließgewässer auszuweichen. Dabei werden selbst die Gewässer in den Kammlagen der Mittelgebirge (z. B. Thüringer Wald, Thüringer Schiefergebirge) regelmäßig aufgesucht (GÖRNER 2006). Nach einer Befragung der Thüringer Angelvereine im Jahr 2005 wurden in fast 80 % der bewirtschafteten Fließgewässerabschnitte Kormorane beobachtet (GÖRLACH & MÜLLER 2005).

Unmittelbar an der Ilm wurden mehrere Schlafplätze im Rahmen der offiziellen Kormoran-zählungen registriert. Im Umfeld der Ilm liegen weitere z. T. große Schlafplätze, von denen die Ilm, selbst bei einer vorsichtigen Annahme eines Aktionsradius von 15 km um den Schlafplatz, problemlos erreichbar ist und auf der gesamten Fließlänge vom Kormoran als Nahrungsgewässer genutzt werden kann (Abb. 3). Es ist jedoch bekannt, dass Kormorane während ihrer Brutzeit sogar bis 50 km vom Brutplatz entfernt fischen (HACHLER 1959).

Eine Bejagung des Fischbestandes durch den Kormoran erfolgte an der Ilm nicht erst im Winter 2005/06. Auch in den zurückliegenden Wintern waren regelmäßig Gewässerstrecken betroffen. So wurden z. B. im März 2003 bei Stadtilm in einem Zeitraum von 2 Wochen 100-150 Kormorane beobachtet (URBANEK, mündl. Mitteilung). Die Ortslagen wurden aber bis zu diesem Winter weitgehend gemieden. Der strenge Winter 2005/06 mit einer lange anhaltenden Eisbedeckung der stehenden Gewässer führte zu einer Änderung im Jagdverhalten des Kormorans. Fast im gesamten Verlauf der Ilm wurden die Kormorane über mehrere Wochen beim Jagen beobachtet, wobei auch die Ortslagen intensiv aufgesucht wurden. Die Tiere zeigten kaum Scheu vor dem Menschen. So jagten Kormorane z. B. in Weimar im Stadtpark, ohne sich von den Passanten stören zu lassen. Auch für die Stadtgebiete in Bad Berka und Ilmenau

liegen ähnliche Beobachtungen vor (GÖRNER 2006). In Bad Berka wurde versucht, die jagen- den Vögel zu vergrämen, diese wichen allerdings nur wenige hundert Meter aus und fischten dort weiter.

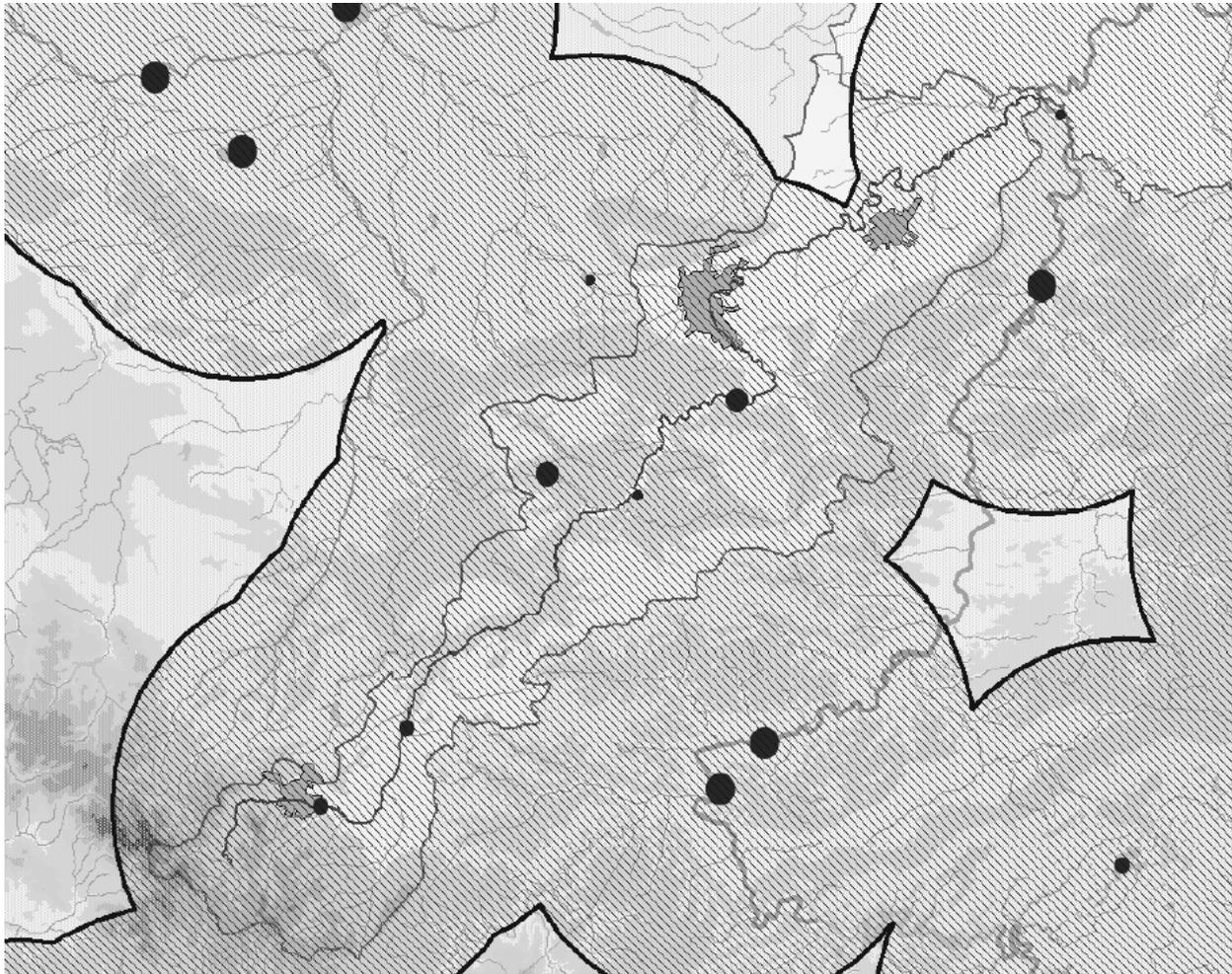


Abb. 3: Bei einem Aktionsradius von nur 15 km um die Kormoranschlafplätze (schwarze Punkte) ist eine Nutzung der gesamten Ilm als Nahrungsgewässer möglich.

4 Methodik

Fischbestand

Über den gesamten Verlauf der Ilm verteilt wurde Ende April bis Mitte Mai in insgesamt 36 Abschnitten der Fischbestand mittels Elektrofischung in Zusammenarbeit mit den örtlichen Angelvereinen erfasst. Die zu befischenden Gewässerabschnitte wurden mit einer möglichst gleichmäßigen Verteilung über den gesamten Ilm-Verlauf ausgewählt, um repräsentative Aussagen zum Fischbestand zu erhalten. Dabei wurden sowohl Abschnitte in Ortslagen als auch außerhalb berücksichtigt (Lage der Abschnitte siehe Abb. 4). Von den ursprünglich vorgeschlagenen 49 Gewässerabschnitten wurden 36 Abschnitte ausgewählt. Die erste Nummerierung, an der Mündung beginnend, wurde beibehalten. Deshalb sind in den nachfolgenden Ausführungen die einzelnen Abschnitte nicht fortlaufend nummeriert.

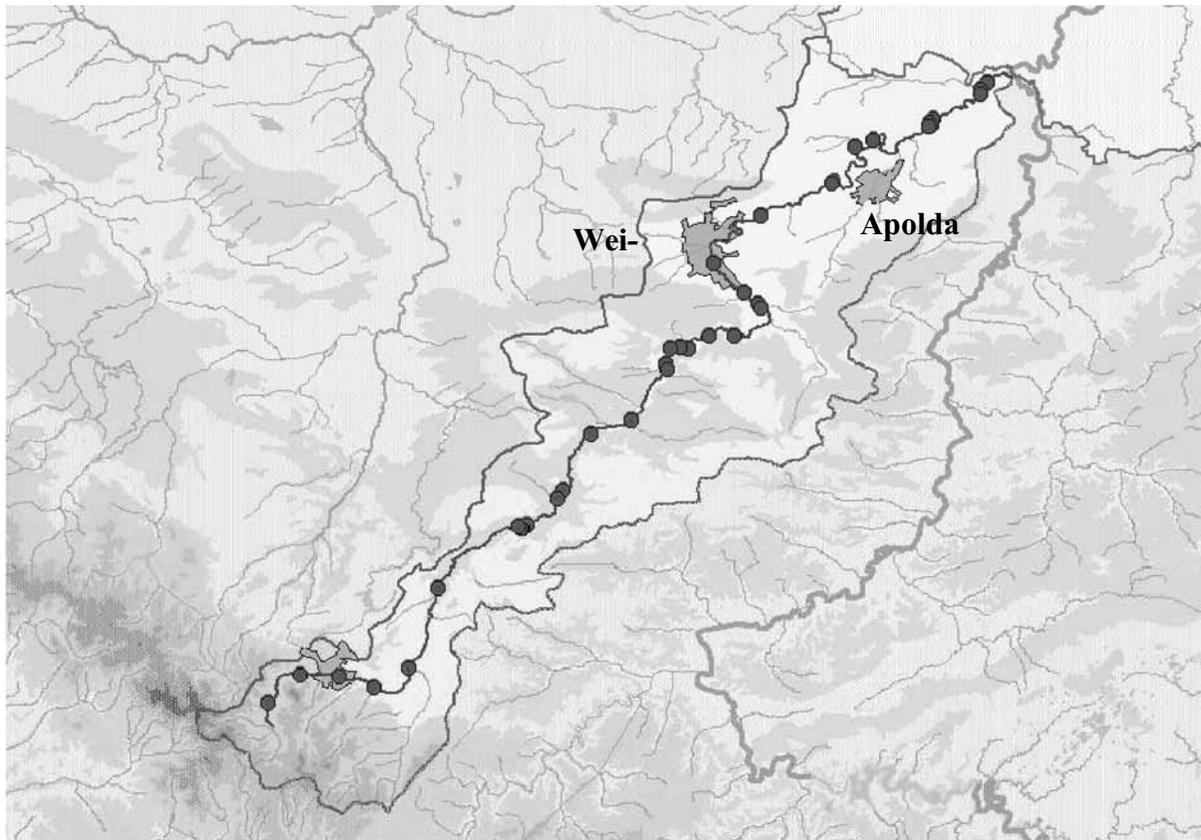


Abb. 4: Lage der Untersuchungsstellen an der Ilm.

Aufgrund der unterschiedlichen Gewässerbreiten und -tiefen wurden verschiedene Befischungsmethoden angewendet. Um die Vergleichbarkeit der Daten mit den Ergebnissen der Befischung der WRRL-Monitoringstrecken vom Herbst 2005 zu gewährleisten, wurde die gleiche Methodik angewendet, die im nachfolgenden beschrieben wird.

Die WRRL-Monitoringstrecken und die unmittelbar ober- und unterhalb angrenzenden Abschnitte (400 m-Strecken) sowie alle vom Boot aus zu befischenden Bereiche wurden durch die Autoren, die restlichen Abschnitte auf mindestens 200 m Länge durch Elektrofischer der örtlichen Vereine und der Angelverbände untersucht. Zur Gewährleistung der einheitlichen Umsetzung der Methodik wurden alle Beteiligten bei einer gemeinsamen Beratung hinsichtlich der Befischungsweise und der Datenerfassung eingewiesen.

Die Watbefischung erfolgte gegen die Fließrichtung auf einer Länge von 400 bzw. 200 m mit Gleichstrom, vereinzelt mit Impulsleichstrom (überwiegend Elektrofischereigerät EFGI 650, Brettschneider Spezialelektronik). In Gewässerabschnitten mit Breiten bis zu 6 m wurde mit einer und bei Breiten über 6 m mit zwei Anoden befischt. In den tieferen Gewässerabschnitten erfolgten die Untersuchungen vom Boot aus auf einer Länge von 200 bis 400 m. Gefischt wurde mit Gleichstrom (Elektrofischereigerät FEG 11000, EFKO, Deutschland). Neben der Befischung beider Uferstreifen jeweils in einem getrennten Durchgang stromaufwärts wurde das Freiwassers in einem weiteren Durchgang flussabwärts, etwa in der Gewässermite, befischt.

Tab. 2: Lage und Beschreibung der untersuchten Abschnitte

Nr.	Abschnitt	Orts- lage	Länge [m]	mittlere Breite [m]	Fläche [ha]	Befischungs- methode	verwendetes E-Gerät	Stromart
1	Großheringen		200	12	0,240	Boot	FEG 11000	Gleichstrom
2	Bad Sulza	x	200	18	0,360	Boot	FEG 11000	Gleichstrom
3	Bad Sulza		300	18	0,540	Boot	FEG 11000	Gleichstrom
4	Niederbebra	x	225	14	0,315	watend	EFGI 650, FG 2000	Gleichstrom
5	Niedertrebra	x	400	14	0,560	Boot	FEG 11000	Gleichstrom
6	Niedertrebra		400	14	0,560	Boot	FEG 11000	Gleichstrom
7	Niedertrebra		400	14	0,560	Boot	FEG 11000	Gleichstrom
8	unterhalb Mattstedt		200	7	0,140	watend	EFGI 650, FG 2000	Gleichstrom
9	Zottelstedt	x	200	15	0,300	watend	EFGI 650, FG 2000	Gleichstrom
10	Oberrossla		200	8	0,160	watend	EFGI 650, FG 2000	Gleichstrom
11	Denstedt		200	8	0,160	watend	EFGI 650, FG 2000	Gleichstrom
13	Weimar, Stadtpark	x	350	10	0,350	Boot	FEG 11000	Gleichstrom
14	Taubach		200	7	0,140	watend	DEKA Lord	Impulsleichstrom
16	Mellingen		400	7	0,280	watend	EFGI 650	Gleichstrom
17	Mellingen, Monitoringstrecke	x	400	7	0,280	watend	EFGI 650	Gleichstrom
19	unterhalb Oettern		200	7	0,140	watend	DEKA Lord	Impulsleichstrom
20	Buchfart	x	200	8	0,160	watend	IG 200/2	Impulsleichstrom
21	unterhalb Hetschburg		200	8	0,160	watend	IG 200/2	Impulsleichstrom
22	Hetschburg	x	200	10	0,200	watend	DEKA Lord	Impulsleichstrom
23	Bad Berka	x	200	10	0,200	watend	EFGI 650	Gleichstrom
24	Bad Berka	x	200	10	0,200	watend	EFGI 650	Gleichstrom
25	Bad Berka/München		200	10	0,200	watend	EFGI 650	Gleichstrom
26	Tannroda	x	200	10	0,200	watend	EFGI 650	Gleichstrom
27	Dienstedt		200	10	0,200	watend	EFGI 650	Gleichstrom
28	Kranichfeld	x	200	10	0,200	watend	EFGI 650	Gleichstrom
29	Barchfeld (Karsthöhlen)		200	10	0,200	watend	EFGI 650	Gleichstrom
33	Großhettstedt	x	400	7	0,280	watend	EFGI 650	Gleichstrom
34	Großhettstedt, Monitoringstelle	x	400	7	0,280	watend	EFGI 650	Gleichstrom
35	Großhettstedt		400	7	0,280	watend	EFGI 650	Gleichstrom
36	Großhettstedt		300	7	0,210	watend	EFGI 650	Gleichstrom
41	oberhalb Dörnfeld		200	7	0,140	watend	EFGI 650	Gleichstrom
45	Mündung Wohlrose		200	7	0,140	watend	EFGI 650	Gleichstrom
46	Langewiesen	x	200	7	0,140	watend	EFGI 650	Gleichstrom
47	Ilmenau	x	200	7	0,140	watend	EFGI 650	Gleichstrom
48	oberhalb Ilmenau		200	7	0,140	watend	EFGI 650	Gleichstrom
49	oberhalb Manebach		200	7	0,140	watend	EFGI 650	Gleichstrom

Alle gefangenen Fische wurde entnommen, in Lockkisten im Gewässer zwischengehältet und anschließend nach der Art bestimmt sowie die Körperlänge auf 1 cm genau gemessen. Nach erfolgter Datenerfassung wurden die Fische in den Ursprungsabschnitt zurückgesetzt. Bei Fischbrut sowie Bachneunaugen/Querdern wurde auf eine Entnahme verzichtet. Hier wurde lediglich die Individuenzahl der gesichteten Tiere erfasst.

Für drei Abschnitte liegen Daten zum Fischbestand aus dem WRRL-Monitoring vom Herbst 2005 vor. An der Ilm wurden in den letzten Jahren in weiteren Bereichen Elektrofischungen durchgeführt. Diese Daten sowie weitere Untersuchungsergebnisse zum Fischbestand der Ilm wurden zum Vergleich herangezogen.

5 Autochthoner Fischbestand

Die älteste Beschreibung der Fischfauna des Ilm-Einzugsgebietes geht auf VON GÖCHHAUSEN zurück, dessen „Notabilia Venatoris“ um 1760 in mehreren Auflagen erschien. Neben Lachs, Forelle und Äsche werden Flussbarsch und Kaulbarsch, Barbe, Schleie, Karpfen, Hecht, Karausche, Aal, Quappe, Plötze, Hasel, Rotfeder und als Kleinfische Gründling, Elritze, Steinbeißer, Schmerle und Stichling genannt. Im Mündungsgebiet kommt noch der Rapfen hinzu. Eine genaue Unterscheidung zwischen Hasel und Döbel wurde vermutlich nicht vorgenommen, so dass letzterer noch hinzugezählt werden kann. Die Groppe wurde nicht genannt. Sie ist ebenso wie Zährte und Schneider zur autochthonen Fischfauna zu rechnen (BOCK & al. 2004). Für die Ilm können somit 25 Fischarten als ursprünglich heimisch angesehen werden. Bereits 1932 kamen die Äsche, die Barbe und der Lachs, die FREIHERR VON UND ZU EGLOFFSTEIN (1891) noch als gelegentlichen Durchzügler beschrieb, in der Ilm nicht mehr vor (SCHUSTER-WOLDAN, 1932). Mitte der 50er Jahre waren aus großen Bereichen der Ilm weitere Arten verschwunden. 1954 wurden bei Untersuchungen von ALBRECHT & TESCH (1959) zwischen Bad Berka und Mellingen nur noch 7 Fischarten festgestellt. Auffällig ist vor allem das Fehlen der Äsche und weiterer gewässertypischer Arten wie Hasel und Schmerle.

Mit der deutlichen Verbesserung der Gewässergüte in den letzten Jahren stieg auch die Fischartenzahl in der Ilm an. Die Datenbank der Thüringer Fischartenkartierung zeigt für die letzten 15 Jahre den Nachweis von insgesamt 26 Fischarten (BOCK ET AL. 2004). Vor allem die Äschenbestände der Ilm nahmen ab Anfang der 90er Jahre eine positive Entwicklung. Es war eine sehr starke Bestandszunahme zu verzeichnen (GÖRLACH & MÜLLER 2005). Anhand der Ergebnisse verschiedener Fischbestandsuntersuchungen an der Ilm vor Einfall des Kormorans, historischer Daten sowie Werten aus vergleichbaren Gewässern sind die in der nachfolgenden Tabelle genannten Fischbestandsdichten zu erwarten.

Tab. 3: Zu erwartende gewässertypische Fischbestandsdichten der Ilm

Gewässerregion	Fischbestandsdichte in kg/ha
Untere Forellenregion	100 - 200
Äschenregion	100 - 200
Barbenregion	200

6 Ergebnisse der Fischbestandsuntersuchungen

Qualitative Bewertung des Fischbestandes

Bei den Befischungen wurden insgesamt 17 Fischarten in der Ilm nachgewiesen. Bezogen auf die einzelnen Gewässerregionen bzw. Fischgewässertypen, ist die vorhandene Artenzusammensetzung differenziert zu bewerten.

In der unteren Forellenregion ist die Bachforelle die dominierende Fischart. Auffällig ist der geringe Anteil der Groppe sowie das Fehlen weiterer typischer Kleinfischarten wie Elritze, Bachneunauge und Schmerle. Die Äsche wurde nur vereinzelt nachgewiesen. Insgesamt ist die Fischartengemeinschaft sehr unausgewogen, mit einer hohen Dominanz der Bachforelle (Abb. 5), was teilweise auf Besatzmaßnahmen zurückzuführen ist.

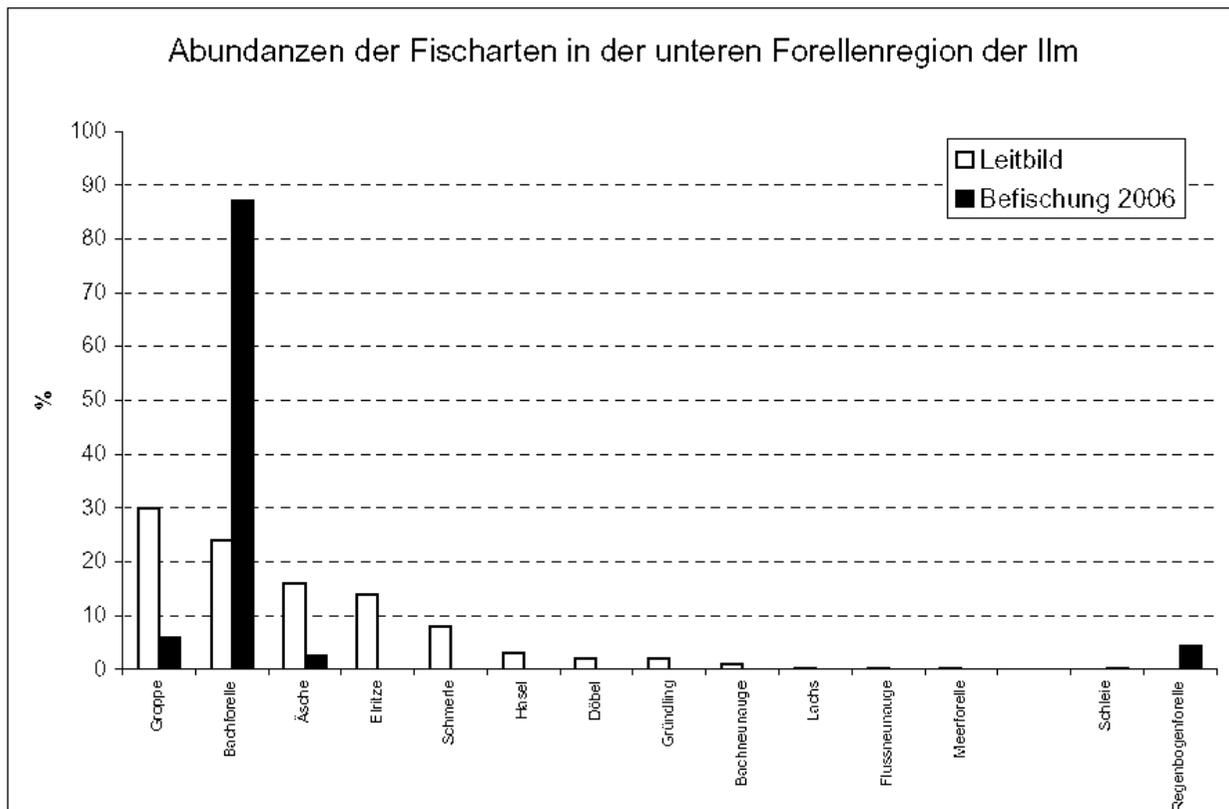


Abb. 5: Vergleich der Fischartenzusammensetzung aller untersuchten Abschnitte der unteren Forellenregion der Ilm mit den Fischreferenzen nach WRRL (Leitbild).

In den untersuchten Abschnitten der Äschenregion konnten insgesamt 14 Fischarten, davon 10 autochthone Arten nachgewiesen werden (Abb. 6). Auffällig ist insbesondere der sehr niedrige Anteil der Äsche, die in den Untersuchungsabschnitten nur noch sporadisch vertreten war. Das Fehlen zahlreicher Arten und der z.T. extrem hohe Anteil an Kleinfischn (Gründling) zeigen deutliche Defizite bei der Artenzusammensetzung.

In den Untersuchungsbereichen der Barbenregion wurden insgesamt 9 autochthone Fischarten und zwei weitere Arten nachgewiesen (Abb. 7). Der Leitfisch der Gewässerregion, die Barbe, sowie Ukelei, Blei und Quappe konnten nicht festgestellt werden. Nach der aktuellen Verbreitungskarte der Fischarten in Thüringen (BOCK & al. 2004) wurden diese Arten in der Ilm bisher nicht oder nur an einem Fundort registriert, so dass das Fehlen bei den aktuellen Untersuchungen nicht überraschend ist. Weitere 7 Arten des Referenzzustandes gelten für Thüringen als ausgestorben bzw. verschollen. Die Äsche war, wie bereits in den oberen Gewässerregionen, nur in Einzelexemplaren vertreten. Die Elritze konnte nur in einem Abschnitt mit 3 Exemplaren nachgewiesen werden. Obwohl Barsch und Aal nur in geringen Anteilen zu erwarten gewesen wären, ist ihr völliges Fehlen in der Barbenregion überraschend. Erwartungsgemäß wurde ein großer Teil der Referenzarten nicht vorgefunden. Deutliche Defizite bei der Artenzusammensetzung zeigen sich vor allem in den vom zu erwartenden Zustand sehr stark abweichenden Abundanzen. Die Anteile der Kleinfischarten Gründling und Schmerle sind übermäßig hoch.

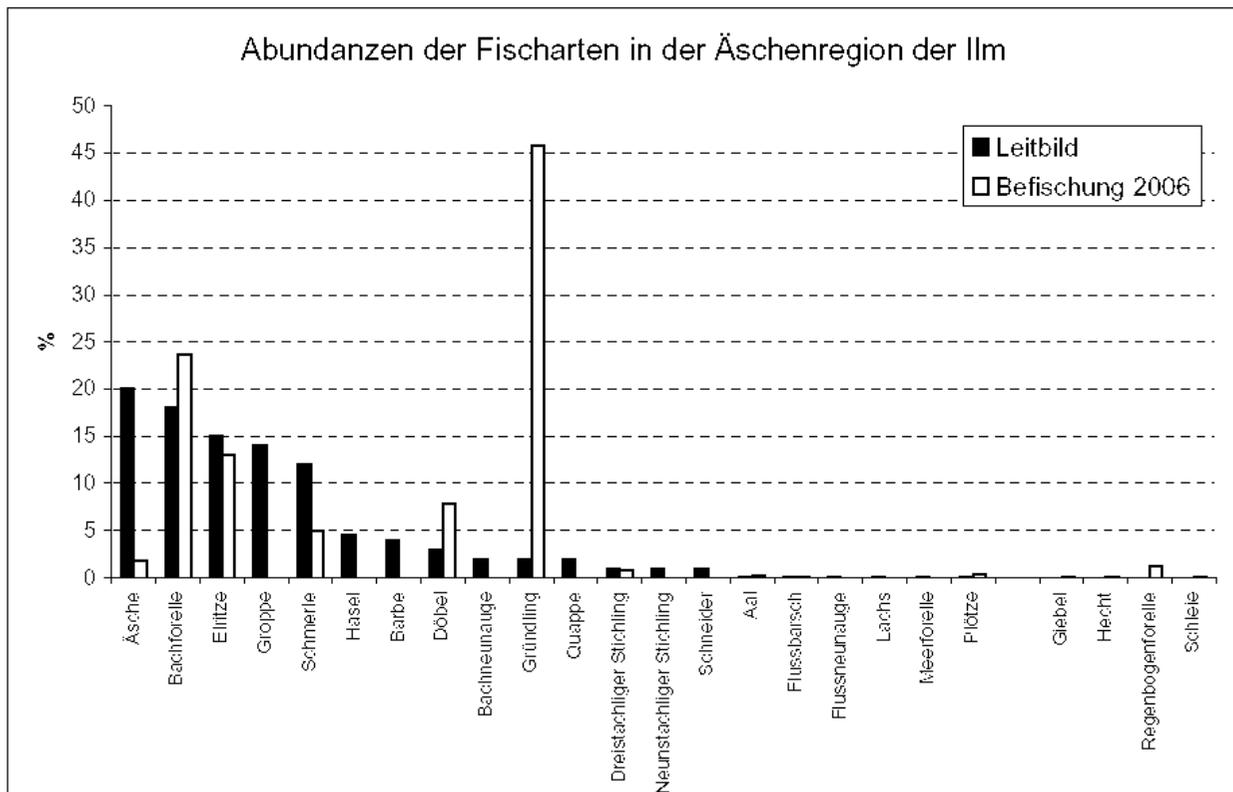


Abb. 6: Vergleich der Fischartenzusammensetzung aller untersuchten Abschnitte der Äschenregion der Ilm mit den Fischreferenzen nach WRRL (Leitbild).

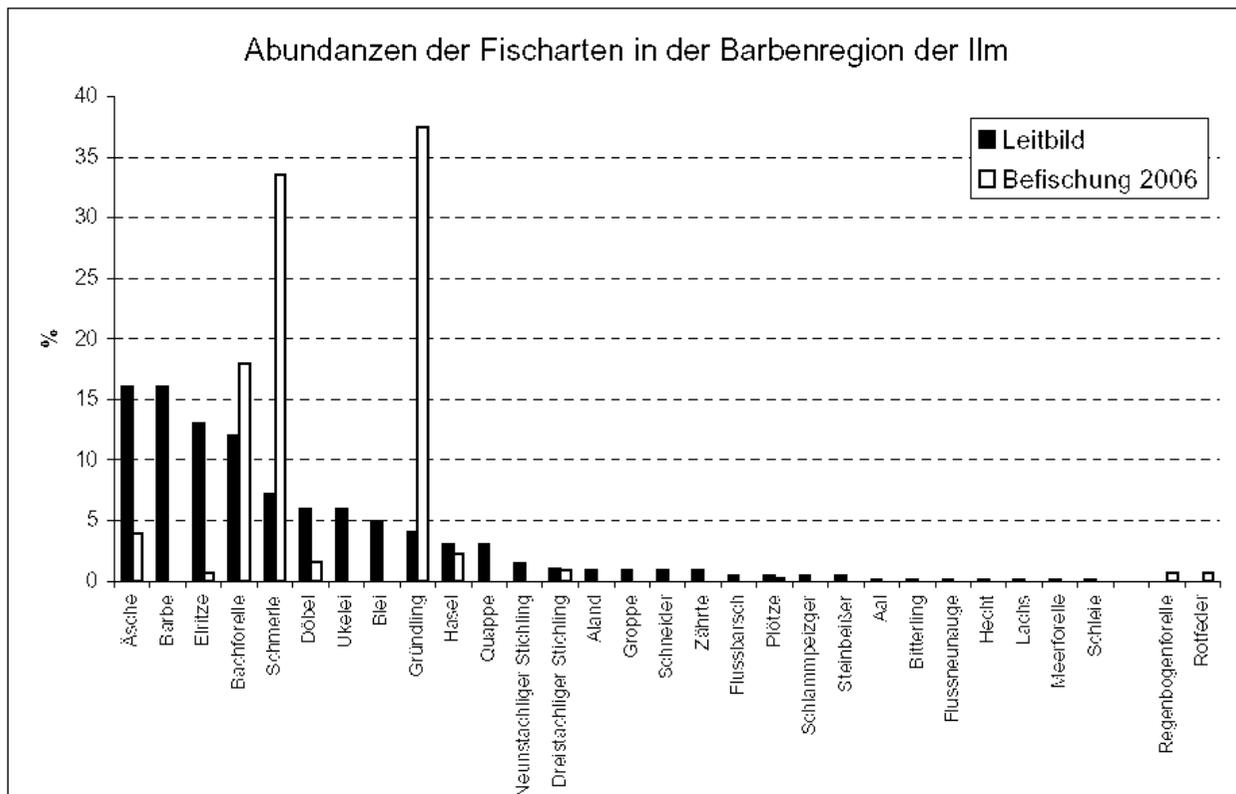


Abb. 7: Vergleich der Fischartenzusammensetzung aller untersuchten Abschnitte der unteren Forellenregion der Ilm mit den Fischreferenzen nach WRRL (Leitbild).

Quantitative Bewertung des Fischbestandes

Aus den Befischungsdaten von 2006 erfolgte eine Abschätzung der Bestandsdichten. Die Feststellung der Gewichte der gefangenen Fische war aufgrund des Umfangs des Projektes nur stichprobenartig möglich (n=350). Für alle anderen Fische wurde das Gewicht anhand von Längen-Gewichtsverhältnissen aus vergleichbaren Gewässern ermittelt. Die Werte aus den Stichprobenmessungen und die zur Berechnung verwendeten Daten zeigen eine sehr gute Übereinstimmung. Zur Ermittlung des Gesamtbestandes wurde die Effektivität der Befischung für die Wat- und Bootsbefischungen abgeschätzt (Tab. 4). Hier dienten Untersuchungen nach der Regressionsmethode (LIBOSVARSKY, 1962) an vergleichbaren Gewässern wie Schwarza (GÖRLACH 2003) und Schleuse (GÖRLACH & HACK 1998, GÖRLACH 2002) als Grundlage. Die so ermittelten Gesamtgewichte der gefangenen Fische wurden auf die jeweils befischten Gewässerflächen bezogen und somit die Bestandsdichten in kg/ha abgeschätzt.

Tab. 4: Abgeschätzte Effektivität der Befischung

Fischarten	Watbefischung	Bootsbefischung
Kleinfischarten, bodenorientierte Arten: z. B. Elritze, Groppe, Gründling, Schmerle, Stichling	40%	20%
restliche Arten: z. B. Bachforelle, Äsche, Döbel, Hasel	70%	50%

Die Gesamtbestandsdichten sind in der Barben und Äschenregion mit ca. 5 -20 kg/ha extrem niedrig (im Mittel 11,7 kg/ha). Lediglich bei Großhettstedt ergaben sich Bestandsdichten von 40 bis 80 kg/ha, was hier aber überwiegend auf die große Anzahl von Gründlingen zurückzuführen ist. In einigen Abschnitten waren nur noch Einzelfische nachweisbar bei Werten deutlich unter 5 kg/ha. In den drei oberen Untersuchungsabschnitten (Nr. 47 bis 49) in der Forellenregion lagen die Werte im Vergleich zur restlichen Ilm deutlich höher. In der Ortslage Ilmenau wurde mit 160 kg/ha die größte Bestandsdichte nachgewiesen (Abb. 8).

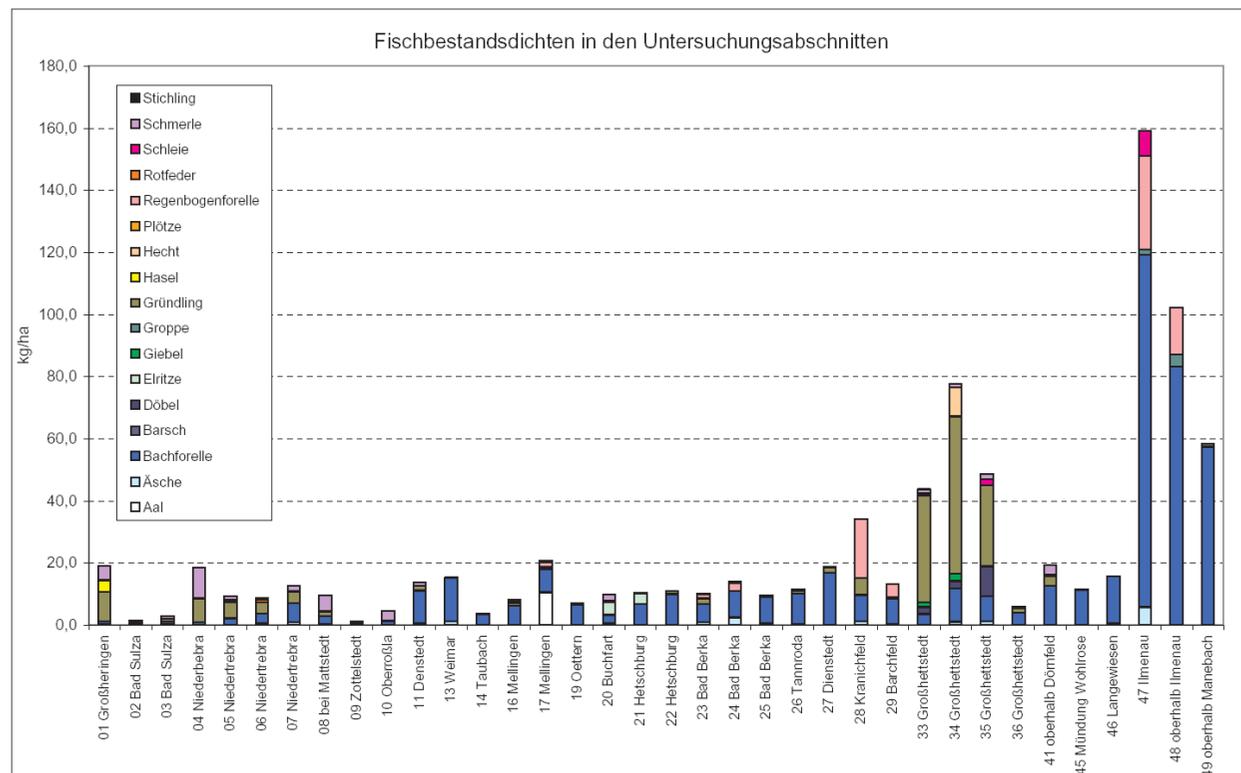


Abb. 8: Fischbestandsdichten in den Untersuchungsabschnitten.

Für die häufigsten Arten stellt sich die Situation wie folgt dar:

Bachforelle

Die Bachforelle ist in fast allen Abschnitten vertreten. Während in der Forellenregion zumindest in der Ortslage Ilmenau eine gewässertypische Bestandsdichte mit ca. 110 kg/ha erreicht wird, liegen die Werte in der Äschenregion im Wesentlichen unter 10 kg/ha. In der Barbenregion sind nur vereinzelte Bachforellen vorhanden (Abb. 9). Der Bestand der Bachforelle wird fast im gesamten Verlauf der Ilm regelmäßig durch Besatz gestützt. Nach der winterlichen Bejagung des Fischbestandes wurde in Absprache mit den Angelvereinen bis zum Zeitpunkt der Befischung nicht besetzt, so dass die ermittelten Werte den tatsächlichen „Restbestand“ nach dem Winter repräsentieren.

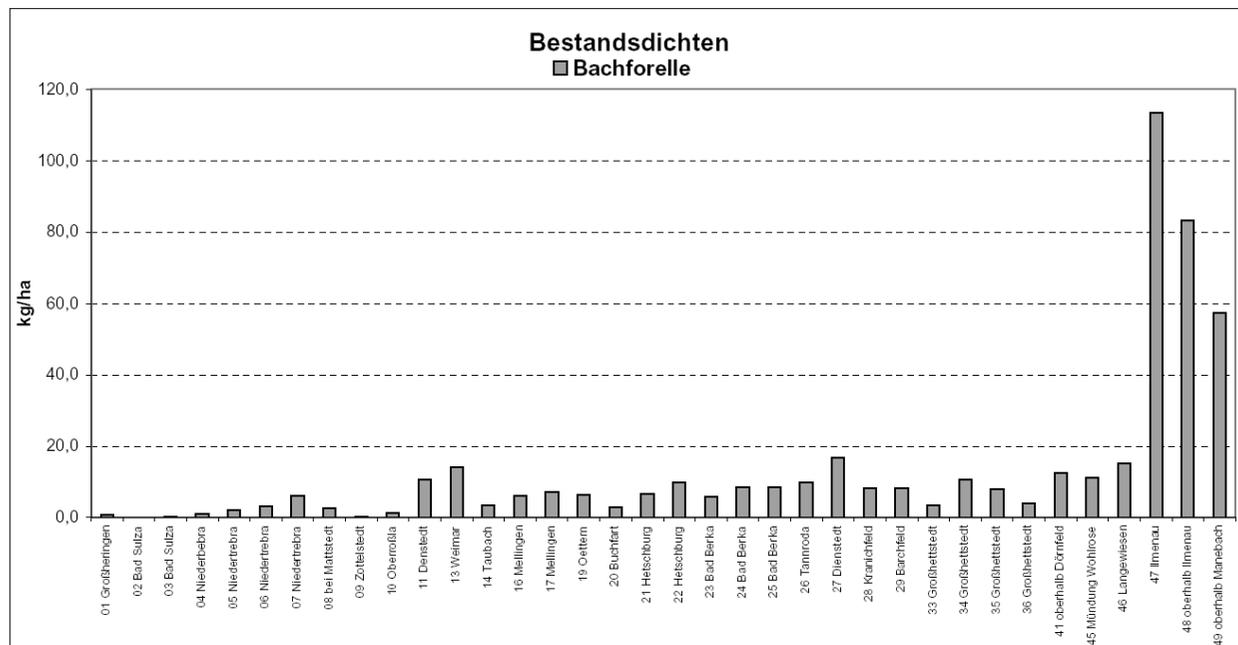


Abb. 9: Bestandsdichten der Bachforelle in den untersuchten Abschnitten der Ilm.

Die Größenverteilung aller gefangenen Bachforellen zeigt überwiegend ein- und zweisömmrige Exemplare. Laichfähige Fische, vor allem Rogner, die erst im dritten Jahr geschlechtsreif werden, sind nur vereinzelt, in mehreren Abschnitten überhaupt nicht vorhanden (Abb. 10). Selbst in Ilmenau, wo die höchsten Bestandsdichten zu verzeichnen waren, wurden nur wenige Exemplare nachgewiesen, die das gesetzlich vorgeschriebene Mindestmaß von 25 cm erreichten.

Äsche

Die Untersuchungen zeigen, dass in der gesamten Ilm nur noch vereinzelte Äschen vorhanden sind (Abb. 11). Von einem selbsterhaltenden Bestand kann in keinem der untersuchten Abschnitte mehr gesprochen werden. Diese Art, die sich in den letzten Jahren in der Ilm erfolgreich reproduzierte und teilweise sehr starke Bestände bildete, ist fast verschwunden. Bei den Untersuchungen wurden in allen 36 Abschnitten insgesamt nur 60 Äschen nachgewiesen! Bei den wenigen Äschen handelte es sich überwiegend um einsömmrige Exemplare. Es konnten nur 7 Äschen über 20 cm gefangen werden (Abb. 12). **Nur ein einziges Exemplar erreichte das gesetzlich vorgeschriebene Mindestmaß zur Entnahme von 28 cm!**

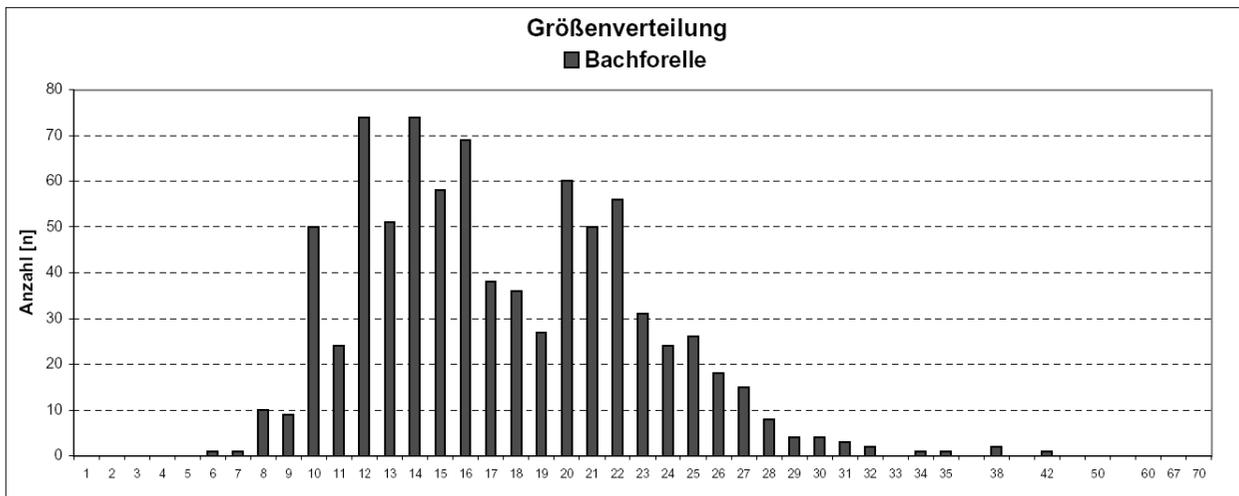


Abb. 10: Größenverteilung aller in der Ilm nachgewiesenen Bachforellen

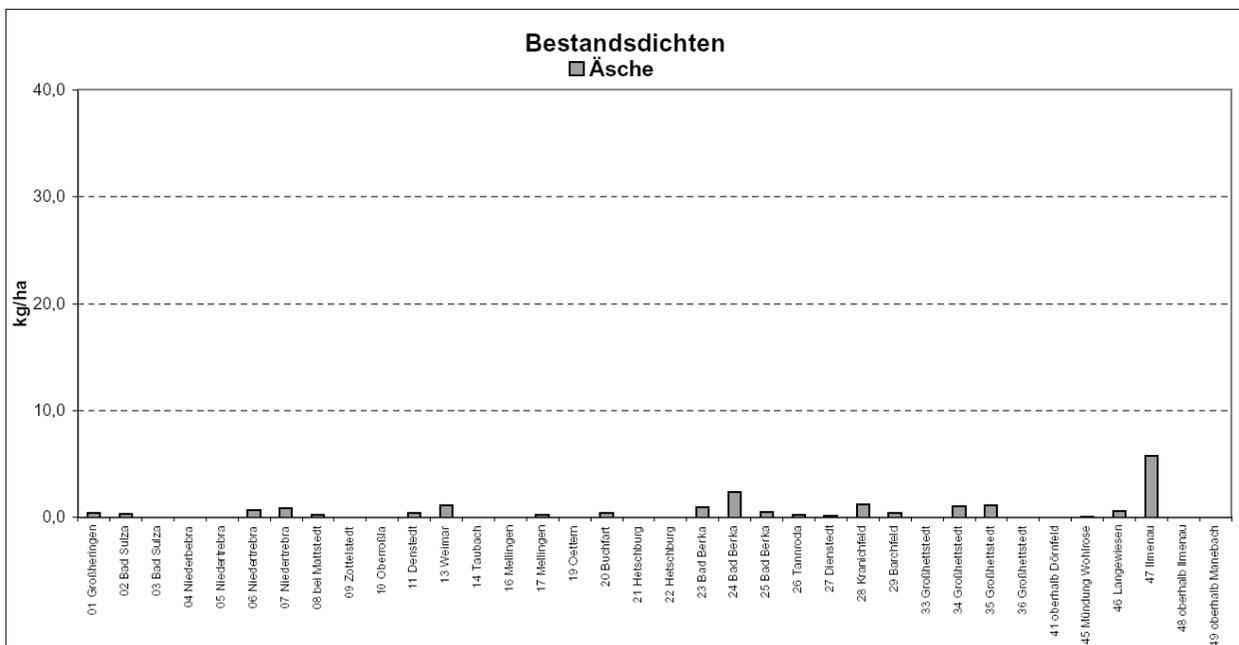


Abb. 11: Bestandsdichten der Äsche in den untersuchten Abschnitten der Ilm.

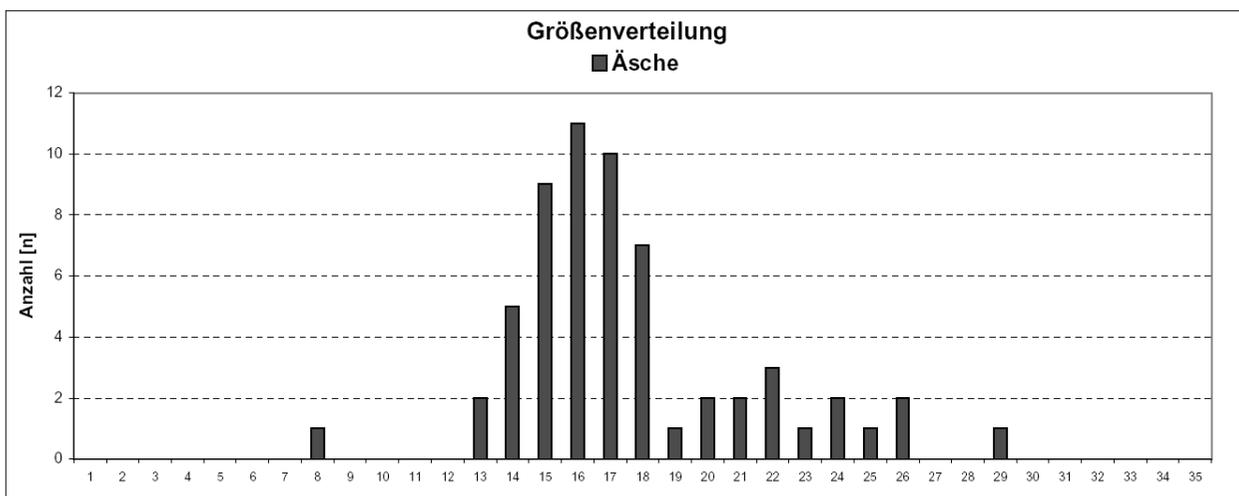


Abb. 12: Größenverteilung aller in der Ilm nachgewiesenen Äschen.

Döbel

Der Döbel wurde bei Großhettstedt in größerer Anzahl nachgewiesen. In drei weiteren Abschnitten trat er vereinzelt auf (Abb. 13). Es handelte sich ausschließlich um juvenile Tiere (Abb. 14). Bei Großhettstedt war die Anzahl der Döbel relativ hoch. Da diese Art vom örtlichen Angelverein nicht besetzt wurde, müssen in den Vorjahren noch adulte Tiere vorhanden gewesen sein, die aber in allen 4 befischten Abschnitten bei Großhettstedt, die unmittelbar aufeinander folgen (Gesamtstrecke 1,4 km), nicht nachweisbar waren.

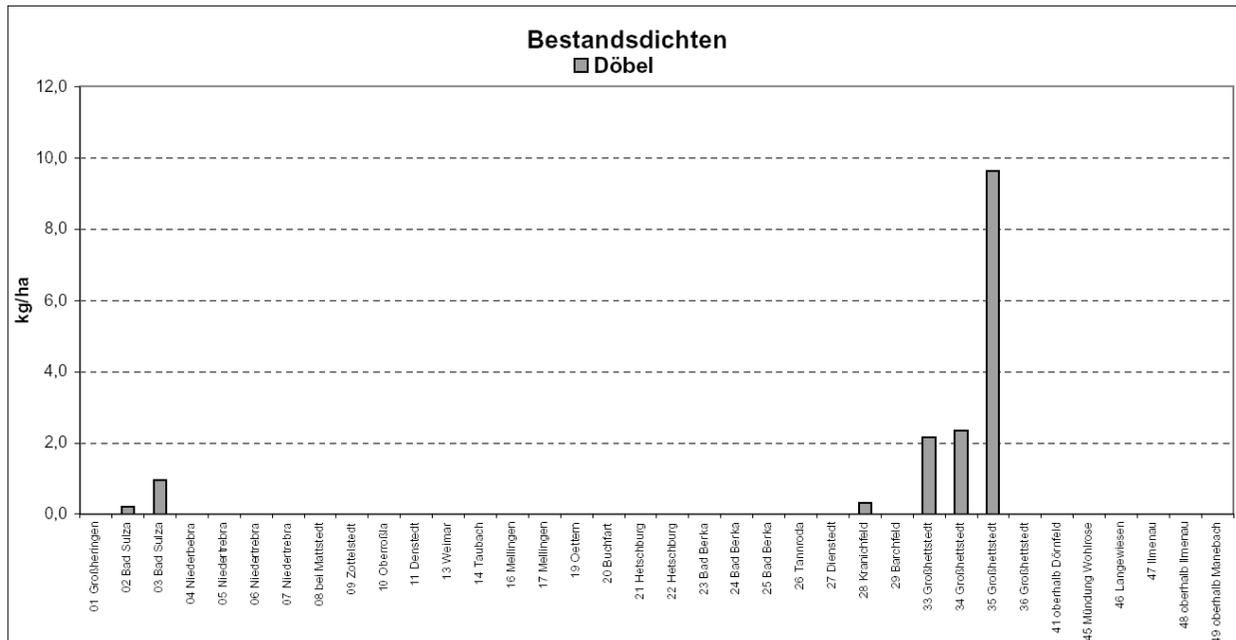


Abb. 13: Bestandsdichten des Döbels in den untersuchten Abschnitten der Ilm.

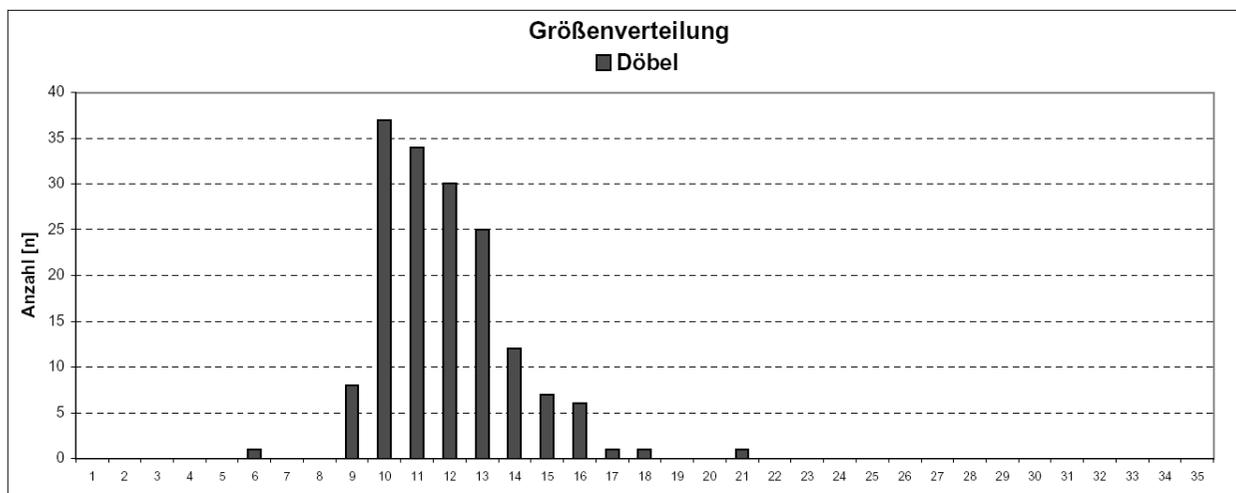


Abb. 14: Größenverteilung aller in der Ilm nachgewiesenen Döbel.

Gründling

Der Gründling ist in der Ilm ab der Äschenregion regelmäßig vertreten. Im Bereich Großhettstedt waren sehr hohe Bestandsdichten bis zu 50 kg/ha zu verzeichnen (Abb. 15). In diesem Bereich sowie in der Barbenregion bildete der Gründling teilweise mehr als die Hälfte des Gesamtbestandes. Bei der Größenverteilung gibt es keine Auffälligkeiten. Jungfische sind vorhanden, aber methodisch bedingt im Fang unterrepräsentiert (Abb. 16).

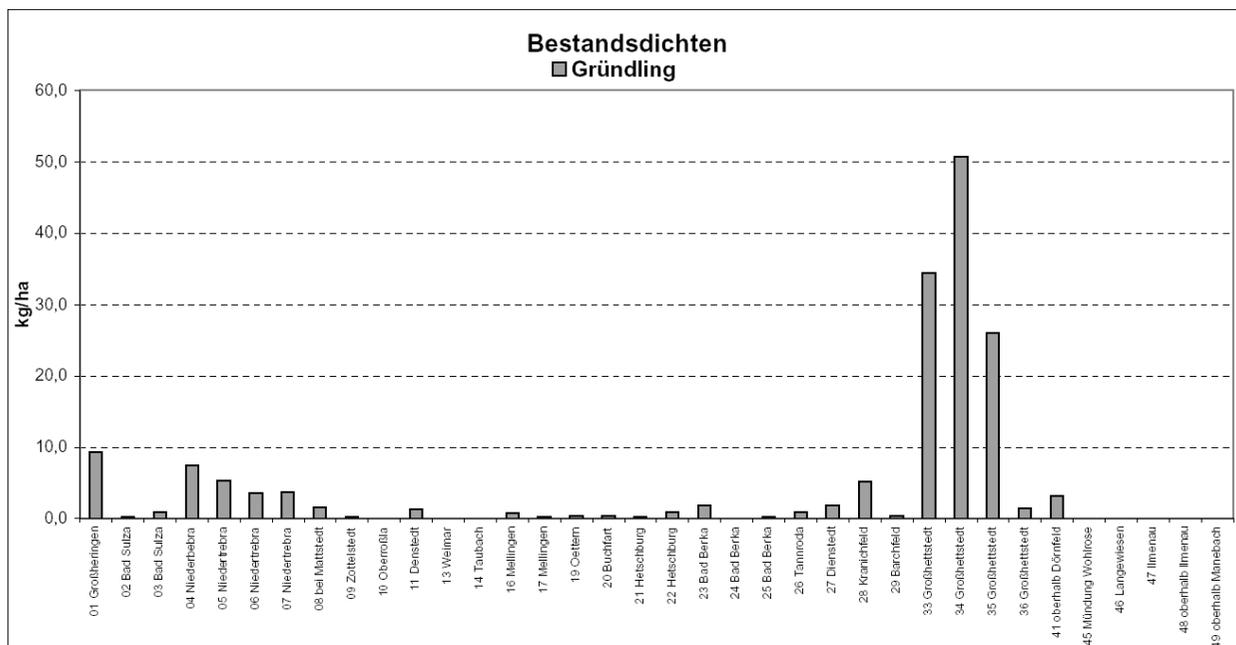


Abb. 15: Bestandsdichten des Gründlings in den untersuchten Abschnitten der Ilm.

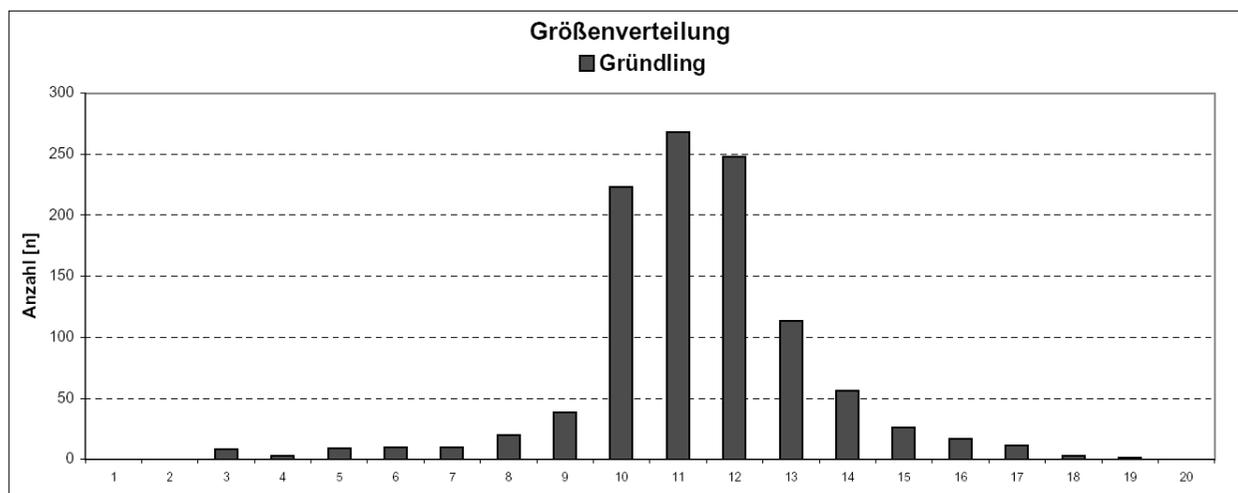


Abb. 16: Größenverteilung aller in der Ilm nachgewiesenen Gründlinge

Elritze

Das Vorkommen der Elritze beschränkt sich im Wesentlichen auf den unteren Abschnitt der Äschenregion (kurz unterhalb Weimar bis Hetschburg). Die Bestandsdichten sind außer in den Abschnitten Buchfahrt (Nr. 20) und Hetschburg (Nr. 21) mit maximal 0,3 kg/ha sehr gering. Bei Großhettstedt wurden Einzelexemplare nachgewiesen. In der Forellenregion fehlt die Elritze (Abb. 17). Die Größenverteilung zeigt einen reproduktiven Bestand. Es sind verschiedene Altersstadien vorhanden (Abb. 18). Die Jungfische sind bei der Elektrofischung methodisch bedingt unterrepräsentiert.

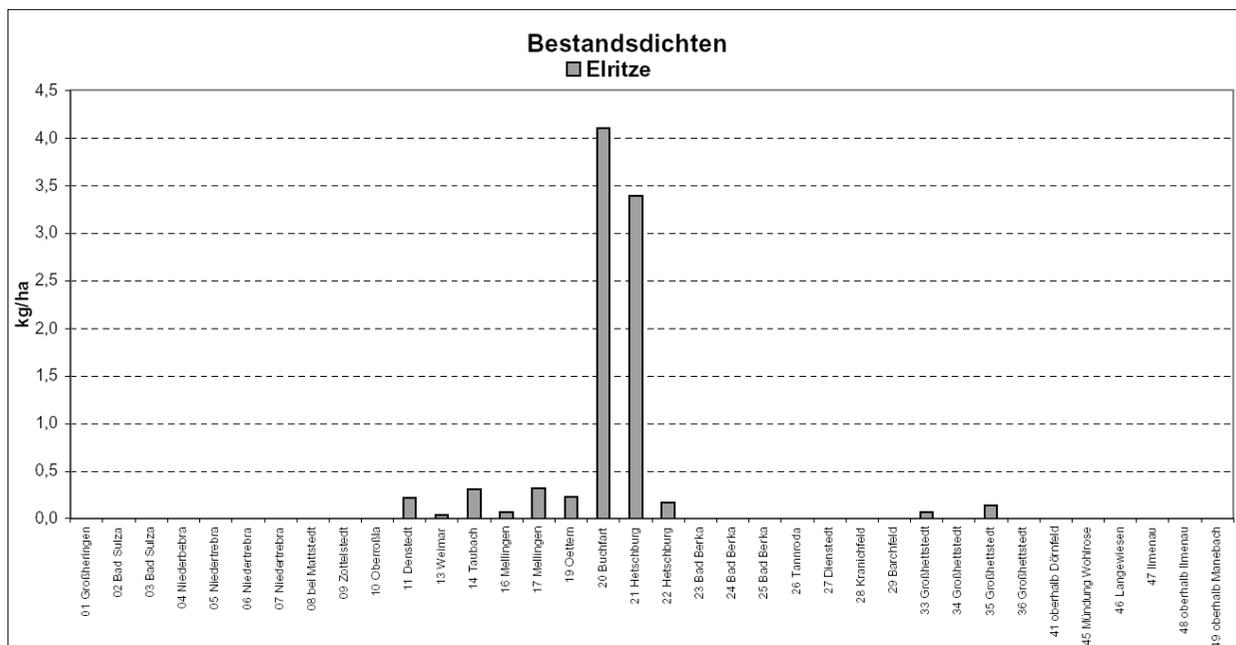


Abb. 17: Bestandsdichten der Elritze in den untersuchten Abschnitten der Ilm.

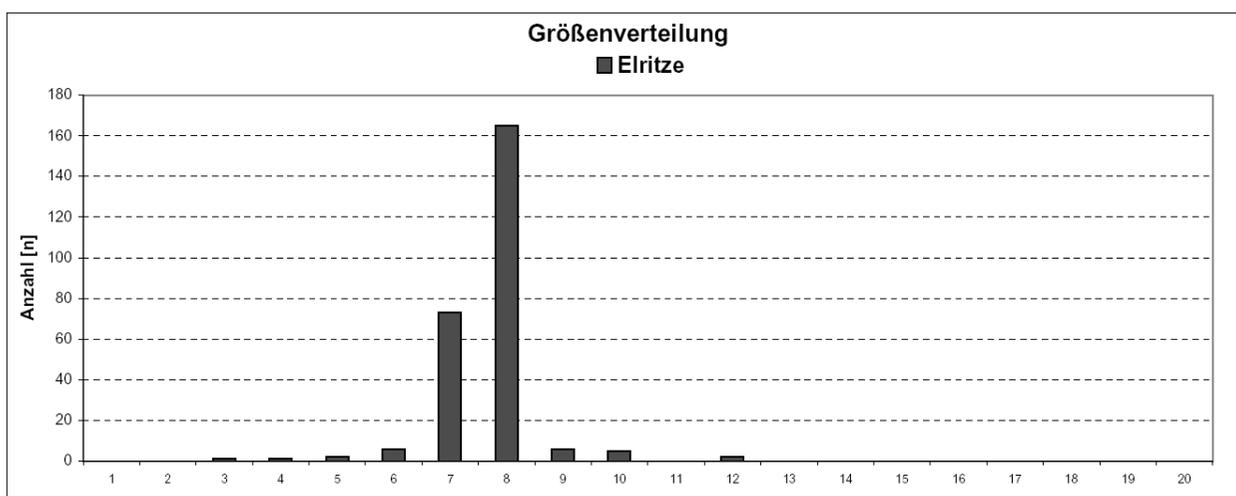


Abb. 18: Größenverteilung aller in der Ilm nachgewiesenen Elritzen.

Schmerle

Die Schmerle ist außer in der Forellenregion regelmäßig vorhanden. Die Bestandsdichten schwanken stark, sie erreichen in der Barbenregion relativ hohe Werte bis zu 10 kg/ha. In einzelnen Abschnitten fehlt die Schmerle allerdings (Abb. 19). Bei den Untersuchungen wurden Schmerle und Groppe nicht gemeinsam festgestellt. Erst oberhalb der Verbreitungsgrenze der Schmerle kommt die Groppe vor. Die Größenverteilung zeigt keine Auffälligkeiten (Abb. 20). Die Jungfische sind auch hier wegen der schlechteren Erfassung bei der Elektrofischung unterrepräsentiert.

weitere Arten

Bei der geringen Individuenzahl der weiteren nachgewiesenen Arten ist eine Bewertung der Bestandsdichten und der Größenverteilungen wenig aussagekräftig und wird hier deshalb nicht weiter ausgeführt.

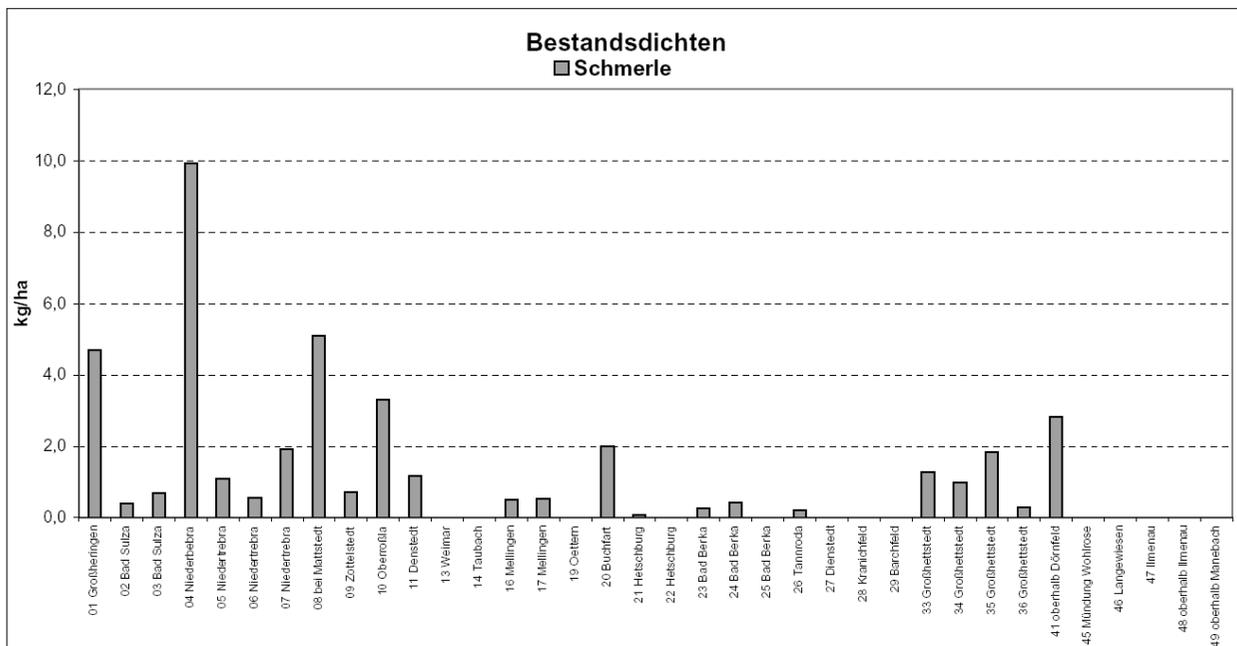


Abb. 19: Bestandsdichten der Schmerle in den untersuchten Abschnitten der Irm.

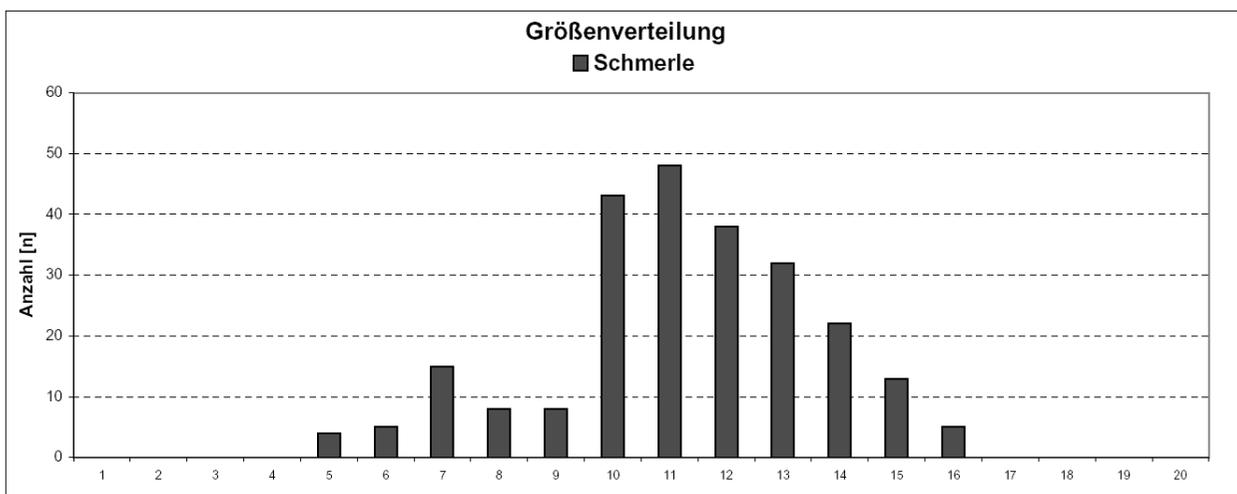


Abb. 20: Größenverteilung aller in der Irm nachgewiesenen Schmerlen.

7 Bewertung der Ergebnisse, Diskussion

Bei den Befischungen im Frühjahr 2006 wurden nicht nur erhebliche Defizite beim Fischbestand festgestellt, es ist (außer in der unteren Forellenregion) nur noch von Populationsresten zu sprechen. Viele autochthone Fischarten kommen nur vereinzelt oder in wenigen Bereichen der Irm vor.

Die negative Entwicklung zeigt sich insbesondere bei den Bestandsdichten. Außer in den oberen drei Untersuchungsabschnitten (untere Forellenregion) liegen die Bestandsdichten weit unter den zu erwartenden bzw. bei früheren Befischungen festgestellten Werten (Tab. 5).

Tab. 5: Vergleich der zu erwartenden mit den festgestellten Fischbestandsdichten

	zu erwartende Fischbestandsdichte	Befischung 2006	
		von bis	Mittelwert
untere Forellenregion	100 - 200 kg/ha	58,4 – 159,1 kg/ha	106,6 kg/ha
Äschenregion	100 - 200 kg/ha	3,8 – 77,5 kg/ha	19,1 kg/ha
Barbenregion	200 kg/ha	1,3 – 19,2 kg/ha	9,3 kg/ha

In den Abschnitten 02 Bad Sulza und 09 Zottelstedt konnten nur 3 Fische, in weiteren 6 Abschnitten maximal 10 Fische pro 100 m befischte Strecke nachgewiesen werden! In insgesamt 10 Abschnitten lag die Bestandsdichte unter 10 kg/ha. Aus fischereilicher Sicht gleicht das einem Totalausfall der Fischfauna.

Entwicklung des Fischbestandes in den WRRL-Monitoringabschnitten

Betrachtet man die Entwicklung des Fischbestandes in den WRRL-Monitoringstrecken vom Herbst 2005 zum Frühjahr 2006, so lässt sich ein enger Zusammenhang zwischen Kormoranpräsenz während des Winters und Entwicklung des Fischbestandes erkennen.

In Niedertrebra jagte der Kormoran nach Aussagen des örtlichen Angelvereins bereits in den vergangenen Wintern. Dementsprechend wurde im Herbst 2005 schon ein sehr geringer Fischbestand festgestellt. Dennoch erfolgte im Winter 2005/06 eine weitere Reduzierung des Bestandes vor allem bei Äsche (nur 3 Exemplare auf 400 m) und Bachforelle (Abb. 21).

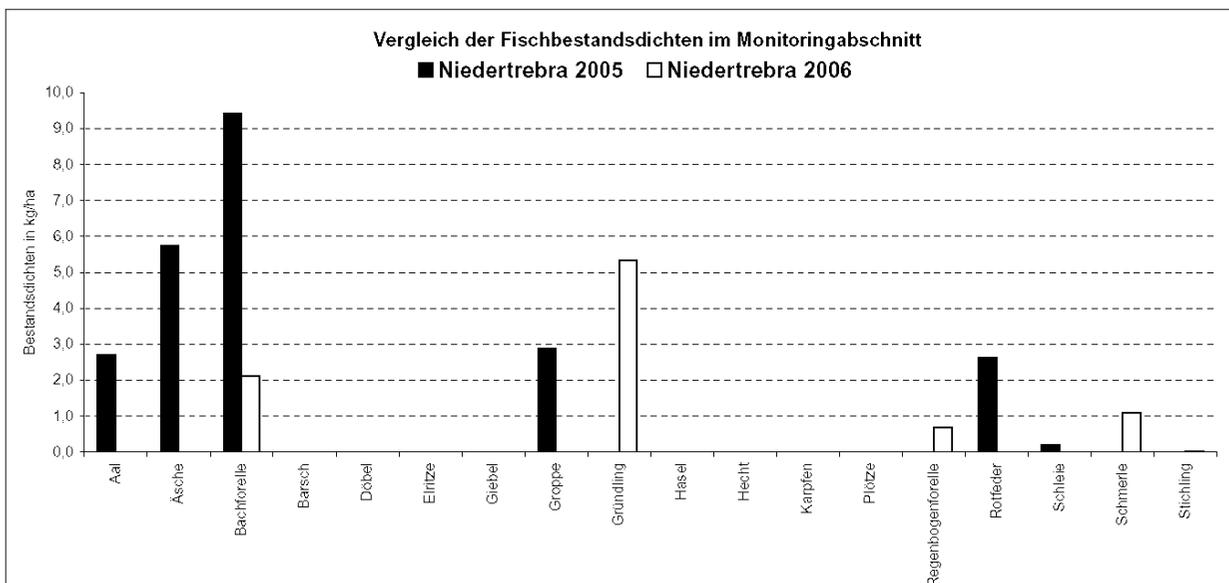


Abb. 21: Vergleich des Fischbestandes im Monitoringabschnitt Niedertrebra vom Herbst 2005 mit den Ergebnissen der Frühjahrsbefischung 2006.

Die Monitoringstrecke in Mellingen liegt im Bereich der Ortslage und wurde bisher durch den Kormoran weitgehend gemieden. Im Herbst 2005 zeigte sich ein relativ guter Fischbestand. Im letzten Winter jagten die Vögel auch hier. Der Bestand wurde derart reduziert, dass nur noch einzelne Tiere nachweisbar waren. Auch vom vorher guten Äschen- und Forellenbestand sind nur noch vereinzelte Exemplare übrig geblieben (Abb. 23). Der Vergleich der Größenverteilung zeigt, dass nach der Bejagung durch den Kormoran die Fischgrößen über 10 cm drastisch reduziert wurden (Abb. 24).

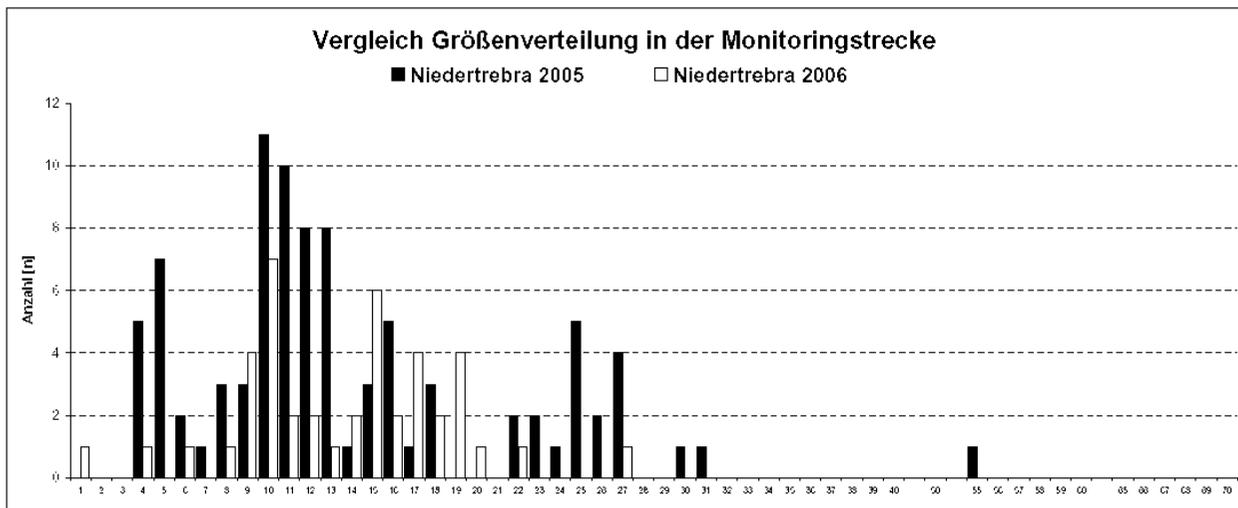


Abb. 22: Vergleich der Größenverteilung aller Fische im Monitoringabschnitt Niedertrebra vom Herbst 2005 mit den Ergebnissen der Frühjahrsbefischung 2006.

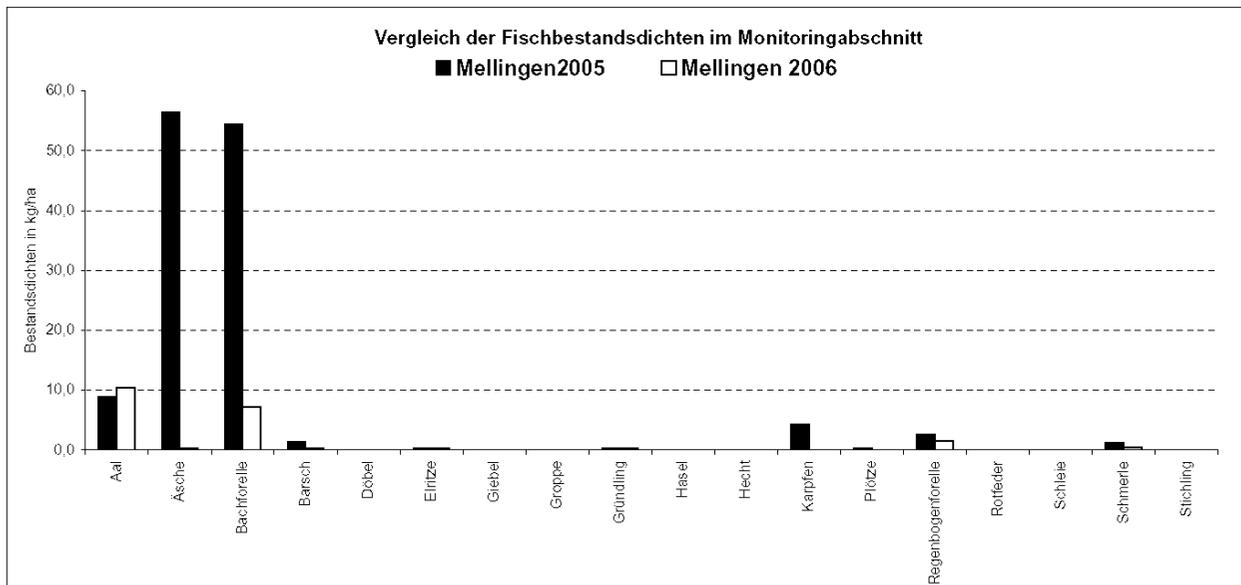


Abb. 23: Vergleich des Fischbestandes im Monitoringabschnitt Mellingen vom Herbst 2005 mit den Ergebnissen der Frühjahrsbefischung 2006.

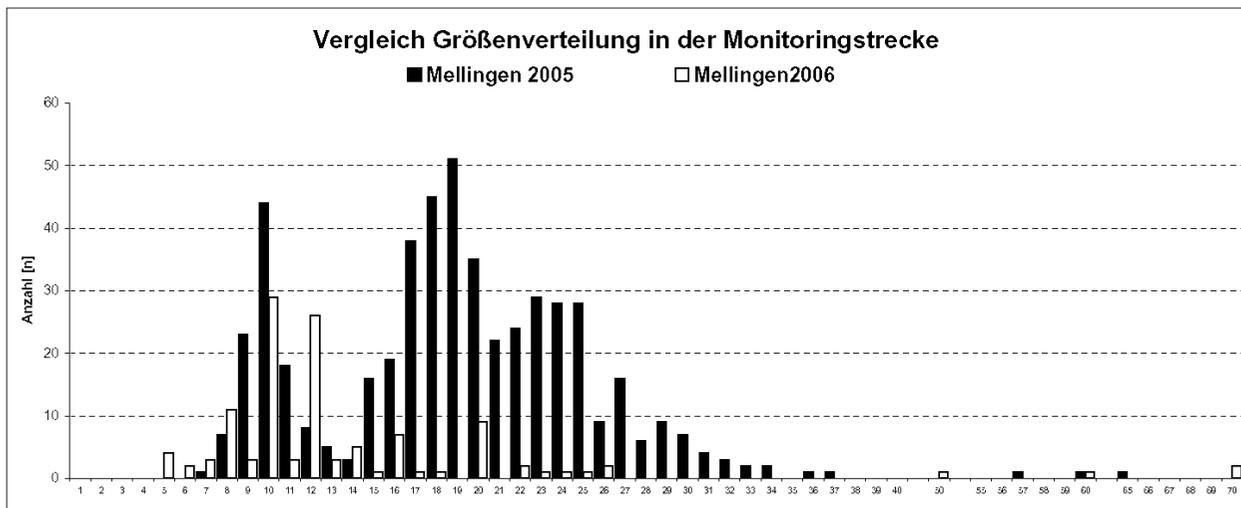


Abb. 24: Vergleich Größenverteilung aller Fische im Monitoringabschnitt Mellingen vom Herbst 2005 mit den Ergebnissen der Frühjahrsbefischung 2006.

Der Fischbestand in Großhettstedt war im Herbst 2005 schon sehr gering. Vor allem die Fischarten, die von ihrer Körpergröße in das Beutespektrum des Kormorans fallen, waren nur in geringen Bestandsdichten vertreten. Dementsprechend ist für diesen Abschnitt kaum eine Beeinflussung festzustellen (Abb. 25). Der Restbestand der Äsche wurde weiter reduziert. Die Größenverteilung aller nachgewiesenen Fische ist völlig unnatürlich. Es sind fast nur noch Fische kleiner als 15 cm vorhanden (Abb. 26). Es konnte nur 1 großer Fisch nachgewiesen werden – ein Hecht von 67 cm Länge. Selbst dieser Fisch wies Biss-Spuren des Kormorans auf.

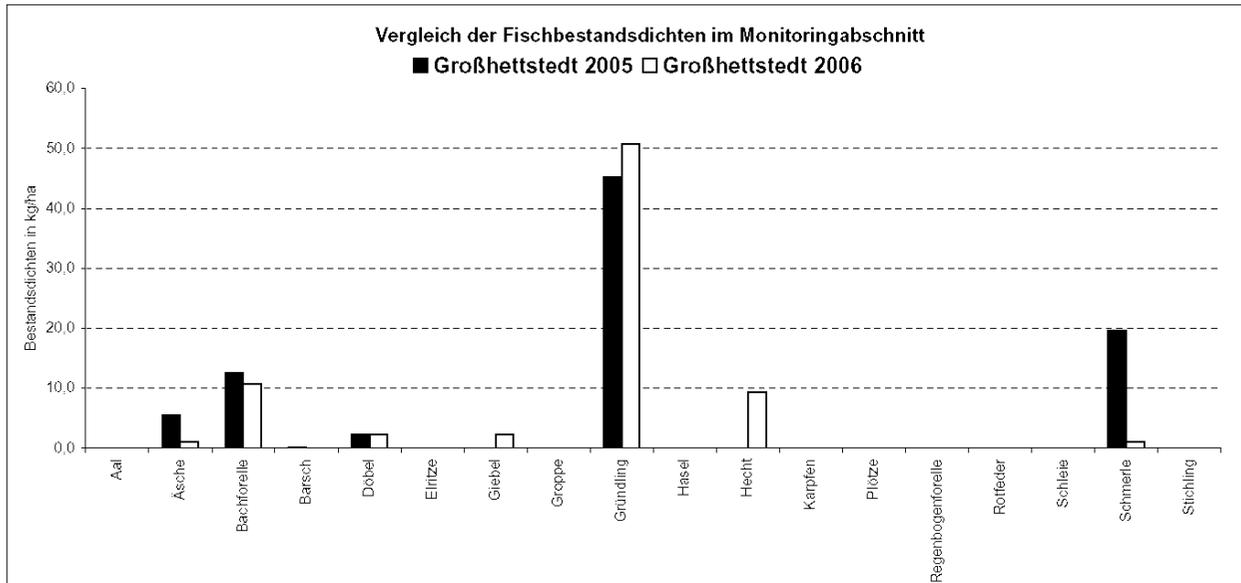


Abb. 25: Vergleich des Fischbestandes im Monitoringabschnitt Großhettstedt vom Herbst 2005 mit den Ergebnissen der Frühjahrsbefischung 2006.

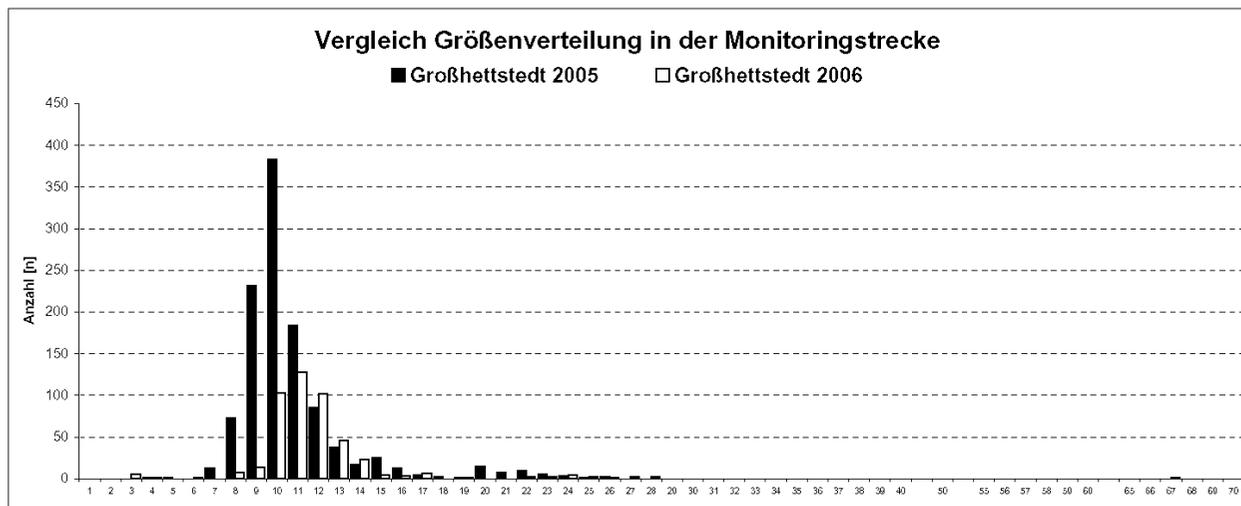


Abb. 26: Vergleich Größenverteilung aller Fische im Monitoringabschnitt Großhettstedt vom Herbst 2005 mit den Ergebnissen der Frühjahrsbefischung 2006.

Vergleich Ortslagen/freie Strecke

Von den 36 untersuchten Abschnitten lagen 16 innerhalb von Ortslagen. Die Untersuchungen zeigen keine wesentlichen Unterschiede zwischen dem Fischbestand außerhalb oder innerhalb der Ortslagen (Abb. 27). Die Ergebnisse zeigen, dass die Ortslagen keinen dauerhaften Schutz gegen eine Bejagung bieten. Die Auswirkungen auf den Fischbestand sind die gleichen, wie sie seit Jahren an verschiedenen Gewässern außerhalb der Ortslagen beobachtet und mehrfach nachgewiesen wurden. Eine Bejagung über einzelne oder wenige Tage reicht aus, um den Fischbestand auf ein Minimum zu reduzieren.

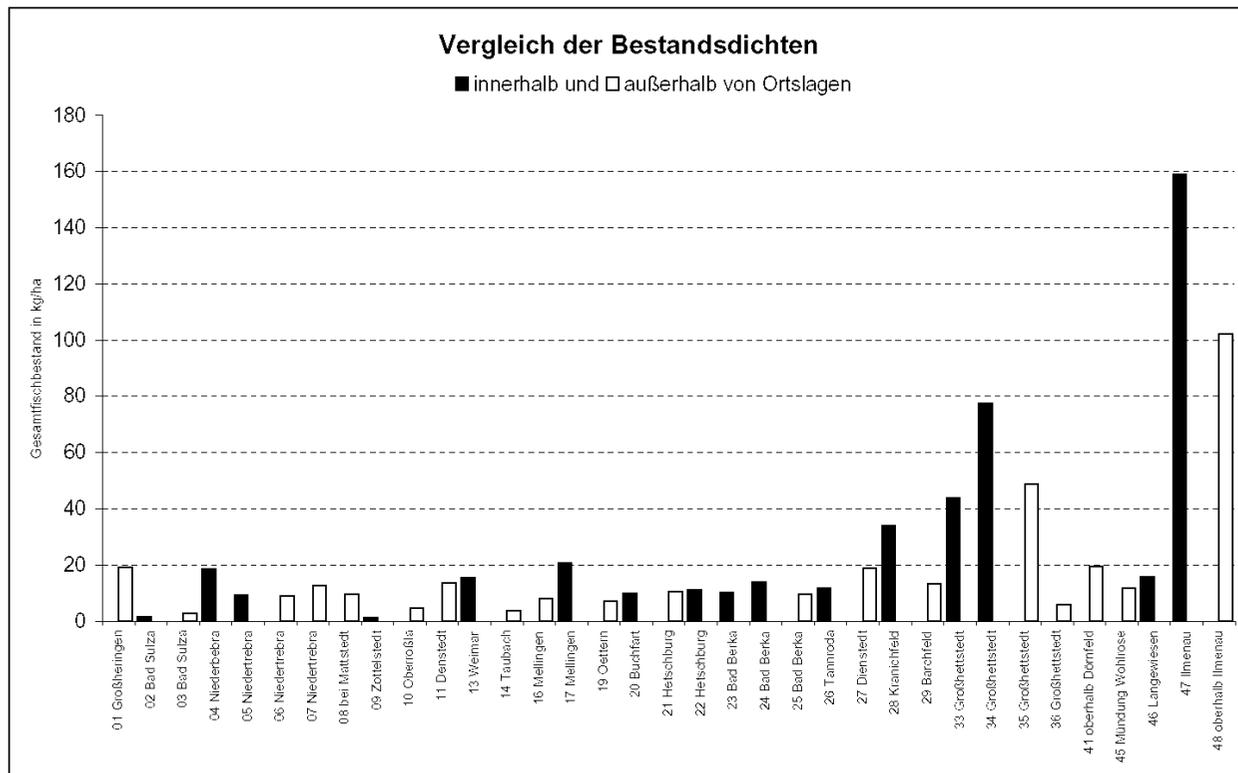


Abb. 27: Vergleich der Bestandsdichten der Untersuchungsabschnitte innerhalb und außerhalb von Ortslagen.

Auswirkungen auf einzelne Arten

Für die vorhandenen Kleinfischarten wie Gründling, Schmerle oder Elritze war kaum ein Einfluss des Kormorans nachzuweisen, da sie aufgrund ihrer maximalen Körperlängen nur in geringem Umfang zum Beutespektrum des Kormorans zählen. Besonders stark sind die Auswirkungen bei den „großwüchsigen“ Fischarten. Betrachtet man die Größenverteilung aller gefangenen Fische, so sind Tiere mit Körperlängen über 25 cm kaum noch vorhanden (Abb. 28).

Besonders dramatisch ist die Entwicklung des Äschenbestandes. Da die Jungfische schon im ersten Winter Körperlängen von 12-15 cm erreichen, fallen sie bereits ins Beutespektrum des Kormorans. Auch die maximal zu erwartenden Größen von 40-45 cm bieten keinen Prädati-onsschutz gegenüber dem Kormoran. Es sind somit alle Größen- und Altersstadien betroffen. ***Es konnte in allen Untersuchungsabschnitten in allen 36 Abschnitten insgesamt nur 60 Äschen und davon nur ein einziges laichfähiges Exemplar nachgewiesen werden!*** Auch wenn außerhalb der untersuchten Bereiche vereinzelt noch adulte Äschen verblieben sein sollten, so ist wegen der fehlenden Durchgängigkeit an zahlreichen Querbauwerken in der Ilm und der damit verbundenen Isolierung der Gewässerabschnitte eine Reproduktion der Äsche derzeit unwahrscheinlich. Auch für die kommenden Jahre wird sich die Situation bei anhaltender Anwesenheit des Kormorans nicht verbessern. Die Äsche wird wegen ihres Fluchtverhaltens vom Kormoran sehr effektiv bejagt. Die Ergebnisse der Untersuchungen z. B. in den Monitoringstrecken zeigen, dass gute Äschenbestände bei einer Bejagung innerhalb eines Winters völlig zusammenbrechen und selbst in Abschnitten mit einem geringen Äschenbestand diese Fischart weiter bis auf Einzelexemplare reduziert wird.

Die aktuellen Untersuchungen lassen erwarten, dass die Äsche aus großen Bereichen der Ilm völlig verschwindet. Auch für weitere Arten, die derzeit nur vereinzelt vorkommen, ist dies nicht auszuschließen.

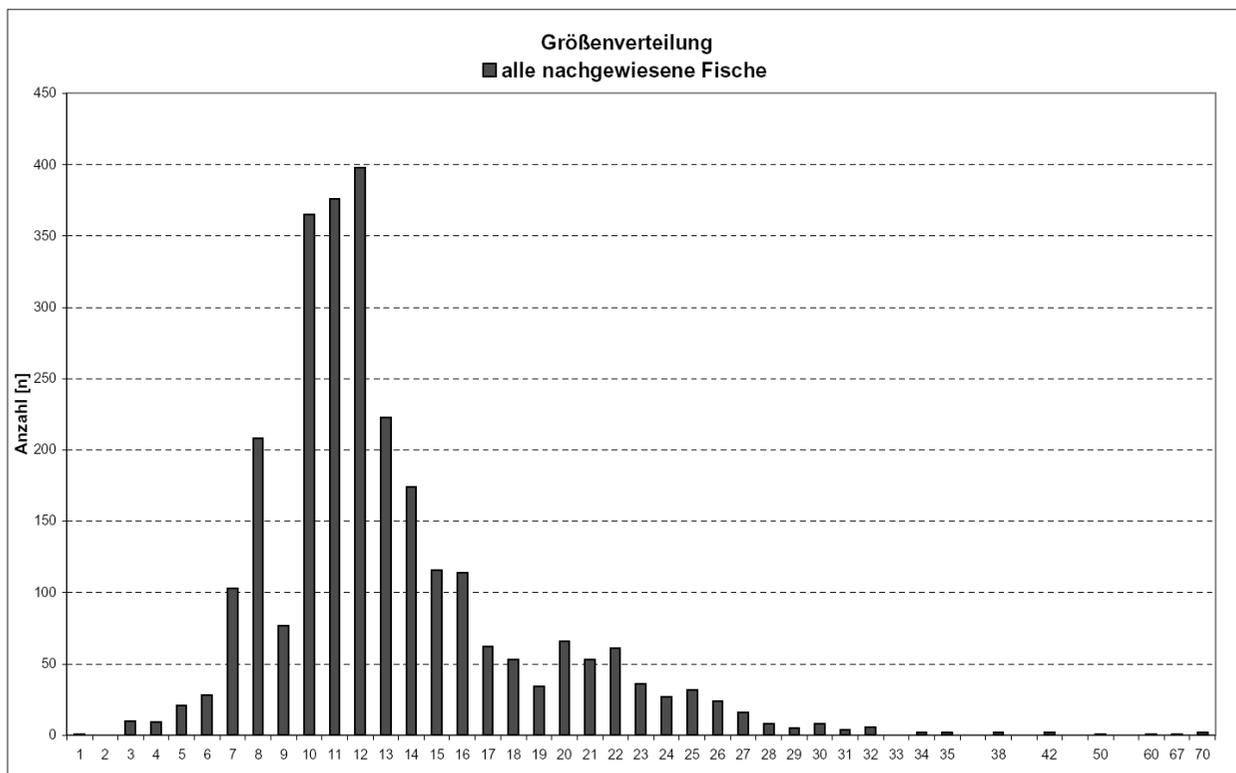


Abb. 28: Größenverteilung aller nachgewiesenen Fische.

8 Fazit

Die Überwinterungspopulationen des Kormorans in Thüringen sind nicht nur das Ergebnis strenger Schutzmaßnahmen in ganz Europa und der damit verbundenen Flächenausbreitung der Kormoranvorkommen. In den normalerweise an stehenden Gewässern armen Mittelgebirgsbereichen wurde erst durch die vom Menschen geschaffenen großen Gewässerflächen (z. B. Talsperren und Kiesgruben) die Grundlage für eine Überwinterungspopulation geschaffen.

Die Auswirkungen auf die Fischfauna, insbesondere in den Fließgewässern, sind mehr als dramatisch. Neben der extrem starken Reduzierung der Fischbestandsdichten sind einzelne Fischarten wie z. B. die Äsche bestandsbedroht. Diese Auswirkungen wurden in den letzten Jahren immer wieder bestritten und oft mit dem Jagdverhalten des Kormorans begründet. Die Untersuchungen an der Ilm und auch die Ergebnisse der bereits in der Einleitung genannten Untersuchungen der letzten Jahre in Thüringen bestätigen, dass nicht nur ruhig fließende und tiefe Gewässer, sondern im Prinzip alle Gewässer bejagt werden. Dabei spielen Gewässerstruktur, Wassertiefen oder Gewässerbreiten genauso wenig eine Rolle wie die Nähe zum Menschen. Es macht daher wenig Sinn, die Verbesserung der Gewässerstruktur als Schutzmaßnahme für die Fischfauna gegen die Bejagung durch den Kormoran zu erklären.

Es gibt keine effektive Schutzstrategie gegen jagende Kormorane, d.h. ein Schutz der Fischfauna ist ohne eine deutliche Senkung der Kormoranbestände unmöglich.

Die Europäische Union, die mit der EU-Richtlinie zur Erhaltung wildlebender Vogelarten (1979) auch für den Kormoran strenge Schutzmaßnahmen anordnete, hat mit der Wasserrahmenrichtlinie seit dem Jahr 2000 die Erreichung des guten Zustandes der Gewässer ebenso zum Ziel erklärt und den Zustand der Fischfauna als einen wesentlichen Parameter benannt. Bei der aktuellen Situation des Fischbestandes wird diese Zielstellung in vielen Fließgewässern nicht erreicht werden können. In diesem Fall droht die EU den Mitgliedsstaaten Sanktionen an. Für eine gemeinsame Europäische Lösung des Kormoranproblems, das in vielen

Fließgewässern ursächlich für die Zielverfehlung sein wird, scheint die EU allerdings keinen Regelungsbedarf zu sehen.

Um so mehr sind die Mitgliedsstaaten und auch die einzelnen deutschen Bundesländer gefragt, selbst Strategien zum Schutz unserer einheimischen Fische vor bestands-, oder sogar artengefährdeter Kormoranprädation zu ergreifen. Dabei werden vordringlich Maßnahmen zur deutlichen Senkung der Kormoranbestände umzusetzen sein.

Literatur

- ALBRECHT, M.-L., TESCH, F. W. (1959): Fischereibiologische Untersuchung an Fließgewässern – II. Die Ilm. - Zeitschrift für Fischerei, 8 (1-3): 111-164.
- BOCK, K.-H., BÖBNECK, U., BRETTFELD, R., MÜLLER, R., MÜLLER, U., ZIMMERMANN, W. (2004): Fische in Thüringen – Die Verbreitung der Fische, Neunaugen, Krebse und Muscheln. - Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt, Erfurt, 148 S.
- EGLOFFSTEIN, FREIHERR V. (1893): Verzeichnis zu der Fischerei-Karte des Großherzogtums Sachsen-Weimar-Eisenach in drei Blättern, Weimar.
- GÖCHHAUSEN, H. F. V. (1764): Notabilia Venatoris. - 6. Auflage, Weimar.
- GÖRLACH, J.; HACK, H.-P. (1998): Auswirkungen eines Hochwasserrückhaltebeckens auf das Ökosystem des gestauten Gewässers. - In: Planung und Realisierung im Wasserbau - Berichte der Versuchsanstalt Oberrach und des Lehrstuhls für Wasserbau und Wasserwirtschaft der Technische Universität München, Nr. 82: 521-533.
- GÖRLACH, J. (2002): Gutachten zum Einfluss des Kormorans auf den Fischbestand der Schleuse im Bereich von der Talsperre Ratscher bis Zollbrück. - Gutachten im Auftrag der Landesforstdirektion Oberhof, 12 S.
- GÖRLACH, J. (2003): Fische. In: FSU Jena: Dokumentation zum Biomonitoring-Programm Talsperre Leibis-Lichte 2002, Gewässerbiologische Untersuchungen – Endbericht. Jena.
- GÖRLACH, J., MÜLLER, R. (2005): Bestandssituation der Äsche in Thüringen. - Gutachten im Auftrag der Thüringer Ministeriums für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt, 22 S.
- GÖRNER, M (2006): Der Einfluss des Kormorans (*Phalacrocorax carbo*) und weiterer piscivorer Vögel auf die Fischfauna von Fließgewässern in Mitteleuropa. - Artenschutzreport, (Sonder-)Heft Fischartenschutz 19: 72 – 88.
- HACHLER, E. M. (1959): Vom Nisten des Kormorans (*Phalacrocorax sinensis*) im Schloßpark von Lednice (Südmähren). - Sylvia 16: 282-283.
- HUET, M. (1959): Profiles and biologie of western European streams as related to fish management. - Trans. Am. Fish. Soc. 88: 155-163.
- LIBOSVÁRSKÝ, J. (1962): Application of De Lury Method in Estimating the Weight of Fish Stock in Small Streams. - Int. Revue ges. Hydrobiol. 47 (4): 515-521.
- SCHMALZ, W., SCHMALZ, M. (2003): Der Einfluss des Kormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*) in der Saale bei Rudolstadt/Schwarza. - Gutachten des Hydrolabors Schleusingen im Auftrag der Pachtgemeinschaft Schwarza/Volkstedt, 44 S.
- SCHMALZ, W., WAGNER, F., HAUTHAL, C. (2003): Ergebnisse der Elektrofischung in der Ulster innerhalb Thüringens. - Gutachten des Hydrolabors Schleusingen im Auftrag der Thüringer Vereine der Hegegemeinschaft Ulster, 55 S.
- SCHUSTER-WOLDAN, E. (1932): Die Ilm. Eine ökologisch-biocönotische Studie mit besonderer Berücksichtigung des Forellebachcharakters. - Diss., Jena.
- THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2001): Gewässerstrukturkarte 2001.
- THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2003): Gewässergütekarte 2003.

WAGNER, F. (2005): Ergebnisse der Befischung im Rahmen des Monitorings zur EU-Wasserrahmenrichtlinie. - Abschlussbericht zum Auftrag des Thüringer Ministeriums für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt.

WAGNER, F. (2006a): Dokumentation zur Überarbeitung des „Fischfaunistischen Referenzkataloges für alle Thüringer Fließgewässer“. - Bearbeitung und Dokumentation im Auftrag des Thüringer Ministeriums für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt, 18 S.

Anschriften der Verfasser:

Dipl.-Fischereiing. Jens Görlach
Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Fischereiwesen
Vogelhofstraße 5
98553 Schleusingen
jens.goerlach@freenet.de

Dr. Falko Wagner
Institut für Gewässerökologie und Fischereibiologie Jena
Ricarda-Huch-Weg 24
07734 Jena
igf@online.de

Die Kormoranpopulation in Europa und Baden-Württemberg – Entwicklung und Trends

JAN BAER & DR. RAINER BERG

Zusammenfassung

Der Kormoranbestand in Europa und Deutschland hat mit über einer Million Vögel ein sehr hohes Niveau erreicht und steigt weiter. Besonders im Ostseeraum werden noch immer Zunahmen beobachtet. Da viele Wintergäste aus der Ostseeregion nach Baden-Württemberg einwandern, ist auch zukünftig von einem Zuzug an überwinternden Vögeln auszugehen. Auch scheinen die Vögel verstärkt früher einzufallen und länger zu bleiben bzw. teilweise zu übersommern. Zusätzlich wächst in Baden-Württemberg der vor einigen Jahren neu entstandene Brutbestand. Damit wächst der Prädationsdruck auf hiesige Fischbestände. Über eine Anpassung der Vergrämungsmöglichkeiten an diese Veränderungen sollte nachgedacht werden.

Einleitung

Im vorliegenden Artikel soll ein Überblick über die Entwicklung des Kormorans in Europa, Deutschland und Baden-Württemberg gegeben werden. Zusätzlich werden die Auswirkungen der Vergrämungsabschüsse auf die Populationsentwicklung diskutiert und Veränderungen zum bestehenden Management vorgeschlagen.

Die Entwicklung des Kormorans

1. Europa

Die in Mitteleuropa und im Ostseeraum brütenden Kormorane der so genannten Festlandsrasse (*Phalacrocorax carbo sinensis* L.) haben in ihrem Bestand seit Mitte der 1970er Jahre stark zugenommen (VAN EERDEN & GREGERSEN 1995, BREGNBALLE et al. 2003). Nach KIECKBUSCH & KNIEF (2007) wiesen von Anfang der 1980er bis Anfang der 1990er Jahre die Bestände in Dänemark sowie in Schweden und in Deutschland die höchsten Wachstumsraten auf. Die Bestände in Dänemark erhöhten sich in dieser Zeit um den Faktor 17, die deutschen und schwedischen Bestände um den Faktor 12. Ende der 1990er Jahre stabilisierte sich der Bestand in Dänemark auf ca. 40 000 Brutpaare (BREGNBALLE et al. 2003). Auch am IJsselmeer stabilisierte sich der Bestand, nahm aber ab 1994 weiter zu (VAN EERDEN & VAN RIJN 2005). Am stärksten wuchs die Kormoranpopulation in den letzten Jahren im nordöstlichen Ostseeraum. In Schweden stieg nach KIECKBUSCH & KNIEF (2007) der Kormoranbestand ständig weiter und liegt zur Zeit bei ca. 35 000 bis 40 000 Brutpaaren. Die Autoren schätzen den momentanen Kormoranbrutpaarbestand für Schweden, Dänemark, Niederlande und Deutschland zusammen auf ungefähr 125 000 Brutpaare. Sofern man weitere Staaten im Ostseeraum sowie in Zentral- und Osteuropa einbezieht, liegen die Schätzungen bei momentan ca. 310 000 Brutpaaren, das entspricht einem Gesamtbestand von mehr als 1,1 Millionen Kormoranen (SCHRÖDER et al. 2008). Ein Ende der Bestandszunahme ist nicht festzustellen, eher ein Trend zur weiteren Expansion, insbesondere im Ostseeraum (KIECKBUSCH & KNIEF 2007).

Kormorane sind Teilzieher (BERTHOLD 2000) und begeben sich in Abhängigkeit von Jahreszeit, Herkunft, Alter und Geschlecht auf räumlich stark variierende Wanderungen. Auf diese Weise können sie sehr flexibel innerhalb eines großen Areals Nahrungs- und Ruheräume erschließen. Während beispielsweise in Ostdeutschland geschlüpfte Kormorane ihre Heimat im

Winter fast vollständig verlassen und nach Frankreich, über die Alpen in den Mittelmeerraum oder entlang der Elbe und Saale nach Süddeutschland fliegen, überwintern in Ostdeutschland vorwiegend Vögel aus dem nordöstlichen Ostseeraum (KÖPPEN 2007). Es besteht somit ein Austausch der Vögel zwischen den verschiedenen Kolonien (KÖPPEN 2007). Die Kormorane in Europa und darüber hinaus – sie kommen auch in nicht-europäischen Ländern wie z. B. Israel, Tunesien, Marokko vor – sind daher als eine große, zusammenhängende Population zu verstehen.

2. Deutschland

Entsprechend der gesamteuropäischen Entwicklung nahm auch der Kormoranbestand in Deutschland ab Mitte der 1970er Jahre zu. Während zu Anfang der 1970er Jahre Kormorane nur in Norddeutschland brüteten, wurden schon 1990 5 750 Kormoranpaare an 22 Brutplätzen in ganz Deutschland gezählt (KIECKBUSCH & KNIEF 2007). Der Brutbestand wuchs und dehnte sich weiter aus. 2005 lag er bei knapp 23 500 Paaren an 118 Brutplätzen (KIECKBUSCH & KNIEF 2007). Die größten Brutbestände mit mehr als 12 000 Paaren sind derzeit in Mecklenburg-Vorpommern zu finden, dies sind ca. 50 % des gesamtdeutschen Brutbestandes (UBL 2007). Mit Abstand folgen die Brutbestände in Schleswig-Holstein (2 800 Paare) und Brandenburg (2 300 Paare).

Es liegen kaum verlässliche Zahlen über den momentanen Winterbestand in Deutschland vor. Nach einer der wenigen gesamtdeutschen Zählungen (WAHL et al. 2003) wird der Gesamtwinterbestand für den Januar 2003 auf ca. 38 000 Vögel geschätzt. Diese Zahl ist allerdings nur mit Vorsicht zu verwenden, da zur Zeit, wie oben erwähnt, alleine 47 000 Vögel in Deutschland brüten.

3. Baden-Württemberg

In Baden-Württemberg war der Kormoran noch bis Mitte des 20. Jahrhunderts ein seltener Gast, doch ab Ende der 1970er Jahre nahmen Kormoransichtungen zu. Nach HÖLZINGER (1987) finden alljährliche Überwinterungen am Bodensee statt, seit 1967/68 auch am südlichen Oberrhein und seit 1981/82 am Oberrhein bei Karlsruhe. Ursprünglich wanderten die Kormorane wohl überwiegend aus den Niederlanden und Dänemark nach Baden-Württemberg ein (HÖLZINGER 1987), die Zunahme der Winterpopulation ist in den letzten Jahren unter Berücksichtigung neuerer Beobachtungen aber stärker auf das starke Anwachsen der Brutpopulationen im Ostseebereich zurückzuführen. Nach KÖPPEN (2007) ziehen ostdeutsche Kormorane in breiter Front zusammen mit schwedischen, dänischen und weiteren Ostseekormoranen in ihre südlichen Überwinterungsgebiete und gelangen so entlang von Elbe und Saale auch nach Süddeutschland. Die Ringfunde in Baden-Württemberg geschossener, aber außerhalb Baden-Württembergs beringter Vögel bestätigen diese Aussage: mehr als die Hälfte dieser Vögel wurde in Schweden und Dänemark beringt (Abb. 1).

- die Neuentstehung von Brutkolonien

Für Baden-Württemberg ist aus früherer Zeit kein Brutvorkommen bekannt (HÖLZINGER 1987). Bedingt durch den starken Zuzug, gute Brutmöglichkeiten und gute Fischbestände fingen aber auch hier die ersten Vögel zu Beginn der 1990er Jahre an zu brüten. Die Zahl der Brutpaare stieg kontinuierlich. Waren es 1998 noch 118 Brutpaare, so erhöhte sich die Zahl schon zwei Jahre später auf 215 und 2006 auf 429 Brutpaare in 11 Kolonien (Abb. 2). Sechs Brutkolonien mit insgesamt 286 Brutpaaren existierten 2006 am Oberrhein im Bereich Karlsruhe (3), Heidelberg (1), Rastatt (1) und Offenburg (2). Eine größere Brutkolonie existiert zudem am Bodensee-Untersee. Hier brüteten 2006 insgesamt 106 Brutpaare im Radolfzeller Aachried, mit 6 Brutpaaren entstand am Bodensee-Obersee eine neue Kolonie im Eriskircher Ried. Auch am Neckar existierten 2006 drei Kolonien (Max-Eyth-See, Pleidelsheimer und

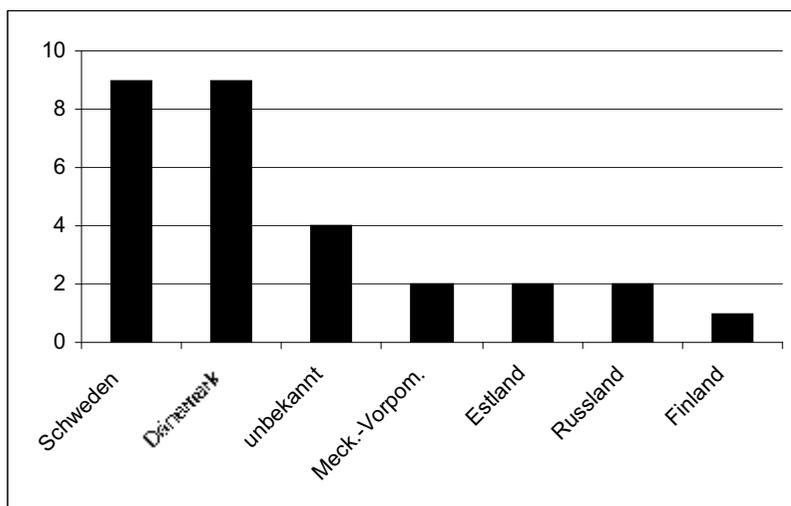


Abb. 1: Herkunft und Anzahl in Baden-Württemberg geschossener, außerhalb Baden-Württembergs beringter Kormorane (Daten: FFS). Es standen 29 Ringfunde aus den Jahren 1997-2007 zur Verfügung, die meisten (jeweils 9) dieser Vögel wurden in Dänemark und Schweden beringt.

Wernauer Baggerseen) mit insgesamt 31 Brutpaaren. Berücksichtigt man zudem die grenznahen Kolonien, die im Elsass, in Hessen oder Rheinland-Pfalz auf der benachbarten Rheinseite liegen, so kommt man für 2006 auf 747 Brutpaare in 15 Kolonien bzw. auf ca. 1 500 brütende Kormorane, die ihren Nahrungsbedarf zu großen Teilen in hiesigen Gewässern decken (Abb. 2).

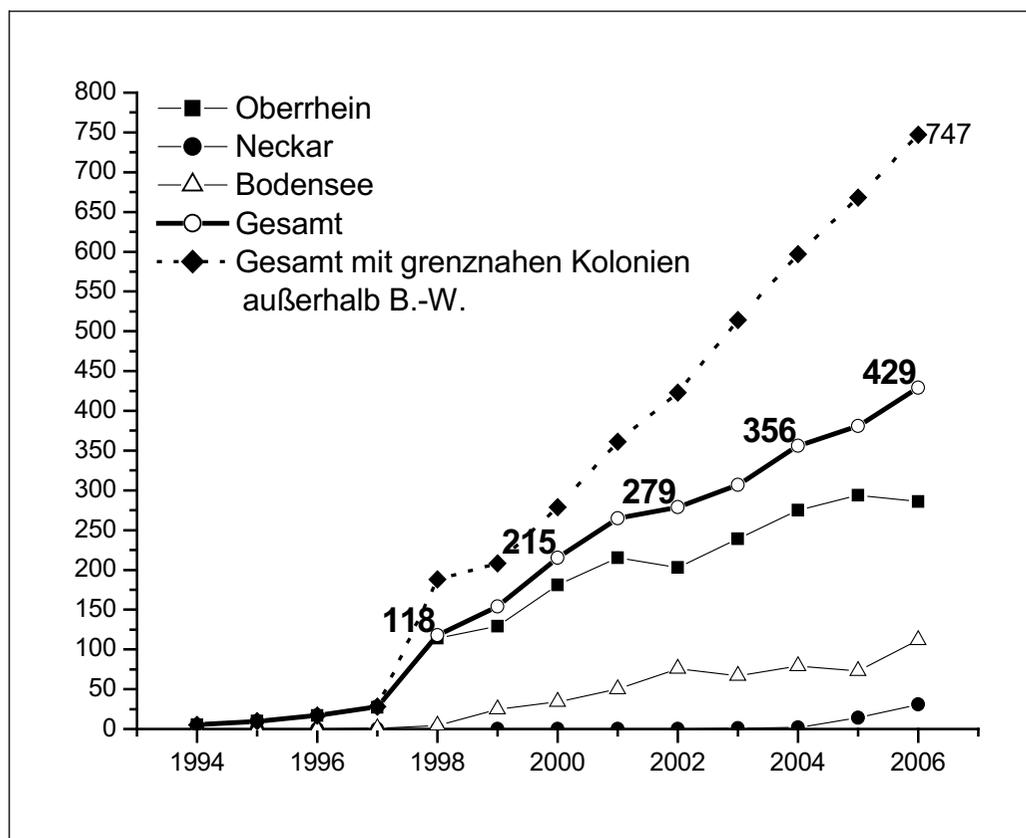


Abb. 2: Entwicklung der Brutkolonien in Baden-Württemberg insgesamt und in den Kolonien am Oberrhein, Bodensee und Neckar. Ergänzend ist die Entwicklung der Kolonien zusammen mit den grenznahen Kolonien entlang des Rheins außerhalb Baden-Württembergs dargestellt (Daten: Mahler, LUBW Karlsruhe, Ornithologische Gesellschaft Baden-Württemberg [OGBW], Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bodensee [OAB]).

- Entwicklungen im Wintervogelbestand

Fortlaufende und vollständige Zählungen zum Winterbestand in Baden-Württemberg existieren nicht. Eine Zählung aus dem Januar 2003 (WAHL et al. 2003) beziffert den Winterbestand an Kormoranen auf 4 283 Individuen, gezählt an 55 Schlafplätzen. Die Autoren geben aber zu bedenken, dass die Zählung nicht flächendeckend erfolgen konnte. Momentan wird der Winterbestand in Baden-Württemberg auf 6 000 bis 8 000 Vögel geschätzt, zeitweise auch auf über 9 000 Individuen. Ein paar Beispiele können diese Schätzungen illustrieren: So wurden alleine in einem Unkreis von 40 km um den Stadtkreis Heilbronn im Januar und Februar 2008 ca. 1 200 Vögel an Neckar, Jagst und Kocher auf 27 besetzten Schlafplätzen gezählt (HELLWIG 2008). Dabei wurden entlang des Neckars zwischen Marbach und Neckargemünd (ca. 150 km) durchschnittlich ca. 760 Kormorane registriert, an der Jagst auf ebenfalls 150 km ungefähr 160 Kormorane und am Kocher auf nur ca. 90 km noch einmal 280 Stück (HELLWIG 2008). Für den Bodensee existieren aufgrund der Wasservogelzählungen der OAB ebenfalls exakte Daten. Die Wasservogelzählungen 2006/2007 gehen von im Mittel ca. 800 Kormoranen aus, schwanken aber zwischen 409 (März 2007) und 1665 (September 2006) Individuen (OAB 2007). Alleine für diese zwei Bereiche (Bodensee und 40 km um Heilbronn) kann also der Winterbestand auf ca. 2 000 Kormorane geschätzt werden. Würde man nun noch die Kormorane des Ober- und Hochrheins, wo sich in den letzten Jahren sehr viele Kormorane aufhielten, die starken Bestände an der Donau und ihren Zuflüssen, am restlichen Neckar und seinen Nebenflüssen, am Main und der Tauber sowie an den übrigen Wasserflächen Baden-Württembergs mit berücksichtigen, würde sicherlich ein drei- bis fünffach höherer Schätzwert für den Winterbestand registriert werden. Anhand der Kormoranbeobachtungen, die durch Fischereiaufseher und Privatpersonen an die FFS gemeldet wurden, ist ebenfalls von einer Zunahme der Schlafplätze auszugehen.

In den letzten Jahren hat sich ganz offensichtlich nicht nur die Zahl der Wintergäste erhöht, sondern auch die zeitliche Präsenz der Vögel verschoben. Anhand der Zählungen der OAB (1993-2007) für das Bodenseegebiet fällt auf, dass in den Jahren 2000-2007 mit durchschnittlich 1300-1400 Kormoranen die Vögel verstärkt im September und Oktober angekommen sind. In den Jahren 1992-1999 lagen die Zahlen in den selben Monaten bei ca. 600-1 100 Stück (Abb. 3). Demgegenüber scheint der Bestand in neuerer Zeit (2000-2007) in den Monaten November-Februar im Vergleich zum Zeitraum 1992-1999 leicht rückläufig zu sein, gleichzeitig nahm aber ab 2000 die Präsenz der Vögel im März und April deutlich zu (Abb. 3).

- Verhaltensänderungen der Kormorane

Die Tendenz, dass die überwinterten Kormorane länger bleiben und die Zahl der Übersommerer zunimmt, wird durch Beobachtungen am Bodensee-Untersee bestätigt (SCHEU 2007). Hier stieg parallel zum Winterbestand der Bestand der brütenden und übersommernden Vögel seit 1998 ständig an, blieb aber bis 2006 unter dem Niveau der überwinterten Vögel. 2007 wurde nun aber erstmals beobachtet, dass der Sommerbestand den Winterbestand übertraf (Abb. 4).

Des Weiteren wird verstärkt aus verschiedensten Landesteilen berichtet, dass die Scheu der Vögel zurückgeht. Waren früher noch die meisten Flussbereiche, die durch Stadtgebiete und entlang vielbefahrener Straßen flossen, kormoranfrei, so lässt sich mittlerweile beobachten, dass Kormorane nun auch in diese Bereiche verstärkt einfliegen (GÖRNER 2006, FFS 2008).

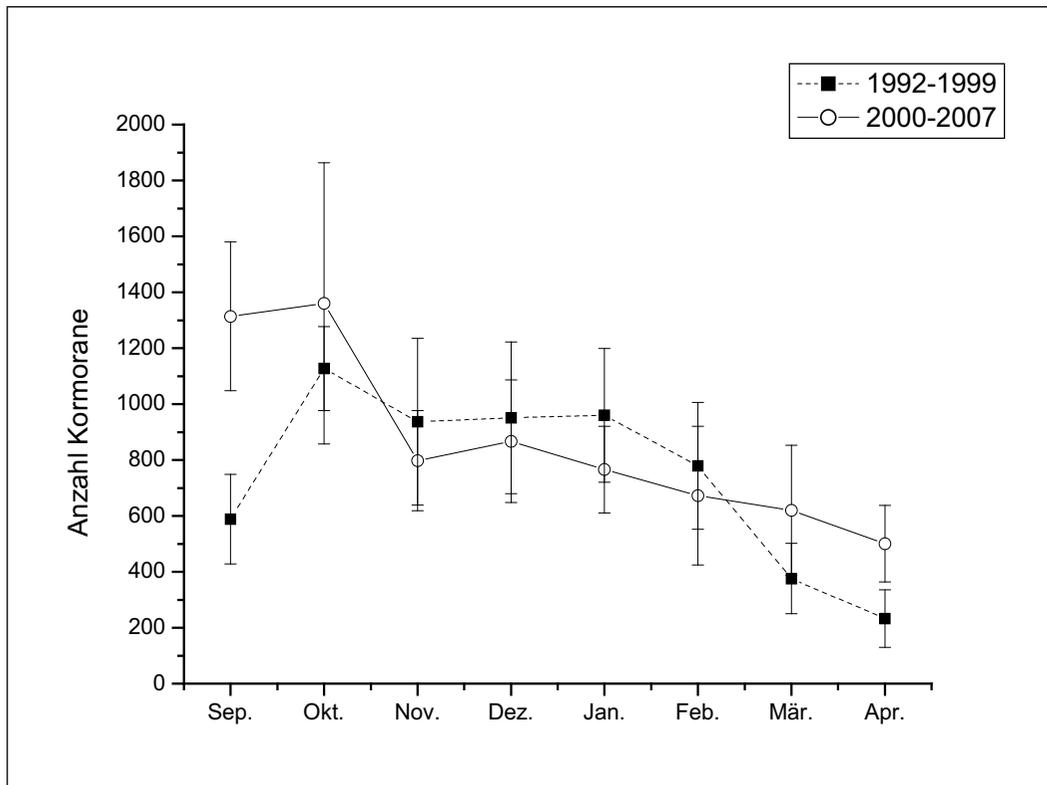


Abb. 3: Die mittleren monatlichen Winterbestandszahlen von Kormoranen (mit Standardabweichungen) am Bodensee (September bis April) für die Zeiträume 1992-1999 und 2000-2007 (Daten: OAB 1993-2007).

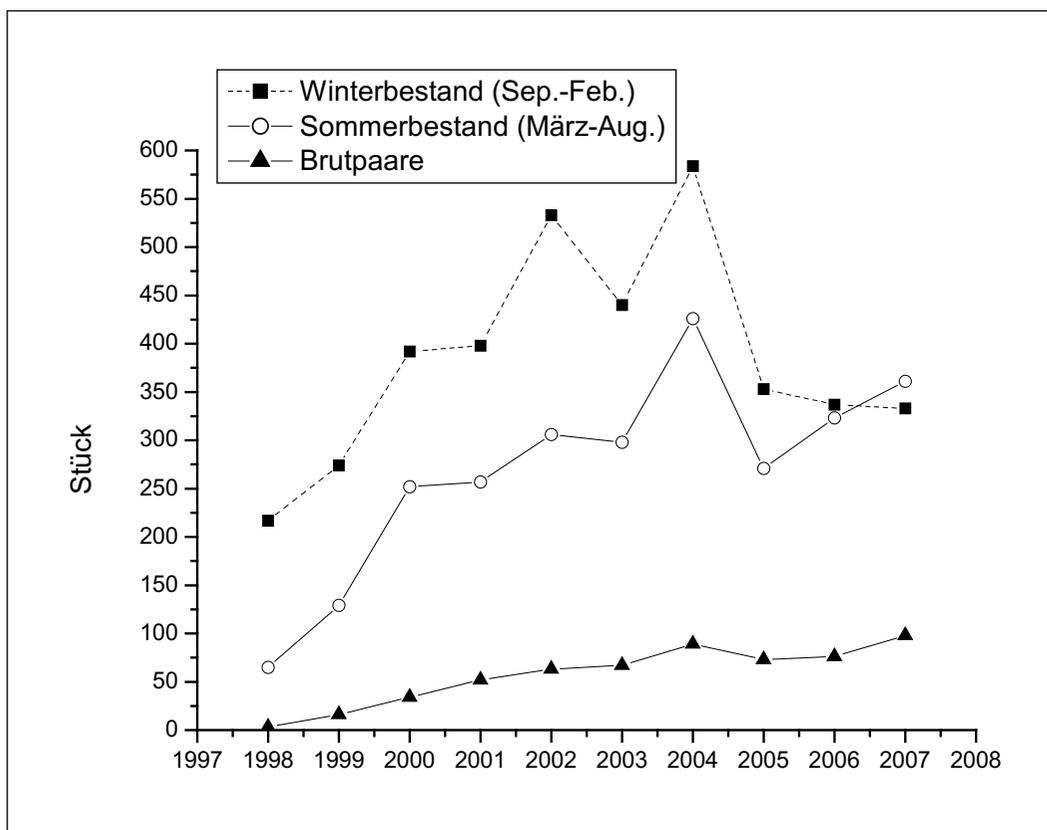


Abb. 4: Entwicklung des Winter-, Sommer- und Brutbestandes an Kormoranen am Bodensee-Untersee (Daten: W. SCHEU)

Auswirkungen der Vergrämungsabschüsse auf die Populationsentwicklung

In Baden-Württemberg wurden zwischen 1995 und 2007 im Rahmen der Abwehr fischereiwirtschaftlicher Schäden und zum Schutz der heimischen Tierwelt jährlich zwischen 479 und 1 227 Kormorane erlegt (FFS 2008). Diese Abschüsse scheinen die Zunahme der Vögel bzw. deren weitere Ausbreitung nicht aufgehalten zu haben (siehe Abb. 2 und 4). Auch in Bayern ist der Abschuss von Kormoranen erlaubt. Seit 1996 wurden jährlich zwischen 2 547 und 7 371 Vögel erlegt. Die Anzahl der überwinterten Vögel in Bayern ist jedoch weiter zunehmend und bewegt sich derzeit zwischen 6 000-8 000 Vögeln (VON LINDEINER 2007). In Frankreich ist trotz Vergrämungsabschüsse ebenfalls keine Abnahme bei der Entwicklung des Winterbestandes festzustellen (GERDEAUX 2007). Für ganz Frankreich wurde 1997 ein tolerierbarer Winterbestand von 75 000 Kormoranen vereinbart und die darüber hinaus zuziehenden Vögel für den Abschuss freigegeben. Seitdem stieg jährlich die Anzahl an Wintergästen und demzufolge die Abschüsse. 2007 wurden in Frankreich insgesamt knapp 100 000 Kormorane gezählt und über 30 000 Vögel geschossen, ein Rückgang des Winterbestandes wird dennoch nicht verzeichnet (Abb. 5).

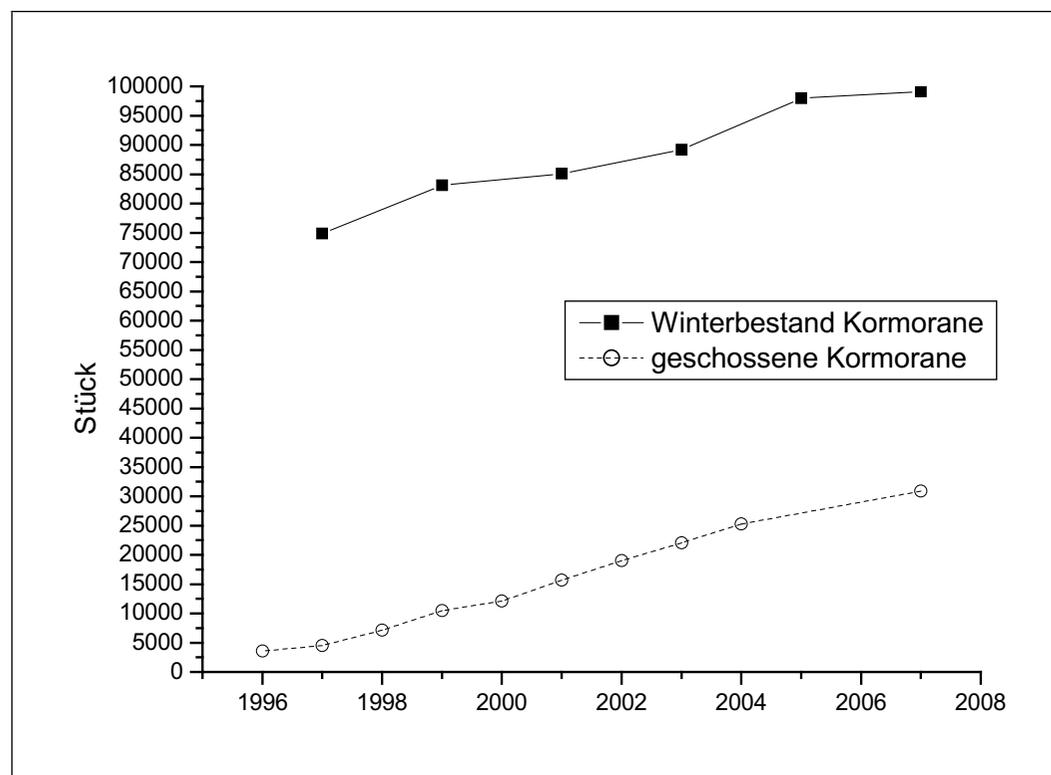


Abb. 5: Entwicklung der Anzahl an überwinterten und geschossenen Kormoranen in Frankreich (Daten: D. GERDEAUX).

Durch den einfließend dargestellten hohen Austausch zwischen den Beständen verschiedener Regionen Europas und der hohen Flexibilität hinsichtlich der Erschließung neuer Siedlungsräume erscheinen niedrige Abschusszahlen auf lokaler Ebene für die Entwicklung der europäischen Gesamtpopulation belanglos. Freiwerdende Brutplätze werden von brutbereiten Vögeln sofort wieder besetzt. Es erfolgt ein „Nachrücken“ fortpflanzungsfähiger Vögel und damit bei der gegenwärtigen Entnahmemenge keine Verhinderung des weiteren Anwachsens der europäischen Gesamtpopulation (KÖPPEN 2007). FREDERIKSEN et al. (2001) schätzen daher ausgehend von Daten aus dem Jahre 1999, dass ein gesamteuropäischer Abschuss von 30 000 Vögeln keinen Effekt haben wird, sondern erst ein Abschuss von über 50 000 Vögeln die Population maßgeblich reduzieren würde.

Fazit

Anhand der dargestellten Fakten muss angenommen werden, dass der Prädationsdruck auf die hiesigen Fischbestände auch zukünftig weiter zunehmen wird, da

1. die Kolonien der hiesigen Wintergäste in ihren Herkunftsbereichen zunehmen bzw. sich weiter ausdehnen (u.a. in Schweden und Mecklenburg-Vorpommern) und damit der
2. Winterbestand in Baden-Württemberg weiter steigen wird, gleichzeitig
3. der Brut- und Sommerbestand in Baden-Württemberg wächst,
4. die Vögel verstärkt früher einfallen und länger bleiben,
5. die Zahl der Ruhe- bzw. Schlafplätze zunimmt und
6. die Scheu der Vögel zurückgeht.

Diese Entwicklungen scheinen nur durch ein gesamteuropäisches Management umkehrbar zu sein. Denn erst, wenn das Wiederbesetzen frei werdender Brutplätze in den großen Kolonien im Ostseeraum unterbunden wird, würde auch die Zahl der überwinterten Kormorane in Baden-Württemberg sinken. Da aber die mehrmaligen Forderungen von verschiedenen europäischen Staaten nach einem gesamteuropäischen Managementplan bisher an den Widerständen einzelner Staaten wie den Niederlanden und Dänemark scheiterten (RAUSCHMAYER & BEHRENS 2006), ist es fraglich, ob in naher Zukunft europaweit in die bestehenden großen Kolonien eingegriffen, die Entstehung weiterer Brutkolonien verhindert oder großflächig die Vergrämungsintensität erhöht werden kann.

Fest steht hingegen, dass durch die bisherigen Vergrämungsmaßnahmen auf regionaler Ebene fischereiwirtschaftliche Schäden und Schädigungen innerhalb der Fischartengemeinschaft abgewendet werden konnten (FFS 2008). Daher sollte unbedingt an der bisherigen Praxis, der Vergrämung durch Abschuss, festgehalten werden und zwar so lange, bis ein gesamteuropäischer Kormoranmanagementplan existiert. Da sich der Prädationsdruck durch Kormorane in Baden-Württemberg jedoch erhöht hat, erscheint es darüber hinaus aus fachlicher Sicht legitim, über eine Modifikation der bestehenden Kormoran-Verordnung nachzudenken. Folgende Punkte sind dabei zu berücksichtigen:

1. Da die Vögel vermehrt in großer Zahl immer früher einfallen, wäre eine Verschiebung des Vergrämungsbeginns von bisher Mitte September auf Anfang oder Mitte August angezeigt. Dies erfolgt bereits in sieben von neun Bundesländern. Dort ist der Vergrämungsbeginn am 01.08. oder am 15.08. Praxiserfahrungen haben gezeigt, dass eine frühe Vergrämung einzelner einfallender Vögel, der sogenannten „Späher“, den Hauptschwarm vielfach vom Einfall abhält.
2. Die Zahl der Übersommerer steigt. Über eine Vergrämung auch im Sommer sollte nachgedacht werden. In vier Bundesländern ist bereits ein ganzjähriger Abschuss von Jungvögeln erlaubt.
3. Die Zahl und Größe der Brutkolonien nimmt zu. In sechs Bundesländern darf in Brutkolonien eingegriffen werden, in vier Bundesländern ist die Neubildung von Kolonien unter bestimmten Kriterien (z.B. Nähe zu Teichwirtschaften) zu verhindern.
4. Bei der bisherigen Praxis der Ausweisung von Vergrämungsgebieten wird zwar auf einfallende Vögel reagiert, oftmals aber mit einem erheblichen Zeitverzug, da die Erstellung und die Genehmigung von Vergrämungsanträgen zu lange Bearbeitungszeit benötigt. Während dieser Zeiträume haben sich große Schwärme oftmals schon etabliert und häufig sind schon erste starke Schädigungen an den Fischbeständen zu verzeichnen. In sieben Bundesländern gibt es, um bei einem Kormoraneinfall sofort rea-

gieren zu können, sogenannte Flächenlösungen. Es sind dabei mit bestimmten Ausnahmen grundsätzlich alle Gewässer, Gewässer mit Fischereirecht oder fischereiwirtschaftlich genutzte Gewässer zur Vergrämung freigegeben.

Literatur

- BERTHOLD, P. (2000): Vogelzug - eine aktuelle Gesamtübersicht. - Wissenschaftliche Buchgesellschaft Darmstadt, 4. Aufl.
- BREGBALLE, T., H. ENGSTRÖM, W. KNIEF, M. VAN EERDEN, S. VAN RIJN, J. KIECKBUSCH & J. ESKILDSEN (2003): Development of the breeding population of the Great Cormorant in The Netherlands, Germany, Denmark, and Sweden during the 1990s. - Vogelwelt 124, Suppl.: 15-26.
- FFS (2008): Voraussichtlicher Titel: Abschlussbericht über Begleituntersuchungen zur Verordnung zur Abwendung erheblicher fischereiwirtschaftlicher Schäden durch Kormorane sowie zum Schutz der heimischen Tierwelt. - Langenargen, Fischereiforschungsstelle des Landes Baden-Württemberg unter Beteiligung der Arbeitsgruppe Kormoran und Fischartenschutz: in Vorbereitung.
- FREDERIKSEN, M., T. BREGBALLE & J.-D. LEBRETON (2001): The interplay between culling and density-dependence in the great cormorant: a modelling approach. - Journal of Applied Ecology 38: 617-627.
- GERDEAUX, D. (2007): The Great Cormorant in France; situation and Management. - Vortrag und Hand-out im Rahmen des EIFAC Cormorant Management Plan Workshop, 20.-21. Nov 2007, Bonn, Germany.
- GÖRNER, M. (2006): Der Einfluss des Kormorans (*Phalacrocorax carbo*) und weiterer piscivorer Vögel auf die Fischfauna von Fließgewässern in Mitteleuropa. - Artenschutzreport, (Sonder-)Heft Fischartenschutz 19: 72-88.
- HELLWIG, W. (2008): Kormoran-Synchronzählungen an den Schlafplätzen an Neckar, Kocher und Jagst im nördlichen Baden-Württemberg. - Unveröffentlichter Bericht, 6 S.
- HÖLZINGER, J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs - Gefährdung und Schutz. Teil 2, S. 725 - 1420; Ulmer Verlag, Karlsruhe.
- KIECKBUSCH, J. & W. KNIEF (2007): Brutbestandsentwicklung des Kormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*) in Deutschland und Europa. - BfN Skripte (Kormoranfachtagung Stralsund) 104: 28-47.
- KÖPPEN, U. (2007): Saisonale Wanderung und Ansiedlungsmuster des Kormorans *Phalacrocorax carbo sinensis* - eine Ringfundanalyse aus ostdeutscher Sicht. - BfN Skripte (Kormoranfachtagung Stralsund) 104: 165-191.
- OAB (1993-2007). Ornithologische Rundbriefe für das Bodenseegebiet Nr. 129, 133, 137, 141, 145, 149, 153, 157, 161, 165, 169, 173, 177, 181 und 185.
- RAUSCHMAYER, F. & V. BEHRENS (2006): Screening the Cormorant Conflict on the European Level. - FRAP Project 3rd Periodic report: 12 S.
- SCHEU, W. (2007): Kormoranbestandszählungen am Untersee, persönliche Aufzeichnungen.
- SCHRÖDER, W., F. KOHL & S. HANFLAND (2008): Kormoran- und Fischbestand. - Landesfischereiverband Bayern e.V., 69 S., München.
- UBL, C. (2007): Problematik der Abschätzung von fischereilichen Schäden durch Kormorane in Küstengewässern. - BfN Skripte (Kormoranfachtagung Stralsund) 104: 141-151.
- VAN EERDEN, M. & J. GREGERSEN (1995): Long-term changes in the northwest european population of Cormorants. - Ardea 83: 61-79.
- VAN EERDEN, M. & S. VAN RIJN (2005): Cormorants in The Netherlands: forty years of countywide protection 1965-2005. - Abstracts of the 7th International Meeting on Cormorants, 23.-26. November, Vielleneuve, Switzerland.

- VON LINDEINER, A. (2007): Erfahrungen mit dem Kormoranmanagement in Süddeutschland. - BfN Skripte (Kormoranfachtagung Stralsund) 104: 207-219.
- WAHL, J., T. KELLER & C. SUDFELDT (2004): Verbreitung und Bestand des Kormorans *Phalacrocorax carbo* in Deutschland im Januar 2003 – Ergebnisse einer bundesweiten Schlafplatzzählung. - Vogelwelt 125: 1-10.

Anschrift der Verfasser:

JAN BAER
Dr. RAINER BERG
Bildungs- und Wissenszentrum Aulendorf
Fischereiforschungsstelle des Landes Baden-Württemberg
Untere Seestraße 81
88085 Langenargen
jan.baer@lvvg.bwl.de

Reduktion des Brutaufkommens in Kormorankolonien durch gezielte Störungen im Land Brandenburg¹

GERTFRED SOHNS & TOBIAS DÜRR

1 Einleitung

Der Kormoran (*Phalacrocorax carbo sinensis*) steht als besonders geschützte Vogelart auch in Brandenburg seit Jahren im Spannungsfeld von Binnenfischerei und Naturschutz. Rückläufige Fangerträge, besonders beim Aal, und eine deutliche Zunahme des Kormoranbrutbestandes, wurden miteinander in Verbindung gebracht und führten zu kontroversen Auseinandersetzungen zwischen den Meinungsträgern.

Zahlreiche Beratungen im Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MLUV) führten schließlich zur Erarbeitung eines Gutachtens „Untersuchungen zur Entwicklung der Fischerei im Land Brandenburg unter Beachtung der Kormoranbestände und Entwicklung eines Monitorings“. Das im März 2005 im MLUV vorgelegte Gutachten (KNÖSCHE et. al 2005) wurde gemeinsam vom Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam (Sacrow) und dem Institut für Umweltstudien Weisser & Ness Potsdam erarbeitet und trug maßgeblich dazu bei, dass ein Antrag des Landesfischereiverbandes Brandenburg-Berlin (LFV) „... auf Befreiung von den Verboten der Verordnung über das Naturschutzgebiet (NSG) Großschauener Seenkette zur Reduzierung des Brutaufkommens in der Kormorankolonie am Wochowsee“, durch das Landesumweltamt Brandenburg (LUA) für das Jahr 2005 positiv beschieden wurde. Zwei weitere Anträge des LFV zur Reduzierung des Brutaufkommens in der Kolonie Paretzer Tonstiche wurden im Jahr 2006 und 2007 ebenfalls positiv beschieden. Die Bescheide wurden mit strengen Auflagen versehen und die Durchführung der Maßnahmen erfolgte durch den LFV. Sie wurden durch Mitarbeiter der Staatlichen Vogelschutzwarte (VSW) und der Naturwacht begleitet.

Maßnahmen zur Reduzierung der Kormoran-Brutbestände werden in der Literatur umfangreich beschrieben. Sie reichen vom Abschuss der Brutvögel und Jungvögel bis zur totalen Vernichtung ganzer Kolonien. In den meisten Fällen führten derartige Aktionen nur zu einer Zerstreuung der Brutbestände und Gründung weiterer Kolonien. Die Störungen, mit dem Ziel, die Bebrütung der Gelege in kalten Nächten so lange zu verhindern, dass es zum Absterben von Embryonen kam, waren auf den weiteren Erhalt der Brutkolonien ausgerichtet. Sie wurden aufmerksam verfolgt, die Ergebnisse sollten aber nicht überbewertet werden. Im Nachfolgenden stellen wir unsere Erfahrungen aus den Jahren 2005-2007 vor.

2 Bestandsentwicklung

Seit 1986 brüten wieder Kormorane in Brandenburg. Der Brutbestand lag bis 1990 unter 100 Brutpaaren (BP) und hatte bei einer fischwirtschaftlich genutzten Gewässerfläche von insgesamt 68.650 ha (> 0,5 ha) für die Betriebe der Binnenfischer, so gut wie keine Bedeutung. Gab es 1990 erst zwei Kolonien (Alter Wochowsee, Peitzer Teiche), so waren es im Jahre 2001 bereits 13 Kolonien und der Brutbestand lag bei 2.813 BP. Das war der bisherige Höchstbestand an Kolonien und Brutpaaren. Der Brutbestand sank bis zum Jahr 2007 auf 2.610 BP in 11 Kolonien und liegt damit geringfügig über dem Brutbestand in Schleswig-Holstein (2.524 BP an 13 Brutplätzen). Mit Abstand von Mecklenburg-Vorpommern

¹ Vortrag entfiel, wurde aber für den Tagungsband zur Verfügung gestellt.

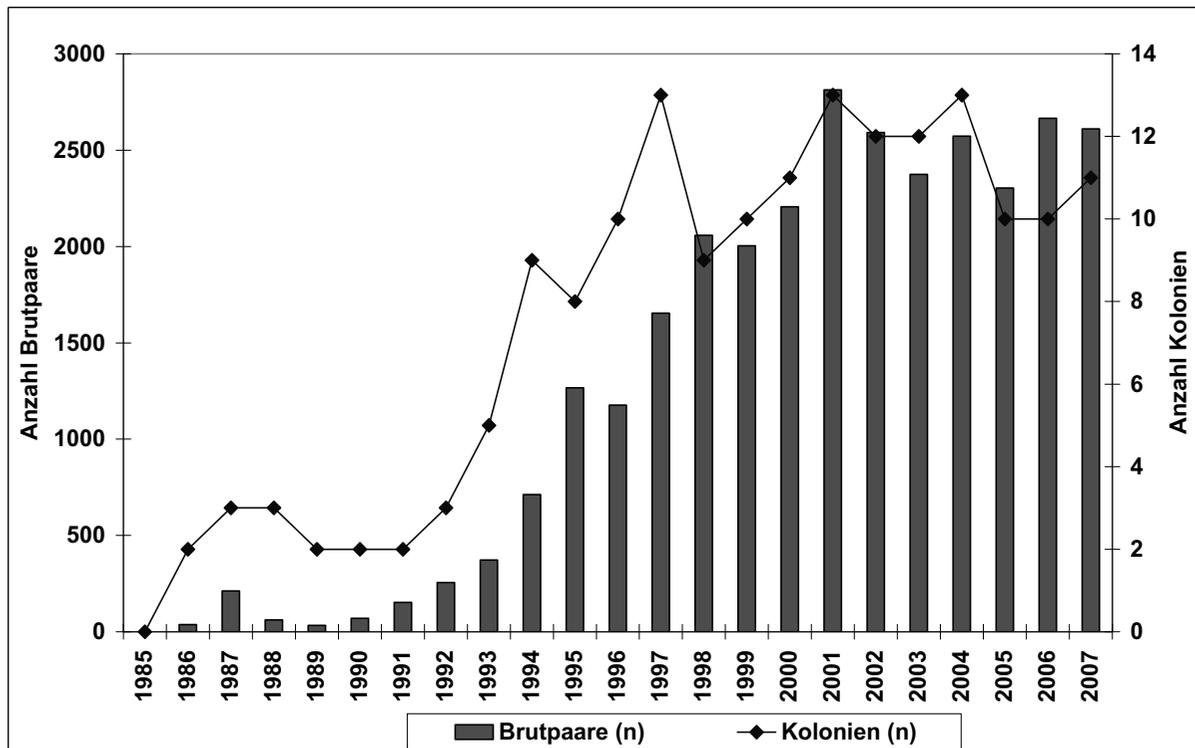


Abb. 1: Entwicklung des Brutbestandes und der Koloniezahl beim Kormoran in Brandenburg im Zeitraum 1985-2007

Der Brutbestand stagniert mit leichten jährlichen Schwankungen seit 2001 auf einem Plateau zwischen 2.300 und 2.600 Brutpaaren. Die Zahl der Kolonien scheint sich bei 10-11 zu stabilisieren. In den untersuchten Kolonien wurde eine deutliche Abnahme der Reproduktion registriert. Durch diese hohen und offenbar zunehmenden Brutverluste ist mit einem Bestandsrückgang zu rechnen. Aus diesem Grund empfehlen wir, die weitere Entwicklung der Brutkolonien und der einzelnen Brutbestände aufmerksam zu verfolgen. Für das Land Brandenburg gibt es seitens des MLUV die Zielstellung, den Gesamtbrutbestand von 2000 BP zu erreichen.

3 Gezielte Störungen zur Reduktion des Brutaufkommens

3.1 Reduktion des Brutaufkommens in der Kolonie „Alter Wochowsee“ im Jahr 2005

Erstmals wurde 2005 ein behördlich genehmigter und gezielter Eingriff in eine brandenburgische Kolonie durch Fischer vorgenommen. Dem positiven Bescheid des LUA ging ein Antrag des Landesfischereiverbandes Brandenburg-Berlin e. V. zur Reduzierung des Kormoranbrutbestandes in der Kolonie „Alter Wochowsee“, wegen erheblicher fischereilicher Schäden durch Kormorane voraus. Die Staatliche Vogelschutzwarte hatte diese Maßnahme begleitend zu beobachten und zu dokumentieren (SOHNS 2005).

Im Bescheid wurde festgelegt, die geplanten Managementmaßnahmen durch ein Monitoring begleiten zu lassen, „... um die Reaktion der Kormorane auf die durchgeführten Maßnahmen und ihre Effizienz zu dokumentieren sowie sicherzustellen, dass der Bestand der Kolonie durch die getroffenen Maßnahmen nicht in Frage gestellt und den Anforderungen der Vogelschutzrichtlinie Rechnung getragen wird“. Weiterhin wurden die Störungen auf ein Drittel der Insel beschränkt (nachfolgend als Störbereich bezeichnet). Als zulässige Methoden wurden Störungen durch Lärmen, Klopfen an die Brutbäume, Einsatz von Lasergewehren und Handscheinwerfern in kalten Nächten erlaubt. Es erfolgte eine Beschränkung der Störungen auf Termine vor dem Schlupf der Jungen im April. Zur Erreichung der o. g. Zielstellung war

von Anfang an eine enge Zusammenarbeit zwischen der Staatlichen Vogelschutzwarte, der Leitung des Naturparks Dahme-Heideseen, der Naturwacht und dem LFV erforderlich. Gemeinsam erfolgten zwei Brutbestandserfassungen.

In der Zeit vom 5. bis 21. April erfolgten unter Beobachtung der Naturwacht und der Staatlichen Vogelschutzwarte in fünf Nächten Störungen durch Fischer. Mit einem Kahn setzten jeweils in den späten Abendstunden maximal vier Personen zur Brutinsel über. Schon die Überfahrt zur Insel löste bei den Kormoranen Fluchtreaktionen aus. Es wurde versucht, die Kormorane durch Lärm (Schlagen mit Hölzern auf leere Kanister und gegen die Brutbäume) und Licht (starke Taschenlampen, Handscheinwerfer und Laser) am Brüten zu hindern. Lärm wirkte sich auf die Kormorane als Störquelle viel weniger aus als das direkte Anstrahlen der zur Kolonie zurückkehrenden Kormorane, das unmittelbar zu erneuter Flucht führte. Einige fest brütende Kormorane ließen sich nicht von den Nestern vertreiben. Der Einsatz von Laserstrahlen brachte ebenfalls keinen Erfolg.

Zur Einschätzung des Bebrütungszustandes wurden am 19. April innerhalb des Störbereiches 14 Eier geöffnet. Da sich in acht Eiern noch lebende Embryonen befanden und sehr kalte Nächte angesagt waren, wurden die letzten Störungen auf Antrag des LFV bis zum 22. April genehmigt. Nach Beendigung der Störungen, jeweils in den frühen Morgenstunden, wurde die Kolonie sofort wieder von allen Kormoranen besetzt. Sie zeigten keine Verhaltensänderungen. Es kam zu keinen nachweisbaren Abwanderungen.

Die Öffnung von weiteren 26 Eiern aus 19 Nestern am 17. Mai (innerhalb und außerhalb des Störbereiches) ergab, dass in 24 Eiern die Embryonen abgestorben waren. Es zeigte sich deutlich, dass sich das Ausmaß der Störungen nicht auf den abgesperrten Bereich begrenzen ließ, stattdessen die gesamte Kolonie betroffen war. Im Störbereich lagen die Ausfälle bei über 90 % im ungestörten Bereich bei 77 %. Die vorgesehene Reduktion des Nachwuchses um 30 % ließ sich also nicht steuern und lag insgesamt bei 78 %. Bei einem Brutbestand von rund 500 BP und einer geschätzten durchschnittlichen Reproduktionsrate von 2,5 Jungen/Nest, ergibt sich rechnerisch ein **Ausfall von ca. 990 Jungvögeln**. In diese Zahlen sind bereits die wenigen gezeitigten Nachgelege einberechnet und auch der Umstand berücksichtigt, dass erfolgreiche Bruten eine verminderte Jungenzahl aufwiesen (SOHNS & DÜRR 2006).

3.2 Reduktion des Brutaufkommens in der Kolonie „Paretzer Tonstiche“ im Jahr 2006

Auf Antrag des LFV zur Reduzierung des Bruterfolgs in der Kormorankolonie Tonstiche Paretz, wurde durch Vertreter der Fischereischutzgenossenschaft Havel Brandenburg e.G. und der Staatlichen Vogelschutzwarte, die Kolonie am 10. April besichtigt und die Nester ausgezählt. Es wurden 503 Nester ermittelt, was einer Zunahme um 113 Nester gegenüber 2005 entsprach. Da keine weiteren störungsempfindlichen Vogelarten im unmittelbaren Umfeld der Kolonie brüteten, konnten Beeinträchtigungen weiterer Arten durch gezielte Störungen der Kormorane ausgeschlossen werden. Im Ergebnis dieser Zählung wurden in einem Bescheid des LUA vom 28.04.2006 die Störungen zur Reduzierung des Bruterfolgs genehmigt. Mit den gezielten Störungen konnte jedoch erst in der Nacht vom 2. zum 3. Mai begonnen werden.

1. Störnacht:

Die Störungen begannen am 2. Mai von einem Kahn aus, etwa 30 m von der Kolonie entfernt. Die Kolonie wurde nicht betreten. Da es zu dieser Zeit noch recht hell war, zeigten die Kormorane auf die Anstrahlung zunächst kaum Fluchtreaktionen. Die Flucht von schätzungsweise 70 % des Gesamtbestandes wurde durch die Annäherung des Kahns in der Dämmerung ausgelöst. Die Nacht war sternenklar, mit zunehmendem Mond, windstill und kalt (+ 5°C). Eingesetzt wurden eine starke Taschenlampe und ein Handscheinwerfer (12V/100W Halogen). Es wurde nicht gelärmt und auch auf den Einsatz eines Lasergerätes wurde verzichtet. Um

21.30 Uhr versuchten einzelne Kormorane und kleinere Gruppen die Kolonie wieder anzufliegen. Durch Anstrahlung mit dem Scheinwerfer flogen die Kormorane jedoch wieder ab. In der Zeit von 22.00 Uhr bis 04.00 Uhr kehrten keine bzw. nur vereinzelt Kormorane zur Kolonie zurück. Um 04.00 Uhr begann die Morgendämmerung. Durch Anstrahlung verließen viele Kormorane die Kolonie. Um 04.40 Uhr umkreisten größere Gruppen die Kolonie, wurden aber durch Anstrahlung zum Abdrehen veranlasst. Um 04.50 Uhr landete ein Kormoran auf einem Nest, wurde angestrahlt und verließ das Nest wieder. Um 05.08 Uhr setzte verstärkter Anflug zur Kolonie ein, durch das Anstrahlen drehten die Kormorane jedoch wieder ab. Um 05.30 Uhr wurden die Störungen eingestellt.

2. Störmacht:

Nach der Lagebesprechung begann die Störung in der Nacht vom 3. zum 4. Mai mit einer Kahnumrundung der Kolonie um 21.45 Uhr. Wie am Abend zuvor verließen die meisten Kormorane bei unserer Annäherung die Kolonie. Aus dem Südteil der Kolonie konnten wir erstmals Rufe von Jungen hören. Zu diesem Zeitpunkt lag die Temperatur noch bei +15°C. Die Störaktion wurde daraufhin eingestellt.

Um 00.00 Uhr wurden bei einer Kontrolle nur die Nester am nördlichen und westlichen Rand der Insel kurz angestrahlt um festzustellen, ob die Kormorane in der Zwischenzeit wieder zurückgekehrt waren. Dies war überwiegend noch nicht erfolgt. Um 00.00 Uhr lag die Temperatur immer noch bei +15°C.

Am 16. Mai erfolgten Kontrollen von insgesamt 25 Nestern, die mit einer 8-m-Leiter erreichbar waren oder von der Leiter aus eingesehen werden konnten.

16 Nester waren leer (64 %). In den übrigen Nestern waren 2 x 1 Ei, 1 x 2 Eier, 1 x 3 Eier, 2 x 4 Eier, 1 x 1 Ei + 2 Junge, 1 x 2 Junge und 1 x 3 Junge (6-8 Tage alt). Die mittlere Brutgröße der kontrollierten Nester lag bei 2,56 Eiern bzw. kleinen Nestlingen je Nest. Am 19. Juni, 16. Juli und 10. August wurden weitere Kontrollen zur Auszählung von Nestern vom Ufer aus mittels Spektiv durchgeführt.

Die größten Verluste zeigten sich an den Rändern der Kolonie. Auch wenn viele dieser Nester wegen ihrer Höhe nicht kontrolliert werden konnten, so enthielten sie mit Sicherheit keine Jungvögel. Im Zentrum, auf den höchsten Bäumen, brüteten noch zahlreiche Kormorane und es waren hier die meisten Jungvögel zu hören. Ende Mai wurden vom Ufer aus in der Mehrzahl (etwa 75-80 %) der Nester Junge vernommen, so dass eingeschätzt wurde, dass etwa 100 Bruten, vor allem in den Randbereichen der Kolonie, durch die Störung vollständig scheiterten. Wie hoch die Jungenzahl und damit die Einflussnahme der Störungen auf die übrigen (erfolgreichen) Bruten war, konnte wegen der starken Belaubung und großen Höhe der Bäume nicht ermittelt werden.

Eine Nachkontrolle am 10. August ergab, dass von 95 sichtbaren Nestern nur 9 Nester Junge enthielten (Nachgelege). Man kann deshalb davon ausgehen, dass die Störungen in nur einer Nacht das beabsichtigte Abkühlen von Gelegen bewirkte, so dass die Mehrheit der Vögel ihre Nester nicht verließ und die abgestorbenen Gelege weiter bebrütete. Lediglich etwa 10 % der Paare, wohl jene, denen Rabenvögel die Eier stahlen, schritten zum Nachgelege.

3.3 Reduktion des Brutaufkommens in der Kolonie „Paretzer Tonstiche“ im Jahr 2007

Auch im Jahr 2007 erfolgten Störungen in der Kolonie Paretzer Tonstiche auf der Grundlage einer Ausnahmegenehmigung des LUA durch die Fischereischutzgenossenschaft Havel-Brandenburg und mit fachlicher Begleitung durch die VSW. Die Genehmigung sah vor, in zwei aufeinander folgenden kalten Nächten (in der Zeit vom 01.04.-10.4.2007) Brutstörungen

durchzuführen. Die Vorgehensweise unterschied sich kaum von der im Jahr 2006, so dass auf eine ausführliche Beschreibung an dieser Stelle verzichtet wird.

Es erfolgten durch die Verfasser Nachkontrollen am 16. Mai, 18. Juni, 10. Juli und 7. August. Die Ergebnisse wurden dokumentiert und spiegeln eine große Dynamik im Brutgeschehen der Kormorane in der Kolonie wider. Erschwerend war die Unzugänglichkeit der meisten Nester. Insgesamt kann aber davon ausgegangen werden, dass durch die Störungen (SOHNS & DÜRR 2007) **etwa 565 weniger Jungvögel** schlüpften. Die im Mai ermittelte Jungenzahl von 2,61 Jungen/Nest sank unter Einberechnung der gescheiterten Bruten und Nachgelege auf eine Fortpflanzungsziffer von 1,40 Jungen/BP.

Durch die fachlich begleitete Störung blieb, entgegen den Störungen in Schleswig-Holstein (KOOP & KIECKBUSCH 2007), die Kolonie erhalten und es kam zu keinen Brutauffällen weiterer geschützter und jagdbarer Vogelarten im Umfeld der Kolonie.

4 Schlussfolgerungen

Die Entwicklung der Kormoranbrutbestände und der -kolonien muss weiter aufmerksam verfolgt werden. In Brandenburg haben sich die Bestände offensichtlich eingependelt und liegen zwischen 2.300 und 2.600 BP. Angestrebt wird ein landesweiter Zielbestand von 2.000 BP.

Da durch die Zunahme von Prädatoren (Seeadler, Waschbär, Mink u.a.) und durch illegale Eingriffe, Kolonien umsiedelten (u.a. Riebener See, Gülper See, Pritzerber See, Unteres Oder-tal), wird eine gezielte Erfassung der Brutbestände sehr erschwert.

Gezielte Eingriffe zur Reduzierung der Brutbestände sind nach dem Bundesnaturschutzgesetz möglich, sollten jedoch eine Ausnahme bleiben und nur gemeinsam von Fischern und Naturschützern betrieben werden. Die Erhaltung der Brutkolonien sollte auf alle Fälle gewährt bleiben. Durch eine Reduzierung des Brutaufkommens infolge eines Überbrütens auf abgestorbenen Eiern, wird eine Reduzierung des Nahrungsbedarfs der Kormorane erreicht und somit den Binnenfischern entgegen gekommen.

5 Zusammenfassung

Seit 1986 brüten Kormorane wieder regelmäßig in Brandenburg. Erst nach 1990 setzte ein deutlicher Bestandsanstieg ein. Der Landesfischereiverband Brandenburg-Berlin meldete erhebliche fischwirtschaftliche Schäden durch Kormorane an. Auf der Grundlage eines Gutachtens des Instituts für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow und dem Institut für Umweltstudien Weisser & Ness Potsdam sowie zahlreicher Abstimmungen im brandenburgischen Umweltministerium, erfolgten auf Grundlage von Ausnahmegenehmigungen gezielte Störungen des Brutgeschehens in ausgewählten Kolonien. Erstmals wurden 2005 in der Kolonie „Alter Wochowsee“ durch Fischer des LFV Störungen durch Lärm und Licht in fünf Nächten vorgenommen. Die Kormorane sollten in einem Drittel der Kolonie am Brüten gehindert und die Eier bis zum Absterben der Embryonen ausgekühlt werden. Die Störaktionen wurden durch Mitarbeiter der Staatlichen Vogelschutzwarte und der Naturwacht begleitet. Nachuntersuchungen ergaben, dass sich die Störungen nicht auf einen abgegrenzten Teil der Kolonie beschränken ließen. Im Ergebnis gelangten etwa 990 Eier nicht zum Schlupf, so dass erheblich weniger Fische aus den Nahrungsgewässern durch die Kormorane entnommen wurden. Die Kolonie blieb vollständig erhalten.

2006 und 2007 wurden genehmigte Störaktionen nur in der Kolonie „Paretzer Tonstiche“ in jeweils zwei aufeinander folgenden Nächten durchgeführt. Es kamen dabei nur ein Handscheinwerfer (12V/100W) und starke Taschenlampen zum Einsatz. Während 2006 etwa 100 BP einen Totalausfall hatten, lag 2007 der Ausfall bei etwa 565 nicht geschlüpften Jungvögeln. Die Bestandsentwicklung muss weiterhin aufmerksam verfolgt werden. In den letzten Jahren wurden durch die Anwesenheit von Prädatoren mehrere Kolonien von den Kormora-

nen aufgegeben. In Brandenburg wird die Erhaltung eines Brutbestandes von 2.000 BP angestrebt.

Literatur

- KNÖSCHE, R., BRÄMICK, U. E., SCHEURLEN, K. & WOLTER, C. (2005): Untersuchungen zur Entwicklung der Fischerei im Land Brandenburg unter Beachtung der Kormoranbestände und Entwicklung eines Monitorings. - Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow. Projektbericht: 2-121.
- KIECKBUSCH, J. & KNIEF, W. (2007): Brutbestandsentwicklung des Kormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*) in Deutschland und Europa. - Hrsg. Bundesamt für Naturschutz: Fachtagung Kormorane 2006 vom 26.-27. September 2006, Stralsund: 21-40.
- KOOP, B. & KIECKBUSCH, J. (2007): Ornithologische Begleituntersuchungen zum Kormoran Bericht 2007. - Bericht im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein: 1-43.
- SOHNS, G. (2005): Auswirkungen von Lärm- und Lichtstörungen in der Kormoran-Kolonie „Alter Wochowsee“ auf den Reproduktionserfolg im Jahr 2005. - LUA-Staatliche Vogelschutzwarte, Endbericht Sept. 2005: 1-18.
- SOHNS, G. & DÜRR, T. (2006): Kormoransituation und -management in Brandenburg. – In: Umweltdaten aus Brandenburg Bericht 2006; Hrsg. Landesumweltamt Brandenburg: 100-101.

Anschrift der Verfasser:

GERTFRED SOHNS
TOBIAS DÜRR
Landesumweltamt Brandenburg
Staatliche Vogelschutzwarte,
Außenstelle Rietzer See
Bruchstraße 60
14550 Groß Kreutz (Havel)

Einflüsse des Kormorans auf die Fischbestände im südlichen Oberrhein

DR. HANS-JOHNST WETZLAR

Ziel ist es, ein Praxisbeispiel vom südlichen Oberrhein, Schwerpunkt Abschnitt Basel - Breisach, zu geben. Das Gewässer ist dort ein fischfaunistisch und fischereilich sehr wertvolles Gebiet, so ist es u.a. als „fischökologisch wertvolles Gewässer“, als Lachs-Wiedereinbürgerungsgebiet und als Salmonidengewässer nach der EU-Gewässerschutzrichtlinie eingestuft. Es ist gleichzeitig Vogelschutzgebiet und z. T. auch Naturschutzgebiet.

Ergänzt wird das Referat durch einen 15-minütigen Film, der auf Initiative der Fischwasserpächter gedreht wurde.

Im Jahr 1666 hat LEONHARDT BALDNER aus Straßburg „einen Scharff“, einen „*Carbo cormoranus*“ (Abb. 1) beschrieben: „Ein Scharff ist bei uns unbekannt und gibt deren nicht viel“. Weiter: „... ist ein sehr gefräßiger Vogel, wenn er will genug fressen, muss er aller Tag ein Pfund Fisch haben“, und schließt mit der Bemerkung ab: „... im Jahr 1649, am 4. November habe ich diesen Scharff geschossen.“ Es finden sich weitere Einzelnachweise von Kormoranen, bei CONRAD GESSNER 1557 aus der Schweiz und HILDEGARD VON BINGEN im 12. Jahrhundert am Rhein bei Bingen. Obwohl Fischereiberichte aus der Zeit nicht selten sind und „Fischfeinde“ aller Art häufig Erwähnung finden, stellen wir fest, dass es aus geschichtlicher Zeit, mit Ausnahme des 20 und 21. Jahrhunderts, nur 3 Nachweise des Kormorans aus dem Bereich Süddeutschland/Schweiz gibt!



Abb 1:
LEONHARD BALDNER beschrieb 1666 einen „Scharff“, einen „*Carbo cormoranus*“ aus Straßburg.

Seit dieser Zeit hat sich einiges verändert: ab Ende August bis zum Oktober ziehen Kormoranschwärme auf dem Zug in die Winterquartiere durch unseren Raum. Es finden sich allein 12 Schlafplätze in Frankreich und Baden-Württemberg, in einer Distanz, dass sie mit ihrem üblichen Winter-Tagesaktionsradius von 50 km den südlichen Oberrhein leicht erreichen können. Eventuell zusätzliche Schlafplätze aus der Nordschweiz sind dabei nicht erfasst. Da der Kormoran bis zum Winter 2004/05 am Restrhein nicht geschossen werden durfte, während er in allen größeren Gewässern im Oberelsass verfolgt und im Landkreis Lörrach „letal vergrämt“ werden durfte, haben sie sich am südlichen Oberrhein ungestört sammeln können. Als Neuerung kommt hinzu, dass seit 2004 auf französischer Seite eine Brutkolonie entstanden ist, die heute über 70 Brutpaare umfasst. Damit ist ein neues Problem in einer ganz ande-

ren Qualität entstanden, diese Vögel sind viel standorttreuer und dürfen auch in Frankreich im Sommer nicht vergrämt werden.

Mit sehr großem Arbeitseinsatz einzelner Personen wurde am betrachteten Rheinabschnitt eine Kartierung und Klassifizierung der Sohlstrukturen durchgeführt. Für ein ausgebautes Gewässer ist der ca. 50 km lange Rheinabschnitt recht vielseitig: es finden sich ruhigere Cyprinidenstandorte, strömungsbetonte Salmonidenbereiche, etliche Sonderstandorte wie Laichplätze, Winterlager und Fischeaufstiege. Alle diese Habitattypen stehen in recht ausgewogenem Verhältnis miteinander. Den Behauptungen mancher Naturschützer zum Trotz, jagt er in diesem strukturreichen Gewässer.

Der Kormoran ist uns primär als schwimmend jagender Vogel bekannt, sie jagen einzeln und in Gruppen. Den bisher bekannten Tiefenrekord hält ein Vogel aus dem Bodensee vor Langenargen, er verfang sich in 63 m Tiefe in einem Bodennetz! Zwar gelegentlich schon beobachtet, aber im betroffenen Rheinabschnitt zum ersten Mal dokumentiert, ist die faszinierende Jagd von Kormoranen zu Fuß im flachen Wasser. Dort ist er mit Reihern vergesellschaftet; er dreht Steine mit dem Schnabel um und fängt u.a. Groppen (FFH-Fischart), die sich im Magen geschossener Kormorane nachweisen lassen (Abb. 2). Dieses Beispiel lässt sich als eine Anpassung an die knapper werdenden Nahrungsressourcen für den Kormoran im Rhein interpretieren, zeigt aber auch die große Flexibilität bei der Nahrungsaufnahme. Kormorane können alle unterschiedlichen Habitate in einem Gewässer nutzen.

Gut strukturierte Gewässerbereiche haben eine wichtige und positive Funktion für Fischbestände, ändern aber nicht die Beeinflussung der Fischbestände durch Kormorane! Diese Meinung wird von bestimmten privaten Naturschutzorganisationen seit Jahren öffentlich vertreten, mit dem Hinweis, man müsse Gewässer nur renaturieren, um den Prädationsdruck der Kormorane zu vermindern. Wie um das nochmals zu widerlegen, ist über den Jahreswechsel 2007/08 ein Schwarm von ca. 50 Kormoranen in die Wutachschlucht eingefallen und hat dort ca. 4 Wochen lang gefischt. Die Wutach ist eines unserer natürlichsten Gewässer.



Abb 2: Kormorane (links) im flachen Wasser des südlichen Oberrheins „zu Fuß“ jagend. Sie drehen dabei Steine um und fangen Groppen. Groppen aus Kormoranmägen (kleines Foto, oben). – Fotos: H.-D. GEUGELIN/Lörrach und F. HUBER /Weil a. Rhein.

Um der Frage des Schutzes von Fischen durch Totholz im Gewässer nachzugehen, wurde am Knielinger Baggersee bei Karlsruhe eine große Totholzburg mit Hilfe des THW installiert und seine Funktion untersucht. Es handelte sich dabei um eine dicht gepackte, massive Konstruktion von Reisigbündeln erheblichen Ausmaßes. Die Burg wurde auch sofort von Fischen unterschiedlicher Arten angenommen (Abb. 3). Diese Strukturen haben wegen der hohen Fischdichte auch besondere Attraktivität für den Kormoran, der direkt neben der Totholzburg sei-

nen Tagesruheplatz eingerichtet hat. Es gibt ausgesprochen totholzliebende Fischarten wie z. B. Barsch, Hecht und Rotaugen, aber auch totholzmeidende Arten wie Äsche, Lachs und Felchen. Der Untersucher dieses Großversuchs kommt abschließend zu dem Schluss, dass „Strukturaufwertungen mit Totholz in monotonen und vom Kormoran frequentierten Baggerseen die Gefahr einer Verstärkung des Prädationsdrucks bewirken kann“.



Abb. 3: Bau der Totholzburg im Knielinger Baggersee bei Karlsruhe sowie Karpfen im Unterstand.
- Fotos: F. HARTMANN/Karlsruhe.

Auch im Restrhein finden sich trotz intensiver Gewässerunterhaltung Totholzanlagerungen, die wegen der Möglichkeit der Abschwemmung in die Schifffahrtsrinne vom Träger der Unterhaltungslast nicht gerne gesehen und daher entfernt werden, da sie eine Gefahr für die Schifffahrt darstellen können. Beim näheren Hinsehen entpuppen sich die dunklen Flächen in diesen Bereichen als Fische (Abb. 4), die sich dicht zusammendrängen. Auch hier stellte sich heraus, dass solche Fischaggregationen für den Kormoran besonders attraktiv sind: nach einer gezielten, mehrtägigen Jagd einer Gruppe von Kormoranen, wurde beim Fischbestand folgendes Ergebnis (Tab. 1) nachgewiesen.



Abb. 4: Fische besonders der mittleren Größenklassen sammeln sich in „geschützten“ Bereichen im Totholz im südlichen Oberrhein.

Die mittleren Größenklassen der Fische finden sich in den Unterständen. Die Verletzungsraten liegen dort erstaunlich hoch. Sie wurden, wie die direkten Beobachtungen zeigten, durch eine Gruppe von Kormoranen verursacht, welche den Fischunterstand über einige Tage hin

frequentierte. Auch hier gilt als Ergebnis festzuhalten: Totholz ist als besonderes Strukturelement für viele Fischarten ein sehr wichtiger Faktor, er kann aber die Kormorankontrolle nicht ersetzen, sondern allenfalls ergänzen.

Restrhein, Buhne Rheinweiler, 20. 03. 2008								
Fischart	bis 10cm	bis 20cm	bis 30cm	bis 40cm	bis 50cm	Summe (Anzahl)	Verletzte (Anzahl)	Anteil Verletzte [%]
Nase		2	22	17		41	33	80,5
Rotaugen		7	45	1		53	26	49,1
Döbel		17	39	37	3	96	38	39,6
Hasel	3	10				13		
Flussbarsch	2		4			6	1	16,7
Ukelei	1					1		
Summe	6	36	110	55	3	210	98	46,7

Tab. 1. Verletzungsraten verschiedener Fischarten in einem Unterstand im südlichem Oberrhein nach mehrtägiger Befischung durch einen Kormoranschwarm.

Am südlichen Oberrhein lassen sich drei Intensitätsstufen der Betroffenheit der Fischbestände durch die Kormoranprädation ausmachen.

Bestandsbedrohend ist der Kormoran für

- den Lachs, besonders die abwandernden Smolts. Der Lachs hält sich deutlich mehr in offenen Gewässerbereichen auf, als die eher ufernah stehende und Unterstände aufsuchende Forelle. Der erste in den Regierungsbezirk Freiburg zurückgekehrte adulte Lachs aus der Rench wurde mit einem klassischen „Kormoranbiss“ gefangen! Es ist zu prüfen, inwieweit der Erfolg des Lachsprogramms evtl. durch den Kormoran negativ beeinflusst wird. Der lange Wanderweg, für die absteigenden Smolts und die wieder aufsteigenden adulten Lachse im Vollrhein ohne Vergrämungsmöglichkeit, könnte sich als ein bedeutendes Problem darstellen.
- den Strömer, der eine eigene Unterart nördlich der Alpen mit Verbreitungsschwerpunkt in Baden-Württemberg aufweist. Er wird meist nicht größer als 20 cm und wächst daher dem Kormoran „nicht aus dem Schnabel“. Im oberen Hochrhein, wo aufgrund schweizerischer Initiative eine regelmäßige „Kormoranwacht“ die Fischbestände besser schützt, haben sich die Strömerbestände relativ gut erholt. Im Restrhein gelangen bisher allenfalls Einzelnachweise dieser Art.
- die Äsche. Sie ist im südlichen Oberrhein wie überall in Mitteleuropa durch den Kormoran bestandsgefährdet. Sie sucht keine Schutzstrukturen auf und bleibt im offenen Wasser. Besonders während der Laichzeit im Frühjahr wird sie eine leichte Beute des Kormorans, es gibt zahlreiche Vergleichsbeispiele in Mitteleuropa.

Als für die Fischbestände bedeutend wird die Kormoranprädation am Südlichen Oberrhein eingestuft für die europäische Forelle und die Barbe. Als erheblich gilt sie für die Nase und den Hasel. Die anderen Fischarten sind ebenfalls betroffen, die Kormoranprädation hat aber entweder keine bestandsbeeinflussende Auswirkungen oder sie konnten nicht abschließend bewertet werden.

Bei der Analyse der Fischbestände (Ausnahme Aal) wurde an verschiedenen Probestellen des Rheinabschnitts seit 2004 und in den Folgejahren von verschiedenen Untersuchern stets das gleiche Bild entdeckt: Die mittleren Größenklassen fehlen. Das sind exakt die Größen, welche der Kormoran für seine Nahrung bevorzugt (Abb. 5). Neben hohen Verletzungsraten und stark ausgedünntem Fischbestand, ist das der typische Indikator für kormoranbeeinflusste

Fischpopulationen. Als Vergleich dazu können die Untersuchungen in geschützten Bereichen wie z. B. im Totholz herangezogen werden, dort können die Restbestände der mittleren Größenklassen nachgewiesen werden.

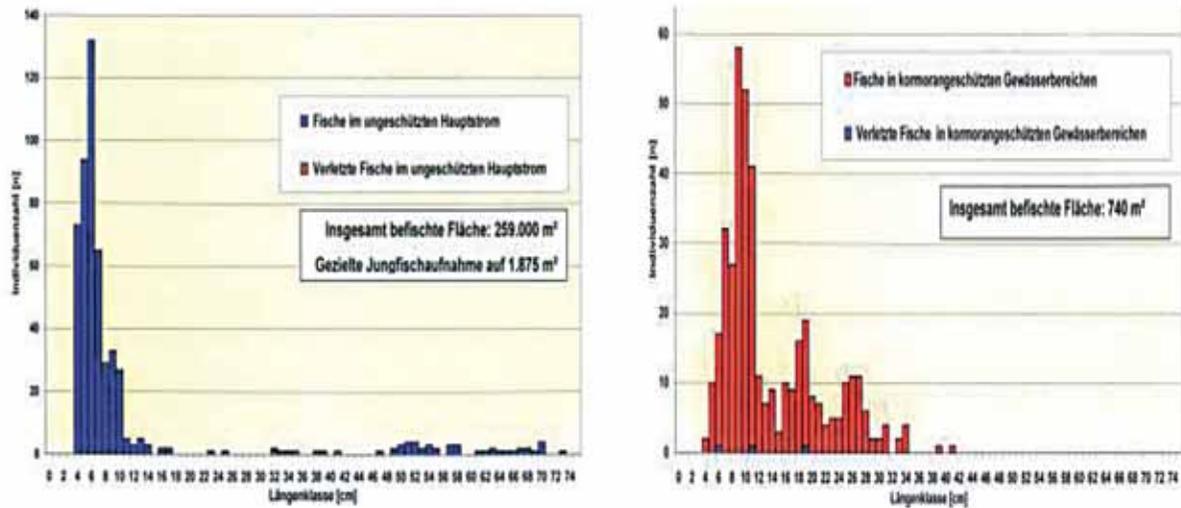
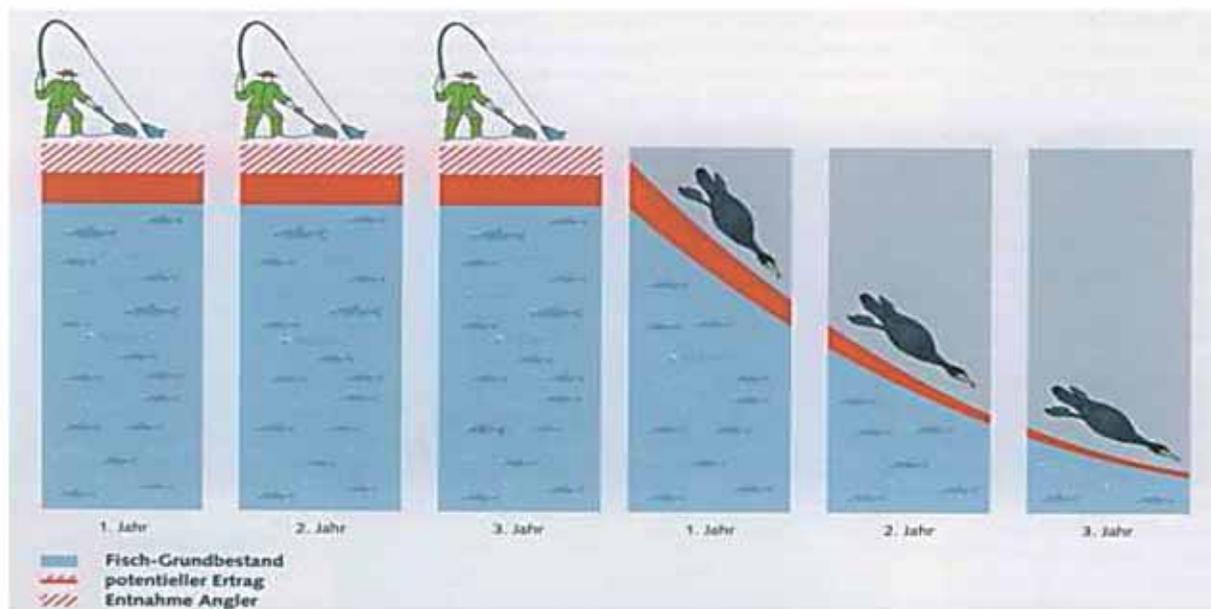


Abb. 5: Größenklassenverteilung der im offenen Strom und in geschützten Bereichen gefangenen Fische aller Arten außer dem Aal. Man beachte auch die unterschiedlichen befischten Flächen in beiden Darstellungen. Quelle: K. BLASEL/Sölden

Fangertrag durch die Fischerei:
ca. 9 to/Jahr (geschätzt)

Fischartnahme durch die Kormorane:
50 bis 110 to/Jahr (Bezugsjahr 2004)



Datenmaterial: BLASEL 2004; Abbildung: LFV Bayern 2007

Abb. 6: Vergleich der Fischartnahme durch die Fischerei und durch Kormorane.

Bei dem Versuch einer Abschätzung der Fischereifangerträge und der durch den Kormoran erbeuteten Tiere wurde ermittelt, dass im Jahr 2004 das 5- bis 12-fache der Fischereifangerträge von ca. 9 to/Jahr durch den Kormoran dem Gewässer entnommen wurde. Auf Grund von Schonmaßen, Schonzeiten und Fangmengenkontingentierung können die Fischereierträge

als nachhaltig bewertet werden, die Massenfänge des Kormorans, der auch die jungen, noch nicht laichfähigen Fische einschließt, sind es, die den Fischbestand gefährden (Abb. 6).

Im gegenwärtigen Winter 2007/08 werden am betroffenen Rheinabschnitt Felduntersuchungen zur Auswirkung von Schüssen auf die Wasservögel durchgeführt, weil die Frage der potenziellen Störungen eine hohe Bedeutung in der Abwägung zur Entscheidung ob und in welchem Ausmaß die letale Vergrämung am Rhein zugelassen werden kann. Dabei zeigt sich als Nebeneffekt, dass besonders die Kormorane ausgesprochen scheu auf Störungen reagieren. Das ist nicht überall so, wie Erfahrungen an anderen Gewässerabschnitten zeigen, wo der Kormoran mittlerweile als ausgesprochener Kulturfolger auftritt: er brütet mittlerweile mitten in Berlin im Tiergarten und am Max-Eyth-See in Stuttgart und jagt auch innerorts in der unmittelbaren Nähe von Menschen. Auch in den beruhigten Gebieten am Hochrhein kann man sich dem Kormoran bis auf wenige Meter nähern, während er in unmittelbarer Nachbarschaft am südlichen Oberrhein als scheu bezeichnet wird. Es ist davon auszugehen, dass dies eine Folge der Vergrämung ist.

Weil der Rheinabschnitt EU-Vogelschutzgebiet und z. T. NSG ist, entscheidet das Regierungspräsidium als höhere Naturschutzbehörde zuständigkeitshalber über mögliche Vergrämungsmaßnahmen. Mittlerweile befinden wir uns für diesen Rheinabschnitt im dritten Vergrämungswinter. Für die Entscheidung sind folgende Voraussetzungen wichtig:

Auf der politischen Ebene, welche durch die jeweils gültige Kormoran-Verordnung repräsentiert wird, ist festgelegt, dass die Verfolgung des Kormorans die Ausnahme und nicht die Regel darstellt. In Baden-Württemberg geht man bisher auch von der Strategie der „letalen Vergrämung“ (Abschuss nur einzelner Vögel, um die anderen zu vertreiben) und nicht von einem Abschuss zur Reduzierung der Kormoranzahl aus.

Auf der formalen Ebene wird der Schutzstatus des Gebiets abgewogen (Salmonidengewässer, fischökologisch bedeutendes Gewässer, Vorranggewässer zur Wiedereinbürgerung der Wanderfische, FFH-Gebiet u.a. auch für Fische, Vogelschutzgebiet, Naturschutzgebiet, zusätzlich geplantes RAMSAR-Gebiet, wobei der allgemeine Schutz von Flora und Fauna im NSG natürlich gleichermaßen für die Fisch- als auch für die Kormoranbestände gilt.

Auf der Fachebene wird eine Abwägung zwischen der Störung der übrigen Wasservögel gegen den Fischartenschutz/Schutz der Fischbestände getroffen. Dabei fällt der geringe Schutzstatus des Kormorans nicht besonders ins Gewicht! Wesentlich ist die mögliche Folge der Störung für die Wasservögel durch die für die Vergrämung notwendigen Schüsse.

Die vom Regierungspräsidium Freiburg 2007 erlassene Allgemeinverfügung hat sich als zweckmäßiges Mittel erwiesen, weil damit das Regierungspräsidium auch seine öffentliche Verantwortung für die Fischbestände dokumentiert. Die erteilten Erlaubnisse der Vorjahre an den antragstellenden Landesfischereiverband Baden e.V. hat der Behörde viel Kritik eingebracht. Dazu gehörten 1.200 größtenteils schon vorformulierte E-Mails des Naturschutzbundes Deutschland (NABU). Mit dem Fortschreiten der Erkenntnisse ist auch mit einer Entwicklung bei den Folgeentscheidungen zu rechnen.

Wenn man von Seiten der Fischerei allerdings mehr will, z. B.

- ein Kormoran-Management (Reduzierung der Anzahl!) statt der bisherigen „Vergrämung“,
- Eingriffe in Brutkolonien,
- Flächenlösung statt Einzelentscheidungen,
- vereinfachten Abschuss in bisherigen Restriktionsgebieten,
- Vorsorgeprinzip statt Antrag erst bei Kormoraneinfall,

dann müssen zuerst die politischen Voraussetzungen geändert werden. Solche weitgehenden Eingriffe gehen nicht ohne entsprechenden Rückhalt in der Landespolitik. In anderen Bundesländern mit neueren Kormoran-Verordnungen wie Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen und Bayern ist das heute bereits möglich. Von der EU, dem Urheber der Vogelschutzrichtlinie wird das akzeptiert. Auch in Baden-Württemberg ist die derzeit gültige Rabenvogel-Verordnung deutlich großzügiger als die Kormoran-Verordnung.

Zu den obigen Beobachtungen und dem im Folgenden gezeigten Film haben eine Vielzahl von engagierten Leuten beigetragen, ohne die das Referat mit den Erkenntnissen und dem Bildmaterial nicht möglich gewesen wäre. Der bereits erwähnte Film lebt aus dem Kontrast zwischen Schönheit der Natur und der Betroffenheit der Fischbestände. Er liegt dem Tagungsband bei oder kann beim Landesfischereiverband Baden e.V. bezogen werden.

Literatur

- BALDNER, L. (1666): Vogel-, Fisch- und Thierbuch. – Faksimileausgabe, Verlag Müller u. Schindler 1973, Stuttgart.
- BECKER, A. & al. (2007): Totholzprojekt am Knielinger See – Totholzeintrag zum Schutz von Fischen vor Kormoranen. - Offizieller Kurzbericht, 27 S.
http://www.rp-karlsruhe.de/servlet/PB/show/1234743/rpk33_totholz_kurzbericht.pdf
- BLASEL, K. (2004): Einfluss der Kormoranprädation auf den Fischbestand im Restrhein. - Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg ,Fischereibehörde, 56 S.
<http://www.rp-freiburg.de/servlet/PB/menu/1154332/index.html>
- GESSNER, C. (1555): Historia animalium, 3. Avium natura.
- RP FR (2007): Kormoran-Vergrämung am Restrhein zwischen Basel (Wehr Märkt) und Breisach – Vergrämungswinter 2006/07. - Dokumentation Regierungspräsidium Freiburg.
<http://www.rp-freiburg.de/servlet/PB/menu/1154332/index.html>
- SCHRÖDER, W., KOHL, F. & HANFLAND, S. (2007): Kormoran und Fischbestand – Kritische Analyse und Forderungen des Landesfischereiverbandes Bayern e. V. - Hrsg.: Landesfischereiverband Bayern e. V., 68 S.

Anschrift des Verfassers:

Dr. HANS-JOHST WETZLAR
Regierungspräsidium Freiburg, Fischereibehörde
Bertholdstr. 43
79098 Freiburg
Tel. 0761/ 208-1295
Hans-Johst.Wetzlar@rpf.bwl.de

Kormoran-Populationsdynamik: Eingreifen – aber wie?

PROF. DR. DR. H.C. MULT. PAUL MÜLLER

1 Vogelschutzrichtlinie und “Jagdbare Arten”

Populationsentwicklung und -dynamik des Kormorans zeigen, dass unsere normative Naturschutz-Gesetzgebung durch die Dynamik biologischer Prozesse meist überholt, oftmals sogar konterkariert wird. Der Wandel externer Faktoren (u.a. Klima, Flächennutzung, Schutzbestimmungen) verändert auch die Wertigkeit festgelegter „Schutzgebiete“. „Grenzen“ und „Grenzwerte“ verschieben sich mit den Faktorengefügen. Was gerade erst als Buchenwald-Schutzgebiet (z.B. ein „Luzulo-Fagetum“ im Sinne der FFH-Richtlinie) ausgewiesen wurde, verschwindet und wird von einer anderen, vielleicht wärmeliebenderen Pflanzengesellschaft ersetzt. Sensible Arten zeigen durch Verlagerungen ihrer Arealsysteme meist frühzeitig diesen Wandel an. Kränkeln oder verschwinden sie, stellen wir diese Verlierer des Flächennutzungs- und/oder Klimawandels meist voreilig unter Schutz. Aber viele verschwinden, ob wir sie schützen oder bejagen. Es gibt jedoch auch die Fälle, wo die Verlierer von gestern zu Gewinnern aufsteigen, wo sie plötzlich sogar Problemarten werden. Die Populationsbiologie vieler Arten, keineswegs nur der sogenannten r-Strategen, beweist nachdrücklich, dass unsere Schutzstrategien alten Klischees entsprechen, meist auch nur die unterschiedliche Betroffenheit oder Vorliebe verbandspolitischer Organisationen widerspiegeln. Deshalb ist der Kormoran mehr als nur ein Streitobjekt zwischen „Petrijüngern“ und „Piepmatzologen“; er ist ein Modell auch dafür, ob und wie wir bereit sind, unsere jeweiligen Schutzkategorien und Verordnungen der Dynamik von Naturprozessen anzupassen.

Fast ausgerottet am Anfang des 20. Jahrhunderts hat der Kormoran, vor allem begünstigt durch verstärkte Schutzbemühungen seit 1930 (u.a. Jagdgesetz von 1934, Naturschutzgesetz 1935, Schonzeit während der Brut in Dänemark 1931, Kauf der Hauptbrutinseln in Holland durch Vogelschutzverein 1934. Schaffung von Idealhabitaten durch Ijsselmeer-Damm 1932, Vollschutz in den Niederlanden 1965 und in Dänemark 1977, Aufnahme in Anhang I der EU-Vogelschutz-Richtlinie), eine bemerkenswerte Populationsexplosion durchlaufen (von ca. 230.000 Brutpaaren 1990 auf mehr als 800.000 im Jahre 2007). Damit waren zwangsläufig „Schäden“ insbesondere in der Fischereiwirtschaft verbunden.

Mit Recht wurde der Kormoran deshalb aus Anhang I der EU-Vogelschutz-Richtlinie gestrichen. Allerdings verhinderten auch deutsche Politiker bis heute, dass er in den Anhang II der Richtlinie (Jagdbare Arten) aufgenommen wurde.

Die Richtlinie des Rates über die „Erhaltung der wildlebenden Vogelarten“ (79/409/EWG) vom 2. April 1979 (inkl. Ergänzungen u.a. 2006/105/EG vom 20.11.2006) wird von vielen deutschen Politikern benutzt, um darauf zu verweisen, dass „nationale Spielräume kaum gegeben wären“. Das ist nachweislich falsch. Im Anhang I der EU-Richtlinie befinden sich derzeit wirklich gefährdete Arten (u.a. die Seetaucher *Gavia stellata*, *Gavia arctica*, *Gavia immer*; der Weiß- und Schwarzstorch; der Kranich; viele Spechte), und ein Verbleib des Kormorans in diesem Anhang hätte auch bei Laien nur Kopfschütteln ausgelöst. Im Anhang II der Richtlinie taucht er aber ebenfalls nicht auf. Dieser Anhang enthält Arten, „die in dem geographischen Meeres- und Landgebiet, in dem diese Richtlinie Anwendung findet, bejagt werden können“ (Artikel 7/2 der EG, Anhang II/1). Neben der Grau- und Kanadagans, vielen

Entenarten und dem Blässhuhn, finden sich in diesem Anhang auch die Waldschnepfe, die Bekassine oder die Zwergschnepfe (*Limnocyptes minimus*). Natürlich könnten sich Politiker darauf berufen, dass sich innerhalb der EG-Mitgliedsstaaten keine Mehrheit für eine Änderung des Anhangs II/1 gefunden hätte. Aber die Richtlinie besitzt auch einen Anhang II/2. In diesem Anhang werden Arten aufgeführt, die nur „in den Mitgliedstaaten, bei denen sie angegeben sind, bejagt werden können. Dazu gehören u.a. Mittelsäger (*Mergus serrator*) und Kolbenente (*Netta rufina*), Wasserralle (*Rallus aquaticus*) und Grünfüßiges Teichhuhn (*Gallinula chloropus*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*) und Brachvogel (*Numenius arquata*), Feldlerche (*Alauda arvensis*) und Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*), Star (*Sturnus vulgaris*), Saatkrähe (*Corvus frugilegus*), Elster (*Pica pica*), Dohle (*Corvus monedula*) und Aaskrähe (*Corvus corone*). Nach Art. 2 der EU-Vogelschutz-Richtlinie „treffen die Mitgliedstaaten die erforderlichen Maßnahmen, um die Bestände aller unter Artikel 1 fallenden Vogelarten auf einem Stand zu halten oder auf einen Stand zu bringen, der insbesondere den ökologischen, wissenschaftlichen und kulturellen Erfordernissen entspricht, wobei den wirtschaftlichen und freizeitbedingten Erfordernissen Rechnung getragen wird“.

Halten wir nochmals fest: Die Tatsache, dass der Kormoran nicht in Anhang II/2 der EU-Vogelschutz-Richtlinie aufgenommen wurde, entspricht ausschließlich dem fehlenden Willen unserer derzeit verantwortlichen „politischen Eliten“.

Die Tatsache, dass u.a. Kiebitz und Brachvogel in diesem Anhang sich noch immer befinden, zeigt, dass dieser Anhang mehr als überholungsbedürftig ist. Die Angst der handelnden Akteure, dass vielleicht auch durch kleinste Korrekturen, das gesamte „Kunstwerk“ ins Wanken kommen könnte (evtl. Anhang II auch vollständig gestrichen werden könnte), stabilisierte darüber hinaus diesen naturwissenschaftlichen Unsinn. Der „Schutzstatus“ des Kormorans wird, da er in Anhang II der EU-Vogelschutz-Richtlinie nicht ausgewiesen wurde, aus der Tatsache hergeleitet, dass er gemäß Art. 4(2) eine „wandernde“ und eine „europäische Vogelart“ ist. Bekanntlich sind sowohl in der EU-Vogelschutz-Richtlinie als auch im Deutschen Naturschutzrecht allerdings auch Ausnahme-Tatbestände vorgesehen, die Eingriffe ermöglichen. Danach muss jedoch eine entsprechende Maßnahme nachweislich geeignet sein zur Abwendung eines „gemeinwirtschaftlichen Schadens“ oder zum Schutz gefährdeter Arten. „Wirtschaftliche Schäden“ eines Einzelnen lassen sich durch diese Formulierungen nach „Bedarf herausdefinieren“. Obwohl zahlreiche Untersuchungen vorliegen über den Einfluss von Kormoranen auf Bachforellen, Felchen oder Äschen, fehlen bisher immer noch belastbare Daten über seinen Einfluss auf Fischarten des Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EG. Da diese „gefährdeten Fischarten“ aber auch zum Nahrungsspektrum des völlig „ungefährdeten Kormorans“ gehören, ist es natürlich ein geringeres ökosystemares Risiko Kormorane zu bejagen als sie nicht zu bejagen.

Sobald Arten in unseren Kulturlandschaften zu „Problemarten“ werden, wird nur allzu oft ein möglichst flächendeckender „Managementplan“ gefordert, in dem die Worte „Jagd“ oder gar „Tötung“ meist nur als ultima ratio erwähnt werden. Populationsexplosionen von Arten besitzen meist exogene, in vielen Fällen auch endogene Gründe (MÜLLER 1981). Dennoch wird meist nur die „carrying capacity“ eines Ökosystems herangezogen, um über deren Veränderung (z. B. durch Reduktion der auf Eutrophierung rückführbaren Nahrungszufuhr) eine Reduktion der „Problem-Populationen“ zu erreichen. Nach diesem unter Beachtung bestimmter ökologischer Randbedingungen durchaus richtigen Denkansatz, lässt sich z. B. das Problem „verwilderter Stadtauben“ in unseren Innenstädten durch ein Fütterungsverbot zumindest theoretisch lösen. Würde man, dem gleichen Denkansatz folgend, die Eutrophierung unserer Gewässer weiter verringern, würden die Populationen vieler Fische zurückgehen, mit ihnen auch die Kormorane und natürlich auch die Fischer. Viele „passende“ Fische sind Voraussetzung für viele Kormorane und für Fischer; und genau da liegt das eigentliche Problem. Sollen

sie miteinander koexistieren, dann kann man nicht die Nahrungsgrundlagen für beide „unter ein Harz IV-Niveau“ senken; man muss die „Misser“ auf ein erträgliches Maß reduzieren oder die Fischerei aufgeben. Wenn wir letzteres nicht wollen, sollten wir die „Bejagung“ verstärken.

Der Kormoran erfüllt alle Kriterien einer jagdbaren Art, obwohl er bekanntlich keine „jagdbare Art“ ist, und viele Jäger den Streit zwischen Kormoranschützern und Fischern nur allzu gerne auf diese konzentriert wissen möchten. Auch der Deutsche Jagdschutzverband hat sich bisher dezent zurückgehalten, und wo Jäger „Schützenhilfe“ leisteten, kamen sie sehr schnell zwischen die Fronten (vgl. Anklamer Bruch; LINDEINER 2004). Dennoch, der Kormoran erfüllt alle Kriterien, selbst die des Bundesamtes für Naturschutz, für eine jagdbare Art. Seine Populationen steigen seit Anfang der 80er Jahre weiter an und können Eingriffe leicht kompensieren; richtig zubereitet schmecken sie vorzüglich, was ich als junger Student in Amazonien bei einem nahen Verwandten, *Phalacrocorax brasilianus*, auch testen konnte; und Managementpläne unterschiedlicher Qualität existieren zumindest in einigen Ländern Europas.

Aber die von uns vertretene „ökosystemgerechte Jagd“ (MÜLLER 1988) ist nicht nur das „Töten“ von Tieren, sondern hat auch umfassendes Wildlife-Management zu sein und muss deshalb Verantwortung übernehmen für die gesamte Biodiversität, vom Rotkehlchen bis zum Rothirsch und Kormoran, von der Groppe und dem Bitterling bis zur Äsche oder der Finte. Aus der Sicht einer ökosystemgerechten Jagd (MÜLLER 1988, 1991, 2006) ist deshalb Argumentations-Flucht nicht akzeptabel, auch nicht der entschuldigende Hinweis, dass „den Jägern die Hände gebunden sind“, da weder Naturschutz- noch Jagd-Gesetze Handlungsoptionen prima vista eröffnen. Ökosystemgerechte Jagd erfordert eine funktionale Begründung für Eingriffe in Populationen und Ökosysteme, muss auch die „Rolle“ eines Prädators oder Mitkonkurrenten auf Beutetierpopulationen verstehen. Sie muss auch abwägen, ob z. B. „jagdliche Eingriffe“ ein geringeres ökosystemares Risiko darstellen als das von vielen geübte „Wegsehen“ und „Verdrängen“.

Ökosysteme sind regionaltypische Antworten von Lebensgemeinschaften auf die an einer Erdstelle wirkenden Faktoren. Sie werden weder von menschlichen Harmoniebedürfnissen noch von dauerhaften Gleichgewichtszuständen bestimmt. Der sukzessive Wandel ist ihr Normalzustand, nicht nur weil die darin vorkommenden verschiedenen Arten unterschiedliche Arealsysteme, Herkunftsgebiete und ökologische Fähigkeiten besitzen (MÜLLER 1981). Ökosystemgerechte Jagd erfordert umfassendes Wissen über Lebensprozesse, und sie muss der Erhaltung der regionaltypischen Biodiversität in unseren Kulturlandschaften dienen. Ökosystemgerechte Jagd muss effektiv und tierschutzgerecht sein und „damit humaner als jene geschwätzige Weichlichkeit, die in westlichen Kulturkreisen zur lieben Mode geworden ist.“

Die derzeitige Diskussion wird bestimmt durch die unterschiedliche Betroffenheit der Akteure. Ein engagierter Vogelschützer wird sich darüber freuen, dass eine Art, die in Mitteleuropa fast ausgestorben war, sich wieder mit ihren Populationen im Steigflug befindet. Ein Teichwirt, dessen Existenz vom Fischertrag abhängt, wird von völlig anderen Gefühlen gesteuert. Natürlich bietet eine intensive Teichwirtschaft ideale „Frühstücksbrettchen“ für unsere Kormorane; natürlich werden die Teichbesitzer wie im vergangenen Jahrhundert ihre Verluste beklagen. Die andere Seite wird mit Populationsmodellen argumentieren, mit der regulatorischen Kraft der „carrying capacity“, die natürlich ebenso real ist, wie die kompensatorische Mortalität mit der Kormorane auf Populationseingriffe reagieren. Dabei wird vergessen, dass die „carrying capacity“ meist ohne Berücksichtigung der gesamten Nahrungskette am Standort, zu der naturgemäß auch der dort wirtschaftende Mensch gehört, „kalkuliert“ wird; es wird auch vergessen, dass ein effizientes „Wildlife-Management“ oftmals nichts mit „weidgerechter Jagd“ zu tun hat. Mit „weidgerechter Jagd“ lassen sich Populationen, die über keine intraspezifischen

Kontrollmechanismen verfügen (z. B. territorial oder Nahrungsspezialisten sind), wenn sie eine bestimmte Höhe erreicht haben (z. B. Füchse, Wildschweine oder Kormorane), nur noch bedingt kontrollieren. Daraus den Schluss zu ziehen, Jagd und Jäger könnten nicht regulieren ist falsch. Ja, wenn wir in unseren Kulturlandschaften, und nur hier liegen die von uns diskutierten Probleme, alle von der regulatorischen Kraft einer Selbstheilung oder Selbstregulation durch „carrying capacity“ oder der jeden Eingriff ausgleichenden „kompensatorischen Mortalität“ überzeugt wären, könnten wir auf direkte Populationseingriffe verzichten.

Halten wir nochmals fest: Die Kormorandiskussion wird zunächst gespeist durch die unterschiedliche Betroffenheit der Kontrahenten (vgl. u.a. BAUER et al. 2005, BEZZEL 1994, 1997, DAVIES et al. 1995, JUNGWIRTH 1995, KNIEF 1994, 1997, KNIEF & WERNER 2001, KORTE & WILLE 1999, WERNER & RICHARZ 1998, 2000, WISSMATH & WUNNER 1996). Sie wird z. T. auch betrieben durch eine Vermischung bioethischer mit naturwissenschaftlichen Argumenten, „gekrönt“ mit europäischen oder länderspezifischen Verordnungen und politischen Exkursen, die weniger das Problem lösen, sondern vielmehr der Beschwichtigung der Betroffenen dienen.

2 Populationsentwicklung, „Carrying Capacity“ und Management

Bereits Ende des 19. Jahrhunderts beschrieb NAUMANN in seiner „Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas“ die Einstellungen der Fischer zum Kormoran: „Bei Fischerei-Besitzern und Fischern stehen sie daher mit vollem Recht in übelstem Ruf, und es ist diesen gar nicht zu verdenken, dass ihr Hass gegen diese gierigen Fischräuber sich so hoch steigert, dass man sie gänzlich vertilgt gesehen wünscht, was auch die erwähnten Metzereien unter Jungen und Alten bezwecken wollen, es aber nur teilweise tun, oder sie aus einer Gegend in die andere vertreiben“. Nicht ohne Stolz beschreibt er, dass er auch bei einer „Kormoranjagd mitwirkte, nämlich an der Brutkolonie im Oderbruch bei Stettin 1879, gelegentlich der Jahresversammlung der Deutschen Ornithologengesellschaft. „Es war nicht schwierig, die Vögel in der Nähe der Nester aus der Luft herunter zu schießen, während sie am Rande des Waldes viel zu hoch flogen, um mit Schrot erfolgreich beschossen zu werden. Für Kugelschuss fliegt der Kormoran bei ungeübten Schützen zu schnell“.

Anfang des 20. Jahrhunderts sieht die Situation bereits völlig anders aus. HEINROTH & HEINROTH (1926) stellen fest, dass „in Deutschland der Kormoran zur Zeit wohl nur an einigen Plätzen des Ostseegebietes ansässig ist, d.h. namentlich auf Rügen und in Pommern“. Auch in anderen, besonders binnenländischen Gebieten seines Arealsystems wurde der Kormoran am Ende des 19. Jahrhunderts fast ausgerottet (HOLLOWAY 1996). Dennoch veränderte sich die Zahl der küstennahen Brutkolonien in England oder Irland etwa in den Zeiträumen zwischen 1875-1900 und 1968-1972 nur unwesentlich. Allerdings „Inland nesting was far more regular in Ireland than in Britain at the end of the 19th century“ (HOLLOWAY 1996, S. 58).

Die Entwicklung der wichtigsten Brutkolonien in Mecklenburg-Vorpommern, wo auch heute noch über 50 % des deutschen Kormoran-Bestandes brüten (GARTHE et al. 2003, SONNTAG et al. 2006, ZIMMERMANN 2004), wurde für den Zeitraum vor 1983 von KLAFFS & STÜBS (1987) beschrieben. Die bekannte Kolonie bei Niederhof (Grimmen) erreichte 1963 mit 1186 Brutpaaren ihr „Vorwende-Maximum“, die Kolonie von Döpe (Wismar) 1981 mit 362 (vgl. auch BERGER 1970, GÖRNER 2006, KÖPPEN & HELBIG 1994, SIEFKE 1983, SIEFKE & BERGER 1979, STRUNK 1984, STRUNK & STRUNK 2005, ZIMMERMANN 1994). In der ehemaligen DDR galt, dass Anwachsen der Bestände und Schäden an Fischereiiintensivgewässern Reduzierungen notwendig machen“ (KLAFFS & STÜBS 1987). So wurden u.a. zwischen 1981 bis 1983 an den Fischteichen der Lewitz 234 Kormorane erlegt, doch ertranken allein 1982 fast 500 Exemplare

re in Netzen und Reusen. Bei der Bejagung im Binnenland wurde ein „Zielbestand“ von 1000 Brutpaaren festgelegt.

Die Chronologie der Ausrottung und Populationsexplosion des Kormorans im Binnenland lässt vier Phasen erkennen:

Phase 1: Anfang des 20. Jahrhunderts im Binnenland fast ausgerottet.

Phase 2: Seit 1930 verstärkte Schutzbemühungen u.a. durch das Reichsjagd-Gesetz von 1934 und das Reichsnaturschutzgesetz von 1935; durch Festlegung einer Schonzeit 1931 in Dänemark; durch Kauf der Haupt-Brutinsel in Holland durch Vogelschutzvereine 1934; durch den Bau des Ijsselmeer-Dammes 1932, wodurch neue Ideal-Habitate geschaffen wurden; durch den Vollschutz 1965 in den Niederlanden und 1977 in Dänemark.

Phase 3: Durch die Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409 EWG) wird der Kormoran am 2.4.1979 im Anhang I zur „bestandsgefährdeten Art“.

Phase 4: Seit 1970 Expansion der Populationen und Wiederbesiedlung des ursprünglichen Verbreitungsgebietes und dessen Erweiterung. 1990 wird der Bestand in der westlichen Palaearktis auf 230.000 Brutpaare, 2007 auf über 800.000 geschätzt.

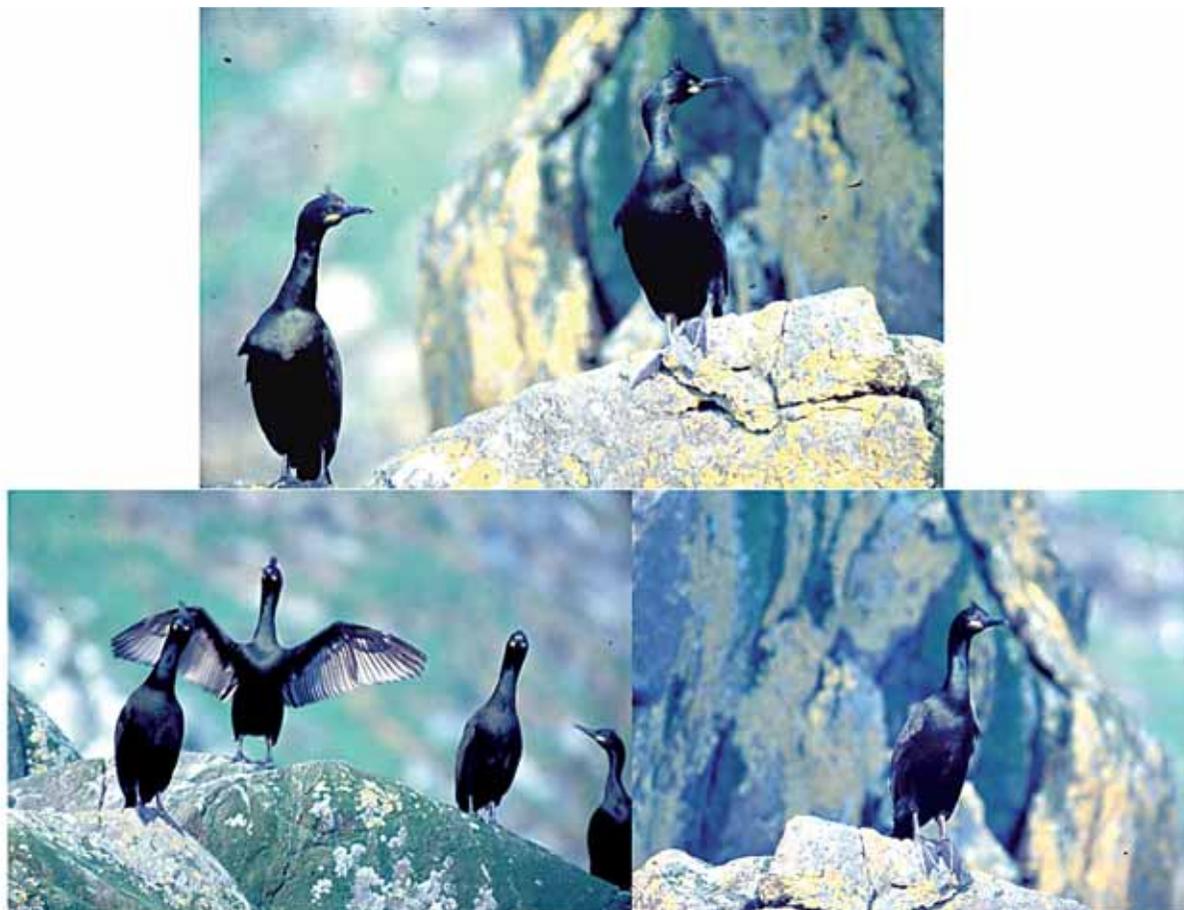
Die höchsten Brutpopulationen in der Westpalaearktis befinden sich in der Ukraine (70.000), in Russland (60.000), Dänemark (40.000), Schweden (30.000), Norwegen (24.000), Niederlande (23.000), Polen (22.000), Rumänien (18.000) und Großbritannien (8.200). Die deutschen Brutbestände lagen 2005 bei 24.000 Brutpaaren (Mecklenburg-Vorpommern = 12.500). Im Saarland, in dem der Kormoran ganzjährig geschützt ist, fehlen derzeit Brutkolonien. Hier ist der Kormoran erst seit 1969 regelmäßiger Durchzügler (im Winter 1996/97 erster großer Masseneinflug). Seit 1997 existieren „traditionelle“ Schlafplätze, und seit 1990 kommen Übersommerungen vor (BOS et al. 2006).

Die Brutbestands- und Durchzugszahlen bedürfen jedoch einer kritischen Hinterfragung, d.h. das gesamte Kormoran-Monitoring muss auf eine breitere Basis gestellt werden. Die Populationsdynamik der Art wird auch durch die bisherigen Synchronzählungen nicht ausreichend erfasst. Nicht die Hauptwanderwege, sondern das Zugverhalten des Kormorans hat sich seit 1984 zumindest im Binnenland verändert (BERTHOLD 2000, GATTER 2000, HEGEMANN 2006, VAN EERDEN & MUSTERMANN 1995 u.a.). Heute werden regelmäßig die Alpen überquert, und neben den Hauptwanderwegen entlang der großen Stromsysteme, ziehen kleinere Trupps weit im Binnenland umher.

Phalacrocorax carbo hat die Verfolgungen durch den Menschen in küstennahen Refugien und auf raubsäugerfreien Inseln überlebt und „began a marked population increase and expansion of its range in central Europe in the 1980s, particularly along the south baltic coast“ (BURTON 1995; p. 274). Ein Bermuda-Dreieck aus Klimawandel, Flächennutzungsdynamik und Prädation ist bekanntlich für die exogen gesteuerte Populationsdynamik vieler Populationen, für ihr Aussterben ebenso wie für ihre Populationsexplosionen, meist ursächlich verantwortlich (MÜLLER 1996, 2001). Ein Blick auf das gesamte Arealssystem von *Phalacrocorax carbo* zeigt jedoch, dass zum Verständnis der deutschen Brutpopulationen, die etwa 2% des Weltbestandes ausmachen, ein Blick über den lokalen Tellerrand von „heimischen Brut- und traditionellen Schlafplätzen“ zwingend notwendig ist.

Die Gattung *Phalacrocorax*, zu der 38 Arten gerechnet werden (SIBLEY & MONROE 1990, SIEGEL-CAUSEY 1988) und deren phylogenetische Schwestergruppe, die Anhingidae, sind kosmopolitisch verbreitete, an fischreiche und meist eutrophe Gewässer gebundene Fischjäger, die sowohl durch ökophysiologische Anpassungen (u.a. Sehvermögen im trüben Wasser, Mausersystem, Federkleid, Tauchvermögen, schneller Nahrungs-Umsatz), komplexes Sozial-

verhalten und gutes Flugvermögen gekennzeichnet sind. Sie kommen vom Graham-Land in der Antarktis (*Ph. bransfieldensis*) bis nach Australien (u.a. *Ph. varius*), Neuseeland (u.a. *Ph. carunculatus*), von Afrika (u.a. *Ph. africanus*) und der Orientalis (*Ph. fuscicollis*) bis nach Südamerika (*Ph. brasilianus*), Nordamerika (u.a. *Ph. penicillatus*) und der gesamten Palaearktis (*Ph. carbo*) vor. Eine Art, die nur von fünf Museumsbälgen bekannt war (*Ph. perspicillatus*), verschwand 1850 aus dem Gebiet der Commander Inseln in der Bering-Straße. Kormorane und Schlangenhalsvögel besitzen gemeinsame Vorfahren mit den Basstölpeln (Sulidae) und Fregattvögeln (Fregatidae), die sich als fischfressende Stoßjäger spezialisierten (SIEGEL-CAUSEY 1986, 1987, 1991, 1992, 1997).

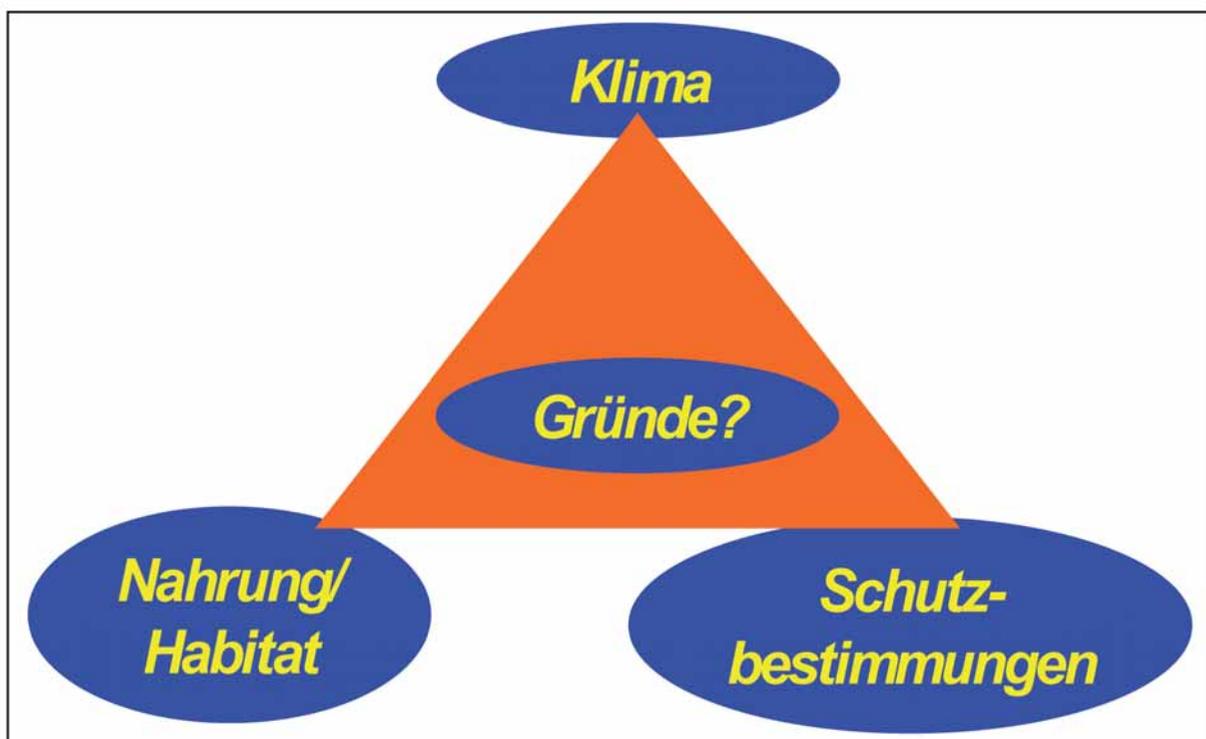


Die Gattung *Phalacrocorax* ist ein phylogenetisches Erfolgsmodell, das kosmopolitisch verbreitet an fischreiche Flachgewässer und litorale Ökosysteme gebunden ist. Dies gilt auch für den kleineren Verwandten des Kormorans, die Krähenscharbe (*Phalacrocorax aristoteles*; Brutvogel u. a. auf der Insel Runde/Norwegen).

Ph. carbo kommt von der westlichen Palaearktis (südl. Grönland, Island) bis nach Japan, den Philippinen, Sumatra, Australien und Neuseeland (CLEMENTS 2000) vor. Erfolgreich lebt er auch an den atlantischen Küsten von Kanada bis Maine. Nahe Verwandte unseres Erfolgsmodell sind *Ph. lucidus* in Afrika und *Ph. capillatus* (Ussuri, Korea, Japan). Nach der Analyse mitochondrialer Haplotypen lassen sich z. T. überschneidend mit der klassischen subspezifischen Charakterisierung von litoralen und festländischen Populationen (*Ph. carbo carbo* und *Ph. carbo sinensis*) mindestens drei Großpopulationen unterscheiden, die sich z. T. auch im Zugverhalten bestätigt finden:

1. Schottland und Norwegen,
2. England, Wales und Iles des Chaussey,
3. Kontinentales Europa (WINNEY et al. 2001).

Die genetische Populationsstruktur kann naturgemäß Bedeutung besitzen für die Festlegung von „management units“ (vgl. u.a. DIMICK 2001, MORITZ 1994). Darüber hinaus ist sie sicherlich auch verantwortlich für die Populationsexplosion der Art, die keineswegs nur mit den exogenen Faktoren (u.a. Schutzbestimmungen, Veränderungen der Habitats und Nahrungsketten, mildere Winter), sondern möglicherweise auch mit einer als Ergebnis jahrhundertelanger Verfolgung manifestierter genetischer Anpassung verstanden werden könnte (MÜLLER et al. 2002). Unzweifelhaft hat die extreme Verfolgung zur Zersplitterung der ursprünglichen Areale geführt, was naturgemäß auch für die Elimination von Allelen verantwortlich sein kann. Zwar wird von manchen Autoren der Einfluss der Jagd auf die Populationsentwicklungen, insbesondere unter dem Eindruck der heutigen Expansivität der Populationen des Kormorans fast gebetsmühlenhaft abgestritten, doch sahen BAUER & BERTHOLD (1997) den Kormoran als „Parade-Beispiel für eine Art an, die allein aufgrund erheblichen Jagddruckes in ihrem Bestand zusammengebrochen ist“.



Hauptgründe für die Populationsexplosion des Kormorans gegen Ende des 20. Jahrhunderts.

Während wir bisher keine tragfähigen Informationen über mögliche funktionale Zusammenhänge zwischen genetischer Struktur und Populationsvitalität besitzen, liegen umfassende Nahrungsanalysen des Kormorans, ermittelt mit unterschiedlichen Methoden (u.a. Magenanalysen; Speiballen; Schlundsonden; Isotopenanalysen), aus allen Teilen seines Areal systems vor. Wir wissen heute, welche Fische dänische Kormorane erbeuten (u.a. BREGNBALLE & GREGERSEN 2003), griechische (LIORDOS & GOUTNER 2003), belgische (u.a. PAQUET et al. 2003) oder französische (u.a. BROYER 1996, CARPENTIER et al. 2003, COLLAS et al. 2001). Wir wissen, welche Fische am häufigsten auftauchen in den Mägen von Kormoranen in der Schweiz (u.a. SUTER 1991, 1997), Norwegens (u.a. BARRETT et al. 1998, ROV et al. 2003), in den Niederlanden (VAN EERDEN et al. 2003, VELDKAMP 1995, ZIYLSTRA 1991), in Österreich (u.a. TRAUTMANSDORFF 2003), in Tschechien (u.a. MARTINCOVA & MUSIL 2003), in Italien (u.a. ADDIS & CAU 1997, BEARSHOP et al. 1999, BOLDREGHINI et al. 1997, PRIVILEGGI 2003), in Grossbritannien (u.a. CALLAGHAN et al. 1998, CARSS et al. 1997, COWX 2003, KAY et al.

2003, RUSSEL et al. 2003), in Schweden (u.a. ENGSTRÖM 2001, LINDELL 1997), in Finnland (u.a. RUSANEN et al. 2003), in Polen (u.a. BZOMA et al. 2005, ILISZKO & KOZLOWSKA 2003, MARTIANAK et al. 2003, STEMPNIEWICZ et al. 2003, WZIATEK et al. 2003), in Nordamerika (u.a. PILON et al. 1983), in Hong Kong (u.a. WALTEW 1997), in Japan (u.a. ISHIDA et al. 2003, KAMEDA et al. 2003) und natürlich auch in Deutschland (u.a. KELLER 1998, KIECKBUSCH & KOOP 1997, KLEIN 2000, NEHLS & GIENAPP 1997). Viele dieser Nahrungsanalysen erbrachten nur die Bestätigung der bekannten Tatsache, dass der Kormoran ein Nahrungsopportunist ist, dass er zwischen 300 bis 500 Gramm Fisch täglich verspeist, oder dass während der Aufzuchtzeit die Fischentnahme in Abhängigkeit von der Zahl seiner Nestlinge ansteigt. Welche Folge die Entnahme der Fische auf die Alterszusammensetzung oder Vitalität einer Fischpopulation hat, ob seltene Fischarten z. B. des Anhang II der FFH-Richtlinie beeinflusst werden, wird dabei leider nur randlich bearbeitet. Die Beantwortung dieser Fragen, die u.a. auch in völlig anderem Zusammenhang, z. B. von der Wasserrahmenrichtlinie gefordert wird (Fischzusammensetzung und ökologischer Zustand der Gewässer; vgl. u.a. APPEL 2001, BMU 2005, BOSENIUS & HOLZWARTH 2006, HASCH 2004, IRMER & RECHENBERG 2006, JECKEL & MUNK 2006, KNOPP 2003, KÖCK & UNNERSTALL 2006, Lorenz et al. 2004, SACHVERSTÄNDIGENRAT FÜR UMWELTFRAGEN, SALZWEDEL 2003), und die Bedeutung für den Schutz der regionaltypischen Biodiversität besitzt, bleibt dagegen völlig offen.

Natürlich wurden auch von Ornithologen die Konflikte zwischen lokalen Äschenbeständen oder Salmoniden analysiert (vgl. u.a. BZOMA et al. 2005, CONRAD et al. 2002, GÖRNER 2006, SUTER 1995, 1997). Aber seltene Arten, bei denen die Entnahme einzelner Individuen eine viel größere populationsspezifische Bedeutung besitzen kann, wurden bisher nicht ausreichend berücksichtigt. Dagegen nimmt die Zahl der Arbeiten, die sich mit Kormoran-Schäden in der Teichwirtschaft beschäftigen, noch weiter zu (vgl. u.a. AUBRECHT 1991, BARLOW & BOCK 1984, BARRAS et al. 2005, BILGSO et al. 1998, BOKRANZ et al. 1998, CALLAGHAN et al. 1998, COWX 2003, DAVIES et al. 1995, DERSINKE 1991, DEUTSCHER BUNDESTAG 2006, DONATI et al. 1997, GUTHÖRL 2006, JANDA & MUSIL 1991, JUNGWIRTH 1995, WALTHER 1997). Sicherlich können bei ausgesetzten Karpfen oder Aalen nicht die gesamten Verluste den Kormoranen in Rechnung gestellt werden, wie das manchmal bei einfachen quantitativen Analysen geschieht. Unbestritten ist jedoch, dass Kormorane einen lokalen Fischbestand eliminieren können. Deshalb stimmen auch engagierte Vogelschützer zumindest Schutz- und Vergrämungsmassnahmen in der Teichwirtschaft zu. Die bisher eingesetzten Methoden (u.a. Überspannung von Teichen, Verdrahtung, Vergrämungsschüsse und -böller, Laser-Gewehre, Ablenkteiche; vgl. u.a. BARRAS et al. 2005, EISNER 1995, GELDHAUSER 1997, GÖRNER 2006, KELLER 1996, KORTE & WILLE 1999, PIWERNETZ 2005, SCHLIEKER & PAETSCH 1999, SCHLOTTFELDT 1992, SCHMIDT 1998, SCHUHMACHER 2004, WÜNSCHE 2002) werden jedoch in ihrer Wirkung unterschiedlich bewertet. Sie entlasten auch häufig nur eine bestimmte Lokalität und verlagern den Prädationsdruck. Dieses Phänomen ist von anderen Tierpopulationen und insbesondere auch von Vogelarten bekannt und hinlänglich beschrieben. VAN EERDEN et al. (2003) ist zunächst zuzustimmen, wenn sie Kormoran-Populationen als Indikatoren für die ökosystemaren Faktoren aquatischer Ökosysteme versuchen zu deuten. Danach wird die Größe einer lokalen Kormoranpopulation durch die carrying capacity des aquatischen Systems bestimmt. Als bekannte begrenzende Faktoren werden eingesetzt:

1. Die Kolonie bestimmende Faktoren (u.a. Standort, Nestplatz, Störungen), die u.a. die Zahl der Nester und den Bruterfolg bestimmen;
2. vom Gewässertyp bestimmte Faktoren (u.a. Eutrophierungsgrad, Fischproduktion, Störungen), die die Nahrungsverfügbarkeit und damit ebenfalls den Bruterfolg bestimmen;

3. Populationsabhängige Faktoren (u.a. Populationsgröße, Alter, Überlebensrate), die die potentielle Brutpaarzahl beeinflussen.

Verständlich, dass nicht nur unter naturnahen Bedingungen jede Kormoran-Population limitiert sein muss. Allerdings wird bei diesem Modell, das absolut gebräuchlich in der Ökosystemforschung ist, vergessen, dass in den Systemen noch ein weiterer Faktor zumindest gerne mitwirtschaften möchte: der Mensch.

Sofern er von der Produktivität des Sees (Fisch-Erträge) leben will, ist er natürlich Konkurrent des Kormorans und vice versa. Natürlich schmälert eine große Kormoran-Population seine Erträge, und seine „Profitmaximierung“ richtet sich aus an der carrying capacity eines aquatischen Ökosystems mit seinem Mitesser Kormoran. Hier setzen die bekannten Rechenispiele an: Wie viele und welche Fische werden vom Kormoran, wie viele vom Menschen gefangen. In Abhängigkeit von den eingesetzten Fangmethoden und der Größe des Wasserkörpers wird diese „Analyse“ unterschiedliche Ergebnisse erbringen. Für küstennahe Flachwassergebiete können die Anlandungen der Fischer und die meist errechneten Fressleistungen der Kormorane in einem Verhältnis von 10 zu 1 liegen, was bei den Kormoran-Freunden zu der Feststellung meist führt, dass das „duldbar“ sei. In kleineren Teichen kann die Situation völlig anders liegen. Natürlich können Kormorane lokal auch den Fischertrag einmal dadurch steigern, dass sie mehr Raubfische dem See entnehmen, und die Fischer können durch selbst verschuldete Fremdbesätze mit bestimmten Raubfischen (u.a. Wels, Zander) auch einmal „Kormoran spielen“. Aber das sind Randfaktoren, die zwar für multiple Modell-Rechnungen interessant sind, vom Kernproblem aber nur ablenken.

Das wirkliche Kernproblem lautet, ob die Politik die kleine und mittelständische Fischereiwirtschaft überhaupt (noch) erhalten möchte. Bejaht sie das, dann muss sie deren Wettbewerbsfähigkeit erhalten und die Fischer in den carrying-capacity-Modellen als überlebensfähigen Faktor einbauen.



Unter naturnahen Bedingungen wird die Größe lokaler Kormoranpopulationen von der carrying capacity des Brutbiotops bestimmt (vgl. u.a. VAN EEERDEN et al. 2003). In produktiven Teichwirtschaften und Aquakulturen ist jedoch der Fischertrag entscheidend. Damit ist der Dauerkonflikt vorprogrammiert.

3 Kormoran-Management durch Ökosystemgerechte Bejagung

Ob eine Art bejagt werden kann oder nicht wird durch kein Naturgesetz bestimmt, sondern durch unseren politischen Willen, den wir in Gesetzen fixieren. Natürlich können und müssen wir unsere Richtlinien und Verordnungen begründen; aber viele unserer Begründungen besitzen den Charme des „politisch Gewollten“ und entsprechen deshalb auch mehr unserem „kulturellen Selbstverständnis“, manchmal auch nur dem „Zeitgeist“, im schlimmsten Falle politischem Opportunismus. Nach der derzeitigen Gesetzeslage ist der Kormoran keine jagdbare Art nach § 2 Abs. 1 des Bundesjagdgesetzes. Er beeinflusst auch keine jagdbare Art, und deshalb scheidet auch der „Jagdschutz“ im Sinne von § 23 des Bundesjagdgesetzes als Eingriffsinstrument aus. Nachdem der Kormoran den Sprung in Anhang II/2 der Vogelschutz-Richtlinie bisher nicht geschafft hat, versuchte Sankt Bürokratismus auf Länderebene durch sog. „Kormoran-Verordnungen“, etwas „ausgleichend“ zu wirken. Die rechtliche „Richtigkeit“ dieser Verordnungen wurde von vielen Autoren zwischenzeitlich analysiert und z. T. bezweifelt (vgl. u.a. BIRNBREIER & KREMER 2005, DITSCHERLEIN 2006, KÜNKEL 1986, 1988, THUM 2004). Ranking Listen wurden veröffentlicht, wobei Baden-Württemberg und Sachsen am „besten abschnitten“.

Unabhängig von seinem derzeitigen „günstigen Populationszustand“ gehört der Kormoran zu den „besonders geschützten“ Arten i.S. von § 10 Abs.2 Nr. 10 BNatSchG. Mit der „Kormoran-Richtlinie“ 97/49 wurde die Art jedoch wegen des erreichten „günstigen Erhaltungszustandes“, aus Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie (79/409 EWG) gestrichen. Danach ist lediglich keine Ausweisung besonderer Schutzgebiete mehr geboten. Sein derzeitiger Schutzstatus leitet sich daraus ab, dass er zu den „wildlebenden Vogelarten“ i.S. Art. I der Vogelschutz-Richtlinie gehört und als „europäische Vogelart“ eine „besonders geschützte Art“ i. S. des § 10 Abs.2 Nr. 9 und 10 des BNatSchG ist. In Feuchtgebieten wird er zudem durch das RAMSAR-Abkommen geschützt. Dieser Schutz gilt allerdings bekanntlich nicht uneingeschränkt. Wird er aufgehoben, gilt die „Verhältnismäßigkeit der Mittel“, und „alternative“ Populationskontroll-Systeme haben, soweit sie zielführend sind, Vorrang vor Tötung. Nach Auffassung des Gesetzgebers darf es auch keine Verschlechterung des derzeitigen Populationsstatus geben. Ausnahmen vom Artenschutz zum Schutz unserer einheimischen Tier- und Pflanzenwelt sind möglich und zulässig (§ 42; § 43 Abs. 8 S.1 Nr. 2 BNatSchG), wenn der Kormoran Konkurrent oder Feind einheimischer FFH-Arten (Anhang II) wäre oder die „fischereiwirtschaftliche Bodennutzung“ (§ 43 Abs.4 und 8 BNatSchG) empfindlich schädigen würde.

3.1 Lokale und „Flächendeckende Eingriffe“

Die Problemlage in einzelnen aquatischen Ökosystemen ist z. T. grundverschieden. Offene marine Ökosysteme in der Umgebung von Vogelinseln (z. B. Runde vor Norwegen) sind völlig anders zu bewerten als Lagunen, große Flachseen oder Fjorde, tiefe Seen (mit Sprungschicht), Talsperren, Ströme und kleinere Fließgewässer, Staustufen, Baggerseen oder Weiher, Teichwirtschaften und Aquakulturen. Die Akzeptanz von Eingriffen dürfte von naturnahen Ökosystemen (marine Ökosysteme) zu „man made Ökosystemen“ (Teichwirtschaften und Aquakulturen) auch zunehmen. Sofern ein Ausgleich für Kormoranschäden vorgesehen war (vgl. § 38 Abs. 6 Sächsisches Naturschutzgesetz), wurden „Überspannen“, „Einhausen“ oder „Ablenkfütterungen“ unter Beachtung „guter fachlicher Praxis“ in vielen Teichwirtschaften in der Vergangenheit, allerdings mit mäßigem Erfolg, eingesetzt. Ablenkfütterungen erhöhen nur die carrying capacity, und das „Stören und Vertreiben außerhalb der Brutzeit“ führt fast immer nur zur Verlagerung des Problems. Das „Verölen“ der Eier in Brutkolonien nach dänischem Vorbild, ist nur für bodenbrütende Populationen auf raubsäugerfreien Inseln praktikabel. Natürliche Raubfeinde (u.a. Seeadler) besitzen keinen erheblichen Einfluss auf Kormo-

ran-Populationen. Neozoen (u.a. Waschbären) haben zwar schon Kormorane zur Aufgabe einzelner Horstbäume in den USA und auch in Brandenburg gezwungen, doch wird niemand ernsthaft die Regulation von Kormoran-Kolonien durch das illegale Auswildern von Waschbären bewerkstelligen wollen. Die Regulation der Populationen durch Reduktion der Habitatkapazität über eine weitere Verbesserung der Wasserqualitäten (Reduktion der Eutrophisierung u.a.; vgl. WRRL der EG) ist sicherlich für große Oberflächengewässer und marine Ökosysteme allgemein akzeptiert, rettet aber die Teichwirtschaften nicht, da sie ihren Fischertrag auch über Düngungsmaßnahmen steuern. Auch die Verbesserung der Teich-Strukturen durch Einbringen von künstlichen Unterschlupf-Möglichkeiten für Fische mildert nur die Eingriffe etwas, verhindert sie aber nicht gänzlich.

Was wirklich bleibt ist die Vergrämung und Reduktion der Populationen durch eine effektive Bejagung. Allerdings muss dabei auch Anhang IV der EU-Vogelschutz-Richtlinie beachtet werden. In diesem Anhang sind gemäß Artikel 8 alle Jagdmethoden aufgeführt, die verboten sind. Dazu gehören Netze, Fangfallen, vergiftete oder betäubende Köder, künstliche Lichtquellen, Spiegel, Vorrichtungen zur Beleuchtung der Ziele, Visiervorrichtungen für das Schießen bei Nacht mit Bildumwandlern oder elektronischen Bildverstärkern. Nach unserem deutschen Waffen- und Jagdgesetz ist die Benutzung von Schalldämpfern und Nachtsichtzielfernrohren bekanntlich ebenfalls untersagt. Gerade die Einsätze von Schalldämpfern und Nachtsichtzielfernrohren haben sich jedoch bei der Entnahme von Kormoranen in anderen Ländern der Erde als zielführend, tierschutzgerecht und effektiv bewährt. Natürlich sind auch bei uns Ausnahme-Genehmigungen möglich.

Halten wir aber nochmals fest: Bejagung der Kormorane ist ein wichtiges Standbein im Rahmen eines Kormoran-Managements, das auf eine Reduktion der europäischen Populationen ausgerichtet ist. Diese muss tierschutzgerecht, ökosystemdifferenzierend und effektiv, d.h. zielführend, sein.

In Deutschland kann der Kormoran derzeit in neun Bundesländern durch Ausnahmegenehmigungen nach § 43 Abs. 8 S.4 BNatSchG im Rahmen von sog. „Kormoran-Verordnungen“ bejagt werden. Diese Verordnungen gehen auf eine 1996 vom Bundesumweltministerium formulierte und mit der Europäischen Union abgestimmte Musterverordnung zurück (= „Wille des Gesetzgebers“). Sie beachten insbesondere Art. 9 Abs. 1 und 2 der Vogelschutz-Richtlinie und § 43 Abs. 8 S. 3 i. V. mit S. 1 und 4 BNatSchG.

Folgende Kormoran-Verordnungen existieren in neun Bundesländern:

NIEDERSACHSEN (20.10.03): Bejagung möglich vom 15.9. bis 31.3. im Abstand bis zu 100 m von einem Gewässer.

NORDRHEIN-WESTFALEN (2.5.06): Bejagung möglich vom 16.9. bis 15.2. im Abstand bis zu 100 m von einem Gewässer; Bleischrot ist verboten.

SCHLESWIG-HOLSTEIN (11.3.06): Bejagung möglich vom 1.8. bis 31.3. im Abstand bis zu 300 m von einem Gewässer. Erwerbsfischer können in einem Umkreis von drei Kilometern die Neugründung oder Wiederbesetzung von Kolonien durch Vergrämuungsmaßnahmen verhindern.

SACHSEN (16.01.2007).

THÜRINGEN (10.2.04): Bejagung möglich vom 15.8. bis 15.3. im Umkreis von 100 m um Gewässer.

BADEN-WÜRTTEMBERG (4.5.04): Bejagung vom 16.9. bis 15.3. im Abstand bis zu 100 m an festgelegten Gewässern erlaubt.

BAYERN (27.7.04): Bejagung vom 16.8. bis 14.3. im Umkreis von 200 m von einem Gewässer, mit Ausnahme von in § 2 aufgeführten Bereichen, erlaubt.

BRANDENBURG (1.12.04): Bejagung vom 16.8. bis 15.3. im Umkreis von 500 m von Gewässern erlaubt. Nicht am Brutgeschäft beteiligte Vögel können ganzjährig bejagt werden. Teichwirten ist der Einsatz von Laser-Geräten gestattet.

MECKLENBURG-VORPOMMERN (15.3.03; 2006 wurde die Verordnung zunächst nicht, nach Veränderung der politischen Mehrheiten durch die Landtagswahl, dann aber doch verlängert): Bejagung erlaubt vom 1.8. bis 31.3. im Abstand von 300 m zur Mittelwasserlinie bei Küstengewässern und 100 m bei Fischereigewässern.

Die bisher vorliegenden Ergebnisse belegen, dass durch die getätigten Abschüsse lokale Probleme entschärft werden konnten, doch liegen sie innerhalb der kompensatorischen Mortalität der Gesamtpopulation. Das jährliche Zugeschehen gleicht lokale Verluste meist sehr schnell aus.

Das belegen u.a. auch die „Kormoran-Streckenzahlen“ für Bayern. Der Brutbestand des Kormorans stieg in Bayern von 268 (1994) auf 522 Brutpaare (2003; Drucksache Bayer. Landtag 15/2827) an. Schlafplatzzählungen in den Monaten Oktober bis Dezember von 1995/96 bis 2003/04 erbrachten Zählergebnisse zwischen 6065 (1996/97) und 8223 Exemplaren (2003/04). Erlegt wurden in Bayern (z. T. auch bereits vor der derzeit gültigen Kormoran-Verordnung):

1996/97 = 6.258 Kormorane,
1997/98 = 3.380 Kormorane,
1998/99 = 3.640 Kormorane,
1999/00 = 2.547 Kormorane,
2000/01 = 2.857 Kormorane,
2001/02 = 4.500 Kormorane,
2002/03 = 5.862 Kormorane,
2003/04 = 4.082 Kormorane.

Die Streckenzahlen korrelieren mit strengen bzw. milden Wintern. In strengen Wintern steigen die Abschusszahlen, da die Kormorane leichter bejagbar sind.

Es ist unstrittig, dass die bayerische Praxis an einigen Standorten bestehende Probleme zwischen Fischern und Kormoran-Freunden minimieren konnte. Unstrittig ist aber auch, dass die derzeitige Jagdpraxis die europäischen und deutschen Populationen nicht wesentlich reduzierte. Die Bejagung hat lokale Probleme minimiert, den allgemeinen Populationsstatus des Kormorans dabei aber keineswegs verschlechtert.

Während die juristischen Fachkollegen noch darüber diskutieren, welche der Kormoran-Verordnungen die „richtigere“ sei, wird offensichtlich völlig übersehen, dass die selbstgemachten deutschen Rechtsprobleme leicht hätten vermieden werden können, wenn der Kormoran den Sprung in den Anhang II/2 der EU-Vogelschutz-Richtlinie geschafft hätte. Dazu fehlte der Politik der Mut.

Die Bundesländer können nun beweisen, welche Bedeutung dem deutschen Föderalismus bei der Ausformulierung von Verordnungen zukommt. Für ein wirkliches Populationsmanagement, sind die bisher erzielten Abschüsse viel zu gering. Im Jagdjahr 2006/2007 wurden fast 13.000 Kormorane in Deutschland „erlegt“. Dadurch wurde lokal für „Entlastung“ gesorgt. Die immer noch existierenden regionalen Probleme lassen sich jedoch nur entschärfen, wenn die europäischen Populationen des Kormorans mindestens auf den Brutbestand von 1995 abgesenkt werden.

3.2 Kormoran-Kontrolle durch Ökosystemgerechte Jagd

Die vorliegenden Erfahrungen im gesamten Arealsystem des Kormorans zeigen, dass jagdliche Eingriffe in seine Populationen bisher nur lokale Bedeutung besaßen. Dennoch waren sie

unbestreitbar wichtig um lokale Probleme zu reduzieren. Dem Kormoran stehen große Refugien in Europa zur Verfügung, und jagdliche Eingriffe können leicht kompensiert werden. Zudem kann es bei einer nicht sachgerechten Bejagung auch zu negativen Folgen auf Nontargets („Kollateralschäden“) kommen.

Die Populationsdichte des Kormorans steigt in Europa keineswegs überall, insgesamt verlangsam, dennoch weiter an. Lokale und regionale Schäden in der Teichwirtschaft und Fischerei werden auch in Zukunft Schutzmassnahmen zwingend notwendig machen. Die Verbesserung der Wasserqualität in den großen Strömen und litoralen Ökosystemen wird zwar die Nahrungsgrundlagen des Kormorans reduzieren, zwangsläufig aber den Druck auf jene Arten erhöhen, die durch verbesserte Wasserqualität begünstigt werden. Diese Arten gehören häufig Anhang II der FFH-Richtlinie an, werden jedoch bei der derzeitigen Diskussion meist sträflich vernachlässigt, auch weil unsere Datenlage unbefriedigend ist. Ebenso wie wir in unserer Kulturlandschaft für alle Bodenbrüter ein Prädationsproblem haben, den Fuchs, ein Top-Prädator in ausgeräumten Agrarlandschaften und Bodenbrüter-Schutzgebieten (vgl. u.a. LANGGEMACH & BELLEBAUM 2005), besitzen wir im Kormoran einen effizienten Fisch-Prädator. Die Hoffnung, dass allein durch die Umsetzung der EU-Wasser-Rahmenrichtlinie die Problemlage entschärft werden könnte, scheint zumindest mittelfristig reine Illusion. Die WRRL führt zunächst zu einer Neuordnung der Wasserbewirtschaftung in den EU-Mitgliedsstaaten (BOSENIUS & HOLZWARTH 2006), doch unterscheidet sie erstmals zwischen einem ökologischen und einem chemischen Gewässerzustand (IRMER & RECHENBERG 2006).

Unter den biologischen Qualitätskomponenten zur Bewertung des ökologischen Zustandes befinden sich neben dem Phytoplankton, der sonstigen aquatischen Flora und den Wirbellosen auch die gesamte Fischfauna. Bei ihr sollen neben Artenzusammensetzung und -häufigkeit in Zukunft auch die Altersstruktur berücksichtigt werden. An vielen Standorten, und das hat die Kormoran-Diskussion auch bestätigt, fehlen bisher die hierfür notwendigen Daten (JECKEL & MUNK 2006, KÖCK & UNNERSTALL 2006). Ob sie allein durch Experten-Befragungen an „Runden Tischen“ gefunden werden können (vgl. u.a. VOGT 2006) und insbesondere für Anhang II-Arten der FFH-Richtlinie ausreichend sind, darf bezweifelt werden.

Kormoran-Management-Systeme können auch deshalb nicht nur an der carrying capacity der aquatischen Systeme ausgerichtet werden. Sie müssen unter Beachtung der gesamten regionaltypischen aquatischen Biodiversität auch eine Fischwirtschaft ermöglichen. Um das zu sichern, muss der Zuwachs der europäischen Kormoranpopulationen begrenzt werden. Das ist mit einer ökosystemgerechten Bejagung sicherlich zu leisten. Sie hat zu berücksichtigen, dass die Reproduktionsraten des Kormorans in geschützten Habitaten durchaus an der carrying capacity ausgerichtet werden können, dass jedoch außerhalb dieser Gebiete nicht der Prädationsdruck auf die aquatische Biodiversität, die Teichwirtschaft und Kleinfischerei durch den Reproduktionsüberschuss aus den „Schutzgebieten“ erhöht werden darf.

Ökosystemgerechte Jagd ist nicht nur nachhaltige Nutzung von Naturressourcen, sondern zugleich aktiver Arten- und Biodiversitätsschutz, steht deshalb auf der Seite der Verlierer des kulturlandschaftlichen Wandels und unterstützt damit die internationalen Biokonventionen. Sie versteht sich als verlässlicher Partner einer differenzierten und ökosystemgerechten Landnutzung und versteht sich als Advokat der freilebenden Tier- und Pflanzenwelt auch für räumlich differenzierte, ökosystemangepasste Bejagungsstrategien.

Manche Kormoran-Verordnungen der Bundesländer folgen diesem Differenzierungsgebot. Allerdings erscheint es sowohl aus Gründen rechtlicher Klarheit als auch wegen des erreichten Populationsstatus des Kormorans sachlich geboten, seine Überführung in Anhang II/2 (jagdbare Vogelarten) der Europäischen Vogelschutz-Richtlinie (vgl. Drucksache 15/4505 vom 14.12.05 des Bayerischen Landtages) und konsequent auch seine Aufnahme in die Liste

der jagdbaren Arten nach § 2 Abs. 1 des Bundesjagdgesetzes zu erreichen. Damit wäre nicht nur die Möglichkeit für flexiblere Eingriffsmöglichkeiten bei festgelegten Jagd- und Schonzeiten gegeben, es würden auch alle zielführenden Strategien zum Entschärfen lokaler Problemsituationen Gegenstand einer professionellen Ausbildung. Ähnlich wie bei der Fangjagd erscheint es zwingend geboten, dass bei der Aus- und Weiterbildung der Jäger ein besonderes Gewicht auf die Kormoran-Bejagung gelegt werden muss. Es genügt nicht über eine ökosystemgerechte und effiziente Bejagung des Kormorans zu reden, man muss sie auch beherrschen. Die Zuordnung des Kormorans zu den „jagdbaren Arten“ bedeutet nicht, dass „Reduktion“ und „Töten“ zu jeder Zeit und an jedem Ort die prioritären Mittel für sachgerechte Problemlösungen sind. Es geht vielmehr um den Einsatz derjenigen Methoden (u.a. auch Habitat-Verbesserungen für Fische), die der Problemlage im Einzelfall angemessen sind.

Mit der Einordnung des Kormorans zu den „jagdbaren Arten“ ist keineswegs automatisch, wie von manchen Jägern befürchtet, eine Wildschadenspflicht verbunden (vgl. die unterschiedliche Behandlung von Wildschwein, Dachs, Waschbär oder Marderhund). In aller Deutlichkeit muss auch festgestellt werden, dass manche der lokal eingesetzten Vergrämungs- und Tötungspraktiken dem Problem nicht angemessen waren. Wer Nestlinge oder Ästlinge unter „Publikums-Beteiligung“ töten muss, hat das Problem viel zu spät erkannt und aufgegriffen. Aus populationsbiologischen Gründen kann man dazu durchaus anderer Auffassung sein, und für einen Fuchs besitzt auch ein laktierender Hase oder ein Rebhuhn keine Schonzeit während der Jungenaufzucht. Verpflichtet man sich jedoch dazu, den Kormoran während der Brutzeiten zu schonen, dann muss die Bejagung vor der Brutzeit flexibler, störungsfreier und effizienter sein als das bisher der Fall war. Das gilt insbesondere auch für jene Bundesländer, in denen bisher keine Bejagung des Kormorans möglich gewesen ist. Zu prüfen ist darüber hinaus, ob entgegen dem Jagd- und Waffengesetz an manchen Standorten auch eine kontrollierte Reduktion auf Schlaf- und Ruheplätzen während der Nacht mit Schalldämpfern und unter Einsatz von Nachtzielgeräten durch Spezialisten in Betracht gezogen werden kann. Erfahrungen aus Japan und den USA haben zumindest mich davon überzeugt, dass für Problemlösungen nicht immer nur die traditionellen Methoden zielführend sind, sondern insbesondere Methoden, die speziell für die schonende Entnahme von sozial lebenden Wildtieren entwickelt wurden, die angemesseneren sind.

4 Was muss getan werden?

In der augenblicklichen Situation sollten wir uns jedoch nicht nur auf ein „europäisches Kormoran-Management“ verlassen. Es ist bereits genügend Zeit verflossen, ohne dass sich in der Sache etwas Grundlegendes getan hätte. Was jetzt dringend geboten ist, sind folgende Maßnahmen:

- 1). Verbesserungen bestehender Kormoran-Verordnungen, deren Ausweitung auf alle Bundesländer und Intensivierung der Bejagung (z. B. ganzjährige Jagdzeit für Kormorane im Jugendgefieder).
- 2). Erhöhung der Bereitschaft der Jäger an der Bejagung des Kormorans aktiv und effizient mitzuwirken. Ausbildungs-Angebote an Jäger und Teichwirte für eine effiziente Kormoran-Kontrolle.
- 3). Aufnahme des Kormorans in Anhang II der EU-Vogelschutz-Richtlinie.
- 4). Aufnahme des Kormorans in die Liste der „Jagdbaren Arten“ (Deutsches Jagd-Gesetz), ohne Abwälzung der Fischschäden auf die Jagd.
- 5). Erprobung und Einsatz alternativer Kontrollmethoden mit „geringerer Störung“ und weniger „Kollateralschäden“.

Es ist nicht die EU-Vogelschutz-Richtlinie, die einer Problemlösung bisher im Wege stand, es sind vielmehr unsere eigenen Politiker, von denen zumindest einige schnell auf die „heilende Kraft der Selbstregulation der Natur“ verweisen, wenn politischer Ärger zu erwarten ist.

Damit sind wir aber beim moralischen Kompetenzumfang, der bei manchen jeden Eingriff in Naturabläufe als „Anmaßung“ definiert und Siechtum als „natürlich gewollt“ versteht. Wegsehen ist naturgemäß einfacher, sicherlich aber nicht humaner als durch aktive Eingriffe in Kulturlandschaftsprozesse für eine Problementschärfung zu sorgen.

5 Literatur

- ADDIS, P. & A. CAU (1997): Impact of the feeding habits of the Great Cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis* on the lagoon fish-stocks in central western Sardinia. - *Avocetta* 21: 180-187.
- APPEL, J. (2001): Das Gewässerschutzrecht auf dem Weg zu einem qualitätsorientierten Bewirtschaftungsregime. Zum finalen Regelungsansatz der Wasserrahmenrichtlinie. - *Z. Umweltrecht, Sonderheft*: 129-137.
- AUBRECHT, G. (1991): Historische Verbreitung und aktuelle Brutversuche des Kormorans in Österreich. - *Vogelschutz in Österreich* 6: 44-47.
- BARLOW, C. & K. BOCK (1984): Predation of fish in farm dams by cormorants, *Phalacrocorax* spp. - *Austral. Wildl. Research* 11(3): 559-566.
- BARRAS, S. et al. (2005): Adaptive management of Double-crested cormorant impacts to habitat, fisheries and rare species in the northeastern United States. - 7th Int. Conf. on Cormorants, Villeneuve, Schweiz.
- BARRETT, R. T. et al. (1990): Diets of shags *Phalacrocorax aristoteles* and cormorants *Phalacrocorax carbo* in Norway and possible implications for ganoid stock recruitment. - *Marine Ecology Progress Ser.* 66: 205-218.
- BAUER, H.-G. & P. BERTHOLD (1997): Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. - Aula Verlag, Wiesbaden.
- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. - Aula Verl. Wiesbaden.
- BEARSHOP, S. et al. (1999): Stable isotopes indicate extent of freshwater feeding by cormorants *Phalacrocorax carbo* shot at inland fisheries in England. - *J. Appl. Ecology* 36 (1): 75-84.
- BERGER, W. (1970): Die Kormorankolonie Niederhof als Objekt des Naturschutzes und der angewandten Ökologie. - *Naturschutzarb. Mecklenb.* 13(3):15-22.
- BERTHOLD, P. (2000): Vogelzug. - Wiss. Buchges., Darmstadt.
- BEZZEL, E. (1986): Struktur und Dynamik binnenländischer Rastbestände von Schwimmvögeln in Mitteleuropa. - *Verh. ornith. Ges. Bayern* 24: 155-207.
- BEZZEL, E. (1994): Kormorane im Binnenland. „Übervermehrung“ oder „einregulierte“ Bestände? - *Vogelschutz (Hilpoltstein)* 2: 10-17.
- BEZZEL, E. (1997): Schlagzeilen: „Schwarze Pest und Killer kommen über uns“. - *Falke* 44.
- BILGSO, M. et al. (1998): Foraging behaviour of cormorants *Phalacrocorax carbo* in pound nets in Denmark: the use of barrel nets to reduce predation. - *Wildlife Biology* 4 (3): 129-136.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004): Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. – Bird Life Conservation Series 12, Wageningen.
- BIRNBREIER, G. & P. KREMER (2005): Grauzone Rabenvogel- und Kormoran-Abschuss. - *DJZ* 2: 6-8.

- BMU (2005): Die Wasserrahmenrichtlinie – Ergebnisse der Bestandsaufnahme 2004 in Deutschland. Bonn.
- BOKRANZ, W. et al. (1998): Der Kormoran am Niederrhein. Untersuchungen zur Jagdstrategie und zum Beutefischspektrum. - LÖBF-Mitt.2: 41-43.
- BOLDREGHINI, P. et al. (1997): Abundance and frequency of occurrence of preyfish in the diet of cormorants *Phalacrocorax carbo* in the Po river delta (northern Italy) during the wintering period. - Ekologia Polska 45 (1): 191-196.
- BOLDREGHINI, P. et al. (1997): Different cormorant diets in two coastal wetlands of the northern Adriatic Sea. - Suppl. Ric. Biol. Selvaggina 26: 371-376.
- BOS, J. et al. (2006): Atlas der Brutvögel des Saarlandes. - Ornith. Beobachtung Saar, Saarbrücken.
- BOSENIUS, U. & F. HOLZWARTH (2006): Grundlagen für eine gemeinsame Strategie zur Umsetzung der WRRL in Europa. - In: Handbuch der EU-Wasserrahmenrichtlinie 11-25, E. Schmidt Verl. Berlin.
- BREGNBALLE, T. & J. GREGERSEN (1995): Recent development of the breeding population of continental Great Cormorants in Denmark. - Cormorant Research Bull. 1: 8-11.
- BREGNBALLE, T. & S. ASBRIK (1995): A recent change in management practice of Great Cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis* population in Denmark. - Corm. Res. Group Bull.1: 12-15.
- BREGNBALLE, T., H. ENGSTROEM & W. KNIEF (2003): Development of the breeding population of Great Cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis* in The Netherlands, Germany, Denmark, and Sweden during the 1990s. - Vogelwelt 124: 15-26.
- BROYER, J. (1996): Régime alimentaire du Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo sinensis*) dans les régions françaises de pisciculture en étangs. - Nos oiseaux 43: 397-406.
- BUCHHEIM, A. (1998): Erfassung in Nordrhein-Westfalen rastender Kormorane – Ergebnisse landesweiter Synchronzählungen 1992 bis 1997 mit Angaben zum Brutbestand. - LÖBF Mitt. 23 (3): 59-66.
- BUCHHEIM, A. & J. BELLEBAUM (1993): Bruten des Kormorans (*Phalacrocorax carbo*) in Nordrhein-Westfalen. Entwicklung und Zerstörung der ersten westfälischen Kolonie. - Charadrius 29: 93-97.
- BURTON, J.F. (1995): Birds & Climate Change. - Helm, London.
- BZOMA, A. et al. (2005): Salmonid smolts removal by Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo*) from Katy Rybackie colony (N Poland) in 2000. – 7th Int. Conf. Cormorants, Villeneuve, Schweiz.
- CALLAGHAN, D. et al. (1998): Cormorant *Phalacrocorax carbo* occupancy and impact at stillwater game fisheries in England and Wales. - Bird Study 45(1).
- CARPENTIER, A. und L. MARION (2003): Monitoring the daily food intake of Great Cormorants *Phalacrocorax carbo*: Comparison between chick regurgitations and automatic weighting of nests. - In: Cormorant. Die Vogelwelt – Beiträge zur Vogelkunde 124: 183-186.
- CARPENTIER, A. et al. (2003): Assessing the interaction between cormorants and fisheries: the importance of fish community change. - In: Interactions between fish and birds: 186-195.
- CARSS, D. & N. MARQUISS (1997): The diet of cormorants *Phalacrocorax carbo* in Scottish freshwaters in relation to feed and habitats and fisheries. - Ekologia Polska 45 (1): 207-222.
- CARSS, D. et al. (1997): Techniques for assessing cormorant diet and food intake: towards a consensus view. - Suppl. Recherche Biol. Selvaggina 26:197-230.
- CHERUBINI, G. und R. MANTOVANI (1997): Variability in the results of cormorant diet assessment by using indices for otolith digestion. - Suppl. Ric. Biol. Selvaggina 26: 239-246.

- CLAYTON, E. und J. LOVVORN (1997): Predation on fish by cormorants and Pelicans in a cold-water river: a field and modeling study. - Canadian J. Fishery and Aquatic Sciences 54: 1480-1493.
- CLEMENTS, J. (2000): Birds of the world: A checklist. - Pica Press, Sussex.
- COLLAS, M. et al. (2001): Etude du comportement et du régime alimentaire du Grand Cormorant *Phalacrocorax carbo* sur le Lac du Der (Marne et Haute-Marne). - Alauda 69 (4) : 513-526.
- CONRAD, B., H. KLINGER, M. SCHULZE-WIEHENBRAUCK & C. STANG (2002): Kormoran und Äsche – ein Artenschutzproblem. - LÖBF-Mitt.27(1): 46-4.
- COWX, J. (2003): Interactions between fishes and birds. Implications for Management. - Fishing News Books, Oxford.
- DAVIES, J. et al. (1995): Fish wounding by cormorants, *Phalacrocorax carbo* L. - Fisheries Management and Ecology 2 (4): 321-324.
- DE NIE, H. W. (1995): Changes in the inland fish population in Europe and its consequences for the increase in the Cormorant *Phalacrocorax carbo*. - Ardea 83.
- DERSINKE, E. (1991): Erfahrungen mit Kormoranen in der Karpfenteichwirtschaft Blumberger Mühle. - Fischer & Teichwirt 42.
- DEUTSCHER BUNDESTAG (2006): Schäden in der deutschen Fischerei-Wirtschaft und an der heimischen Fischfauna durch Kormorane. - Drucksache 16/706.
- DIMICK, W.W. (2001): The Evolutionary Significant Unit and adaptive criteria: a response to Young. - Conservation Biol. 15: 788-790.
- DITSCHERLEIN, E. (2006): Rechtliche Mängel der Kormoranverordnungen. - Ber. Vogelschutz 43: 69-74.
- DITSCHERLEIN, E. (2006): Zur Rechtmäßigkeit der Kormoranverordnungen. - Natur und Recht 28: 542-546.
- DOLICH, T. (1998): Zur Bestandssituation des Kormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*) in Rheinland-Pfalz. - Vogel u. Umwelt 9 (5): 239-249.
- DONATI, F. et al. (1997): The impact of fish eating birds on intensive sea bass (*Dicentrarchus labrax* L.) farms: economic losses and benefits of covering the ponds. - Suppl. Ric. Biol. Selv. 26: 413-424.
- EISNER, J. (1995): Kormoran (*Phalacrocorax carbo*) Vergrämung in Oberösterreich. - Vogelkdl. Nachr. OÖ, Naturschutz aktuell 3(2): 59-73.
- ENGSTRÖM, H. (2001): The occurrence of the Great Cormorant *Phalacrocorax carbo* in Sweden, with special emphasis on the recent population growth. - Ornis Svecica 11: 155-170.
- EERNST, H. (2006): Der Rhein und sein Wintergast Kormoran. - Fischer & Teichwirt 57.
- FELTHAM, M. & J. DAVIES (1997): Daily food intake of cormorants: a summary.- Suppl. Ric. Biol. Selvag. 26: 259-268.
- FLORE, B.-O. (1998): Zum Vorkommen des Kormorans am Alfsee und im Wattenmeer zwischen Norddeich und Benseniel (Niedersachsen). - Naturschutz-Informationen 14: 71-82, Osnabrück.
- FLORE, B.-O. & O. HÜPPOP (1997): Bestandsentwicklung, Durchzug und Herkunft des Kormorans *Phalacrocorax carbo* an einem Winterplatz auf Helgoland. - J. Ornithol. 138: 253-270.
- GARTHE, S., N. ULLRICH, T. WEICHLER, V. DIERSCHKE, U. KUBETZKI, J. KOTZERKA, T. KRÜGER, N. SONNTAG & A. HELBIG (2003): See- und Wasservogel der deutschen Ostsee. Verbreitung, Gefährdung und Schutz. - Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- GATTER, W. (2000): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. - Aula-Verlag Wiebelsheim.
- GELDHAUSER, F. (1997): Möglichkeiten zur Verhinderung von Kormoranschäden in der Karpfenwirtschaft. - Fischer & Teichwirt 48: 327-330.

- GÖRNER, M. (2006): Der Einfluss des Kormorans (*Phalacrocorax carbo*) und weiterer piscivorer Vögel auf die Fischfauna von Fließgewässern in Mitteleuropa. - Artenschutzreport, (Sonder-) Heft Fischartenschutz 19: 72-88.
- GREMILLET, D. & A. PLÖS (1994): The use of stomach temperature records for the calculation of daily food intake in cormorants. - J. Exper. Biol. 189:105-115.
- GUTHÖRL, V. (2006): Zum Einfluss des Kormorans (*Phalacrocorax carbo*) auf Fischbestände und aquatische Ökosysteme – Fakten, Konflikte und Perspektiven für kulturlandschaftsgerichtete Wildhaltung. - Wildland Weltweit Verl., Rolbing.
- HAGEMEJER, W. & M. BLAIR (1997): The EBCC Atlas of European Breeding Birds. - Poyser, London.
- HEINICKE, T. (2005): Zur Situation des Kormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*) in Mecklenburg-Vorpommern. - Ber. Vogelschutz 42: 97-122.
- HALLFARTH, T. (2003): Das Auftreten des Kormorans (*Phalacrocorax carbo*) 1958 - 2000 im sächsischen Vogtland. - Mitt.Ver. Sächs. Ornith. 9: 225-233.
- HASCH, B. (2004): Berücksichtigung der Feuchtgebiete bei der Umsetzung der WRRL. - In: Wasser und Abfall 12.
- HASHIMI, D. (1988): Ökologie und Verhalten des Kormorans *Phalacrocorax carbo sinensis* im Ismaninger Teichgebiet. - Anz. Ornith. Ges. Bayern 27: 1-44.
- HEATH, M., C. BORGGREVE & N. PEET (2000): European bird populations estimates and trends. - BirdLife Conservation Ser. 10.
- HEGEMANN, A. (2006): Phänologie und Trupfgrößen ziehender Kormorane (*Phalacrocorax carbo*) auf dem Wegzug in Mittelwestfalen. - Vogelw.44: 171-176.
- HEINROTH, O. & M. HEINROTH (1928): Die Vögel Mitteleuropas. Berlin.
- HELBIG, A & V. LASKE (1986): Zehnjährige Planbeobachtungen des herbstlichen Vogelzugs in Ostwestfalen: Status, Zugzeiten und Häufigkeiten der einzelnen Arten. - Ber. naturwiss. Ver. Bielefeld Umgebung 28: 273-300.
- HOLLOWAY,S. (1996): The Historical Atlas of Breeding Birds in Britain and Irland 1875-1900. - Acad. Press, San Diego.
- ILIZKO,L. & K. KOZLOWSKA (2003): Pellet production by Great Cormorant *Ph. carbo sinensis* at the Katy Rybackie colonie, N Poland. - In: Die Vogelwelt 124: 213-216.
- IRMER, U. & B. RECHENBERG (2006): Allgemeine Anforderungen an den Schutz der Oberflächengewässer. - In: Handbuch der EU-Wasserrahmenrichtlinie, 103-132, E. Schmidt Verl. Berlin.
- ISHIDA, A. (2002): A review of studies on effects of the Great Cormorant (*Ph. carbo hanedae*) colonies and roots on forest ecosystem. - Jap. J. Ornithol.51(1).
- JANDA, J. & MUSIL (1991): Einfluss der Kormoranbestände auf die Erträge der Teichwirtschaft in Südböhmen. - Vogelschutz Österreich 6: 81-85.
- JECKEL, H. & H.-H. MUNK (2006): WRRL und Naturschutzbelange. - In. Handbuch der Eu-Wasserrahmenrichtlinie 525-533, E. Schmidt Verl. Berlin.
- JUNGWIRTH, A. (1995): Einfluss des Kormorans auf die Fischerei. - Österr. Fischerei 48: 111-125.
- KAMEDA, K. et al. (2003): Population increase of the Great Cormorant *Ph. carbo hanedae* in Japan: conflicts with fisheries and trees and future perspectives. - Vogelwelt 124: 27-33.
- KELLER, T. (1993): Untersuchungen zur Nahrungsökologie von in Bayern überwinterten Kormoranen *Phalacrocorax carbo sinensis*. - Ornith. Verhdl. 25: 80-128.
- KELLER, T. (1996): Maßnahmen zur Abwehr von Kormoranen – Eine Übersicht. - Ornith. Anzeiger 35: 10-23.
- KELLER, T.(1998): Die Nahrung von Kormoranen (*Phalacrocorax carbo sinensis*) in Bayern. - J. Ornith. 139 (4) 389-400.

- KELLER, T. & D. CARSS (2003): Cormorants: Ecology and Management at the Start of the 21st Century. - Die Vogelwelt 124, Aula Verl. Wiebelsheim.
- KIECKBUSCH, J. (1993): Beobachtungen zur Nahrungswahl des Kormorans (*Ph. c. sinensis*) in der Umgebung des Naturschutzgebietes „Oehe-Schleimünde“. - Seevögel 14: 19-22.
- KIECKBUSCH, J. & B. KOOP (1996): Kormoran-Monitoring in Schleswig-Holstein. - Vogelwelt 117: 340-354.
- KIECKBUSCH, J. & B. KOOP (1996): Brutbestand, Rastverteilung und Nahrungsökologie des Kormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*) in Schleswig-Holstein. - Corax 16: 335-355.
- KIECKBUSCH, J. & B. KOOP (1997): Cormorant *Phalacrocorax carbo* and fishery in Schleswig-Holstein, Germany. - Ekol. Polska 45: 287-294.
- KLAFS, G. & J. STÜBS (1987): Die Vogelwelt Mecklenburgs – Bezirke Rostock, Schwerin, Neubrandenburg. - Aula Verl. Wiesbaden.
- KLEIN, B. & M. LIESER (2005): Zum Beutespektrum des Kormorans *Phalacrocorax carbo* am westlichen Bodensee. - Vogelwarte 43: 267-270.
- KLEIN, M. (2000): Neubewertung des Einflusses von Kormoranen auf Fischbestände in großen Alpenseen. - Fischer & Teichwirt 51 (6) 211-216.
- KLEIN, M. (2006): Die Kormoransituation in Bayern unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse am Chiemsee. - Fische r& Teichwirtschaft 57:143-146.
- KNIEF, W. (1994): Zum sogenannten Kormoran-“Problem“. Eine Stellungnahme der Deutschen Vogelschutzwarten zum Kormoran-Bestand, Verbreitung, Nahrungsökologie, Managementmaßnahmen. - Natur Landschaft 69: 251-258.
- KNIEF, W. (1997): Zur Situation des Kormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*) in Deutschland: Bestandsentwicklung, Verbreitung, Nahrungsökologie, Managementmaßnahmen. - Ber. Vogelschutz 35: 91-105.
- KNIEF, W. & M. WERNER (2001): Wenn Vögel zu Problemen werden: Kormoran und andere Fischjäger. - In: Taschenbuch für Vogelschutz, 403-420. AulaVerlag Wiebelsheim.
- KNIEF, W. & H. WITT (1983): Zur Situation des Kormorans (*Phalacrocorax carbo*) in Schleswig-Holstein und Vorschläge zur künftigen Behandlung. - Ber. Dt. Sekt. Rat Vogelschutz 23: 67-69.
- KNOPP, G.-M. (2003): Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie. - Neue Zeitschr. f. Verwaltungsrecht 3: 275-281.
- KÖCK, W. & H. UNNERSTALL (2006): Rechtliche Umsetzung der WRRL in Bund und Ländern. - In: Handbuch der EU-Wasserrahmenrichtlinie 27-44, E. Schmidt Verl. Berlin.
- KÖPPEN, U. & A. HELBIG (1994): Hiddensee-Ringvögel auf einen Blick: der Kormoran, *Phalacrocorax carbo sinensis* (Ringfundmitteilung 9/1994) der Vogelwarte Hiddensee. - Ber. Vogelwarte Hiddensee 11: 90-99.
- KORTE, E. J. & I. WILLE (1999): Zur Abwehr des Kormorans (*Ph. carbo*) an gewerblich genutzten Fischteichen - ein Modellversuch im Kreis Limburg-Weilburg. - Vogel Umwelt 10: 39-50.
- KRÜGER, T. & S. GARTHE (2003): Trupfgröße und Trupfzusammensetzung von See- und Küstenvögeln auf dem Wegzug vor Wangerooog. - Corax 19(2): 7-14.
- KÜNDEL, S. (1986): Zum Rechtsschutz von Kormoran und Graureiher. - Veröff. Naturschutz u. Landschaftspflege Bad.-Württ. 61: 65-79.
- KÜNDEL, S. (1988): Der Rechtsschutz von Graureiher und Kormoran. - Natur und Recht 10: 334-338.
- LANGGEMACH, T. & J. BELLEBAUM (2005): Prädation und der Schutz bodenbrütender Vogelarten in Deutschland. - Vogelwelt 126: 259-298.
- LINDEINER, A. von (2004): Massaker im Naturschutz- und EU-Vogelschutzgebiet “Anklamer Stadtbruch“. - Ber. Vogelsch. 41: 253-255.

- LINDELL, L. (1997): Food composition of cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis* in Sweden. - Suppl. Ric. Biol. Selvag. 26: 163-171.
- LINDELL, L., M. MELLIN, P. MUSIL, J. PRZYBUSZ & H. ZIMMERMANN (1995): Status und development of breeding Cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis* of the Central European flyway. - Ardea 83: 81-92.
- LORENZ, A., C. FELD & D. HERING (2004): Typology of streams in Germany based on benthic invertebrates: Ecoregions, zonation, geology and substrate. - Limnologica 34 (4) 390-397.
- MARTYNIK, A. et al. (2003): Diet composition of Great Cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis* at Katy Rybackie, NE Poland, as assessed by pellets and regurgitated prey. - In: Cormorants. Die Vogelwelt 124: 217-225.
- MORITZ, C. (1994): Defining Evolutionary Significant Units for conservation. - TREE 9: 373-375.
- MÜLLER, P. (1981): Arealsysteme und Biogeographie. - Verl. Ulmer, Stuttgart.
- MÜLLER, P. (1988): Ökosystemgerechte Jagd. - Sonderteil der Allgemeinen Forstzeitschrift 27/28: 761-772.
- MÜLLER, P. (1991): Es ist nicht alles unsere Jagd, was manche Jäger praktizieren. - Niedersächsischer Jäger 21.
- MÜLLER, P. (1996): Klimawandel, Flächennutzung und Prädation als populationssteuernde Faktoren beim Feldhasen. - Game Conservancy Deutschland 6 (1) 3-29.
- MÜLLER, P. (2001): Aussterbe-Szenarien und die Kunst des Überlebens. Anpassungspotential und Evolution von Arealssystemen. - Akad. Naturschutz u. Landschaftspflege Bayern 3: 46-66, Laufen.
- MÜLLER, P. (2002): Wildtier-Informationssysteme als Grundlage für Schutz und Nutzung. - Game Conservancy Deutschland 12 (1) 1-18.
- MÜLLER, P. (2007): Kormoran-Jagd: Wegsehen oder handeln? - Fachtagung Kormorane des Bundesamtes für Naturschutz 107- 129, BfN, Bonn.
- MÜLLER, P. et al. (2002): Flächennutzungsinduzierte Anpassungsprozesse, molekulargenetische Veränderungen und Indikatorbedeutung von Organismen in der Region Trier als Grundlagen für verbesserte Umweltmanagementstrategien. - In: Umwelt und Region – Aus der Werkstatt des Sonderforschungsbereiches 522: 137-142, DFG, Bonn.
- NAUMANN (1903): Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas 11, Gera.
- NEHLS, G. & P. GIENAPP (1997): Nahrungswahl und Jagdverhalten des Kormorans *Phalacrocorax carbo* im Wattenmeer. - Vogelwelt 118: 30-40.
- NELSON, J. B. (2005): Pelicans, Cormorants and their Relatives. - Oxford U. Press.
- OBERLE, M. (1997): Die Einhausung von Forellenanlagen zur Abwehr von fischfressenden Vögeln. - Fischer & Teichwirt 48: 330-333.
- PAJKERT, Z. & W. GORSKI (1996): Breeding ecology of Great Cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis* in the Slowiski National Park (north western Poland). - Cormorant Research Group Bull. 2: 1-10.
- PILON, C. et al. (1983): Summer food of the Great and Double-Crested Cormorants on the Magdalen Islands, Quebec. - Can. J. Zool. 61: 2733-2739.
- PIWERNETZ, D. (2005): Schießen mit „Pyroknallern“ zur Vergrämung von Kormoranen. - Fischer & Teichwirt 56.
- REICHOLF, J. (1993): Der Kormoran (*Phalacrocorax carbo*) am Unteren Inn: Entwicklung der Winterbestände, Ernährung und die Frage der Verluste für die Fischerei. - Ökol 15: 32-37.
- RUMM, P., S. von KEITZ & M. SCHMALHOLZ (2006): Handbuch der EU-Wasserrahmenrichtlinie. - E. Schmidt Verl. Berlin.
- SACHVERSTÄNDIGENRAT FÜR UMWELTFRAGEN (2004) - Umweltgutachten. Wiesbaden.

- SALZWEDEL, J. (2003): Wasserrecht im Wandel. - In: Änderungsbedarf im Wasserrecht – zur Umsetzung europarechtlicher Vorgaben: 19-26.
- SARTOR, J. (1998): Herbstlicher Vogelzug auf der Lipper Höhe. - Beiträge zur Tier- und Pflanzenwelt des Kreises Siegen-Wittgenstein. Siegen.
- SCHIFFERLI, L., M. BURKHARD & M. KESTENHOLZ (2005): Bestandsentwicklung des Kormorans *Phalacrocorax carbo* in der Schweiz 1967-2003. - Ornith. Beob. 102: 81-96.
- SCHLIEKER, E. & U. PAETSCH (1999): Erste Erfahrungen beim Einsatz eines Lasers zur Kormoranvergrämung in Mecklenburg-Vorpommern. - Fisch. in Mecklenb.-Vorpomm. 5 (3): 7-12.
- SCHLOTFELDT, H.-J. (1992): Die Teichüberspannung – ein verlässlicher Schutz gegen die Übertragung von Krankheiten aus der Luft. - Fischer & Teichwirt 43: 82-84.
- SCHMID, D., H. GREMILLET & B. CULIK (1995): Energetics of underwater swimming in the Great Cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis*. - Mar. Biol. 123: 875-881.
- SCHMIDT, R. (1989): Änderungen im Zugverhalten des Kormorans (*Phalacrocorax carbo*) im Zusammenhang mit seinem Bestandsanstieg. - Beitr. Vogelk. 35: 199-206.
- SCHMIDT, J. P. (1998): Kormoranabwehr durch weitmaschige Überspannung von Karpfenwinterungsteichen in der Oberpfalz. - Ornith. Anz. 37 (1) 1-18.
- SCHRATTER, D. & J. TRAUTTMANNSDAORF (1993): Kormorane *Phalacrocorax carbo sinensis* an Donau und Enns in Oberösterreich: Analyse der Speiballen. - Ornith. Verh. 25: 120-150.
- SCHUMACHER, A. (2004): Der Kormoran (*Phalacrocorax carbo sinensis*): Schadensausmaß und Abhilfemaßnahmen – ein Überblick. - Naturschutz in Recht und Praxis 3: 12-18.
- SELLERS, R. (1991): Breeding and wintering status of the Cormorant in the British Isles. - Proc. Workshop 1989 on Cormorants *Phalacrocorax carbo*. - Rijkswaterstaat Directorate Flevoland, Lelystad 30-35.
- SELLIN, D. (1986): Zur Überwinterung sowie zum Nahrungs- und Schlafplatzverhalten des Kormorans, *Phalacrocorax carbo*, am Greifswalder Bodden. - Beitr. Vogelk. 32: 281-294.
- SIBLEY, C. & B. MONROE (1990): Distribution and Taxonomy of Birds of the World. - Yale Univ. Press, New Haven.
- SIEDLE, K. et al. (1995): Untersuchungen zur Auswirkung überwinternder Kormorane auf die Fischfauna in ausgewählten Gewässerabschnitten in Baden-Württemberg. - Gutachten, Tübingen.
- SIEFKE, A. (1983): Zur Herkunft in der DDR durchziehender bzw. sich ansiedelnder Kormorane (*Phalacrocorax carbo*). - Ber. Vogelwarte Hiddensee 4: 97-110.
- SIEFKE, A. & W. BERGER (1979): Zug und Winterquartier der Rügen-Stralsund-Population des Kormorans *Phalacrocorax carbo sinensis*. - Beitr. Vogelk. 25: 65-74.
- SIEGEL-CAUSEY, D. (1986): The courtship behaviour and mixed-species pairing of king and imperial blueeyed shags (*Phalacrocorax albiventer* and *Ph. atriceps*). - Wilson Bull. 98: 571-580.
- SIEGEL-CAUSEY, D. (1986): The behaviour and phylogenetic status of the Magellanic cormorant *Phalacrocorax magellanicus*. - Notornis 33: 249-257.
- SIEGEL-CAUSEY, D. (1987): The behaviour of the red-footed cormorant *Ph. gaimardi*. - Notornis 34: 1-9.
- SIEGEL-CAUSEY, D. (1988): Phylogeny of the Phalacrocoracidae. - Condor 90: 885-905.
- SIEGEL-CAUSEY, D. (1991): Systematics and biogeography of North Pacific shags, with a description of a new species. - Occ. Pap. Univ. Kansas Mus. Nat. Hist. 140: 1-17.
- SIEGEL-CAUSEY, D. (1992): Systematics and classification. - Auk 109: 939-944.
- SIEGEL-CAUSEY, D. (1997): Phylogeny of the Anhingidae. - Mem. Carnegie Mus. Nat. Hist.

- SIEGEL-CAUSEY, D. (1997): Phylogeny of the Pelicaniformes: Molecular Systematics of a primitive group. - In: Avian molecular evolution and systematics: 159-171, Acad. Press, New York.
- SONNTAG, N., B. MENDEL und S. GARTHE (2006): Die Verbreitung der See- und Wasservögel in der deutschen Ostsee im Jahresverlauf. - Vogelwarte 44: 81-112.
- STRUNK, P. (1984): Der Kormoran – nach 33 Jahren wieder Brutvogel auf Rügen. - Naturschutzarb. in Mecklenbg. 27 (1): 41-42.
- STRUNK, G. & P. STRUNK (2005): Die Entwicklung des Kormoranbestandes *Phalacrocorax carbo sinensis* am Strelasund und in der vorpommerschen Boddenregion. - Meer u. Museum 18: 150-156.
- SÜDBECK, P. (1997): Zum aktuellen Status des Kormorans *Phalacrocorax carbo sinensis* in Niedersachsen – Ergebnisse landesweiter Schlafplatzzählungen sowie Angaben zur Bestandsentwicklung. - Vogelkdl. Ber. Nieders. 29: 63-84.
- SUTER, W. (1989): Bestand und Verbreitung in der Schweiz überwinternder Kormorane *Phalacrocorax carbo*. - Ornith. Beobachter 86: 20-52.
- SUTER, W. (1991): Der Einfluss fischfressender Wasservögel auf Süßwasserfischbestände – eine Übersicht. - J. Ornith. 132: 29-45.
- SUTER, W. (1993): Kormoran und Fische. - Veröff. Naturh. Mus. Bern 1.
- SUTER, W. (1995): The effect of predation by wintering Cormorants *Phalacrocorax carbo* on Grayling *Thymallus thymallus* and Trout (Salmonidae) populations: two cases studies from Swiss rivers. - J. Appl. Ecol. 32: 29-46.
- SUTER, W. (1997): Cormorant *Phalacrocorax carbo* predation on salmonid fish in two Swiss rivers: the use and abuse of fisheries data in impact assessment. - Ekol. Polska 45 (1): 311-312.
- THUM, R. (2004): Rechtliche Instrumente zur Lösung von Konflikten zwischen Artenschutz und wirtschaftlicher Nutzung natürlicher Ressourcen durch den Menschen am Beispiel Kormoranschutz und Teichwirtschaft. - Natur & Recht 26: 580-587.
- TRAUTMANNSDORFF, J. (1992): Ethologie und Ökologie des Kormorans (*Phalacrocorax carbo*) an der Österreichischen Donau. - Umwelt-Schrift. f. Ökologie und Ethologie 19: 1-40.
- TRAUTMANNSDORFF, J. (1993): Workshop „Der Kormoran“. Versuch einer Konfliktlösung zwischen Naturschutz und Fischerei. - Umwelt-Schrift. f. Ökologie und Ethologie 20: 1-60.
- TRAUTNER, J., H. LAMBRECHT und J. MAYER (2006): Europäische Vogelarten in Deutschland - ihr Schutz in Planungs- und Zulassungsvorhaben sowie ihre Berücksichtigung im neuen Umweltschadengesetz. - Ber. Vogelschutz 43: 49-67.
- VAN DOBBEN, W. (1995): The food of the cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis*: old and new research compared. - Ardea 83 (1): 139-143.
- VAN EERDEN, M. & M. MUNSTERMANN (1995): Sex and age dependent Distribution in wintering cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis* in Western Europe. - Ardea 83: 285-297.
- VAN EERDEN, M. R. & M. ZIJLSTRA (1991): Proceeding workshop 1989 on cormorants *Phalacrocorax carbo*. - Rijkswaterstaat Direct. Flevoland. Lelystad.
- VELDKAMP, R. (1995): Diet of cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis* at Wanneperveen, the Netherlands, with special reference to Bream (*Abramis brama*). - Ardea 83 (1): 143-156.
- VOGT, K. (2006): Durchführung der Bestandsaufnahme – Hürden und Erfahrungen. - In: Handbuch EU-Wasserrahmenrichtlinie: 507-521, E. Schmidt Verl. Berlin.
- WAHL, J., J. BLEW, S. GARTHE, K. GÜNTHER, J. MOOIJ & C. SUDFELD (2003): Überwinternde Wasser- und Watvögel in Deutschland: Bestandsgrößen und Trends ausgewählter Vogelarten für den Zeitraum 1990-2000. - Ber. z. Vogelschutz 40: 91-103.

- WAHL, J., T. KELLER & C. SUDFELDT (2004): Verbreitung und Bestand des Kormorans *Phalacrocorax carbo* in Deutschland im Januar 2003 – Ergebnisse einer bundesweiten Schlafplatzzählung. - Vogelwelt 125: 1-10.
- WALTHER, G. (1997): Cormorants predation of pond fish in Hong Kong. - Suppl. Ric. Biol. Selv. 26: 181-193.
- WERNER, M. (1998): Zur Bestandssituation des Kormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*) in Hessen. - Vogel u. Umwelt 9: 217-237.
- WERNER, M. & K. RICHARZ (1998): Kormoran und Fischerei. Vogel und Umwelt 9: 263-268.
- WERNER, M. & K. RICHARZ (2000): Problemvogel Kormoran – eine Zusammenfassung von Untersuchungsergebnissen. - Vogel Luftverkehr 20: 90-94.
- WINNEY, B., C. LITTON, D. PARKIN & C. FEARE (2001): The subspecific origin of the inland breeding colonies of the cormorant *Phalacrocorax carbo* in Britain. - Heredity 86: 45-53.
- WISSMATH, P. & U. WUNNER (1996): Kormoranschäden in oberbayerischen Fließgewässern im Winter 1995/96. - Fischer & Teichwirt 47(4): 126-129.
- WORTMANN, H. & S. SPRATE (1990): Nahrungsuntersuchungen am Kormoran vom Großen Plöner See. - Fischer & Teichwirt 42: 20-23.
- WÜNSCHE, A. (2002): Erfahrungen mit der Kormoranabwehr in ausgewählten sächsischen Teichgebieten: Schussgeräte, Vergrämnungsabschüsse, Ablenkteiche. - In: Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt, Dresden.
- ZIMMERMANN, H. (1994): Bestandsentwicklung und Schutzfragen des Kormorans in Mecklenburg-Vorpommern. - Naturschutzarb. Mecklbg.-Vorpomm. 37: 27-32.
- ZIJLSTRA, M. & M. R. VAN EERDEN (1995): Pellet production and the use of otoliths in determining the diet of Cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis*: trials with captive birds. - Ardea 83(1): 123-132.
- ZIMMERMANN, H. (2004): Bestandssituation des Kormorans in Mecklenburg-Vorpommern. - Ornithol. Rundbr. Mecklenburg-Vorpommern 45: 45-50.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Dr. h.c. mult. PAUL MÜLLER
 Institut für Biogeographie
 Wissenschaftspark 25 - 27
 Universität Trier
 54296 Trier

Fischereiwirtschaftliche Schäden – nur in der Erwerbsfischerei?

MANFRED BRAUN

Der Äschenschwund

Der Fischereiverein X ist Inhaber oder Pächter eines Fischereirechts an einem **Äschengewässer**. Er möchte seinen Mitgliedern die Möglichkeit zum nachhaltigen und erfolgreichen Angeln verschaffen, vor allem auch auf Äschen. Das ist ihm auch lange Zeit gelungen. Seit Jahren beobachten die Mitglieder jedoch einen anwachsenden **Einfall von Kormoranen**. Gleichzeitig geht der Äschenbestand zurück, bis nur noch wenige ältere Fische vorhanden sind. Gewässergüte und -struktur haben sich nicht erkennbar geändert. Die Intensität des Fischfangs wurde nicht gesteigert. Die Hege einschließlich des gewässerangepassten Besatzes wurde nicht vernachlässigt. **Bestand und Fangertrag** tendieren dennoch **gegen null**. Der Vorstand ist einem wachsenden Unmut der Mitglieder ausgesetzt.

Was tun?

Vorstand und Mitglieder des Fischereivereins sind überzeugt, dass der **Fraßdruck durch den Kormoran** die Ursache der Misere ist. Es besteht Einigkeit, dass der Kormoran dringend „vergrämt“ werden muss, vor allem auch durch Abschüsse. Der Verein hat Jagdausübungsrechte in seinen Reihen. Das Äschengewässer unterfällt jedoch **nicht der Kormoranverordnung** des Landes Baden-Württemberg¹. Die Mitgliederversammlung beauftragt den Vorstand, unverzüglich eine **Genehmigung zum Abschuss von Kormoranen** in genügender Zahl einzuholen und zügig umzusetzen.

Der Kormoran im Recht

Der Kormoran gehört zu den „**europäischen Vogelarten**“ im Sinn von Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie² (VRL). Er zählt deshalb zu den **besonders geschützten Arten** (§ 10 Abs. 2 Nr. 10 Buchst. b) bb) des Bundesnaturschutzgesetzes³ – BNatSchG). Streng geschützt ist der Kormoran allerdings nicht. Aus **Anhang I** der VRL und damit aus der Liste der Arten, für die besondere Schutzmaßnahmen zu treffen sind, vor allem weil sie vom Aussterben bedroht sind, ist der Kormoran mit Wirkung vom 30. Juli 1997 **gestrichen** worden. In Anhang II der VRL (grundsätzlich jagdbare Vogelarten) wurde er jedoch bis heute nicht aufgenommen. Er unterliegt somit **nicht dem Jagdrecht**, es gibt keine „Kormoranjagd“ nach Maßgabe der einschlägigen Jagdgesetze.

Anzuwenden ist vielmehr das **Naturschutzrecht**. Nach § 42 Abs. 1 BNatSchG ist es insbesondere verboten,

- wildlebende Kormorane zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder Eier bzw. Brut aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- Horste oder Horstbäume des Kormorans aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

¹ Verordnung der Landesregierung zur Abwendung fischereiwirtschaftlicher Schäden durch Kormorane sowie zum Schutz der heimischen Tierwelt vom 04.05.2004 (GBl. S. 213).

² Richtlinie des Rates vom 02.04.1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG), Abl. Nr. L 103 S. 1.

³ Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 25.03.2002 (BGBl. I S. 1193), zuletzt geändert durch Gesetz vom 12.12.2007 (BGBl. S. 2873).

Mit diesen **Zugriffsverboten** erfüllt das Gesetz den verbindlichen Schutzauftrag, den **Art. 5 VRL** den Mitgliedstaaten der EU gibt.

Ausnahmen von den Zugriffsverboten

Art. 9 Abs. 1 VRL ermächtigt die Mitgliedstaaten, u.a. aus folgenden Gründen, Ausnahmen von den Zugriffsverboten zuzulassen:

- Zur Abwendung **erheblicher Schäden** an Kulturen, Viehbeständen, Wäldern, **Fischereigebieten und Gewässern**,
- zum Schutz der **Pflanzen- und Tierwelt**.

Ausnahmezulassungen dürfen in Bezug auf die Erhaltung des Kormorans nicht zu einer Verschlechterung der derzeitigen Lage führen (Art. 13 VRL). Das nationale Recht darf strenger sein als das EG-Recht (Art. 14 VRL).

Diese Vorgaben werden vor allem durch **§ 43 Abs. 8 BNatSchG** in unmittelbar geltendes Recht umgesetzt. Ausnahmen von den Zugriffsverboten bezüglich des Kormorans können nach Bundesrecht zulassen

- die nach Landesrecht zuständige Behörde im **Einzelfall** (Ermessensentscheidung),
- die Landesregierung allgemein durch **Rechtsverordnung** (Kormoranverordnung).

Im Focus: Die Abschussgenehmigung

Nach dem BNatSchG sind die Gründe, die eine Ausnahmezulassung rechtfertigen können, zwar gleichermaßen für die Einzelfallentscheidung wie für den Verordnungserlass maßgebend. „Greift“ die Kormoranverordnung, ergeben sich regelmäßig keine Vollzugsprobleme. Muss der hilfeschuchende Fischereiverein jedoch bei der Verwaltungsbehörde eine Genehmigung zum Abschuss von Kormoranen beantragen, wird er häufig mit einer Reihe von Zweifelsfragen konfrontiert. Deshalb befassen wir uns nachfolgend nicht mit der Kormoranverordnung, sondern mit der **Abschussgenehmigung im Einzelfall**. Solche Ausnahmezulassungen sind mit Blick auf die **Fischerei** und den Schutz von **Fischarten** vor dem Kormoran-Fraßdruck unter folgenden gesetzlichen Voraussetzungen möglich (§ 43 Abs. 8 Satz 1 Nrn. 1 und 2 BNatSchG):

- Zur Abwendung erheblicher land-, forst-, **fischerei-**, wasser- oder sonstiger erheblicher **wirtschaftlicher Schäden** oder
- zum Schutz der heimischen **Tier- und Pflanzenwelt**.

Nach dem **ersten Tatbestand** muss der Fischereiverein einen „**fischereiwirtschaftlichen**“ Schaden, verursacht durch den Kormoran, belegen können. Der Schaden muss demnach die „**Fischereiwirtschaft**“ treffen. Darunter versteht die Rechtsprechung nahezu ohne Gegenstimmen noch immer die **Erwerbsfischerei**, also die zu Erwerbszwecken betriebene Fluss- und Seenfischerei sowie die Teichwirtschaft. Die nicht erwerbsmäßig ausgeübte **Angelfischerei** wird dagegen **ausgegrenzt**, sie gehört nach der herrschenden Rechtsprechung nicht zur Fischereiwirtschaft⁴. Ausgehend von dieser Rechtsprechung kann unser Fischereiverein die angestrebte Genehmigung zum Abschuss von Kormoranen mit dem Ziel der „Abwendung erheblicher fischereiwirtschaftlicher Schäden“ nicht erhalten.

⁴ Z.B. Bundesverwaltungsgericht, Beschluss vom 18.07.1997 in „Natur und Recht“ 1998 S. 37 ff.; Verwaltungsgericht Schleswig, Urteil vom 17.06.2002 in „Natur und Recht“ 2002 S. 633 f.

Der Kormoran hat aber doch den **Äschenbestand im Vereinsgewässer dezimiert**. Die Äsche gehört ohne Zweifel zur heimischen Tierwelt. Wir gehen davon aus, dass „Vergrämungsabschüsse“ in Verbindung mit Hegemaßnahmen zu einer Erholung des Äschenbestands führen können und somit eine geeignete Maßnahme darstellen. Dennoch hat der Fischereiverein zumindest im **Streitfall** kaum eine Chance, eine Abschussgenehmigung **„zum Schutz der heimischen Tier- und Pflanzenwelt“** (zweiter Ausnahmetatbestand) zu bekommen. Anders natürlich, wenn die Behörde selbst feststellt, dass Kormoranabschüsse zum Schutz der gefährdeten Äsche notwendig sind. Sie kann in diesem Fall auf Anregung des Fischereivereins oder sogar von Amts wegen Abschüsse zulassen. Muss der Verein aber um die Zulassung streiten, fehlt ihm nach einschlägigen Gerichtsentscheidungen die sog. Antragsbefugnis bzw. die für eine Klage zum Verwaltungsgericht (nach Ablehnung seines Antrags) erforderliche **„Klagebefugnis“**. Ohne diese ist eine Klage unzulässig. Die Klagebefugnis ist gegeben, wenn der Fischereiverein geltend machen kann, dass die Ablehnung des Antrags seine **eigenen Rechte** verletzt. Nach der Rechtsprechung liegt der Schutz der Tier- und Pflanzenwelt jedoch nicht in der Hand des Fischereiberechtigten. Er ist vielmehr der Allgemeinheit anvertraut. Eine Beeinträchtigung verletzt somit nur **Interessen der Allgemeinheit**.

Mit Urteil vom 27. September 2007 hat das Oberverwaltungsgericht Schleswig⁵ festgestellt, dass dem Fischereiberechtigten auch seine **gesetzliche Hegepflicht** nicht zur Klagebefugnis verhilft. Im Streitfall hatte der Fischereiberechtigte argumentiert, dass ihm der Kormoranfraß die Erfüllung der Hegepflicht unmöglich mache. Das Gericht hat entgegnet, dass die Hegepflicht dem Fischereiberechtigten im **öffentlichen Interesse** obliege. Deshalb habe er keinen Anspruch darauf, dass die Behörde durch eine Genehmigung zum Abschuss von Kormoranen die Hegepflicht „erfüllbar“ macht. Eine andere Auffassung vertritt wohl das Verwaltungsgericht Würzburg⁶. Nach Auffassung dieses Gerichts folgt aus der Hegepflicht die Befugnis des Fischereiberechtigten, auch **gewässerökologische Belange** zu verteidigen.

In einem weiteren Streitfall hatte ein bayerischer Fischereiverein zur Begründung seiner Klage zusätzlich auf sein **gesetzliches Hegerecht** verwiesen. Nach Auffassung des Bayerischen Verwaltungsgerichtshofs⁷ reicht dieses eigene Recht des Vereins aber nicht weit genug. Das Hegerecht gebe keinen Anspruch, von der Behörde Maßnahmen zur Abwehr des Kormorans zu verlangen. **Einwirkungen der Natur** auf das Fischereirecht könnten grundsätzlich nicht mit Hilfe der Verwaltungsgerichte abgewehrt werden. **Stand der Rechtsprechung** ist somit: Weder aus dem Recht noch aus der Pflicht zur Hege lässt sich eine Befugnis des Fischereiberechtigten zur Klage gegen die Ablehnung einer Abschussgenehmigung „zum Schutz der heimischen Tier- und Pflanzenwelt“ herleiten.

Zwischenergebnis nach dem Bundesnaturschutzgesetz

Eine Klagebefugnis ist nur dann gegeben, wenn die Ablehnung der Abschussgenehmigung durch die Behörde **eigene Rechte** des antragstellenden Fischereivereins verletzt. Damit sind wir wieder beim ersten gesetzlichen Ausnahmetatbestand des **„fischereiwirtschaftlichen Schadens“**, der den Fischereiverein treffen müsste. Auf die Probleme mit diesem Erfordernis wird noch näher einzugehen sein. Gleichzeitig wird klar, dass wohl allein der Ausnahmegrund des **„erheblichen Schadens“** dem Fischereiverein Hoffnung auf eine Genehmigung zum Abschuss von Kormoranen geben kann, die er notfalls auch einklagen kann.

⁵ Az. 1 KN 1/07.

⁶ Urteil vom 17.01.2006, Az. W 4 K 05.136 (juris-Datei).

⁷ Beschluss vom 14.01.2004 in „Natur und Recht“ 2004 S. 597 ff.

Kein Hindernis: Der Schadensbegriff

Häufig wird argumentiert, dass überhaupt **kein „Schaden“ im Rechtssinn** vorliege, wenn wildlebende Fische, die nicht im Eigentum stehen, sondern dem **Aneignungsrecht** unterliegen, durch ebenfalls wildlebende Vögel erbeutet werden. Dieser Vorgang sei der Natur immanent, die Beeinträchtigung des Fischbestands – und damit auch der Fangmöglichkeiten – könne deshalb **nicht als „Schaden“ im Sinn des Ausnahmetatbestands** anerkannt werden⁸.

Daran ist richtig, dass der geschilderte Vorgang grundsätzlich nicht zu einem Schaden führt, der nach den Vorschriften des Schadenersatzrechts ersatzfähig und ersatzpflichtig wäre. Einen Schaden in diesem Sinn verlangt der Ausnahmetatbestand des Art. 9 Abs. 1 VRL aber gar nicht – ebenso wenig die umsetzende Vorschrift des § 43 Abs. 8 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG. Diese Bestimmungen verpflichten niemanden, wegen der Kormoranschäden einen Ausgleich zu zahlen. Es geht vielmehr um die **Abwendung tatsächlicher Beeinträchtigungen** bestimmter Güter durch wildlebende Vögel. Erhebliche Beeinträchtigungen dieser Art sollen ohne Inanspruchnahme einer schadenersatzpflichtigen Person verhindert werden. Der Begriff „Schaden“ ist somit **nicht im technischen Sinn des Schadenersatzrechts** zu verstehen. Die Genehmigung zum Abschuss von Kormoranen setzt keinen Schaden voraus, für den eine bestimmte Person als Schadenersatzpflichtiger verantwortlich gemacht werden könnte. Der Fischereiverein muss aber belegen können, dass ohne Vergrämungsabschüsse der Fischbestand und der Fangertrag **durch den Kormoranfraß** (weiterhin) erheblich unter die ansonsten zu erwartenden Werte gedrückt werden. Darin sieht das einschlägige Recht den abzuwendenden Schaden.

Was ist ein „fischereiwirtschaftlicher“ Schaden?

Oben wurde die Interpretation des Begriffs durch die herrschende **Rechtsprechung** wiedergegeben. Danach kann der Fischereiverein auch bei erheblicher Beeinträchtigung des Fischbestands **keinen fischereiwirtschaftlichen Schaden** geltend machen. Dabei wollen wir aber nicht stehen bleiben, sondern einige **positive Ansätze** betrachten, die eine Stärkung der Position der Fischerei bedeuten bzw. für die Berücksichtigung der Schäden in der Angelfischerei sprechen.

- Zunächst eine vom **Bundesgesetzgeber** bereits vorgenommene Korrektur. Bisher musste der Schaden nach dem BNatSchG nicht nur fischereiwirtschaftlich, sondern darüber hinaus **„gemeinwirtschaftlich“** sein. Daraus hat die Rechtsprechung regelmäßig abgeleitet, dass die Schädigung eines einzelnen Fischereiberechtigten – ein solcher ist auch der eingetragene Fischereiverein als juristische Person – nicht ausreicht. Die Kormoranschäden müssen vielmehr die **Fischerei als Wirtschaftszweig** in dem fraglichen Gebiet treffen⁹. Im Dezember 2007 hat der Gesetzgeber das Wort „gemeinwirtschaftlich“ durch das Wort „wirtschaftlich“ ersetzt¹⁰. Damit kann jetzt ein fischereiwirtschaftlicher Schaden auch dann genügen, wenn ihn nur ein **einzelner Fischereiberechtigter** erleidet.
- Im Jahr 2000 hat das Verwaltungsgericht Würzburg entschieden, dass auch die **Angelfischerei** unter den Begriff **„Fischereiwirtschaft“** fallen kann. Der klagenden Fischereigenossenschaft wurde die erstrebte Abschussgenehmigung zugesprochen¹¹. Das Ur-

⁸ So Ditscherlein, „Zur Rechtmäßigkeit der Kormoranverordnungen“ in „Natur und Recht“ 2006 S. 542/543.

⁹ So z.B. Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 18.06.1997 in „Natur und Recht“ 1998 S. 541 ff.

¹⁰ Erstes Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 12.12.2007 (BGBl. I S. 2873).

¹¹ Urteil vom 03.02.2000, Az. W 5 K 99.244.

teil ist zwar rechtskräftig geworden, mit seiner tragenden Aussage aber allein geblieben.

- Im Jahr 2004 hat der Bayerische Verwaltungsgerichtshof „**erhebliche Bedenken**“ geäußert, ob auch ein Fischereiverein, dessen Mitglieder die Angelfischerei nicht erwerbsmäßig betreiben, von fischereiwirtschaftlichen Schäden betroffen sein kann¹². Die Frage blieb letztlich offen. Immerhin hat der Gerichtshof in den **erheblichen Aufwendungen** des klagenden Fischereivereins für den Fischbesatz und in dem Umfang seiner Bewirtschaftertätigkeit, der größer war als der mancher Erwerbsfischerei, gewisse **Anzeichen für eine fischereiwirtschaftliche Betätigung** gesehen.
- Im Urteil des Oberverwaltungsgerichts Schleswig vom 22. Juli 1993¹³ klingt an, dass eine **Minderung der Pachteinnahmen** – auch bei Verpachtung des Fischereirechts zur angelfischereilichen Nutzung – beim Verpächter einen **fischereiwirtschaftlichen** Schaden darstellen kann. Die Minderung muss jedoch ursächlich auf Beeinträchtigungen durch Kormoranschäden zurückzuführen und bezifferbar sein. Eine abschließende Klärung führt das Urteil nicht herbei. Es bringt aber einen positiven Ansatz: Eine nachhaltige Minderung des Pachtzinses ist Ausdruck einer **Entwertung des Fischereirechts**. Eine Entwertung durch übermäßigen Kormoranfraß stellt einen Schaden dar. Dieser kann auch den **pachtenden Fischereiverein** treffen, jedenfalls sofern er die Minderung der Nutzbarkeit des gepachteten Fischereirechts nicht über eine Herabsetzung des Pachtzinses an den Verpächter weitergeben kann.

Fischereiwirtschaftlicher Schaden und Verfassungsrecht

- Die Abgrenzung zwischen der „abwehrfähigen“ Fischereiwirtschaft (Erwerbsfischerei) einerseits und der nicht abwehrfähigen Angelfischerei (Nicht-Erwerbsfischerei) andererseits wird häufig **verfassungsrechtlich** begründet und gerechtfertigt. Der grundrechtliche Schutz der berufsmäßigen Fischereiwirtschaft sei viel stärker als der entsprechende Schutz der „hobbymäßigen“ Angelfischerei. Die Fischereiwirtschaft werde vom **Grundrecht der Berufsfreiheit** (Art. 12 Abs. 1 Grundgesetz) erfasst, die „Hobbytätigkeit“ des Angelns dagegen nur vom Grundrecht auf **allgemeine Handlungsfreiheit** (Art. 2 Abs. 1 Grundgesetz)¹⁴.
- Es trifft zwar zu, dass die Berufsfreiheit deutlich stärker vor einfachgesetzlichen Beschränkungen geschützt ist als die allgemeine Handlungsfreiheit. Ob sich damit eine Schlechterstellung der Angelfischerei beim Schutz vor Kormoranschäden begründen lässt, ist freilich sehr die Frage. Eine Wertung setzt zumindest voraus, dass man die **ökologische, wirtschaftliche und soziale Bedeutung** der verschiedenen Ausübungsformen der Fischerei würdigt. In allen drei Bereichen hat die **Angelfischerei großes Gewicht**. Zum Aspekt der Ökologie genügt ein Blick auf die nahezu ausschließlich von Anglern aufgebrachte **Fischereiabgabe** und ihre zweckgebundene Verwendung. Finanziert werden z. B. Maßnahmen zur **Verbesserung der Gewässerlebensräume**, die zumindest auch dem Wohl der Allgemeinheit zu Gute kommen. Ein beachtlicher **Wirtschaftsfaktor** ist die Angelfischerei durch die von ihr ausgehende Nachfrage nach einer Vielzahl von Waren und Dienstleistungen. Sie trägt darüber hinaus nicht unwesentlich zur Existenzsicherung der Erwerbsfischerei bei, der sie Satzische abnimmt und für so manches Fischgewässer Pachtzins zahlt. Auch die **gesellschaftspoli-**

¹² Beschluss vom 14.01.2004 in „Natur und Recht“ 2004 S. 597 ff.

¹³ In „Natur und Recht“ 1994 S. 94 ff.

¹⁴ So Ditscherlein a.a.O. (Fußnote 8) S. 544 mit weiteren Nachweisen.

tische Bedeutung des Angelns mit rd. 1,5 Millionen Angelfischern in Deutschland darf nicht übersehen werden.

- Bei der verfassungsrechtlichen Würdigung des Problems wird in aller Regel der **grundrechtliche Schutz des Eigentums** (Art. 14 Grundgesetz) vollständig übersehen und übergangen. Das Fischereirecht in der Hand des Rechtsinhabers genießt nach der Rechtsprechung bis hinauf zum Bundesverfassungsgericht¹⁵ grundrechtlichen Eigentumsschutz. Dieser Schutz besteht selbstverständlich **unabhängig von der Form der Fischereiausübung**. Das Fischereirecht hat als Eigentumsposition nicht etwa unterschiedliche Qualität, je nachdem, ob es erwerbswirtschaftlich oder angelfischereilich und somit nicht erwerbswirtschaftlich ausgeübt wird. Das Grundgesetz kennt kein Eigentum minderen Werts. Eine Schädigung der Fischerei kann, wenn sie hinreichend schwerwiegend ist, den **Wert des betroffenen Fischereirechts** nachhaltig verringern und dadurch Eigentum im verfassungsrechtlichen Sinn beeinträchtigen. Die Schädigung kann auf der Ablehnung der beantragten Genehmigung zum Abschuss von Kormoranen beruhen. Voraussetzung ist, dass die Schäden durch eine behördliche Genehmigung, die ansonsten zulässig ist, **vermieden oder wesentlich verringert** werden könnten. Die Schädigung ist dann zumindest auch dem Träger der zuständigen Behörde zuzurechnen. Dieser kann sich vor dem **übergeordneten Verfassungsrecht** nicht dadurch rechtfertigen, dass er auf die begriffliche Ausgrenzung der Angelfischerei im nachgeordneten BNatSchG bzw. durch die herrschende Rechtsprechung verweist. Der Eingriff in das Eigentum ist stets der selbe, unabhängig davon, ob das Fischereirecht erwerbswirtschaftlich ausgeübt wird oder nicht. Ein im Freizeitbereich genutztes Eigentum ist nicht weniger schutzwürdig als ein beruflich genutztes Eigentum. Der **berufliche Aspekt** wird nämlich gesondert durch das hinzutretende **Grundrecht der Berufsfreiheit** abgedeckt. Die Verfassung schützt das Eigentum vergleichbar wirksam wie die Berufsfreiheit.
- Die naturschutzrechtliche Unterscheidung zwischen Fischereiwirtschaft einerseits und sonstiger Fischerei andererseits ist **verfassungsrechtlich unhaltbar**, wenn sie dazu führt, dass dem angelfischereilich ausgeübten Fischereirecht der Eigentumsschutz entzogen wird. Ein solcher Eingriff kann vor Art. 14 Grundgesetz nicht damit legitimiert werden, freizeitmäßig genutztes Eigentum sei **keine Lebensgrundlage** für die betroffenen Fischer und deshalb besonders weitgehend einschränkbar. Dabei wird übersehen, dass die Verwertbarkeit des Fischereirechts für den Verpächter sehr wohl existenzielle Bedeutung haben kann. Davon abgesehen wäre das Argument allenfalls dann in Erwägung zu ziehen, wenn der Rechtsinhaber die freie Wahl hätte, sein Fischereirecht entweder angelfischereilich zu nutzen oder in den sicheren Schutz der erwerbsmäßigen Ausübung zu führen. Diese **Wahlmöglichkeit** hat der Inhaber eines Fischereirechts an einem Fluss oder See in aller Regel aber gerade **nicht**. Außerhalb der Teichwirtschaft ist die Erwerbsfischerei seit langem auf dem Rückzug. Der Grund liegt nicht in der freien Entscheidung der Fischereiberechtigten, sondern in nicht steuerbaren Entwicklungen und Zwängen, die eine **erwerbsmäßige Fischerei wirtschaftlich zunehmend unmöglich** machen. Die vielfältigen Eingriffe und Belastungen, denen vor allem die Fließgewässer unterliegen, lassen eine „Fischereiwirtschaft“ vielfach nicht mehr zu. Dem Fischereiberechtigten, der ein legitimes und schutzwürdiges Interesse an der sinnvollen Nutzung seines Rechts hat, bleibt „nur“ der Weg in die Angelfischerei – bei der es sich keineswegs um eine mindere Ausübungsform handelt. Für ein Fischereirecht, das klar vom betreffenden Gewässer und dessen sonstigem Gebrauch unter-

¹⁵ Entscheidung vom 19.06.1985 in „Bayerische Verwaltungsblätter“ 1986 S. 205. Neuerdings etwa OVG Lüneburg, Urteil vom 14.12.2006 in „Natur und Recht“ 2007 S. 271 ff.

schieden werden muss, gibt es zudem **keine andere Nutzung als gerade die Fischerei**. Als Nutzungsform steht, wie soeben gezeigt, regelmäßig nur die Angelfischerei zur Verfügung. Wird diese unmöglich, ist das **Fischereirecht wertlos**.

Die Einengung der Kormoranabwehr auf die Abwendung eines fischereiwirtschaftlichen Schadens – ohne Anerkennung der Schäden in der Angelfischerei als Grund für eine Abschussgenehmigung – trifft die **Fischerei ganz besonders hart**. Denn anders als bei einer nicht erwerbsmäßigen Betätigung in Wald und Flur kann von der Angelfischerei in aller Regel nicht auf eine abwehrfähige erwerbsmäßige Nutzung übergewechselt werden. Die alleinige Berücksichtigung fischereiwirtschaftlicher Schäden ist keine Forderung übergeordneten Rechts und dadurch gerechtfertigt. Die Ablehnung von Schäden an angelfischereilich genutzten Gewässern als Genehmigungsgrund greift vielmehr **übermäßig und somit unzulässig** in das eigentumsrechtlich geschützte Fischereirecht ein.

Die Vogelschutzrichtlinie als Maßstab

Auf die Vorschriften der VRL über Ausnahmen vom Schutz der europäischen Vogelarten – und damit auch vom Schutz des Kormorans – ist bereits hingewiesen worden. Die bundesrechtlich umzusetzenden Ausnahmegründe sind in **Art. 9 VRL abschließend** genannt. Nach der Rechtsprechung des EuGH ist eine Erweiterung der Ausnahmegründe durch das nationale Recht (hier: das BNatSchG) ausgeschlossen. Jede Ausnahme von den Verbotstatbeständen des Art. 5 VRL (z. B. Töten von Kormoranen, Zerstören ihrer Nester und Eier) muss zumindest auf einem der in Art. 9 Abs. 1 VRL aufgeführten Gründe beruhen¹⁶.

Auf der anderen Seite betonen Politik und Gesetzgeber immer wieder, dass **EU-Richtlinien 1:1 umzusetzen** sind. Damit ist gemeint, dass den Bürgern nur zwingend vorgegebene Belastungen auferlegt und zu Gunsten ihrer Handlungsmöglichkeiten alle Spielräume genutzt werden sollen. Dahinter steht das Ziel, Schlechterstellungen der Bundesbürger im Verhältnis zu Bürgern anderer Mitgliedstaaten zu vermeiden. Es ist also zu prüfen, ob der entscheidende Ausnahmegrund „zur Abwendung erheblicher ... fischereiwirtschaftlicher Schäden“ (§ 43 Abs. 8 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG) das EG-Recht deckungsgleich umsetzt oder verschärfend darüber hinaus geht. Auslegungsmaßstab ist Art. 9 Abs. 1 Buchst. a Spiegelstrich 3 VRL. Danach kann Deutschland bei Fehlen anderer zufriedenstellender Lösungen „zur Abwendung erheblicher Schäden an Kulturen, Viehbeständen, Wäldern, **Fischereigebieten und Gewässern**“ von den Verboten des Art. 5 VRL abweichen.

- Dem **Wortlaut** dieser Norm ist nicht zu entnehmen, dass die Schäden jeweils eine wirtschaftliche Betätigung betreffen müssten. Zwar könnten die Begriffe „Kulturen“ und „Viehbestände“ auf einen Wirtschaftsbezug (hier: Landwirtschaft) hindeuten. Das ist aber nicht zwingend und lässt sich vor allem nicht für die Begriffe mit Bezug zur Fischerei sagen. Der entscheidende Begriff „**Fischereigebiet**“ ist bei unbefangenen Verständnis so weit gefasst, dass er ohne weiteres auch Fischwasser einschließt, die **nicht zu Erwerbszwecken** bewirtschaftet werden. Äußerungen der Rechtsprechung, insbesondere des EuGH, zum Begriffsverständnis sind nicht ersichtlich.
- Zur Aufhellung kann die Parallelregelung des **Art. 16 Abs. 1 Buchst. b der FFH-Richtlinie**¹⁷ herangezogen werden. Danach kann der Mitgliedstaat von Zugriffsverboten, die zum Schutz bestimmter Arten gelten, unter abschließend geregelten Voraussetzungen abweichen. Zu den Ausnahmegründen gehört die „Verhütung ernster Schä-

¹⁶ EuGH, Urteile vom 08.07.1987, C-247/85, Slg. 1987 S. 3029, und C-262/85, Slg. 1987 S. 3073. Ebenso Urteil vom 07.03.1996, C-118/94, Slg. 1996 S. 1223.

¹⁷ Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. Nr. L 206 S. 7).

den insbesondere an „... **Fischgründen** und Gewässern sowie an **sonstigen Formen von Eigentum**“. Die Vorschrift stimmt inhaltlich und hinsichtlich ihrer Zielsetzung weitestgehend mit der einschlägigen Ausnahmeregelung des Art. 9 VRL überein. Das legt eine **gleichgerichtete Auslegung** nahe. Der Begriff „Fischgründe“ weist nun ganz eindeutig nicht allein auf eine erwerbswirtschaftlich betriebene Fischerei hin. Ein „Fischgrund“ ist ganz einfach ein **Fischwasser** bzw. eine Gesamtheit räumlich verbundener bzw. einander zugeordneter Fischgewässer. Auf die Nutzungsform – erwerbswirtschaftlich oder nicht – kommt es ersichtlich nicht an. Nach dem weiteren Normtext ist lediglich zu fordern, dass eine als **Eigentum** geschützte Fischerei betroffen ist. Diese Bedingung erfüllt, wie bereits gezeigt, nicht nur die erwerbsmäßig, sondern auch die nicht erwerbsmäßig ausgeübte Fischerei.

- Interessant ist auch ein vergleichender Blick auf die Begrifflichkeit einer EU-Regelung, die ganz eindeutig die „**Fischereiwirtschaft**“ im Sinn der **Erwerbsfischerei** betrifft. Ein solches Regelwerk ist die Verordnung (EG) Nr. 1198/2006¹⁸. Dort findet sich in Art. 3 Buchst. e der Begriff „**Fischwirtschaftsgebiet**“. Er wird definiert als „ein Gebiet, das am Meer oder an einem See gelegen ist oder Teiche oder Strandseen oder ein Flussmündungsgebiet umfasst und ein **hohes Beschäftigungsniveau im Fischereisektor** hat“. Daraus wird deutlich, dass der EU-Gesetzgeber den Willen, eine Regelung mit Wirtschaftsbezug zu treffen, klar zum Ausdruck bringt. Das hätte er im Fall eines entsprechenden Regelungswillens auch bei der Formulierung des Art. 9 VRL getan. Er hat aber den **neutralen Begriff „Fischereigebiet“** gewählt. Somit ist davon auszugehen, dass der EU-Gesetzgeber den Ausnahmegrund keinesfalls ausschließlich auf die **Fischereiwirtschaft** beziehen wollte.

Art. 9 Abs. 1 VRL lässt demnach Ausnahmen vom Verbot des Zugriffs auf den Kormoran auch dann zu, wenn damit erhebliche Schäden an **nicht erwerbsmäßig** genutzten Fischgewässern abgewendet werden sollen und können. § 43 Abs. 8 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG ist eine **Verschärfung** dieser Vorgabe und daher **keine deckungsgleiche Umsetzung** der VRL.

Rechtspflicht zur Anpassung an die VRL?

Eine EU-Richtlinie kann u. U. ohne Umsetzung durch das nationale Recht zu Gunsten des Bürgers unmittelbar gelten; sog. „**Drittwirkung**“. Voraussetzung ist, dass die betreffende Regelung dem Bürger **klar und unbeding**t eine Vergünstigung gewährt. Art. 9 VRL ist jedoch eine Kann-Regelung. Die Mitgliedstaaten sind zwar befugt, nicht aber bindend verpflichtet, Ausnahmen vom Kormoranschutz zuzulassen. Zudem sind sie nach Art. 14 VRL ermächtigt, strengere als die in der VRL vorgesehenen Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Damit können wohl auch die Ausnahmen vom Kormoranschutz im nationalen Recht enger geregelt werden als in Art. 9 VRL. Auf eine unmittelbare Drittwirkung des Art. 9 Abs. 1 VRL wird sich unser Fischereiverein also nicht berufen können.

Beim Schutz der europäischen Vogelarten einschließlich der Regelung der Ausnahmen von diesem Schutz hat der Mitgliedstaat aber nach der VRL selbst einige konkurrierende Gesichtspunkte zu berücksichtigen. **Art. 2 VRL** bestimmt, dass der Mitgliedstaat bei seinen Bemühungen um den Artenschutz „**den wirtschaftlichen und freizeitbedingten Erfordernissen**“ Rechnung zu tragen hat. Es handelt sich um eine **bindende Verpflichtung** ohne Ermessensspielraum. Der ordnungsgemäß und nachhaltig ausgeübten Angelfischerei kommt unbestritten eine große wirtschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung zu. Ihre Erhaltung ge-

¹⁸ Verordnung (EG) Nr. 1198/2006 des Rates vom 27.07.2006 über den Europäischen Fischereifonds (ABl. Nr. L 223 S. 1).

hört somit zu den „wirtschaftlichen und freizeitbedingten Erfordernissen“, die beim Vogelschutz **zwingend zu berücksichtigen** sind. Zwar will und kann Art. 2 VRL keine neuen, eigenständigen Gründe für Ausnahmen vom Kormoranschutz schaffen; jede Ausnahme muss nach der Rechtsprechung des EuGH¹⁹ durch Art. 9 VRL gerechtfertigt sein. Art. 2 zeigt aber immerhin, dass die VRL selbst der Notwendigkeit eines wirksamen Vogelschutzes einerseits und den Erfordernissen u.a. der Wirtschaft und der **Freizeit** andererseits Rechnung trägt²⁰. Der Schutz der Vögel muss nach der Rechtsprechung des EuGH gegen andere, in Art. 2 VRL genannte Erfordernisse **abgewogen** werden²¹, zu denen die **Erhaltung der Angelfischerei** gehört. Es ist auch durchaus möglich, Kormoranschäden an Angelgewässern in den Schutzbereich des Art. 9 Abs. 1 VRL einzubeziehen, ohne diesen zu überdehnen. Denn die Vorschrift verlangt, wie gezeigt worden ist, als Ausnahmetatbestand gerade keinen „fischereiwirtschaftlichen“ Schaden.

Derzeit besteht eine selten günstige Gelegenheit zur Korrektur des nationalen Naturschutzrechts. Der Bund arbeitet an einem **Umweltgesetzbuch**, das in der bis Herbst 2009 laufenden Legislaturperiode u.a. auch das BNatSchG ablösen soll. Im Zuge dieser Gesetzgebung könnte das Erfordernis des „fischereiwirtschaftlichen Schadens“ etwa durch die sachgerechte Voraussetzung einer Schädigung „fischereilicher Ressourcen“ ersetzt werden. Solange und soweit der Gesetzgeber den Schutz der **Fischerei in allen ihren Formen** nicht selbst sicherstellt, müssen dies Verwaltung und Rechtsprechung tun. Denn der bindenden Norm des Art. 2 VRL kommt **Anwendungsvorrang** vor dem insoweit unvollständig umsetzenden nationalen Recht zu.

Zusammenfassende Thesen

Der Kormoran ist durch **Zugriffsverbote** nach VRL und BNatSchG geschützt.

Die VRL lässt **Ausnahmen** von diesen Verboten zu.

Eine Ausnahme zur Abwendung von Kormoranschäden setzt nach der VRL **keinen „fischereiwirtschaftlichen“ Schaden** voraus. Es genügt vielmehr ein „fischereilicher“ Schaden.

Das BNatSchG verengt die Schadensabwehr ohne Not auf den Schutz der Fischereiwirtschaft. Das ist rechtlich angreifbar mit Blick auf

- **Art. 14 Grundgesetz** (Eigentumsschutz) und
- **Art. 2 VRL** (Pflicht zur Berücksichtigung freizeitbedingter Erfordernisse).

Anschrift des Verfassers:

MANFRED BRAUN

Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten (StMLF)

Ludwigstraße 2

80539 München

¹⁹ Belege oben Fußnote 16.

²⁰ So zutreffend Kratsch, „Europarechtlicher Artenschutz, Vorhabenzulassung und Bauleitplanung“ in „Natur und Recht“ 2007 S. 100/105. Anderer Ansicht Niederstadt/Krüsemann, „Die europarechtlichen Regelungen zum Artenschutz im Licht des „Guidance document“ der Europäischen Kommission“ in „Zeitschrift für Umweltrecht“ 2007 S. 347/353

²¹ Vgl. die Urteile des EuGH vom 08.07.1987, oben Fußnote 16.

