

Florian Herzig und Anne Böhnke (Bearb.)

Fachtagung Kormorane 2006



Fachtagung Kormorane 2006

**Tagungsband mit den Beiträgen der Fachtagung
vom 26. - 27. September 2006
in Stralsund**

**Bearbeitung:
Florian Herzig
Anne Böhnke**



Titelbild: Kormorane in der Kolonie Niederhof (Aufnahme: Dr. Lothar Wölfel)

Bearbeitung:

Florian Herzig Bundesamt für Naturschutz (BfN), Fachgebiet I 3.2 „Meeres- und Küstennaturschutz“
Außenstelle Insel Vilm
18581 Lauterbach

Anne Böhnke Gabriel-Max-Str. 8
10245 Berlin

Die Beiträge der Skripten werden aufgenommen in die Literaturlatenbank „**DNL-online**“
(www.dnl-online.de).

Die BfN-Skripten sind nicht im Buchhandel erhältlich.

Herausgeber: Bundesamt für Naturschutz (BfN)
Konstantinstr. 110
53179 Bonn
Tel.: 0228/8491-0
Fax: 0228/8491-9999
www.bfn.de

Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die in den Beiträgen geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des Herausgebers übereinstimmen.

Nachdruck, auch in Auszügen, nur mit Genehmigung des BfN.

Druck: BMU-Druckerei

Gedruckt auf 100% Altpapier

Bonn-Bad Godesberg 2007

Vorwort	5
Einleitung	7
Grußwort	9
I Schutzstatus und Bestandsentwicklung	13
Der Kormoran als geschützte Art	15
<i>Prof. Dr. Detlef Czybulka unter Mitarbeit von Claudia Fischer Universität Rostock</i>	
Brutbestandsentwicklung des Kormorans (<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>) in Deutschland und Europa	28
<i>Dr. Jan Jacob Kieckbusch & Dr. Wilfried Knief Biologenbüro Kieckbusch & Romahn; Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein - Staatliche Vogelschutzwarte</i>	
Bestandsentwicklung und Kormoranmanagement in Mecklenburg-Vorpommern	48
<i>Christof Herrmann Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie MV</i>	
II Das Kormoran/Fischerei Problem...	73
... aus Sicht der Kutter- und Küstenfischer	75
<i>Norbert Kahlfuss Verband der Deutschen Kutter- und Küstenfischer e.V.</i>	
... aus Sicht der Binnenfischer	82
<i>Ulrich Paetsch Landesverband der Binnenfischer Mecklenburg-Vorpommern</i>	
... aus Sicht der Sportfischerei	92
<i>Peter Mohnert Verband Deutscher Sportfischer</i>	
... aus Sicht eines Naturschutzverbandes	100
<i>Wolfgang Mädlow NABU Brandenburg</i>	
Kormoran-Jagd: Wegsehen oder handeln?	107
<i>Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Paul Müller Institut für Biogeographie der Universität Trier und Sprecher des Wissenschaftlichen Beirats des DJV</i>	
... Betrachtungen aus umweltethischer Sicht	130
<i>Prof. Dr. Konrad Ott Professur für Umweltethik, Institut für Botanik und Landschaftsökologie der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald</i>	
III Schadensbilanzen	139
Problematik der Abschätzung von fischereilichen Schäden durch Kormorane in Küstengewässern	141
<i>Claus Ubl Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei</i>	
Ergebnisse von Schadensabschätzungen in Binnengewässern am Beispiel des Aals	152
<i>Dr. Uwe Brämick Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow</i>	

IV	Nahrungs- und Verhaltensökologie _____	163
	Saisonale Wanderungen und Ansiedlungsmuster des Kormorans <i>Phalacrocorax carbo sinensis</i> - eine Ringfundanalyse aus ostdeutscher Sicht _	165
	<i>Dr. Ulrich Köppen</i> <i>Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie MV - Beringungszentrale Hiddensee</i>	
	Cormorants in the Lake IJsselmeer area, The Netherlands: competitor or indicator? _____	192
	<i>Stef van Rijn and Mennobart R. van Eerden</i> <i>Rijkswaterstaat, Institute for Inland Water Management and Wastewater Treatment RIZA</i>	
V	Nationale und Europäische Erfahrungen im Kormoranmanagement _____	199
	Management Erfahrungen in der Kormorankolonie Niederhof _____	201
	<i>Peter Strunk</i>	
	Erfahrungen mit dem Kormoranmanagement in Süddeutschland _____	207
	<i>Dr. Andreas von Lindeiner</i> <i>Landesbund für Vogelschutz</i>	
	Europäische Erfahrungen und Ergebnisse aus dem Projekt REDCAFE _____	220
	<i>Dr. Norbert Schäffer</i> <i>The Royal Society for the Protection of Birds</i>	
VI	Ergänzung: Zum Einsatz von Lasergewehren _____	229
	Laser der Laserschutzklasse 3B – ein ungeeignetes Mittel zur Kormoranbekämpfung _____	231
	<i>Dr. med. Florian Thienel</i>	
VII	Anhang _____	241

Vorwort

Als Fischfresser wurden Kormorane in der Vergangenheit beinahe ausgerottet. Auch heute bieten ihre Auswirkungen auf die Fischbestände Stoff für engagierte und teilweise hoch emotionale Auseinandersetzungen zwischen Berufs- und Sportfischern sowie Naturschützern. In diesem Konflikt schreiben und sprechen alle Beteiligten zu oft *übereinander*. Deshalb war es ein wichtiges Ziel der vom Bundesamt für Naturschutz und dem Deutschen Meeresmuseum in Stralsund veranstalteten Fachtagung, ein öffentliches Forum für das Gespräch *miteinander* zu bieten. Dies ist gelungen, wie auch die angekündigte Absicht aller Beteiligten zeigt, in Zukunft gemeinsame und somit transparente sowie akzeptierte Zählungen der Kormoranbestände durchzuführen.

Dem vielfachen Wunsch der Tagungsteilnehmer entsprechend wurden alle Redner gebeten, ihren Beitrag auf der Tagung zusammenzufassen. Die meisten haben dieser Bitte entsprochen und ihren Beitrag zur Verfügung gestellt. Daraus ist der nun vorliegende Tagungsband entstanden. Er fasst die Vorträge und die vorgestellten Einschätzungen und Lösungsvorschläge der Redner unkommentiert zusammen.

Es ist zu hoffen, dass die in Stralsund erzielten Ergebnisse zum besseren Verständnis der unterschiedlichen Positionen beitragen. Die Veranstaltung wird als ein erster Schritt hin zu gemeinsamen Lösungen angesehen, die den Bedürfnissen der Berufs- und Sportfischer sowie der Erhaltung von Kormoran- und Fischbeständen hinreichend Rechnung tragen.

Professor Dr. Hartmut Vogtmann
Präsident des Bundesamtes für Naturschutz

Einleitung

Das Bundesamt für Naturschutz (BfN) und das Deutsche Meeresmuseum (DMM) veranstalteten am 26. und 27. September 2006 gemeinsam die Fachtagung "Kormorane". Fast 160 Teilnehmer aus Ministerien und Fachbehörden für Naturschutz und Fischerei, Vertreter von Naturschutz-, Fischerei- und Jagdverbänden, Experten aus wissenschaftlichen Institutionen sowie Medienvertreter nutzten die Gelegenheit, um ihre Meinungen auszutauschen und über das Thema Kormorane zu diskutieren. Hauptgegenstand der Diskussionen waren die Auswirkungen von Kormoranen auf Fischbestände.

Es war das Anliegen des BfN und des DMM, mit der Tagung allen Beteiligten ein Dialogforum – jenseits der verhärteten Fronten einer hoch emotionalen Auseinandersetzung – zu bieten. Die Tagung wurde von Cornelia Dührsen und Cathrin Münster moderiert.

Am ersten Veranstaltungstag wurden Eckpunkte für ein mögliches zukünftiges Kormoranmanagement in Mecklenburg-Vorpommern beschrieben und über den Schutzstatus und die Bestandsentwicklung des Kormorans in Deutschland und Europa referiert. Im Anschluss daran stellten die Küsten-, Binnen- und Sportfischer, Naturschützer und Jäger jeweils ihren Standpunkt zum Umgang mit der Bestandsentwicklung und der Verteilung der Kormorane in Deutschland und Europa dar. Den Abschluss dieses Themenblocks bildete ein Exkurs in die Ethik über den Umgang mit Teilen der Natur, die auch stören können.

Zu Beginn des zweiten Veranstaltungstages wurde die Problematik der Schadensabschätzung in den Küstengewässern einerseits und in den Binnengewässern andererseits erörtert. Dieser Punkt ist von besonderer Wichtigkeit, weil nach der aktuellen Gesetzeslage nachprüfbar fischereiwirtschaftliche Schäden eine zwingende Voraussetzung für den Eingriff in Vogelbestände sind. Der anschließende Themenblock widmete sich der Nahrungs- und Verhaltensökologie. Neben dem Wanderverhalten südbaltischer Kormorane und der Nahrungsökologie der Kormorane in der westlichen Ostsee wurde anhand des IJsselmeeres die wesentlich entspanntere niederländische Situation präsentiert. Der letzte Vortragsblock war den nationalen und europäischen Erfahrungen im Kormoranmanagement gewidmet. Neben den Erfahrungen aus der ältesten noch existierenden Kormorankolonie in Deutschland wurden Erkenntnisse aus Süddeutschland und der Schweiz sowie Ergebnisse aus dem zur Zeit stark diskutierten REDCAFE-Projekt vorgestellt. Der vorgesehene Vortrag aus Brandenburg musste leider kurzfristig entfallen.

Dem ausdrücklichen Wunsch der Teilnehmer folgend, werden in diesem Tagungsband die Vorträge der meisten Referenten veröffentlicht. Dies war zunächst nicht geplant. Den Referenten gebührt großer Dank dafür, dass sie im Nachhinein die

Bürde auf sich genommen und sich bereit erklärt haben, ihre Beiträge druckreif auszuformulieren. Es wurden jedoch nicht alle Beiträge rechtzeitig eingereicht. Zusätzlich ist ein Aufsatz über die möglichen Gefahren beim Einsatz von Lasergewehren aus medizinischer Sicht aufgenommen worden. Alle in diesem Tagungsband veröffentlichten Arbeiten wurden vom BfN lediglich redaktionell überarbeitet, für den jeweiligen Inhalt sind die Autoren selbst verantwortlich. Die vertretenen Auffassungen und Thesen müssen daher nicht denen des BfN entsprechen. Einige Beiträge bestehen aus dem Redemanuskript. Dabei ist zu beachten, dass es sich hierbei nicht um ein wortgetreues Protokoll des jeweiligen Vortrags handelt. Die Anordnung der einzelnen Beiträge entspricht dem Programmablauf der Tagung.

Grußwort

Sehr geehrte Damen und Herren,

ich freue mich, dass das Bundesamt für Naturschutz gemeinsam mit dem Deutschen Meeresmuseum die Initiative zu der heutigen Tagung ergriffen hat und danke Ihnen dafür.

Beim Thema Kormoran kommen schnell überschäumende Emotionen, lang gepflegte Vorurteile oder gar Feindbilder zum Tragen. Eine solche Auseinandersetzung ist nicht zielführend, sondern die Debatte bedarf einer praktikablen Rationalität. Dafür sollte ein wissenschaftliches Kolloquium günstige Voraussetzungen bieten. Kaum ein anderer Ort in Deutschland bietet dafür bessere Voraussetzungen als das Deutsche Meeresmuseum in Stralsund: In seiner langen Tradition hat sich gerade dieses Museum immer wieder als Vermittler von naturwissenschaftlichen Erkenntnissen an die breite Öffentlichkeit und als Mittler eines sachlichen Dialogs zwischen unterschiedlichen Interessengruppen einen guten Namen erworben. Unter dem Dach des Meeresmuseums sind die Fischerei und der Meeres- und Küstennaturschutz gleichermaßen repräsentiert. Und gerade auch der Dialog zwischen Naturschutz und Fischerei hat in diesem Hause eine lange Tradition.

Ein jüngeres Beispiel dafür sind die Bemühungen zur Reduzierung des Vogelbeifanges in der Stellnetzfischerei, zu denen sich in diesem Frühjahr Vertreter der Fischerei und des Naturschutzes in diesem Raum zusammen fanden. Ich würde mich freuen, wenn der dort zu beobachtende konstruktive Dialog auch bei der gegenwärtigen Diskussion zum Thema Kormoran die Oberhand gewinnen würde.

Der Kormoran gehört zu den Vogelarten, die aufgrund der weitgehenden Einstellung der massiven Verfolgung durch den Menschen und vermutlich auch aufgrund der Verringerung der Belastung der Nahrungskette mit Umweltgiften in den letzten Jahrzehnten eine exorbitante Bestandsentwicklung genommen hat. Während positive Populationsentwicklungen z. B. beim See- und Fischadler oder auch beim Kranich im Allgemeinen uneingeschränkt begrüßt werden, erzeugen sie beim Kormoran gegensätzliche Reaktionen: Naturschützer sehen in der Zunahme des Kormorans überwiegend die erfreuliche Bestandserholung einer einstmals bedrohten Art. Fischer und Angler dagegen fürchten um die Fischbestände, die für die einen die Erwerbsbasis und für die anderen Grundlage für Ihr Hobby sind.

Während die einen weitestgehend dafür plädieren, der Natur ihren (freien) Lauf zu lassen, fordern die anderen eine drastische Reduzierung der Kormorangesamtbestände.

In Mecklenburg-Vorpommern wurde den Befürchtungen und Forderungen der Fischer in der Vergangenheit auf vielfache Weise Rechnung getragen. In fernerer Vergangenheit gab es erhebliche Zuschüsse aus Fördertöpfen. In den 90er Jahren wurde gemeinsam versucht, die Bildung neuer Kolonien zu verhindern. Es wurden Vergrämungsabschüsse an Teichwirtschaften und auch an natürlichen Gewässern genehmigt. Ab 1998 bis zum 30. Juni diesen Jahres war der Abschuss von Kormoranen an der Küste und an binnenländischen Fischereigewässern außerhalb der Brutzeit auf der Grundlage einer Kormoran-Landesverordnung generell gestattet. Ab dem Jahr 2001 wurden auch umfangreiche Ästlingsabschüsse zur Verringerung des Bruterfolges genehmigt.

Wie Sie alle wissen, erregten diese Ästlingsabschüsse im Anklamer Stadtbruch im Jahr 2005 in einer breiten Öffentlichkeit heftige Proteste – und dies nicht nur in Deutschland. Mecklenburg-Vorpommern kam plötzlich in den Ruf eines "Landes des Vogelmordes". Die vielfachen Bemühungen und Erfolge unseres Landes für den Vogelschutz generell wurden in der emotional geführten Protestkampagne kaum noch wahrgenommen. Für ein Land, welches gerade auch mit dem Slogan "unverbrauchte Natur" um Touristen wirbt, hat ein derartiges Negativimage, sei es nun berechtigt oder auch nicht, eine wirtschaftliche Dimension.

Für das Umweltministerium waren die Proteste gegen die Ästlingsabschüsse im Anklamer Stadtbruch daher Anlass, das Kormoranmanagement in Mecklenburg-Vorpommern grundsätzlich auf den Prüfstand zu stellen. Im bisherigen Ergebnis dieser Prüfungen werden Maßnahmen gegen den Kormoran danach nicht mehr allein nur aufgrund der Annahme eines erheblichen fischereiwirtschaftlichen Schadens zugelassen, sondern streng an den Vorgaben des Gesetzgebers ausgerichtet. Nach dem Bundesnaturschutzgesetz ist der Kormoran, genau wie alle anderen wildlebenden europäischen Vogelarten, geschützt. Ausnahmen vom Schutz sieht das Gesetz nur dann vor, wenn durch den Kormoran ein erheblicher fischereiwirtschaftlicher Schaden verursacht wird. Dieser Schadensnachweis muss gerichtsfest zu führen sein.

Im Dezember 1999 berief das Umweltministerium eine Arbeitsgruppe (AG) Kormoran, bestehend aus Vertretern der Fischerei, des Landesanglerverbandes und weiteren gesetzlich anerkannten Naturschutzverbänden sowie unabhängigen Wissenschaftlern. Aufgabe dieser AG Kormoran war und ist es, das Umweltministerium in Fragen des Kormoran-Fischereikonfliktes zu beraten. Die Zusammensetzung der AG Kormoran wurde im vergangenen Jahr erweitert. Es wurden Unter-Arbeitsgruppen gebildet, die sich gegenwärtig mit der Frage des nachvollziehbaren Schadensnachweises befassen.

Für die Teichwirtschaften ist es einfach, diesen Nachweis zu führen. Denn in den großen Teichwirtschaften des Landes – das sind die Fischteiche in der Lewitz und in

Boek – betragen die Ertragsausfälle bei Karpfenproduktionslinien mit Exemplaren unter 600 g ohne Kormoranabwehr 90-100%. Alternative Maßnahmen wie Überspannungen oder Ablenkfütterungen wurden schon in der Vergangenheit unter Einsatz von Fördermitteln getestet und erwiesen sich als nur teilweise erfolgreich oder gar ungeeignet.

Daher steht außer Zweifel, dass ein wirtschaftlich erfolgreicher Fortbestand der Teichwirtschaften ohne erfolgreiche Kormoranabwehr nicht zu gewährleisten ist. Wirksame Abwehrmaßnahmen an Teichwirtschaften sind folglich notwendig und rechtlich nicht zu beanstanden.

Für natürliche Binnengewässer und insbesondere für die Küstengewässer wird noch geprüft, ob ein nachweisbarer erheblicher fischereiwirtschaftlicher Schaden, der z. B. auch von einem Gericht akzeptiert werden würde, tatsächlich gegeben ist. Dabei sind qualifizierte Fischereibiologen einbezogen und auf der Grundlage der Prüfungen werden dann letztendlich die Entscheidungen zu treffen sein.

Nicht Polemiken und lautstarke Forderungen bestimmen gegenwärtig in Mecklenburg-Vorpommern den Umgang mit dem Kormoran, sondern neueste wissenschaftliche Erkenntnisse und sorgfältig analysierte Fakten. Ich hoffe, dass diese Tagung uns in dieser Hinsicht bereichert und weitere wertvolle Anregungen gibt.

Das Spektrum der Vorträge schlägt einen großen Bogen – von der ethischen und naturschützerischen Dimension bis zum fischereiwirtschaftlichen Aspekt. Dies weckt Erwartungen, und ich würde mich freuen, wenn diese nicht enttäuscht werden. Ich wünsche der Tagung viel Erfolg und bin gespannt auf die Vorträge.

Dr. Harald Stegemann
Staatssekretär im Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern

I Schutzstatus und Bestandsentwicklung

Der Kormoran als geschützte Art

PROF. DR. DETLEF CZYBULKA unter Mitarbeit von CLAUDIA FISCHER¹
Universität Rostock

1 Einleitung

Meine heutige Aufgabe sehe ich in erster Linie darin, Ihnen einen Gesamtüberblick über das recht komplizierte Regelungssystem des Artenschutzes und seine jüngere Entwicklung zu geben.

Ausgehend von den europäischen und bundesrechtlichen Grundlagen zum Schutzstatus des Kormorans soll im Anschluss ein Blick auf die Anforderungen an die Ausnahmetatbestände geworfen werden, die durch die Rechtsprechung entwickelt wurden. Anschließend wird kurz auf die verschiedenen Kormoranverordnungen der Länder und Rechtsschutzmöglichkeiten eingegangen.

2 Rechtsstatus des Kormoran

2.1 Maßgeblichkeit des Artenschutzrechts, nicht des Jagdrechts

Der Kormoran stellt eine "europäische Vogelart" (§ 10 Abs. 2 Nr. 9 BNatSchG² i.V.m. Art. 1 Vogelschutzrichtlinie (V-RL)³) dar und gehört damit zu den besonders geschützten Arten im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 10 Abs. 2 Nr. 10b, bb) BNatSchG). Darüber hinaus ergibt sich der besondere Schutz aus § 1 Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)⁴, nach dem die in Anlage 1 Spalte 1 aufgeführten wildlebenden Tierarten unter besonderen Schutz gestellt werden. Hierzu gehören unter dem Sammelbegriff "Aves" alle europäischen Vogelarten, soweit sie nicht bereits anderweitig geschützt werden⁵.

Der Kormoran unterliegt nicht dem Jagdrecht nach dem Bundesjagdgesetz⁶; der Rechtsstatus des Kormorans wird also nicht durch das Jagdrecht, sondern allein durch das Artenschutzrecht vermittelt. Damit kommt es auf die "Unberührtheitsklausel" des § 39 Abs. 2 S. 1 BNatSchG und der Frage des Verhältnisses zwischen Artenschutz und Jagdrecht nicht an⁷.

1. Prof. Dr. Detlef Czybulka ist Inhaber des Lehrstuhls für Staats- und Verwaltungsrecht, Umweltrecht und Öffentliches Wirtschaftsrecht an der Juristischen Fakultät der Universität Rostock; Ass. Iur. Claudia Fischer ist wissenschaftliche Mitarbeiterin an diesem Lehrstuhl.

2. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 25.03.2002, BGBl. I 2002, S. 1193, zuletzt geändert durch Gesetz vom 21.06.2005, BGBl. I 2005, 1818.

3. Richtlinie 79/409 des Rates vom 2.4.1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten, ABl. EG 1979, L 103/1.

4. Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (BArtSchV) vom 16.2.2005, BGBl. I 2005, 258 (896).

5. Vgl. OVG Schleswig, Urteil vom 22.07.1993, Az.: 1 L 321/91.

6. Bundesjagdgesetz vom 29.11.1952, BGBl. I 1952, 780, zuletzt geändert durch Gesetz vom 24.08.2004, BGBl. I 2004, 2198.

7. Vgl. hierzu aber: D. CZYBULKA, Reformnotwendigkeiten des Jagdrechts aus Sicht einer Harmonisierung mit dem europäischen und internationalen Recht der Biodiversität und dem Artenschutzrecht, NuR 2006, S. 7 ff.

Das bedeutet, dass die artenschutzrechtlichen Verbote und Vorschriften für "besonders geschützte" Tierarten auf den Kormoran Anwendung finden, es also grundsätzlich verboten ist, ihm nachzustellen oder zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder sonst wie der Natur zu entnehmen (vgl. im einzelnen § 42 Abs. 1, 2 BNatSchG).

Auch die Föderalismusreform wird an der Rechtslage kaum etwas ändern. Bisher ergab sich die Gesetzgebungskompetenz des Bundes für den Bereich Naturschutz aus Art. 75 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 GG. Dabei handelt es sich um eine sog. Rahmengesetzgebungskompetenz, mit der der Bund lediglich einen bundeseinheitlichen Rahmen setzen kann, also keine vollständigen Regelungen für den Bereich Naturschutz und Landschaftspflege erlassen darf. Allerdings waren die Artenschutzbestimmungen der §§ 42 bis 50 auch bisher schon unmittelbar geltende Vorschriften, vgl. § 11 BNatSchG. Mit der am 01. September 2006 in Kraft getretenen Föderalismusreform erhält der Bund nach Art. 73 Abs. 1 Nr. 29 GG neue Fassung (n. F.) die konkurrierende Gesetzgebung über "den Naturschutz und die Landschaftspflege". Zwar erhalten die Länder u.a. im Bereich des Naturschutzes und der Landschaftspflege ein sog. "Abweichungsrecht", durch das sie von Bundesregelungen abweichende, eigene Gesetze beschließen können. Eine Grenze hierzu statuiert Art. 72 Abs. 3 S. 1 Nr. 2 GG n.F., der die Klausel "ohne die allgemeinen Grundsätze des Naturschutzes, das Recht des Artenschutzes oder des Meeresnaturschutzes" enthält⁸. Damit verbleibt dem Bund im Artenschutzrecht die Möglichkeit, in allgemeiner Form bundesweit verbindliche Grundsätze für den Schutz der Natur festzulegen⁹.

2.2 Europarechtliche Vorgaben

2.2.1 Allgemeine Artenschutzregelungen

Ursprünglich wurde der Kormoran in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie – wie etwa der Weißstorch oder die meisten Taucherarten – aufgeführt mit der Folge, dass die Mitgliedstaaten verpflichtet waren, besondere Schutzmaßnahmen hinsichtlich der Lebensräume dieser Arten zu ergreifen, um ihr Überleben sowie ihre Vermehrung sicherzustellen (vgl. Art. 4 Abs. 1 V-RL), insbesondere also auch Schutzgebiete einzurichten. Da der Kormoran zwischenzeitlich einen günstigen Erhaltungszustand erreicht hatte, wurde er mit Erlass der Richtlinie 97/49 der EG-Kommission zur Änderung der Vogelschutzrichtlinie¹⁰ im Jahre 1997 aus Anhang I gestrichen. Sein Schutzstatus als europäische Vogelart im Sinne von Art. 1 V-RL blieb aber erhalten (vgl. Abb. 1).

Anhang II der Vogelschutzrichtlinie listet jene Vogelarten auf, die in der EU bejagt werden können (Teil 1 enthält Arten, die in der gesamten EU jagdbar sind; Teil 2

8. Vgl. hierzu: Stock, Föderalismusreform: Mit der großen Koalition ins Abenteuer?, ZUR 2006, 113, 118.

9. Begleittext zu Art. 72 Abs. 3 S. 1 Nr. 2 (Grundsätze des Naturschutzes), Anhang (zu Anhang 2) a.E.

10. Richtlinie 97/49/EG der Kommission vom 29.07.1997 zur Änderung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten, Abl. Nr. L 223.

enthält Arten, die nur in einigen Mitgliedstaaten bejagt werden dürfen), vgl. Art. 7 V-RL. Vogelarten, die nicht in Anhang II aufgeführt sind, dürfen – abgesehen von zu begründenden Ausnahmeregelungen – nicht bejagt werden. Der Kormoran ist weder in Teil 1 noch in Teil 2 des Anhangs II gelistet, so dass er auch nach Europäischem Gemeinschaftsrecht nicht der Jagd unterliegt. Das könnte möglicherweise bedeuten, dass die Verbote bestimmter Jagd- und Fangmethoden (Art. 8 V-RL i.V.m. Anhang IV) auf ihn nicht anwendbar sein könnten. Dies würde aber zu einem Wertungswiderspruch führen: denn Art. 1 i.V.m. Art. 5 V-RL verpflichtet die Mitgliedstaaten gerade zur Schaffung von Schutzregelungen (einem Schutzregime) bezüglich aller Vogelarten), das insbesondere das absichtliche Töten oder Fangen der Vogelarten verbietet. Wenn Kormorane totgeknüppelt werden, werden sie absichtlich getötet und das in einer Weise, die bei den Jagd- und Fangmethoden gemäß Art. 8 i.V.m. Anhang IV V-RL nicht zugelassen sind. Nicht nur der Schutzauftrag, sondern auch der Wortlaut dürfte für eine derartige Auslegung sprechen: Die in Art. 8 i.V.m. Anhang IV V-RL bezeichneten verbotenen Methoden beziehen auch den "Fang" und die "Tötung" mit ein, also sämtliche Arten der Störung, so dass letztlich die dort verzeichneten Verbote bestimmter Jagd-, Fang- oder Tötungsmethoden auch auf den Kormoran Anwendung finden.



 Rechtsstatus des Kormoran

□ Europarechtliche Vorgaben:

- Schutz als „europäische Vogelart“ nach Art. 1 Vogelschutzrichtlinie (V-RL); kein besonderer Schutz nach Anhang I/II
- Kormoran unterliegt als „heimische Vogelart“ dem Schutz der Art. 2, 5, 6 V-RL
- Ausnahmeregelungen zum Artenschutz nach Art. 9 V-RL
- Kormoran unterliegt als „regelmäßig auftretende Zugvogelart“ dem Biotopschutz nach Art. 4 Abs. 2 V-RL → Feuchtgebiete internationaler Bedeutung (FIB) nach der Ramsar-Konvention

Der Kormoran als geschützte Art "Kormorane"
26./27.09.2006 2

Abb. 1: Schutzstatus des Kormorans

Im Ergebnis unterliegt der Kormoran nach Europäischem Gemeinschaftsrecht als "heimische Vogelart"¹¹ dem Schutz der Artikel 2, 5 und 6 der Vogelschutzrichtlinie. Art. 5 V-RL verpflichtet die Mitgliedstaaten zum Schutz der unter Art. 1 V-RL fallenden Vogelarten und zur Schaffung von Schutzregelungen, die insbesondere das absichtliche Töten oder Fangen der entsprechenden Vogelarten und eine absichtliche Zerstörung von Nestern und Eiern verbieten.

11. Vgl. hierzu: Dirk Heinrich, Zum vor- und frühgeschichtlichen sowie neuzeitlichen Vorkommen des Kormorans, *Phalacrocorax carbo*, in Schleswig-Holstein und angrenzenden Gebieten.

2.2.2 Schutz des Kormorans als Zugvogelart

Zudem ist der Kormoran als regelmäßig auftretender Zugvogel¹² nach Art. 4 Abs. 2 V-RL in seinen Brut-, Rast und Überwinterungsgebieten geschützt, insbesondere in den Feuchtgebieten von internationaler Bedeutung (FIB) nach der Ramsar-Konvention¹³. Die Ramsar-Konvention fordert die Mitgliedstaaten auf, die Erhaltung von Feuchtgebieten zu fördern, indem diese zu Schutzgebieten erklärt werden (Art. 4.1). Die zur Ramsar-Konvention gemeldeten FIB gelten aber de jure noch nicht als "besondere Schutzgebiete" (Special Protected Areas) nach Art. 4 V-RL, sondern müssen vielmehr gesondert durch die Mitgliedstaaten als Artikel-4-Gebiete bei der EU-Kommission notifiziert werden¹⁴. So sind z. B. das Ostufer der Müritz und die Ostseeboddengewässer Westrügen-Hiddensee-Ostteil Zingst als FIB eingestuft und zugleich als Vogelschutzgebiet – sowie als Müritz-Nationalpark bzw. als Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft – ausgewiesen. Aus Art. 4 V-RL folgt bei den ökologisch sensiblen Vogelarten eine gesteigerte Pflicht der Mitgliedstaaten zum Lebensraumschutz. Das bedeutet, dass die Mitgliedstaaten verpflichtet sind, die für die Erhaltung dieser Arten zahlen- und flächenmäßig geeignetsten Gebiete zu Schutzgebieten zu erklären, wobei die großräumigen Schutzerfordernisse zu berücksichtigen sind. Hierzu zählen bei den regelmäßig auftretenden Zugvogelarten die Brut-, Mauser- und Überwinterungsgebiete sowie die Rastplätze in den Wanderungsgebieten. In der juristischen Literatur wird kaum behandelt, welche Auswirkungen dies auf den Schutz der Einzelart hat, entscheidend dürften wohl Art. 4 Abs. 4 VRL und die nationalen Vorschriften in den Schutzgebietsverordnungen sein. Dem Schutz des (völkerrechtlichen) Abkommens zur Erhaltung der afrikanisch-eurasischen wandernden Wasservogel vom 16. Juni 1995 (AEWA) unterfällt der Kormoran hingegen nicht¹⁵.

2.2.3 Ausnahmeregelungen

Ausnahmeregelungen zum Artenschutz sieht Art. 9 V-RL vor. Nach Art. 9 Abs. 1 V-RL ist es den Mitgliedstaaten erlaubt, aus bestimmten Gründen von den Art. 5 ff. V-RL abzuweichen, sofern es keine andere zufrieden stellende Lösung gibt. Art. 9 Abs. 1 a) V-RL lässt Ausnahmen insbesondere zur Abwendung erheblicher Schäden an Kulturen, Viehbeständen, Wäldern, Fischereigeieten und Gewässern sowie zum Schutz der Tier- und Pflanzenwelt zu. Daneben verlangt Art. 9 Abs. 2 V-RL das Vorliegen bestimmter "technischer" Voraussetzungen für die Ausnahmen. Nach Art. 9 Abs. 2 V-RL haben die Mitgliedstaaten in den abweichenden Bestimmungen anzugeben, für welche Vogelarten die Abweichungen gelten, welche Mittel und Methoden zugelassen sind, Details zu Risiken und genaueren Umständen der Abweichungen,

12. Vgl. hierzu und zum früheren Schutzstatus des Kormorans: Künkele, Der Rechtsschutz von Graureiher und Kormoran, NuR 1988, 334.

13. Übereinkommen über Feuchtgebiete, insbesondere als Lebensraum für Wasser- und Watvögel v. 02.02.1971, BGBl. II 1976, S. 1265.

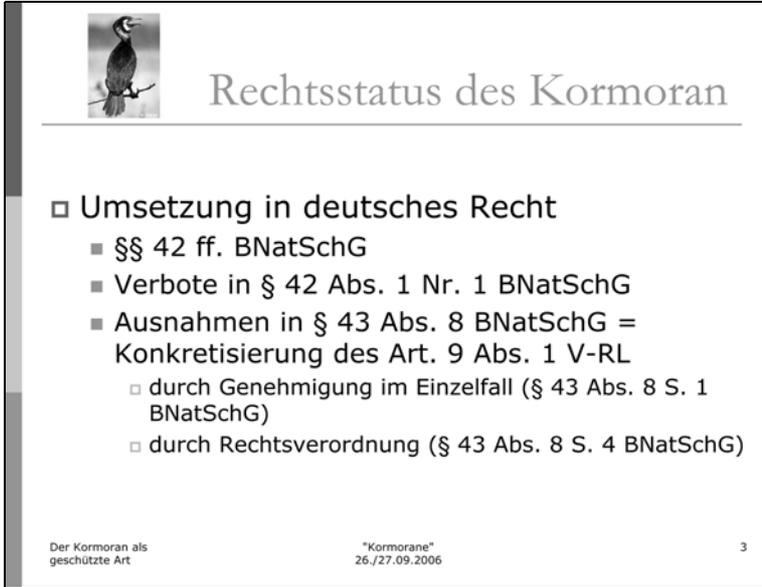
14. Mitlacher, Ramsar-Bericht Deutschland, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 51, Bonn u.a. 1997, S. 84.

15. In der Anlage 2 des AEWA sind unter der Rubrik "Kormorane" nur die Zwergscharbe und die Sokotrascharbe aufgeführt.

die befugte Stelle sowie vorzunehmende Kontrollen. Darüber hinaus enthält Art. 13 V-RL ein sogenanntes konkretes Verschlechterungsverbot, nach dem die in der Vogelschutzrichtlinie getroffenen Maßnahmen in Bezug auf die Erhaltung aller unter Art. 1 V-RL fallenden Vogelarten nicht zu einer Verschlechterung der derzeitigen Lage führen dürfen. Die europarechtlichen Vorgaben enthalten allerdings keine detaillierten inhaltlichen Regelungen darüber, wie die Ausnahmen ausgestaltet werden sollen oder auf welcher regionalen Ebene sie zu installieren sind¹⁶.

2.3 Umsetzung in deutsches Recht

Die Umsetzung der gemeinschaftsrechtlichen Vorgaben ergibt sich überblicksartig aus der Abb.2. Der Schutzverpflichtung der Vogelschutzrichtlinie ist der Bundesgesetzgeber durch Erlass der § 42 ff. BNatSchG nachgekommen.



 Rechtsstatus des Kormoran

- Umsetzung in deutsches Recht
 - §§ 42 ff. BNatSchG
 - Verbote in § 42 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG
 - Ausnahmen in § 43 Abs. 8 BNatSchG = Konkretisierung des Art. 9 Abs. 1 V-RL
 - durch Genehmigung im Einzelfall (§ 43 Abs. 8 S. 1 BNatSchG)
 - durch Rechtsverordnung (§ 43 Abs. 8 S. 4 BNatSchG)

Der Kormoran als geschützte Art *Kormorane*
26./27.09.2006 3

Abb. 2: Umsetzung in deutsches Recht

Die von den Mitgliedstaaten geforderten Verbote sind in § 42 BNatSchG, die Ausnahmen in § 43 BNatSchG geregelt. Nach § 42 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist es verboten, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten – dazu gehört der Kormoran – nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen und zu töten. Maßgeblich ist die Interpretation dieser Vorschrift durch das Urteil des EuGH vom 10.01.2006.¹⁷

§ 43 Abs. 8 BNatSchG konkretisiert die Ausnahmeregelung des Art. 9 Abs. 1 V-RL und gestattet unter bestimmten Voraussetzungen das Töten geschützter Arten, wobei zwei Möglichkeiten zur Auswahl stehen: zum einen die Genehmigung im Einzelfall (§ 43 Abs. 8 S. 1 BNatSchG) – d.h. die durch Verwaltungsakt erteilte Ausnahme – und zum anderen die durch Rechtsverordnung umgesetzte Ausnahme-

¹⁶. Vgl. insoweit auch Thum, AUR 2005, 148 ff.

¹⁷. EuGH, Urt. V. 10.1.2006 - Rs. C-98/03 (Kommission ././ Deutschland, NVwZ 2006, 319 ff.

regelung (§ 43 Abs. 8 S. 4 BNatSchG) – das sind die sog. Kormoranverordnungen der Länder (dazu unten 4.).

Nach § 43 Abs. 8 S. 1 BNatSchG (Genehmigung im Einzelfall) können Ausnahmen von den Verboten des § 42 BNatSchG nur zugelassen werden, soweit dies

- zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger gemeinwirtschaftlicher Schäden (Nr. 1),
- zum Schutz der heimischen Tier- und Pflanzenarten (Nr. 2), oder
- für Zwecke der Forschung, Lehre oder Wiederansiedlung (Nr. 3) erforderlich ist.

§ 43 Abs. 8 S. 3 BNatSchG bestimmt einschränkend, dass Ausnahmen nur zugelassen werden dürfen, soweit (u.a.)

- der Bestand und die Verbreitung der betreffenden Populationen oder Art dadurch nicht nachteilig beeinflusst,
- Art. 9 Abs. 1 und 2 der V-RL beachtet werden und
- Vorschriften einer Rechtsverordnung nach § 52 Abs. 5 – also der Bundesartenschutzverordnung,
- sonstige Belange des Artenschutzes oder Verpflichtungen aus internationalen Artenschutzübereinkommen

nicht entgegenstehen.

Das bedeutet, dass der Kormoran zwar eine besonders geschützte Art darstellt, von deren Schutz aber nach Maßgabe der in § 43 Abs. 8 S. 1 bis 4 BNatSchG aufgeführten Gründe abgewichen werden kann. Da der Kormoran keine "streng geschützte" Art darstellt, ist eine Ausnahmeregelung durch Rechtsverordnung der Landesregierung nach § 43 Abs. 8 S. 4 BNatSchG möglich.

3 Anforderungen der Rechtsprechung

Dabei bilden die Ausnahmetatbestände "zur Abwendung erheblicher fischereiwirtschaftlicher Schäden" sowie "zum Schutz der heimischen Tier- und Pflanzenarten" unbestimmte Rechtsbegriffe¹⁸, die bereits mehrfach gerichtlich konkretisiert wurden. Festzuhalten ist in diesem Zusammenhang, dass es sich bei § 43 Abs. 8 S. 1 BNatSchG um einen eng gefassten Ausnahmetatbestand handeln dürfte, da der Gesetzgeber offensichtlich vom Grundsatz des Schutzes der besonders geschützten Tierarten im Rahmen des § 42 BNatSchG (über den allgemeinen Schutz des § 41 BNatSchG hinaus) ausgegangen ist. Dies hat zur Folge, dass das Vorliegen eines der Ausnahmegründe hinreichend dargelegt werden muss.

18. Unbestimmte Rechtsbegriffe sind Gesetzesbegriffe, die auf der Tatbestandsseite einer Norm stehen und bei der Rechtsanwendung im Einzelfall einer Auslegung bedürfen; sie sind grundsätzlich gerichtlich voll überprüfbar. Vgl. Maurer, Allgemeines Verwaltungsrecht, 15. Auflage, München 2004, § 7 Rdnr. 27 ff.; VG Sigmaringen, Urteil v. 31.03.2004, Az.: 5 K 1526/02, NuR 2004, 622, 623 f.

3.1 "Zur Abwendung erheblicher fischereiwirtschaftlicher Schäden"

Zunächst gilt es zu klären, was unter der Fischereiwirtschaft zu verstehen ist. Der Ausnahmegenehmigung in § 43 Abs. 8 S. 1 Nr. 1 BNatSchG liegt die Entscheidung des Gesetzgebers zugrunde, dass der besondere Schutz von Tieren und Pflanzen nur gegenüber wichtigen gemeinwirtschaftlichen Interessen zurückstehen muss, nicht aber hinter einer Freizeittätigkeit, auch wenn diese mit Investitionen in den Besatz der Fischgewässer verbunden ist¹⁹. Daher umfasst der Begriff der Fischereiwirtschaft nur die berufsmäßig, nicht hingegen die hobby- oder sportmäßig betriebene Fischerei (vgl. Abb. 4).²⁰



Rechtsstatus des Kormoran

§ 43 Abs. 8 S. 1 BNatSchG:
 „Die nach Landesrecht zuständigen Behörden können im Einzelfall ... Ausnahmen von den Verboten des § 42 zulassen, soweit dies

1. zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger gemeinwirtschaftlicher Schäden,
2. zum Schutz der heimischen Tier- und Pflanzenarten oder
3. für Zwecke der Forschung, Lehre oder Wiederansiedlung ...

erforderlich ist.

Der Kormoran als geschützte Art "Kormorane" 26./27.09.2006 4

Abb. 3: Ausnahmetatbestände



Anforderungen der Rechtsprechung

□ „zur Abwendung erheblicher fischereiwirtschaftlicher Schäden“

- Begriff der Fischereiwirtschaft erfasst nur die berufsmäßig betriebene Fischerei
- „Erheblichkeit“ setzt die fühlbare Beeinträchtigung eines gesamten Wirtschaftszweiges voraus, die Betroffenheit eines Einzelnen genügt nicht
- Problem hinsichtlich des Tatbestandsmerkmals „Erforderlichkeit“

Der Kormoran als geschützte Art "Kormorane" 26./27.09.2006 5

Abb. 4: Anforderungen der Rechtsprechung

19. VG Regensburg, Urteil v. 29.07.2003, Az.: RN 11/K 02.2005, NuR 2004, 620 ff.

20. BayVGH, Beschluss v. 14.01.2004, Az.: 9 ZB 03.2305, NuR 2004, 597, 598; Lorz/Müller/Stöckel, Naturschutzrecht, § 43 Rdnr. 25

Dabei ist unter dem fischereiwirtschaftlichen Schaden – wie der Zusammenhang mit dem Begriff des gemeinwirtschaftlichen Schadens in § 43 Abs. 8 S. 1 Nr. 1 BNatSchG eindeutig ergibt – nicht der individualisierbare Schaden eines einzelnen zu verstehen, sondern der allgemeine Schaden für die Fischereiwirtschaft insgesamt²¹. Dieser ist nur dann erheblich, wenn er sich auf den gesamten Zweig der Volkswirtschaft bezieht, mithin "gemeinschaftliche Ausmaße" annimmt²². Die Beeinträchtigung des Aneignungsrechts nur eines einzelnen Fischereiberechtigten genügt nicht zur Gewährung einer Ausnahme²³.

Darüber hinaus statuiert § 43 BNatSchG, dass Ausnahmen nur zugelassen werden dürfen, wenn dies erforderlich ist. Dies ist aber nur dann der Fall, wenn die beantragte Maßnahme zur Erreichung des Ziels geeignet ist²⁴. In den bereits entschiedenen Fällen zu Kormorantötungen verneinten die Gerichte das Vorliegen der Erforderlichkeit mit der Begründung, dass auch umfangreiche Abschüsse nicht verhindern könnten, dass weiterhin jährlich große Schwärme von Kormoranen auf die Teiche einfielen²⁵. Insbesondere habe das Töten eines Kormorans keine über den bloßen Scheueffekt hinausgehende Wirkung. Ein ungezielter Schuss sei genauso wirksam bzw. wirkungslos, so dass die Kormorane letztlich durch Schüsse nur aufgeschreckt und veranlasst werden, das betreffende Gebiet zu verlassen; sie würden aber alsbald zurückkehren oder sich an benachbarten Gewässern niederlassen²⁶. Gleichzeitig stünde zu befürchten, dass sich aufgrund solcher Scheueaktionen der Energieverbrauch der Kormorane entsprechend erhöhe mit der Folge einer erhöhten Nahrungsaufnahme und eines verstärkten Fischfraßes²⁷.

3.2 "Zum Schutz der heimischen Tier- und Pflanzenarten"

Der Tatbestand des § 43 Abs. 1 S. 1 Nr. 2 BNatSchG, nach dem Ausnahmen zum Schutz der heimischen Tier- und Pflanzenarten zugelassen werden können, erlaubt den Zugriff auf besonders geschützte Tiere oder Pflanzen zur Sicherstellung anderer, höher gewichteter Artenschutzbelange²⁸. Dabei genügt die bloße Möglichkeit einer Gefährdung nicht, vielmehr kann erst das tatsächliche Vorliegen der Gefährdung eine Freistellung vom besonderen Schutzstatus begründen²⁹. Ebenfalls nicht ausreichend ist, dass andere Tierarten zeitweilig – etwa während des Durchzugs von Kormoranen – verdrängt werden, solange sie nicht nennenswert in ihrem Bestand gefährdet sind³⁰.

21. OVG Schleswig, Urteil v. 22.07.1993, Az.: 1 L 321/91.

22. BVerwG, NuR 1998, 541.

23. So die ganz herrschende Auffassung in Rechtsprechung und Literatur: vgl. Gassner/Bendomin-Kahlo/Schmidt-Räntsch, Bundesnaturschutzgesetz, § 43 Rdnr. 40; OVG Schleswig, NuR 1994, 97; NuR 2002, 633 f.

24. Maurer, Allgemeines Verwaltungsrecht, 3. Auflage*, München 2004, § 10 Rdnr. 17.

25. OVG Schleswig, Urteil v. 22.07.1993, Az.: 1 L 321/91.

26. OVG Schleswig, Urteil v. 22.07.1993, Az.: 1 L 321/91 mwN.

27. OVG Schleswig, Urteil v. 22.07.1993, Az.: 1 L 321/91 mwN.

28. Schumacher/Fischer-Hüftle, Bundesnaturschutzgesetz - Kommentar, Stuttgart 2003, § 43 Rdnr. 47.

29. OVG Schleswig, Urteil v. 22.07.1993, Az.: 1 L 321/91.

30. OVG Schleswig, Urteil v. 22.07.1993, Az.: 1 L 321/91.

Zu diesen zu schützenden Tierarten zählen z.B.: Flussneunauge (Anhang II/V FFH-RL), Meerneunauge (Anhang II FFH-RL), Lachs in den Flüssen (Anhang II/V FFH-RL), Rapfen/Schied (Anhang II, V FFH-RL).

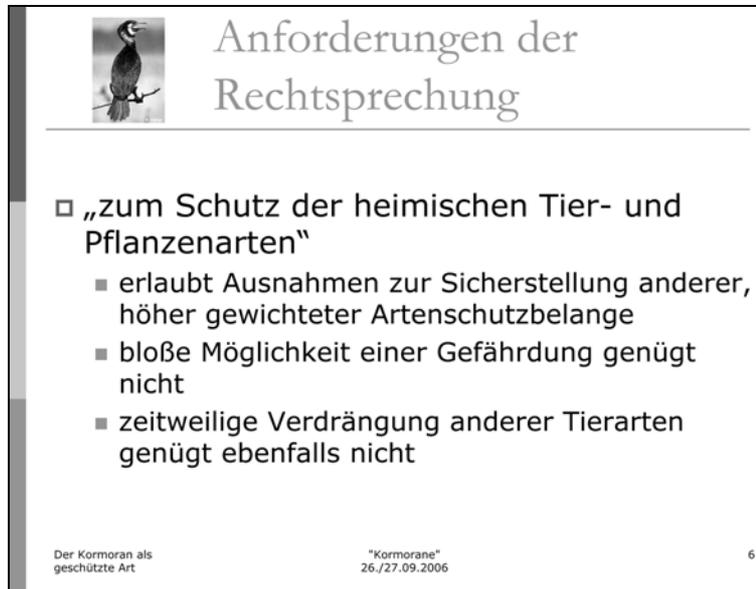


Abb. 5: Ausnahmetatbestand „Zum Schutz der heimischen Tier- und Pflanzenarten“.

4 Kormoranverordnungen

Nach aktuellem Rechtszustand, an dem sich voraussichtlich auch in der nächsten Zeit wenig ändern wird, hat der Bund in § 43 Abs. 8 Satz 4 BNatSchG die Landesregierungen ermächtigt, die oben geschilderten Ausnahmen (vgl. Abb. 3) auch allgemein durch Rechtsverordnungen zuzulassen, soweit es sich nicht um Tiere und Pflanzen der streng geschützten Arten handelt.³¹ Es versteht sich aber von selbst, dass diese Rechtsverordnungen der Länder, die sogenannten Kormoran-Verordnungen, inhaltlich den europäischen und bundesrechtlichen Vorgaben entsprechen müssen.

Von den 16 Bundesländern hat bisher die Hälfte³² gesetzliche Regelungen zur Abwendung von fischereiwirtschaftlichen Schäden durch den Kormoran geschaffen oder im Entwurf vorgelegt, wobei die Kormoranverordnungen gewisse Unterschiede aufweisen, auf die ich noch kurz eingehen möchte.

Zunächst ist festzuhalten, dass Kormoranverordnungen nur dann den Anforderungen des § 43 Abs. 8 S. 1, S. 4 BNatSchG genügen und damit zulässig sind, wenn fischereiwirtschaftliche Schäden verhindert werden sollen. Das bedeutet, dass die bereits angesprochenen Konkretisierungen dieses Begriffes durch die Recht-

31. Die Landesregierungen können die Befugnis nach Satz 3 (Redaktionsfehler: muss heißen Satz 4) durch Rechtsverordnung auf andere Landesbehörden übertragen.

32. Baden-Württemberg, Bayern, Brandenburg, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Thüringen; Schleswig-Holstein hat bisher lediglich einen Entwurf erarbeitet.

sprechung auch hier uneingeschränkt gelten, wobei die Besonderheiten einer Rechtsverordnung – diese sind abstrakt-generell³³ – beachtet werden müssen. Dementsprechend darf die Kormorantötung nur an Gewässern zugelassen werden, die zumindest auch fischwirtschaftlich genutzt werden³⁴. Weiter muss nachgewiesen werden, dass an den betreffenden Gewässern Fraßschäden durch Kormorane entstehen, wobei die pauschale Festsetzung aller Gewässer eines Gebietes unzulässig sein dürfte³⁵. Kormoranverordnungen haben die Funktion, Einzelgenehmigungen zu ersetzen, bei denen der jeweilige Antragsteller den Schadensnachweis erbringen muss.

Kurz zusammengefasst ergibt die Betrachtung der einzelnen Kormoranverordnungen³⁶ folgendes:

Die Verordnungen Bayerns und Brandenburgs gestatten das Töten von Kormoranen ausdrücklich nur an fischereiwirtschaftlich genutzten Gewässern³⁷, während in Mecklenburg-Vorpommern der Begriff der "Fischereigewässer" verwendet wird³⁸. Die Kormoranverordnung in Baden-Württemberg sieht vor, dass die Gewässer, an denen das Töten erlaubt ist, von der Unteren Verwaltungsbehörde festgesetzt werden³⁹, mithin solche Gewässer festgesetzt werden können, an denen tatsächlich Fraßschäden festgestellt werden.

Kritik ist hingegen an der Kormoranverordnung von Thüringen⁴⁰ in der seit 2004 geltenden Fassung angebracht, die pauschal das Töten von Kormoranen zulässt, ohne nach Fischerei- und sonstigen Gewässern zu differenzieren. [Allein befriedete Bezirke im Sinne des Jagdgesetzes sowie verschiedene Schutzgebiete sind ausklammert⁴¹.] Damit bietet die Thüringer Kormoranverordnung nicht die Gewähr dafür, dass Abschüsse nur zur Abwendung fischereiwirtschaftlicher Schäden erfolgen, da sie sich gerade nicht auf wirtschaftlich genutzte Gewässer beschränkt.⁴²

33. Maurer, Allgemeines Verwaltungsrecht, 15. Auflage, München 2004, § 13 Rdnr. 3.

34. Thum, AUR 2005, 148, 150.

35. Thum, AUR 2005, 148, 151.

36. Vgl hierzu Ditscherlein, Zur Rechtmäßigkeit der Kormoranverordnungen, NuR 2006, 542-546.

37. § 1 S. 1 Zweite Verordnung über die Zulassung von Ausnahmen von den Schutzvorschriften für besonders geschützte Tierarten v. 27.07.2004, GVBl. 2994, 350 (Bayern); § 1 Abs. 1 S. 1 i.V.m. § 2 Abs. 1 Verordnung zur Abwendung erheblicher fischereiwirtschaftlicher Schäden durch Kormorane sowie zum Schutz der heimischen Tierwelt (Brandenburgische Kormoranverordnung) v. 20.12.2004.

38. § 1 Abs. 1 i.V.m. § 2 Abs. 1 Nr. 2 Landesverordnung zur Abwehr erheblicher Schäden an Nutzflächen durch Kormorane durch die Zulassung von Ausnahmen von besonderen Schutzvorschriften für besonders geschützte Tierarten (Kormoranlandesverordnung) v. 15.08.2003, GVBl. M-V 2003, 411.

39. § 1 Abs. 1 i.V.m. § 2 Verordnung der Landesregierung zur Abwendung erheblicher fischereiwirtschaftlicher Schäden durch Kormorane sowie zum Schutz der heimischen Tierwelt (Kormoranverordnung) v. 04.05.2004, GVBl. B-W 17.05.2004.

40. Thüringer Verordnung über Ausnahmen von den Schutzvorschriften für besonders geschützte wild lebende Vögel zur Abwendung erheblicher fischereiwirtschaftlicher Schäden durch Kormorane (Thüringer Kormoranverordnung) v. 06.10.1998, GVBl. 1998, 305, zuletzt geändert durch Gesetz vom 10.02.2004, GVBl. 2004, 69.

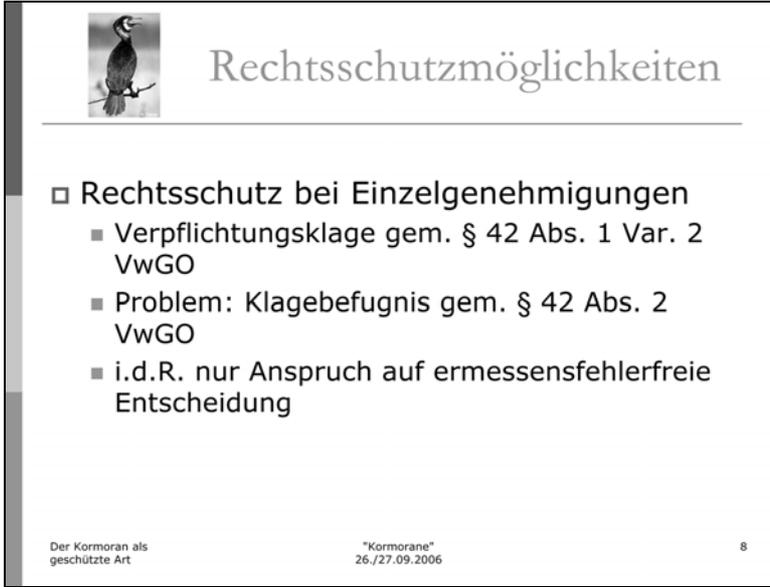
41. § 3 Thüringer Kormoranverordnung.

42. So auch Thum, AUR 2005, 148, 152 mwN.

5 Rechtsschutzmöglichkeiten

Abschließend werde ich noch kurz die Rechtsschutzmöglichkeiten sowohl bei Einzelgenehmigungen als auch gegen Kormoranverordnungen erläutern.

5.1 Rechtsschutz bei Einzelgenehmigung



Rechtsschutzmöglichkeiten

- Rechtsschutz bei Einzelgenehmigungen
 - Verpflichtungsklage gem. § 42 Abs. 1 Var. 2 VwGO
 - Problem: Klagebefugnis gem. § 42 Abs. 2 VwGO
 - i.d.R. nur Anspruch auf ermessensfehlerfreie Entscheidung

Der Kormoran als geschützte Art "Kormorane" 26./27.09.2006 8

Abb. 6: Rechtsschutzmöglichkeiten

Die Einzelgenehmigung zur Tötung einer bestimmten Anzahl von Kormoranen stellt einen begünstigenden Verwaltungsakt dar, so dass der Antragsteller/Kläger seinen Anspruch – bei Versagung der Genehmigung – mit der Verpflichtungsklage (§ 42 Abs. 1 S. 1 2. Abt. VwGO) gerichtlich geltend machen kann. Schon die Klagebefugnis nach § 42 Abs. 2 VwGO bereitet einige Schwierigkeiten. Nach dieser Vorschrift ist nach deutschem Recht eine Klage nur zulässig, wenn der Kläger geltend macht, durch einen Verwaltungsakt oder seine Ablehnung oder Unterlassung in seinen Rechten verletzt zu sein. Ausdrücklich enthält § 43 Abs. 8 S. 1 BNatSchG keine Aussage darüber, ob dem einzelnen ein Recht auf Erteilung einer Ausnahme-genehmigung eingeräumt ist. Nach der sog. Schutznormtheorie kann im Verwaltungsprozess eine Klagebefugnis nur dann bejaht werden, wenn die in Frage stehende Norm zumindest auch dem Interesse des Klägers zu dienen bestimmt ist⁴³. Hier ließe sich immerhin zu Gunsten eines (beruflichen) Fischers oder des Pächters eines Fischgewässers argumentieren.

Darüber hinaus ist zu beachten, dass das Wort "können" in § 43 Abs. 8 S. 1 BNatSchG der Behörde bei ihrer Entscheidung Ermessen dahingehend einräumt, eine wertende Abwägung zwischen den widerstreitenden Interessen vorzunehmen; diese Ermessensentscheidung ist gerichtlich nur eingeschränkt nachprüfbar⁴⁴.

43. Kopp/Schenke, Verwaltungsgerichtsordnung, Kommentar, 13. Auflage, München 2003, § 42 Rdnr. 78, 83.

Das bedeutet, dass die Verwaltungsgerichte ihr Ermessen nicht an die Stelle des Ermessens der Behörde setzen dürfen, so dass sich der Anspruch des Antragstellers/Klägers in der Regel auf eine ermessensfehlerfreie Entscheidung beschränkt.

5.2 Rechtsschutz gegen Rechtsverordnungen



Rechtsschutzmöglichkeiten

- **Rechtsschutz gegen Rechtsverordnungen**
 - Normenkontrolle gem. § 47 VwGO
 - Problem: individuelle Rechtsverletzung → Möglichkeit der Vereinsklage umstritten (§ 61 BNatSchG)
 - aber: von § 61 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 BNatSchG werden die artenschutzrechtlichen Ge- und Verbote gem. § 42 BNatSchG nicht erfasst
 - weitergehende Landesregelungen möglich, aber aktuell sind keine Abweichungen gegeben

Der Kormoran als geschützte Art
"Kormorane"
26./27.09.2006
9

Abb. 7: Rechtsschutz gegen Rechtsverordnungen

Auch der Rechtsschutz gegen Kormoranverordnungen ist nur eingeschränkt möglich. Mangels einer individuellen Rechtsverletzung im Sinne des § 42 Abs. 2 VwGO (siehe oben) wären nur anerkannte Vereine im Rahmen der naturschutzrechtlichen Vereinsklage in der Lage, gerichtlich gegen eine derartige Verordnung vorzugehen, allerdings allenfalls im Wege der Normenkontrolle (§ 47 VwGO)⁴⁵, da Kormoranverordnungen Rechtsverordnungen sind, die im Rang unter dem Landesgesetz stehen. Voraussetzung hierfür ist aber, dass ein Fall des § 61 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 BNatSchG vorliegt. In Betracht käme allein § 61 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 BNatSchG, wonach ein Verein Rechtsbehelfe gegen die Befreiung von Verboten und Geboten zum Schutz von Naturschutzgebieten einlegen kann. Jedoch werden hiervon nicht die artenschutzrechtlichen Ge- und Verbote gem. § 42 BNatSchG erfasst⁴⁶ und dementsprechend auch nicht die Ausnahmen im Sinne des § 43 Abs. 8 BNatSchG. Das bedeutet, dass Kormoranverordnungen wohl nicht zugunsten der Kormorane gerichtlich angreifbar sind, es sei denn, eine Landesregelung ließe dies ausdrücklich zu (was in Deutschland derzeit nicht der Fall ist). Ob die Rechtslage sich durch die vollständige Umsetzung der Arhus-Konvention ändert, bedarf gesonderter Beurteilung.

44. BayVGh, Beschluss v. 14.01.2004, Az.: 9 ZB 03.2305, NuR 2004, 597, 598.

45. Vgl. hierzu auch Ziekow in: Sodann/Ziekow, Verwaltungsgerichtsordnung, 2. Auflage, Baden-Baden 2006, § 47 Rdnr. 120.

46. Schumacher/Fischer-Hüftle, Bundesnaturschutzgesetz - Kommentar, Stuttgart 2003, § 61 Rdnr. 9.

6 Fazit

Damit bleibt festzuhalten, dass der Kormoran als europäische Vogelart i.S.d. Vogelschutzrichtlinie dem besonderen Artenschutz unterliegt. Das auf § 42 Abs. 1 S. 1 BNatSchG beruhende umfassende Verfolgungsverbot und die gem. § 43 Abs. 8 BNatSchG möglichen Ausnahmen beruhen auf der zwingenden Umsetzung der Vogelschutzrichtlinie. Verstöße gegen das Bundesnaturschutzgesetz stellen zugleich Verstöße gegen das EG-Recht – die Vogelschutzrichtlinie – dar. Die Tötung dieser Arten als Ausnahme vom Artenschutz ist nur "zur Abwendung erheblicher fischereiwirtschaftlicher Schäden" zulässig. Hierfür stellt das Bundesnaturschutzgesetz zwei Möglichkeiten zur Verfügung: zum einen die Einzelausnahme gem. § 43 Abs. 8 S. 1 BNatSchG und zum anderen die Ausnahme aufgrund Rechtsverordnung gem. § 43 Abs. 8 S. 4 BNatSchG (hierbei sind die inhaltlichen Voraussetzungen identisch). Dabei stellt die Rechtsprechung strenge Voraussetzungen an die Ausnahmetatbestände: Die Maßnahme muss zur Abwendung eines gemeinwirtschaftlichen Schadens oder aus Artenschutzgründen erforderlich sein; wirtschaftliche Schäden eines Einzelnen genügen nicht. Ein fischereiwirtschaftlicher Schaden von gemeinwirtschaftlichem Ausmaß liegt erst vor, wenn er mit negativen Auswirkungen auf die Allgemeinheit verbunden ist. Der durch den Kormoran verursachte Schaden muss so groß sein, dass er entweder die Deckung eines Bedarfs der Allgemeinheit oder die Existenz des entsprechenden Wirtschaftszweiges in der betroffenen Region beeinträchtigt.

Anschrift des Autors:

Universität Rostock
Juristische Fakultät
Prof. Dr. Detlef Czybulka
Richard-Wagner-Str. 31
18119 Rostock-Warnemünde

Brutbestandsentwicklung des Kormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*) in Deutschland und Europa

DR. JAN JACOB KIECKBUSCH & DR. WILFRIED KNIEF
Biologenbüro Kieckbusch & Romahn;
Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein - Staatliche Vogelschutzwarte

1 Einleitung

Einst ein seltener, auf wenige Brutplätze beschränkter Brutvogel, hat der Kormoran seit Mitte der 1970er Jahre in Europa im Bestand stark zugenommen und verwaiste Gebiete wiederbesiedelt (VAN EERDEN & GREGERSEN 1995, LINDELL et al. 1995, BREGNBALLE et al. 2003). Die im nördlichen Mitteleuropa und im Ostseeraum brütenden Kormorane gehören zur so genannten Festlandsrasse *Phalacrocorax carbo sinensis*. Da die Hauptüberwinterungsgebiete dieser Vögel in Süd- und Westdeutschland, in Frankreich, im Alpenraum und am Mittelmeer liegen (BREGNBALLE et al. 1997a), treten Kormorane seit einigen Jahren, insbesondere zu den Zugzeiten und im Winterhalbjahr, auch im mitteleuropäischen Binnenland in großer Anzahl auf. Kormorane ernähren sich von Fischen, so dass der Bestandsanstieg zu Klagen von Vertretern der Fischerei geführt hat, die aufgrund der verstärkten Präsenz des Kormorans an Küstengewässern, Binnenseen, Fließgewässern und Teichen wirtschaftliche Verluste geltend machen (z.B. VON LUKOWITZ 2002). Von Seiten des Naturschutzes wird dagegen auf die ökologische Rolle des Kormorans in den eutrophierten mitteleuropäischen Gewässerökosystemen hingewiesen (z.B. KNIEF 1994) und Untersuchungen zitiert, welche die große Bedeutung von häufigen, zumeist wirtschaftlich unbedeutenderen Fischarten im Nahrungsspektrum der Kormorane in vielen Bereichen belegen (z.B. KELLER 1995, VAN EERDEN & ZIJLSTRA 1997, ENGSTRÖM 2001, MARTYNIAK et al. 2003). Immer wieder ist von Seiten der Fischerei ein Kormoranmanagement gefordert worden, das sowohl Abwehrmaßnahmen an den gefährdeten Gewässern (Verscheuchung durch optische und akustische Maßnahmen sowie Vergrämungsabschuss, Überspannung von Teichen etc.), als auch die Reduzierung des Bestandes und des Bruterfolges durch massiven Abschuss, Austausch/Einölung von Eiern und Zerstörung von Brutkolonien beinhaltet.

Brutbiologische Daten sind neben nahrungsökologischen Untersuchungen grundlegende Parameter für die Diskussionen um fischereiwirtschaftliche Schäden durch Kormorane. Für das Verständnis der Bestandsentwicklung in den letzten Jahrzehnten als auch für die Beurteilung der Wirksamkeit eines Bestandsmanagements ist es von großer Bedeutung, dass neben den Bestandszahlen auch die ökologischen

Rahmenbedingungen und die populationsbedeutsamen Prozesse betrachtet werden. In den letzten Jahren sind zahlreiche Ergebnisse zur Entwicklung des Kormoranbrutbestandes und der zugrunde liegenden Populationsökologie veröffentlicht worden, so dass in diesem Beitrag die Brutbestandsentwicklung des Kormorans in Deutschland und Europa vor einem ökologischen Hintergrund diskutiert werden soll.

2 Material und Methode

Die Festlandsrasse des Kormorans gehört zu den europäischen Vogelarten, deren Biologie und Ökologie in den letzten Jahren intensiv untersucht wurden. So liegen zahlreiche Veröffentlichungen zur Brutbiologie, zur Nahrungsökologie und zum Verhalten vor. Auf internationaler Ebene sind Wissenschaftler, die sich mit dem Kormoran und nahe verwandten Arten beschäftigen, im Rahmen von "wetlands international" in der "Cormorant research group" zusammengeschlossen. Die Group besitzt eine homepage (<http://web.tiscali.it/sv2001/>), veröffentlicht regelmäßig das "Cormorant Research Group Bulletin" (über Homepage verfügbar) und hat in den vergangenen Jahren sieben internationale Tagungen veranstaltet (zuletzt Odessa/Ukraine 2003, Villeneuve/Schweiz 2005). Seit dem Jahr 2000 werden mit finanzieller Unterstützung der Europäischen Union in den Projekten REDCAFE (2000-2002) und INTERCAFE auf europäischer Ebene Informationen zur Biologie und Ökologie des Kormorans sowie zum Konfliktfeld Kormoran-Fischerei zusammengetragen (CARSS 2003, CARSS & MARZANO 2005).

Im Rahmen dieser Aktivitäten sind auch die Kormoranbrutbestände in vielen europäischen Ländern in den letzten Jahren regelmäßig, zum Teil alljährlich, ermittelt worden. In Deutschland erfolgt die alljährliche Erfassung des Kormoranbrutbestandes auf Ebene der einzelnen Bundesländer. Durchgeführt werden die Zählungen von Privatpersonen, Naturschutzverbänden, Umweltbehörden (insbesondere Staatliche Vogelschutzwarten) sowie im Rahmen von Gutachten (z.B. KIECKBUSCH & KOOP 2006). Bei galerieartig am Uferand brütenden Kormoranen kann mit dem Spektiv aus der Ferne gezählt werden, bei flächig in Bäumen brütenden Vögeln oder bei Bodenbrütern werden die Nester beim Gang durch die Kolonie erfasst. Bodenbrüterkolonien werden in einigen Bereichen (z.B. schleswig-holsteinisches Wattenmeer) aus dem Flugzeug heraus fotografiert und die Nester ausgezählt. Die Bestandsdaten werden bundesweit von der Staatlichen Vogelschutzwarte Schleswig-Holstein abgefragt und veröffentlicht (KNIEF 1994, 1996, 1997 und 2002).

In Mitteleuropa ist die Erfassung und Datenerhebung in den einzelnen Ländern unterschiedlich organisiert. So wurde in Dänemark der landesweite Brutbestand in den letzten Jahren alljährlich erfasst und in Form von Arbeitsberichten im Internet ver-

öffentlich (z.B. ESKILDSEN 2005). Unter den Ländern mit bedeutenden Kormoranbrutbeständen führen zur Zeit neben Deutschland und Dänemark auch die Niederlande alljährliche Erfassungen des Landesbestandes durch, während z.B. in Schweden, aufgrund des stark gestiegenen Brutbestandes, seit 2000 nur in Teilbereichen alljährlich gezählt wird. Die Brutbestandsentwicklung in vielen europäischen Ländern kann internationalen Publikationen entnommen werden (z.B. BREGNBALLE et al. 2003, van EERDEN & GREGERSEN 1995, LINDELL et al. 1995). 2006 wurde von der "Cormorant Research Group" eine europaweite Brutbestandszählung nach vorgegebener Methode initiiert, deren Ergebnisse aber noch nicht vorliegen.

3 Ergebnisse

3.1 Brutbestandsentwicklung in Deutschland

Der Kormoran zählt in Mittel- und Nordeuropa zu den heimischen Vogelarten. Für den Bereich Norddeutschland und Dänemark ist sein Vorkommen im Zeitraum von der Mittleren Steinzeit bis zur Zeitenwende von 31 archäologischen Fundorten, aus dem anschließenden Zeitraum bis ins 17. Jahrhundert von 23 Grabungsstätten durch Nachweise in Form von Knochen belegt (HEINRICH 2001). Über die Größe des Kormoranbestandes in dieser Zeit liegen jedoch kaum Daten vor. Im 19. Jahrhundert sind in Norddeutschland Kolonien mit einigen hundert bis mehreren tausend Nestern belegt (u.a. Großer Binnensee/SH; BERNDT 1990). Seit Anfang des 19. Jahrhunderts war der Bestand starken Schwankungen unterworfen und die Koloniestandorte wechselten oft. In Schleswig-Holstein erlosch die letzte Kolonie um 1890 (BERNDT 1990). In Niedersachsen und vor allem in Mecklenburg-Vorpommern wurden auch in den folgenden Jahren Kormoranbrutplätze an wechselnden Standorten entdeckt, von denen aber nur einzelne länger existierten und nur zeitweise über hundert Brutpaare umfassten. Insgesamt waren die meisten Ansiedlungen in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts nur von kurzer Dauer (BAUER & GLUTZ 1966). In Niedersachsen brütet der Kormoran erst seit 1941 wieder alljährlich (HECKENROTH & LASKE 1997) und in Mecklenburg-Vorpommern gibt es seit 1952, als die Kolonie Niederhof am Strelasund gegründet wurde, wieder eine kontinuierliche Besiedlung an einigen dauerhaften Koloniestandorten.

Anfang der 1970er Jahre betrug der Kormoranbestand in Niedersachsen weniger als 50 Paare, die sich auf ausgedienten Leuchttürmen in der Wesermündung konzentrierten. In Mecklenburg-Vorpommern brüteten zur gleichen Zeit rund 1000 Paare an 4 bis 5 Standorten (ZIMMERMANN 1987). Ab Anfang der 1980er Jahre entstanden in Mecklenburg-Vorpommern neue Kolonien und an einigen bestehenden Brutplätzen erhöhte sich die Zahl der Brutpaare deutlich (LINDELL et al. 1995). In Schleswig-Holstein gab es 1982 einen ersten Brutversuch und 1983 sowie 1986 entstanden die

ersten längerfristig existierenden Brutplätze (KIECKBUSCH & KOOP 1996). Auch in Niedersachsen kam es ab Mitte der 1980er Jahre an verschiedenen Plätzen zur Gründung neuer Kolonien (HECKENROTH & LASKE 1997). Während bis in die 1970er Jahre die Kormoranbrutplätze auf Norddeutschland beschränkt waren, sind seit 1980 auch in Bayern (am Ismaninger Speichersee bereits 1977 eine Einzelbrut) und seit 1985 am Rhein erfolgreiche Kormoranansiedlungen zu beobachten.

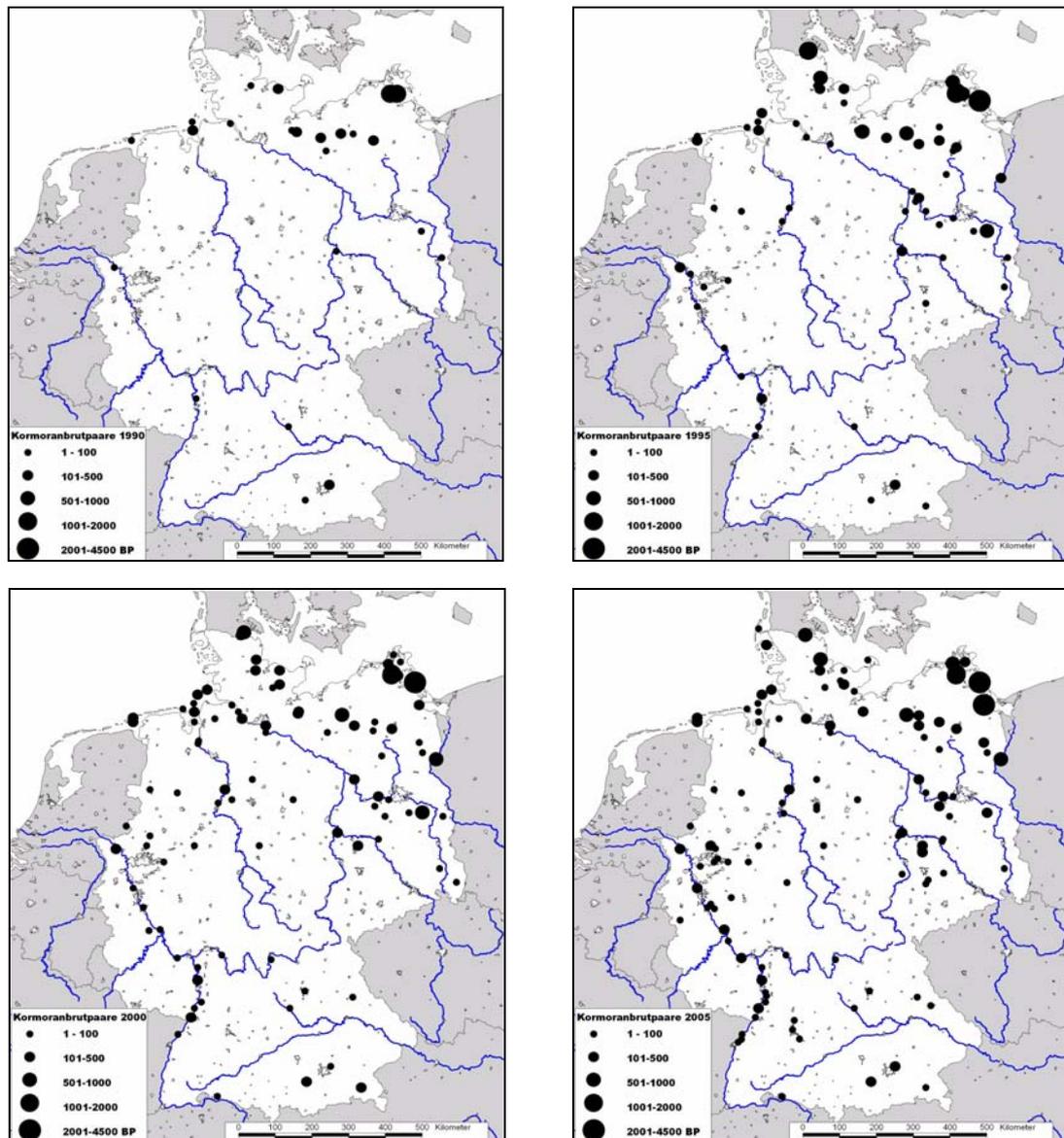


Abb. 1: Brutverbreitung des Kormorans in Deutschland 1990, 1995, 2000 und 2005

1990 wurden in ganz Deutschland rund 5750 Kormoranpaare an 22 Brutplätzen gezählt (Abb. 1). In den folgenden 5 Jahren erfolgte fast eine Verdreifachung des Gesamtbestandes und der Koloniestandorte auf über 15000 Paare an 64 Brutplätzen (Abb. 1). Kolonieneugründungen gab es sowohl an der Küste als auch entlang der großen Flüsse im Binnenland. In den folgenden 5 Jahren schwächte sich das Wachstum deutlich ab, so dass der Brutbestand bis zum Jahr 2000 nur auf knapp 18400

Brutpaare anstieg (Abb. 1). Die Zahl der Brutorte erhöhte sich noch einmal auf 91. Insbesondere im Binnenland entstanden kleinere Brutansiedlungen, von denen eine Reihe nur von kurzer Dauer war (s.u.). In den folgenden 5 Jahren bis 2005 vergrößerte sich der Bestand auf knapp 23500 Paare an 118 Brutplätzen (Abb. 1). Auch in diesem Zeitraum wurden vor allem im Binnenland Verbreitungslücken geschlossen.

Maßgeblich für die Höhe des deutschen Gesamtbrutbestandes ist die Entwicklung in Mecklenburg-Vorpommern (Abb. 2). Das Land beherbergte in den letzten Jahren mit deutlich über 12000 Paaren mehr als 50% des gesamtdeutschen Brutbestandes. In den 1980er Jahren lag der Anteil sogar bei über 90%. Mit großem Abstand folgen Schleswig-Holstein, Brandenburg und Niedersachsen mit rund 2800, 2300 und 1450 Kormoranbrutpaaren (2005). Zwischen 500 und 1000 Paare weisen aktuell Sachsen-Anhalt, Nordrhein-Westfalen, Hessen und Bayern auf. In Hamburg, Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz brüten zwischen 100 und 500 Paare und in Sachsen, Thüringen und Berlin weniger als 100 Paare. Das Saarland und Bremen sind bislang die einzigen Bundesländer ohne Kormoranbrutvorkommen (alle Werte 2005). In den letzten 5 Jahren wiesen die Landesbestände in fast allen Bundesländern eine positive Entwicklung auf. Eine weitgehend stabile Bestandsentwicklung in den letzten 4-5 Jahren war in Schleswig-Holstein und Brandenburg zu beobachten.

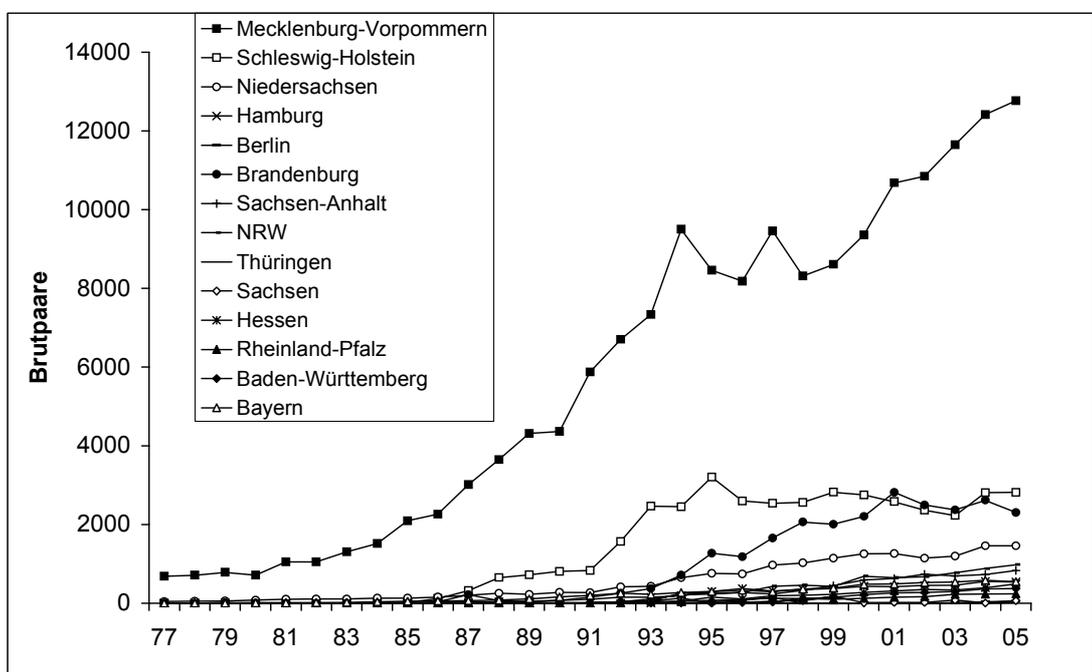


Abb. 2: Brutbestandsentwicklung des Kormorans in den einzelnen Bundesländern

Viele Kolonieneugründungen der letzten Jahre sind nicht erfolgreich gewesen. Seit 1989 wurden insgesamt 211 Kormoranbrutplätze registriert, von denen 118 noch existieren. 93 Standorte wurden wieder aufgegeben. Dabei handelt es sich in

35 Fällen um Ansiedlungen, die mindestens 3 Jahre bestanden und in 58 Fällen um Einzelbruten, unregelmäßige oder kurzfristige Ansiedlungen (max. 2 Jahre).

3.2 Brutbestandsentwicklung in Mittel- und Nordeuropa

Wie für Deutschland beschrieben, war *Phalacrocorax carbo sinensis* auch in den übrigen Ländern Mittel- und Nordeuropas im 18. und 19. Jahrhundert nur ein lokaler Brutvogel mit stark schwankenden Beständen. Er verschwand in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts als Brutvogel u.a. aus Dänemark (1876) und Schweden (um 1890), während es in den Niederlanden und in Polen eine durchgehende Besiedlung gab (VAN EERDEN & GREGERSEN 1995, LINDELL et al. 1995). Die Wiederbesiedlung des Ostseeraumes erfolgte zunächst 1938 in Dänemark und 1948 in Schweden. Bis Anfang der 1970er Jahre blieb der Gesamtbrutbestand der so genannten Baltischen Kormoranpopulation (Ostseeanrainerländer einschließlich Niederlande) bei unter 5000 Paaren und nur die Niederlande, Polen und die DDR (s.o.) wiesen jeweils 1000 oder mehr Brutpaare auf. In den 1970er Jahren begannen die Brutbestände in den Niederlanden und in Dänemark anzusteigen. Anfang der 1980er Jahre hatte sich die Baltische Population auf 10000 Paare verdoppelt und Anfang der 1990er Jahre noch einmal verachtfacht (über 86000 Brutpaare) (Abb. 3). Die höchsten Wachstumsraten wiesen in dem Zehnjahresabschnitt von Anfang der 1980er bis Anfang der 1990er Jahre die Bestände in Dänemark (um den Faktor 17) sowie in Schweden und in Deutschland (jeweils um den Faktor 12) auf. 1987 übertraf der dänische Brutbestand den niederländischen und dominierte in den folgenden Jahren die Entwicklung der Baltischen Population. Anfang der 1990er Jahre änderte sich die Brutbestandsentwicklung in den Niederlanden und in Dänemark. Im niederländischen Hauptbrutgebiet am IJsselmeer kam es 1994 zu einem starken Einbruch des Brutbestandes (VAN EERDEN & ZIJLSTRA 1995), und in Dänemark begann die Stabilisierung bei einer Bestandsgröße unter 40000 Paaren, einer Größenordnung, die in den folgenden Jahren bis 2005 gehalten wurde (Abb. 3). Der niederländische Gesamtbestand nahm nach dem Bestandseinbruch 1994 wieder zu (Abb. 3), jedoch ist dieses Wachstum auf die positive Bestandsentwicklung außerhalb des ehemaligen Kernbereiches am IJsselmeer zurückzuführen. Am IJsselmeer stabilisierte sich dagegen der Bestand, wobei es aber auch hier erhebliche Umsiedlungen zwischen den einzelnen Kolonien gab (BREGNBALLE et al. 2003, VAN EERDEN & VAN RIJN 2003, 2005). In den letzten Jahren nahm die Baltische Population am stärksten im Nordosten zu. So wies der Kormoranbestand an der schwedischen Ostseeküste auch in jüngster Zeit noch hohe Wachstumsraten auf und liegt nach vorläufigen Angaben im Zeitraum 2005/06 zwischen 35000 bis 40000 Paaren (ENGSTRÖM briefl.) (Abb. 3). Auch Estland, das erst in den 1980er Jahren besiedelt wurde, wies 2003 einen Bestand von rund 10000 Paaren auf und an der finnischen Ostseeküste gab es 2004, 10 Jahre nach der Erstansiedlung, einen Brutbestand von 4600 Paaren (ASANTI et al. 2005) (Abb. 4).

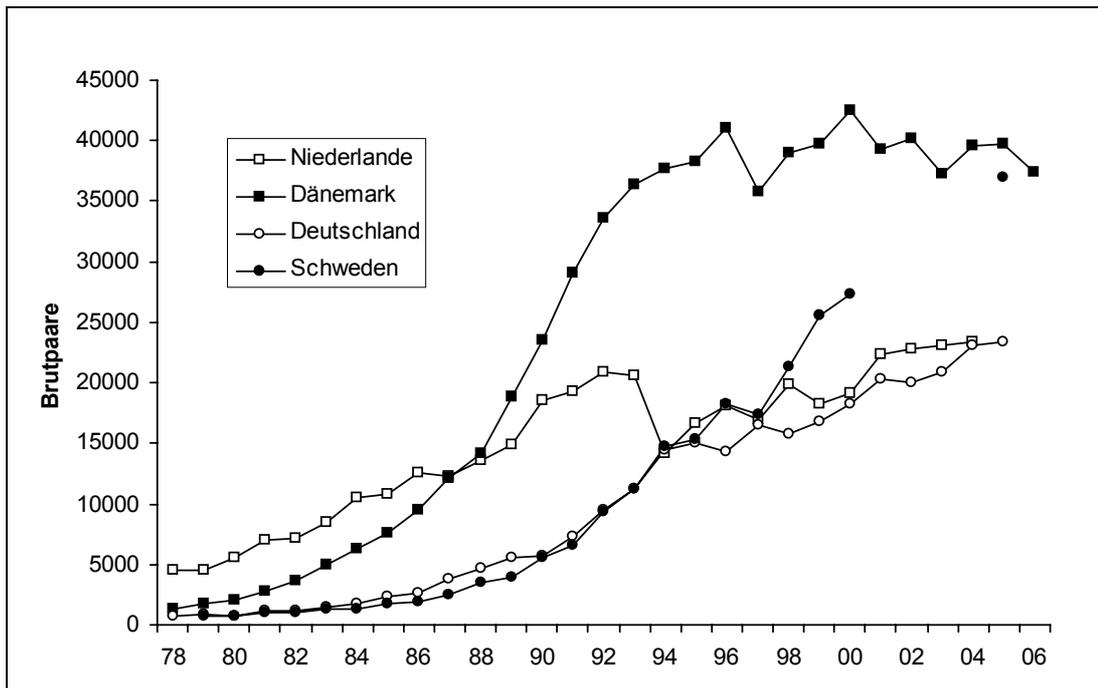


Abb. 3: Brutbestandsentwicklung des Kormorans in den Niederlanden, Dänemark, Deutschland und Schweden

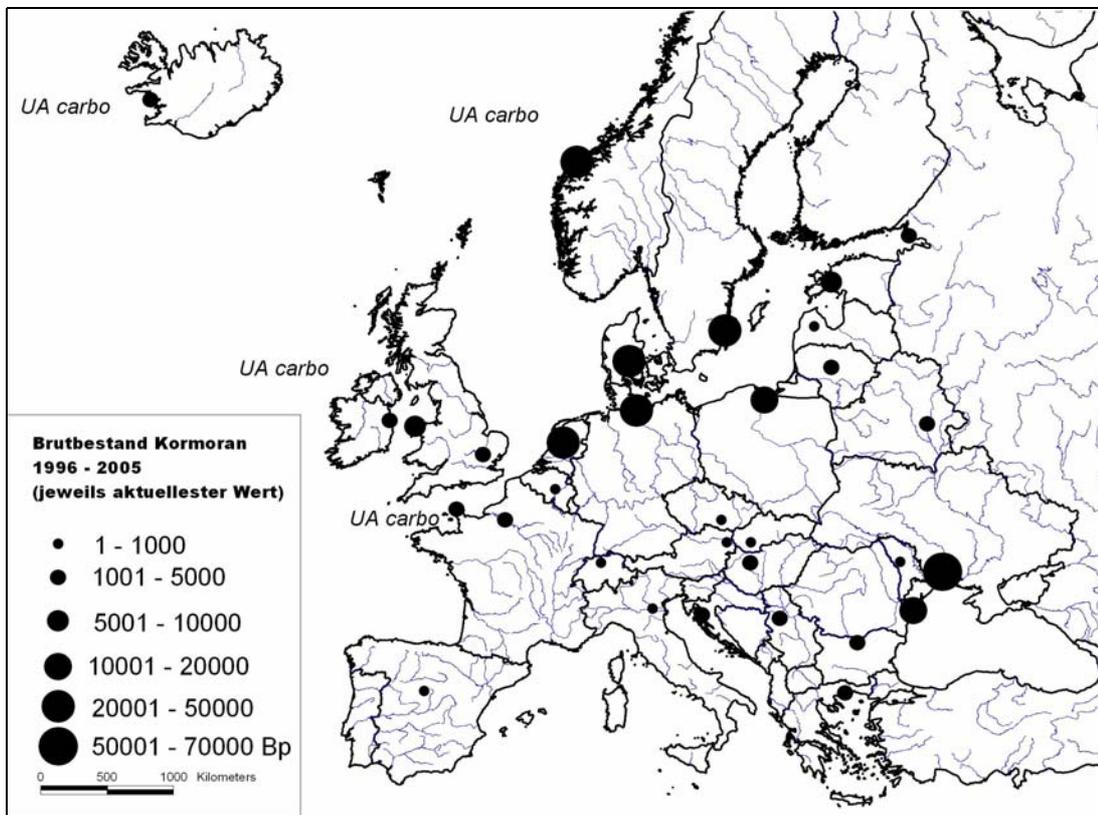


Abb. 4: Brutverbreitung des Kormorans in Europa im Zeitraum 1996-2005 (jeweils der aktuellste zur Verfügung stehende Wert). Die Punkte geben die Bestandsgröße in den europäischen Ländern und nicht die Lage von einzelnen Kolonien wieder.

Neben der Baltischen Population hat die Festlandsrasse des Kormorans *Ph. c. sinensis* in Europa einen zweiten Verbreitungsschwerpunkt, der im Bereich des Schwarzen Meeres liegt. Die größten Bestände weisen die Ukraine mit rund 70000 Paaren und Rumänien mit rund 19000 Paaren auf (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004) (Abb. 4). In der Ukraine sind die Bestände in den letzten Jahren stark angestiegen (Mitte der 1980er Jahre nur 1000-4500 Paare, Anfang der 1990er Jahre bereits 24000 Paare, POLUDA et al. (1997)). Für die Diskussion im Rahmen des Kormoran-Fischerei Konfliktes in Mitteleuropa hat die Entwicklung der Scharzmeerpopulation aber nur geringe Bedeutung, da offenbar nur vereinzelt Kormorane vom Schwarzen Meer nach Mitteleuropa wandern. Es liegen jedoch zwei Funde von beringten Vögeln vom Asowschen Meer vor, die sich im Winter in Polen aufhielten (BZOMA et al. 2005).

4 Diskussion

4.1 Datenqualität

Es gibt nur wenige Vogelarten in Europa (z. B. Weißstorch, Seeadler), von denen über einen vergleichbar langen Zeitraum entsprechend detaillierte Aufzeichnungen zum Brutbestand aus so vielen Ländern vorliegen, wie beim Kormoran. Dies hat mehrere Gründe. Aufgrund der Diskussion um fischereiwirtschaftliche Schäden wird der Art seit dem Beginn des Bestandsanstieges viel Aufmerksamkeit geschenkt, so dass Umweltbehörden und Naturschutzorganisationen seit vielen Jahren Brutbestandserfassungen durchführen. Insbesondere in den Niederlanden und in Dänemark ist außerdem in den letzten Jahrzehnten intensiv u. a. zur Populationsdynamik des Kormorans geforscht worden, so dass auch von wissenschaftlicher Seite großes Interesse an großräumigen Bestandserfassungen besteht.

Im Vergleich zu vielen anderen Vogelarten sind Kormoranbrutplätze relativ leicht zu entdecken und zu erfassen. Baumbrüter siedeln bevorzugt auf kleinen Inseln oder am Festlandsufer von Gewässern. Durch den Kot werden die Brutbäume bereits im Ansiedlungsjahr mit einer auffallenden weißen Schicht überzogen, so dass sie leicht zu entdecken sind. An geeigneten Standorten können Kolonien über viele Jahre existieren, so dass durch die Kontrolle bestehender Brutplätze bereits ein Großteil des Brutbestandes erfasst wird. In den Kolonien sterben die Brutbäume nach wenigen Jahren ab, so dass die Nester gut zu sehen und vergleichsweise einfach zu zählen sind. Insgesamt ist die Datenqualität der Brutbestandserfassung in Deutschland, den Niederlanden und Dänemark als gut einzustufen. Problematischer ist die Erfassung in großen Ländern mit zahlreichen Seen (z. B. Polen) oder einer langen Küstenlinie (z. B. Schweden).

4.2 Ursachen für die Bestandsentwicklung

Die Bestandsentwicklung des Kormorans in Mitteleuropa sowie im Ostseeraum in den letzten Jahrzehnten lässt sich grob in drei Zeiträume einteilen: eine Phase mit intensiver menschlicher Verfolgung, eine Wachstumsphase und eine Konsolidierungsphase.

4.2.1 Phase intensiver Verfolgung

In der ersten Hälfte der 20. Jahrhunderts bis in die 1970er Jahre befand sich der Brutbestand in Mitteleuropa und im Ostseeraum auf einem niedrigen Niveau von wenigen tausend Paaren. Anhaltende menschliche Verfolgung führte in dieser Zeit zu einer stark fluktuierenden und insgesamt stagnierenden Bestandsentwicklung. In den bestehenden Kolonien wurden Nester zerstört und Jungvögel abgeschossen; neue Brutansiedlungen wurden verhindert (VAN EERDEN & GREGERSEN 1995, LINDELL et al. 1995, BREGNBALLE & GREGERSEN 1995). Insbesondere in den Niederlanden hatte in den 1960er und Anfang der 1970er Jahre eine hohe Belastung mit Umweltgiften einen negativen Effekt auf den Bruterfolg und verhinderte ein Anwachsen des Brutbestandes (VELDKAMP 1994).

4.2.2 Wachstumsphase

Aufgrund des geringen Bestandes und der Konzentration an wenigen Brutplätzen wurde der Kormoran 1965 in den Niederlanden, 1970 in der DDR und 1972 in Dänemark weitgehend unter Schutz gestellt (in Dänemark und in der DDR auch in den 1970er Jahren noch zeitweise Abschuss von Jungvögeln) (LINDELL et al. 1995, van EERDEN & GREGERSEN 1995). Erst danach, ab Mitte der 1970er Jahre, begann in den Niederlanden und Dänemark ein langsamer Bestandsanstieg, der in den 1980er und Anfang der 1990er Jahre hohe jährliche Bestandszuwächse im zweistelligen Prozentbereich aufwies. Etwas verzögert wurde ab Mitte der 1980er Jahre diese Entwicklung auch in Deutschland und in Schweden beobachtet. Wesentlicher Grund dafür war die 1979 vom Rat der Europäischen Gemeinschaft verabschiedete EG-Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). Dadurch genossen die Vögel, ihre Eier und Brutstätten u. a. nun in allen Mitgliedstaaten den Schutz vor direkter Verfolgung und Störungen gemäß Artikel 5 der Vogelschutzrichtlinie.

Die positive Bestandsentwicklung und Wiederausbreitung nach der Unterschutzstellung zeigt, dass beim Kormoran offensichtlich die Verfolgung und nicht Lebensraumverlust der wichtigste Gefährdungsgrund war. Die hohen Wachstumsraten verdeutlichen vielmehr, dass die Kormorane in den Niederlanden und im westlichen Ostseeraum in den 1970er und 1980er Jahren offensichtlich besonders günstige Lebensbedingungen vorfanden. In den Niederlanden begann in den 1970er und 1980er Jahren das Wachstum des Brutbestandes im Bereich des IJsselmeeres und

bis in die 1990er Jahre konzentrierten sich hier 80 bis 90 Prozent des niederländischen Landesbestandes (VAN EERDEN & ZIJLSTRA 1997). Das IJsselmeer ist eine eutrophe, brackige, vom Meer durch einen Damm abgeschnittene Bucht, die eine hohe Biomasseproduktivität und große Fischbestände aufweist. In neu eingedeichten, zum Teil unter Naturschutz gestellten Poldern fanden die Vögel günstige Brutmöglichkeiten in der Nähe der Nahrungsgründe (z.B. Kolonie Oostvaardersplassen). Auch Dänemark bietet hervorragende Lebensbedingungen für Kormorane. Durch viele Inseln und Meeresbuchten weist die Ostseeküste eine lange Küstenlinie mit ausgedehnten Flachwasserbereichen auf. Aufgrund der Flaschenhalslage am Eingang zur Ostsee sind die engen Verbindungen zwischen den Inseln und dem Festland (Großer Belt, Kleiner Belt und Öresund) nährstoff- und fischreiche Gewässer. Die großen, Anfang der 1990er Jahre mehrere tausend Paare umfassenden "Mutterkolonien" liegen dementsprechend an den Belten und Sunden (Vorsö/Horsensfjord, Brendegardsö/Fünen, Ormö/Seeland) (BREGNBALLE & GREGERSEN 1995). Auch die Küste und das Hinterland von Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern und Polen sind mit ihren Buchten, Bodden und Seenplatten ideale Kormoranlebensräume, so dass große Kolonien mit über 1 000 Brutpaaren in Küstennähe entstehen konnten. In der östlichen Ostsee (Schweden, Finnland, Baltikum) finden die Kormorane ebenfalls große fischreiche Flachwasserbereiche zur Jagd und zahlreiche kleine Inseln zum Brüten.

Zu der günstigen landschaftlichen Situation mit enger Verzahnung von geeigneten Brutplätzen und angrenzenden ausgedehnten Nahrungsgewässern kommt, dass sich das Nahrungsangebot für die Kormorane in den letzten Jahrzehnten vorteilhaft entwickelt hat. In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts verstärkte sich der Eintrag von Nährstoffen in die Binnen- und Küstengewässer. Diese flächendeckende Eutrophierung hat einerseits zu Bestandsrückgängen bei anspruchsvollen und an sauerstoffreiche Bedingungen angepassten Fischarten geführt, andererseits haben eine Reihe euryöker Fischarten von den veränderten Trophiebedingungen profitiert und im Bestand zugenommen. Dazu zählen vor allem Arten aus der Familie der Cypriniden, wie Plötze und Brassen, sowie in vielen Bereichen auch Flussbarsch und Kaulbarsch (DE NIE 1997). Diese Arten sind in vielen Nahrungsuntersuchungen in Mitteleuropa und im Ostseeraum die Hauptbeutearten, von denen sich ein Großteil der Kormorane ernährt (z.B. Niederlande: VAN EERDEN & ZIJLSTRA 1997a, Schweden: ENGSTRÖM 2001, ENGSTRÖM & JONSSON 2003, Polen: MARTYNIAK et al. 2003, Schleswig-Holstein: KIECKBUSCH & KOOP 1996, Bayern: KELLER 1995, Überblick Mitteleuropa: SUTER 1997). An der Ostseeküste ist der in großen Schwärmen laichende Hering eine günstige Nahrungsquelle zu Beginn der Brutzeit (KIECKBUSCH & KOOP 1996).

Aufgrund seiner biologischen Ausstattung war der Kormoran in der Lage, diese günstigen Lebensraumvoraussetzungen in ein entsprechendes Populations-

wachstum umzusetzen. Kormorane sind langlebige Vögel, die regelmäßig über 10 Jahre alt werden (BAUER & GLUTZ 1966). Unter günstigen Lebensbedingungen haben sie eine hohe Jungenproduktion; so wurde während der starken Wachstumsphase zwischen 1980 und 1990 ein Gesamtbruterfolg zwischen 1,9 und 2,4 (Dänemark; VAN EERDEN & GREGERSEN 1995) bzw. 2,1 und 3,8 Jungvögeln pro Brutpaar (DDR, Tschechien; LINDELL et al. 1995) festgestellt. Im Vergleich zu anderen langlebigen Seevogelarten können Kormorane früh geschlechtsreif werden. Nach BREGNBALLE & GREGERSEN (1997) wurden während der Wachstumsphase in Dänemark regelmäßig Kormorane bereits im 3. Lebensjahr im Prachtkleid beobachtet, die erfolgreich brüteten. Insgesamt weist die Festlandsrasse des Kormorans eine hohe ökologische Plastizität bezüglich verschiedener Faktoren auf: das Nest kann auf hohen Bäumen, in niedrigen Gebüschern oder am Boden gebaut werden (z. B. auf Sandbänken oder auf Felsschären), bei der Jagd wenden die Vögel je nach Situation mit der Einzeljagd und der Schwarmjagd zwei unterschiedliche Nahrungserwerbsstrategien an und erbeuten dabei verschiedene Fischgrößenklassen, vom mehrere hundert Gramm schweren Einzelfisch bis zum wenige Gramm leichten Jungfisch oder Stichling. Gefischt wird im salzhaltigen Meerwasser ebenso wie auf Binnenseen, Teichen, in großen Flüssen und kleinen Bächen.

4.2.3 Konsolidierungsphase

In den letzten Jahren hat sich das in den 1980er und Anfang der 1990er Jahren beobachtete starke Wachstum des Brutbestandes in den Kernbereichen der Baltischen Population abgeschwächt (Niederlande, Norddeutschland) oder ist weitgehend zum Stillstand gekommen (Dänemark). Die Konsolidierung lässt sich von der Einzelkolonie über das regionale Vorkommen bis zum Landesbestand beobachten. Beispielhaft kann diese Entwicklung für Dänemark dargestellt werden, wo zuerst in den über 4000 Paaren umfassenden, alten "Mutterkolonien" die Bestände stagnierten oder zurückgingen. Einige Zeit später wiesen auch die im Umfeld dieser "Mutterkolonien" neu entstandenen "Tochterkolonien" keine Bestandszuwächse mehr auf, so dass der regionale Bestand stagnierte. Das Wachstum des Landesbestandes ist begrenzt, da aufgrund eines Managementplans seit 1994 u. a. kaum noch erfolgreiche Neuansiedlungen zugelassen werden (s.u.). Der dänische Landesbestand pendelt seit Mitte der 1990er Jahre bei etwas unterhalb 40000 Brutpaaren. Zu- und Abnahmen halten sich in den einzelnen Regionen etwa die Waage (BREGNBALLE et al. 2003).

Am Beispiel Schleswig-Holsteins kann gezeigt werden, dass für die Entwicklung des Landesbestandes die fortwährende Besiedlung neuer Koloniestandorte und damit die Erschließung neuer Lebensräume von großer Bedeutung ist. In den 1980er Jahren konzentrierten sich die Kormorane an drei Brutplätzen im Binnenland. Nach anfänglichen deutlichen Bestandszunahmen schwächte sich das Wachstum Anfang der 1990er Jahre ab. Erst mit der Gründung von zwei großen Kolonien an der Ost-

seeküste gab es bis Mitte der 1990er Jahre einen neuen Bestandsanstieg. In den Folgejahren stabilisierte sich die Zahl der Kormoranbrutpaare im Binnenland und an der Ostseeküste bzw. nahm wieder ab. In jüngster Zeit gewinnt die Besiedlung der Unterelbe und des Wattenmeeres an Bedeutung, wo bereits über 1/3 des Landesbestandes brütet (KIECKBUSCH & KOOP 2006).

Die Konsolidierung der Kormoranbestände ist u. a. auf dichteabhängige Regulationsmechanismen zurückzuführen. Nachdem der starke Bestandszuwachs insbesondere in den 1980er Jahren durch einen hohen Reproduktionserfolg ermöglicht wurde, ist seit den 1990er Jahren ein Rückgang des Bruterfolgs zu beobachten. Im Bereich des IJsselmeeres ist er seit den 1990er Jahren auf deutlich unter einem Jungvogel pro Brutpaar abgesunken (VAN RIJN & PLATTEEUW 1996, VAN RIJN et al. 2003). In der dänischen Kolonie Vorsø halbierte sich der Gesamtbruterfolg von über zwei Jungvögeln Ende der 1980er Jahre auf unter einen Jungvogel ab Mitte der 1990er Jahre (BREGNBALLE & GREGERSEN 2003). Außerdem hat sich die Überlebensrate der Altvögel verringert. Anhand von Ringfundanalysen zeigten FREDERIKSEN & BREGNBALLE (2000), dass die Kormoranpopulation in den letzten Jahren eine Größe erreicht hat, bei der es zu einer dichteabhängigen Mortalität von Altvögeln zumindest in kalten Wintern kommt. Während in der Wachstumsphase die Kormorane besonders früh mit der Brut begannen, hat sich dies in den Jahren der Konsolidierung umgekehrt. Ein zunehmender Anteil der einjährigen Kormorane kehrt nicht in die Geburtskolonie zurück (FREDERIKSEN & BREGNBALLE 2000a), die Vögel erlangen später das volle Brutkleid (BREGNBALLE et al. 2003) und beginnen erst im vierten oder noch späteren Lebensjahr mit der Brut (FREDERIKSEN & BREGNBALLE 2001).

Die Entwicklung der genannten Brutparameter hängt offensichtlich mit einer veränderten Nahrungsverfügbarkeit zusammen. Wie die hohen Wachstumsraten in den 1980er und 1990er Jahren zeigen, müssen die bevorzugten Beutefischarten in dieser Zeit in so großer Menge vorhanden gewesen sein, dass das Nahrungsangebot kein bestandsbegrenzender Faktor war. In den letzten Jahren deutet vor allem der zurückgehende Bruterfolg darauf hin, dass die Nahrungsverfügbarkeit in der Nähe vieler Brutkolonien nicht mehr in diesem Umfang gegeben ist (BREGNBALLE et al. 2003). Da in den letzten Jahren, mit Ausnahme des witterungsbedingten Zusammenbruchs der IJsselmeerpopulation 1994 in den Niederlanden (VAN EERDEN & ZIJLSTRA 1995), in den meisten Bereichen aber keine dramatischen Bestandseinbrüche der Kormoranbrutbestände, sondern eher eine Stagnation oder weiterhin ein leichtes Wachstum zu beobachten ist, scheint der nordwesteuropäische Kormoranbestand eine Höhe erreicht zu haben, die an die Produktivität der Nahrungsgewässer angepasst ist.

In den letzten Jahren nimmt der Einfluss von Beutegreifern auf den Bruterfolg zu. Da die Brutbäume aufgrund des ätzenden Kots mit der Zeit zusammenbrechen, sind immer mehr Paare gezwungen, niedrig in den Bäumen oder am Boden zu brüten. In

den Niederlanden sind niedrig gelegene Nester durch Füchse, Iltis, Mink und Marder als Prädatoren gefährdet (VAN EERDEN & VAN RIJN 2003). Von Rabenvögeln (Nebelkrähe, Kolkrabe) ausgefressene Eier wurden in einer Kolonie in Brandenburg gefunden (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 2006). In Schleswig-Holstein (KIECKBUSCH & KOOP 2006), Niedersachsen (BRANDT 2002) und Brandenburg (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 2006) wurden Seeadler beobachtet, die in Kormorankolonien bei Altvögeln schmarotzen und Jungvögel in den Nestern erbeuten. In Gebieten mit einer hohen Seeadlerdichte sind es oft nicht nur Einzelvögel, sondern Gruppen von bis zu 9 adulten und immaturen Adlern, die diese ergiebige Nahrungsquelle nutzen (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 2006). Am Rietzer See hat neben einem Adlerpaar auch ein Habicht nestjunge Kormorane erbeutet (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 2006). Vermutlich haben sich in einigen Gebieten Seeadler auf Kormorane als Beute spezialisiert, während sie in anderen Gebieten diese Verhaltensweise noch nicht entwickelt haben. In Schleswig-Holstein wurde die Aufgabe von drei Kolonien auf die Ansiedlung von Seeadlerbrutpaaren oder die regelmäßige Präsenz von mehreren immaturen Adlern zurückgeführt (KIECKBUSCH & KOOP 2006).

Neben diesen natürlichen Faktoren kommt es seit einigen Jahren auch wieder zu einer verstärkten menschlichen Verfolgung. In Dänemark wurde 1994 ein Managementplan eingeführt, nach dem u.a. die Neuansiedlung von Kormorankolonien verhindert werden kann (ASBIRK 1997). Seit 2002 werden im Rahmen einer erweiterten Regelung zusätzlich in größerem Umfang in Bodenbrüterkolonien Eier mit Paraffin eingeölt und die Embryonen zum Absterben gebracht (STERUP et al. 2005). Nach BREGNBALLE et al. (2003) dürfte dies in den kommenden Jahren zu einem Brutausfall bei rund 10% der dänischen Population führen. In Mecklenburg-Vorpommern wurden auf Grundlage von Kormoran-Verordnungen in den Jahren 1994 bis 2005 in 6 Kolonien Jungvögel abgeschossen. Nach HEINICKE (2005) lag die Anzahl der in diesem Zeitraum geschossenen Jungvögel zwischen 24 (1994) und rund 10000 (2005). Damit wurde 2005 rund ein Drittel des landesweiten Kormoran-Nachwuchses getötet. In Schleswig-Holstein gibt es seit März 2006 eine Kormoran-Verordnung, nach der in allen Kolonien, die im Umkreis von 3 Kilometern um ein fischereiwirtschaftlich genutztes Gewässer oder um Fischschonbezirke und außerhalb von Naturschutzgebieten und Nationalparks liegen, bis zum 31. März die Wiederbesetzung bzw. Neuansiedlung verhindert werden kann.

Auch außerhalb der Brutzeit werden Kormorane seit einigen Jahren wieder verfolgt. So wurden beispielsweise in Frankreich im Winter 1999/2000 rund 12000 Kormorane geschossen (MARION 2003). In Deutschland werden seit Mitte der 1990er Jahre aus mehreren Bundesländern nennenswerte Anzahlen geschossener Kormorane gemeldet: u. a. in Bayern zwischen 1996/97 und 2001/02 jährlich 2500 bis 6350 Ex. (KELLER & LANZ 2003), 2005/06 7371 Ex. (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ briefl.), in Mecklenburg-Vorpommern von

1994 bis 2005 zwischen 255 und 1 353 Ex. (HEINICKE 2005) und in Schleswig-Holstein von 1998 bis 2004 zwischen 610 und 896 Ex. (MLUR 2005).

4.3 Ausblick

Die in den letzten 10 Jahren in vielen Kolonien in Dänemark, in den Niederlanden sowie in Teilen von Deutschland zu beobachtende Konsolidierung der Brutbestände lässt in diesen Ländern in den nächsten Jahren nur noch geringe Zunahmen des Brutbestandes oder einen Rückgang erwarten, da fast alle Gebiete mit günstigen Lebensbedingungen besiedelt sind. Ein anhaltendes Wachstum ist zur Zeit vor allem im östlichen Ostseeraum zu beobachten und dürfte hier auch noch einige Jahre anhalten (vgl. BREGNBALLE et al. 2003). Auch in vielen Durchzugsgebieten in Mitteleuropa hat es in den letzten Jahren eine Stabilisierung des Bestandes von rastenden und überwinternden Kormoranen gegeben. In der Schweiz wird bereits seit 1993 ein vergleichsweise konstanter Winterrastbestand von 5619 ± 459 Exemplaren gezählt (SCHIFFERLI et al. 2005). Auch in Bayern blieben seit 1993/94 die Rastbestände stabil bei ca. 6300 bis 7400 Vögeln (Wintermaxima zwischen 7700 und 9500 Vögeln) (KELLER & LANZ 2003), obwohl die nordwesteuropäische Brutpopulation, für welche die Schweiz und Bayern Durchzugs- und Überwinterungsgebiet sind, in den folgenden Jahren noch weiter anwuchs. In Schleswig-Holstein liegt der maximale nachbrutzeitliche Sommerrastbestand seit 1992 weitgehend konstant zwischen rund 10000 und 14000 Exemplaren (KIECKBUSCH & KOOP 2006). Wie in den Brutgebieten haben auch in vielen Rast- und Überwinterungsgebieten in den letzten Jahren offensichtlich die Kormoranbestände eine Größe erreicht, die der Nahrungsverfügbarkeit angepasst ist.

Was bedeuten die Ausführungen zur Brutbestandsentwicklung und zu ihren ökologischen Ursachen für den Konflikt um fischereiwirtschaftliche Schäden durch den Kormoran in Deutschland? Da der Brut- und Rastbestand in vielen Bereichen eine der Produktivität der Gewässer angepasste Größenordnung erreicht hat, werden Eingriffe durch kompensatorische Reaktionen beantwortet. Der Abschuss von Vögeln oder der Austausch von Eiern in einer Brutkolonie verbessert die Lebensbedingungen der übrigen Kormorane, so dass deren Lebenswartung oder Bruterfolg sich wieder erhöhen. Vor diesem Hintergrund haben umfangreiche Modellberechnungen mit brutbiologischen Daten der nordwesteuropäischen Kormoranpopulation ergeben, dass der jährliche Abschuss von rund 17000 Kormoranen (entspricht dem Abschuss 1998-99) eine Reduktion von weniger als 10% von dem Gleichgewichtsbestand bewirkt, der ohne Eingriffe erreicht werden würde (FREDERIKSEN et al. 2001). Die Autoren weisen darauf hin, dass die Reduktion des Kormoranbestandes nicht zu einer entsprechenden Reduzierung der Konflikte führen wird, weil günstige Nahrungsgewässer immer Kormorane anziehen werden, so dass bei einer allgemeinen Bestandsreduzierung zuerst die für die Vögel (wie auch für die Fischerei) am wenigsten attraktiven Gewässer geräumt werden. Zielführender und

kostengünstiger ist es deshalb, gezielt an gefährdeten Gewässern die Schäden zu minimieren, als durch permanente Eingriffe den Bestand unterhalb der Lebensraumkapazität zu halten, was aufgrund der Kompensationseffekte alljährlich mit sehr hoher Intensität erfolgen müsste.

Da die an der Ostseeküste brütenden Kormorane (insbesondere in Dänemark, in Schweden, in Finnland und im Baltikum) zu einem großen Teil durch Deutschland in ihre Überwinterungsgebiete ziehen, ist aufgrund der Größe des dortigen Brutbestandes (allein Dänemark und Schweden weisen gegenwärtig zusammen rund 70-80000 Brutpaare auf), der Bestandsentwicklung und der aktuell durchgeführten Managementmaßnahmen in den genannten Ländern davon auszugehen, dass auch in den kommenden Jahren Kormorane in großer Anzahl während der Zugzeiten in Deutschland rasten werden. In Dänemark wird zwar bereits vergleichsweise intensiv in den Brutbestand eingegriffen (s.o.), doch führt dies bei der bisherigen Intensität offensichtlich nur zu einer Stabilisierung und nicht zu einem deutlichen Rückgang des Bestandes. Auch in Schweden gibt es legale und illegale Eingriffe in den Brutbestand, die aber aufgrund des hohen Angebotes an geeigneten Brutplätzen bisher nicht zu einem Bestandsrückgang geführt haben. Vielmehr sind die Bestände in den letzten Jahren in Schweden weiter angestiegen (BREGNBALLE et al. 2003). In den Niederlanden genießt der Kormoran seit 40 Jahren uneingeschränkten Schutz. Ein europaweiter Managementplan, der auch in den genannten Ländern zu einer deutlichen Reduzierung des Brutbestandes führen würde, ist nicht in Sicht (BEHRENS 2005, vgl. Einschätzung von STAUB (2005) für die Schweiz).

Daher besteht die einzige Lösung des Konfliktes darin, dass an besonders gefährdeten Gewässern Schutzmaßnahmen durchgeführt werden. Eine wesentliche Voraussetzung für den Erfolg von Vergrämuungsmaßnahmen ist, dass große Ausweichräume für die Vögel zur Verfügung stehen. Diesem Gedanken trägt der seit 2005 umgesetzte schweizerische Kormoran-Managementplan Rechnung, nach dem (vereinfacht) die großen Seen über 50ha und gestaute Flussabschnitte zu "Nicht-Interventions"-Bereichen erklärt wurden, während an fließenden Flussabschnitten und kleinen Gewässern bis 50ha als "Interventionszonen" die Vergrämuung und die Verhinderung von Koloniegründungen möglich sind. In Deutschland könnte entsprechend in den Küstengebieten, an großen Fließgewässern und auf großen Binnengewässern der Kormoran toleriert werden, während z.B. an kleinen Fließgewässern und in der Nähe von Teichanlagen Vergrämuung und Verhinderung von Koloniegründungen genehmigungsfähig sein könnten. Diese Einteilung wird einerseits durch nahrungsökologische Untersuchungen gestützt, nach denen Schäden vor allem an Fischteichen, kleinen Fließgewässern oder anderen kleinen, intensiv besetzten Gewässern auftreten (z. B. SEICHE 2003, KELLER et al. 1997), als auch durch praktische Überlegungen. Denn während an Fischteichen und kleinen Gewässern eine Vertreibung möglich ist, führt die Vergrämuung an großen Gewässern und an der

Meeresküste kaum zum gewünschten Erfolg. Dabei ist auch zu beachten, dass nach GREMILLET et al. (1995) die aufgescheuchten Kormorane einen erhöhten Energie- und Nahrungsbedarf haben, der bei einer durchschnittlichen Störung bei 23g Fisch pro Kormoran liegt.

Abschließend soll das Kormoranproblem vor dem Hintergrund der Gewässereutrophierung betrachtet werden. Die Art zählt zu den Nutznießern der Nährstoffbelastung der Oberflächen- und Küstengewässer, durch die sich die Produktivität der Gewässer erhöht hat (s.o.). Diese Entwicklung dürfte sich in den kommenden Jahren umkehren. In den Niederlanden wird die Stabilisierung der Kormoranbestände am IJsselmeer in den letzten Jahren u.a. auf eine verbesserte Wasserqualität in Folge von Maßnahmen zur Gewässerreinigung zurückgeführt (VAN EERDEN 2002). Durch die Wasserrahmenrichtlinie wird in allen Staaten der Europäischen Union ein guter Erhaltungszustand der Gewässer in Bezug auf die Wasserqualität gefordert. Dies wird zu einer Verringerung der Produktivität der Gewässer führen und sich auch auf die Kormoranbestände auswirken. Auch van EERDEN & VAN RIJN (2003) sehen in der Verbesserung der Gewässerqualität den entscheidenden Schlüssel zur Lösung des "Kormoranproblems", während alle anderen Versuche der Bestandsregulierung ihrer Meinung nach "missions impossible" sind. Vielleicht war die positive Bestandsentwicklung des Kormorans Ende der 20. Jahrhunderts nur eine Episode, die durch zeitweise günstige Lebensbedingungen in einer vom Menschen gesteuerten Umwelt ermöglicht wurde. Man kann daher in Anlehnung an van RIJN & VAN EERDEN (2003) die Frage stellen: Ist der Kormoran ein Konkurrent oder ein Indikator?

5 Zusammenfassung

Im 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts wiesen die Bestände des Kormorans *Phalacrocorax carbo sinensis* in Europa starke Schwankungen auf und zum Anfang des 20. Jahrhunderts war die Art in vielen Bereichen als Brutvogel ausgestorben. Nur Polen und die Niederlande waren durchgehend besiedelt. Die dauerhafte Wiederansiedlung in Dänemark, Schweden, Niedersachsen und Mecklenburg-Vorpommern erfolgte in den 1930 bis 1950er Jahren. Anfang der 1970er Jahre betrug die sogenannte Baltische Population (Niederlande mit den Ostseeanrainerstaaten) weniger als 5000 Brutpaare. In den 1970er Jahren begannen zuerst in den Niederlanden und in Dänemark, etwas verzögert auch in Deutschland und Schweden, ein starker Bestandsanstieg und die Wiederbesiedlung verwaister Gebiete. 1980 wies die Baltische Population 10000, 1990 rund 86000 Brutpaare auf. Mitte der 1990er Jahre ging diese starke Wachstumsphase in Dänemark in eine Stabilisierungsphase über und in den Niederlanden sowie in Deutschland verringerten sich die Wachstumsraten (Abb. 3). Aktuell ist noch im östlichen Ostseeraum (Schweden, Finnland, Baltikum) ein starkes Wachstum zu beobachten. In Deutschland hat Mecklenburg-

Vorpommern mit gegenwärtig über 12000 Brutpaaren einen Anteil von über 50% am deutschen Bestand. Über 1000 Brutpaare weisen Schleswig-Holstein, Brandenburg und Niedersachsen mit rund 2800, 2300 und 1450 Kormoranbrutpaaren auf (2005) (Abb. 2). Die Ursachen der Bestandsentwicklung werden vor einem ökologischen Hintergrund diskutiert. Die geringen Bestände bis in die 1970er Jahre sind auf starke menschliche Verfolgung zurückzuführen. Der Bestandsanstieg wurde ausgelöst durch die Unterschutzstellung in den Hauptbrutgebieten. Voraussetzung war allerdings eine günstige Lebensraumausstattung in den Niederlanden und im südwestlichen Ostseeraum und ein nicht bestandslimitierendes Nahrungsangebot infolge hoher Fischbestände in den eutrophierten Küsten- und Binnengewässern. Diese günstigen äußeren Bedingungen konnte der Kormoran aufgrund seiner hohen ökologischen Anpassungsfähigkeit in ein rasches Populationswachstum umsetzen. Die Konsolidierung in den Hauptbrutgebieten wird auf dichtelimitierende Faktoren (geringeres Nahrungsangebot) und das Wiederaufleben einer verstärkten menschlichen Verfolgung zurückgeführt. Da eine Stabilisierung, aber keine Bestands-einbrüche zu beobachten sind, haben der Brut- und Rastbestand in vielen Bereichen offenbar eine Höhe erreicht, die der Nahrungsverfügbarkeit entspricht. Bei der Planung von Managementmaßnahmen ist daher zu beachten, dass Eingriffe in die Population durch biologische Kompensationseffekte ausgeglichen werden. Im Zuge solcher Maßnahmen sollten Gebiete ohne und mit Eingriffen (z.B. Verhinderung von Koloniegründungen sowie Vergrämung in Fischteichgebieten, an intensiv bewirtschafteten Seen und kleinen Fließgewässern) festgelegt werden. In der Zukunft dürfte sich durch die Wasserrahmenrichtlinie in allen Staaten der Europäischen Union die Produktivität der Gewässer verringern, was sich auch auf die Kormoranbestände auswirken wird.

Danksagung

Den Kollegen aus den Staatlichen Vogelschutzwarten und den Landesumweltämtern sowie ehrenamtlich tätigen Ornithologen danken wir für die Mitteilung der Brutbestandsangaben aus ihren Zuständigkeitsbereichen. Aktuelle Brutbestandszahlen aus den Niederlanden, Schweden und Dänemark übermittelten dankenswerter Weise Stef van Rijn, Henry Engström und Thomas Bregnballe. Die Koordinaten der deutschen Kormoranbrutplätze stellte Johannes Wahl zur Verfügung.

Literatur

- ASANTI, T., MIKKOLA-ROOS, M. & RUSAMEN, P. (2005): Finland's Great Cormorant population continues to increase. Abstracts of the 7th International Meeting on Cormorants, 23.-26. November 2005, Villeneuve/Switzerland.
- ASBIRK, S. (1997): Management plan for Cormorants in Denmark. *Ekol. Pol.* 45: 271-272.

- BAUER, K.N. & GLUTZ, U.N. (1966): Kormoran - *Phalacrocorax carbo*. In Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1. Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt/Main.
- BEHRENS, V., RAUSCHMAYER, F. & WITTMER, H. (2005): Managing the Cormorant - a case study of failure of an European action plan to minimise the conflict between Great Cormorant and fisheries. Abstracts of the 7th International Meeting on Cormorants, 23.-26. November 2005, Villeneuve/Switzerland.
- BERNDT, R.K. (1990): Kormoran - *Phalacrocorax carbo*. In: Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Bd. 1. Wachholz-Verlag, Neumünster.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004): Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status. BirdLife Conservation Series No. 12. Wageningen NL (BirdLife International).
- BRANDT, T. (2002): Störungen und Prädation in einer Kolonie des Kormorans durch Seeadler am Steinhuder Meer. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 34: 169-172.
- BREGNBALLE, T. & GREGERSEN J. (1995): Udviklingen i ynglebestanden af Skarv *Phalacrocorax carbo sinensis* in Danmark 1938-1994. Dansk Orn. For. Tidsskr. 89: 119-134.
- BREGNBALLE, T. & GREGERSEN J. (1997): Age-related reproductive success in Cormorant. Ecol. Pol. 45: 127-135.
- BREGNBALLE, T. & GREGERSEN, J. (1997a): Development of the breeding population of the Cormorant in Denmark up to 1993. Ecol. Pol. 45: 23-29.
- BREGNBALLE, T., FREDERIKSEN, M. & GREGERSEN, J. (1997): Seasonal distribution and timing of migration of Cormorants breeding in Denmark. Bird Study 44: 257-276.
- BREGNBALLE, T. & GREGERSEN, J. (2003): Breeding success of Great Cormorant in the Vorso colony: variation among colony sections. Vogelwelt 124, Suppl.: 115-122.
- BREGNBALLE, T., ENGSTRÖM, H., KNIEF, W., VAN EERDEN, M., VAN RIJN, S., KIECKBUSCH, J. & ESKILDSEN, J. (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.
- BZOMA, S., MOKWA, T. & GROMADZKI, M. (2005): Recoveries of Great Cormorants in Poland. Abstracts of the 7th International Meeting on Cormorants, 23.-26. November 2005, Villeneuve/Switzerland.
- CARSS, D. (2003): Reducing the conflict between Cormorants and fisheries on a pan-European scale - final report. Report of the concerted action funded by the European Union. Study contract no. Q5CA-2000-31387. 373 Seiten.
- CARSS, D. & MARZANO, M. (2005): After REDCAFE: an interdisciplinary approach to European Cormorant-fisheries conflicts (INTERCAFE). Cormorant Research Group Bulletin 6: 4-8.
- DE NIE, H.W. (1995): Changes in the inland fish populations in Europe and its consequences for the increase in the Cormorant. Ardea 83: 115-122.
- ENGSTRÖM, H. (2001): Long term effects of Cormorant predation on fish communities and fishery in a freshwater lake. Ecography 24: 127-138.
- ENGSTRÖM, H. & JONSSON, L. (2003): Great Cormorant diet in relation to fish community structure in a freshwater lake. Vogelwelt 124, Suppl.: 187-196.
- ESKILDSEN, J. (2005): Skarver 2005. Arbejdsrapport fra DMU, no. 220. Danmarks Miljøundersøgelser. www2.dmu.dk/1_viden/2_Publikationer/3_arbrapporter/rapporter/AR220_Skarver.pdf
- FREDERIKSEN, M. & BREGNBALLE, T. (2000): Evidence for density-dependent survival in adult Cormorants from a combined analysis of recoveries and resightings. Journal of Animal Ecology 69: 737-752.
- FREDERIKSEN, M. & BREGNBALLE, T. (2000a): Diagnosing a decline in return rate of 1-year-old Cormorants: mortality, emigration or delayed return? J. Animal Ecol. 69: 753-761.
- FREDERIKSEN, M. & BREGNBALLE, T. (2001): Conspecific reproductive success affects age of recruitment in a Great Cormorant colony. Proc. R. Soc. Lond. B 268: 1519-1526.
- FREDERIKSEN, M., LEBRETON, J.D. & BREGNBALLE, T. (2001): The interplay between culling and density-dependence in the Great Cormorant: a modelling approach. J. Appl. Ecology 38: 617-627.
- GREMILLET, D., SCHMID, D. & CULIK, B. (1995): Energy requirement of breeding Great Cormorants. Mar. Ecol. Prog. Ser. 121: 1-9.

- HECKENROTH, H. & LASKE, V. (1997): Atlas der Brutvögel Niedersachsens und des Landes Bremen 1981-1995. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 37.
- HEINICKE, T. (2005): Zur Situation des Kormorans in Mecklenburg-Vorpommern. Ber. Vogelschutz 42: 97-122.
- HEINRICH, D. (2001): Zum vor- und frühgeschichtlichen sowie neuzeitlichen Vorkommen des Kormorans in Schleswig-Holstein und angrenzenden Gebieten. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein.
- KELLER, T. (1995): Food of Cormorants wintering in Bavaria. Ardea 83: 185-192.
- KELLER, T., VORDERMEIER, T., LUKOWITZ, M. VON & KLEIN, M. (1997): The impact of Cormorants on the fish stocks of several Bavarian water bodies with special emphasis on the ecological and economical aspects. Ric. Biol. Selvaggina XXVI: 295-311.
- KELLER, T. & LANZ, U. (2003): Great Cormorant management in Bavaria - What can we learn from seven winters with intensive shooting? Vogelwelt 124, Suppl.: 339-348.
- KIECKBUSCH, J. & KOOP, B. (1996): Brutbestand, Rastverbreitung und Nahrungsökologie des Kormorans in Schleswig-Holstein. Corax 16: 335-355.
- KIECKBUSCH, J. & KOOP, B. (2006): Ornithologische Begleituntersuchungen zum Kormoran. Bericht für 2006. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, Kiel.
- KNIEF, W. (1994): Zum sogenannten Kormoran-"Problem". Stellungnahme der Deutschen Vogelschutzwarten zum Kormoran - Bestand, Verbreitung, Nahrungsökologie, Managementmaßnahmen. Natur und Landschaft 69: 251-258.
- KNIEF, W. (1996): Bestand und Verbreitung des Kormorans in Deutschland. Vogelwelt 117: 344-348.
- KNIEF, W. (1997): Zur Situation des Kormorans in Deutschland. Ber. Vogelschutz 35: 91-105.
- KNIEF, W. (2002): Zur Situation des Kormorans in Deutschland - Bestandsentwicklung, Verbreitung, Nahrungsökologie, "Managementmaßnahmen". In: Der Kormoran im Spannungsfeld zwischen Naturschutz und Teichbewirtschaftung: 14-27. Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt, Dresden.
- KOSHELEV, A. CHABAN, B. & ROKUSA, R. (1997): Seasonal distribution and mortality of Cormorants from the northern Azov Sea. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina XXVI: 153-157.
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (2006): Bericht zum Kormoran im Land Brandenburg im Jahr 2005. Staatliche Vogelschutzwarte, Buckow.
- LINDELL, L., MELLIN, M., MUSIL, P., PRZYBYSZ, J. & ZIMMERMANN, H. (1995): Status and population development of breeding Cormorants of the central european flyway. Ardea 83: 81-92.
- MARION, L. (2003): Recent development of the breeding and wintering population of Great Cormorant in France - Preliminary results of the effects of a management plan of the species. Vogelwelt 124, Suppl.: 35-39
- MARTYNIAK, A., WZIATEK, B., SZYMANSKA, U., HLIWA, P. & TERLECKI, J. (2003): Diet composition of Great Cormorants at Katy Rybackie, NE Poland, as assessed by pellets and regurgitated prey. Vogelwelt 124, Suppl.: 217-226.
- MLUR SH (2005): Jagd- und Artenschutzbericht 2005. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein.
- POLUDA, A.M., CHERNICHKO, I.I., SEREBRYAKOV, A. ZHMUD, M.E., KOSHELEV, A., SHCHEGOLEV, I. & BELASHKOV, I.D. (1997): The Cormorant in Ukraine. Ekol. Pol. 45: 105-110.
- SCHIFFERLI, L., BURKARDT, M. & KESTENHOLZ, M. (2005): Population of the Great Cormorant wintering in Switzerland, 1967-2003 and numbers during breeding season. Abstracts 7th International Meeting on Cormorants, 23.-26. Nov. 2005, Villeneuve/Switzerland.
- SEICHE, K. (2003): The conflicts between Great Cormorant and Carp fish farming: attempted resolution and strategy in Saxony, Germany. Vogelwelt 124, Suppl.: 349-354.
- STAUB, E. (2005): Assessment of the Swiss Cormorant Management Plan 1995 and new Management Plan 2005. Abstracts of the 7th International Meeting on Cormorants, 23.-26. November 2005, Villeneuve/Switzerland.

- STERUP, J., BREGNBALLE, T. & ESKILDSEN, J. (2005): Oiling of Great Cormorant eggs in Denmark and behavioral responses to oiling. Abstracts of the 7th International Meeting on Cormorants, 23.-26. November 2005, Villeneuve/Switzerland.
- SUTER, W. (1993): Kormoran und Fische. Veröffentl. Naturhistorischen Museum Bern, Nr. 1.
- SUTER, W. (1997): Diet selection by Cormorants in inland central Europe: an integrated view. *Ekol. Pol.* 45: 265.
- VAN EERDEN, M. (2002): Managing Cormorants in Western Europe: mission impossible? In: *Der Kormoran im Spannungsfeld zwischen Naturschutz und Teichbewirtschaftung*: 7-13. Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt, Dresden.
- VAN EERDEN, M. & GREGERSEN, J. (1995): Long-term changes in the northwest european population of Cormorants. *Ardea* 83: 61-79.
- VAN EERDEN, M. & ZIJLSTRA, M. (1995): Recent crash of the IJsselmeer population of the Great Cormorant in the Netherlands. *Cormorant Research Group Bulletin* 1: 27-32.
- VAN EERDEN, M. & ZIJLSTRA, M. (1997): The Cormorant in the Netherlands: an update for the period 1989-1992. *Ekol. Pol.* 45: 53-56.
- VAN EERDEN, M. & ZIJLSTRA, M. (1997a): An overview of the species composition in the diet of Dutch cormorants with reference to the possible impact on fisheries. *Ekol. Pol.* 45: 223-232.
- VAN EERDEN, M. & VAN RIJN, S. (2003): Redistribution of the cormorant population in the IJsselmeer area. *Cormorant Research Group Bulletin* 5: 33-37.
- VAN EERDEN, M. & VAN RIJN, S. (2005): Cormorants in the Netherlands: forty years of countrywide protection 1965-2005. Abstracts of the 7th International Meeting on Cormorants, 23.-26. November 2005, Villeneuve/Switzerland.
- VAN RIJN, S. & PLATTEEUW, M. (1996): Remarkable fledgling mortality at the largest Great Cormorant colony in the Netherlands. *Cormorant Research Group Bulletin* 2: 30-35.
- VAN RIJN, S. & VAN EERDEN, M. (2003): Cormorants in the IJsselmeer area: competitor or indicator? *Cormorant Research Group Bulletin* 5: 31-37.
- VAN RIJN, S., VAN EERDEN, M. & ZIJLSTRA, M. (2003): Body condition of young Great Cormorants as an indicator of colony performance. *Vogelwelt* 124, Suppl.: 167-171.
- VELDKAMP, R. (1994): Food choice of Cormorants in NW Overijssel, The Netherlands. Report Bureau Veldkamp to Rijkswaterstaat RIZA. (written in Dutch with summary in English)
- VON LUKOWITZ, M. (2002): Kormoranschäden in der Binnenfischerei und Möglichkeiten einer Konfliktlösung. In: *Der Kormoran im Spannungsfeld zwischen Naturschutz und Teichbewirtschaftung*: 28-37. Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt, Dresden.
- ZIMMERMANN, H. (1987): Kormoran. In: Klafs, G. & Stübs, J. (Hrsg.): *Die Vogelwelt Mecklenburgs*. Gustav Fischer Verlag, Jena.

Anschrift der Autoren:

Dr. Jan Jacob Kieckbusch
Biologenbüro Kieckbusch & Romahn
Lange Reihe 14 d
24244 Felm
kieckbusch-romahn@gmx.de

Dr. Wilfried Knief
Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein
- Staatliche Vogelschutzwarte -
Am Botanischen Garten 1-9
24118 Kiel
wknief@zoologie.uni-kiel.de

Bestandsentwicklung und Kormoranmanagement in Mecklenburg-Vorpommern

CHRISTOF HERRMANN
Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie MV

1 Die Bestandsentwicklung der Kormoranpopulation 1952-2006

1.1 Entwicklung des Brutbestandes in Mecklenburg-Vorpommern

In Mecklenburg-Vorpommern war der Kormoran vermutlich nahezu durchgehend Brutvogel. Im 19. Jh. bestanden kurzlebige Kolonien an der Küste und im Binnenland. Von 1922-1950 brütete er auf der Insel Pulitz mit bis zu 600 BP. Aufgrund der Zerstörung der Nester durch Fischer wurde die Kolonie jedoch aufgegeben. Für das Jahr 1951 fehlen Brutnachweise. Jedoch bereits 1952 siedelten sich 8 BP in Niederhof an und begründeten damit die gegenwärtig älteste Brutkolonie in Deutschland (ZIMMERMANN 1987; KUBE 2004).

Außer in Mecklenburg-Vorpommern war der Kormoran in Deutschland über lange Zeit nur in Niedersachsen Brutvogel. Dort brütet die Art mindestens seit 1941 durchgehend (HECKENROTH & LASKE 1997). Ab 1977 erfolgte zunächst eine zögerliche, ab Ende der 1980er Jahre dann eine rasche Ausbreitung des Kormorans über nahezu das gesamte Territorium der Bundesrepublik. Im Jahr 2005 fehlte er als Brutvogel nur im Saarland und in Bremen.

Die Entwicklung des Brutbestandes in Mecklenburg-Vorpommern ab der Gründung der Kolonie Niederhof war zunächst durch einen raschen Bestandsanstieg von 8 BP 1952 auf 900 BP im Jahre 1959 gekennzeichnet. Danach stagnierte der Bestand bis 1980 auf relativ konstantem Niveau. Die Schwankungen im Bereich von 660 bis 1200 BP sind vermutlich auch auf bestandsregulierende Maßnahmen (Abschüsse und Aushorstungen) in der Kolonie Niederhof und später auch in anderen Kolonien zurückzuführen, die bereits im Jahr 1959 begonnen und bis 1989 fortgesetzt wurden (KUBE 2004). Ab Anfang der 1980er Jahre waren diese bestandsregulierenden Maßnahmen nicht mehr wirksam, was auf den Anstieg der gesamteuropäischen Population und eine dadurch bedingte Zuwanderung von Kormoranen aus anderen Brutgebieten zurückzuführen sein dürfte.

Im Jahr 1981 begann eine Phase exponentiellen Populationswachstums, die bis 1994 anhielt. Die Kormoranpopulation in Mecklenburg-Vorpommern wuchs in dieser Zeit jährlich um durchschnittlich 21,2%. Dieser Wachstumstrend endete im Jahr 1995. Die Zahl der Brutpaare nahm in den Folgejahren leicht ab. Ab 1999 erfolgte wieder eine Zunahme. Die durchschnittlichen jährlichen Wachstumsraten waren

jedoch deutlich geringer als in der ersten Phase des Populationswachstums. Sie betragen von 1999 bis 2005 im Mittel lediglich 6,4 % (Abb. 1 und 2). Im Jahr 2006 war der Kormoranbrutbestand sowohl in Mecklenburg-Vorpommern als auch in Deutschland insgesamt gegenüber dem Vorjahr leicht rückläufig.

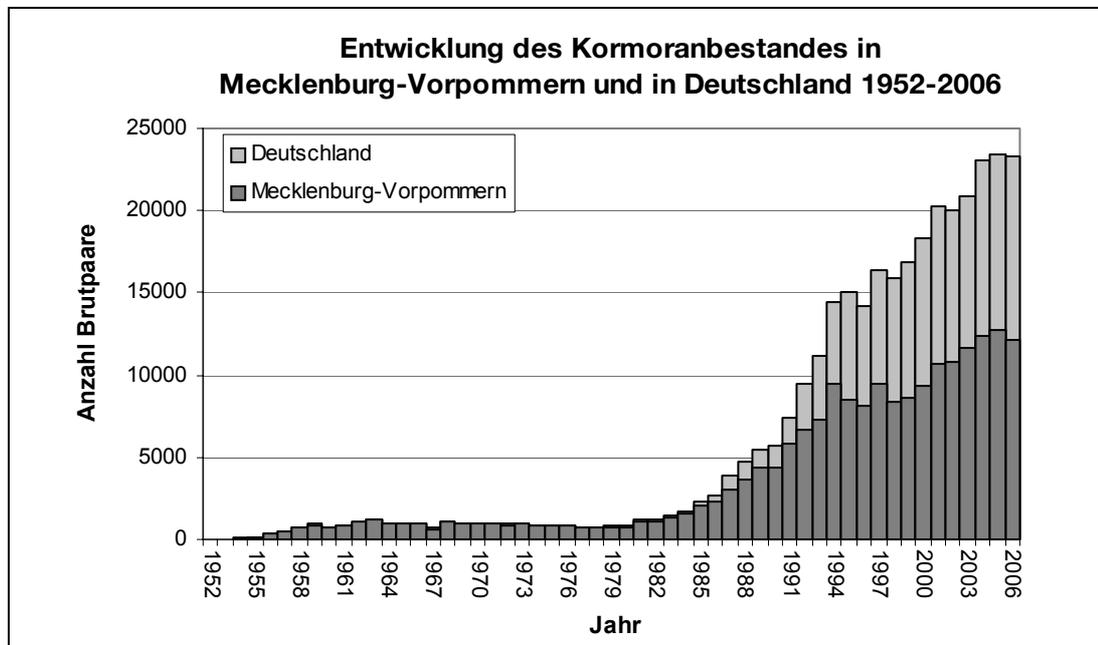


Abb. 1: Entwicklung des Brutbestandes des Kormorans in Mecklenburg-Vorpommern und in Deutschland 1952-2006 (nach KNIEF 1994, 1996; ZIMMERMANN 1987, 1994, 2004, ergänzt durch KNIEF, schriftl. Mitteilung)

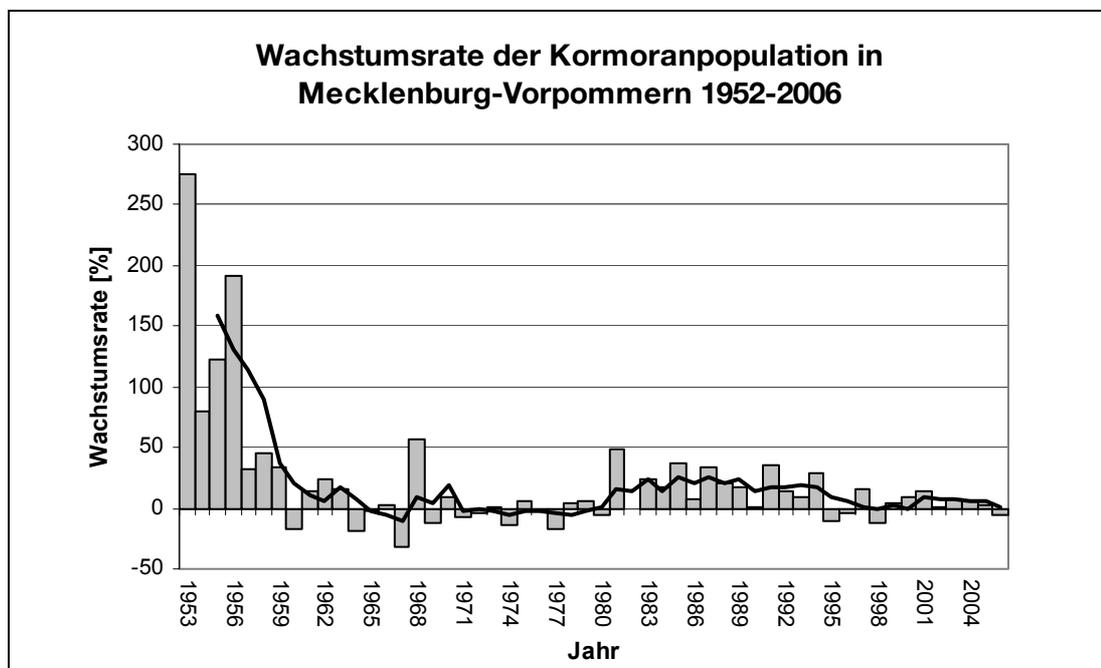


Abb. 2: Jährliche Wachstumsrate der Kormoranpopulation in Mecklenburg-Vorpommern 1952-2006. Die Trendkurve (gleitendes Mittel über 3 Jahre) verdeutlicht die Phasen der Populationsentwicklung: 1952-1959 starkes Populationswachstum (auch bedingt durch Zuwanderung); 1960-1980 Schwankungen ohne erkennbaren Entwicklungstrend; 1981-1994 kontinuierliche Populationszunahme mit hohen Wachstumsraten; 1995-1998 Schwankungen ohne erkennbaren Trend; 1999-2005 weitere Zunahme der Population bei geringeren Wachstumsraten.

Während in der Bundesrepublik Deutschland insgesamt die Zahl der Brutkolonien dem Trend der Bestandsentwicklung folgte, war dies in Mecklenburg-Vorpommern nicht der Fall (Abb. 3). Die Zahl der Brutkolonien stieg zwar von 1981 bis 1987 von 6 auf 21 an, fiel dann jedoch wieder ab und schwankt seitdem zwischen 10 und 19. Dies bedeutet, dass die Bestandszunahme überwiegend nicht zur Bildung von mehr Kolonien, sondern zur Vergrößerung der bestehenden führte. Dabei entstanden an der Küste einige sehr große Kolonien mit mehr als 2000 Brutpaaren (Angaben für 2005): Anklamer Stadtbruch (2095 BP), Niederhof (NSG und Feldkolonie, 3023 BP) und NSG Peenemünder Haken (4379 BP). Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass die Zahl der Brutplätze in Mecklenburg-Vorpommern durch menschliche Eingriffe beeinflusst sein dürfte. In den 1990er Jahren gab es Bestrebungen, Neuansiedlungen nicht mehr zuzulassen. Zuletzt wurden im Jahr 2005 Kormoranbruten auf der Insel Tollow (Zudar, Südrügen) und im NSG Beuchel (Neuendorfer Wiek, Nordrügenschke Bodden) verhindert.

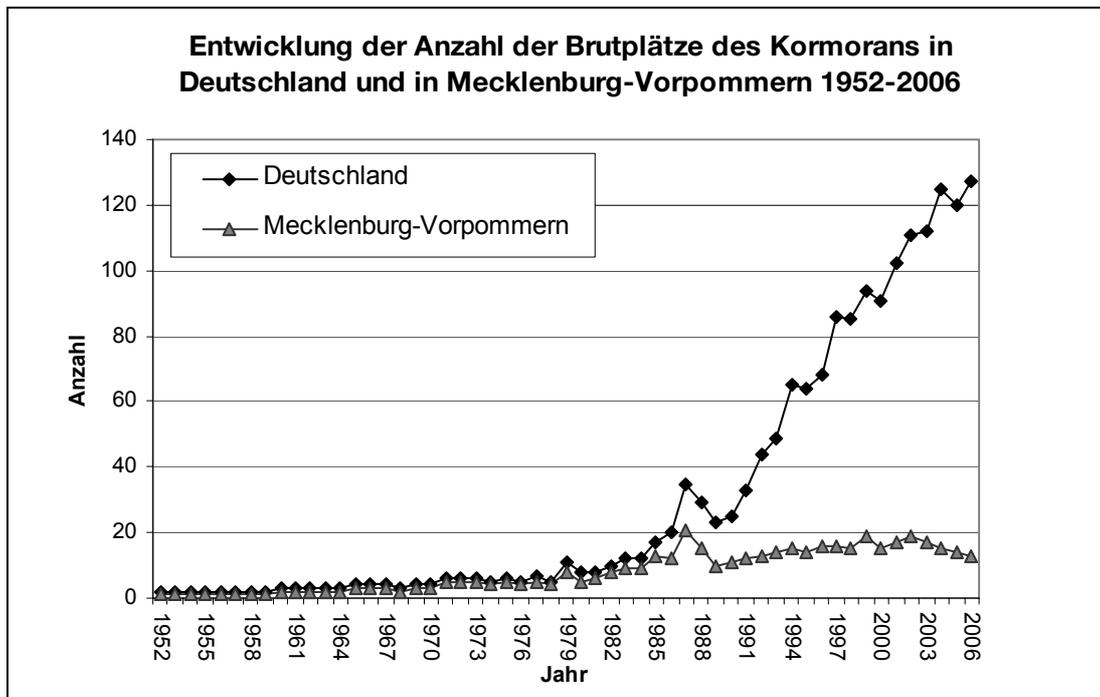


Abb. 3: Entwicklung der Anzahl der Brutplätze des Kormorans in Mecklenburg-Vorpommern und in der Bundesrepublik Deutschland 1952-2006 (nach KNIEF 1994, 1996; ZIMMERMANN 1987, 1994, 2004, ergänzt durch KNIEF, schriftl. Mitteilung)

1.2 Die räumliche Verteilung der Brutplätze in Mecklenburg-Vorpommern

Die Brutplätze des Kormorans in Mecklenburg-Vorpommern sind nicht gleichmäßig über das Land verteilt. Die größten Kolonien befinden sich im Bereich der vorpommerschen Boddengewässer (westrügenschke Bodden, Greifswalder Bodden, Oderhaff). Im Jahr 2005 brüteten in diesem Gebiet 10683 Paare in 7 Kolonien¹.

1. In Niederhof werden die Kolonie im NSG und die Kolonie außerhalb desselben ("Feldkolonie") getrennt gezählt; in Abb. 4 sind beide Kolonien durch nur einen Punkt dargestellt; auf der Insel Beuchel siedelten sich 16 BP an, deren Nester jedoch zerstört wurden.

Das entspricht 83,8% der Population Mecklenburg-Vorpommerns bzw. 45,5% der gesamtdeutschen Population. Die Gründe für diese Konzentration liegen ganz offensichtlich in einem reichlichen Nahrungsangebot: Von März bis Mai, zu Beginn bis Mitte der Brutzeit, bietet der Frühjahrshering dem Kormoran eine überaus reichliche, leicht zu erlangende Nahrung. Neben dem Hering spielen auch Barsch, Plötze und Stichling, zeitweise auch Dorsch und Hornhecht, eine wichtige Rolle für die Ernährung des Kormorans. Der Stichling weist in den vorliegenden Untersuchungen nicht nur eine zahlenmäßige Dominanz auf, sondern kann auch im Hinblick auf die Biomasse einen wesentlichen Anteil erreichen (UBL 2004; PREUß 2002). Leider fehlen systematische Untersuchungen zu den jahreszeitlichen Veränderungen des Nahrungsspektrums des Kormorans in den Küstengewässern.

Die binnenländischen Kolonien verteilen sich entlang des Höhenrückens mit der Seenplatte vom Tollensesee bis zum BR Schaalsee (NSG Röggeliner See/Kuhlrader Moor). Sie sind wesentlich kleiner als die Küstenkolonien und beherbergten im Jahr 2005 zusammen lediglich 2068 BP. Nur die Kolonie im Bolzer See ist gegenwärtig größer als 500 BP.

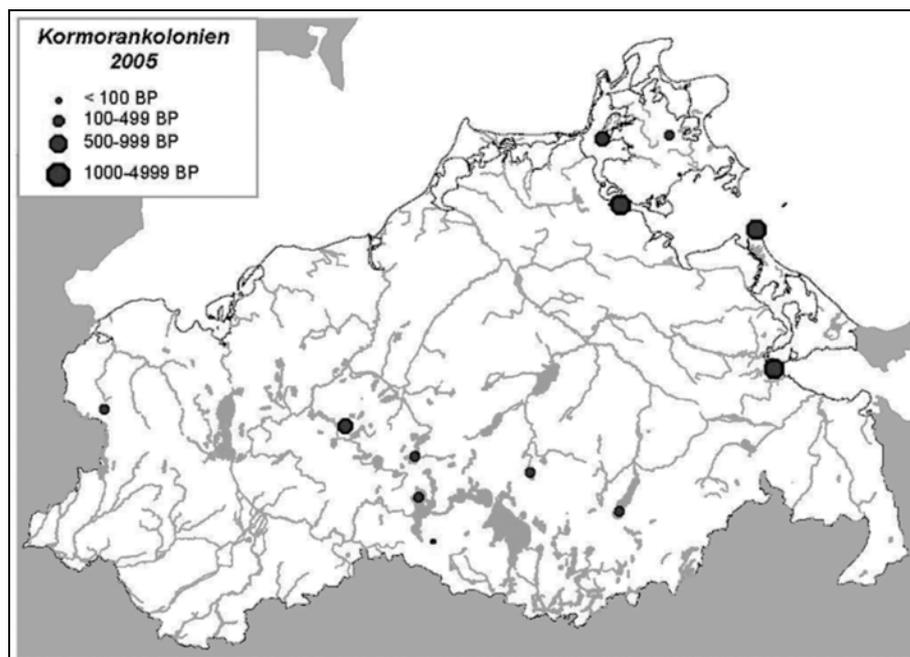


Abb. 4: Verteilung der Kormorankolonien in Mecklenburg-Vorpommern im Jahr 2005 nach Größenklassen (nach KNIEF: Kormoran-Brutbestandsentwicklung in Deutschland, unveröffentl.)²

1.3 Bewertung und Prognose der Bestandsentwicklung

Die auf dem europäischen Festland brütende Unterart des Kormorans *Phalacrocorax carbo sinensis* war jahrhundertlang europaweit einer rigorosen Verfolgung ausgesetzt, die bis in die Mitte des 20. Jh. anhielt. Diese Verfolgung brachte die

² Der Versuch einer Koloniebildung im NSG Beuchel durch 16 BP im Jahr 2005 wurde verhindert und wird auf der Karte deshalb nicht dargestellt.

Unterart bis an den Rand der Ausrottung. Anfang der 1970er Jahre siedelten in Europa nur noch 5300 Brutpaare (MARION 2003). Aufgrund von Schutzbemühungen, u.a. auch die Aufnahme des Kormorans in den Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie, erholte sich der Bestand zunächst langsam, ab Anfang der 1980er Jahre dann mit hohen Wachstumsraten. Gleichzeitig erweiterte der Kormoran sein Siedlungsareal und gründete Kolonien in Ländern, in denen er über lange Zeit kein Brutvogel war (z.B. Finnland 1996; Schweiz 2000).

Die Zunahme der Kormoranbestände ist zweifelsohne auch eine Folge der Einstellung der Verfolgung sowie weiterer Schutzbemühungen. Das Populationswachstum ist jedoch nicht unbegrenzt, sondern wird durch die natürliche Lebensraumkapazität, vor allem durch das Nahrungsangebot, limitiert. Die "Sättigung" der Lebensraumkapazität wurde z.B. in Dänemark und Holland bereits etwa 1992/93 erreicht. Seitdem schwanken die Bestände in diesen beiden Ländern auf hohem, jedoch langfristig konstantem Niveau. In Deutschland scheint die Bestandsstabilisierung etwas später einzutreten. Die niedrigen Wachstumsraten in den letzten Jahren weisen jedoch darauf hin, dass sie aktuell entweder bereits erreicht ist oder in naher Zukunft eintreten wird.

Die natürliche Lebensraumkapazität für den Kormoran wird auch durch anthropogene Faktoren mitbestimmt. Durch Nährstoffeinleitungen in die Gewässer steigt deren biologische Produktivität und somit auch die als Nahrung verfügbare Fischbiomasse. Bemühungen zur Verminderung der Nährstoffeinleitungen in Gewässern verursachen umgekehrt eine Reduzierung ihrer Produktivität und damit auch eine Abnahme der Kormoranbestände. So führte z.B. die Verbesserung der Gewässergüte im holländischen IJsselmeer 1994 zu einem Bestandseinbruch der dortigen Kormoranpopulation von etwa 16000 BP auf knapp 10000 BP (BREGNBALLE et al. 2003). Auch in der Schweiz wird die Abnahme der Winterbestände ab Anfang der 1990er Jahre (bei gleichzeitiger Zunahme des europäischen Brutbestandes!) durch die Verbesserung der Gewässergüte erklärt (RIPPMANN et al. 2005). Diskutiert wird auch die Rolle der Fischerei als ein den Kormoran begünstigender Faktor: Eine starke Befischung der Edelfische Hecht und Zander führt zur Zunahme der Kleinfischbestände und damit zu einer Verbesserung der Nahrungsverfügbarkeit für den Kormoran (VAN RIJN & VAN EERDEN 2003).

Mit der Reduzierung der Nährstoffeinträge aus kommunalen und industriellen Einleitungen sowie aus der Landwirtschaft und der Verbesserung des Gewässerzustandes im Rahmen der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie ist zu erwarten, dass mittelfristig auch in Mecklenburg-Vorpommern die verfügbare Nahrung für den Kormoran im Binnenland abnimmt, was wiederum zu einer moderaten Bestandsabnahme führen dürfte. Im Küstenraum dürften diese Effekte mittelfristig jedoch kaum wirksam werden. Hier spielt der im Frühjahr zum Laichen einwandernde Hering eine beson-

dere Rolle als Kormorannahrung. Eine wesentliche Änderung der Trophiesituation des Gewässersystems Oderhaff-Pommersche Bucht und Greifswalder Bodden ist zumindest mittelfristig nicht zu erwarten, so dass der Kormoran in diesem Raum auch zukünftig über das ganze Jahr hinweg günstige Nahrungsbedingungen vorfinden wird.

2 Maßnahmen zur Abwendung erheblicher fischereiwirtschaftlicher und forstwirtschaftlicher Schäden

Der Kormoran ist, wie alle wildlebenden europäischen Vogelarten, gemäß § 10, Abs. 2, Ziffer 10 BNatSchG besonders geschützt. Für besonders geschützte Arten gilt gemäß § 42 Abs. 1 ein generelles Tötungsverbot. Weiterhin ist es verboten, Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtstätten dieser Arten der Natur zu entnehmen, zu beschädigen, zu zerstören oder die Tiere an diesen Orten zu stören. Ausnahmen von den Schutzbestimmungen können gemäß § 43 Abs. 8 BNatSchG zugelassen werden, soweit dies

1. zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger gemeinwirtschaftlicher Schäden,
2. zum Schutz der heimischen Tier- und Pflanzenwelt oder
3. für Zwecke der Forschung, Lehre oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung erforderlich ist.

Bis zum in Kraft treten des neuen BNatSchG im Jahr 2002 gehörte der Kormoran gemäß § 20a BNatSchG zu den besonders geschützten Arten. Die Schutzbestimmungen waren in § 20f gegeben, Ausnahmen regelte § 20g.

In Mecklenburg-Vorpommern wurden auf der zitierten Rechtsgrundlage Ausnahmen von den Schutzbestimmungen des § 42 Abs. 1 BNatSchG bzw. davor § 20f BNatSchG zugelassen. Dies erfolgte auf Einzelantrag oder, ab 1998, auch durch allgemeine Rechtsverordnung (Kormoranverordnung).

Folgende Maßnahmen wurden praktiziert:

1. Vergrämungsmaßnahmen zu Verhinderung der Koloniebildung bzw. des Koloniebezuges
2. Maßnahmen zur Verminderung des Bruterfolges
3. Vergrämungsmaßnahmen an Teichwirtschaften
4. Vergrämungsmaßnahmen an natürlichen, fischereilich bewirtschafteten Gewässern
5. Abschuss zu wissenschaftlichen Untersuchungszwecken

Bei allen praktizierten Maßnahmen, mit Ausnahme der letztgenannten, bestand das Ziel in der Abwehr fischerei- oder forstwirtschaftlicher Schäden. Einen Managementplan für den Kormoran gab es in Mecklenburg-Vorpommern nicht.

Nachfolgend werden die in Mecklenburg-Vorpommern in den Jahren 1990-2006 durchgeführten Maßnahmen dargestellt und bewertet.

2.1 Maßnahmen zur Verhinderung der Koloniebildung bzw. des Koloniebezuges

Bereits zu Beginn der 1990er Jahre bestand eine Strategie zur Verringerung der Konflikte zwischen Kormoran und Fischerei in der Verhinderung von Neuansiedlungen. Insbesondere im NSG Lewitz, im Umfeld der Teichwirtschaft, wurden Ansiedlungsversuche strikt unterbunden, da diese zwangsläufig das Konfliktpotential verschärft hätten. Aber auch andere Kolonien wurden zerstört beziehungsweise ihre Herausbildung frühzeitig verhindert (Tab. 1).

Einen Sonderfall stellt der Abschuss von Kormoranen in der Kolonie im NSG Peenemünder Haken in den Jahren 1994, 1996 und 1997 dar: Ziel dieses Abschusses war nicht primär die Verhinderung von fischereiwirtschaftlichen Schäden, sondern der Schutz des Baumbestandes. Antragsteller war in diesem Fall die Bundesforstverwaltung. Weitere Abschüsse waren für 1999 geplant und auch genehmigt, kamen jedoch nicht zur Ausführung.

Als Methoden zur Verhinderung der Koloniebildung bzw. zur Zerstörung von bestehenden Kolonien kamen zur Anwendung:

- Verhinderung der Koloniebildung bzw. des Koloniebezuges durch Abschuss
- Verhinderung der Koloniebildung bzw. des Koloniebezuges durch Einsatz von Lasergewehren
- Genehmigte Maßnahmen zur Verhinderung der Koloniebildung durch Zerstörung der Nester.

Neben diesen behördlich genehmigten Maßnahmen kam es auch zu illegalen Zerstörungen von Nestern bzw. Störungen in Kolonien, die zum Brutausfall führten. Die bekannt gewordenen illegalen Maßnahmen sind ebenfalls in Tab. 1 aufgelistet.

Im Jahr 1999 wurde versucht, die Bildung bzw. den Bezug von Kolonien durch die Anwendung von Lasergewehren zu verhindern. Dieser Versuch war im Dobbertiner See zunächst erfolgreich. In den Jahren 2002 und 2003 siedelten sich hier jedoch erneut Kormorane an. In der Feldkolonie Niederhof erfolgten derartige Vergrämungsaktionen in der ersten Maiwoche, zu einem Zeitpunkt, als bereits Jungvögel in den Nestern waren. Dies stellte einen Verstoß gegen die Auflagen des Genehmigungsbescheides dar, welcher in einem Ordnungswidrigkeitsverfahren geahndet wurde. Nach 1999 kamen Lasergewehre in Kolonien nicht mehr zum Einsatz, da die

Vergrämungswirkung nicht nachhaltig war. Auch Aspekte des Tierschutzes und der Unfallsicherheit sprachen gegen den Einsatz von Lasertechnik zur Kormoranvergrämung.

Der Erfolg der Maßnahmen zur Verhinderung von Koloniereubildungen ist differenziert zu bewerten. Ein Einfluss auf die Bestandsentwicklung des Kormorans ist ganz offensichtlich nicht gegeben. Weiterhin ist festzustellen, dass die Maßnahmen auch lokal in der Regel keine nachhaltige Wirksamkeit hatten. So kam es im NSG Lewitz trotz regelmäßiger Zerstörung der Nester über die Jahre hinweg immer wieder zu neuen Ansiedlungs- und Brutversuchen. Im Krakower Obersee wurde zwar zu Beginn der 1990er Jahre die Koloniebildung verhindert, ab dem Jahr 2002 entstand jedoch eine stabile Brutansiedlung. Im NSG Röggeliner See/Kuhlrader Moor wurde 1992 die Neubildung einer Kormorankolonie verhindert, aber bereits im Folgejahr bauten die Kormorane erneut ihre Nester; die Kolonie wuchs bis zum Jahr 2005 auf 453 BP. Auch im Rödliner See und im Dobbertiner See bildeten sich ungeachtet der Vergrämungsmaßnahmen zeitweise kleine Kolonien heraus. Die Maßnahmen auf der Heuwiese, in der Feldkolonie Niederhof und Peenemünde zeigten ebenfalls keine nachhaltige Wirkung. Auf der Heuwiese wurden z. B. Ende März 1999 etwa 800 Kormorannester zerstört und verbrannt. Bei Nachkontrollen im April wurden 1200 neue Nester gezählt. Durch Schafauftrieb und das illegale Anstechen von Eiern kam es in dem Jahr zwar zu einem fast vollständigen Brutausfall. Den Fortbestand der Brutkolonie konnte dies jedoch nicht gefährden. In den Folgejahren war nicht einmal eine nachhaltige Verminderung des Brutbestandes festzustellen.

Angesichts des relativ hohen Aufwandes bei gleichzeitig geringer Wirksamkeit und Nachhaltigkeit wurde die Verhinderung von Koloniereubildungen als strategische Maßnahme zur Reduzierung des Kormoran-Fischerei-Konfliktes ab dem Jahr 2001 nur noch in Ausnahmefällen verfolgt (z. B. 2003 im NSG Fischteiche in der Lewitz). Im Jahr 2005 wurde die Ansiedlung von Kormoranen im NSG Beuchel (Nordrügen) unterbunden, um diese kleine Insel als Brutplatz für bedrohte Küstenvögel zu sichern.

2.2 Maßnahmen zur Verminderung des Bruterfolges

2.2.1 Manipulation von Gelegen

Die Manipulation von Gelegen zur Verminderung des Bruterfolges erfolgte in den Jahren 1996-2004 in der Kormorankolonie im NSG Nordufer Plauer See. Durch Anstechen von Eiern bzw. den Austausch gegen Gipseier wurde die Zahl der geschlüpften Jungen gesenkt.

Die Manipulation der Gelege in der Kormorankolonie im NSG Nordufer Plauer See diente u. a. auch dem Schutz von Lebensräumen im Bereich der Kolonie vor dem Eintrag von Nährstoffen durch Kot. Dazu sollte lokal die Reproduktionsrate gesenkt werden. Die Maßnahmen und ihre Ergebnisse sind in Tab. 2 zusammengefasst.

Tab. 2: Maßnahmen und Ergebnisse von Gelegemanipulationen in der Kormorankolonie NSG Nordufer Plauer See 1996-2002

Jahr	Maßnahme	Ergebnis
1996	1 098 Eier entnommen bzw. angestochen (entspricht 72,4 % der Eier)	Bruterfolg auf 0,4 juv/BP reduziert; Senkung der Reproduktionsrate um ca. 82 %
1997	489 Eier entnommen und durch Gipseier ersetzt bzw. angestochen	Bruterfolg um ca. 30 % reduziert
1998	745 Eier entnommen und durch Gipseier ersetzt bzw. angestochen	Bruterfolg um ca. 90 % reduziert
1999	Aus 350 Nestern (80 % der Gelege) insgesamt 1 090 Eier entnommen und durch Gipseier ersetzt bzw. angestochen	Bruterfolg um 85 % reduziert
2000	616 Eier entnommen und durch Gipseier ersetzt bzw. angestochen	Daten wurden nicht aufgearbeitet
2001	Insgesamt 796 Eier bei drei Begehungen manipuliert bzw. entfernt; davon waren 30,4% der Nester am 10.04., 51,8% am 27.04. und 32,7% am 18.05. betroffen. Zwei Eier/Gelege wurden angestochen und die restlichen entfernt.	Bruterfolg um ca. 50 % reduziert
2002	93 Gelege manipuliert; erreichte Nester: 104; Nester gesamt: 327	Daten wurden nicht aufgearbeitet
2003	146 Gelege manipuliert; erreichte Nester: 158 mit 539 Eiern; Nester gesamt: 273	Daten wurden nicht aufgearbeitet
2004	121 Gelege manipuliert; 448 Eier entnommen bzw. angestochen; Nester gesamt: 257	Daten wurden nicht aufgearbeitet

Jahr	Maßnahme	Ergebnis
2005	Keine Maßnahmen, da die Nester nicht mehr erreichbar waren; Nester gesamt: ca. 200	
2006	Kolonie aufgegeben	

Im Jahr 2002 wechselte die Kolonie innerhalb des NSG den Standort. Unter der ursprünglichen Kolonie beginnt sich derzeit die Vegetation wieder zu entwickeln. Die Bäume sind abgestorben und weitgehend zusammengebrochen. Das Wasser in den ehemaligen Torfstichen ist nach wie vor hoch belastet, da sich am gleichen Standort auch ein Kormoran-Schlafplatz befindet, der von bis zu 1000 Individuen genutzt wird.

Es hat vermutlich eine Umsiedlung der Kolonie in das NSG Krakower Obersee stattgefunden. Im Jahr 2006 brüteten dort bereits 370 BP, während die Kolonie im NSG Nordufer Plauer See aufgegeben wurde.

Die Verminderung der Reproduktionsrate durch Manipulation der Gelege ist eine Methode, die z.B. auch in Dänemark schon seit einigen Jahren als Managementstrategie praktiziert wird. Dort werden in ausgewählten Kolonien bodenbrütender Kormorane die Eier durch Einsprühen mit Öl unfruchtbar gemacht (BREGNBALLE & ASBIRK 1995). So wurden in den Jahren 2002 bis 2004 insgesamt 3000 bis 6200 Gelege (7,5-16% der dänischen Gesamtpopulation) mit Öl behandelt. Dadurch verminderte sich regional im Spätsommer und Herbst die Zahl der rastenden immaturren Kormorane. Langfristig erwartet man durch diese Maßnahme auch eine Begrenzung des Koloniewachstums (H.L. SØRENSEN, pers. Mitteilung vom 07.08.2006).

In Schleswig-Holstein untersuchte KIECKBUSCH (1998) den Einfluss des Eiaustausches auf den Bruterfolg und den Nahrungsbedarf des Kormorans. Im Ergebnis seiner Untersuchungen stellte der Autor fest, dass sich durch den Eiaustausch zwar der Bruterfolg der manipulierten Gelege signifikant senken lässt, dass dies jedoch nur geringe Auswirkungen auf den Nahrungsbedarf der Kormoranpopulation zur Brutzeit hat. Bei einem Austausch aller erreichbaren Kormorannester in Schleswig-Holstein (32% der Nester zum Zeitpunkt der Studie) würde der Nahrungsbedarf der Kormorane während der Brutzeit nur um 9-12% abnehmen. Da der verminderte Bruterfolg in den manipulierten Nestern zumindest in Kolonien, die durch das Nahrungsangebot limitiert werden, durch erhöhten Bruterfolg der nicht manipulierten Gelege teilweise wieder ausgeglichen wird, dürfte die Maßnahme auch im Hinblick auf das Populationswachstum keine oder bestenfalls geringe Auswirkungen haben (KIECKBUSCH 1998).

Die Gelegemanipulation kann als relativ "sanfte" Maßnahme zur Minderung spezifischer, lokaler Konflikte geeignet sein. Als Strategie für ein Populationsmanagement für einen größeren Bezugsraum (z.B. ein Bundesland oder die Bundesrepublik Deutschland) ist sie jedoch nicht zuletzt auch aus technischen Gründen nicht geeignet.

Eine Wirksamkeit auf Populationsebene wäre nur gegeben, wenn ein hinreichend großer Anteil der europäischen Gesamtpopulation von derartigen Maßnahmen erfasst werden würde. Dies dürfte jedoch kaum erreichbar sein, da Gelege von baumbrütenden Kormoranen in der Regel für derartige Eingriffe gar nicht oder nur mit sehr hohem Aufwand zugänglich sind. Weiterhin sehen einige Länder mit sehr großer Kormoranpopulation keine Notwendigkeit für Managementmaßnahmen (z.B. Holland). Zu berücksichtigen ist auch, dass durch einen erhöhten Bruterfolg in nicht manipulierten Nestern die Auswirkungen von Gelegemanipulationen abgeschwächt werden.

2.2.2 Ästlingsabschuss

Der Abschuss von Ästlingen (d.h. noch flugunfähigen juvenilen Kormoranen nach Verlassen des Nestes) wurde in Mecklenburg-Vorpommern vor allem in den Jahren 2001 bis 2005 als geeignete Maßnahme zur Verminderung des Bruterfolges und damit auch des Kormoran-Fischereikonfliktes angesehen und in diesem Zeitraum in insgesamt 4 Kolonien praktiziert. Ästlingsabschüsse gab es allerdings auch schon in den Jahren vor 1990 sowie 1990 am Bolzer See (Tab. 3).

Tab. 3: Ästlingsabschüsse in Mecklenburg-Vorpommern 1990-2005

	1990	1991-2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Lieps/ Nonnenhof	-	-	-	560	-	1 200	950	-
Niederhof/ Feldkolonie	-	-	-	-	1 060	2 820	2 450	-
Bolzer See	18	-	146	-	-	-	-	-
Anklamer Stadtbruch	-	-	-	-	-	-	6 970	-
Gesamt	18	0	146	560	1 060	4 020	10 370	0

Der Ästlingsabschuss stellt aus ethischer und tierschutzrechtlicher Sicht eine äußerst problematische Maßnahme dar. § 1 Satz 2 TierSchG verbietet die Tötung von Tieren ohne vernünftigen Grund. Der Schutz der Tiere ist seit der Ergänzung des Artikels 20a GG im Jahr 2002 auch Staatsziel.

Weiterhin ist der Kormoran gemäß § 10 Abs. 2 Satz 10 BNatSchG eine besonders geschützte Art. Vor diesem Hintergrund erfordert der Abschuss von Ästlingen in besonderem Maße eine sehr sorgfältige Abwägung zwischen dem Tötungsverbot des Tierschutzgesetzes und den Artenschutzbestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 42 Abs. 1 BNatSchG) auf der einen und den fischereiwirtschaftlichen Interessen auf der anderen Seite. Solange nicht dargelegt werden kann, dass:

- a) durch die Kormorane ein erheblicher fischereiwirtschaftlicher Schaden im Sinne von § 43 Abs. 8 BNatSchG verursacht wird und
- b) dieser Schaden nicht auf andere Art und Weise als durch Abschuss der Jungkormorane abgewendet werden kann,

dürfte es für Ausnahmen von § 1 TierSchG und § 42 BNatSchG keine Rechtsgrundlage geben. Dies gilt vor allem auch angesichts des bislang fehlenden Schadennachweises durch den Kormoran an Küsten- und natürlichen Binnengewässern und der offensichtlich geringen Wirksamkeit des Ästlingsabschlusses. So wurde nach dem Abschuss von 560 Ästlingen im NSG Nonnenhof im Jahr 2002 zwar eine Verringerung des Fraßdruckes des Kormorans im Tollensesee nach Ende der Brutzeit festgestellt, die allerdings nur über einen relativ kurzen Zeitraum, bis zum Beginn des Herbstzuges, anhielt (interner Sachbericht des UM vom 13.02.2003). Ob diese zeitlich begrenzte Verringerung der Kormoranzahl auf dem Gewässer tatsächlich auch einen positiven Effekt auf den Fischereiertrag hatte, wurde nicht untersucht.

Weiterhin ist zu beachten, dass der Abschuss von Ästlingen in der Öffentlichkeit keine ausreichende Akzeptanz findet, wie die nationalen und internationalen Proteste gegen den Ästlingsabschuss im NSG Anklamer Stadtbruch im Jahr 2005 deutlich gezeigt haben.

Ähnliche Erfahrungen wurden in Dänemark bereits in den 1980er Jahren gemacht. Dort wurde die Tötung von Nestlingen bzw. Ästlingen in den Jahren 1982-1986 in der Kolonie Ormø (südliches Seeland) praktiziert. Ziel der Maßnahmen war es, den für Dänemark seltenen Lindenbestand, auf dem die Kormorane ihre Nester gebaut hatten, zu retten. Im Laufe der Jahre wurden insgesamt 5500 Jungkormorane getötet. Die Maßnahmen wurden 1987 jedoch eingestellt, da sie einerseits wirkungslos waren (die Kolonie wuchs ungeachtet der Tötung der Jungkormorane weiter), gleichzeitig jedoch heftige Proteste hervor riefen (BREGNBALLE, pers. Mitteilung vom 02.08.2006).

Aufgrund der ethischen und rechtlichen Fragwürdigkeit sowie der fehlenden Akzeptanz in der Öffentlichkeit sollte der Ästlingsabschuss als Managementmaßnahme nicht mehr in Erwägung gezogen werden.³

3. s. auch Rede des Umweltministers, Prof. Dr. Wolfgang Methling, auf der 78. Landtagssitzung am 18. Mai 2006: http://www.um.mv-regierung.de/pages/rede_2006_05_18.html

2.3 Vergrämung an Teichwirtschaften

In Mecklenburg-Vorpommern bestehen zwei große Teichwirtschaften – Boek und Lewitz, die vom Kormoran in erheblicher Anzahl als Jagd- und Nahrungsgebiet genutzt werden. Eine erfolgreiche Bewirtschaftung dieser Teichanlagen ist ohne Abwehrmaßnahmen gegen den Kormoran nicht möglich. Neben nicht-letalen, passiven Abwehrmaßnahmen (z.B. Teichüberspannungen) wurde in nahezu allen Jahren auch der Vergrämungsabschuss praktiziert (Tab. 4). In der Teichwirtschaft Boek wurde im Jahr 1998 zur Vergrämung auch das Lasergewehr eingesetzt.

Die Notwendigkeit von Abwehrmaßnahmen gegenüber dem Kormoran an Fischteichanlagen ist in Mecklenburg-Vorpommern unstrittig. Der "erhebliche fischereiwirtschaftliche Schaden" als Voraussetzung für Ausnahmen vom Tötungsverbot des § 42 Abs. 1 BNatSchG wurde durch die Fischereibetriebe gegenüber dem Umweltministerium nachgewiesen. Nach den vorliegenden Ertragsdokumentationen ist bei Karpfen der Größenklassen bis 400 g ohne Vergrämungsmaßnahmen mit Ertragsausfällen von 90-100% zu rechnen. Nicht-letale Abwehrmaßnahmen (z.B. Überspannungen) sind zumindest an den größeren Teichen technisch nicht praktikabel. Auch Versuche mit Ablenkfütterungen, die mit finanzieller Unterstützung des Umweltministeriums in den Jahren 1995 bis 1999 durchgeführt wurden, brachten kein befriedigendes Ergebnis. Die Ablenkteiche erzeugten für die Kormorane eine zusätzliche Lockwirkung, wodurch sich die Anzahl der Tiere im Gebiet der Fischteiche noch erhöhte und damit auch der Fraßdruck auf die Bewirtschaftungsteiche zunahm.

Gegen eine Fortführung der bisherigen Praxis der Kormoranabwehr an Teichwirtschaften bestehen somit weder aus sachlicher noch rechtlicher Sicht Einwände.

2.4 Vergrämung an natürlichen, fischereilich bewirtschafteten Gewässern

Zur Abwehr fischereiwirtschaftlicher Schäden wurde ab 1993 die Vergrämung von Kormoranen durch Abschuss außerhalb der Brutzeit punktuell bzw. für bestimmte Gebiete zugelassen. Von 1993 bis 1998 wurden auf der Grundlage von § 20g BNatSchG auf Antrag Einzelgenehmigungen erteilt. Derartige Einzelgenehmigungen wurden zunächst nur für fischereilich bewirtschaftete Binnengewässer erteilt, ab 1996 jedoch auch für Küstengewässer.

Im Jahr 1998 wurde erstmalig eine Kormoran-Verordnung⁴ erlassen, die den Abschuss von Kormoranen in bestimmten Gebieten, die gemäß § 2 Abs. 1 der VO vom Landesamt für Umwelt und Natur im Einvernehmen mit dem Landesamt für Fischerei festzulegen waren, in der Zeit vom 01.08. bis 31.03. zur Abwendung

4. Landesverordnung zur Abwehr erheblicher Schäden an Nutzfischen durch Kormorane durch die Zulassung von Ausnahmen von besonderen Schutzvorschriften für besonders geschützte Tierarten (Kormoranverordnung-KormVO M-V), vom 20.5.1998, GS Meckl.-Vorp. Gl. Nr. B 791-1-2, S. 548

erheblicher fischereiwirtschaftlicher Schäden generell genehmigte. Die Verordnung war bis zum 30.04.1999 gültig. In den Jahren 2000 und 2003 folgten weitere Kormoran-Landesverordnungen mit einer Gültigkeit von jeweils 3 Jahren.

Der Begriff des "erheblichen fischereiwirtschaftlichen Schadens" als Voraussetzung für Ausnahmen von den Schutzbestimmungen des damals gültigen § 20f BNatSchG wurde durch das zuständige Ministerium für Landwirtschaft und Naturschutz M-V großzügig ausgelegt. Ein Schadensnachweis wurde nicht gefordert. Vielmehr genügte die Annahme eines "drohenden Schadens"⁵. Die Rechtmäßigkeit der Kormoranverordnungen Mecklenburg-Vorpommerns ist, wie auch die anderer Bundesländer, umstritten (z.B. KLOSE 1999; THUM 2005; DITSCHERLEIN 2006).

Mit der Kormoran-LVO aus dem Jahr 2000⁶ wurde die Festlegung von Abschussgebieten durch das LUNG und das Landesamt für Fischerei durch eine allgemeine Abschussgenehmigung für alle äußeren und inneren Küstengewässer sowie binnenländischen Fischereigewässer einschließlich der angrenzenden Landflächen ersetzt. Ausgenommen von der Genehmigung waren lediglich befriedete Bezirke nach § 5 Landesjagdgesetz, Naturschutzgebiete und Nationalparke sowie Flächen innerhalb eines Radius von 500 m um bestehende Brutkolonien. Die Verordnung war bis zum 30.04.2003 befristet.

Die letzte Kormoranverordnung vom 15.08.2003⁷ lief am 30.06.2006 aus und wurde bisher nicht durch eine neue VO ersetzt. Damit sind gegenwärtig nur Abschüsse auf der Grundlage von § 43 Abs. 8 Satz 1 BNatSchG möglich. Genehmigungen auf dieser Grundlage wurden im Jahr 2006 nur für Vergrämungsmaßnahmen an den Teichwirtschaften Lewitz und Boek sowie für Abschüsse zu wissenschaftlichen Untersuchungszwecken (HPAI Monitoring an Wildvögeln) erteilt.

Die Abschusszahlen für die Jahre 1990-2005 sind in Tab. 5 zusammengefasst. Im Jahr 2000 wurden am Kummerower See und an benachbarten Gewässern auch Lasergewehre zur Vergrämung eingesetzt. Der Einsatz an Gewässern um Weisdin war geplant und genehmigt, wurde jedoch später nicht vollzogen. Bei diesen Maßnahmen wurden Kormorane in der Dämmerung bzw. bei Dunkelheit erfolgreich von ihren Schlafplätzen vertrieben. Inwiefern dadurch eine Minderung fischereiwirtschaftlicher Schäden erreicht werden konnte, wurde nicht untersucht.

5. Siehe Schreiben des Ministeriums für Landwirtschaft und Naturschutz an das Landesamt für Umwelt und Natur vom 2.7.1998: "Die Kormoran-VO geht nicht davon aus, dass Abschussgebiete nur dort festgelegt werden, wo Schäden nachgewiesen sind, sondern dort, wo fischereiwirtschaftliche Schäden drohen."

6. Landesverordnung zur Abwehr erheblicher Schäden an Nutzfischen durch Kormorane durch Zulassung von Ausnahmen von besonderen Schutzvorschriften für besonders geschützte Arten (Kormoranverordnung- Korm LVO M-V) vom 25.09.2000 (GVOBl. M-V 2000, S. 517)

7. Landesverordnung zur Abwehr erheblicher Schäden an Nutzfischen durch Kormorane durch die Zulassung von Ausnahmen von besonderen Schutzvorschriften für besonders geschützte Tierarten (Kormoranverordnung-KormLVO M-V), vom 15.08.2003; B 791-8-1, GVOBl. M-V 2003, S 411

2.5 Kormoranabschüsse zu wissenschaftlichen Untersuchungszwecken

In geringem Umfang wurden in der Vergangenheit in Mecklenburg-Vorpommern Kormorane für wissenschaftliche Untersuchungszwecke geschossen. Diese Abschüsse sollen hier nur der Vollständigkeit halber erwähnt werden.

Von November 2002 bis Juli 2003 schoss die Fischereiaufsicht Lauterbach auf dem Greifswalder Bodden insgesamt 83 Kormorane für Nahrungsanalysen. Die Untersuchungen wurden von der Landesforschungsanstalt Mecklenburg-Vorpommern, Institut für Fischerei, durchgeführt und die Ergebnisse 2004 veröffentlicht (UBL 2004).

Vom 01.-06. April 2006 wurden auf der Insel Heuwiese und Ummanz insgesamt 7 Kormorane im Rahmen des Monitorings von Wildvögeln auf HPAI H5N geschossen. Es wurden keine aviären Influenza-Viren nachgewiesen.

Die Entwicklung der Kormoranabschüsse in Mecklenburg-Vorpommern ist für den Zeitraum 1990-2006 in Abb. 5 zusammenfassend dargestellt.

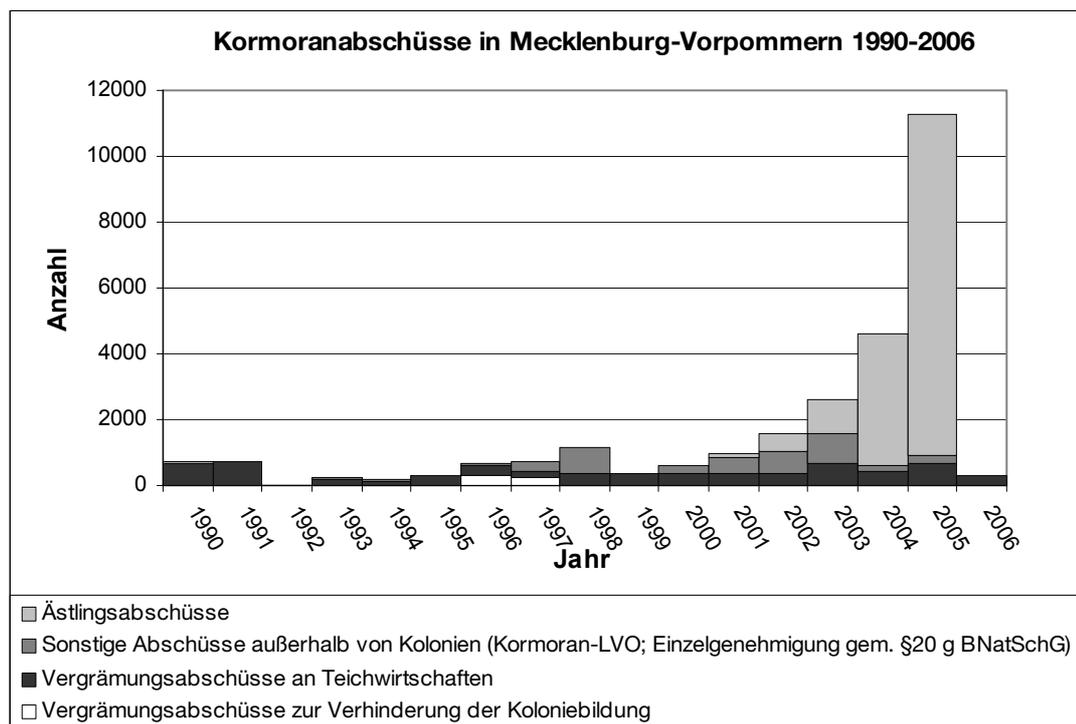


Abb. 5: Entwicklung der Kormoranabschüsse in Mecklenburg-Vorpommern 1990-2006; die Zahlen der Vergrämungsabschüsse an Teichwirtschaften 2006 entsprechen dem Abschussergebnis bis 15. September

Tab. 4: Zusammenfassung der Kormoranabschüsse außerhalb von Kolonien in Mecklenburg-Vorpommern 1990-2006

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Vergrämungsabschüsse an Teichwirtschaften	650	707	0	212	124	321	309	178 ^a	379	352	348	320	355	646	415	643	?
Sonstige Abschüsse außerhalb von Kolonien (Kormoran-LVO; Einzelgenehmigung gem. § 20 g BNatSchG)	0	0	0	20	43	0	84	352	763	11	255	494	642	840	171	238	0
Abschüsse zu wissenschaftlichen Untersuchungszwecken	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	69	0	0	7
gesamt	650	707	0	232	167	321	393	530	1 142	363	603	814	1 011	1 555	586	881	7

a. Nur Zahlen für die Teichwirtschaft Boek; an den Fischteichen der Lewitz erfolgten Abschüsse (<200), die Zahlen sind jedoch nicht dokumentiert (Inf. von Herr Stahl, 10.8.2006)

2.6 Zuwendungen für Fischereibetriebe auf Grund von Beeinträchtigungen durch Kormorane

Das Umweltministerium leistete im Zeitraum 1991-2002 auf Grund von Beeinträchtigungen durch Kormorane Zahlungen an die Fischereiwirtschaft in Höhe von insgesamt 9,01 Mio DM. Diese Zahlungen erfolgten für:

1. Teichwirtschaften:

Extensivierungsverträge, Ertragsausfall, Förderung Teichabdeckung, Ablenteiche

2. Seenfischerei:

Vermarktungsnachteil, Ertragsausfall

3. Küstenfischerei:

Vermarktungsnachteil, Reusenabdeckung

Ab 1996 bildete die "Richtlinie zur Gewährung von Zuwendungen zur Minderung von wirtschaftlichen Belastungen infolge von Beeinträchtigungen, die durch besonders geschützte und/oder wandernde Tierarten verursacht werden (Ertragsausfallrichtlinie - ErAusRL vom 08.10.1996)" die rechtliche Grundlage für die Zahlungen. Im Jahr 2002 wurde die Richtlinie geändert⁸. Im Zusammenhang mit dieser Änderung wurden gemäß Erlass 2002-X-1 des UM vom 12.11.2002 im Hinblick auf den Kormoran zunächst nur noch Schäden an Satzfishen in Teichwirtschaften, die sich in Schutzgebieten befinden (Naturschutzgebiete und Nationalparke), ausgeglichen. Dieser Erlass wurde am 08.07.2003 jedoch dahingehend geändert, dass für durch Kormorane verursachte Schäden gar keine Ausgleichszahlungen mehr erfolgten. Ein Grund für die Einstellung der Ausgleichszahlungen bestand in einer erheblichen Reduzierung der verfügbaren Haushaltsmittel.

8. Richtlinie zur Änderung von Förderrichtlinien des Umweltministeriums vom 10.06.2002, AmtsBl. M-V 2002, S. 623

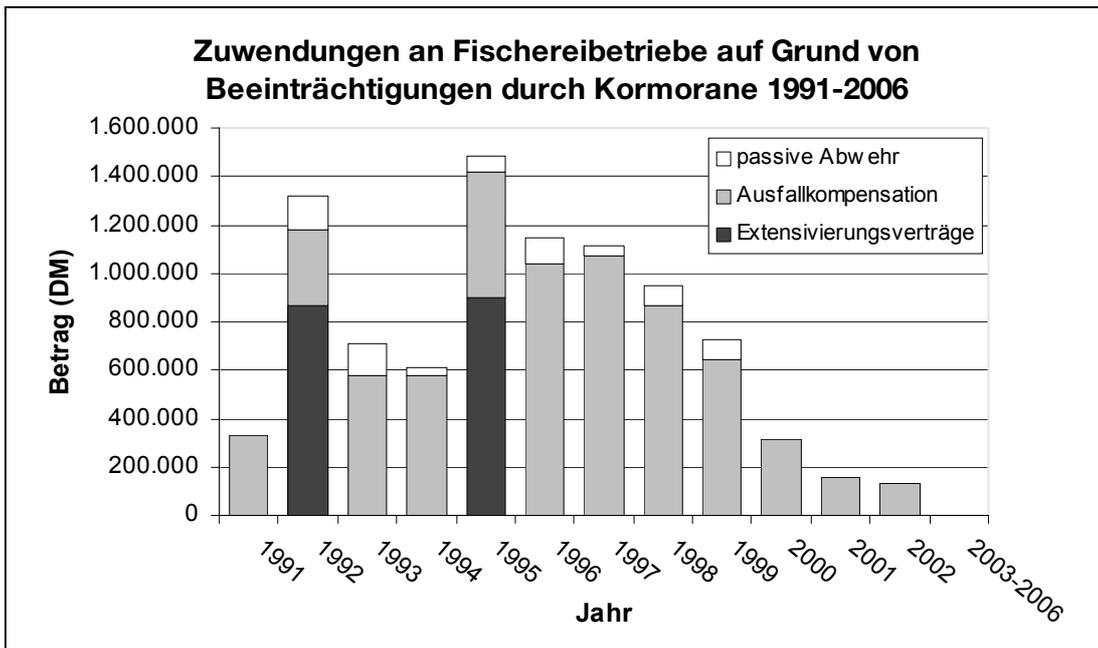


Abb. 6: Entwicklung der Zuwendungen durch das Umweltministerium an Fischereibetriebe auf Grund von Beeinträchtigungen durch den Kormoran 1991-2006; ab 2003 erfolgten keine Zahlungen mehr.

Das Landwirtschaftsministerium förderte im Zeitraum 1997-2005 aus Mitteln der Fischereiabgabe Maßnahmen zur Abwehr von Kormoranen. Finanziert wurden die Kormoranvergrämung⁹ durch Abschuss, die Anschaffung von Lasergewehren und die Erprobung von Ultraschallanlagen (Tab. 5). Zuwendungsempfänger war in allen Fällen der Landesfischereiverband. Die Zahlungen betragen insgesamt 207 193,04 €.

Tab. 5: Förderung von Maßnahmen zur Abwehr von Kormoranen aus der Fischereiabgabe des Landes (Landwirtschaftsministerium MV, schriftl. Mitteilung vom 30.8.2006)

Maßnahme	Jahr	ausgezahlte Mittel
Kormoranvergrämung	1997	25 014,37 €
Kauf von 3 Lasergewehren	1998	18 406,51 €
Kormoranvergrämung	2000	34 899,60 €
Erprobung von Ultraschallanlagen	2001	16 322,07 €
Kormoranvergrämung	2001	38 217,64 €
Kormoranvergrämung	2003	47 056,00 €
Kormoranvergrämung	2005	27 276,85 €

9. umfasst Abschüsse an Teichanlagen, an natürlichen Binnengewässern und an der Küste sowie Abschüsse in Kolonien einschließlich Ästlingsabschüsse; finanziert wurden Stundenaufwand, Kilometraufwand, Vorbereitung, Organisation und Entsorgung der Kormorane

3 **Ausblick: Wie sollte ein zukünftiges Kormoranmanagement in Mecklenburg-Vorpommern aussehen?**

Es bestehen aktuell keine zulässigen und gesellschaftlich allgemein akzeptierten Methoden, um die Kormoranbestände im Land wirksam zu reduzieren. Die bisherigen Regulierungsmaßnahmen wie z.B. Vergrämungsabschüsse, Kolonieverhinderung oder Ei-Austausch konnten zwar lokal die Situation der betroffenen Fischer im Binnenland in einigen Fällen vorübergehend verbessern. Der Kormoranbestand ist jedoch trotz der (weitgehenden) Maßnahmen der Vergangenheit nicht gefallen, sondern weiter gestiegen.

Für ein europaweites, auf eine Bestandsreduzierung gerichtetes Management gibt es zwischen den Nationalstaaten keinen Konsens. So stellt z.B. der Abschlussbericht des EU-finanzierten Projektes "Reducing the conflict between cormorants and fisheries on an pan-European scale" (REDCAFE) fest, dass eine massive Reduzierung der Kormoranbestände keine wirksame, wirtschaftlich und ethisch vertretbare Möglichkeit zur Lösung fischereiwirtschaftlicher Konflikte darstellt.

Das Leitbild eines zukünftigen Kormoranmanagements in Mecklenburg-Vorpommern könnte sich an den Grundsätzen des Schweizer Maßnahmenplanes orientieren. Diese Grundsätze wurden im Maßnahmenplan 1995 begründet und bei der Fortschreibung desselben im Jahr 2005 unverändert beibehalten (RIPPMANN et al. 2005):

"Die Philosophie des Maßnahmenplans ... ist es, in einem übergeordneten Konzept ausgewogene Grundsätze zum Schutz der Fische vor Einflüssen des Kormorans festzulegen und dabei gleichzeitig den Schutz der anderen Wasservögel zu sichern: Es werden Eingriffsgebiete ... bezeichnet, in denen Kormoranabwehr zulässig ist, und Nicht-Eingriffsgebiete ..., in denen keine Abwehrmaßnahmen zulässig sind. Weiter wurden Überlappungsgebiete ausgeschieden, um wichtige fischereiliche Interessen in Nicht-Eingriffsgebieten zu berücksichtigen (z.B. limitierte Kormoranabwehr an Fischernetzen in Seen) respektive wichtige ornithologische Interessen in Eingriffsgebieten (z.B. Wasservogelgebiete von internationaler und nationaler Bedeutung an Flüssen). Der Maßnahmenplan ... will die Kormorane bei der Wahl der Nahrungsplätze so beeinflussen, dass die Konflikte mit der Fischerei und dem Fischarten-Schutz minimiert werden. In diesem Konzept ist hingegen kein Abschuss von Kormoranen im Sinne einer Reduktion des europäischen Bestandes vorgesehen."

Ein zukünftiges Kormoranmanagement in Mecklenburg-Vorpommern sollte strikt darauf ausgerichtet sein, nachgewiesene fischereiwirtschaftliche Schäden

abzuwehren. Derartige Schäden sind lokal durchaus gegeben (z.B. an Teichwirtschaften). Ob erhebliche Schäden auch für die Seenfischerei bestehen, wird gegenwärtig durch die AG Kormoran des Umweltministeriums geprüft. Eine flächenhafte Gefährdung der natürlichen Fischbestände durch den Kormoran ist im Land Mecklenburg-Vorpommern nicht gegeben.

Abwehrmaßnahmen müssen grundsätzlich geeignet sein, einen bestehenden Konflikt zu lösen oder zumindest wesentlich zu mindern. Sie müssen entsprechend den tierschutz- und naturschutzrechtlichen Bestimmungen so gestaltet werden, dass der Kormoran nicht über das unvermeidbare Maß hinaus beeinträchtigt wird. Sie dürfen sich nicht zuerst und ausschließlich mit dem Töten von Kormoranen befassen und sich auch nicht darin erschöpfen.¹⁰

Zukünftig muss es auch darum gehen, andere Methoden, die sich auf die Gestaltung der Fischerei beziehen und Schadensminderungen bewirken, zu entwickeln, zu erproben und einzuführen.¹¹

Auch Abwehrmaßnahmen zum Schutz der heimischen Tier- und Pflanzenwelt sind rechtlich grundsätzlich zulässig und können im Einzelfall erforderlich sein. Konflikte zwischen den Schutzerfordernissen für bedrohte Fischarten und dem Kormoran sind z.B. in Flüssen und Seen der Äschenregion (CONRAD et al., 2002; RIPPMANN et al., 2005) und auch in Flüssen mit natürlicher Lachsreproduktion während der Abwanderung der Smolts in das Meer bekannt (z.B. in Dänemark; JEPSEN et al. 2004, H.L. SØRENSEN, pers. Mitteilung vom 07.08.2006). Für Mecklenburg-Vorpommern gibt es jedoch keine Nachweise für einen Artenschutzkonflikt zwischen dem Kormoran und bedrohten Fischarten oder Rundmäulern.

Aus der Anwendung dieser Grundsätze ergibt sich:

- Methoden, die sich auf die Gestaltung der Fischerei beziehen und Schadensminderungen bewirken, sind vorzugsweise zu entwickeln, zu erproben und einzuführen.
- Abwehrmaßnahmen an den beiden großen Teichwirtschaften Boek und Lewitz sind auf der Grundlage des Nachweises des erheblichen fischereiwirtschaftlichen Schadens weiterhin zuzulassen. Wo passive Maßnahmen (z.B. Teichüberspannung) nicht möglich sind, können auch Vergrämungsabschlüsse gerechtfertigt sein.
- Im Umfeld der beiden genannten Fischteichanlagen sollten Koloniebildungen verhindert werden, da diese den Konflikt zwischen Teichwirtschaft und Kormoran wesentlich verstärken. Die Nutzung der Fischteiche zur Nahrungssuche durch den Kormoran dürfte sich bei Existenz einer Brutkolonie im Umfeld verstärken.

10. s. auch Rede des Umweltministers, Prof. Dr. Wolfgang Methling, auf der 78. Landtagssitzung am 18. 05. 2006: http://www.um.mv-regierung.de/pages/rede_2006_05_18.html

11. ebenda

Außerdem wäre es nicht auszuschließen, dass bei Vergrämungsabschüssen in der Brutzeit versehentlich auch Brutvögel getroffen werden.

- Die Verhinderung von Kolonieneubildungen kann auch in Erwägung gezogen werden, wenn durch die Kormoranansiedlung besonders geschützte oder seltene Biotop- oder besonders schützenswerte Baumbestände (Naturdenkmale, alte, naturnahe Wälder in Schutzgebieten) gefährdet werden.
- Die Reduzierung der Reproduktion durch Manipulation von Gelegen kann zugelassen werden, wenn dadurch ein konkreter Konflikt vermindert werden kann. Die Ausnahmevoraussetzungen des § 42 BNatSchG müssen jedoch auch hier erfüllt sein. Mögliche Methoden sind das Anstechen oder der Austausch von Eiern. Das Einölen von Eiern sollte hingegen aufgrund möglicher Schädigungen der Altvögel nicht praktiziert werden. Durch die schlechte Erreichbarkeit der Kormorannester in den meisten Kolonien sind dieser Methode jedoch Grenzen gesetzt. Außerdem dürfen derartige Maßnahmen nicht zu erheblichen Störungen anderer Arten führen.
- Ästlingsabschüsse sind als Managementmaßnahme zukünftig aufgrund der tierschutz- und naturschutzrechtlichen Bedenken nicht mehr in Erwägung zu ziehen.
- Kormoran-Landesverordnungen nach dem bisherigen Muster gestatten einen Abschuss der Tiere außerhalb der Brutzeit auf bzw. an fast allen Gewässern. Die Wirksamkeit dieser Verordnungen zur Abwehr fischereiwirtschaftlicher Schäden und ihre Rechtmäßigkeit werden vielfach angezweifelt. Aus diesem Grunde sollte zukünftig auf derartige Verordnungen verzichtet werden.
- Bei allen Maßnahmen zum Kormoranmanagement sind Auswirkungen auf andere Tierarten zu vermeiden. Maßnahmen, die in Schutzgebieten stattfinden, dürfen die Schutzziele des betroffenen Gebietes nicht beeinträchtigen.

Danksagung

Mein besonderer Dank gilt allen, die mich bei der Zusammenstellung der Daten und Informationen unterstützt haben, insbesondere:

Dr. H. Zimmermann; Dr. W. Knief (staatl. Vogelschutzwarte SH); M. Rackwitz und D. Mau (Landwirtschaftsministerium MV); R. Labes (Umweltministerium M-V); R. Schmahl (Biosphärenreservat Schaalsee) und J. Gast (Naturpark Nossentiner-Schwinzer Heide).

Literatur

- BREGNBALLE, T. & ASBIRK, A. (1995): A recent change in management practice of the Great Cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis* population in Denmark. *Cormorant Research Group Bulletin* 1: 12-15
- BREGNBALLE, T.; ENGSTRÖM, H.; KNIEF, W.; VAN EERDEN, M., VAN RIJN, S.; KIECKBUSCH, J.J. & ESKILDSEN, J. (2003): Development of the Breeding population of Great Cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis* in The Netherlands, Germany, Denmark, and Sweden during the 1990s. *Vogelwelt* 125, Suppl. 15: 15-26
- CONRAD, B.; KLINGER, H. SCHULZE-WIEHENBRAUCK, H. & STANG, C. (2002): Kormoran und Äsche - ein Artenschutzproblem. *LÖBF-Mitteilungen* 1/2002: 46-54
- DITSCHERLEIN, E. (2006): Zur Rechtmäßigkeit der Kormoranverordnungen. *Natur & Recht*, 9: 542-546
- HECKENROTH, H. & LASKE, V. (1997): Atlas der Brutvögel Niedersachsens und des Landes Bremen 1981-1995. *Naturschutz u. Landschaftspf. Niedersachs.* 37: 72-73
- JEPSEN, N., SONNESEN P. NICOLAISEN, H. & KOED, A. (2004): Reconciling the conflict between the conservation of large vertebrates and the use of biological resources by humans: The cormorant/salmon case. Fourth World Fisheries Congress, Vancouver, Canada, May 2004; Poster
- KIECKBUSCH, J.J. (1998): Untersuchungen zum Einfluss eines Eiaustausches auf den Bruterfolg und den Nahrungsbedarf von Kormoranen und zur Durchführbarkeit dieser Maßnahme in den schleswig-holsteinischen Kormorankolonien. Gutachten im Auftrag des Ministeriums f. ländliche Räume, Landwirtschaft, Ernährung und Tourismus SH; 41 S.
- KLOSE, S. (1999): Rechtliche Stellung des Kormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*) in der Bundesrepublik Deutschland. Unveröffentl. Arbeit am Institut f. Völkerrecht der Univ. Göttingen
- KNIEF, W. (1994): Zum sogenannten Kormoran-"Problem". *Natur und Landschaft* 69, 6: 251-258
- KNIEF, W. (1996): Bestand und Verbreitung des Kormorans *Phalacrocorax carbo* in Deutschland. *Die Vogelwelt* 117: 344-348.
- KUBE, J. (2004): 50 Jahre Niederhof - die Geschichte einer deutschen Kormorankolonie. *Der Falke* 51: 256-262
- MARION, L. (2003): Recent development of the breeding and wintering population of Great Cormorants *Phalacrocorax carbo* in France - Preliminary results of a management plan of the species. *Vogelwelt* 125, Suppl. 15: 35-39
- METHLING, W. (2006): Rede des Umweltministers, Prof. Dr. Wolfgang Methling, auf der 78. Landtagssitzung am 18. Mai 2006: http://www.um.mv-regierung.de/pages/rede_2006_05_18.html
- MÖNKE, R. & SCHMAHL, R. (2003): Zur Bestandsentwicklung des Kormorans (*Phalacrocorax carbo*) in der Schaalseeregion. *Orn. Mitt.* 55: 224-230
- PREUß, D. (2002): Nahrungsökologische Untersuchungen zum Einfluss des Kormorans *Phalacrocorax carbo sinensis* auf die Fischerei im Küstenbereich Vorpommerns. *Naturschutzarb. M-V* 45: 57-67
- RIPPIMANN U., MÜLLER W., PETER M. & STAUB E. (2005): Erfolgskontrolle Kormoran und Fischerei sowie neuer Massnahmenplan 2005. Bericht der Arbeitsgruppe Kormoran und Fischerei, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern. 95 S.
- THUM, R. (2005): Zur Rechtmäßigkeit so genannter Kormoranverordnungen, Agrar- und Umweltrecht: 148-152.
- UBL, C. (2004): Untersuchungen zum Nahrungsspektrum des Kormorans im Bereich des Greifswalder Boddens. *Fischerei & Fischmarkt M-V* 4: 32-38
- VAN RIJN, S. & VAN EERDEN, M. (2003): Cormorants in the IJsselmeer area: Competitor or indicator? *Cormorant Research Group Bulletin* 5: 31-32
- ZIMMERMANN, H. (1987): Kormoran. In: Klafs, G. & Stübs, J. (Hrsg.): *Die Vogelwelt Mecklenburgs*. VEB G. Fischer Verlag Jena: 90-92
- ZIMMERMANN, H. (1994): Bestandsentwicklung und Schutzfragen des Kormorans in Mecklenburg-Vorpommern. *Naturschutzarb. M-V* 37, 1: 26-32
- ZIMMERMANN, H. (2004): Bestandssituation des Kormorans in Mecklenburg-Vorpommern 1994 bis 2003. *Orn. Rundbrief Meckl.-Vorp.* 45: 19-26

Anschrift des Autors:

Christof Herrmann
Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern
Goldberger Str. 12
18273 Güstrow

II Das Kormoran/Fischerei Problem...

... aus Sicht der Kutter- und Küstenfischer

NORBERT KAHLFUSS

Verband der Deutschen Kutter- und Küstenfischer e.V.

Meine sehr geehrten Damen und Herren,
ich möchte meinen Ausführungen ein Zitat voranstellen. Es stammt aus der Arbeit von Prof. Volker Guthörl mit dem Titel "Zum Einfluss des Kormorans auf Fischbestände und aquatische Ökosysteme – Fakten, Konflikte und Perspektiven für kulturlandschaftsgerechte Wildhaltung“ aus dem Jahre 2006.

Prof. Guthörl ist Lehrbeauftragter im Arbeitsbereich Biogeografie an der Albert-Ludwig-Universität Freiburg und unter anderem auch Mitglied der Wetlands International Cormorant Research Group.

„'Schaden-Szenario' versus 'Harmlos-Szenario' und politische Entscheidungsnot

Die Auffassungen der Angler, Fischer und Fischereibiologen einerseits und der Tierschützer, Naturschützer und Ornithologen andererseits im Streit um Kormoranfraß und Fischbestände sind mit den Schlagwörtern 'Schaden-Szenario' und 'Harmlos-Szenario' ziemlich treffend skizziert worden. Hiervon werden auch wissenschaftliche Arbeitshypothesen beeinflusst.

Es mangelt an Toleranz und Vertrauen, Kommunikation und Netzwerken, um Lösungsansätze zu finden und umzusetzen. Außerdem kann die Streitkultur kritisiert werden, welche sich eher an Werten und Weltbildern denn an Fakten und Zahlen orientiert.

Zur Konfliktlösung wird von Sozialpsychologen ein hohes Maß an 'Kommunikation unter den Streitparteien' gefordert. Ein komplexer Konflikt wie der bezüglich des Kormorans in der Kulturlandschaft kann aber nicht zur vollen Zufriedenheit aller Beteiligten gelöst werden.

Konsenskultur ist im Falle Kormoran und Fische unangebracht, ja sehr gefährlich für bedrohte Fischbestände und existenzgefährdete Fischereibetriebe, weil Naturgesetze und der ökonomische Imperativ nicht konsensfähig, sondern kategorisch sind.

Notwendig sind also politische Entscheidungskraft und starker Führungswillen der gewählten Entscheidungsträger.

Zu allen biologischen, ökonomischen und soziokulturellen Aspekten der Thematik Kormoran, Fische, Fischerei und Naturschutz liegen genug Forschungsergebnisse vor. Wenn man Entscheidungen treffen will, ist es durchaus möglich, wissenschaftlich fundierte Fakten von obskuren Natur- und Weltbildern zu unterscheiden und vernünftige Konzepte zur Kormoranhaltung in der Kulturlandschaft zu entwickeln.“

Es hieße Eulen nach Athen tragen, wenn man hier an der Küste, speziell in Kreisen der Fischerei aber selbstverständlich auch bei allen hier Anwesenden, noch mal beim Urschleim anfangen würde. Das Problem ist bestens bekannt. Kein Vogel Europas ist so gut untersucht wie der Kormoran. Worauf es ankommt, das sind praktikable Lösungsansätze.

Wir, das heißt die Küstenfischer, kennen Wege, die Behörden und Verbände aus dem Bereich Naturschutz auch. Nur in der Praxis geht es nicht so recht voran. Warum eigentlich nicht? Das fragten wir uns seit langem. Es hat sich seit geraumer Zeit nur ein einziger gangbarer Weg gezeigt: Regulierungsmaßnahmen sind notwendig und das möglichst auf internationaler Ebene. Aber anscheinend gibt es im Hintergrund Kräfte, die eine andere Auffassung haben. Und so ließe es sich begründen, warum wir nicht weiterkommen. Aber Spekulationen bringen uns auch nicht voran.

Deshalb möchte ich doch noch einige bekannte Fakten ins Gedächtnis rufen. Die Europäische Union ist sich durchaus bewußt, dass in bestimmten Regionen der Gemeinschaft Konflikte zwischen dem Schutz der Kormorane und den Interessen der Fischer bestehen. Sie räumt deshalb den Mitgliedsstaaten Möglichkeiten zur Vermeidung ernsthafter Schäden durch Kormorane ein. Und nicht nur das, sondern auch zum Schutz von Flora und Fauna. Deshalb wurde der Kormoran bereits 1997 aus dem Anhang 1 der EG-Vogelschutzrichtlinie gestrichen. Als Beispiel seien die Brandseeschwalbe und die Zwergseeschwalbe genannt. Die seitens der EU in Auftrag gegebene Studie unterstreicht die Notwendigkeit einer Bestandsregulierung sehr deutlich. Es wird auch die Gefährdung der Existenz der Binnen- und Küstenfischer eingeräumt und nicht zuletzt: nationale Alleingänge bringen nicht das gewünschte Ergebnis – aber sie sind ein Anfang. Nur internationale Aktionen bzw. ein internationales Management werden als erfolgversprechend eingeschätzt. Das und mehr kann man einer Anfrage der Europaabgeordneten Heinz Kindermann, Alfred Gomolka, Albert Deß, Jan Ehler und Ralf Behrend entnehmen und der Antwort, die Herr Dimas im Namen der Kommission am 21.06.2006 gab. Was also hindert uns, wirksame Schritte einzuleiten?

In Europa schätzt man ca. 700000 Brutvögel, das sind etwa 2 Mio. Tiere (Stand 2005). Deutschland beherbergt 22758 Brutpaare (das wären ca. 45000 Exemplare) und demzufolge über 130000 Vögel. Und davon wiederum fühlen sich 12056 Brutpaare oder ca. 70000 Vögel hier bei uns in M-V außerordentlich wohl, weil wir als

gewässerreichstes Bundesland die besten Voraussetzungen für die Existenz dieser Vogelart haben (alle Zahlen aus Antwort der Bundesregierung auf eine Anfrage der FDP-Bundestagsfraktion). Wenn ich sage, die Kormorane fühlen sich bei uns offensichtlich wohl, so auch deshalb, weil wir zur Zeit nicht mal eine gültige Kormoranverordnung haben (so jedenfalls mein Kenntnisstand). Die Landesregierung sieht zur Zeit keine Notwendigkeit für ein Kormoranmanagement. Ein entsprechender Antrag der CDU-Fraktion des Landtages wurde im Juli abgeschmettert, d.h. der Umweltausschuss war der Meinung, das gehört gar nicht erst auf die Tagesordnung. Nun sind ja Abgeordnete nur ihrem Gewissen verpflichtet und deshalb möchte ich das auch nicht weiter kommentieren.

Kommentieren möchte ich aber eine Stellungnahme des Umweltministeriums zum Thema "Kormoranmanagement in M-V – wie weiter?" vom April 2006. Dort wurden ca. 20000 Brutvögel genannt, die ihre Nahrung den Küstengewässern an 150 Tagen im Jahr entnehmen. Das entspricht 10t täglich oder 150 t im Jahr. Dazu ein Rastbestand von 12500 Tieren – angesetzt mit 300g und 90 Tagen und ein Winterbestand von 3000 Tieren auch mit 300g und 120 Tagen. Derart schöngerechnet kommt man auf eine Nahrungsaufnahme von weniger als 2000 t!

Der Wahrheit kommt man realerweise sehr viel näher mit folgenden Zahlen: Dem Brutvogelbestand der letzten Jahre in M-V von etwa 25000 Exemplaren entspricht ein Gesamtvogelbestand von ca. 70000 Kormoranen. Bei einer inzwischen kaum noch bestrittenen Fischentnahme von etwa 500g je Tag ergibt sich eine tägliche Fischentnahme von vorsichtig gerechnet 30t täglich! Da sich etwa 80% der registrierten Brutpaare im Land in unmittelbarer Küstennähe aufhalten, liefern die Bodden, Buchten und Haffe wie auch der küstennahe Ostseebereich täglich nahezu 25t Fisch zur Erhaltung und Erweiterung des mecklenburg-vorpommerischen Kormoranbestandes! Bei einer anzunehmenden Fischgröße von etwa 150g sind das im Zeitraum zwischen April und Oktober täglich rund 165000 Fische. Geht man, überaus vorsichtig, dann auch noch davon aus, dass nur jeder hundertste gefressene Fisch ein Aal ist, errechnen sich für jeden Fresstag 1650 Aale. Zahlen, die nur das Bild an der Küste reflektieren.

Sicher, alle Daten, die rein rechnerischer Natur sind. Aber sie lassen erkennen, in welchen Dimensionen wir die realen Dinge sehen müssen. Denn der immens gewachsene Kormoranbestand ist da, über ein paar Tausend Vögel mehr oder weniger braucht nicht gestritten zu werden. Und sein Fressbedarf ist ebenfalls vielfach untersucht und nachgewiesen. Der immer weiter anwachsende Schaden, nicht nur an den Fischbeständen, ist nicht mehr wegzuleugnen. Die Fischerei muss damit rechnen, dass die weggefrassenen Jungfische die marktfähigen Fische von morgen gewesen wären.

Die Fischerei sieht mit großer Sorge, dass die landes-, bundes- und EU-weit wachsenden Aufwendungen zur Verbesserung des außerordentlich geschrumpften Aalbestandes in großen Teilen nur als Kormoranfutter dienen.

Alle diese Dinge zeigen, es ist fünf Minuten vor 12, wenn dem immer noch wachsenden Schadensumfang endlich wirksame Maßnahmen entgegengesetzt werden sollen.

In der o.g. Stellungnahme wird festgestellt:

„Aus Sicht des Tierschutzes [...] ist der Einsatz [...] zum Tode des Tieres führender Maßnahmen erst angezeigt, wenn Abwehrmaßnahmen erfolglos sind, ...und eine entsprechende Gefahr für Mensch und Tier besteht.“

Worum es geht, ist der Verbot des Einsatzes von Lasergeräten. Die waren sehr erfolgreich, erforderten keinen allzu hohen Aufwand und es wurden keine Tiere getötet, sondern nur der Bruterfolg verhindert. Die Begründung für dieses Verbot möchte ich nicht wiedergeben. Das überlasse ich gerne denen, die es ausgesprochen haben. Nur soviel - es ist genau so weit hergeholt, wie die zitierte Feststellung. (s.a. Guthörl S. 217/218)

Um die Darstellung der Lage aus unserer Sicht abzurunden, möchte ich eine für und äußerst unangenehme Angelegenheit vortragen. Vorab: wir wollen uns nicht als Unschuldengel darstellen. Aber wenn wir auch in Zukunft so miteinander umgehen, wie in diesem Fall, dann werden wir trotz aller Bemühungen nicht sehr viel weiter kommen.

Zu den Fakten: Im Jahr 2005 wurde die Genehmigung erteilt, Abschüsse in der Kolonie Anklamer Stadtbruch zu tätigen. Die Kolonie liegt in einem Naturschutzgebiet, ist schwer zugänglich und im Gegensatz zu einigen Meldungen im Internet auch kein Urlaubergebiet.

Die FG Haffküste Ueckermünde als Antragsteller zeichnet für die Aktion verantwortlich. Vom zuständigen Landratsamt wurden Auflagen erteilt, die, so wurde im nachhinein erklärt, nicht eingehalten wurden. Ein Bußgeld in Höhe von 8000 Euro wurde verhängt. Die FG Ueckermünde legte Widerspruch ein und beauftragte einen Rechtsanwalt mit ihrer Interessenvertretung. Dem Widerspruch wurde nicht stattgegeben. Im Oktober geht die Angelegenheit vor Gericht.

Wenn man sich das Schreiben des Landratsamtes anschaut, kann man sehr schnell zu der Vermutung kommen, dass die Genehmigung nur erteilt wurde, um zu beweisen, dass ein Eingreifen in die Kolonie nicht vertretbar ist. Man hat sich natürlich abgesichert, damit die Schuld ausschließlich beim Antragsteller zu suchen ist.

Beispiel aus der Protokollnotiz:

„Es wird auf die natürlichen Gegebenheiten ... hingewiesen, insbesondere darauf, dass der Standort der meisten Nestbäume im Wasser und Sumpf das Bergen geschossener Ästlinge und das schnelle Töten möglicherweise nur angeschossener Tiere erschwert.“

Man weiß also, dass man an die Bäume nicht herankommt und schon gar nicht an die Nester (das ist übrigens ein Grund, warum generell keine Manipulation der Eier durch Öl o.ä. als möglich angesehen wird – die Bäume können morsch sein.) – trotzdem wurde eine Genehmigung erteilt.

Es gibt noch mehr Ungereimtheiten:

- Wo kommt z.B. die Reporterin her, die das Amt über den Termin der Aktion informiert hat?
- Wo kommt die sogenannte Urlauberin her, die die Kampagne im Internet auslöste?
- Wie kommt man auf die Zahlen der getöteten Vögel in den Nestern und wie will man die Anzahl der Kormorane nach Volumen im Verhältnis zu dem Rauminhalt der Container erklären?

Wenn ich im Unrecht bin, bitte ich um Aufklärung.

Die beste Art der Verständigung und eine gute Basis künftiger Zusammenarbeit wäre nach meiner Meinung die Niederschlagung der Gerichtsverhandlung. Abgesehen davon halte ich 8000 Euro Geldbuße für eine kleine Fischereigenossenschaft für total überzogen und mehr als hinderlich für eine künftige wirksame Arbeit in Hinsicht auf ein Kormoranmanagement. Ich möchte auch nicht unerwähnt lassen, dass die Antragstellerin sich im nachhinein um Schadensbegrenzung bemüht hat. Begangene Fehler wurden behoben und ein dauerhafter oder langfristiger Schaden ist nicht zu verzeichnen.

Kommen wir auf den Punkt. Wollen wir künftig etwas gemeinsam unternehmen? Wenn nein, können wir uns weiteres ersparen. Wenn ja, haben wir den Vorschlag des Deutschen Fischereiverbandes, beschlossen auf dem Deutschen Fischereitag 2006 in Schwerin, der da lautet:

**Resolution des Deutschen Fischerei-Verbandes -
Deutscher Fischereitag Schwerin**

Kormoranbestände müssen europaweit reduziert werden
Der Deutsche Fischereitag fordert die Bundesregierung auf, sich nicht weiter einem europäischen Bestandsmanagement des Kormoran zu verschließen.

Zahlreiche sorgfältige flächendeckende Untersuchungen an Gewässern aller Art haben eindeutig ergeben, dass die gegenwärtigen Überbestände an Kormoranen die Fischfauna nachhaltig schädigen. Der extrem gestiegene Bestand des Kormorans führt jedes Jahr dazu, dass der mehrfache jährliche Ertrag der deutschen Berufs- und Angelfischerei durch Kormorane vernichtet wird.

Dies führt zu erheblichen wirtschaftlichen Schäden und extremen Eingriffen in den Artenschutz. Dadurch wird die Umsetzung der Natura 2000/FFH-Richtlinie konterkariert.

Der Deutsche Fischereitag ist angesichts dieser dramatischen Lage verwundert über die jüngste Antwort der Bundesregierung auf eine diesbezügliche parlamentarische Anfrage zu dieser Problematik.

Die Bundesregierung macht darin deutlich, dass sie trotz der inzwischen gesicherten, wissenschaftlichen Erkenntnisse über erhebliche Schäden in den Arten der Fluss-, Teich- und Küstengewässerfauna ein Kormoranmanagement weder für erforderlich noch ethisch und wirtschaftlich vertretbar hält. Diese Aussage ist sachlich falsch. Artenschutz umfasst **alle** Arten!

Über nachhaltige Schäden im Artenschutz und in der Fischerei kann ernsthaft keinerlei Zweifel bestehen.

Die Einsicht der Bundesregierung, dass der Kormoran in seiner Art nicht mehr bedroht ist, erfordert geradezu das Eingreifen der Bundesregierung zum Schutz der nunmehr bedrohten Arten.

Der Deutsche Fischereitag fordert im Namen aller Berufs- und Angelfischer Deutschlands die Bundesregierung auf, ihre offenkundig sachlich und wissenschaftlich nicht fundierte Haltung zu korrigieren.

Um weitere Schäden und Folgeschäden zu vermeiden, fordern wir die Bundesregierung dringend auf, zur Umsetzung der Natura 2000/FFH-Richtlinie umgehend sich für ein europaweites Kormoranmanagement einzusetzen.

Nur mit einem solchen Management ist es möglich, die nachhaltigen Schäden zu begrenzen.

Zielsetzung muss die Halbierung des gegenwärtigen europäischen Bestandes des Kormorans sein.

Wir stehen voll und ganz hinter diesen Forderungen. Wir sind auch der Meinung, dass es nichts bringt, abzuwarten, bis alle Mitgliedstaaten der EU mitmachen. Im Gegenteil, wir sollten die Anfänge ausbauen.

Wir vertreten auch den Standpunkt, dass die Thematik Schadensnachweis weiter überprüft und letztlich anders angegangen werden muss. Wenn es auch schwierig sein sollte, einen konkreten Schaden für die Fischer nachzuweisen – ich meine Seenfischerei und Küstenfischerei, so sollte das doch möglich sein und vor allem: Dass ein Schaden und zwar ein erheblicher entsteht, darüber gibt es keinen Zweifel.

Auch dazu hat Prof. Guthörl einen Standpunkt, den wir teilen können und der sicher eine Arbeitsgrundlage werden könnte. Er geht auch davon aus, dass außer an Teichanlagen kein Eigentum des Fischers am Fisch besteht, bemerkt aber u.a., dass das Fischereirecht ein dringliches eigentumsähnliches Recht darstellt. Dieses wird ausgehöhlt, wenn der Staat es unterläßt, für einen wirksamen Schutz der Fischerei und Aneignungsrechte zu sorgen bzw. verhindert, dass Maßnahmen zur Reduzierung des Kormorans ergriffen werden dürfen (siehe Seite 16/17)

Fazit:

1. Der Kormoranbestand muss dezimiert werden (Ziel: 50 % der Brutvögel)
2. Es muss ein internationales Kormoranmanagement installiert werden
3. Nationale Maßnahmen sollten als ein Anfang fortgeführt werden
4. Zur Anwendung müssen alle geeigneten Maßnahmen und Methoden kommen - in Abhängigkeit von der konkreten Situation.

Dazu gehören:

- Abschüsse in allen Kolonien
- Manipulation der Gelege
- Vergrämung durch Lasergeräte u.a.
- Reduzierung der Brutkolonien
- Verhinderung neuer Kolonien
- Schaffung von Rechtssicherheit

Wir sind bereit, uns auch künftig einzubringen und zu beteiligen.

Anschrift des Autors:

Norbert Kahlfuss
 - Vorsitzender -
 Landesverband der Kutter- und Küstenfischer Mecklenburg-Vorpommern e.V.
 Hafestraße 12 f
 Postfach 26
 18546 Sassnitz

... aus Sicht der Binnenfischer

ULRICH PAETSCH

Landesverband der Binnenfischer Mecklenburg-Vorpommern

Der Kormoran als Schadensfaktor der Fischerei ist seit zwei Jahrzehnten ein Dauerbrennerthema auf allen Fischereikonferenzen. In vielen Artikeln in Fachzeitschriften finden die Probleme, die die Fischer mit diesem Vogel haben, ihren Niederschlag.

Dass Kormorane einen wesentlichen Einfluss auf Fischbestände ausüben, steht generell wohl außer Zweifel. Unterschiede gibt es aber in der Bewertung dieses Einflusses durch Fischer und Naturschützer. Der Bogen der Meinungen spannt sich von der Existenzvernichtung bis zur absoluten Verharmlosung des Vogels.

Um eine Bilanz der Schäden, die der Kormoran im Bereich der Binnenfischerei verursacht, ziehen zu können, muss in der Betrachtung zwischen den Schäden in Teichwirtschaften und Schäden in der Fluss- und Seenfischerei unterschieden werden. Die Unterscheidung ergibt sich nicht in erster Linie aus dem unterschiedlichen Rechtsstatus zum Eigentum der Fische, sondern aus den jeweiligen biologischen Rahmenbedingungen. Im Teich befindet sich in der Regel eine genau nach Art, Anzahl und Größe definierte Menge an Fischen. Veränderungen durch äußere Einflüsse sind bestimmbar.

In natürlichen Gewässern sind Biomassebestimmungen schwieriger. Artenzusammensetzung und Altersaufbau können sich durch vielfältige Einflüsse verschieben. Eine stärkere Nutzung der jeweiligen Bestände kann in Grenzen durch eine erhöhte Reproduktion, außer beim Aal, ausgeglichen werden.

1 Teichwirtschaft

Betrachten wir zunächst die Verlustsituation in der Teichwirtschaft am Beispiel der beiden großen Teichwirtschaften in Mecklenburg-Vorpommern, Neuhoft in der Lewitz und Boek.

Ein Vergleich der tatsächlichen Verluste mit den technologischen Normalverlusten zeigt den immensen Einfluss des Kormorans auf die Fischproduktion in Teichen. Die dokumentierten Verluste sind trotz regelmäßiger Überwachung und Vergrämung aufgetreten. Krankheitsbedingte Verluste traten nicht auf. Eine vollständige Bewachung aller gefährdeten Fischbestände von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang ist aus Kostengründen nicht möglich. Ein Verzicht auf jeglichen Schutz der Fische bedeutet zumindest für die ersten beiden Produktionsjahre extreme Verluste bis zum

Totalverlust. Folgende Verluste sind bei normalem Produktionsverlauf zu erwarten:

1. Produktionsjahr <80 %
2. Produktionsjahr 25-30 %
3. Produktionsjahr 10-15 %

Tab. 1: Ergebnisse der Teichwirtschaft Neuhof/Lewitz

1994 Bereich Friedrichsmoor, ungeschützte Teiche						
Besatz	321 210 St.	x	20,6 g	=		6 633 kg
Abfischung	34 170 St.	x	418 g	=		14 280 kg
Verluste	89 %					
1994 Bereich Neuhof, kleine Teiche, personell geschützt						
Besatz	66 920 St.	x	29,4 g	=		1 967 kg
Abfischung	44 772 St.	x	211 g	=		13 906 kg
Verluste	33 %					
1995 Bereich Friedrichsmoor, Teiche mit Beschuss						
Besatz	3 400 000 St. K ₀					
Abfischung	1 104 449	x	30 g	=		33 310 kg
Verluste	67 %					
Besatz	43 030 St.	x	221 g	=		9 500 kg
Abfischung	27 386 St.	x	1 073 g	=		29 388 kg
Verluste	36,4 %					
1995 Bereich Neuhof, kleine Teiche, personell geschützt plus Überdeckung						
Besatz	14 935 St.	x	260 g	=		3 880 kg
Abfischung	14 851 St.	x	893 g	=		13 260 kg
Verluste	1 %					
1996 Bereich Friedrichsmoor, Teiche mit Beschuss						
Besatz	1 500 000 St. K ₀					
Abfischung	347 240 St.	x	20 g	=		7 060 kg
Verluste	77 %					
Besatz	394 751 St.	x	29 g	=		11 460 kg
Abfischung	237 195 St.	x	220 g	=		52 120 kg
Verluste	39,9 %					
1996 Bereich Friedrichsmoor, ungeschützter Teich						
Besatz	71 072 St.	x	31 g	=		2 180 kg
Abfischung	5 178 St.	x	280 g	=		1 450 kg
Verluste	92,7 %					

Besonders beachtenswert sind die großen Unterschiede zwischen den Produktionsergebnissen mit Netzen überspannter Teiche und den Flächen, die nur durch Beschuss geschützt wurden. Hier wird deutlich, wie groß der Einfluss Fisch fressender Vögel ist.

Die folgenden Tabellen zeigen Produktionsergebnisse der Teichwirtschaft Boek aus zufällig ausgewählten Jahren. Die Teiche wurden nur durch Vergrämung mit Schreckschüssen geschützt

Tab. 2: Abfischungsergebnisse Speisekarpfen TW Boek 2000/2001

	Wiesenteich	Kiefernteich	Julussteich	Amalienteich	Inselteich I	Inselteich II	Teich I	Teich II	Teich IV	Langeteich I
Besatz										
Termin	26.03.2001	27.03.2001	28.03.2001	29.03.2001	11.04.2001	28.12.2000	02.05.2001	05.04.2001	30.11.2000	11.04.2001
kg	3 000	3 000	3 000	3 000	2 614	2 821	1 558	2 331	800	1 485
kg/ha	273	316	300	286	408	3 62	179	253	116	371
Stück	2 099	1 980	2 340	2 279	3 960	4 274	2 360	3 297	762	1 153
St./ha	191	208	234	217	619	548	271	358	110	288
Stückmasse	1 429	1 515	1 282	1 316	660	660	660	707	1 050	1 288
Abfischung										
Termin	08.11.2001	12.11.2001	30.11.2001	04.12.2001	01.11.2001	29.10.2001	22.10.2001	24.10.2001	18.10.2001	19.09.2001
kg	6 400	6 586	6 346	5 838	2 125	2 889	2 158	4 488	1 201	1 725
kg/ha	582	693	635	556	332	370	248	488	174	431
Stück	1 952	1 881	2 213	2 157	1 536	1 820	1 699	2 753	588	923
St./ha	177	198	221	205	240	233	265	353	85	231
Stückmasse	3 278	3 501	2 867	2 706	1 383	1 587	1 270	1 630	2 042	1 869
Zuwachs	3 400	3 586	3 346	2 838	-489	68	600	2 157	401	240
Verluste %	7	5	5,4	5,4	61,2	57,7	28	16,5	22,8	20

Tab. 3: Abfischungsergebnisse Speisekarpfen TW Boek 2005

	Wiesenteich	Kiefernsteich	Juliussteich	Amalienteich	Inselsteich I	Inselsteich II	Siloteich	Großsteich	Teich IV	Langeteich I
Besatz	11,5	9,5	10	10,5	6,7	7,8	8	17	6,9	4
Termin	04.04.2005	05.04.2005	08.04.2005	08.04.2005	14.04.2005	14.04.2005	13.03.2005	13.03.2005	14.04.2005	04.04.2005
kg	2 634	3 070	3 035	2 963	2 206	2 953	697	1 496	4 000	1 492
kg/ha	229	323,2	303,5	282,2	329,3	378,6	87,1	88	579,7	373
Stück	10 536	12 280	12 140	11 852	8 824	11 812	41 000	88 000	16 000	7 460
St./ha	916	1 293	1 214	1 129	1 317	1 514	5 125	5 176	2 319	1 865
Stückmasse	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,017	0,017	0,25	0,2
Abfischung										
Termin	25.10.2005	27.10.2005	28.10.2005	21.10.2005	02.11.2005	03.11.2005	09.11.2005	14./15.11.05	11.11.2005	18.11.2005
kg	4 824	6 565	5 880	7 253	3 697	4 440	1 490	12 861	6 625	1 601
kg/ha	419,5	691,1	588	690,8	551,8	569,2	186,3	756,5	960,1	400,3
Stück	5 237	8 006	6 533	6 907	4 929	5 920	5 730	21 435	8 281	3 130
St./ha	455	843	653	658	736	759	716	1 261	1 200	783
Stückmasse	0,921	0,82	0,9	1,05	0,75	0,75	0,26	0,6	0,8	0,512
Verluste %	50	34,8	46,2	41,7	44,2	49,9	86	83	48	46

Der Vergleich zu den normalen Verlustraten und den unter heutigen Bedingungen erreichbaren Werten zeigt, wie stark die Fischproduktion durch den Kormoran beeinflusst wird. Ohne eine kostenaufwendige Vergrämung ist eine Fischproduktion nicht mehr möglich.

Die hohen Verlustraten spiegeln sich zwangsläufig in den ökonomischen Ergebnissen wider. In der folgenden Aufstellung werden die aus den gezeigten Verlusten resultierenden finanziellen Auswirkungen am Beispiel einiger Teiche dokumentiert.

Tab. 4: Verluste (Speisekarpfen) der TW Boek durch fischfressende Vögel 2001

	Besatz (Stück)	minus 15% Normal- verlust (Stück)	Stück a 1,25 kg (kg)	minus Ertrag (kg)	Verlust (kg)	DM / kg	DM
Großteich	7 645	6 498	8 122	3 341	4 781		
Siloteich	3 874	3 293	4 116	1 507	2 609		
Grenzteich	3 286	2 793	3 491	2 440	1 051		
Inselteich I	3 960	3 366	4 207	2 125	2 082		
Inselteich II	4 274	3 633	4 541	2 889	1 652		
				12 302	12 175	a 3,80	46 265,00

2 Seenfischerei

Ähnliche Verluste erleidet die Fischerei auch bei der Bewirtschaftung natürlicher Gewässer. Die Quantifizierung ist hier jedoch schwierig. Wie schon erwähnt, sind Fischbestände in Grenzen in der Lage, Verluste durch eine erhöhte Reproduktion auszugleichen. Eine sehr große Anzahl von Kormoranen ist aber sicher in der Lage, einen großen Teil der Produktivität eines Gewässers für sich zu nutzen, so dass der Anteil, der für die Fischerei verbleibt, auf Grund mangelnder Rentabilität nicht nutzbar ist.

Für die Müritz soll an folgender Rechnung der große Einfluss der Kormorane deutlich gemacht werden. In den vergangenen Jahren waren in Zeitraum Juli bis September ständig etwa 2000 bis 2500 Kormorane auf dem Gewässer. Es ist nur für diesen Zeitraum von 80 bis 90 mit Tagen der Anwesenheit dieser großen Anzahl zu rechnen. Bei einem Nahrungsbedarf von 500 g pro Tag und Vogel schwankt die rechnerische Entnahme durch die Kormorane zwischen 80 t und 125 t jährlich. Der Ertrag der Müritz liegt laut Bonitierung bei 15 kg je ha per anno. Bei einer Fläche von 11263 ha sind das etwa 170 t. Es ist also davon auszugehen, dass der sommerliche Rastbestand des Kormorans Fisch in einer Größenordnung von 50% der Fischproduktion

dem Gewässer entnimmt. Allein dieser Vergleich zeigt den großen Einfluss, den der Kormoran auf den Fischbestand der Müritz ausübt. Die Kormoranbestände, die außerhalb des oben genannten Zeitraumes die Müritz als Nahrungsrevier nutzen, und andere Vogelarten wie Haubentaucher, Fischadler usw. sind in diese Rechnung nicht einbezogen.

Wirtschaftlich präziser sind die Schäden jedoch an Hand der Aalwirtschaft zu beschreiben. Wesentliche Faktoren, die die Aalproduktion bestimmen, sind bekannt. Die Fischereibetriebe kennen Besatz und Fangmengen sowie den Fischereiaufwand auf ihren Gewässern. Weitere Einflussgrößen, wie Wanderverhalten, Entnahme durch Angler und normale Sterblichkeit, sind konstant oder unterliegen überschaubaren Schwankungen.

Für die Fischerei Müritz-Plau GmbH liegen für viele Gewässer Datenreihen zum Aalfang und -besatz über einen Zeitraum von mehr als 50 Jahren vor. Die Besatzeffektivität in den sechziger und siebziger Jahren, also in einer Zeit ohne nennenswerte Kormoranbestände, kann als Basis für den Einfluss des Kormorans auf die Aalbestände angesehen werden. Unter diesen Bedingungen wurden Wiederfänge von 50 % bei Besatz mit Satzaalen und mindestens 5 % des Glasaalbesatzes erzielt.

Ab den achtziger Jahren, in Korrelation mit dem Anstieg der Kormoranpopulation, sanken die Fangraten deutlich. Dramatisch wurde die Situation für die Binnenfischereibetriebe aber ab 1990. Auf Grund der existenzbedrohenden Situation wurden vom Land Mecklenburg-Vorpommern Entschädigungen für nachgewiesene Fangausfälle gezahlt. Die Berechnungen der Fangausfälle beziehen sich auf den jeweiligen Besatz und wurden nach folgendem Modus vorgenommen.

Tab. 5: Berechnung Schadensausgleich (Beispiel)

Berechnungsmodus der Aalverluste durch Kormorane 2002			
<u>Glasaalbesatz:</u>	1991	-	
	1992	-	
	1993	19 kg	
	1994	290 kg	Gesamt: 309 kg
Durchschnitt von 4 Jahren 77,25 kg			
<u>Satzaalbesatz:</u>	1996	2 500 kg	
	1997	4 372 kg	
	1998	1 805 kg	Gesamt: 8 677 kg
Durchschnitt von 3 Jahren 2 892 kg			
<u>Errechneter Fang aus Glasaalbesatz:</u>			
77,25 kg a 0,3g/Stück = 257 500 Stück			
Überlebensrate 5% = 12 875 Stück			
<u>Errechneter Fang aus Satzaalbesatz:</u>			
2 892 kg a 20g/Stück = 144 600 Stück			
Überlebensrate 50% = 72 300 Stück			
85.175 Stück a 350 g = 29 811 kg			
Tatsächlicher Fang:	=	13 677 kg	
		16.134 kg	a 7,18 /kg
Verlust			115.842,12 EUR

Aus den so errechneten Schadenshöhen liegen für das Bundesland Mecklenburg-Vorpommern für wenige Jahre die Summe aller Ausgleichszahlungen vor. Die Größenordnung der an die Betriebe geflossenen Summen vermittelt einen Eindruck von der Dramatik des Verlustes an Einkommen für die Binnenfischereibetriebe.

Tab. 6: Verluste der Fischerei durch Kormorane in M-V 1993-1996

Jahr	t	TDM
1993	1 125	7 875
1994	1 860	14 470
1995	2 100	15 204
1996	2 900	18 299

Der Aal ist nach wie vor der wichtigste Wirtschaftsfisch der Binnenfischerei im nord-deutschen Raum und wird von den Betrieben durch Besatz gefördert. Es kann mit hoher Sicherheit davon ausgegangen werden, dass die Aalbestände der mecklenburgischen Gewässer, die im Einzugsbereich der Elbe liegen, auf Grund der vielen Staustufen vollständig aus Besatzmaßnahmen stammen. Die Kosten gingen zu Lasten der Fischereibetriebe.

Für die Fischerei Müritz-Plau GmbH mit einer Gewässerfläche von 24000 ha liegt eine komplette Datenreihe zu den materiellen und finanziellen Schäden aus den Ertragsausfällen des Aalfangs von 1992-2005 vor. In den neunziger Jahren erreichten die errechneten Verluste mehr als 20 % vom Umsatz des Unternehmens. Es wurden allerdings nur etwa 30 % der errechneten Verluste ausgeglichen. Ab dem Jahr 2000 sanken die Raten auf unter 10 % der gemeldeten Schadenssumme und nach 2002 wurden die Zahlungen eingestellt.

In den folgenden Aufstellungen sind die ausgefallenen Fangmengen und die finanziellen Verluste auf der Basis der jeweilig aktuellen Preise dargestellt.

Tab. 7: Aalfangverluste der Fischerei Müritz-Plau GmbH 1993-2005

Jahr	t	TDM
1993	14 616	292 320,00
1994	45 446	908 920,00
1995	37 676	753 520,00
1996	45 728	914 560,00
1997	51 188	1 023 760,00
1998	61 862	1 237 240,00
1999	43 185	863 700,00
2000	42 166	843 320,00
2001	30 279	605 580,00
		Euro
2002	23 370	167 797,00
2003	23 890	262 790,00
2004	26 923	296 153,00
2005	19 900	218 900,00

Die hier aufgelisteten Summen zeigen deutlich, wie stark die Fischerei unter der hohen Kormoranpopulation zu leiden hat.

Es wird auch deutlich, warum dieser Vogel in einer Zeit, in der die Verfügbarkeit von Lebensmitteln nicht so selbstverständlich war wie heute, fast ausgerottet wurde.

Angesichts der weltweiten Verknappung des Fischangebotes und des Rückgangs der Bestände des europäischen Aals ist es absolut notwendig, den Schutz einer einzelnen Vogelart zu überdenken. Die Verbesserung der Aalbestände ist nicht allein eine Angelegenheit der Fischerei. Hier müssen auch andere negativ wirkende Faktoren wie Wasserkraftturbinen und natürlich der Kormoranbestand in die Schutzmaßnahmen einbezogen werden.

Der übertriebene Schutz einer nicht in ihrem Bestand bedrohten Vogelart bringt den Wirtschaftszweig Binnenfischerei, der keine Probleme mit der Vermarktung seiner Produkte hat, in existentielle Schwierigkeiten.

Die hohen Verluste durch Kormorane vermindern die Rentabilität der Betriebe und mindern deren Konkurrenzfähigkeit im internationalen Wettbewerb. Das Entstehen regionaler Kreisläufe ist damit gegen den Preisdruck durch Billigprodukte aus Ländern mit niedrigen Umweltstandards nicht möglich. Die Erhaltung des Wirtschaftszweiges Binnenfischerei ist nur zu sichern, wenn die Rahmenbedingungen verbessert werden und dazu gehört in erster Linie die Lösung des Kormoranproblems.

Anschrift des Autors:

Ulrich Paetsch
Landesverband der Binnenfischer Mecklenburg-Vorpommern e.V.
Eldenholz 42
17192 Waren

... aus Sicht der Sportfischerei

PETER MOHNERT
Verband Deutscher Sportfischer

Lassen Sie mich eingangs klarstellen, dass hier im Vortrag keine Unterscheidung zwischen dem *Phalacrocorax carbo carbo* und dem *Phalacrocorax carbo sinensis* getroffen wird; für die Untersuchungen und Darstellungen spielt dies eine untergeordnete Rolle. In Deutschland und großen Teilen von Europa haben wir es im Wesentlichen mit dem *Phalacrocorax carbo sinensis* zu tun.

Beginnen wir beim Zahlenwerk, obgleich das Zahlenwerk immer problembehaftet war und ist. Letzte Zahlen von Wetlands International vom Anfang dieses Jahrzehnts weisen in den für uns relevanten Regionen Europas einen Bestand von 525000 bis 620000 Brutvögeln aus, woraus sich ein Winterbestand von etwa 920000 bis 1550000 Kormoranen mit noch immer stark steigenden Tendenzen ableiten lässt. Gegenwärtig sollte deshalb mit einem Bestand von 1,6 bis 2 Millionen Kormoranen mit weiterhin zunehmender Tendenz gerechnet werden. In das Reich der Fabel sind die "Zählungen" einzuordnen, die durch REDCAFE am 15. Januar 2003 initiiert, den Gesamtbestand in Deutschland mit rund 38000 Vögeln im Januar 2003 angeben. Wie falsch diese Zahlen sind, ergibt sich nicht allein durch die vorgenannten Zahlen von Wetlands International, die für den Winter 2003 leider noch nicht vollständig zugänglich sind, aber die durch den VDSF partiell vorgenommene spontane Parallelzählung am 15.01.2003 an weniger als 1% der deutschen Binnengewässer (ohne Naturschutzgebiete, ohne Mecklenburg Vorpommern, Berlin, Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Bayern, 2/3 von Baden-Württemberg, 2/3 von Thüringen, in denen so kurzfristig die Zählung nicht durchgeführt werden konnte) ergibt bereits einen Winterbestand an Kormoranen, gezählt wurden die Schlafplätze zwischen 16.30 und 18.30 Uhr, von 18412 Kormoranen. Eine weitere Zählung am 15. Februar 2003 erbrachte dann an knapp 4% der deutschen Binnengewässer (wiederum ohne Naturschutzgebiete und ohne Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Berlin, Bayern, Sachsen, 2/3 von Thüringen und 2/3 von Baden-Württemberg) eine Zahl von 44853 Kormoranen. Bemerkenswert an diesem Ergebnis ist, dass im Rücklauf 950 Zählbögen mindestens 950 Schlafplätze ausweisen. Da eine größere Anzahl von Zählbögen wegen fehlender Gauß-Krüger-Koordinaten nicht zur Auswertung gelangen konnten, ergaben sich die 44853 Kormorane aus nur 486 Zählbögen, die einwandfrei zuordenbar waren, ansonsten wäre die Anzahl einwandfrei auf dem Schlafbaum sitzender Kormorane an knapp 4% der deutschen Binnengewässer auf über 92000 Vögel zum Ausweis gekommen.

Am konkreten Vergleich eines Bundeslandes wird die Unhaltbarkeit der so genannten "Zählung" vom 15.01.2003 durch REDCAFE deutlich: Der REDCAFE-Bericht,

erst nach mehreren Interventionen sehr spät veröffentlicht, weist im Bundesland Niedersachsen im Januar 2003 39 kontrollierte Schlafplätze aus, von denen 25 durch Kormorane belegt waren, die Zahl der Kormorane wird mit 1 456 Vögeln angegeben. Wir haben, wie bereits erwähnt, in einigen Bundesländern, wie z. B. in Niedersachsen und Hessen, parallel gezählt und es ergaben sich eklatante Unterschiede. Durch die Zähler des VDSF aus den Landesverbänden Weser-Ems und Niedersachsen, teilweise in Zusammenarbeit mit örtlichen Naturschutzverbänden, wurden in Niedersachsen 305 bekannte Schlafplätze zur gleichen Zeit aufgesucht, davon waren 195 mit über fast 5500 Kormoranen besetzt. Und dabei wurde in Naturschutzgebieten gar nicht gezählt! Das ist schon sehr bezeichnend: 39 zu 305, 25 zu 195 und 1 456 zu 5500. Ich erspare mir die Abweichung in % auszurechnen. Auch in Hessen waren die Abweichungen signifikant.

Was folgt daraus? Es muss nicht unterstellt werden, dass hier seitens der Ornithologen vorsätzlich falsch gezählt worden ist. Vielleicht war die vorherige Kartierung der Schlafplätze mangelhaft, vielleicht hatten sie auch nicht die erforderliche Anzahl von Zählern, vielleicht war es aber auch nur... . Die Liste der "Vielleichts" kann man beliebig fortsetzen. Etwas wird aber immer deutlicher: Nur große Verbände, die über die entsprechenden exakten Kenntnisse an jedem Gewässer und über die erforderliche Manpower verfügen, haben die Möglichkeit, deutschlandweit, in Zusammenarbeit mit den europäischen Anglerverbänden auch europaweit, an einem einzigen Tag zu einer festgesetzten Stunde eine Stichtagsbilanz zu erheben. Dieses mehrfache Angebot wird immer wieder ausgeschlagen. Vielleicht sollte man doch etwas ernsthafter darüber nachdenken, warum die Angebote derjenigen, die sowohl über die entsprechenden Kenntnisse am Gewässer als auch über die zwingend erforderliche die Manpower verfügen, immer wieder ausgeschlagen werden? Derartig große Differenzen in Zählergebnissen machen mehr als nachdenklich. Glücklicherweise nicht nur bei den Anglern. Wir werden kurzfristig in lockerer Moderation durch das BMU ein Gespräch mit dem Präsidenten des NABU, Herrn Tschimpke, anstreben, um zu versuchen, sowohl zum Zählsystem, zu den möglichen Methoden der dringend erforderlichen Bestandsregulierung als auch zur Größe des in Deutschland zu sichernden Bestandes von Kormoranen auch hier eine sachliche Grundlage zu schaffen.

Was folgt nun aus den vorgenannten Zahlen. Eine einfache Hochrechnung von knapp 4 % der Binnengewässer auf alle deutschen Gewässer verbietet sich, weil das Verbreitungsgebiet doch recht unterschiedlich ist. Die genannte Größenordnung von weit mehr als 1 Mio. Vögel scheint aber deutlich bewiesen. Aber unbeschadet aller Zahlen, einige sehr verlässliche Aussagen lassen sich zuverlässig treffen:

1. Wenn man die wenigen bekannten großen und sehr großen Kolonien ausklammert, gibt es so gut wie keine großen Schlafkolonien mit Hunderten von Vögeln

mehr: nur 4 von 468 Schlafplätzen hatten mehr als 1 000 Vögel, weitere 4 Schlafplätze wiesen einen Kormoranbestand von 500-1 000 Vögeln aus, aber 64 % aller gezählten Schlafplätze, das sind rund 300, hatten einen Bestand von 1-50 Vögeln, wobei hier die Anzahl von 1-20 deutlich überwog.

Was folgt daraus:

- a) Man benötigt bedeutend mehr ortskundige Zählpersonen, da die Anzahl der Schlafplätze immer höher wird und auch weiterhin ansteigt.
- b) Die Methode, nur die großen (bekannt!) Schlafplätze zu zählen, ist völlig ungeeignet.
- c) In Vorbereitung jeder Zählung sollten alle den Anglern und Naturschützern bekannten Schlafplätze kartiert werden.
- d) Die Zählbögen sollten exakt den Namen des Gewässers mit den Gauß-Krüger-Koordinaten bereits vor Beginn der Zählung enthalten. Dann sind in der weiteren Aufarbeitung der Daten nach jeder Zählung auch sicher die Veränderungen darstellbar.

2. Die Verteilung der Kormorane auf die einzelnen Gewässerarten hat sich verändert. Der Prozentsatz an Fließgewässern wurde mit 20 % festgestellt, an den natürlichen Seen wurden ebenfalls 20 % nunmehr nachgewiesen, mit 15% folgen die Abgrabungsgewässer und mit 9 % die Stauseen. Teiche spielen nur noch mit etwa 6 % eine Rolle. Mit 12 % Anteil ist die Küste nicht unerheblich ausgewiesen. Zur Küste sind bereits durch Herrn Kahlfuß nähere Angaben gemacht worden.

Was folgt hieraus:

- a) der Kormoran folgt dem Vorkommen an jagdbarem Fisch. Dazu verlässt er auch die großen Kolonien und gründet jeweils in der Nähe der erreichbaren Nahrungsgewässer neue Schlafplätze.
- b) Er wird sich mehr und mehr auf Flüsse und große natürliche Seen orientieren, da hier die Nahrungsgrundlage nicht so schnell versiegt; auf die großen Flüsse komme ich an anderer Stelle nochmals zurück.
- c) Verlässt der Kormoran kleine Teiche, Seen und sonstige Kleingewässer, so kann man mit E-Gerät sicher nachweisen, dass im Wesentlichen das gesamte Spektrum an Fischarten im passenden Größenbereich dort nicht mehr vorhanden ist; größere Exemplare weisen deutliche Überbissverletzungen auf.

3. Gebiete, die vor 5 und mehr Jahren den Kormoran nur selten oder gar nicht auswiesen, haben nun einen zunehmenden Kormoranbestand.

Was folgt daraus:

Vorherige Gebiete sind ohne Nahrungsgrundlage, weil die natürliche Reproduktion durch die mehr oder weniger vollständige Entnahme ganzer Jahrgänge nachhaltig

unterbrochen ist und/oder durch die Anglerverbände kein neuer Besatz als leichtes Kormoranfutter mehr getätigt wird.

4. Die Distanz des Kormorans zu einem möglichen Störer ist deutlich zurückgegangen. Ebenso ist die Reaktion auf Störungen, seien es Geräusche, Bewegungen oder Störsignale aller Art, deutlich zurückgegangen.

Was folgt hieraus:

Das ist noch nicht sicher untersucht. Es könnte einmal die auch bei anderen Arten registrierte Anpassung an Störungen sein. Es könnte aber auch der Drang nach dem immer enger werdenden Futterangebot sein, der die Vorsicht vergessen macht. Diese Erscheinung ist bei wild lebenden Tieren mehrfach bewiesen worden. Der Zustand der Gewässer unterstreicht diese These.

5. Der Kormoran ist (außerhalb der Teiche der Fischzüchter) von der Jagd auf leichte Beute wie Äsche oder Rotauge, Rotfeder und ähnliche Arten mit mangelhaftem Deckungsverhalten zu Arten übergegangen, die ein ausgeprägteres Flucht- und Deckungsverhalten aufweisen. Inzwischen ist sicher bewiesen, dass Aal, Zander, Hecht, Karpfen, Barsch, Nase, Barbe und größere Bleie zum ständigen Nahrungsangebot gehören.

Was folgt daraus:

- a) Der normale, leicht erbeutbare Fang ist verschwunden, es werden in den passenden Größen die bisher nicht oder wenig bejagten Arten zum Nahrungserwerb genutzt.
- b) Von vorgenannten Arten dienen insbesondere die zwei- und dreisömmerigen als bevorzugte Nahrungsquelle. Hinzu kommt, dass an den größeren Gewässern die Möwen inzwischen jeden jagenden Kormoranschwarm begleiten; der an die Oberfläche flüchtende Jungfisch wird eine leichte Beute der Möwen. Fazit: die Alterspyramide wird nachhaltig ge- oder zerstört.
- c) An den Küsten hat der Kormoran den ein- und zweisömmerigen Dorsch als Nahrungsquelle entdeckt und schädigt so den ohnehin gefährdeten Dorschbestand nachhaltig.

Allein das jeweilige Fazit aus den sicher bewiesenen Effekten beinhaltet eine Vielzahl von Konfliktsituationen zwischen Fischern und Anglern sowie den Kormoranen. REDCAFE hatte die Aufgabe, die Konfliktsituationen in Europa zwischen dem Kormoran und der Fischerei darzustellen. Das ging am besten dadurch, als dass die Betroffenen, also die Fischer und Angler, fast komplett von der Diskussion in REDCAFE und der Erarbeitung des Abschlussberichtes ausgeschlossen worden sind. Um dies nicht allzu deutlich werden zu lassen, wurde unter den "Participating Organisations" die European Anglers Alliance genannt, vertreten durch Dr. Broughton. Es kann wohl ganz im Stil der in so mancher Beziehung recht eigenen

Anschauungen des Projektleiters David Carrs als vernachlässigbar gelten, dass Dr. Bruno Broughton Mitglied der EFTTA ist; die EAA, 18 Länder umfassend mit etwa 6 Millionen Mitgliedern, auf die Thematik bezogen der absolut größte Verband in Europa, war nicht in REDCAFE vertreten!

Dieser fahrlässige Umgang mit der Wahrheit geht aber weiter. Bei der Darstellung der deutschen Verhältnisse werden im Abschnitt "Stakeholders consulted" unter Kapitel 11.4.3 die deutschen Fischereioorganisationen, nämlich der Deutsche Fischereiverband, der Verband der Deutschen Kutter- und Küstenfischer, der Verband der Deutschen Binnenfischer, der Verband Deutscher Sportfischer und der Deutsche Anglerverband genannt. Der DAV möge selbst sagen, ob er aussagefähig einbezogen war, aber aus den anderen genannten Verbänden ist keine Einbeziehung oder Konsultation bekannt. Das ist wohl schon etwas mehr als grob fahrlässig. So verwundert es auch nicht, dass die Anzahl der Konflikte zwischen Kormoran und Fischer/Angler für Deutschland in diesem Abschlußbericht an Seen mit 9 und an Flüssen mit 7, also mit insgesamt 16 für ganz Deutschland angegeben wird; die Küste wird gar nicht erwähnt.

Dieses bewusste Ausgrenzen der Stakeholder mit der fadenscheinigen Begründung, man wolle das Problem erst "wissenschaftlich" angehen, Stakeholder seien dazu nicht oder nicht im erforderlichen Umfang geeignet, sollte in INTERCAFE dann beendet werden. Die Umsetzung dieser geäußerten Absicht war so falsch wie der vorgelegte Abschlußbericht. Die zur 1. Beratung von INTERCAFE nach Brüssel auf eigene Kosten angereisten Vertreter der EAA wurden vom Projektleiter David Carrs als "Doorbreaker" bezeichnet, die Teilnahme des Vizepräsidenten des DFV und Präsidenten des VDSF, in Personalunion auch Repräsentant der EAA, konnte zum 2. Meeting in Lissabon erst nach ernsthafter Intervention des Bundesministeriums für Bildung und Forschung im 3. Anlauf durchgesetzt werden. Und so ging es im Prinzip weiter. Die gleiche Projektleitung, das gleiche Steering-Komitee, die gleiche Vorgehensweise.

Nunmehr, nach erneuter energischer Intervention, je Meeting meist ein einziger Stakeholder, dessen Angaben, Hinweise und Tatsachen dann nicht einmal im Protokoll auftauchen. Das Protokoll selbst, obgleich die Thematik als Cost-635-Thema aus Steuermitteln bezahlt wird, wird geheim gehalten; diese Liste ließe sich fast beliebig fortsetzen. Das vorsätzliche oder grob fahrlässige Unterdrücken von Sachargumenten aus den Reihen der Stakeholder kennzeichnet die Arbeit von INTERCAFE noch heute. So muss man sich nicht wundern, wenn seitens unserer Verbände die Ergebnisse des REDCAFE-Berichtes in wesentlichen Punkten in das Reich der Fabel verwiesen werden müssen und die laufende Arbeit in INTERCAFE mit einem gesunden Misstrauen betrachtet wird. Leider soll dieser Bericht Arbeitsgrundlage für Brüssel werden bzw. ist er es schon. Wenn alle derartigen Berichte eine solche "Qualität" aufweisen, dann muss man sich nicht wundern, dass beispielsweise der

Vorschlag der Kommission zum Schutz des Europäischen Aales so wenig umsetzbar war, dass er von 8 Mitgliedsstaaten in dieser Form abgelehnt werden musste.

Aber kommen wir wieder zum Kormoran zurück und beschäftigen uns mit den Schäden, die an den Angelgewässern durch Kormorane auftreten. Über Schäden an den beruflich genutzten Gewässern und zur Küste haben wir heute schon Ausführungen gehört. Die organisierte deutsche Anglerschaft bewirtschaftet heute im Eigentum, zur Pacht oder Nutzung mehr als 64 % der deutschen Binnengewässer. Dieser Anteil steigt kontinuierlich, denn in die Mehrzahl der Verträge aller Gewässer, die durch den Beruf nicht oder nicht mehr im erforderlichen Umfang bewirtschaftet werden können, treten die Vereine und Verbände der organisierten Anglerschaft ein. In einigen Bundesländern ist der Grad der Bewirtschaftung u.a. dadurch bereits auf über 90 % gestiegen. Diese hohe Verantwortung der Vereine und Verbände der organisierten Anglerschaft wird seit Jahren von der Kommunalpolitik, zunehmend von der Landespolitik, aber leider noch sehr ungenügend durch die Bundespolitik anerkannt und auch die Problemstellung Kormoran leidet darunter.

Klammern wir einmal die Teichwirtschaften aus, dann unterscheiden sich die angle-
risch oder beruflich genutzten Gewässer nicht sonderlich. Beide Nutzer sind bestrebt, in Umsetzung der guten fachlichen Praxis die natürliche Reproduktion des Gewässers in einem stabilen Zustand zu halten, weil ein solcher Zustand die wenigsten Kosten für beide beinhaltet. Es werden nur die Arten nachgesetzt, die nicht oder nicht im erforderlichen Umfang aus der natürlichen Reproduktion hervorgehen. Überfischung, von wem auch immer, zieht in absehbarer Zeit größere Ausgaben für neuen Besatz nach sich, also haben beide seit vielen Jahren ein System zur Überwachung. Die Gewässerwarte der Vereine und Verbände stützen sich dabei im Wesentlichen auf die Auswertung der Fangkarten und die regelmäßigen Kontrollbefischungen. Beides sind verlässliche Instrumente zur Kontrolle des Bestandes.

Nun kommt der Kormoran ins Spiel. Ein über Jahre und Jahrzehnte stabiles System kommt dadurch ins Wanken oder bricht zusammen, weil ein Zustandsstörer wesentliche Teile des Systems vernichtet. Naturschützer, insbesondere selbsternannte, bestreiten in vielen Fällen jeglicher Kenntnis, in einigen Fällen auch wider besseres Wissen, dass es solche Schäden gibt. Dabei, und das ist die eigentliche Crux beim sachlichen Herangehen an das Problem, gibt es in Europa keinen Wildvogel, welcher in all seinen Eigenschaften, insbesondere aber im Verhalten und in seiner Wirkung, so gut erforscht ist wie der Kormoran. Die Anzahl der Publikationen jeglicher Art zum Kormoran ist nahezu unüberschaubar.

Es hieße Eulen nach Athen tragen, Sie, sehr geehrte Damen und Herren, die über diesbezügliche ausgezeichnete Literaturnachweise verfügen, damit zu langweilen. Ich möchte Ihnen als Angler, der ich seit 55 Jahren bin, mein ganz persönliches Erleben im Langzeiteindruck vermitteln.

Seit mehr als 20 Jahren beangele ich im Wesentlichen die gleichen Gewässer, im Schwerpunkt große und sehr große, nicht allzu tiefe Seen mit dem Spinner und Blinker auf Hecht und Barsch. Habe ich vor 20 Jahren im Schwerpunkt viele kleine Barsche zwischen 12 und 20cm, davon etwa 30% untermaßig sowie Hechte zwischen 35 und 80cm, davon knapp 40% untermaßig und nur etwa 10% im Bereich zwischen 70 und 80cm gefangen, so fange ich an den gleichen Gewässern bei gleichem Fischerei- und inzwischen geringerem Anglerdruck nur noch wenige Barsche und Hechte, aber dafür sind diese richtig gute Exemplare. Mehr als die Hälfte der Barsche sind im Bereich von 30 bis 45cm, einen untermaßigen Hecht habe ich schon seit 2 Jahren nicht mehr gefangen, dafür aber mehrere Hechte von 100 bis 125cm Länge und eine größere Anzahl im Bereich von 70 bis 85cm. Und eine weitere Feststellung ist nicht zu übersehen: die größeren Exemplare besitzen zunehmend deutliche Zeichen von Bissverletzungen. Wenn wir die glücklicherweise sich recht gut entwickelnden Fisch- und Seeadlerbestände ausklammern, kommen dafür nur die Kormorane in Frage. Ähnliche Erfahrungen, nur dass hier in der Anzahl sehr deutlich weniger Fänge zu verzeichnen sind, habe ich parallel an Salmonidengewässern gemacht. Und schaue ich in all die Publikationen, dann finde ich meine ganz persönlichen Erfahrungen wissenschaftlich fundiert bestätigt: Es fehlen in der Alterspyramide die mittleren Jahrgänge! Ihnen muss ich hier nicht darstellen, was dies für die Zukunft bedeutet.

Lassen Sie mich an dieser Stelle auf die großen Flüsse und Flusssysteme zurückkommen, denen in Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie zentrale Bedeutung zukommt. Die Herstellung relativ naturnaher Bedingungen an kleinen Flüssen ist vorstellbar. An großen Flüssen und Strömen erscheint dies aus den vielfältigsten Gründen wenig wahrscheinlich. Umso sensibler muss daher mit den beeinflussbaren Störgrößen umgegangen werden. Eine dieser Störgrößen ist der zunehmende Kormoranbestand an den großen Flüssen, die er anfangs im Schwerpunkt gemieden hat. Nun aber, unter den veränderten Bedingungen des Nahrungsangebotes, werden Flüsse zunehmend attraktiv. Sie frieren nicht mehr so häufig zu, die Flusstiefe ist für den Kormoran kein Problem und der Gewässergrund und die Ufer bieten wenig oder keinen Schutz für Fische. Kommen nun noch Querverbauungen dazu, wo sich in den Staus bevorzugt Fische aufhalten, findet der Kormoran einen reich gedeckten Tisch. Insbesondere sind die Wanderfische gefährdet, die in Flusssystemen sich mit einer Vielzahl solch exzellenter Nahrungsangebotsstellen auseinandersetzen müssen. Wanderfische, die in ihrem Bestand ohnehin je nach Art mehr oder weniger gefährdet sind, werden, das beweisen wiederum die Statistiken, bevorzugt Beute der Kormorane. Dass es heute in Deutschland so gut wie keine Flussfischer mehr gibt, liegt nicht nur an der Abwasserlast der großen Flüsse, sondern eben auch an den entscheidend geschädigten Beständen.

Unter Berücksichtigung dieser Fakten als auch unter Einbeziehung der sehr vielen wissenschaftlichen Arbeiten und Erkenntnisse dürfte heute kein ernstzunehmender Wissenschaftler mehr den enormen Einfluss des Kormorans, partiell auch den bestandsbedrohenden Einfluss auf diverse Arten und wesentliche Teile des Ökosystems bezweifeln. Was aber geschieht? Hinter der Komplexität aquatischer Ökosysteme verstecken sich nach wie vor eine Reihe von so genannten Wissenschaftlern, die solide, nachweis- und unbestreitbare Ergebnisse anderer Wissenschaftler auf keinen Fall anerkennen wollen. Ob hier der Drang nach Steuergeldern zur Bezahlung der Beschäftigung oder die Verbohrtheit in ein nicht mehr haltbares Ziel Intention ist, kann fast vernachlässigt werden, denn die Problematik hat sich diesbezüglich ohnehin von der wissenschaftlichen Basis zur politischen Anschauung entwickelt. RED- und INTERCAFE sowie eine ganze Reihe weiterer COST-Projekte lassen grüßen.

Das permanente Verleugnen von Tatsachen, die Unterdrückung von Fakten und die grob fahrlässige oder gar vorsätzliche Veröffentlichung von zwar nicht haltbaren, aber in die politische Landschaft passenden pseudowissenschaftlichen Darstellungen haben zur Verhärtung der Fronten geführt. Vertrauen ist ein Fremdwort geworden und die immer wieder in die Debatte eingeworfene Forderung nach gegenseitiger Toleranz und einem vernünftigen Konsens, sehr geehrte Damen und Herren, ist nicht mehr als eine Worthülse, die, da Zeit verstreicht, die bedrohten Arten weiter schädigt. Naturgesetze, und um ein solches handelt es sich hier, sind nicht konsensfähig, weil sie kategorisch sind! Damit sind nicht neue Untersuchungen, sondern es ist politische Entscheidungskraft erforderlich. Alle Fakten liegen auf dem Tisch, sie sind jedem zugänglich, man muss nur lesen und Schlussfolgerungen ziehen wollen.

Lasst uns nicht über vermutlich mehr als 500 Tonnen Fisch pro Tag oder fast 190000 Tonnen Fisch pro Jahr sprechen, der durch den bisherigen Bestand der Kormorane dem Bio-Kreislauf entzogen wird. Lassen Sie uns wahrheitsgemäß darüber sprechen, welche Lösungsansätze es gibt. Lassen Sie uns gemeinsam versuchen, neues Vertrauen aufzubauen, lösen wir uns aus unseren Lagern und versuchen, gemeinsam unserer Verantwortung, die wir nicht nur gegenüber Vögeln, sondern auch jeder anderen Kreatur gegenüber haben, also auch gegenüber den Fischen, gerecht zu werden.

Fische können diesen Anspruch und dieses Recht nicht artikulieren. Ich habe mir erlaubt, heute das Sprachrohr zu sein.

Anschrift des Autors:

Peter Mohnert
Präsident des Verbandes deutscher Sportfischer
Siemensstr. 11-13
63071 Offenbach/M.

... aus Sicht eines Naturschutzverbandes

WOLFGANG MÄDLow
NABU Brandenburg

1 Einleitung

Wenige Naturschutzthemen sind in den letzten Jahren so kontrovers auch in der Öffentlichkeit diskutiert worden wie die Kormoranfrage. Der NABU hat immer wieder Position gegen die Verfolgungsmaßnahmen bezogen, die in den letzten Jahren in den meisten Bundesländern zunehmend gestattet wurden. Das hat nicht immer Verständnis gefunden – schließlich ist der Kormoran heute keine bedrohte Art mehr, er hat sehr stark zugenommen und es wird ihm ein negativer Einfluss auf andere Tierarten unterstellt.

Die Kormorantagung des Bundesamtes für Naturschutz und des Meeresmuseums in Stralsund im September 2006 hat Gelegenheit gegeben, die Verbandsposition zu begründen und Stellung zur aktuellen Kormorandiskussion zu nehmen.

2 Der Kormoran als heimische Vogelart

Das Vorkommen des Kormorans in Mitteleuropa ist seit Jahrhunderten belegt, sowohl durch Knochenfunde als auch durch historische Berichte. Insbesondere aus dem 19. Jahrhundert gibt es Angaben über Brutkolonien im norddeutschen Flachland, beispielsweise aus Brandenburg: "Am Werbellinsee bei Joachimsthal ließ sich 1837 eine ungeheure Kolonie nieder. Es gab damals Kormorane am Werbellin, wie Fliegen in einer Bauernstube; ein paar hundert mehr oder weniger waren von keinem Belang... Es mussten zu ihrer Vertilgung die besten Schützen des Garde Jäger Bataillons von Potsdam kommandiert werden... Nachdem jeden Tag mehrere Hunderte dieser Vögel, größtenteils Junge, von den Horsten und den Ästen der abgestorbenen Bäume heruntergeschossen und auf diese Weise Tausende getötet waren, entschlossen sich die Übriggebliebenen zum Abzug." (SCHALOW 1919). Berichte über ähnliche Großkolonien gibt es auch aus Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern. In Brandenburg wurde der Kormoran in den 1880er Jahren ausgerottet und bis ins späte 20. Jahrhundert wurden Ansiedlungsversuche im Keim erstickt.

Vor diesem Hintergrund nimmt sich die aktuelle Zunahme des Kormorans anders aus als oft interpretiert: Es handelt sich nicht um einen unnatürlichen, menschengemachten, ökologisch katastrophalen Vorgang, sondern es stellt sich wieder eine natürliche Situation ein, die lediglich durch die rücksichtslose Verfolgung des Vogels

jahrzehntelang unterbrochen war. Der Kormoran gehört zum normalen Inventar unserer Natur und er ist in vielen Gebieten heute nicht so häufig wie vor 150 Jahren.

3 Fischereiwirtschaftliche Schäden

Wesentliche Diskrepanzen zwischen Naturschutz und Fischerei bestehen in der Bewertung der fischereiwirtschaftlichen Schäden durch den Kormoran. Angesichts der rechtlichen Bedeutung dieser Frage ist es erstaunlich, wie wenige substantielle Untersuchungen dazu für natürliche Gewässer tatsächlich vorliegen. Im Ergebnis kommt der NABU zu der Bewertung, dass fischereiwirtschaftliche Schäden durch den Kormoran in natürlichen Gewässern nicht nachgewiesen, bei flächendeckender Betrachtung nicht einmal plausibel sind (was lokale Beeinträchtigungen nicht ausschließt). Dagegen ist ein Einfluss des Kormorans in Teichgebieten mit Fischzucht, die ja keine natürlichen Ökosysteme darstellen, nicht strittig.

Schäden durch Kormorane in natürlichen Gewässern sind zugegebenermaßen methodisch schwer nachzuweisen. Vorliegende Studien verfehlen aber häufig nicht nur den Nachweis, sondern lassen einen gravierenden Einfluss des Kormorans sogar eher unwahrscheinlich erscheinen. Als Beispiel sei das "Kormoran-Gutachten" aus Brandenburg genannt (KNÖSCHE 2005), das in der aktuellen Diskussion häufig als Beleg für Kormoranschäden in natürlichen Gewässern angeführt wird. Das Gutachten konzentriert sich auf den Aal, der für die Fischerei wirtschaftlich besonders wertvoll ist und sich durch seine spezielle Fortpflanzungsbiologie für derartige Untersuchungen besonders eignet. Das Gutachten kommt auf zwei verschiedenen Wegen zu dem Ergebnis, dass der Kormoran eine Einbuße von 40% beim Eigenfang verursacht. Grundlage für diese Aussage sind zum einen Nahrungsanalysen, die allerdings wegen eines teilweise kleinen Stichprobenumfangs nur begrenzte Aussagekraft haben, zum anderen Vergleiche zwischen erwartetem Fang und tatsächlichem Ertrag. Die Gutachter kommen dabei zu dem Ergebnis, dass mit Ausnahme der sinkenden Produktivität der Gewässer andere Einflussfaktoren auf den Aalertrag wie Fischereiintensität, Angelbetrieb, Fischkrankheiten, Parasitismus unwahrscheinlich sind.

Eine eigene Analyse der im Gutachten veröffentlichten Zahlen führt zu einem anderen Ergebnis. Da die brandenburgischen Gewässer vom natürlichen Aalaufstieg nicht mehr erreicht werden können, hängt der zu erwartende Ertrag wesentlich von den Besatzmaßnahmen ab. Das Gutachten berechnet anhand der Besatzzahlen und Erfahrungswerten zur Abfisch- und Überlebensrate (ohne besonderen Kormoraneinfluss) Ertragsprognosen, die mit den tatsächlichen Erträgen verglichen werden können.

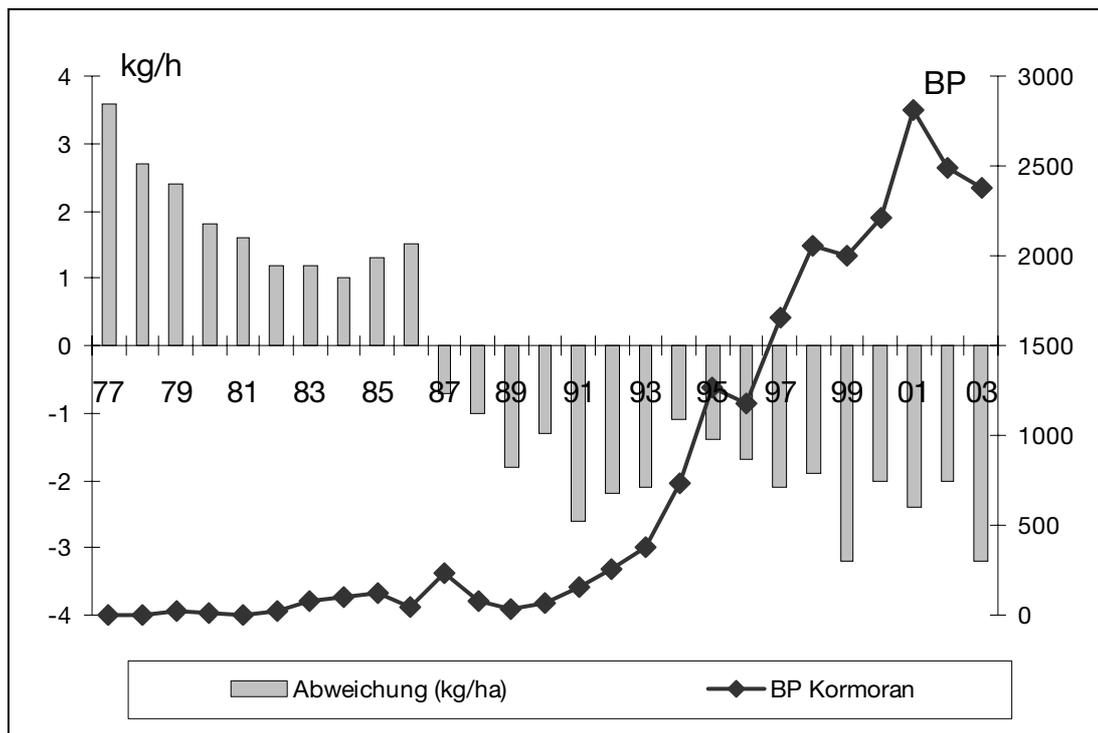


Abb. 1: Abweichung des erzielten Aalertrags von der Ertragsprognose und Bestandsentwicklung des Kormorans in Brandenburg 1977-2003 (Daten aus KNÖSCHE 2005).

Die langfristige Entwicklung des Ertrags im Vergleich zur Ertragsprognose zeigt Abb. 1. Von 1977 bis 1991 ging die Differenz zwischen Ertrag und Prognose kontinuierlich stark zurück, wobei der Ertrag bis 1986 höher lag als erwartet und seit 1987 stets niedriger. Die entscheidende Aussage ist, dass sich dieser Rückgang zu einem Zeitpunkt abspielte, als keine oder nur sehr wenige Kormorane an den brandenburgischen Gewässern anzutreffen waren. Seit Auftreten des Kormorans hat der Aalertrag in Relation zur Prognose bei starken Schwankungen weiter abgenommen, aber weit weniger drastisch als zuvor.

In den ersten Jahren kann der hohe Ertrag noch durch natürliche Zuwanderung beeinflusst gewesen sein, die in der Ertragsprognose nicht berücksichtigt wird. Nach KNÖSCHE (2005) kann sich natürliche Zuwanderung aber nur bis 1985 ausgewirkt haben, ab diesem Zeitpunkt müssten die letzten noch zugewanderten Aale aus den Gewässern verschwunden sein. Auch nach 1985 bis zum Häufigwerden des Kormorans gab es aber einen weiteren starken Rückgang. Es sind also – im Gegensatz zur Aussage des Gutachtens – zwingend andere Gründe als der Kormoran anzunehmen, die den drastischen Ertragsrückgang verursacht haben.

Die in Abb. 1 dargestellte zeitliche Abfolge verwischt, wenn statt der Differenz zwischen Ertrag und Prognose nur der absolute Aalertrag betrachtet wird. Aufgrund stark rückläufiger Prognosewerte seit 1989 (infolge des früheren Rückgangs von Besatzmaßnahmen) fällt der Ertragsrückgang teilweise in die Zeit der Zunahme des

Kormorans. Es ist nicht verwunderlich, dass sich den Fischern vor Ort der Eindruck eines engen Zusammenhanges aufdrängt.

Zugegebenermaßen ist die Zuverlässigkeit der Datengrundlage (Besatz, Berechnung der Prognose, Ertragszahlen) unbekannt. Man mag einwenden, dass sich auf solch unsicherer Datengrundlage keine derartigen wissenschaftlichen Analysen seriös durchführen lassen. Der Einwand ist nicht von der Hand zu weisen – im Ergebnis müsste dann aber festgestellt werden, dass Aussagen zum Einfluss des Kormorans auf die Fischerei nicht möglich sind und damit auch keine Grundlage für Ausnahmen vom Artenschutz besteht.

4 Kormoran und Artenschutz

Immer wieder wird ein negativer Einfluss des Kormorans auf gefährdete Fisch- und andere Tierarten geltend gemacht, so beispielsweise im Positionspapier der ostdeutschen Landesanglerverbände (2006): "... dramatische Zunahme der Kormorane... bedroht existenziell unsere heimischen Fischbestände", "Die katastrophalen Folgen für den Artenschutz und die Gewässerökologie lassen sich allein mit Zahlen nicht darstellen."

Im norddeutschen Flachland gibt es bislang keinerlei fundiert begründeten Beispiele für einen derartigen Einfluss des Kormorans. In der offiziellen Begründung der brandenburgischen Kormoranverordnung (2004) werden ebenfalls negative Einflüsse auf gefährdete Fischarten als Begründung für die Verfolgungsmaßnahmen aufgeführt. Wie dem NABU aus Akteneinsicht bekannt wurde, ist dieser Passus auf Drängen des Justizministeriums in die Verordnungsbegründung aufgenommen worden, um sie europarechtlich weniger angreifbar zu machen. In Wirklichkeit gibt es in Brandenburg keine Fischart, für die ein negativer Einfluss des Kormorans auf den Erhaltungszustand auch nur behauptet, geschweige denn nachgewiesen worden wäre.

Am ehesten sind Konflikte in kleineren Mittelgebirgsflüssen vorstellbar, wo ein Einfluss des Kormorans insbesondere auf die Äsche zumindest lokal nicht von der Hand zu weisen ist. Angesichts der vielfältigen anderen Einflüsse auf die Gewässer, wie Wasserbau, Wasserkraftwerke und andere, liegen die eigentlichen Gefährdungsursachen sicherlich woanders. Der Kormoran ist inzwischen wieder ein Teil des Ökosystems und wird als solcher akzeptiert werden müssen.

Der Streit um den Kormoran offenbart grundsätzliche Auffassungsunterschiede zwischen Naturschutzverbänden und Anglern oder Fischern, die häufig schon dann den Artenschutz gefährdet sehen, wenn Besatzmaßnahmen beeinträchtigt werden. Der NABU steht sämtlichen Besatzmaßnahmen in natürlichen Gewässern äußerst

skeptisch gegenüber und hält sie aus Naturschutzsicht nur im Ausnahmefall für akzeptabel, beispielsweise zur Ansiedlung einer ausgestorbenen Art in einem Gewässersystem, wenn dieses nachweislich für die jeweilige Art (wieder) geeignet ist. Dagegen schafft der Besatz zur Erhöhung des Bestandes oder gar mit gebietsfremden Arten unnatürliche Verhältnisse im Gewässer. Solche Maßnahmen können unter keinen Umständen die Verfolgung des Kormorans rechtfertigen.

In ihrem Positionspapier postulieren die ostdeutschen Landesanglerverbände auch einen negativen Einfluss des Kormorans als Nahrungskonkurrent für Eisvogel, Seeadler oder Graureiher. In Wirklichkeit hat sich der deutsche Brutbestand des Seeadlers parallel zur Zunahme der Kormorane in den letzten 15 Jahren mehr als verdoppelt, und das Nahrungsspektrum des Eisvogels dürfte sich mit dem des Kormorans nur wenig überschneiden.

5 Fakten oder Ideologie?

Zuweilen, gerade auch beim Thema Kormoran, wird Naturschutzvereinen "Naturschutz-Ideologie" vorgeworfen, das heißt, sie würden die Streitfrage nicht aufgrund konkreter Fakten des Einzelfalls beurteilen, sondern vor dem Hintergrund allgemein naturschutzpolitischer Grundsätze.

Es gibt im Naturschutz keine "ideologische Barriere" gegen die Verfolgung von Tierarten zum Schutz anderer Arten. In der hundertjährigen Geschichte des Naturschutzes haben Naturschützer selbst immer wieder zur Verfolgung problematischer Arten aufgerufen und auch heutzutage wird dies beim Prädatorenmanagement oder bei der Bekämpfung invasiver Arten praktiziert. Allerdings hat sich der Naturschutz kaum so oft geirrt wie gerade in diesem Bereich und immer wieder feststellen müssen, dass die zur Verfolgung freigegebenen Arten gar nicht Schuld waren, sogar Gutes bewirkten oder die ergriffenen Maßnahmen zumindest unwirksam blieben. Nicht selten, wie etwa bei Sperber und Haussperling, wurden die einstmals verfolgten Arten später selbst zu Objekten des Artenschutzes. Der Naturschutz wird sich also nur nach sehr genauer Untersuchung dazu durchringen, der Verfolgung einer Tierart aus Artenschutzgründen zuzustimmen. Beim Kormoran gibt die Faktelage dies nicht her. Es ist eine der wesentlichen Erkenntnisse ökologischer Forschung des letzten Jahrhunderts, dass die überkommene Einteilung der Tiere in "schädlich" und "nützlich" nicht haltbar ist.

Der NABU steht zu den Regelungen des Bundesnaturschutzgesetzes, das Ausnahmen vom Artenschutz insbesondere "zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger gemeinwirtschaftlicher Schäden" zulässt. Ist der Nachweis solcher Schäden erbracht, wird sich auch der Naturschutz nicht gegen Ausnahmeregelungen wehren, wobei die Maßnahmen allerdings – entsprechend den

Vorgaben der EG-Vogelschutzrichtlinie – mit den "mildesten Mitteln" durchgeführt werden müssen. So akzeptiert der NABU Vergrämungsmaßnahmen gegen Kormorane an Teichgebieten, in denen ein fischereiwirtschaftlicher Schaden unstrittig ist.

Der saubere Schadensnachweis ist aber Grundvoraussetzung für diese Zustimmung. Durch noch so energisch vorgetragene Behauptungen lässt er sich nicht ersetzen. Zweifellos kommt der Kormoranfrage eine übergeordnete Bedeutung zu, denn wenn hier leichtfertig Ausnahmegenehmigungen erteilt werden, wird es bald auch bei anderen Konfliktarten wie Graureiher, Gänsesäger, Aaskrähen, Biber kein Halten mehr geben.

6 Rolle der Naturschutzbehörden

Naturschutzbehörden sind ihrer Verantwortung, Ausnahmeregelungen rechtlich und fachlich sorgfältig zu prüfen und nach Rechtslage zu entscheiden, häufig nicht gerecht geworden. Als Beispiel sollen hier die Kormoranverordnungen genannt werden, die in dem meisten Bundesländern weitgehende Verfolgungsmaßnahmen erlauben. Die Verordnungen sind überwiegend rechtswidrig (DITSCHERLEIN 2006), können aber wegen fehlender Klagebefugnis nicht gerichtlich überprüft werden – für einen Rechtsstaat eigentlich ein unhaltbarer Zustand.

Die Rechtswidrigkeit der Verordnungen ist den Verwaltungen und Landesregierungen zum Teil klar bewusst. Die Landesregierung von Schleswig-Holstein hat selbst in die Begründung ihrer Kormoranverordnung geschrieben, dass fischereiwirtschaftliche Schäden und eine großflächige Gefährdung geschützter heimischer Tierarten nicht belegt seien und damit die ganze Regelung ad absurdum geführt. Auch die Einschätzung des wissenschaftlichen Dienstes des Landtages zur Rechtswidrigkeit der Verordnung konnte ihre Verabschiedung nicht verhindern.

In Brandenburg stieß die Kormoranverordnung auf erhebliche rechtliche Bedenken nicht nur der zuständigen Fachabteilung im Umweltministerium, sondern auch im Justiz- und Innenministerium. Sie wurde (entsprechend einem Wahlkampfversprechen) trotzdem erlassen. Öffentliche Hinweise des NABU auf die verwaltungsinternen Bedenken führten nur dazu, dass Büros und Computer von Mitarbeitern der Naturschutzverwaltung auf der Suche nach einer "undichten Stelle" durchsucht wurden – obwohl die entsprechenden Unterlagen dem Verband bei offizieller Akteneinsicht bekannt wurden. Ein Fachartikel über den Rückgang des Aals vor dem Auftreten des Kormorans durfte in der landeseigenen Fachzeitschrift "Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg" auf Weisung des Ministeriums nicht erscheinen (das normalerweise ausschließlich für die Entscheidung über Manuskripte verantwortliche Redaktionsgremium hatte die Annahme beschlossen).

7 Schlussbemerkung

Die Naturschutzverbände sehen sich in die Rolle gedrängt, über die Einhaltung des Artenschutzrechtes zu wachen, weil die eigentlich dafür zuständigen Behörden dies offenbar nicht können oder wollen. Dem dient unter anderem eine Beschwerde des NABU und des Landesbundes für Vogelschutz bei der EU gegen die Kormoranverordnungen. Die Behandlung der Kormoranfrage muss sich an geltendem Recht orientieren. Eine massive Bekämpfungskampagne ist nicht nur nicht zulässig, sie würde nach Überzeugung des NABU auch in der breiten Bevölkerung nicht akzeptiert werden, wie die öffentlichen Reaktionen auf die Tötungsaktionen im Anklamer Stadtbruch 2005 zeigen.

Der Kormoran ist wieder Bestandteil der heimischen Fauna – darauf wird sich die Fischereiwirtschaft einzustellen haben. Leider geraten angesichts des aktuellen Streits die gemeinsamen Interessen von Naturschutz und Fischerei in den Hintergrund: der Kampf gegen Gewässerverbau, Wanderungshindernisse, Verlust von Röhricht- und Überschwemmungszonen und der Einsatz für Renaturierungen unserer Gewässer. Hier wäre ein gemeinsames Vorgehen dringend erforderlich.

Literatur

DITSCHERLEIN, E. (2006): Zur Rechtmäßigkeit der Kormoranverordnungen. Natur und Recht Heft 9/2006: 542-546.

KNÖSCHE, R. (Hrsg., 2005): Untersuchungen zur Entwicklung der Fischerei im Land Brandenburg unter Beachtung der Kormoranbestände und Entwicklung eines Monitorings. Institut für Binnenfischerei Potsdam-Sacrow & Institut für Umweltstudien Potsdam. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg.

SCHALOW, H. (1919): Beiträge zur Vogelfauna der Mark Brandenburg. Berlin.

Anschrift des Autors:

Wolfgang Mädlow
NABU Brandenburg
Lindenstraße 34
14467 Potsdam
Maedlow@NABUbrandenburg.de

Kormoran-Jagd: Wegsehen oder handeln?

PROF. DR. DR. H.C. MULT. PAUL MÜLLER
Institut für Biogeographie der Universität Trier
und Sprecher des Wissenschaftlichen Beirats des DJV

1 Realitäten, Populationsmodelle, Betroffenheit der Akteure und moralischer Kompetenzumfang

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 auch sehr schnell zwischen die Fronten (vgl. Anklamer Bruch). Dennoch, der Kormoran erfüllt alle Kriterien für eine jagdbare Art. Seine Populationen steigen seit Anfang der 80er Jahre weiter an und können Eingriffe leicht kompensieren; richtig zubereitet, schmeckt er 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. Ich habe keine Probleme mit unserem Kormoran und komme zudem noch aus einem Bundesland, in dem der Kormoran kein oder noch kein Problem ist.

Aber richtig verstandene Jagd ist nicht nur das "Töten" von Tieren sondern hat auch umfassendes Wildlife Management zu sein, und muss deshalb Verantwortung zeigen vom Rotkehlchen bis zum Rothirsch und Kormoran. Aus der Sicht einer ökosystemgerechten Jagd (MÜLLER 1988, 1991, 2006) ist deshalb Argumentations-Flucht nicht akzeptabel. Ökosystemgerechte Jagd erfordert eine funktionale Begründung für Eingriffe in Populationen und Ökosysteme, folglich für ein verantwortungsvolles Handeln. Ökosysteme sind regionaltypische Antworten von Lebensgemeinschaften auf die an einer Erdstelle wirkenden Faktoren. Sie werden weder von menschlichen Harmoniebedürfnissen noch von dauerhaften Gleichgewichten bestimmt. Der sukzessive Wandel ist ihr Normalzustand, nicht nur weil die darin vorkommenden verschiedenen Arten unterschiedliche Arealssysteme, Herkunftsgebiete und ökologische Fähigkeiten besitzen (MÜLLER 1981). Ökosystemgerechte Jagd erfordert umfassendes Wissen über Lebensprozesse in den Landschaften, und sie muss der Erhaltung der regionaltypischen Biodiversität in unseren Kulturlandschaften dienen. Ökosystemgerechte Jagd muss effektiv und tierschutzgerecht sein und "damit humaner als jene geschwätzig 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 völlig andere Gefühle empfinden. Ein außenstehender Akademiker wird zur "Gelassenheit" aufrufen. 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 operieren, 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 "waidgerechter Jagd" zu tun hat. Mit den verankerten Randbedingungen einer waidgerechten 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 mit einer Vermischung bioethischer (den moralischen Kompetenzumfang zumindest der nicht betroffenen Beobachter auf eine harte Probe stellender Statements) 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 Das Kormoran/Fischerei-Problem – zwischen Ausrottung und Populationsexplosion

Ende des 19. Jahrhunderts beschrieb NAUMANN in seiner "Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas" die Einstellungen der Fischer und bezog Stellung. "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 in Stettin. "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 Areal-systems wurde der Kormoran am Ende des 19. Jahrhunderts fast ausgerottet. "The cormorant was persecuted heavily during the 19th century, particularly on inland waters in the winter, in the main by those with fishing interests" (HOLLOWAY 1996). Dennoch veränderte sich die Zahl der küstennahen Brutkolonien in England oder Irland etwa in den Vergleichsperioden 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, p. 58).

Die Entwicklung der wichtigsten Brutkolonien in Mecklenburg-Vorpommern, wo auch heute noch über 50% des deutschen Kormoran-Bestandes brüten, wurde für den Zeitraum vor 1983 von KLAFS & 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 ihre höchste Brutpaardichte (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 Fischereintensivgewässern Reduzierungen notwendig machen" (KLAFS & 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 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 Reichsjagdgesetz von 1934 und das Reichsnaturschutzgesetz von 1935, durch Festlegung einer Schonzeit 1931 in Dänemark, durch Kauf der Hauptbrutinsel 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 02.04.1979 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 230000 Brutpaare, 2006 auf ca. 800000 geschätzt.

Die höchsten Brutpopulationen in der Westpalaearktis befinden sich in der Ukraine (70000), Russland (60000), Dänemark (40000), Schweden (30000), Norwegen (24000), Niederlande (23000), Polen (22000), Rumänien (18000) und Großbritannien (8200). Die deutschen Brutbestände lagen 2005 bei 24000 Brutpaaren (Mecklenburg-Vorpommern = 12500). Im Saarland 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 & MUNSTERMANN 1995 u.a.). Heute werden regelmäßig die Alpen überquert, und neben den Hauptwanderwegen entlang der großen Stromsysteme ziehen kleinere Trupps weit im Binnenland umher. Hinzu kommt, dass gleiche Individuen unterschiedliche Schlafplätze benutzen können, und dass neben expansiven auch regressive Brutkolonien existieren.

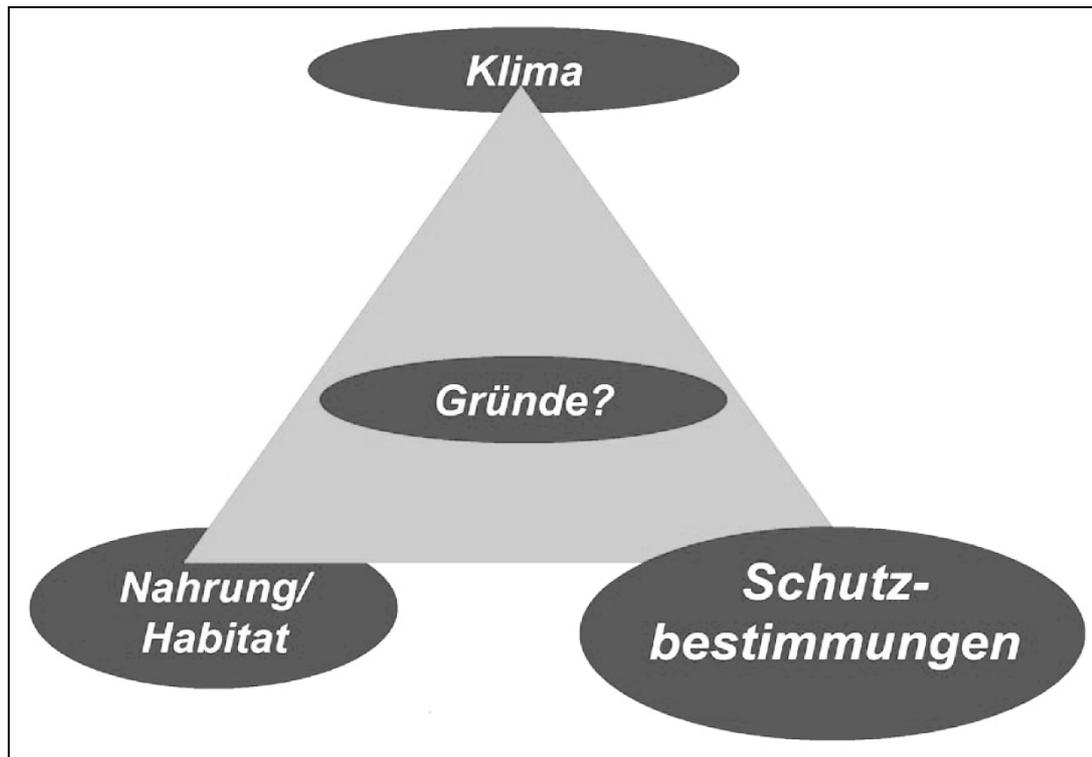


Abb. 1: Hauptgründe für die Populationsexplosion des Kormorans gegen Ende des 20. Jahrhunderts.

3 Arealssystem und Anpassungsstrategien eines phylogenetischen Erfolgsmodells

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. The reasons for this population explosion are not yet clear, but may be partly related to a relaxation in human persecution and perhaps partly to an improvement in the food supply since the 1920s" (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 2-3% 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 Nahrungsumsatz), komplexes Sozialverhalten 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).



Abb. 2: Die Gattung *Phalacrocorax* ist ein phylogenetisches Erfolgsmodell, das kosmopolitisch verbreitet an Flachgewässer und litorale Ökosysteme gebunden ist. Das gilt auch für den kleineren Verwandten des Kormoran, die Krähenscharbe. *Ph. aristotelis* (Brutkolonie 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 Erfolgsmodells 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 Chausse
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 Habitate 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 gebetsmühlenartig abgestritten, doch sahen BAUER & BERTHOLD (1997) den Kormoran als "Paradebeispiel für Arten an, die allein aufgrund erheblichen Jagddruckes in ihrem Bestand zusammengebrochen sind".

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; Isotopenanalysen; Schlundsonden) aus allen Teilen seines Arealsystems 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, MARTINIAK et al. 2003. STERNIEWICZ et al. 2003, WZIATEK et al. 2003), in Nordamerika (u.a. PILON et al. 1983), in Hong Kong (u. a. WALTHER 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 der Fischpopulationen hat, ob seltene Fischarten z. B. des Anhang II der FFH-Richtlinie beeinflusst werden, wird dabei meist nicht vertieft bearbeitet. Die Beantwortung dieser Fragen, die u. a. auch in völlig anderem Zusammenhang, z. B. von der Wasser-Rahmenrichtlinie 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 2004, 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 Kormoranschäden 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 Mortalitätsraten den Kormoranen in Rechnung gestellt werden, wie das manchmal bei einfachen quantitativen Analysen geschieht. Unbestritten ist jedoch, dass Kormorane einen 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, SCHUMACHER 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 Kormoranpopulationen 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 begründen
2. vom Gewässertyp bestimmte Faktoren (u. a. Eutrophierungsgrad, Fischproduktion, Störungen), die die Nahrungsverfügbarkeit und damit ebenfalls den Bruterfolg aufklären
3. Populationsabhängige Faktoren (u. a. Populationsgröße, Alter, Überlebensrate), die die potentielle Brutpaarzahl beeinflussen.

Verständlich, dass nicht nur unter naturnahen Bedingungen jede Kormoranpopulation 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 Kormoranpopulation seine Erträge, und seine "Profitmaximierung" richtet sich aus an der carrying capacity eines aquatischen Ökosystems mit seinem Mitesser Kormoran. Hier setzen die bekannten Rechenspiele 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.



Abb. 3: Unter naturnahen Bedingungen wird die Größe lokaler Kormoranpopulationen von der carrying capacity des aquatischen Systems bestimmt (nach VAN EERDEN et al. 2003), in Teichwirtschaften und Aquakulturen ist jedoch auch der erzielbare Fischertrag davon abhängig. Deshalb ist der Konflikt vorprogrammiert.

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 meist zu der Feststellung 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 Modellrechnungen 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.

4 Problem - Reduktion durch Bejagungsstrategien

Ob eine Art bejagt werden kann oder nicht, wird durch kein Naturgesetz bestimmt, sondern durch unsere politischen Willensbekundungen, die wir in Gesetzen fixierten. 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 dem "Zeitgeist", im schlimmsten Falle politischem Opportunismus. Die derzeitige Gesetzeslage ist zunächst einmal eindeutig.

Der Kormoran ist 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. Die Vogelschutz-Richtlinie der EG lässt in Art. II die Bejagung von in Anhang II aufgeführten Arten zu. Der Kormoran ist jedoch in diesem Anhang bisher nicht enthalten. Solange der Kormoran aber nicht als jagdbare Art in Anhang II der EG-Vogelschutz-Richtlinie ausgewiesen ist, scheidet eine weiträumige Bestandsreduktion durch Jagdberechtigte aus, es sei denn, "Sankt Bürokratius" erlässt flächendeckende Kormoran-Verordnungen nach deutschem Vorbild; eine echte Herausforderung für den viel beschworenen Bürokratie-Abbau. Diese rechtliche Situation wurde von BIRNBREIER & KREMER (2005), KÜNKEL (1988) und THUM (2004) bereits analysiert. Unabhängig von seinem derzeitigen 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 keine Ausweisung besonderer Schutzgebiete mehr geboten. Sein derzeitiger Schutzstatus leitet sich daraus ab, dass er zu den "wildlebenden Vogelarten" i. S. Art. I der Vogelschutzrichtlinie 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" Populationskontrollsysteme 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. Dabei muss jedoch die Frage beantwortet werden, ob Populationseingriffe zur Abwendung erheblicher fischereiwirtschaftlicher Schäden erforderlich und zielführend sind.

4.1 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, Stautufen, 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 ist (vgl. § 38 Abs. 6 Sächsisches Naturschutzgesetz), werden "Überspannen", "Einhausen" oder "Ablenkfütterungen" unter Beachtung "guter fachlicher Praxis" Mittel der Wahl in manchen Teichwirtschaften sein. Ablenkfütterungen erhöhen aber nur die carrying capacity und das "Stören und Vertreiben außerhalb der Brutzeit" führt fast immer nur zur Verlagerung des Problems. Die Reduktion der Populationen durch Reduktion der Habitatkapazität und Verbesserung der trophischen Situation (vgl. WRRL der EG) ist sicherlich für die großen Oberflächengewässer und marinen Ökosysteme allgemein akzeptiert, rettet aber die Teichwirtschaften nicht, da sie ihren Fischertrag auch über Düngungsmaßnahmen steuern. Was bleibt ist die Vergrämung und Reduktion der Populationen durch eine ökosystemgerechte Bejagung. Diese muss tierschutzgerecht, ökosystemdifferenzierend und effektiv, d. h. zielführend sein. In Deutschland kann der Kormoran in acht 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 (20.10.2003): Bejagung möglich vom 15.09. bis 31.03. im Abstand bis zu 100m von einem Gewässer.

Nordrhein-Westfalen (02.05.2006): Bejagung möglich vom 16.09. bis 15.02. im Abstand bis zu 100m von einem Gewässer; Bleischrot ist verboten.

Schleswig-Holstein (11.03.2006): Bejagung möglich vom 01.08. bis 31.03. im Abstand bis zu 300m von einem Gewässer. Erwerbsfischer können in einem Umkreis von drei Kilometern die Neugründung oder Wiederbesetzung von Kolonien durch Vergrämungsmaßnahmen verhindern.

Sachsen (16.01.2007)

Thüringen (10.02.2004): Bejagung möglich vom 15.08. bis 15.03. im Umkreis von 100m um Gewässer.

Baden-Württemberg (04.05.2004): Bejagung vom 16.09. bis 15.03. im Abstand bis zu 100m an festgelegten Gewässern erlaubt.

Bayern (27.07.2004): Bejagung vom 16.08. bis 14.03. im Umkreis von 200m von einem Gewässer mit Ausnahme von in § 2 aufgeführten Bereichen erlaubt.

Brandenburg (01.12.2004): Bejagung vom 16.08. bis 15.03. im Umkreis von 500m von Gewässern erlaubt. Nicht am Brutgeschäft beteiligte Vögel können ganzjährig bejagt werden. Teichwirten ist der Einsatz von Laser-Geräten gestattet.

Mecklenburg-Vorpommern (15.03.2003; 2006 wurde die Verordnung zunächst nicht verlängert): Bejagung war erlaubt vom 01.08. bis 31.03. im Abstand von 300m zur Mittelwasserlinie bei Küstengewässern und 100m bei Fischereigewässern. 500m um bestehende Brutkolonien durfte nicht gejagt werden.

Die bisher vorliegenden Ergebnisse belegen, dass durch die getätigten Abschüsse lokale Probleme entschärft werden konnten, doch liegen sie insgesamt deutlich unter der kompensatorischen Mortalität der Gesamtpopulation. Das jährliche Zugeschehen gleicht lokale Verluste häufig aus. 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 6 065 (1996/97) und 8 223 Exemplaren (2003/04).

Erlegt wurden in Bayern auch vor der derzeit gültigen Kormoran-Verordnung:

1996/97 = 6 258 Kormorane,	
1997/98 = 3 380	"
1998/99 = 3 640	"
1999/00 = 2 547	"
2000/01 = 2 857	"
2001/02 = 4 500	"
2002/03 = 5 862	"
2003/04 = 4 082	".

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 und den allgemeinen Populationsstatus des Kormorans nicht verschlechtert, übrigens eine gesetzliche Forderung.

4.2 Wildlife-Management im Rahmen einer ökosystemgerechten Jagd

Die vorliegenden Erfahrungen im gesamten Arealssystem des Kormorans zeigen, dass jagdliche Eingriffe in seine Populationen bisher nur lokale Bedeutung besaßen. Dem Kormoran stehen große Refugien in Europa zur Verfügung, und jagdliche Eingriffe können leicht kompensiert werden. Bei einer nicht sachgerechten Bejagung waren jedoch in einigen Fällen auch negative Folgen auf Nontargets festzustellen. Die Populationsdichte des Kormorans steigt in Europa keineswegs überall, insgesamt verlangsamt, 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, 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 EG-Wasserrahmenrichtlinie 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 soll 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-Managementsysteme 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 und naturschutzgerechte Form des "Fleischerwerbs", sie ist – so wie wir sie verstehen – 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 tritt deshalb als Advokat der freilebenden Tier- und Pflanzenwelt auch für räumlich differenzierte, ökosystemangepasste Bejagungsstrategien auf.

Manche Kormoran-Verordnungen der Bundesländer (u.a. Bayern) 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 (jagdbare Vogelarten) der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (vgl. Drucksache 15/4505 vom 14.12.2005 des Bayerischen Landtages) und konsequent auch seine Aufnahme in die Liste der jagdbaren Arten nach § 2 Abs. 1 des Bundesjagdgesetzes zu fordern. 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. Die Zuordnung des Kormorans zu den "jagdbaren Arten" bedeutet nicht, dass "Reduktion" und "Töten" prioritäre Mittel einer sachgerechten Problemlösung sind. Es geht vielmehr um den Einsatz derjenigen Methoden, die der Problemlage im Einzelfall angemessen sind.

Damit 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 töten muss, verstößt nicht nur gegen das Selbstverständnis deutscher Jäger und das Bundesjagdgesetz, das bekanntlich eine Bejagung während der Aufzuchtzeit untersagt, er hat auch das Problem viel zu spät erkannt. 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, dann muss die Bejagung vor der Brutzeit flexibler, störungsfreier und effizienter sein als das in manchen Fällen beobachtet werden konnte. 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 vorrangig Methoden, die speziell für die schonende Entnahme von sozial lebenden Wildtieren entwickelt wurden. Damit sind wir aber wieder beim moralischen Kompetenzumfang, der bei manchen jeden Eingriff in Naturabläufe als "Anmaßung" definiert und Siechtum als "natürlich gewollt" versteht. Wegsehen ist naturgemäß einfacher, möglicherweise aber nicht humaner als durch aktive Eingriffe in Kulturlandschaftsprozesse für Problementschärfung zu sorgen.

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. G. & 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 aristotelis* 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 Verl., 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. orn. 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. BirdLife 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
- BREGNALLE, TH. & J. GREGERSEN (1995): Recent development of the breeding population of continental Great Cormorants in Denmark. *Cormorant Research Bull.* 1, 8-11
- BREGNALLE, TH. & ST. ASBIRK (1995): A recent change in management practice of Great Cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis* population in Denmark. *Corm. Res. Group Bull.* 1, 12-15
- BREGNALLE, TH., H. ENGSTRÖM & 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. 7. 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. & 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, Oxford
- CARSS, D. & N. MARQUISS (1997): The diet of cormorants *Phalacrocorax carbo* in Scottish freshwaters in relation to feeding 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. & 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. & J. LOWORN (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) 46-54
- 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
- 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
- ERNST, 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
- GATTER, W. (2000): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. Aula-Verl. 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 kulturlandschaftsgerechte Wildhaltung. *Wildland Weltweit Verl., Rolbing*
- HAGEMEIJER, W. & M. BLAIR (1997): *The EBCC Atlas of European Breeding Birds*. Poyser, London
- 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
- HASHMI, D. (1988): Ökologie und Verhalten des Kormorans *Phalacrocorax carbo sinensis* im Ismaninger Teichgebiet. *Anz. Orn. 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 Truppgrößen 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 Ireland 1875-1900. Acad. Press, San Diego
- ILISZKO, L. & K. KOZŁOWSKA (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): WRRRL 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 überwinternden Kormoranen *Phalacrocorax carbo sinensis*. Orn. Verhdl. 25, 80-128
- KELLER, T. (1996): Maßnahmen zur Abwehr von Kormoranen - Eine Übersicht. Orn. 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): Cormoran *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, 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. Fischer & Teichwirtschaft 57, 143-146
- KNIEF, W. (1994): Zum sogenannten Kormoran-"Problem". Eine Stellungnahme der Deutschen Vogel-schutzwarten 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. Aula-Verl. 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): Truppgröße und Truppszusammensetzung von See- und Küstenvögeln auf dem Wegzug vor Wangerooge. *Corax* 19(2)7-14
- KÜNKEL, S. (1986): Zum Rechtsschutz von Kormoran und Graureiher. Veröff. Naturschutz u. Landschaftspflege Bad.-Württ. 61, 65-79
- LANGGEMACH, T. & J. BELLEBAUM (2005): Prädation und der Schutz bodenbrütender Vogelarten in Deutschland. *Vogelwelt* 126, 259-298
- 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
- MARTYNIAK, 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. (2006): *Ökosystemgerechte Jagd. Grenzwanderungen zwischen Leidenschaft und Vernunft*. BLV, München

- 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
- REICHHOLF, 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., ST. VON KEITZ & M. SCHMALHOLZ (2006): Handbuch der EU-Wasserrahmenrichtlinie. 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. BURKHARDT & 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.-Vorp. 5 (3) 7-12
- SCHLOTTFELDT, 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. Orn. Anz. 37 (1) 1-18
- SCHRATTER, D. & J. TRAUTMANNSDORFF (1993): Kormorane *Phalacrocorax carbo sinensis* an Donau und Enns in Oberösterreich: Analyse der Speiballen. Orn. 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, CH. & 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
- 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*. Orn. 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
- 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. SPRATTE (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, Vergrämungsabschüsse, Ablenkteiche. In: Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt, Dresden
- ZIMMERMANN, H. (1994): Bestandentwicklung und Schutzfragen des Kormorans in Mecklenburg-Vorpommern. Naturschutzarb. Mecklburg.-Vorp. 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

Anschrift des Autors:

Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Paul Müller
Universität Trier
Biogeographie, Fachbereich VI
Am Wissenschaftspark 25-27
54296 Trier

... Betrachtungen aus umweltethischer Sicht

PROF. DR. KONRAD OTT

Professur für Umweltethik, Institut für Botanik und Landschaftsökologie der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald

1 Einleitung

Fragen des Typs: "Was sollen wir tun?" sind moralisch-praktische Fragen; Fragen des Typs: "Was sollen wir in Bezug auf das/die Naturwesen N tun?" sind umweltethische Fragen. Die Frage, wie "wir" uns gegenüber Kormoranen verhalten sollen, erweist sich als überaus komplex. Ich möchte daher in erster Linie die Aspekte analysieren und reflektieren, die es bei einer umweltethischen Urteilsbildung zu berücksichtigen gilt. Die ethische Leitfrage, anhand derer sich diese Aspekte ordnen lassen, lautet: *Sind die Schäden, die durch die Kormorane verursacht werden, bei einer Gesamtwürdigung aller Aspekte derart erheblich bzw. ein guter Grund, so in die Kormoran-Bestände einzugreifen, dass diese Schäden dauerhaft auf ein für die Betroffenen akzeptables Niveau gesenkt werden?*

Ich möchte, ausgehend von 2. einer kurzen, qualitativen Skizze zur Schadensproblematik, 3. zwei unterschiedliche Herangehensweisen an die Kormoran-Problematik unterscheiden. Diese habe ich als Gedankenmodelle "*Interessenkonflikt*" und "*Tötungsproblematik*" bezeichnet. Ein wesentlicher Punkt scheint mir im Abschnitt 3.1 der populationsökologisch bedingte Umstand, dass ein oberflächlicher Kompromiss, der kurzfristig die Gemüter "vor Ort" zu beruhigen vermag, wahrscheinlich nur auf symbolische Politik hinausliefere. Abschließend 4. werde ich meine eigene Position zur Diskussion stellen. Ich möchte die Darlegungen meines Stralsunder Vortrages um Überlegungen ergänzen, die sich einigen Gesprächen im Anschluss an die Tagung verdanken und mir mittlerweile bedeutsamer erscheinen als die Inhalte des Vortrages selbst. Daher entspricht der vorliegende Text nicht dem in Stralsund Gesagten, sondern er beansprucht, ein Stück weit darüber hinauszugehen. Der Text soll eine autonome Urteilsbildung ermöglichen; er nimmt sie aber den Beteiligten letztlich nicht ab. Zwar werde ich mein eigenes Urteil formulieren, aber auf dem Wege der Urteilsbildung wird sich zeigen, dass man bei der Würdigung und Gewichtung der Aspekte und Gründe auch zu anderen Urteilen gelangen kann. Ich möchte mich bei meinen Überlegungen nicht hinter den derzeit geltenden Gesetzen verschanzen, die sich ändern lassen, sondern moralisch argumentieren.

2 Zur Schadensproblematik

Es herrscht weitgehend Einvernehmen darüber, dass die (aus Sicht vieler Naturschützer erfreuliche) Bestandsentwicklung der Kormoranpopulationen den ökonomischen Nutzen von Fischereibetrieben schmälert, also Kosten bzw. Schäden verursacht. Der Kormoran hat kaum natürliche Feinde und weist ein plastisches Verhalten auf, so dass nicht sicher vorausgesagt werden kann, ob die Populationen bereits in der Sättigungsphase angelangt sind oder ob sich die Bestände noch weiter erhöhen werden. In jenem Falle könnte man die Schäden als konstant setzen, in diesem Falle wäre mit zukünftig weiter steigenden Schäden zu rechnen. Eine "wait-and-see"-Strategie könnte dazu führen, das Problem in die Zukunft zu verschieben und dadurch zu vergrößern.

Entgangener Nutzen ist, ökonomisch betrachtet, Schaden. Weitgehend konsensfähig dürfte auch die Annahme sein, dass diese Schäden volkswirtschaftlich belanglos sind, betriebswirtschaftlich hingegen je nach Einzelfall existenziell bedeutsam sein können, aber nicht müssen. In ökonomischer Hinsicht stellt das Problem sich so dar, dass die Kosten eines gesellschaftlichen Naturschutzzieles (hier: Unterschutzstellung der Kormorane) einer kleinen Gruppe von Naturnutzern zugemutet werden. Probleme dieses Typs kommen im Naturschutz häufig vor: Vielfach werden, mögliche Existenzrechte für Kormorane einmal beiseite gelassen, gerade den Berufsgruppen, die direkt in und an der Natur wirtschaften, Nachteile aufgebürdet, die mit der Verfolgung eines gesamtgesellschaftlich erwünschten Zieles einhergehen. In der umweltökonomischen Theorie werden Kompensationszahlungen diskutiert, die aber in der politischen Praxis schwer durchzusetzen sind. Aus dieser Konstellation ergeben sich die zur Genüge bekannten Fronstellungen zwischen Personengruppen, deren Mitglieder sich mehrheitlich, wenngleich in unterschiedlichen Ausprägungen, für "naturverbunden" halten. Sowohl die Teichwirtschaft als auch die Bodden- und Küstenfischerei sind schützenswerte Branchen, die zur Kulturlandschaft Mecklenburg-Vorpommerns gehören. In dieser Perspektive erscheinen die Kormorane sogar als Störenfriede in einer historisch gewachsenen Kulturlandschaft.

Auf der Seite der Betroffenen ist zwischen Teichwirtschaft, Fischerei der Binnengewässer und der Bodden- und Küstengewässer einerseits, Freizeit- und Berufsfischern andererseits zu unterscheiden, wobei auch die Angler mit den Bodden- und Küstenfischern um die Fischressourcen konkurrieren. Die Eigentumsansprüche der Fischereibetriebe an den Fischen, die Kormorane erbeuten, sind unterschiedlich stark. So sind diese "property rights" in der Teichwirtschaft stärker als in der Küstenfischerei. Daher ist die Kompensation in der Teichwirtschaft leichter als bei den ungeklärten "property rights" in Fließgewässern und auf dem Meer. Immerhin wurde

auf der Tagung Einvernehmen darüber erzielt, dass in der Teichwirtschaft Maßnahmen gegen Kormorane zulässig sind.

Zu unterscheiden ist außerdem zwischen

- a) dem Vorliegen eines Schadens,
- b) dessen physischer oder monetärer Höhe,
- c) den unterschiedlichen Maßnahmen, die zu seiner Verringerung oder Beseitigung ergriffen werden könnten (und deren Kosten),
- d) dessen Erheblichkeit bzw. Zumutbarkeit (entweder in unverringelter oder in durch bestimmte Maßnahmen verringerter Höhe) sowie
- e) Möglichkeiten der Kompensation von Schäden.

Streitig ist nicht das Ob, sondern das Ausmaß der von Kormoranen verursachten Schäden, also deren mögliche Erheblichkeit. "Erheblichkeit" ist ein unbestimmter Rechtsbegriff. "Erheblich" ist ein relationaler Ausdruck: "X ist für P in bestimmten Hinsichten a, b, c... erheblich". Semantisch ist der Begriff der Erheblichkeit dem der Zumutbarkeit verwandt, der zu den hintergründigsten Begriffen der Moralphilosophie zählt (Problem des "ultra posse nemo obligatur"). Beide Begriffe sind nicht synonym, da es der Möglichkeit nach eine Menge erheblicher und (dennoch) zumutbarer Schäden geben kann. Zumutbarkeitsfragen sind heikel: Welche Ziele rechtfertigen welche Zumutungen? Wer darf darüber entscheiden, ob ein Schaden S, der von einem rechtlich unter Naturschutz stehenden Wesen N verursacht wurde, für den Geschädigten P (un)zumutbar ist? Zählen außer ökonomischen Belastungen auch Aspekte kultureller Identität, so dass eine Belastung für eine kulturelle Lebensform unzumutbar, einer anderen hingegen zumutbar wäre? Antworten auf solche Fragen hängen auch vom "Worumwillen" der jeweiligen Zumutung ab, also davon, welchen normativen Rang bzw. welchen moralischen Status man den Schutzziele zu- oder aberkennt.

Um den rechtlich relevanten Begriff der Erheblichkeit inhaltlich zu füllen, werden unterschiedliche, teilweise stark voneinander abweichende Berechnungen über kormoranbedingte Schadenshöhen in biologischen oder monetären Einheiten angestellt, die in anderen Beiträgen dieses Bandes enthalten sind und die ich nicht im Einzelnen kommentieren möchte. Die Schäden lassen sich wohl nicht exakt beziffern, sondern nur abschätzen. Je nachdem, auf welchen Grundlagen man solche erheblichkeitsrelevanten Berechnungen vornimmt, wie man die Relation der Nahrungszusammensetzung von Kormoranen zwischen

- a) Speisefischen (Aal, Dorsch),
 - b) Fischarten, die zur Nahrungskette von Speisefischen zählen, und
 - c) für die menschliche Fischerei irrelevante Spezies bestimmt,
- wie man diese Relation monetarisiert, welche Szenarien des Fraß-, Brut- und Zugverhaltens man für plausibel hält etc., lassen sich unterschiedliche Botschaften

generieren: Von "überaus erheblich" bis "eigentlich unerheblich" ist alles im Spektrum der Berechnungen enthalten. In vielen Umwelt- und Naturschutzkonflikten vom Klimawandel bis zum Waldbau durfte ich erleben, wie sehr diese Konflikte von sog. "Zahlenschlachten" zwischen den verfeindeten Gruppen der Naturschützer und der Landnutzer geprägt sind. Als Philosoph kann man zu diesen Zahlenschlachten nur wenig beitragen; eher muss man die Beteiligten zur Reflexion anhalten,

- a) wie solche Zahlen generiert werden und
- b) was sie überhaupt für die Urteilsbildung bedeuten.

Nun sind die Resultate dieser Berechnungen ihrem Anspruch nach relevant für die Frage, ob die Schäden für die Betroffenen erheblich bzw. untragbar bzw. unzumutbar sein könnten. Die Schlussfolgerungen von einer so und so errechneten Schadenshöhe auf die "Erheblichkeit" sind nun, logisch betrachtet, niemals zwingend, sondern stehen immer im Kontext einer Beschreibung der ökonomischen Gesamtsituation der Branche oder einzelner Betriebe oder setzen die Festlegung einer Erheblichkeitsschwelle voraus.

Das in diesem Zusammenhang häufig zu hörende Argument, dass die Kormorane den Fischern (und damit letztlich auch den Konsumenten) die Fische wegfräßen, ist in mehreren Hinsichten problematisch. Man begegnet diesem Argumentationsmuster im marinen Bereich immer häufiger. So wird bspw. die Tötung von Robben und sogar die von Walen mit deren Fischkonsum angesichts reduzierter Bestände gerechtfertigt. Auch hier kursieren, ähnlich wie bei den Kormoranen, die unterschiedlichsten Berechnungen hinsichtlich der Menge und Zusammensetzung des Fraßes. Natürlich ist zu bedenken, dass die heutigen Knappheiten der Fischereibranche nicht zuletzt durch anthropogene Überfischung insbesondere der marinen Fischbestände (mit)verursacht wurde, so dass die nicht-menschlichen Konsumenten eine aus Sicht der Fischerei unbefriedigende Situation weiter verschlechtern, aber nicht für diese Situation kausal verantwortlich sind. Die "schwarzen Vögel" bieten sich als Sündenböcke für menschliches Fehlverhalten (Überfischung) an.

Nun könnten die Küstenfischer diesen Punkt der anthropogen bedingten Überfischung zugeben und dennoch für die Reduktion der Robben, Wale und eben auch Kormorane eintreten. Sie könnten zugeben, dass die kormoranbedingten Schäden nur in Relation zu den bereits stark geschrumpften Fischbeständen etwa bei Aal und Kabeljau erheblich seien und dennoch geltend machen, dass in der jetzigen existenzbedrohlichen Lage kein anderer Ausweg mehr möglich sei als die deutliche Reduktion der Kormoranbestände. Darin liegt neben einem gewissen Sachzwangpathos auch eine implizite Konzession: Wenn es gelänge, durch eine veränderte Fischereipolitik, insbesondere durch einen Wiederaufbau der Speisefischbestände ("Investition in Naturkapital" gemäß OTT & DÖRING 2004, Kap. 4, 6) eine Änderung der Lage herbeizuführen, so veränderte sich dadurch *ipso facto* auch die Erheblichkeits-

schwelle, so dass man in einer möglichen besseren Zukunft der Fischerei auch den Kormoranen toleranter gegenüber stehen könnte. Würden die Fischer bestreiten, dass eine implizite Konzession dieser Art vorliegt, so hieße dies, dass sie unabhängig von der Größe der Fischbestände nicht bereit sind, Konkurrenz durch andere Lebewesen zu dulden. Damit aber begeben sie sich auf umweltethisches Terrain und legten implizit einen Grundsatz der legitimen Vernichtung von Nahrungskonkurrenz, also eine moralische Erlaubnisnorm zugrunde.

Man sieht immerhin: Fragen der Erheblichkeit bzw. Akzeptabilität bzw. Zumutbarkeit sind keine reinen Tatsachenfragen und auch keine ökonomischen Fragen, sondern immer auch moralisch relevante Fragen.

3 Herangehensweisen

Die erste der beiden eingangs genannten Herangehensweisen ("Interessenkonflikt") besteht darin, die Gesamtproblematik als einen Interessenkonflikt *zwischen* Menschen aufzufassen, der politisch "fair" reguliert werden muss; die zweite nähert sich der Problematik über umweltethische Fragestellungen wie etwa, ob, und wenn ja, unter welchen Bedingungen und auf welche Arten und Weisen, "wir" Menschen tierische Nahrungskonkurrenten töten dürfen bzw. dies ein "guter Grund" ist ("Tötungsproblematik").

3.1

Es spricht gewiss einiges zugunsten der Auffassung, es handele sich um einen von vielen Interessenkonflikten im Naturschutzbereich. Die Interessen der Schützer stehen demzufolge gegen die der Nutzer. Politisch liegt es dann natürlich nahe, einen Interessenausgleich durch eine Kompromissfindung herbeizuführen. Die Kunst des "fairen" Kompromisses bestünde dann darin, zunächst dem Naturschutz das Ziel des Artenschutzes zuzugestehen. Dies bedeutet, dass die betroffenen Nutzergruppen irgendein kormoranbedingtes Schadensniveau ($x > 0$) akzeptieren. Dies scheint der Fall zu sein. Diese Lösung implizierte den Schutz einer zu bestimmenden Anzahl von Brutpaaren, die deutlich über (populationsökologisch zu ermittelnden) "*minimal viable populations*" auf unterschiedlichen Ebenen läge (EU, MV). Als Art ist der Kormoran unmittelbar nicht mehr bedroht (ca. 700000 Brutvögel in Westeuropa). Die Naturschützer müssten im Gegenzug einräumen, dass "Überbestände" vorhanden sind, die es durch bestimmte Maßnahmen den natürlichen Gegebenheiten anzupassen gilt. Liegen Populationen oberhalb der festgelegten Anzahl, so wäre ein Bestandsmanagement zulässig. Der springende Punkt besteht in dieser festzulegenden Anzahl. Damit wäre das Problem im Prinzip politisch verhandelbar geworden – oder zumindest scheint dies so.

Allerdings sollten die Genehmigungen zum Abschuss von Kormoranen mehr sein als nur ein symbolischer populistischer Aktionismus, der lediglich die Oberfläche des Problems berührt. Populationsökologisch scheint es der Fall zu sein, dass nur eine EU-weit konzertierte Aktion, die den derzeitigen Bestand um weit mehr als 20%, vielleicht gar um 50-70% reduzieren würde, die Bestände dauerhaft auf das von der Fischereiwirtschaft gewünschte Niveau reduzierte. Über die bestehenden Ausnahmeregelungen ist dies nicht zu erreichen. Der Kormoran müsste also zum jagdbaren Wild erklärt und EU-weit konsequent bejagt werden. Wenn nun die Reaktionen auf die Ereignisse im Anklamer Stadtbruch darauf hindeuten, dass eine derartige massive europaweite Tötungsaktion nicht auf Zustimmung in der Bevölkerung stoßen dürfte, scheint es selbst bei der Bereitschaft zum Kompromiss kein derartig weitgehendes Entgegenkommen auf Seiten der Naturschützer geben zu können.

3.2

Die *zweite* Herangehensweise ist ungewöhnlicher, aber man sehe es einem Umweltethiker nach, wenn er eine Vorliebe für diesen Weg hat. Eine Grundfrage der Umweltethik lautet, ob bei Interessenkonflikten zwischen Menschen und außermenschlichen Lebewesen (und eben nicht nur zwischen menschlichen "Schützern" und "Nutzern") die menschlichen Interessen immer und überall Vorrang genießen sollen. Die Frage wird nur von "harten" Anthropozentrikern bejaht. Wenn man die Frage verneint, d.h. also, und sei es nur in wenigen Fällen, Lösungen für moralisch zulässig erachtet, in denen nicht die menschlichen Interessen gewinnen, der muss die Analyse der Problematik weiter treiben als dies im Modell "Interessenkonflikt" nötig ist. Wer so vorgeht, der ist keineswegs gleichgültig gegenüber menschlichen Ansprüchen und gewiss kein Misanthrop, dem Vögel mehr bedeuten als Mitmenschen. Er empfindet, mit Albert Schweitzer gesagt, Konflikte "tiefer".

Voraussetzungsloses Denken ist ein falsches Ideal; es kommt vielmehr darauf an, Prämissen darzulegen. Als Ausgangsprämisse dieser Herangehensweise wähle ich den sowohl rechtlich als auch moralisch zustimmungswürdigen § 1 des deutschen Tierschutzgesetzes, wonach "ohne vernünftigen Grund" keinem Tier Schmerzen, Leiden oder Schäden zugefügt werden darf. Ich nehme an, dass § 1 auch die Tötungsfrage einbezieht, da man ein höher entwickeltes Tier nicht töten kann, ohne ihm dadurch *ipso facto* zu schaden. Die Frage, was (k)ein vernünftiger Grund ist, wird in der Jurisprudenz und der Tierethik kontrovers diskutiert. Es gibt somit keine anerkannte Lösung, die man auf das Kormoran-Problem einfach schematisch übertragen könnte. Eine schematische Anwendung irgendeines Prinzips oder Kriteriums scheint der Komplexität des Falles nicht angemessen zu sein. Vielleicht könnte umgekehrt dieser Fall ein Anlass sein, Prinzipien zu reflektieren.

Kaum jemand behauptet in der hiesigen politischen Debatte, ausgehend von einer egalitär sentientistischen, einer strikt biozentrischen oder einer holistischen Position,

das Fischen selbst sei *prima facie* unmoralisch, weil ohne echte Not (bspw. Hungersnöte bei Menschen) empfindungsfähige Lebewesen getötet würden. (Dass Fische Schmerz empfinden, steht durch neuere Experimente weitgehend außer Zweifel.) Ich setze *for the sake of argument* voraus, dass das Fischen moralisch erlaubt ist. Tierrechtler brauchen diese Setzung natürlich nicht zu akzeptieren.

Diese menschliche Fischerei konkurriert nun mit anderen "Beutegreifern" um die Ressource "Fisch", darunter mit den Kormoranen. Die Fischer könnten den Slogan vom "Mensch als Teil der Natur" gegen die Tier- und Naturschützer kehren, denn falls der Mensch nur als ein "Teil der Natur" aufgefasst wird, so ist die Beseitigung von Nahrungskonkurrenten kaum zu beanstanden, weil "natürlich". Dieses Argument ist unhaltbar, da Menschen eben als einzige Lebensform aufgrund ihrer Moralität keine reinen Naturwesen sind, sondern über die Freiheit verfügen, verantwortliche Entscheidungen zu treffen. Daher ist es immer ein naturalistischer Fehlschluss, vom "Fressen-und-Gefressen-Werden" in der Natur darauf zu folgern, was uns gegenüber oder in Ansehung von Naturwesen erlaubt oder verboten ist. Umweltethiker und Naturschützer idyllisieren oder romantisieren die Natur keineswegs, aber es ist nicht notwendigerweise ein "städtischer Sentimentalismus", wenn sie das Tötungsverbot, das zum Kern der zwischenmenschlichen Moralvorstellungen gehört, wenigstens *versuchsweise* auf andere Lebewesen ausweiten.

Warum sollte es einen moralisch bedeutsamen Unterschied machen, ob man Fische zur Nahrungsgewinnung tötet oder Kormorane, die u. a. diese Fische fressen? Es fragt sich somit, ob man in reichen Gesellschaften mit einem üppigen Nahrungsangebot einen Grundsatz akzeptieren sollte, der es *prima facie* erlaubt, tierische Nahrungskonkurrenten zu töten, solange dadurch die betroffene Spezies nicht in Gefahr der Extinktion gerät. Dieser Grundsatz würde sich dann auf individuelle Robben, Wale, Luchse, Wölfe usw. beziehen. Man könnte zwar argumentieren, dass Wale oder Luchse (intuitiv) stärker zu berücksichtigen seien als Kormorane, aber dann führt man eine moralisch relevante Differenz irgendwo zwischen den (als Individuen betrachteten) Walen und Kormoranen ein, die eigens zu begründen wäre. Konsequenz wäre daher, Nahrungskonkurrenz zwischen Menschen und Tieren entweder *generell* als "guten" Grund für die Dezimierung – nicht aber für die Ausrottung! – von Tierpopulationen anzuerkennen oder aber nicht. Aber wenn Nahrungskonkurrenz ein guter Grund ist, so ist die direkte Lebensgefahr, die von manchen Tieren für Menschen ausgeht, mindestens ein ebenso guter Grund. Dann spricht wenig dagegen, Krokodile, Elefanten, Haie, Tiger etc. prophylaktisch aus Sicherheitsgründen stark zu dezimieren, um die von ihnen ausgehenden Risiken zu minimieren. Diese Konsequenz bereitet (mir) intuitives Unbehagen. Ich akzeptiere daher den Grundsatz, wonach Nahrungskonkurrenz *per se* als "guter Grund" für Tötungen zählt, nicht. Wer dieses Unbehagen nicht empfindet, also Bestandsmanagement

höherer Tiere zum Zwecke der Risikominderung für zulässig hält, kann hier anders optieren.

4 Beurteilung

Aus meiner Sicht liegt eine moderate Begründungslast bei denjenigen, die für eine Bejagungspraxis im dargelegten erforderlichen Umfang eintreten. Nahrungskonkurrenz per se ist nicht Grund genug für eine massive Bejagung. Ein nur geringer Schaden für die Fischereiwirtschaft ist offensichtlich ebenfalls kein "guter Grund". Selbst wenn man nun definitorisch festlegt, dass ein erheblicher Schaden ein "guter Grund" sei, bleibt die Frage, ob die Schäden für die Meeresfischerei (im Unterschied zu Teichwirtschaft) erheblich sind. Selbst wenn es punktuell erhebliche Schäden gäbe, so ist nicht klar, ob diese ein guter Grund sind, EU-weit die Bestände drastisch zu reduzieren. So oder ähnlich ergibt sich ein "*in-dubio-pro-reo*"-Argument zugunsten der Kormorane.

In vielen Hinsichten schneidet allerdings die Teich-, Binnen- und Küstenfischerei besser ab als die überdimensionierte Hochseefischerei. Insofern spricht vieles für die Erhaltung dieser Fischerei, für die lokalen Formen der Vermarktung und gewiss haben auch Menschen ein gewisses Anrecht, Fischprodukte konsumieren zu können. In einer arbeitsteiligen Waren- und Konsumwirtschaft muss auch die Fischerei auskömmlich betrieben werden können. Diese eher traditionelle Kultur zugunsten einer möglichst hohen Anzahl von Kormoranen aufs Spiel zu setzen, erscheint auch nicht wirklich befriedigend.

Die Vertreter eines Bestandsmanagements der Kormorane könnten sich argumentativ darauf berufen, dass ein solches Management auch bei anderen Vogelspezies (Stadttauben, Krähen) oder auch Rot- oder Schwarzwild unvermeidlich sei. Das Argument der "aktiven Rolle des Menschen" ist nicht von der Hand zu weisen, da gerade aufgrund der Dominanz menschlicher Nutzungsformen in der anthropogen überprägten Landschaft einige Spezies, vornehmlich natürlich Generalisten, Ubiquisten und Opportunisten (wie der Kormoran) gute bis sehr gute Fortpflanzungsbedingungen finden (werden). Biologen gehen davon aus, dass durch die weltweite Nivellierung von Landschaften in Verbindung mit der Einbringung und Verschleppung (Neobiota) sowie dem Klimawandel das Aussterben vieler Spezies und höherer Taxa einhergehen könnte mit einer hohen Individuenzahl bestimmter Kulturfolger. Bestandsmanagement von Ubiquisten und Neozoa scheint eine Praxis zu sein, der wir uns auf Dauer kaum (oder nur bei hohen Unterlassungskosten) werden entziehen können.

Insofern gehört die besondere naturschützerische Verantwortung denjenigen Arten und Biotopen, die sich an menschliche Nutzungen nur schlecht anpassen können,

nicht aber einzelnen Exemplaren von Ubiquisten. Auch die Auswirkungen auf den Touristen hängen wohl kaum von der Anzahl der Kormorane ab, sondern eher von der Möglichkeit, einzelne große Kolonien besichtigen zu können.

Zu berücksichtigen ist bei der Frage nach dem "guten Grund" zuletzt auch die Abwägung der Mittel, wobei ein Grundsatz des "mildesten Mittels" anerkannt werden sollte, der fordert, den Abschuss als "*ultima ratio*" anzusehen, vor deren Wahl vorhandene Alternativen zu betrachten sind (Schutz der Teiche durch Netze, Vergrämung, Begasung der Gelege etc.). Gewiss kann man auch diesen Grundsatz relativieren, etwa indem man die Praktikabilität der Maßnahmen bezweifelt oder auf das Risiko ihrer Durchführung für Personen (Klettern auf abgestorbene Bäume, um Gelege zu begasen) hinweist. Gegen schmerzlose Eingriffe in das Fertilitätsverhalten von Kormoranen spricht ethisch nichts, da es stark kontraintuitiv wäre, Kormoran-gelege stärker zu schützen als menschliche Feten. Wenn es somit Wege zu einem unblutigen Bestandsmanagement gäbe, das die Spezies nicht gefährdet, so wären diese Wege wohl die besten Auswege aus dem Konflikt.

Literatur:

OTT, KONRAD, DÖRING, RALF 2004: Theorie und Praxis starker Nachhaltigkeit. Marburg: Metropolis.

Anschrift des Autors:

Prof. Dr. Konrad Ott
Universität Greifswald
Institut für Botanik und Landschaftsökologie
Grimmer Straße 88
D-17498 Greifswald

III Schadensbilanzen

Problematik der Abschätzung von fischereilichen Schäden durch Kormorane in Küstengewässern

CLAUS UBL

Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern, Institut für Fischerei

Wozu brauchen wir eine Schadensabschätzung in Küstengewässern? Der Kormoran ist eine nach § 42 BNatSchG geschützte Art. Ausnahmen von den Verboten des § 42 regelt der § 43 BNatSchG. Im Abs. 8 Satz 1 des § 43 BNatSchG heißt es:

"Die nach Landesrecht zuständigen Behörden können im Einzelfall weitere Ausnahmen von den Verboten des § 42 zulassen, soweit dies
1. zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger gemeinwirtschaftlicher Schäden, ...
erforderlich ist."

Nachdem es im letzten Jahr nach dem Abschuss von Jungvögeln in der Kormorankolonie Anklamer Stadtbruch zu massiven Protesten gekommen ist, hat das Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommerns betont, dass Ausnahmen nach § 43 zukünftig nur zugelassen werden, wenn erhebliche fischereiwirtschaftliche Schäden gerichtsfest nachgewiesen werden können. Dafür werden verschiedene Informationen zum Kormoranbestand und zum Nahrungsbedarf dieser Tiere an der Küste Mecklenburg-Vorpommerns benötigt.

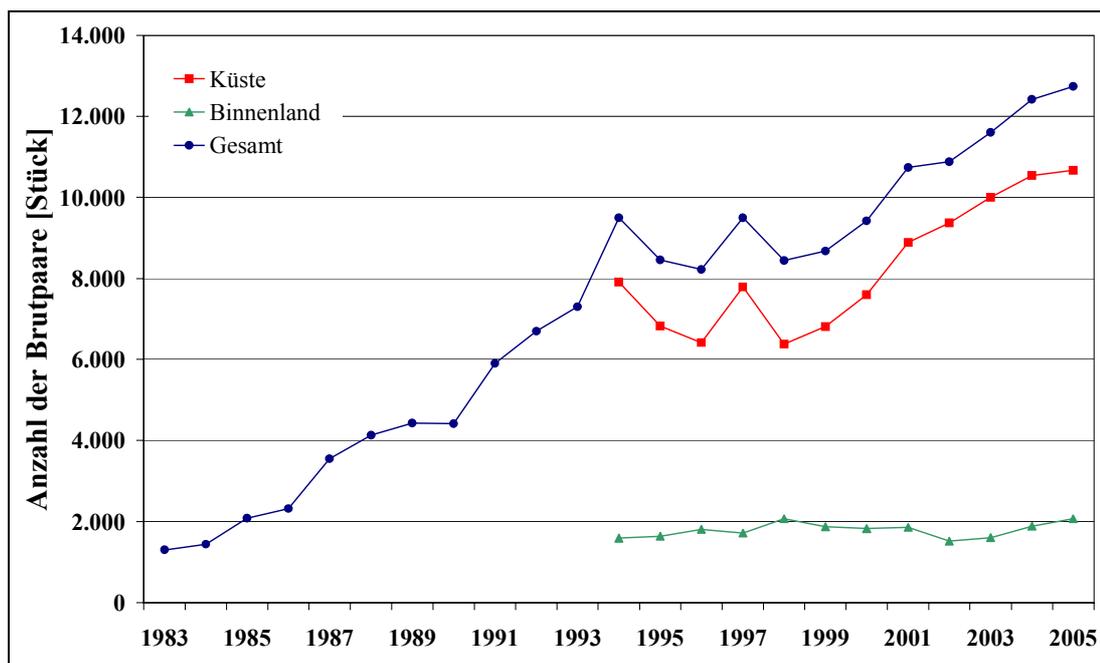


Abb. 1: Brutbestandsentwicklung des Kormorans in Mecklenburg-Vorpommern (nach ZIMMERMANN 2004 und mündl. Informationen für 2004 & 2005)

Beim Brutpaarbestand ist das relativ einfach, da er sehr gut untersucht ist und die Zahlen sicher unstrittig sind. Abb. 1 zeigt die Brutbestandsentwicklung in Mecklenburg-Vorpommern von 1983 bis zum Jahre 2005.

Anders sieht die Sache beim Rastbestand aus. Die letzten Erfassungen des Rastbestandes in Mecklenburg-Vorpommern fanden in den Jahren 2001 und 2003 statt. Die Ergebnisse der Zählungen zeigt Tab. 1.

Tab. 1: Rastbestand des Kormorans in den Jahren 2001 und 2003 in Mecklenburg-Vorpommern (nach ZIMMERMANN 2004)

Zähltermin	Anzahl der Kormorane
2001	
29.07.	31 730
26.08.	26 290
23.09.	25 330
2003	
13.07.	20 840
17.08.	22 230
14.09.	22 760
12.10.	12 040

Die kopfstärksten Schlafplätze befinden sich ebenso wie die kopfstärksten Brutplätze an der vorpommerschen Küste. Die meisten Kormorane wurden in beiden Jahren vom Schlafplatz Peenemünde gemeldet (im Jahre 2001 waren es 18000 und im Jahre 2003 nahezu 12000 Kormorane). Bis zu 4000 Kormorane übernachteten im Anklamer Stadtbruch, bis zu 6000 auf dem Neuen Bessin und bis zu 1000 am Gothensee auf Usedom. Im Westen Mecklenburg-Vorpommerns gib es einen Konzentrationsraum von Schlafplätzen an der Wismar-Bucht. Schlafplätze befinden sich hier auf der Sandbank Lieps und auf dem Mühlenteich in Wismar (ZIMMERMANN 2004).

Man kann demzufolge davon ausgehen, dass sich mindestens 20000 Kormorane von Juli bis September an der Küste von Mecklenburg-Vorpommern aufhalten. Erst im Oktober 2003 sank die Zahl der Rastvögel auf 12000 Tiere, zu einem Zeitpunkt also, als sich ein Großteil der Kormorane schon auf den Weg zu den Winterquartieren gemacht hatte.

Ob alle bekannten Rastplätze gezählt wurden, geht aus ZIMMERMANN (2004) nicht hervor. In diesem Zusammenhang ist es sehr zu begrüßen, dass auf der Fachtagung "Kormorane" des BfN und des Deutschen Meeresmuseums am 26./27. September

in Stralsund gemeinsame Zählungen von Umwelt- und Fischereivertretern angedacht wurden. Schwer zu erreichende Rastplätze, wie zum Beispiel der Ruden, würden so in die Zählung mit einbezogen werden. Außerdem würden gemeinsam erhobene Zahlen von keiner der beiden Seiten mehr angezweifelt werden.

Den Winterbestand für Kormorane in Mecklenburg-Vorpommern gab NEHLS für die Jahre 1998 bis 2001 mit 2650 bis 3901 Tieren an. Diese wurden ausschließlich in den Küstengewässern Mecklenburg-Vorpommerns gezählt. Im Winter 2003 waren die bekannten Schlafplätze verwaist. Es wurde jedoch ein Schlafplatz auf der Insel Mellin (Mielin) in der Swine ca. 3 km südöstlich von Swinemünde (Swinoujście) mit 6100 Tieren gemeldet, deren Nahrungsraum die Pommersche Bucht ist (ZIMMERMANN 2004). Für die Berechnung des Nahrungsbedarfes von Kormoranen an der Küste wird deshalb im Folgenden mit einem Winterbestand von 3000 Individuen gerechnet.

Von den im Jahre 2003 ermittelten Zahlen, soll als nächstes der Nahrungsbedarf der Kormorane ermittelt werden. Ausgegangen wird von einem Nahrungsbedarf von 500 g/Tag bei Brutvögeln und 300 g/Tag bei Rastbestand und Winterbestand. Daraus ergibt sich folgender Nahrungsbedarf für Kormorane an der Küste Mecklenburg-Vorpommerns:

Tab. 2: Abschätzung des Nahrungsbedarfes des Kormoranbestandes an der Küste Mecklenburg-Vorpommerns (Datengrundlage Zählungen 2003)

	Nahrungsbedarf [Gramm/Tag]	Aufenthaltsdauer [Tage]	Anzahl	ermittelter Nahrungsbedarf
Brutvögel	500	150	10 000 BP	1 500 t
Rastbestand	300	90	20 000 Ind.	540 t
Winterbestand	300	120	3 000 Ind.	110 t
Gesamt				2 150 t

Daraus ergibt sich ein Nahrungsbedarf in der Größenordnung von 2000 bis 2500 t für die Kormorane an der Küste von Mecklenburg-Vorpommern.

Stellt man diesem Nahrungsbedarf die Anlandungen der Kleinen Hochsee- und Küstenfischerei entgegen (im Jahre 2003 wurden 19765 t angelandet), würde man zu dem Schluss kommen, dass ein erheblicher Schaden nicht gegeben ist, da der Kormoran nur 11 % der Menge entnimmt, welche die Kleine Hochsee- und Küstenfischerei fängt. Der Sachverhalt ist komplizierter und nicht so einfach zu lösen. Der Kormoran ist nicht gleichmäßig an der Küste verteilt und auch die Fischerei findet nicht an jedem Küstenabschnitt mit gleicher Intensität statt.

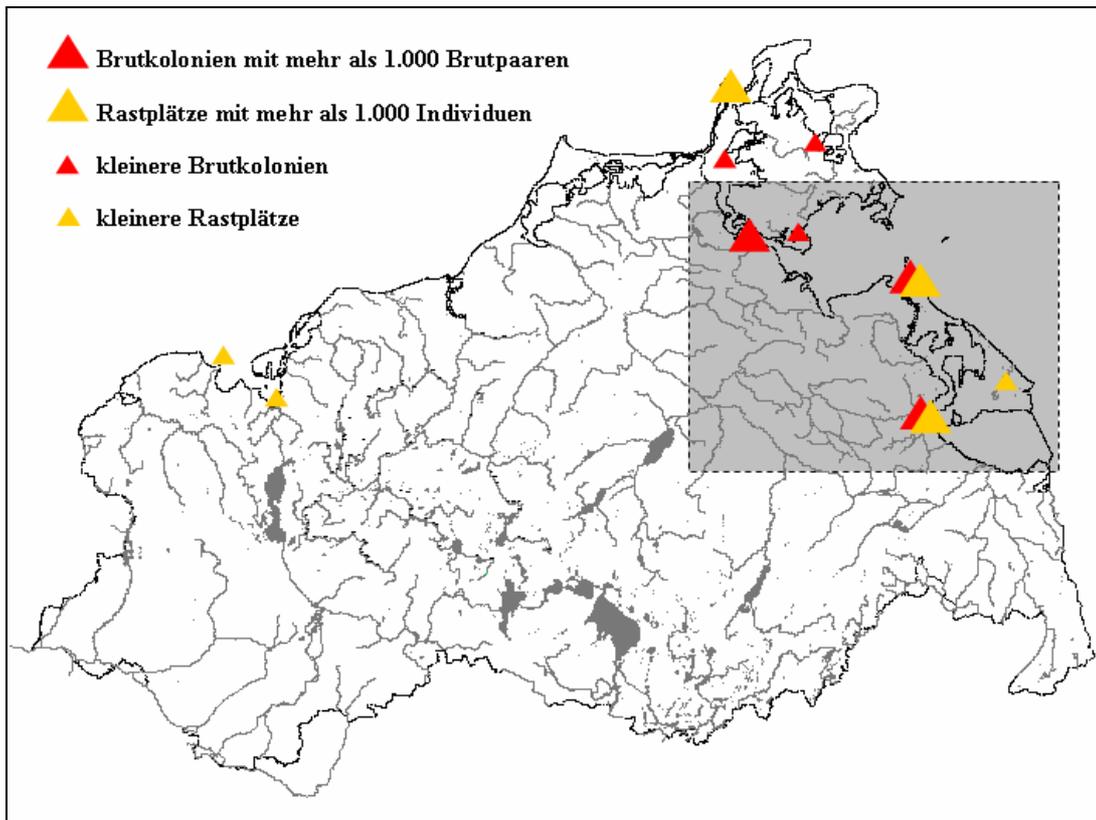


Abb. 2: Die bedeutendsten Brut- und Rastplätze an der Küste Mecklenburg-Vorpommerns bei den Zählungen im Jahre 2003 (Markiert ist die Region, die im Folgenden genauer betrachtet werden soll)

Abb. 2 zeigt die Verteilung des Brut- sowie des Rastbestandes des Kormorans an der Küste Mecklenburg-Vorpommerns. Es wird deutlich, dass sich die Kormorane an der vorpommerschen Küste konzentrieren. Aus diesem Grunde sollen im Folgenden die in Abb. 2 markierten Gewässer genauer betrachtet werden.

Zunächst soll der Nahrungsbedarf der Kormorane für diese Region bestimmt werden. Die drei kopfstärksten Brutkolonien (Peenemünder Haken, Niederhof und Anklamer Stadtbruch) befinden sich hier wie auch ein paar sehr kopfstarke Schlafplätze (Peenemünder Haken, Anklamer Stadtbruch, Gothensee). Man kann demzufolge von ca. 8900 Brutpaaren und ca. 17000 Rastvögeln ausgehen. Die ca. 3000 Überwinterer halten sich ebenfalls in dieser Region auf. Daraus ergibt sich der in Tab. 3 dargestellte Nahrungsbedarf für diese Region von 1905 t pro Jahr.

Tab. 3: Abschätzung des Nahrungsbedarfes der Kormorane im Gebiet Strelasund, Greifswalder Bodden, Peenestrom/Achterwasser, Stettiner Haff sowie die Außenstrandbereiche in der Region

	Nahrungsbedarf [Gramm/Tag]	Aufenthaltsdauer [Tage]	Anzahl	ermittelter Nahrungsbedarf
Brutvögel	500	150	8 900 BP	1 335 t
Rastbestand	300	90	17 000 Ind.	460 t
Winterbestand	300	120	3 000 Ind.	110 t
Gesamt				1 905 t

Die Küstenfischerei landete im Jahre 2003 aus dieser Region 8515 t Fisch an. Den größten Anteil am Fang machte der Hering mit 6870 t aus, gefolgt vom Dorsch mit 411 t. Die Verteilung der Fänge auf die verschiedenen Gewässer ist in Tab. 4 dargestellt. Der Hering wurde zum größten Teil im Greifswalder Bodden gefangen, der Dorsch dagegen fast ausschließlich im Außenstrandbereich. Von Bedeutung für die Fischerei sind weiterhin die wertintensiven Fische Zander, Barsch und Aal.

Tab. 4: Anlandungen der einzelnen Fischarten [kg] im Jahre 2003 in diesen Gebieten (Datenquelle LALLF Rostock)

Fischart	Stettiner Haff	Peenest. / Achterw.	Greifsw. Bodden	Strelasund	Außenstrand
Hering	13 020	23 254	5 119 403	84 523	1 629 626
Dorsch	0	510	12 528	7	398 234
Flunder	58	12	51 592	6 782	128 299
Hornhecht	1 277	104	92 774	7 265	15 011
Aal	1 626	3 674	7 866	8 202	14 276
Zander	62 824	41 628	18 873	26 139	41 166
Barsch	90 573	94 961	31 383	12 723	16 551
Hecht	3 778	8 168	24 917	18 433	4 660
Blei	27 147	8 820	7 841	3 369	985
Plötz	202 924	46 389	14 127	13 372	11 437
Steinbutt	0	0	534	0	21 700
Schnäpel	9 190	13 901	1 587	16	2 187
And. Fischarten	4 079	1 810	469	35	6 227
Gesamt	416 496	243 231	5 383 894	180 866	2 290 359

Um die fischereilichen Schäden zu ermitteln, muss man die Nahrungszusammensetzung der Kormorane kennen. Für die gesamte Küste Mecklenburg-Vorpommerns

liegen momentan nur zwei Arbeiten zur Nahrungszusammensetzung von Kormoranen vor. Die Ergebnisse einer weiteren Untersuchung werden demnächst veröffentlicht (WINKLER mündl. Information).

In der ersten Arbeit (PREUSS 2000) wurden Speiballen von der Insel Heuwiese untersucht. An zwei Terminen (Mai 1997 und Juni 1999) wurden Proben gesammelt. Es handelt sich demzufolge um eine Momentaufnahme. Saisonale Unterschiede wurden dabei nicht erfasst.

Bei der zweiten Arbeit (UBL 2004) wurden zwischen November 2002 und Juli 2003 Kormoranmägen von im Greifswalder Bodden geschossenen Individuen untersucht. Diese Arbeit hat mit insgesamt 83 untersuchten Tieren einen sehr geringen Probenumfang. Das lag zum einen daran, dass in den Wintermonaten von Dezember bis Februar aufgrund von Eisbildung keine Tiere geschossen wurden, zum anderen wurde für die Schonzeit nur eine Erlaubnis zum Abschuss von 10 Tieren pro Monat erteilt. Saisonale Aspekte wurden hier zwar erfasst, aber kein ganzer Jahreszyklus.

Die in den beiden Arbeiten ermittelten Individuenzahlen der einzelnen Fischarten in der Kormorannahrung sowie deren Biomasseanteile sind in Tab. 5 zusammengestellt. Bei den Speiballenuntersuchungen von PREUSS (2000) aus dem Jahre 1997 hatten der Flussbarsch und die Plötze die größten Biomasseanteile in der Kormorannahrung, in den Proben aus dem Jahre 1999 waren es der Dorsch und ebenfalls die Plötze. UBL (2004) ermittelte die größten Biomassen im Greifswalder Bodden für den Hering und den Dreistachligen Stichling. Bei allen Untersuchungen spielte der Barsch mit mindestens 10% Biomasseanteil eine bedeutende Rolle in der Kormorannahrung.

Für die in dieser Arbeit näher betrachtete Region liegt demzufolge nur eine Arbeit (UBL 2004) zur Nahrungszusammensetzung des Kormorans vor. Da diese aus dem Jahre 2003 stammt, dem Jahr, in dem die letzten flächendeckenden Rastplatzzählungen in Mecklenburg-Vorpommern vorgenommen wurden, soll diese Arbeit für eine Hochrechnung herangezogen werden. Eigentlich ist sie dafür nicht geeignet, da der Probenumfang mit 83 untersuchten Tieren sehr gering ist, und für diese Arbeit ausschließlich Kormorane aus dem Greifswalder Bodden geschossen wurden. Die anderen Gewässer wurden dabei nicht berücksichtigt. Die Nahrungszusammensetzung im Stettiner Haff sowie im Peenestrom/Achterwasser dürfte sich aber deutlich von der im Greifswalder Bodden unterscheiden.

Das Ergebnis der Hochrechnung zeigt Abb. 3. Dabei wurden die durch die Fischerei entnommenen Fischmengen den für den Kormoran rechnerisch ermittelten Mengen gegenübergestellt. Beim Hering entnimmt die Fischerei demnach fast siebenmal soviel wie der Kormoran. Da die Heringsfischerei durch Quoten begrenzt ist, die in den letzten beiden Jahren vollständig ausgefischt wurden, besteht hier kein akuter

Konkurrenzdruck durch den Kormoran. Der Hering ist im Greifswalder Bodden nur zeitlich begrenzt verfügbar. Er kommt je nach Witterung Mitte Februar in diese Region und verschwindet spätestens Anfang Juni wieder. Aus diesem Grunde dominiert er in den Magenuntersuchungen von UBL (2004) sehr stark, da die Vögel zum größten Teil in dieser Zeit geschossen wurden. Inwieweit sich das Nahrungsspektrum der Vögel danach verändert, wäre sicher für weitere Schadensabschätzungen interessant.

In den Nahrungsuntersuchungen von UBL (2004) wurden keine Dorsche gefunden. Das liegt daran, dass die Kormorane ausschließlich auf dem Greifswalder Bodden geschossen wurden. Hier spielt die Dorschfischerei eine untergeordnete Rolle. In der hier näher betrachteten Region wurden nur im Außenstrandbereich nennenswerte Mengen Dorsch gefangen. Die Arbeit von PREUSS (2000) zeigt, dass der Kormoran durchaus dem Dorsch nachstellt, wenn dieser in ausreichender Menge zur Verfügung steht. Bei den Speiballenuntersuchungen aus dem Jahre 1999 lag der Biomasseanteil der Dorsche bei 46%. Ob es beim Dorsch tatsächlich zu einer Konkurrenzsituation zwischen Fischerei und Kormoranen kommt, kann mit den vorliegenden Nahrungsuntersuchungen nicht nachgewiesen werden, da wie schon erwähnt, bei der Arbeit von PREUSS (2000) keine saisonalen Aspekte berücksichtigt wurden.

Tab. 5: Ergebnisse von Nahrungsuntersuchungen bei Kormoranen an der Küste Mecklenburg-Vorpommerns

Art	Speiballenuntersuchungen (N=145)PREUSS (Juni 1997)			Speiballenuntersuchungen (N=92)PREUSS (Mai 1999)			Magenuntersuchungen (N=83) UBL (November 2002 - Juni 2003)		
	N	%	Biomasse g	N	%	Biomasse g	N	%	Biomasse g
Pfötze	149	9,1	17 080	152	21,6	12 612	4	0,3	300
Aland	1	0,1	90						1,9
Rotfeder	2	0,1	90						
Ukelei	1	0,1	5	1	0,1	25		0,1	
Güster	1	0,1	62				1	0,1	50
Karause	6	0,4	350						0,3
Cypr. (unbestimmt)	35	2,1	1 802	28	4,0	699		1,5	
Aal				1	0,1	450	2	0,2	495
Hecht	4	0,2	215	5	0,7	453	1	0,1	229
Flussbarsch	241	14,8	19 912	42	6,0	5 189	29	2,3	1 676
Kaulbarsch	25	1,5	1 047	5	0,7	57		0,1	
Dorsch	36	2,2	1 590	69	9,8	21 887		45,7	
Hering	21	1,3	823	29	4,1	1 324	78	6,2	8 810
Hornhecht	3	0,2	195	26	3,7	1 700	4	0,3	1 195
Plattfisch	139	8,5	1 542	70	10,0	1 992	10	0,8	236
Sandaal	89	5,5	361	181	25,7	1 401	57	4,6	554
Stichling	714	43,8	841	61	8,7	77	1 058	84,6	1 815
Grundel	163	10,0	89	33	4,7	21		0,0	
Zander							7	0,6	685
Summe	1 630	100	46 094	703	100	47 887	1 251	100	16 045

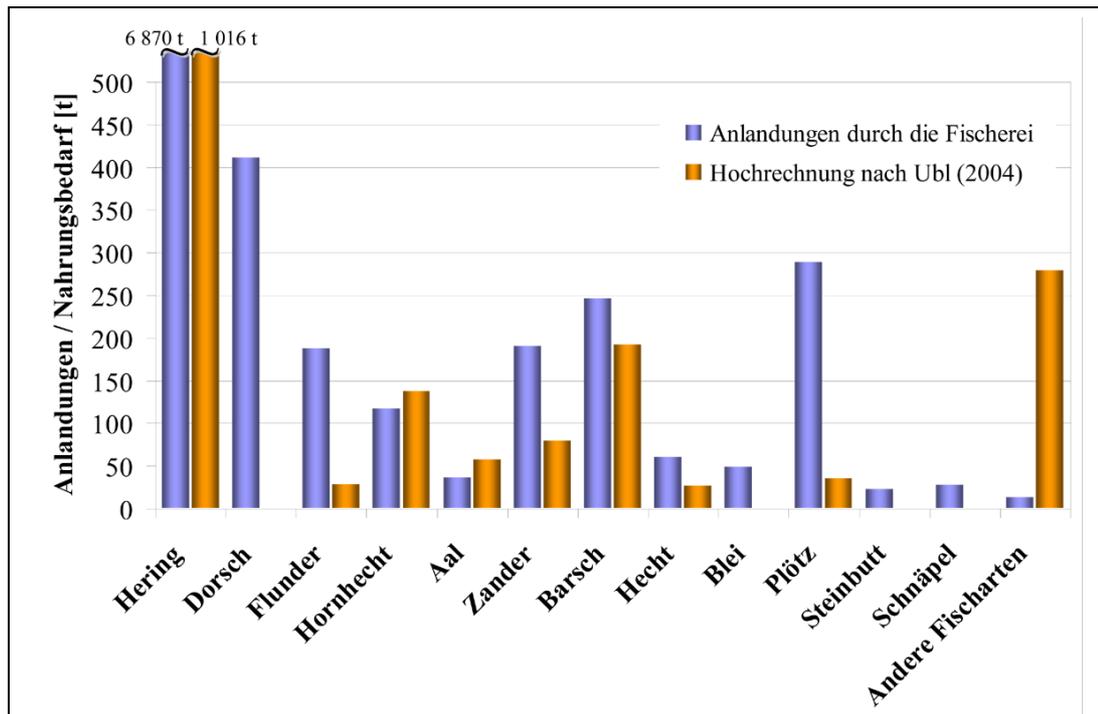


Abb. 3: Gegenüberstellung der Anlandungen aus der Fischerei und dem theoretischen Nahrungsbedarf des Kormorans in der untersuchten Region

Anders sieht es bei den Fischarten Aal, Zander Barsch und Hecht aus. Hier kann man erkennen, dass es durchaus zu einer Konkurrenzsituation zwischen Fischerei und Kormoranen kommen kann. Allerdings muss man auch sagen, dass nicht jeder Fisch, den der Kormoran frisst, mit fischereilichem Schaden gleichzusetzen ist.

Ob sich die Situation bei Aal, Zander, Barsch und Hecht verändern würde, wenn man für die Hochrechnungen Magenproben aus den Bereichen Stettiner Haff, Peenestrom/Achterwasser und Strelasund heranziehen würde, bleibt unklar. Es liegen aus diesen Bereichen keine Untersuchungen vor. Vermutlich würden sich die Biomasseanteile in der Kormorannahrung vom Hering zur Plötze bzw. den Weißfischen verlagern. Ob aber auch der Anteil der wertintensiven Fische in der Nahrung steigt, ist nur durch Nahrungsanalysen in diesen Regionen zu klären.

Zwischen der Fischerei und dem Kormoran gibt es neben der Konkurrenz um die Ressource Fisch weitere Konfliktfelder. Die Fischerei hat das Problem, dass Fische in Fanggeräten beschädigt werden. Dies trifft besonders bei Aalfischerei mit Aalkörben und bei der Heringsfischerei mit Stellnetzen zu. Bei der Heringsfischerei haben sich die Tiere zum Teil regelrecht darauf spezialisiert, die Fische aus den Stellnetzen herauszuholen. Dabei werden nicht nur die Fische so stark beschädigt, dass sie nicht mehr vermarktet werden können, auch die Netze werden dadurch unbrauchbar gemacht. In einer Umfrage durch das Institut für Fischerei bezifferten Fischereiu Unternehmen den jährlichen Schaden, der durch Kormorane an Fanggeräten (Heringsnetze, Aalkörbe, Langleinen) verursacht wird, mit bis zu 2700,- EUR.

Der Kormoran beschädigt nicht nur Fische in den Fanggeräten. Fische die er nicht bewältigen kann, werden wieder losgelassen bzw. ausgeworfen. Solche Exemplare sind durch den Hakenschnabel oft so schwer verletzt, dass sie später daran oder an dadurch hervorgerufenen Sekundärinfektionen verenden. Anderenfalls sind sie wegen Verpilzung oder Vernarbung fischereiwirtschaftlich nicht mehr verwertbar.

Fazit: In den Küstengewässern Mecklenburg-Vorpommerns werden fischereiliche Schäden durch Kormorane verursacht. Dabei handelt es sich besonders um die in dieser Arbeit genauer betrachteten Gebiete Strelasund, Greifswalder Bodden, Peenestrom/Achterwasser, Stettiner Haff sowie die Außenstrandbereiche dieser Region. Bei den Küstengewässern zwischen Rügen und Hiddensee dürfte sich ein ähnliches Bild ergeben, da sich hier ein weiterer Verbreitungsschwerpunkt des Kormorans befindet.

Die derzeitige Datengrundlage ist sehr schlecht, denn Nahrungsuntersuchungen für die Küstengewässer Mecklenburg-Vorpommerns sind nur sehr spärlich vorhanden und auch die letzten flächendeckenden Rastplatzzählungen liegen schon ein paar Jahre zurück.

Die Konflikte zwischen Fischerei und Kormoran beruhen hauptsächlich auf dem Fischfraß, der Beschädigung von Fischen sowohl in Fangeräten wie außerhalb davon und der Beschädigung von Fanggeräten.

Um Schäden gerichtsfest nachzuweisen, sind aktuelle Daten für den momentan immer noch zunehmenden Brut- und Rastvogelbestand sowie Nahrungsuntersuchungen in allen vom Kormoran betroffenen Küstengebieten unabdingbar. Zudem sollten in künftige Schadensermittlungen die Beschädigung der Fanggeräte und des Fanges mit einbezogen werden.

Literatur

- NEHLS, H. W. (1998, 1999, 2000, 2001). Wasservogelzählungen in den Küstengewässern. Zit. in: MÜLLER, S. (1998, 1999, 2000, 2001): Bemerkenswerte avifaunistische Beobachtungen aus Mecklenburg-Vorpommern - Jahresberichte des OAMV.
- PREUSS, D. (2000): Untersuchungen zur Nahrungsökologie einer Kormoranpopulation (*Phalacrocorax carbo sinensis*) im Küstenbereich Mecklenburg-Vorpommerns. Diplomarbeit an der Universität Rostock, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät, 75 S.
- UBL, C. (2004): Untersuchungen zum Nahrungsspektrum des Kormorans im Bereich des Greifswalder Boddens. *Fischerei & Fischmarkt in Mecklenburg-Vorpommern*, Jahrgang 4, Heft 2, 2004.
- ZIMMERMANN, H. (2004): Bestandssituation des Kormorans *Phalacrocorax carbo sinensis* in Mecklenburg-Vorpommern. *Ornithologischer Rundbrief für Mecklenburg-Vorpommern*, Band 45, Heft 1, 2004.

Anschrift des Autors

Claus Ubl
Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern
Institut für Fischerei
Fischerweg 408
18069 Rostock

Ergebnisse von Schadensabschätzungen in Binnengewässern am Beispiel des Aals

DR. UWE BRÄMICK
Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow

1 Zusammenfassung

Am Beispiel des Aals werden zwei methodische Ansätze zur Quantifizierung der Auswirkungen des aktuellen Kormoranbestandes auf die Aalerträge Brandenburger Fischer vorgestellt. Basierend auf Schätzungen der durchschnittlichen täglichen Nahrungsration der Vögel sowie der Nahrungszusammensetzung errechnet sich ein jährlicher Fangverlust von etwa 77t Aal bzw. 1 kg/ha. In einem zweiten Ansatz wurde die Entwicklung der Aalerträge auf Brandenburger Gewässern über die letzten 30 Jahre analysiert und aus Besatzstatistiken kalkulierten Erwartungswerten gegenüber gestellt. Unter Berücksichtigung ungeklärter Varianzursachen zwischen Prognose und Erträgen und einer Diskussion sonstiger potentieller Einflüsse auf die Entwicklung des Aalertrags verbleibt im Zeitraum 2001-2003 eine Restdifferenz von 1,1 kg/a. Es wird angenommen, dass diese Abweichung dem Kormoran zuzuordnen ist. In der Konsequenz führt der auf zwei Wegen für den Aal kalkulierte Ertragsausfall von etwa 1 kg/ha zu einer Verminderung des Deckungsbeitrags beim Eigenfang um rund 40%. Eine Kompensation dieses Rückgangs durch andere Fischarten erscheint kaum möglich, da diese wesentlich geringere Marktpreise als der Aal erzielen bzw. nicht in größerem Umfang fang- oder absetzbar sind.

2 Einleitung

In den vergangenen 15 Jahren kam es zu einem starken Anstieg der Zahl von Kormoranen in Brandenburg. So entwickelte sich z.B. der Brutvogelbestand von 70 Brutpaaren in zwei Kolonien im Jahr 1990 auf 2647 Brutpaare in zwölf Kolonien im Jahr 2004 (Abb. 1).

Der Gesamtbestand wird in Brandenburg aktuell auf mindestens 11000 Vögel beziffert. Über daraus resultierende Probleme wird sowohl aus Teichwirtschaften als auch aus der Seen- und Flussfischerei berichtet. Während die Auswirkungen des Kormorans auf Teichwirtschaften bereits hinreichend dokumentiert sind, wurden mögliche Auswirkungen auf die Seen- und Flussfischerei in Brandenburg bislang nicht flächendeckend untersucht und quantifiziert. Im Hinblick auf Abwehrmöglichkeiten ist eine Schadensbemessung jedoch essentiell, da Kormorane als besonders

geschützte Tierart nach § 42 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) nur zur Abwehr gemeinwirtschaftlicher Schäden gestört oder getötet werden dürfen.

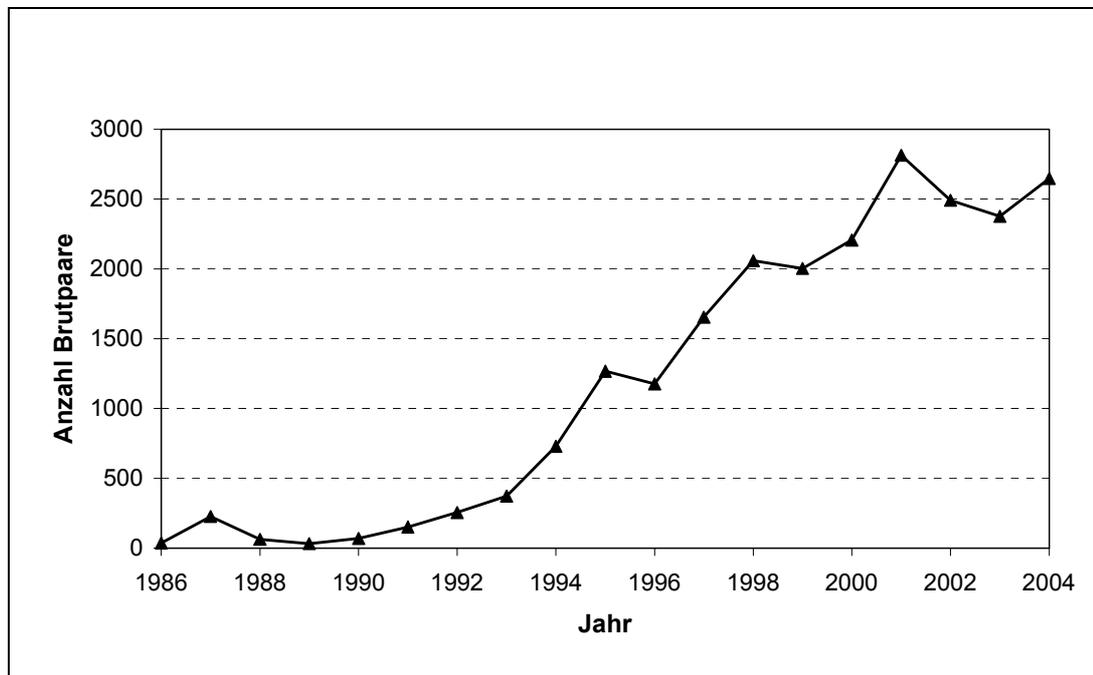


Abb. 1: Entwicklung der Kormoranbrutpaare in Brandenburg im Zeitraum 1986-2004

Die nachfolgenden Ausführungen basieren auf den Ergebnissen einer gemeinsamen Studie des Instituts für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow und des Ingenieurbüros für Umweltstudien Weisser & Ness, Potsdam (KNÖSCHE et al. 2005).

3 Quantifizierung der Auswirkungen des Kormoranfraßes am Beispiel des Aals

3.1 Warum Beispiel Aal?

Die Aalerträge aus Brandenburger Seen und Flüssen sind seit Anfang der 90er Jahre stark rückläufig (Abb. 2). Lag der durchschnittliche Fang vor 20 Jahren bei 6-7 kg/ha, werden aktuell nur noch etwa 2 kg/ha verbucht. Gleichzeitig ist der Aal der "Brotfisch" der meisten norddeutschen Seen- und Flussfischereibetriebe, da er ganzjährig zu stabilen und kostendeckenden Preisen abgesetzt werden kann. In der Konsequenz trägt der Aal im Mittel aller Brandenburger Betriebe selbst bei den derzeitigen, geringen Fangmengen noch zu mehr als 50 % zur Marktleistung bei.

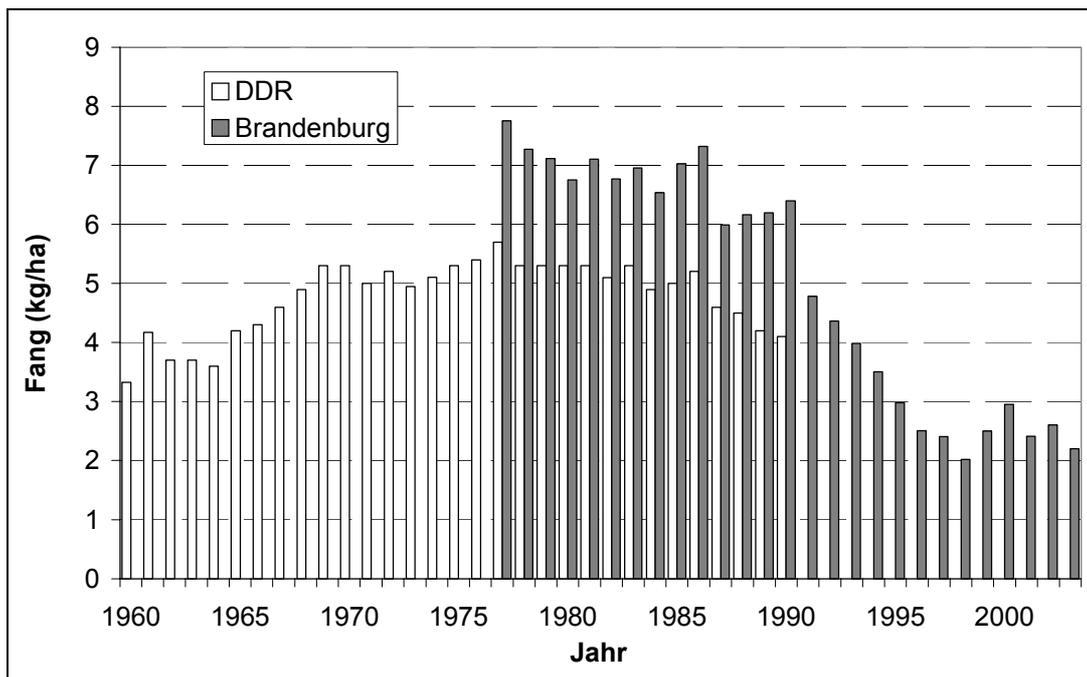


Abb. 2: Entwicklung des Flächenertrages an Aal in der Brandenburger Erwerbsfischerei

Schließlich bietet die spezielle Fortpflanzungsbiologie des Aals günstige Voraussetzungen zur Bemessung externer Faktoren auf die Bestandsdynamik. Während die meisten anderen wirtschaftlich relevanten Fischarten ihre Populationsstärke in Binnengewässern durch ein hohes Vermehrungspotential stabilisieren können, rekrutieren sich die Aalbestände Brandenburger Seen und Flüsse aus Gründen der Verbauung von Fischwanderwegen, aber auch wegen des stark rückläufigen Aufkommens von Aalbrut an den Küsten von Nord- und Ostsee seit einer Reihe von Jahren praktisch ausschließlich aus Besatz. Daher können auf Basis von Besatzstatistiken und unter Zugrundelegung durchschnittlicher Wiederfang- und Abwachs-raten (ANWAND & VALENTIN 1981a, b; KNÖSCHE et al. 2004) Ertragsprognosen erstellt und mit dem realisierten Fang verglichen werden. Erhöhte Mortalitäten (z.B. Kormoranfraß) in Binnengewässern schlagen sich beim Aal direkt in verringerten Individuenzahlen und dadurch sinkenden Fangerträgen nieder und können nicht über erhöhte Reproduktionsraten kompensiert werden.

3.2 Schätzmethode

Um die Höhe des durch Kormorane verursachten gesamtwirtschaftlichen Schadens für die Seen- und Flussfischerei Brandenburgs zu quantifizieren, mussten bei der Betrachtung "durchschnittliche" Verhältnisse zugrunde gelegt werden. Eine Analyse der Situation an einzelnen Gewässern war daher nicht ausreichend. Aufgrund der inhomogenen räumlichen Verteilung des Kormoranfraßdruckes mit Schwerpunkten in unmittelbarer Umgebung der großen Kolonien wäre eine lokal differenzierte Betrachtung aus fachlicher Sicht allerdings zu favorisieren.

Die Einschätzung des in Brandenburg durch Kormorane verursachten wirtschaftlichen Schadens für die Seen- und Flussfischerei erfolgte nach zwei verschiedenen methodischen Ansätzen (Abb. 3). Ausgangspunkt des ersten Ansatzes waren Angaben zum Kormoranbestand auf dem Territorium des Landes Brandenburg in den Jahren ab 1990. Da konkrete und regelmäßig erhobene Zahlen lediglich für den Brutvogelbestand vorliegen, wurden die Anzahlen der Küken, immaturen Vögel, Überwinterer sowie Durchzügler und Rastvögel durch Schätzungen ausgehend von der Brutvogelzahl abgeleitet (KNÖSCHE et al. 2005; LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 2004). Für Brandenburg ergibt sich daraus eine geschätzte aktuelle Populationsgröße von etwa 11 000 Kormoranen, wobei sich die durchschnittliche Aufenthaltsdauer der einzelnen Fraktionen und Altersklassen an Brandenburger Gewässern zwischen 90 und 250 Tagen pro Jahr bewegt. Auf dieser Basis konnte unter Verwendung von Ergebnissen aus Speiballenanalysen von Kormoranen aus 2 Kolonien (WOLTER & PAWLITZKI 1998; WOLTER & VILCINSKAS 2000) sowie Magenanalysen von auf 5 Seen geschossenen Vögeln (INSTITUT FÜR BINNENFISCHEREI POTSDAM-SACROW 2004) die jährliche Fraßmenge an Aal geschätzt werden. Aus dem kalkulierten Kormoranfraß wurde anschließend der Fangverlust für die Fischerei abgeleitet.

Im zweiten Ansatz erfolgte eine Analyse der Entwicklung der Aalerträge aus Brandenburger Seen- und Flüssen über die letzten 30 Jahre und der für den beobachteten Ertragsrückgang potentiell maßgeblichen Ursachen. Dafür standen sowohl langjährige Besatzstatistiken von Gewässerflächen mit einer Summe zwischen etwa 35 000-52 000 ha (entsprechend 53-79% der berufsfischereilich bewirtschafteten Gewässerfläche Brandenburgs), als auch Schätzungen zur Entwicklung der fischereilichen Ertragsfähigkeit ausgewählter Seen, der Aalfänge von Anglern sowie Datenmaterial zum Gesundheitszustand der Aale zur Verfügung (KNÖSCHE et al. 2005). Unter Abzug der durch andere Faktoren zu erklärenden Ertragsrückgänge wurde auf den Anteil des Kormorans am Rückgang der Aalerträge geschlossen.

Aufbauend auf den Ergebnissen der beiden Ansätze wurde der für den Aal kalkulierte Ertragsausfall in seinen betriebswirtschaftlichen Auswirkungen quantifiziert, um Aussagen über die durch Kormorane verursachten fischereiwirtschaftlichen Schäden abzuleiten (Abb. 3). Eine für derartige Betrachtungen übliche Vollkostenrechnung konnte mangels entsprechender Daten nicht durchgeführt werden. Als Bemessungsgrundlage wurde deshalb der Deckungsbeitrag I aus Eigenfang herangezogen, der auf Basis von Großhandelspreisen für einen durchschnittlichen Brandenburger Seen- und Flussfischereibetrieb kalkuliert wurde.

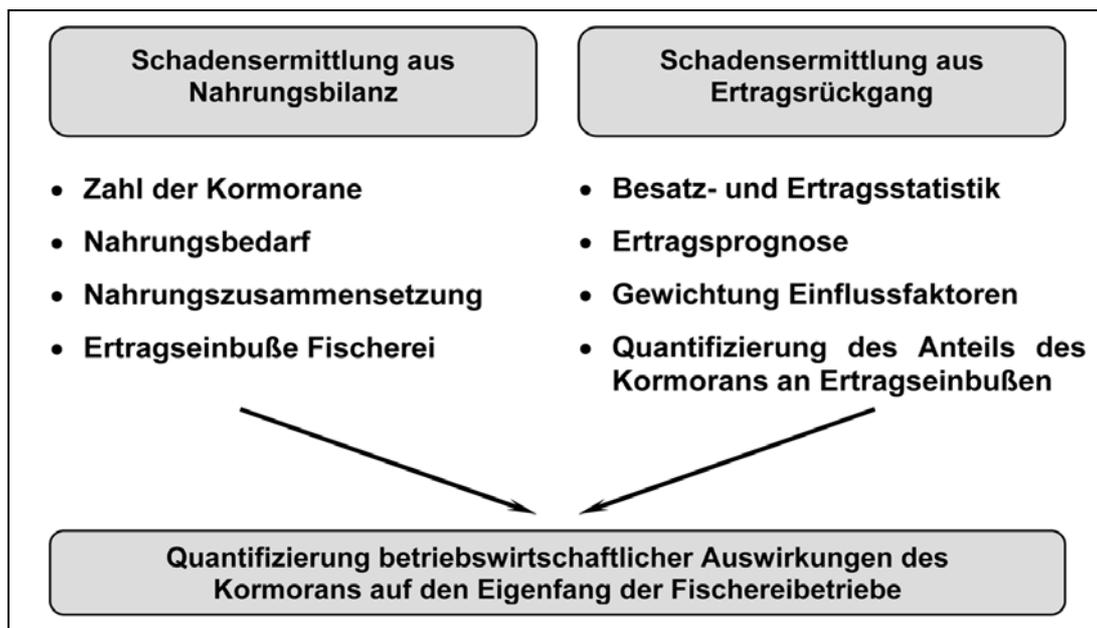


Abb. 3: Prinzipielle Methodik zur Quantifizierung der Auswirkungen des Kormorans auf die Seen- und Flussfischerei Brandenburgs.

3.3 Auswirkungen des Kormoranfraßes auf den Aalertrag

Im Ergebnis des ersten methodischen Ansatzes errechnet sich für das Jahr 2003 bei einer in Auswertung von Literaturangaben abgeleiteten täglichen Nahrungsmenge der Vögel von 500g für Brutvögel und 300g für die übrigen Kormorane ein jährlicher Fischfraß aus Brandenburger Gewässern von 840t bzw. 8,3kg/ha. Die für eine Quantifizierung der durch Kormorane erbeuteten Aalmenge vorgenommene Auswertung von Speiballen- und Mageninhaltsuntersuchungen ergab starke Unterschiede in Abhängigkeit von den Gewässern, jahreszeitlichen Aspekten sowie der Untersuchungsmethodik. Auf Basis der wenigen verfügbaren Daten aus Brandenburger Studien und wegen der hohen Varianz war eine Berechnung der Biomasseanteile von Beutefischarten nicht möglich, so dass eine Experteneinschätzung erfolgen musste. Im Ergebnis wurde der Biomasseanteil des Aals in der Kormoranahrung mit 13% angenommen (Abb. 4), woraus sich ein jährlicher Fraß durch Kormorane von 109t ergab.

Aus dem kalkulierten Kormoranfraß wurde anschließend der Fangverlust für die Fischerei abgeleitet. Unter Berücksichtigung der verschiedenen Durchschnittsgewichte der Aale in der Kormorannahrung bzw. in den Fängen der Fischerei, der natürlichen Mortalität für den Zeitraum zwischen Kormoranfraß und dem theoretischen Fang durch die Fischerei sowie einer angenommenen potentiellen Fangrate der Fischerei in Höhe von 35% der von Kormoranen gefressenen Aalmenge ergibt sich ein Fangverlust von jährlich etwa 77t. Bezogen auf die von Brandenburger Erwerbs- und Angelfischern bewirtschaftete Gewässerfläche entspricht das einem Ertragsausfall von etwa 1 kg/ha (Tab. 1).

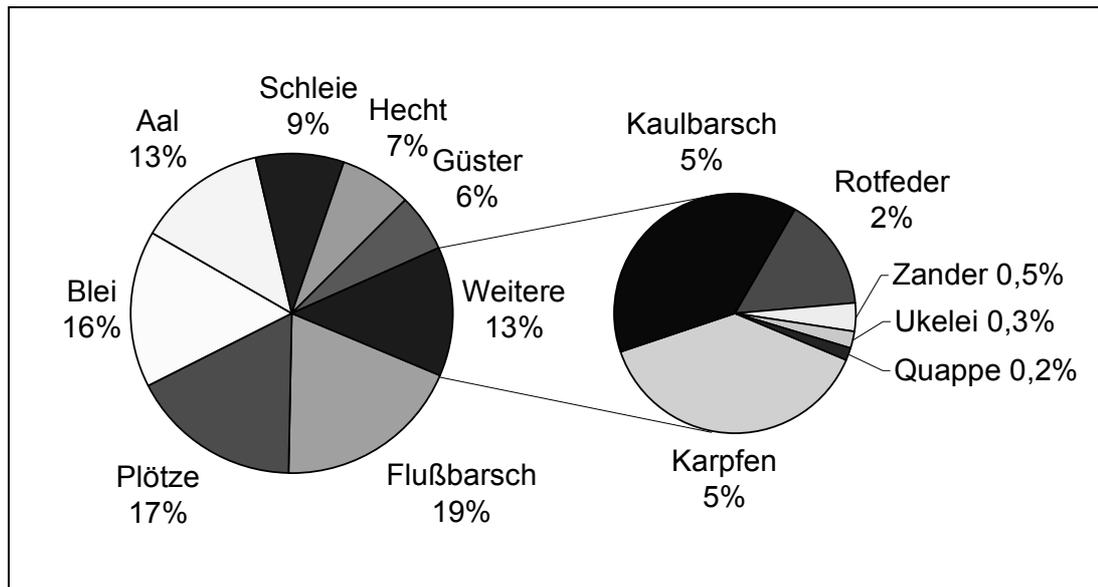


Abb. 4: Geschätzte relative Biomasseanteile verschiedener Fischarten an der Kormorannahrung auf Basis von Speiballen- und Mageninhaltsuntersuchungen

Tab. 1: Annahmen zur Schätzung des jährlich durch Kormorane verursachten Fangverlustes an Aal für die Brandenburger Seen- und Flussfischerei

Parameter	Einheit	Wert
Biomasseanteil Aal	%	13
jährlicher Kormoranfraß (absolut)	t	109
Bezugsgewässerfläche Brandenburg	ha	77 000
jährlicher Kormoranfraß (Flächenbezug)	kg/ha	1,4
Mittlere Aalstückmasse in Kormorannahrung	g	145
Mittlere Aalstückmasse im Fang	g	300
theoretische natürliche Mortalität zwischen Aalstückmasse in Kormorannahrung und Aalstückmasse im Fang	%	3
geschätzte Fangrate der Fischerei von durch Kormorane gefressenen Aalen	%	35
geschätzter Fangverlust (absolut)	t	77
geschätzter Fangverlust mit Flächenbezug	kg/ha	1,0

Im zweiten Ansatz wurde für die Analyse der Auswirkungen potentieller Einflussfaktoren auf die seit etwa 15 Jahren rückläufigen Aalerträge aus Brandenburger Gewässern zunächst eine auf Besitzstatistiken beruhende Fangprognose erstellt. Im Ergebnis zeigte sich, dass rückläufige Besatzmengen sowie die Umstellung des Besatzmaterials von Glas- auf Farm- und Satzaale zu einer Verringerung der Ertrags- erwartung in diesem Zeitraum von etwa 7 kg/ha auf 4-5 kg/ha geführt haben (Abb. 5).

Dennoch kann dieser besatzbedingte Rückgang der Fangerwartung das Ausmaß des tatsächlich registrierten Ertragsrückgangs nicht vollständig erklären. Ab Mitte der 90er Jahre vergrößert sich die Differenz zwischen Fangerwartung und erzielten Erträgen bis auf einen Durchschnittswert von 2,5 kg/ha im Bezugszeitraum 2001-2003 (Abb. 6). Die Erzielung von Erträgen über den aus Besatz prognostizierten Werten bis Mitte der 80er Jahre (Abb. 5) erklärt sich aus zusätzlichem natürlichem Aalaufstieg, der heute weitestgehend erloschen ist.

In einer nachfolgenden Prüfung der Wirkungsrichtung und -intensität verschiedener Einflussgrößen auf die zunehmende Differenz zwischen erwartetem und realisiertem Fang wurde eingeschätzt, dass lediglich die im Zuge der Reoligotrophierung Brandenburger Gewässer leicht rückläufige fischereiliche Ertragsfähigkeit in Höhe von durchschnittlich etwa 10% zur Erklärung eines geringen Anteils des Ertragsrückganges beim Aal herangezogen werden kann. Andere, den Fischertrag der Erwerbsfischerei potentiell beeinflussende Faktoren wie die Fischereiintensität, konkurrierender Fang durch Angler, Gewässerverbau, Renaturierung, Gewässerverschmutzung oder Fischkrankheiten haben sich dagegen in Bezug auf den Aal in ihrer Wirkungsrichtung und -stärke im betrachteten Zeitraum vermutlich nicht wesentlich verändert. Allerdings fehlten zu einer genaueren Quantifizierung dieser Faktoren in einigen Fällen repräsentative, flächendeckende Daten, so dass hier Annahmen getroffen werden mussten. Unter Berücksichtigung ungeklärter Varianzursachen zwischen Prognose und Erträgen beim Aal in der Periode vor 1995 verbleibt aktuell eine Restdifferenz von 1,1 kg/ha (Abb. 6). Es wird angenommen, dass diese Restdifferenz dem Kormoran zuzuordnen ist.

Im Ergebnis der beiden Schätzmethoden ist von einem durch Kormorane verursachten mittleren Fangverlust der Brandenburger Seen- und Flussfischerei von jährlich etwa 1 kg/ha auszugehen.

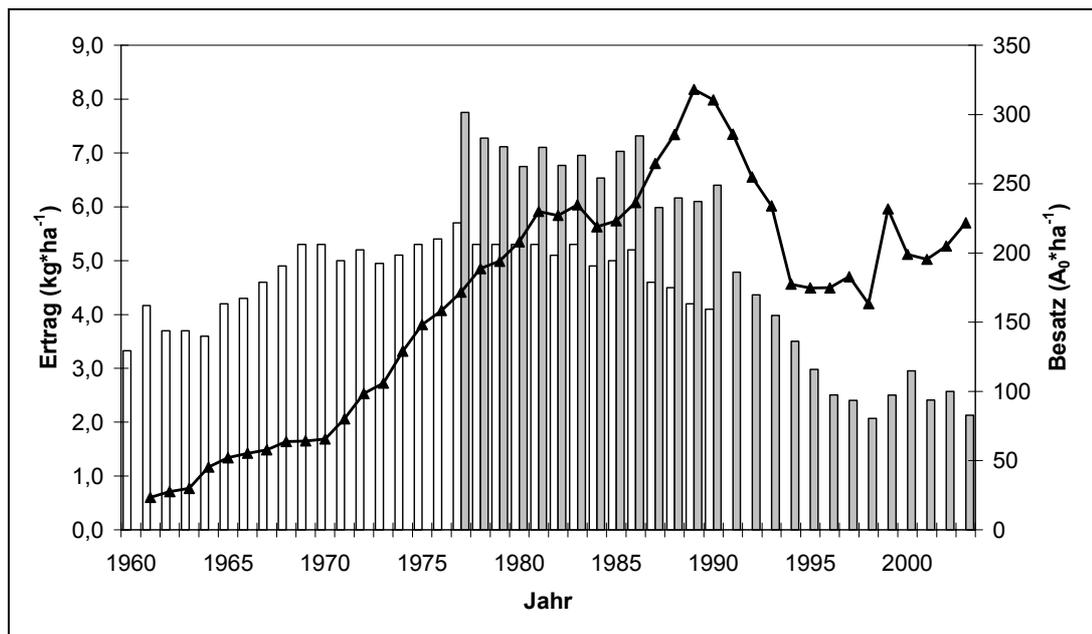


Abb. 5: Entwicklung der aus dem Aalbesatz resultierenden Ertragsprognose (Linie) im Vergleich zu den tatsächlich erzielten Fängen in der Erwerbsfischerei Brandenburgs (graue Säulen) bzw. der DDR (helle Säulen).

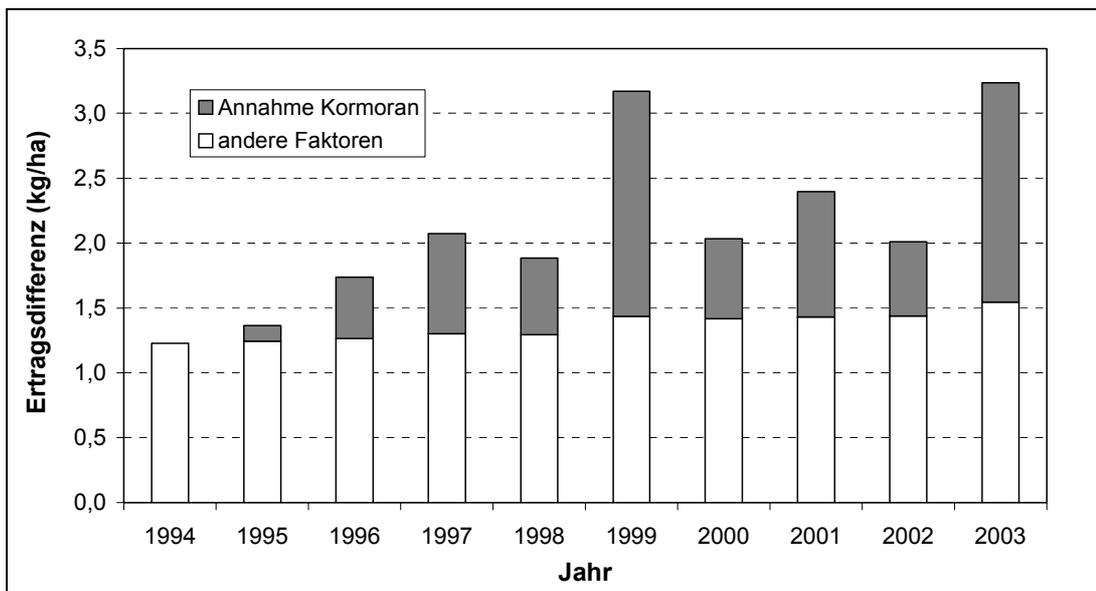


Abb. 6: Geschätzte Anteile des Kormorans (graue Säulen) und anderer potentieller Faktoren (weiße Säulen) an der Entwicklung der Differenz zwischen prognostizierten und realisierten Aalerträgen im Zeitraum 1994-2003

3.4 Betriebswirtschaftliche Auswirkungen des Kormoranfraßes auf den Eigenfang

Der theoretische Deckungsbeitrag I aus Eigenfang ohne Ertragseinbußen durch Kormorane beträgt in einem durchschnittlichen Brandenburger Seen- und Flussfischereibetrieb auf Basis von Großhandelspreisen 23,90 EUR. Unter Annahme eines durch Kormorane verursachten Ertragsausfalls beim Aal in Höhe von 1 kg/ha verringert sich der Deckungsbeitrag auf 14,80 EUR, was einem Rückgang um rund

40% entspricht. Eine Kompensation dieses Rückgangs beim Eigenfang durch andere Fischarten erscheint kaum möglich, da diese einen wesentlich geringeren Marktpreis als der Aal erzielen bzw. nicht in größerem Umfang fang- oder absetzbar sind.

Tab. 2: Aktueller (mit Kormoran) und potentieller (ohne Kormoran) Deckungsbeitrag I aus dem Eigenfang eines durchschnittlichen Seen- und Flussfischereibetriebes in Brandenburg (Mittel der Jahre 2001-03)

Position	Mit Kormoran			Ohne Kormoran	
	Preis (EUR/kg) ^a	Ertrag (kg/ha)	Erlöse / Kosten (EUR/ha)	Ertrag (kg/ha)	Erlöse / Kosten (EUR/ha)
Marktleistung					
Aal	10,00	2,46	24,60	3,46	34,60
Zander	4,75	1,38	6,56	1,38	6,56
Hecht	2,50	1,65	4,13	1,65	4,13
Kleine Maräne	5,75	0,51	2,93	0,51	2,93
Karpfen	2,20	1,02	2,24	1,02	2,24
Schleie	2,80	0,44	1,23	0,44	1,23
sonst. Speisefische ^b	3,50	0,60	2,10	0,60	2,10
Variable Kosten					
Besatzkosten ^d			21,00		21,00
variable Maschinenkosten ^c			5,88		6,76
Risikoansatz ^c			0,11		0,14
Zinsanspruch Umlaufvermögen ^c			0,79		0,79
Saisonarbeitskräfte			1,21		1,21
Summe variable Kosten			28,99		29,90
Deckungsbeitrag I			14,80		23,89

a Großhandelspreis netto für lebendfrische Ware (grün), b Barsch, Wels und Quappe, c nach HILLER et al. (1998), d abzüglich Aalförderung

4 Fazit

Eine Quantifizierung der Auswirkungen des Kormoranfraßes auf die Seen- und Flussfischerei setzt Möglichkeiten zur Ableitung von Fangeinbußen aus geschätzten Nahrungsrationen oder Ertragsstatistiken voraus. Aufgrund seiner fast ausschließlichen Abhängigkeit von Besatzmaßnahmen in Binnengewässern bietet

der Aal hierfür gute Voraussetzungen. Andere wirtschaftlich relevante Arten können einen erhöhten Fraßdruck dagegen durch gesteigerte Reproduktionsraten zu einem unbekanntem Teil ausgleichen, was eine Bemessung der wirtschaftlichen Folgen erschwert.

Der an Brandenburger Gewässern durch Kormorane verursachte Rückgang des Fischertrages beim Aal wird auf Basis vorhandener Daten auf etwa 1 kg/ha geschätzt. In Relation zum durchschnittlichen Aalfang Brandenburger Fischer in Höhe von 2,4 kg/ha im Jahr 2003 belegt dieser Wert die erhebliche Bedeutung des Kormoranfraßes für die Entwicklung der Aalbestände in Binnengewässern und den Fang der Fischerei.

Die aus dem Kormoranfraß resultierende Verringerung des Deckungsbeitrages I beim Eigenfang von 40% hängt in ihrer Bedeutung für den Fischereibetrieb entscheidend von der Betriebsstruktur ab. Während eine Kompensation über einen verstärkten Fang anderer Arten kaum möglich erscheint, können Betriebe mit eigener Direktvermarktung rückläufigen Aalerträgen zumindest theoretisch mit verstärkten Zukäufen begegnen. Doch ist auch dieser Weg nicht unproblematisch, da dadurch der Status als Landwirtschaftsbetrieb gefährdet werden kann, woraus gegebenenfalls zusätzliche steuerliche Belastungen erwachsen. Gleichzeitig führt diese Entwicklung zu einem Rückgang in der regionalen Erzeugung und Vermarktung von Fischen und zunehmenden Importen.

Schließlich bleibt anzumerken, dass sämtliche Schätzungen und Aussagen für durchschnittliche Verhältnisse in Brandenburg getroffen wurden. Da die Kormorankolonien jedoch nicht gleichmäßig über das gesamte Landesterritorium verteilt sind und der Aktionsradius von Kormoranen auf 20-40km begrenzt ist, kommt es regional zu erheblich stärkeren Auswirkungen des Kormorans auf die Fischerei. Das betrifft insbesondere die Umgebung der großen Brutkolonien. Gleichzeitig treten in manchen Gegenden Kormorane nur sporadisch oder gar nicht auf. Daher können die tatsächlichen Auswirkungen auf die Fischerei je nach Gewässer bzw. Region von den hier angegebenen Schätzungen abweichen.

Literatur

- ANWAND, K. & VALENTIN, M. (1981a): Aalbesatzmaßnahmen als Voraussetzung für eine intensive Aalwirtschaft. Z. Binnenfisch. DDR 28: 237-240.
- ANWAND, K. & VALENTIN, M. (1981b): Die Zusammensetzung der Aalfänge aus Seen und Fließgewässern nach Kopfformtypen, Geschlechtsreifezuständen sowie Geschlechtern. Z. Binnenfisch. DDR 28: 55-60.
- HILLER, J. & WICHMANN, T. (2003): Auswertung von betriebswirtschaftlichen Rahmendaten der Binnenfischereiunternehmen Mecklenburg-Vorpommerns mit Seen- und Flussfischerei in den Jahren 2000 und 2001. Fischerei & Fischmarkt in M-V 3: 24-37.

- INSTITUT FÜR BINNENFISCHEREI E.V. POTSDAM-SACROW (2004): Ergebnisse von Magenanalysen bei Kormoranen aus Brandenburg (unveröffentlicht).
- KNÖSCHE, R., BRÄMICK, U., FLADUNG, E., SCHEURLIN, 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., Potsdam
- KNÖSCHE, R., SCHRECKENBACH, K., SIMON, J., EICHHORN, T., PIETROCK, M. & THÜRMER, C. (2004): Aalwirtschaft in Brandenburg. Entwicklung der Aalbestände, Schadfaktoren und nachhaltige Aalwirtschaft. Schriftenreihe des Institutes für Binnenfischerei e.V. 15, Potsdam-Sacrow.
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (2004): Mündliche Mitteilung der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg.
- RÜMMLER, F. & FLADUNG, E. (2004): Agrarstrukturelle Entwicklungsplanung für die Landkreise Uckermark und Barnim., Teil Binnenfischerei. Studie im Auftrag des Amtes für Flurneuordnung und ländliche Entwicklung Prenzlau (unveröff.).
- WOLTER C. & PAWLITZKI, R. (1998): Nahrungsökologie der Kormorane, *Phalacrocorax carbo sinensis*, im Nationalpark "Unteres Odertal". Projektbericht im Auftrag des MUNR Brandenburg. Potsdam.
- WOLTER, C. & VILCINSKAS A. (2000): Konzeption zur Sanierung der Fischereiwirtschaft am Gülper See. Berlin.

Anschrift des Autors:

Dr. Uwe Brämick
Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow
Im Königswald 2
14469 Potsdam
uwe.braemick@ifb-potsdam.de

IV Nahrungs- und Verhaltensökologie

Saisonale Wanderungen und Ansiedlungsmuster des Kormorans *Phalacrocorax carbo sinensis* - eine Ringfundanalyse aus ostdeutscher Sicht

DR. ULRICH KÖPPEN

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie MV - Beringungszentrale Hiddensee

Zusammenfassung

Auch in Ostdeutschland gilt der Kormoran als "Problemvogel", dessen Reduzierung bzw. "Regulation" von interessierter Seite gefordert wird. Der Erfolg von Eingriffen in Kormoranbestände könnte aber allein schon deshalb fragwürdig sein, weil die Vögel jahreszeitlich und lebenszeitlich Wanderungen ausführen, die ihnen sowohl einen ganzjährig ungehinderten Zugang zur Ressource Nahrung sichern, als auch einen intensiven reproduktiven Austausch mit benachbarten Brutbeständen. Vor diesem Hintergrund wird hier der Versuch unternommen, a) die saisonalen Wanderungen in Ostdeutschland geborener Kormorane hinsichtlich zeitlichem Ablauf, Zugwegen und Überwinterungsgebieten, b) die Zusammensetzung der in Ostdeutschland im Jahreslauf anzutreffenden Kormoranbestände hinsichtlich ihrer geografischen Herkunft und c) das geografische Ausmaß reproduktiver Beziehungen der ostdeutschen Kormoranpopulation zu beschreiben. Dafür standen 1626 Rückmeldungen von 1453 Kormoranen, die in Ostdeutschland und 17 weiteren europäischen Ländern (bzw. Gebieten in Deutschland) wähen der vergangenen drei Jahrzehnte ganz überwiegend als nichtflügge Nestlinge beringt wurden, zur Verfügung. Im Ergebnis zeigt sich, dass sich die zeitlichen und räumlichen Grundmuster des Zugverhaltens ostdeutscher Kormorane gegenüber früher (STADIE 1934, 1939, SIEFKE & BERGER 1978) offenbar wenig verändert haben. Neue Phänomene sind die Etablierung einer nach Südwesten gerichteten binnenländischen Wegzugroute sowie Erweiterungen des Überwinterungsgebiets auf den Raum nördlich der Alpen und ins Innere Frankreichs ab Anfang der 1980er Jahre. Bis in die jüngste Zeit werden aber auch die klassischen Überwinterungsräume im zentralen Mittelmeergebiet, auf dem Balkan, in Nordafrika und an der französischen Atlantikküste im vollen Umfang genutzt. Während in Ostdeutschland geborene Kormorane ihre Heimat im Winter nach wie vor wohl vollständig verlassen, überwintern hier bevorzugt Kormorane aus dem nordöstlichen Ostseeraum, der erst in jüngerer Zeit von der Art besiedelt wurde. Die schon Anfang der 1980er Jahre gelegentlich konstatierte spätsommerliche Einwanderung juveniler Vögel aus dem Süden (Tschechien, Italien, Balkanländer) sowie aus den Niederlanden hat sich massiv verstärkt, was eine hohe Attraktivität Ostdeutschlands als Nahrungsgebiet für Kormorane nahe legt. Zwar verlassen wohl alle diese Vögel das Gebiet im Herbst wieder, doch sehr wahrscheinlich haben sich auch Kormorane aus > 1000 km entfernten Brutgebieten in Ostdeutschland

angesiedelt und umgekehrt. Bevorzugt erfolgen aber die Ansiedlungen ostdeutscher Kormorane im Bereich bis 200 km vom Geburtsort (92,5 % aller Fälle, n=40), während "fremde" Brutvögel überwiegend aus Entfernungen bis 400km (85,0 % der Fälle, n=72) nach Ostdeutschland kommen. Die geografische Zuordnung der betreffenden Rückmeldungen bestätigt erneut, dass die ostdeutsche Kormoranpopulation Teil einer insgesamt ca. 90000 Brutpaare umfassenden Kormoranbevölkerung im südwestlichen Ostseeraum ist, zu der engste reproduktive Austauschbeziehungen bestehen. Auch angesichts des sehr großen Jahreslebensraums dieser Bevölkerung sind Maßnahmen zur Reduzierung bzw. "Regulierung" des Kormorans in Ostdeutschland praktisch sinnlos.

1 Einleitung

Der Kormoran ist eine sehr erfolgreiche europäische Vogelart (LINDELL et al. 1995, BREGNBALLE et al. 2003, BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004). In Ostdeutschland wird er, wie fast überall in seinem Verbreitungsgebiet, als Beutekonkurrent des Menschen (z.B. SCHLIEKER 2005) und auch als Gefährdungsfaktor für seltene Fischarten (GÖRNER 2006) eingestuft. Deshalb wird mittels diverser Methoden versucht, den Kormoran von bestimmten Nahrungsgründen fernzuhalten (Keller 2002), seine Reproduktion einzuschränken (SCHLIEKER & PAETSCH 1999) sowie seine Brut- und Rastbestände, auch durch Tötung von Individuen (u. a. BEZZEL 2005), zu vermindern.

In der mitunter heftigen Diskussion um den Sinn solcher Maßnahmen (HEINICKE 2005) sollte selbst bei stärkster Polarisierung der Betrachtungsweisen zumindest die Frage konsensfähig sein, ob den immer wieder geforderten Eingriffen zwecks Reduzierung bzw. "Regulation" von Kormoranbeständen (MÄDLOW 2005) nicht schon aufgrund des besonderen Raum-Zeit-Verhaltens der Art wenig Erfolg beschieden sein könnte. Das ist aus mindestens zwei Gründen denkbar:

1. Kormorane sind Teilzieher (BERTHOLD 2000), deren jahreszeitliche Wanderungen zeitlich und räumlich stark variieren können und sich zudem in Abhängigkeit von Herkunft, Geschlecht und Alter der Vögel unterscheiden (VAN EERDEN & MUNSTERMANN 1995). Auf diese Weise könnte sich die "regulierte" Population ihre Ressourcen, d.h. geeignete Nahrungs- und Ruheräume, sehr flexibel innerhalb eines großen geografischen Jahreslebensraum erschließen, so dass die diesbezüglichen Verhältnisse in einem bestimmten Brut- bzw. Rastgebiet für den Gesamtbestand praktisch belanglos sind.
2. Durch Tötung von Brutvögeln oder auch aufgrund künstlich reduzierter Reproduktion frei werdende Brutplätze könnten von brutbereiten Vögeln aus anderen Gebieten sofort besetzt werden, so dass lediglich ein "Nachfließen" von Brütern statt einer Reduzierung der Bestände hervorgerufen würde. Die Dismigration, d.h. das großräumige Ansiedlungsverhalten der Vögel (BERND & WINKEL 1977) könnte

für die Größe lokaler Brutbestände viel wichtiger sein als deren Reproduktions- oder auch Sterberaten (WILLIAMS et al. 2002).

Um diese Thesen überprüfbar zu machen, wird im folgenden anhand der an der Beringungszentrale Hiddensee gesammelten Rückmeldungen (RM) von in Ostdeutschland (OD) sowie anderswo individuell markierten Vögeln (1) das saisonale Wanderverhalten und (2) das Ansiedlungsverhalten von Kormoranen beschrieben, die im Jahreslauf in OD angetroffen bzw. in diesem Gebiet geboren wurden.

Unter (1) umfasst dies die Beschreibung des zeitlichen Ablaufs des Zuges, der Zugrouten und der Winterquartiere in OD geborener bzw. brütender Kormorane sowie die Beschreibung der geografischen Herkunft jener Kormoranbestände, die in OD im Jahreslauf auftreten.

Unter (2) soll anhand der räumlichen Verteilung potenzieller Ansiedler jenes geografische Gebiet eingegrenzt werden, mit dessen Kormoranbevölkerung die ostdeutsche Brutpopulation in reproduktivem Austausch steht, aus dem also mit einem "Nachfließen" von Individuen zu rechnen ist.

Erste Ringfundauswertungen von Kormoranen aus o. g. Gebiet wurden bereits von STADIE (1934, 1939), allerdings noch auf recht geringer Datenbasis beruhend, vorgelegt. Mit fortschreitender Datensammlung erfuhr diese erste Darstellung mehrfach Ergänzungen u. a. durch SIEFKE & BERGER (1978), SIEFKE & BERGER (1979), SCHMIDT (1989), KÖPPEN & HELBIG (1994). Die Herkunft in OD gefundener "fremder" Ringvögel (RV) wurde erstmals von SIEFKE (1983) genauer betrachtet.

Die Diskussion der Befunde im gesamteuropäischen Rahmen kann sich heute auf Ringfundanalysen u. a. aus Dänemark (BREGNBALLE et al. 1997), Schweden (FRANSSON & PETERSON 2001), Norwegen (MOGSTAD & RØV 1997, BAKKEN et al. 2003), Tschechien (MUSIL et al. 1997) und Großbritannien (WERNHAM et al. 2002) sowie aus den binnenländischen Rast- und Überwinterungsgebieten des Kormorans in Süddeutschland (FIEDLER 1999, RETTER 2000), Österreich (SACKL & ZUNA-KRATKY 2004), der Schweiz (REYMOND & ZUCHUAT 1995), Frankreich (YESOU 1995) und Belgien (PAQUET et al. 2003) stützen. Vergleichsweise wenig untersucht wurden bisher die Wanderungen der Kormorane im Fortpflanzungskontext (Dismigration). Für den südwestlichen Ostseeraum stellte SIEFKE (1983) die bis Anfang der 1980er Jahre aus der DDR vorliegenden Daten zusammen, neuere Befunde sind BREGNBALLE et al. (1997) und FRANSSON & PETERSON (2001) zu entnehmen.

2 Material und Methoden

Die verwendeten Daten stammen von "eigenen", d.h. in OD markierten Hiddensee-RV und deren Rückmeldungen (RM) (Abb. 1 und 2) sowie von "fremden", d.h. in anderen Teilen Deutschlands sowie im Ausland markierten Kormoranen, die aus OD zurückgemeldet wurden (Tab. 1, Abb. 3).

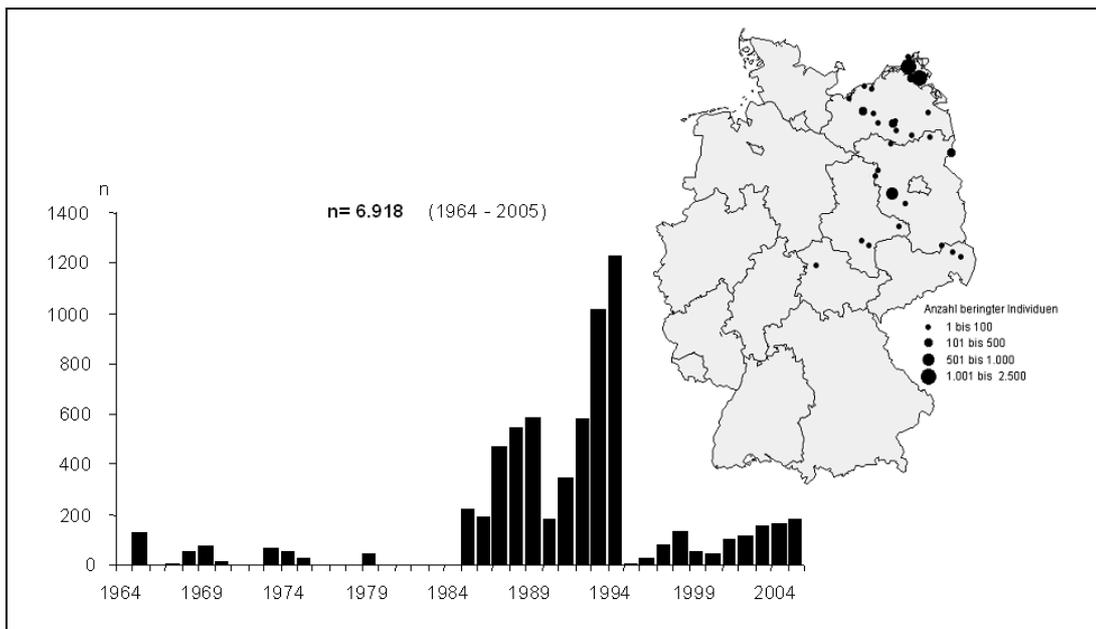


Abb. 1: Zeitliche und räumliche Verteilung der Kormoranmarkierungen in Ostdeutschland 1964-2005, n=6 918 Ind. - *Temporal and spatial allocation of ringing activities with Cormorant in eastern Germany 1964 - 2005, n = 6.918 individuals.*

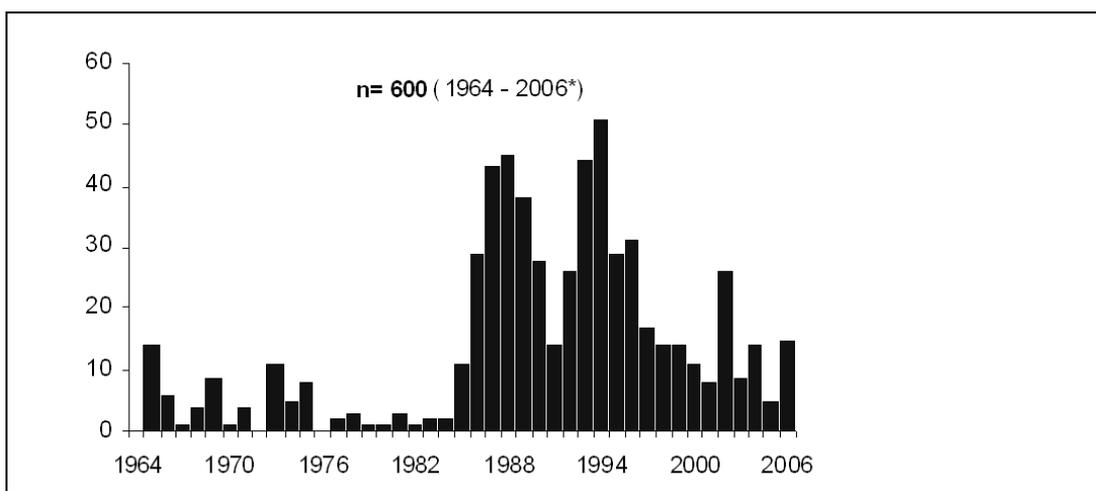


Abb. 2: Jährliche Rückmeldungszahlen von in Ostdeutschland markierten Kormoranen 1964-2006 (* Stichtag 01.09.2006), n=600 - *Annual numbers of reports of hiddensee-ringed Cormorants 1964-2006 (* until 01.09.2006), n= 600.*

Die in OD fast ausschließlich (zu 98,2%) an Nestjungen, also alters- und herkunftsbekanntem Individuen vorgenommenen Kormoran-Markierungen konzentrierten sich zunächst auf die Nordbezirke der DDR (Abb. 1) (KÖPPEN & HELBIG 1994), ab 1996

wurde bis auf wenige Ausnahmen nur noch im Land Brandenburg markiert (KÖPPEN & SCHEIL 2004). Im Zeitraum 1985 bis 1993 erhielten in einigen großen Brutkolonien 1 192 Nestlinge zusätzlich gelbe Fußkennringe. Bei diesen nicht individuell, sondern nur hinsichtlich Jahrgang und Brutkolonie codierten Ringen ist eine individuelle Zuordnung von RM nicht möglich, so dass diese nicht in die zentrale Hiddensee-Datenbank übernommen werden konnten. Von den insgesamt 222 vorliegenden Ablesungen so markierter Vögel wurden bisher 25 nachträglich digitalisiert und sind in diese Auswertung eingegangen. Entsprechend beträgt der Anteil der Lebendfunde an den zur Verfügung stehenden 600 RM von Hiddensee-RV nur 14 % (Abb. 2, Tab. 1) gegenüber einem Anteil von 39% bei den hier ausgewerteten 1026 RM "fremder" RV (Tab. 1, Abb. 3).

Tab. 1: Anzahlen ausgewerteter Rückmeldungen für Ringvögel verschiedener Herkunft und Zusammensetzung der Daten nach Fundkategorien. - *Numbers of reports of Hiddensee-ringed and birds of other origins included in this analysis and finding categories.* F= Fernfunde long-distance (> 100 km vom BO) , N = Nahfunde short-distance (>= 100 km vom BO), LO = langfristige Ortsfunde long-term at ringing site (>90 d am BO), KO = kurzfristige Ortsfunde short-term at ringing site (<90 d am BO).

Gruppe	Rückmeldungen			Individuen (n)	Fundkategorie			
	gesamt	Ablesungen von Zusatzmarkierungen am lebenden Vogel	andere Fundumstände (tot, geschwächt..)		F	N	LO	KO
Hiddensee-RV	600	94 (16%)	506	550	349	133	29	34
"fremde" RV	1.026	398 (39%)	628	903	932	94	-	-

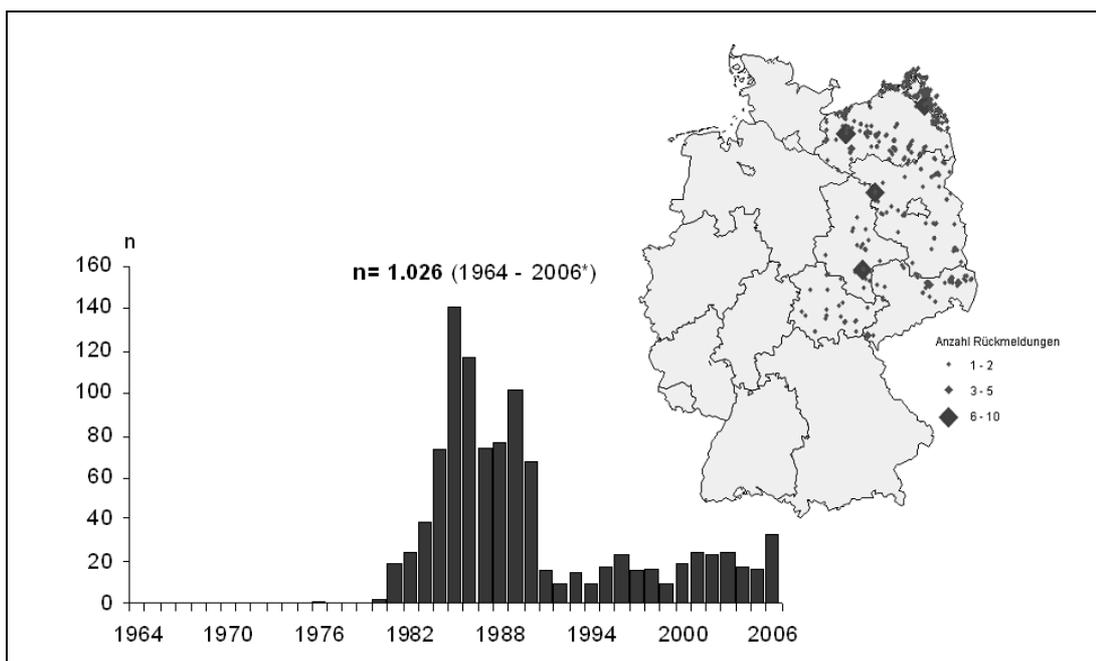


Abb. 3: Jährliche Anzahlen von Rückmeldungen "fremder" Kormorane 1964-2006 aus Ostdeutschland (Stichtag 01.09.2006) und deren geografische Verteilung, n=1026 - *Annual numbers of reports of foreign-ringed cormorants from eastern Germany 1964 - 2006 (until 01.09.2006) and geographical distribution, n= 1026).*

Tab. 2: Kormoranmarkierungen in europäischen Ländern und Anzahlen von Rückmeldungen bzw. zurückgemeldeter Individuen aus Ostdeutschland sowie Erwartungswerte für Individuenzahlen (ohne Großbritannien, s.Text).- *Numbers of marked Cormorants in European countries and numbers of individuals reported from eastern Germany and expected values (excl. Great Britain & Ireland).* Quellen/ sources: EURING Reports (unpubl.) & GURTOVAYA 1992, KRALJ, KAISEL, ANTONIAZZA, ŠKOPEK, POLUDA, GEITER, KARCZA 2002 (pers. comm.).

Markierungen				Rückmeldungen aus OD				
Land	Zeit- raum	Anzahl (n)	indivi- duell zusatz- markiert (%)	gesamt (n)	Umstände		Indivi- duen (n)	Indivi- duen erwartet (n)
					Lebend- ablesung en (n)	andere (tot, krank...) (n)		
Großbritannien & Irland	-2004	77 479	~25	1		1	1	n.b.
Norwegen	1966-2000	7 816	~20	0	10	5	8	50
Frankreich	1989-2000	1 771	100	0	-	-	0	11
Belgien	2005	17	100	0	-	-	0	0
Niederlande	-2005	11 036	~25	36	16	20	33	70
Norddeutschland (Helgoland)	1909-2006	1 536	~20	61	36	25	51	10
Süddeutschland (Radolfzell)	1947-2004	89	0	1	-	1	1	0,5
Schweiz	-2006	3 293	6	13	1	12	13	21
Tschechien	1981-2005	2 074	0	29	2	27	28	13
Italien	1997-2005	~550	100	2	-	2	2	3,5
Kroatien	1910-2006	2 873	0	10	-	10	10	18
Ungarn	1951-2005	1 235	0	2	-	2	2	8
Griechenland	1985-2003	53	?	0	-	-	0	0
Ukraine	1998-2002	5 038	~ 30	0	-	-	0	31
Polen	1990-2005	3 822	~ 85	137	38	99	123	24
Dänemark	1975-2004	43 266	~ 50	577	269	308	503	272
Schweden	1911-2004	33 979	~ 20	97	18	79	89	213
Finnland	-2005	11 243	~ 50	16	3	13	15	71
Russland, euro- päischer Teil	1986-1999	4 047	0	11	-	11	11	25
Estland	1996-2006	9 401	~ 30	18	5	13	14	59
Lettland	-2004	276	?	0	-	-	0	1,5
Litauen	2005	124	100	0	-	-	0	0,5

Zur Darstellung von raum-zeitlichen sowie altersbezogenen Phänomenen wurden jeweils nur solche RM benutzt, die das Alter der Ringvögel, das Fund- und das Meldedatum (Datumsgenauigkeit) und die geografische Lage mit hinreichender Genauigkeit wiedergeben. Mehrfachfunde einzelner RV (s. Tab. 1) wurden nur bei einigen zeitlichen Verlaufsdarstellungen berücksichtigt, bei Vergleichen von Fundverteilungen blieben sie ausgeschlossen, um die Unabhängigkeit der Stichproben zu

wahren. Entfernungen zwischen Beringungs- und Fundorten wurden generell als Orthodrome (s. Formel 1 bei Imboden, Vogelwarte 26 (1972): 336-36) errechnet. Mittlere Fundkoordinaten wurden als arithmetisches Mittel errechnet und dargestellt (vgl. FIEDLER 1999). Die geografischen Karten wurden mit Atlas GIS™ 3.0, Strategic Mapping Inc. Santa Clara, USA 1994 erstellt.

3 Ergebnisse

3.1 Zugzeiten, Zugwege und Überwinterungsgebiete ostdeutscher Ringvögel

In OD geborene Kormorane zerstreuen sich nach dem Selbständigwerden zunächst in alle Himmelsrichtungen. Zwar liegt der Schwerpunkt der RM im August noch deutlich im engeren Bereich der Geburtskolonien, doch einige RV tauchen bereits in Dänemark auf und einzelne erreichen den Nordrand der ostdeutschen Mittelgebirge, ostwärts die Danziger Bucht und nordwärts sogar den Vänern-See in Mittelschweden (Abb. 4a). Im September liegen zwar schon jeweils eine Rückmeldung aus den Niederlanden, von der französischen Kanalküste, aus der Schweiz und dem französischen Jura vor, doch die sichtbare Konzentration der RM (Abb. 4b) legt nahe, dass sich die Masse der Jungvögel im September noch immer im Bereich der südwestlichen Ostsee aufhält. Im Oktober finden sich dort dagegen nur noch wenige RM, dafür umso mehr bereits in Entfernungen > 800 km von den Geburtsorten, und zwar durchweg in südlicher Richtung. Im November fiel nur noch eine RM nördlich der Mittelgebirge an (Barycz-Tal in Polen), alle anderen stammen aus Gebieten südlich 49° n.Br. (Abb. 4d).

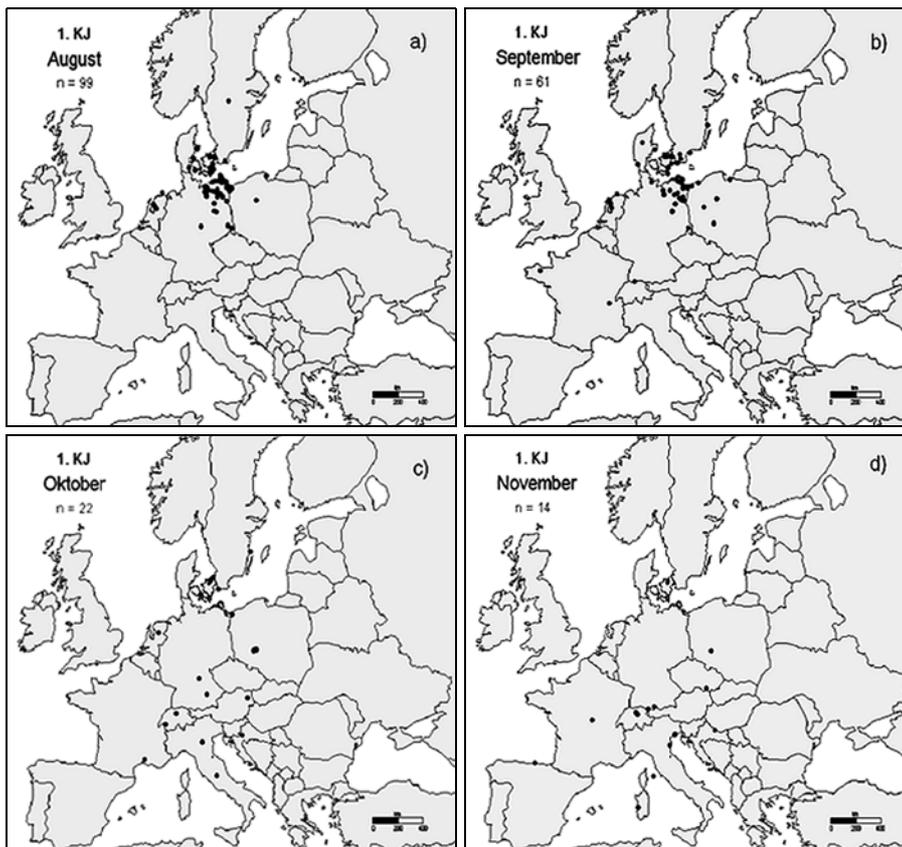


Abb. 4: Rückmeldungen von nestjung in Ostdeutschland markierten Kormoranen im Spätsommer und Herbst des 1. Kalenderjahres. - *Reports of Cormorants ringed as pulli in eastern Germany during late summer and autumn of their 1st calendar-year.*

Nimmt man die RM im Alter > 1 Jahr während der Wegzugs- und Überwinterungsperiode hinzu (Abb. 5) dürfte der Jahreslebensraum ostdeutscher Kormorane vollständig umrissen sein. In seiner Nord-Süd-Ausdehnung reicht er von Mittelschweden (ca. 59° n.Br.) bis nach Tunesien (ca. 33° n.Br.), in Ost-West-Richtung von Portugal (ca. 7° w. Br.) bis in die griechische Ägäis (ca. 28° ö.L.). Der östlichste Nachweis eines Hiddensee-Kormorans im Ostseebereich stammt aus Nordost-Polen (ca. 22° ö.L.).

Auch bei der Altersgruppe > 1 Jahr sind die RM im September zunächst weit über den südwestlichen Ostseebereich sowie das westliche Polen gestreut (Abb. 5). Anhand der RM aus den folgenden Monaten lassen sich drei unterschiedliche Hauptwegzugrichtungen erkennen, die in verschiedene geografische Überwinterungsräume führen. Eine westliche Zugroute führt die Vögel offenbar entlang der Nordseeküste zunächst in die Niederlande, wo viele RM aus den Monaten Oktober und November auf engstem Raum ein vergleichsweise eng begrenztes Herbststratgebiet dieser Vögel anzeigen. Die Westzieher überwintern wohl ganz überwiegend in Frankreich, sowohl an der Atlantikküste als auch binnenlands, selten gelangen sie aber offenbar nach Spanien und Portugal. Keine RM liegen von den Britischen Inseln vor.

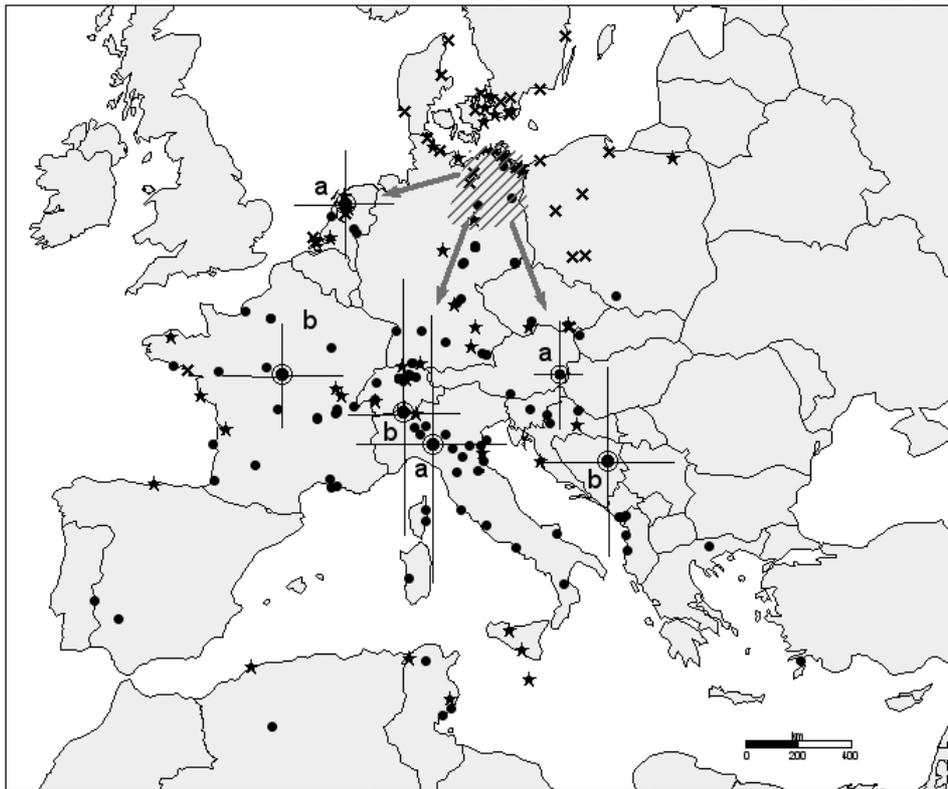


Abb. 5: Rückmeldungen von in Ostdeutschland nestjung markierten Kormoranen (Beringungsgebiet schraffiert) im Alter > 1.LJ Kreuze: Monat Sept. (n=61), Sterne: Okt. + Nov. (n=43), Punkte: Dez.-Feb. (n=136), Pfeile: Hauptwegzugrichtungen mit mittleren Koordinaten der Rückmeldungen in Okt.+ Nov. (a) und Dez.-Feb. (b) (Linien = Standardabweichung) - *Geographical distribution of reports of Herring Gull Cormorants > 1y in Sep (crosses, n=61), Oct + Nov (stars, n=43), Dec - Feb (dots, n=136) and main directions of autumn migration with mean positions (lines = sd) in Oct + Nov (a) and Dec-Feb (b).*

Das ganz auffällige Fehlen jeglicher RM aus Westdeutschland führt im Weiteren zur Abgrenzung einer nach Südwesten gerichteten Wegzugroute. Sie führt die Vögel unter westlicher Umgehung der Mittelgebirge (oder auch Querung des Thüringer Waldes via Saaletal?), zunächst nach Süddeutschland, ins westliche Frankreich und in die Schweiz sowie ins westliche Österreich, einige aber auch bereits im November bis nach Süditalien und Tunesien. Entsprechend liegen die RM der Südwestzieher aus den Monaten Oktober und November, allerdings bei großen Standardabweichungen in Nord-Süd-Richtung, im Mittel sogar etwas südlicher als jene aus dem Überwinterungszeitraum (Abb. 5). Letztere konzentrieren sich zum einen auf das nördliche Voralpengebiet, insbesondere die Schweiz und Süddeutschland, zum anderen auf Norditalien und hier deutlich auf die Poebene und das Po-Delta. Die weiteren Winter-RM zeigen, dass das gesamte italienische Festland, die Inseln Korsika, Sardinien und Sizilien sowie Tunesien zum regelmäßigen Überwinterungsgebiet der Südwestzieher gehören.

Eine dritte Wegzugroute in Richtung Südost wird aus mehreren RM abgeleitet, die eine östliche Umgehung der ostdeutschen Mittelgebirge anzeigen (Abb. 5). Diese Südostzieher gelangen (dem Elbe- und Moldautal folgend?) in die südliche

Tschechien, nach Ost-Österreich, Slowenien und Nord-Kroatien, wo ein Teil von ihnen überwintert (Abb. 5). RM von der östlichen Adriaküste (Albanien) zeigen, dass das Überwinterungsgebiet der Südostzieher, zumindest entlang der Adriaküste, noch weiter südlich reicht. Auffälligerweise erreichen Kormorane aus OD offenbar weder die zentralen Bereiche der Balkanhalbinsel noch das Schwarze Meer. Ein einziger Binnenlandnachweis stammt von einem Gebirgssee im nördlichen Griechenland. Somit werden die südlichen Teile der Balkanhalbinsel wohl selten erreicht und nur ganz ausnahmsweise das östliche Mittelmeer.

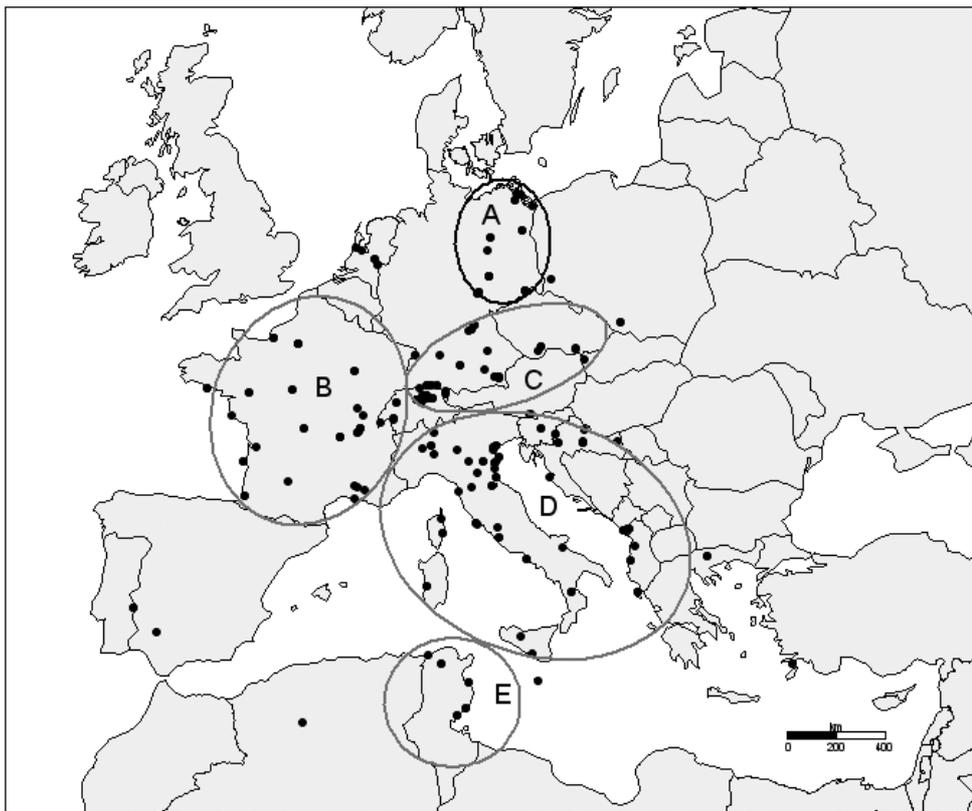


Abb. 6: Rückmeldungen in Ostdeutschland markierter Kormorane aus den Monaten November bis Februar ($n=186$) und Eingrenzung von Hauptüberwinterungsräumen - *Reports of Cormorants marked in eastern Germany from the period Nov-Feb ($n=186$), main wintering areas denoted.*

Hinsichtlich der Lage und der Entfernung zum Brutgebiet lassen sich fünf geographische Hauptüberwinterungsräume ostdeutscher Kormorane eingrenzen (Abb. 6), deren Nutzung ein unterschiedliches Zugverhalten erfordert. Die Überwinterer in Gebiet A müssen als Nichtzieher, jene in Gebiet B als Kurzstreckenzieher (Richtung Westen) angesehen werden und die Südwest- bzw. Südostzieher als Kurzstreckenzieher (Gebiet C), Mittelstreckenzieher (Gebiet D) und Weistreckenzieher (Gebiet E) (BERTHOLD 2000). Die zeitliche Verteilung der aus den Gebieten A-E vorliegenden RM (Abb. 7) legt nahe, dass die Anteile dieser Migrationsformen am Zugeschehen ostdeutscher Kormorane insgesamt mindestens während der letzten Jahrzehnte relativ unverändert geblieben sind (Bartlett-Test auf gleiche Variabilität in den vier jüngeren Zeiträumen (Abb. 7), $\text{Chi}^2 = 0,0557$, $p=0,05$).

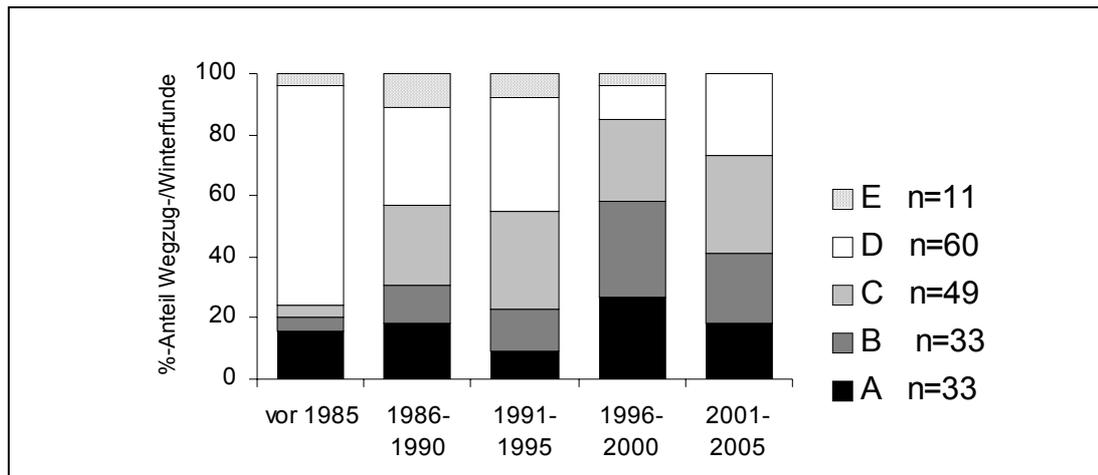


Abb. 7: Verteilung der Rückmeldungen in Ostdeutschland markierter Kormorane auf Hauptüberwinterungsräume während zurückliegender Pentaden - Allocation of reports of Cormorants marked in eastern Germany to important wintering areas shown in fig. 7 split for preceding 5-year-periods.

3.2 Geografische Herkunft der ostdeutschen Kormoranbestände im Jahreslauf

Der geografische Bereich, aus dem "fremde", d.h. nicht hier geborene Kormorane nach OD kommen, erstreckt sich von der nördlichen Adria bis zum Nordkap und von England bis zum Weißen Meer (Abb. 8). Abgesehen von sechs Individuen, die aus dem Verbreitungsgebiet der Nominatform *Phalacrocorax c. carbo* stammen (1 England, 4 Norwegen, 1 Russland/Weißen Meer, BAUER et al. 2005, RØV et al. 2000), handelt es sich dabei durchweg um Vögel der "Festlandsrasse" *Ph. c. sinensis* (BAUER & GLUTZ v. BLOTZHEIM 1966).

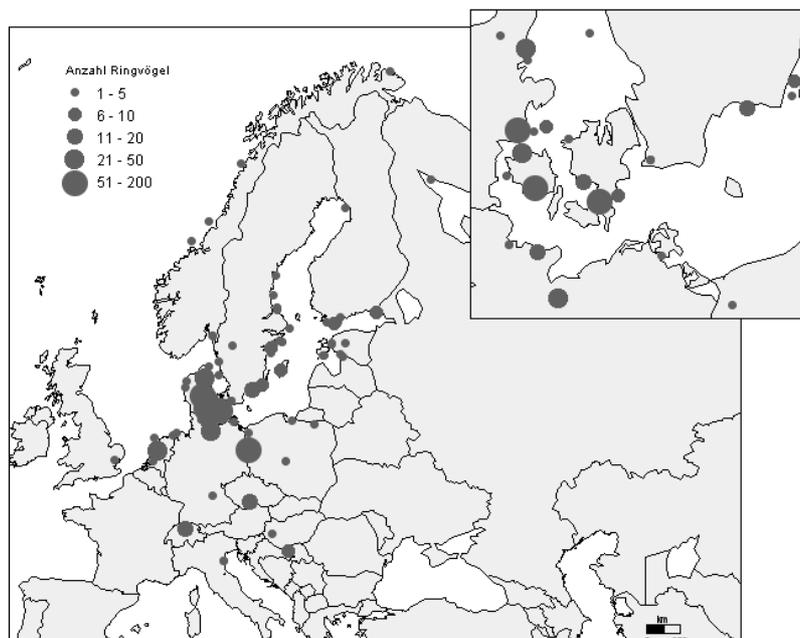


Abb. 8: Herkunftsgebiete von aus Ostdeutschland zurückgemeldeten Kormoranen, die außerhalb Ostdeutschlands nestjung (außer Schweiz) markiert wurden, n=903 Individuen - Origins of Cormorants marked as pulli (but no pulli marked in Switzerland) and later reported from eastern Germany, n=903 individual birds.

Wie häufig Kormorane aus bestimmten Herkunftsländern aus OD zurückgemeldet wurden (Abb. 8), dürfte von der räumlichen Nähe dieser Länder, von der jeweiligen Anzahl markierter Vögel (Tab. 2) und natürlich vom besonderen Zugverhalten der jeweiligen Kormoranbevölkerung abhängen. Zwecks (grober) Einschätzung der Rolle OD als Aufenthaltsraum für Kormorane anderer Herkunftsgebiete wurde aus der Gesamtsumme der in den Herkunftsländern markierten Kormorane und der Anzahl der in OD insgesamt nachgewiesenen markierten Kormorane ein Erwartungswert errechnet ($E = \text{Anzahl in OD nachgewiesener Individuen} / 1000 \text{ markierte Individuen}$). Die daraus abgeleiteten Erwartungswerte für das Auftreten von Kormoranen einzelner Herkunftsgebiete in OD (Tab. 2) lassen somit die eventuellen Einflüsse speziellen Zugverhaltens der betreffenden Populationen unberücksichtigt, so dass diese anhand entsprechenden Vorwissens besonders markant hervortreten (Abb. 9).

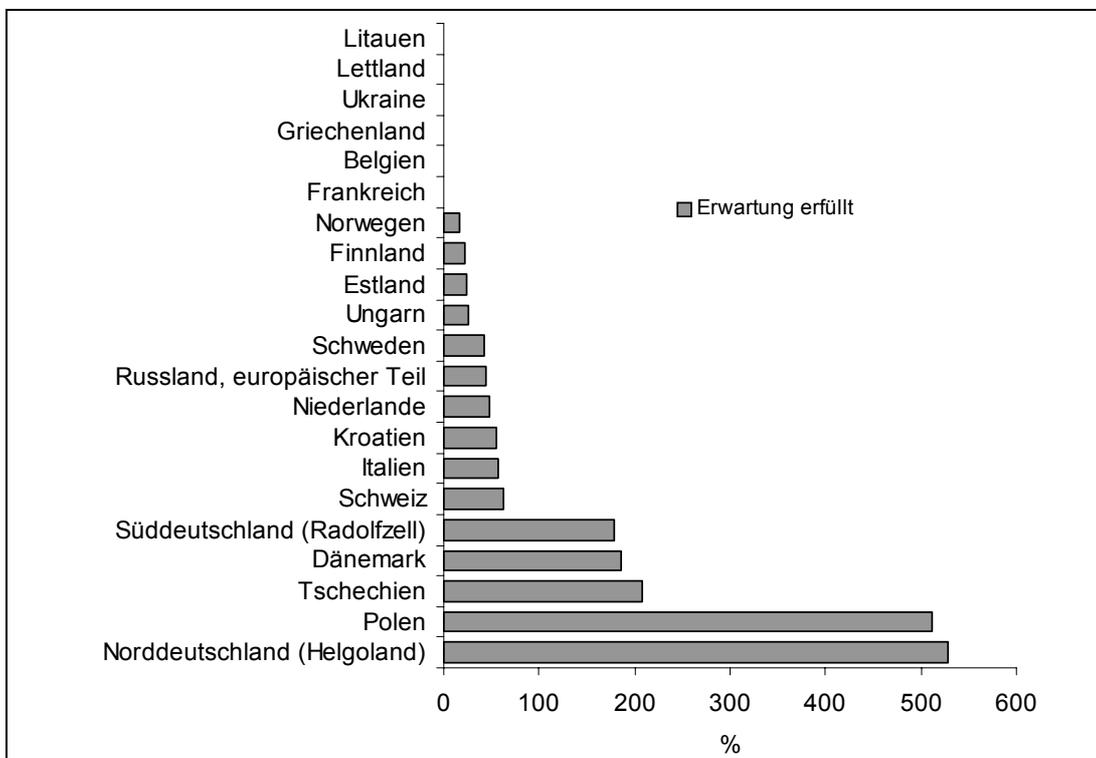


Abb. 9: In Ostdeutschland realisierte Rückmeldungen "fremder" RV im Verhältnis zu einem herkunftsspezifischen Erwartungswert (Tab. 2) (in Prozent) für 21 Länder bzw. Gebiete in Europa - *Numbers of of foreign-ringed Cormorants actually reported from eastern Germany in relation (%) to expected values (tab. 2) for 21 countries / areas in Europe.*

So sind Erwartungswerte für die direkt benachbarten Herkunftsgebiete Norddeutschland, Dänemark, Polen und Süddeutschland um ein Mehrfaches erfüllt (Abb. 9), wodurch ein überdurchschnittlich häufiges Auftreten von markierten Kormoranen aus diesen Gebieten angezeigt wird. Das Auftreten von RV aus dem kaum entfernter liegenden Schweden bleibt dagegen weit hinter den Erwartungen zurück (39,8% von E). Auffälligerweise sind demgegenüber die Erwartungswerte für RV aus solchen Ländern relativ gut erfüllt, die südlich und westlich, z.T. sogar weit

entfernt von OD liegen (Italien, Kroatien, Tschechien, Niederlande, Ungarn) (Abb. 9). Nur zu etwa einem Drittel erfüllt sind die Erwartungswerte von RV aus dem erst seit relativ kurzer Zeit vom Kormoran besiedelten nordöstlichen Ostseebereich, darunter das Baltikum (LEIBAK et al. 1994, LILLELEHT 1997, ZALAKEVICIUS 1995), Finnland (RUSANEN et al. 2003) und das St. Petersburger Gebiet in Russland (KONDRATYEV 2000). Trotz eines relativ hohen Erwartungswertes fehlen jegliche RM von ukrainischen RV.

Das jahreszeitliche Auftreten markierter Kormorane in OD weist in Abhängigkeit vom Herkunftsgebiet unterschiedliche Muster auf (Abb. 10). In OD markierte Vögel sind ganzjährig nachweisbar mit deutlichem Peak während der Zerstreungsphase der Jungvögel im August (Abb. 4a) und sehr geringen RM-Zahlen im Januar und Februar. Ein ganz ähnliches Verteilungsmuster zeigen die RM im Gebiet "Nord", also in direkt angrenzenden Bereichen der südwestlichen Ostsee markierten Vögeln. Jene aus dem Gebiet "Nordost", also aus entfernteren nordöstlichen Ostseebereichen, weisen dagegen einen deutlichen Frühjahrs- (Heimzug)Gipfel auf, gleichzeitig aber auch relativ hohe und stabile RM-Zahlen in Herbst und Winter. Keine Winter-RM liegen dagegen von polnischen RV vor. Diese erscheinen in größeren Anzahlen offenbar erst im Spätsommer und Frühherbst, um OD schon im Oktober wieder weitgehend wieder zu verlassen. Aus den südlich und westlich von OD gelegenen Herkunftsgebieten tauchen markierte Kormorane frühestens im April bzw. Mai auf. Bereits im Juli steigt die Zahl der Ankömmlinge aus dem Süden beträchtlich an, um nach einem Maximum im August wieder abzusinken. Dieses Muster ist, um etwa einen Monat versetzt, auch bei den Zuwanderern aus Westen zu beobachten. Beide letztgenannten Gruppen haben OD im November wohl wieder vollständig geräumt.

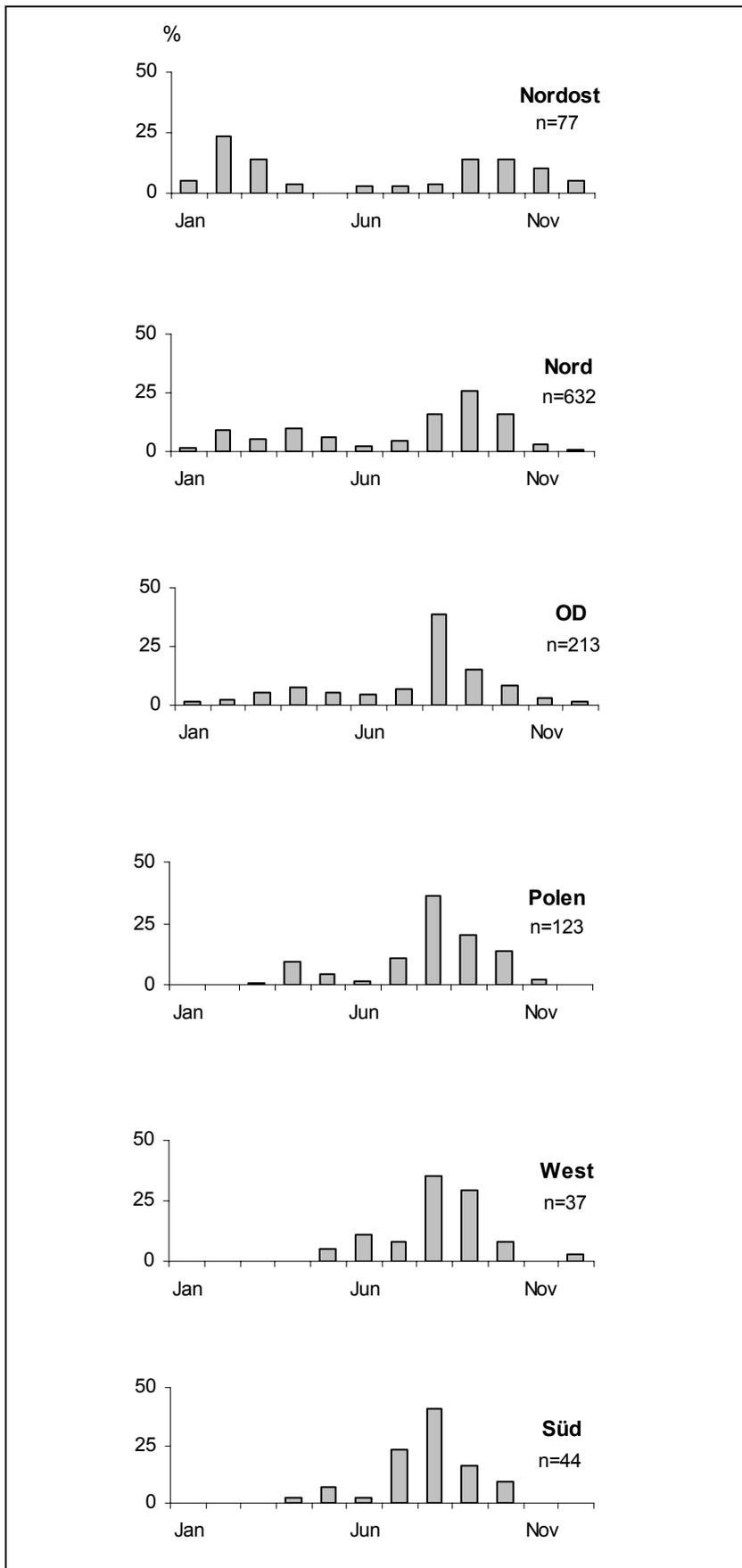


Abb. 10: Jahreszeitliches Auftreten markierter Kormorane in OD nach Herkunftsgebieten

3.3 Ansiedlungsmuster ostdeutscher und "fremder" RV

Angesichts relativ weniger definitiver Brutnachweise innerhalb des Datenmaterials wird hier auf das potenzielle Ansiedlungsverhalten der markierten Kormorane anhand der RM von nestjung markierten RV geschlossen, die im brutreifen Alter (> 3 Jahre) und während der Brutzeit (Monate April bis August) (BAUER et al. 2005) erfolgten. Bei Mehrfach-RM desselben RV wurde jeweils nur der altersbezogen erste einbezogen.

Von den vierzig in OD markierten Individuen, deren RM diesen Kriterien genügten, erwiesen sich 12,5% als geburtsortstreu, d.h. sie wurden im Entfernungsbereich 0-5km und damit wohl aus ihrer Geburtskolonie zurückgemeldet (Abb. 11). In der Besetzung der nächsten Entfernungsklassen spiegelt sich sowohl die Dichte der kontrollierten Brutkolonien im Norden von OD (vgl. Abb. 1) als auch der starke Verdünnungseffekt, der durch den entlang der Abszisse (Abb. 11) potenziell zunehmenden Flächenbezug eintritt. Demnach siedelten sich nur 7,5% der ostdeutschen RV in Entfernungen > 200km an.

Das eigentliche Ausmaß der möglichen Ansiedlerstreuung wird wohl eher aus der Betrachtung "fremder" RV deutlich, die aus OD zurückgemeldet wurden (Abb. 12). Bei naturgemäß keiner bzw. geringer Besetzung der unteren Entfernungsklassen kann für 72% der "fremden" RV eine Ansiedlungsentfernung von > 200km, für 18% von > 350km und für 7% sogar von > 500km konstatiert werden.

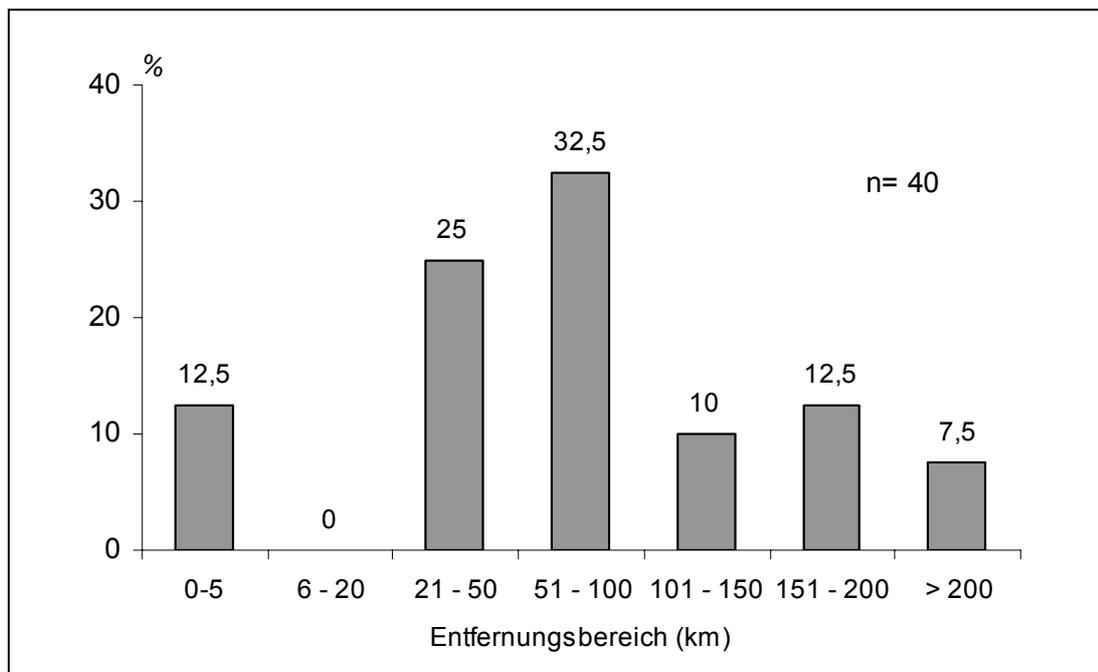


Abb. 11: Entfernungen zwischen den Geburtsorten von in OD nestjung markierten Kormoranen und ihren Fundorten im Brutreifealter (> 3 Jahre) zur Brutzeit (Monate April-Juli) (n=40 Ind.) - Distances between ringing and reporting sites of Cormorants ringed as pulli in eastern Germany and reported back during the breeding period Apr - July at age > 3y (n=40 ind.).

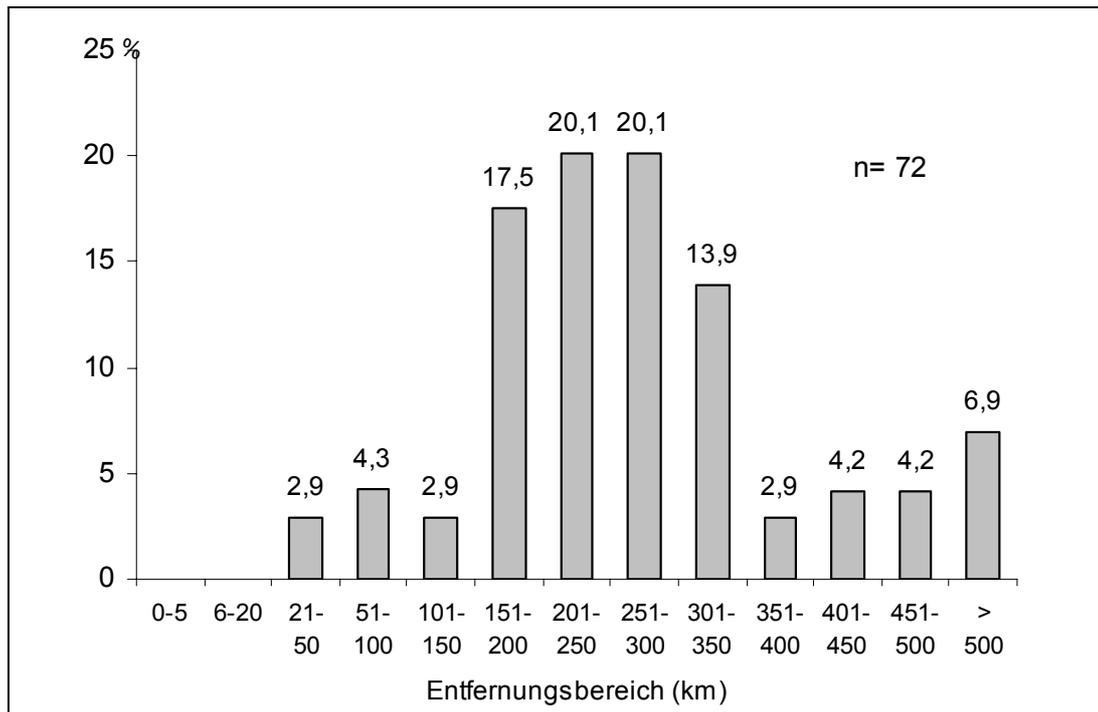


Abb. 12: Entfernungen zwischen Geburtsort und Fundort von außerhalb Ostdeutschlands nestjung markierten Kormoranen, die im Brutreifealter (> 3 Jahre) zur Brutzeit (Monate April-Juli) in Ostdeutschland gefunden wurden (n=72 Ind.) - *Distances between ringing and reporting sites of Cormorants ringed as pulli outside eastern Germany and reported back from eastern Germany during the breeding period April - July at age > 3y (n=72 ind.).*

Die sich potenziell in OD ansiedelnden Kormorane stammen aus dem näheren und weiteren Ostseeraum (Abb. 13), aus dem westlichen Polen, bemerkenswerter Weise aber auch aus den Niederlanden bzw. Ostfriesland und sogar aus Kroatien. Derart weit südostwärts reichende reproduktive Austauschbeziehungen werden durch die RM eines in OD geborenen geschlechtsreifen Vogels zur Brutzeit aus Ungarn bestätigt (Abb. 13). In der Regel scheinen ostdeutsche Kormorane aber zwecks Ansiedlung den nahen südwestlichen Ostseeraum nicht zu verlassen. Wichtige Ansiedlungsorte liegen, neben den ostdeutschen Kolonien, in Dänemark, dort allerdings in kleineren Brutkolonien (u. a. Tyreholm, Bognaes, Solbjerg).

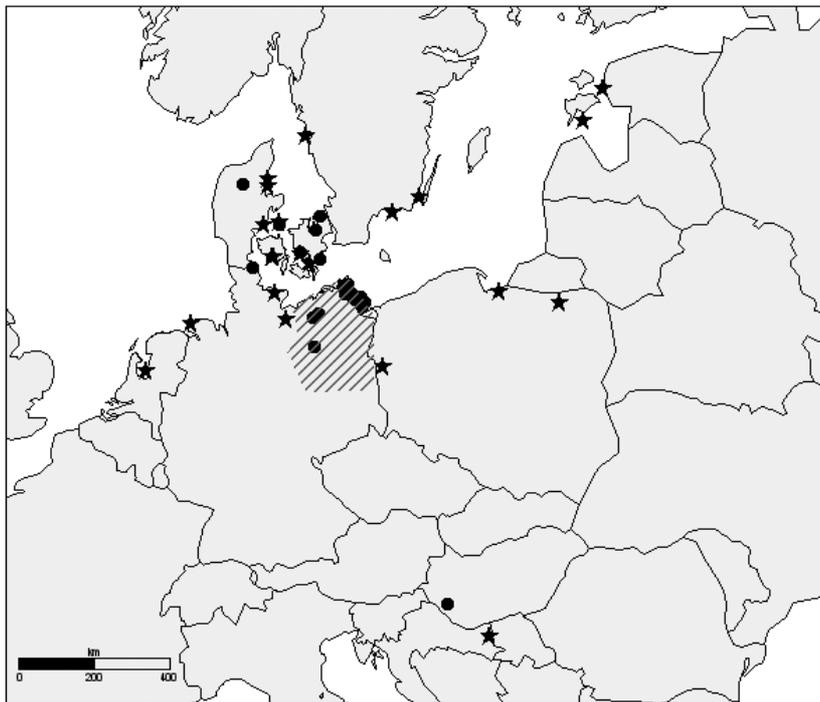


Abb. 13: Ansiedlung europäischer Kormorane anhand von Brutzeit-Nachweisen geschlechtsreifer Vögel, Punkte: Rückmeldungsorte von nestjung in Ostdeutschland markierten Vögeln (n=40), Sterne: Beringungsorte (nestjung) von in Ostdeutschland nachgewiesenen "fremden" Ringvögeln (n=77) - *Geographical dimensions of Cormorant dispersal as shown by reports during breeding period at age > 3, dots: reporting sites of Hiddensee-ringed individuals (n=40), stars: origins of foreign-ringed individuals reported from eastern Germany (n=77).*

4 Diskussion

4.1 Zugzeiten, Zugwege und Überwinterungsgebiete ostdeutscher Ringvögel

Die ausgeprägte nachbrutzeitliche Zerstreuungsphase, in der sich sowohl die diesjährigen Jungvögel als auch die älteren Kormorane im Laufe der Monate Juli und August weiträumig über den gesamten südwestlichen Ostseeraum verteilen, ist auch bei dänischen und schwedischen Kormoranen beobachtet worden (BREGNBALLE et al. 1997, FRANSSON & PETERSON 2001). Auch bei diesen setzen bereits im September allgemein südwärts gerichtete Zugbewegungen ein, wobei nach BREGNBALLE et al. (1997) dänische Jungvögel zeitiger, schneller und weiter abziehen als ältere, FRANSSON & PETERSON (2001) stellten an schwedischem Ringfundmaterial eher entgegengesetzte Verhältnisse fest. Generell ist ein alters- und geschlechtsdifferenziertes Zugverhalten für den Kormoran typisch (VAN EERDEN & MUNSTERMANN 1995, MOGSTAD & RØV 1997, BAKKEN et al. 2003). Die geografische Verteilung der Oktober- und November-RM ostdeutscher Ringvögel (Abb. 4 und 5) lässt zumindest eine weitere Abwanderung der Jungvögel durchaus vermuten. Ihr zeitigerer Abzug aus dem südwestlichen Ostseeraum lässt sich wohl auch daraus folgern, dass der Anteil diesjähriger Vögel an den Rastbeständen in Süddeutschland und Österreich

im Oktober mit etwa 60% am höchsten ist und danach bis Februar kontinuierlich abfällt (FIEDLER 1999).

Anhand eines allerdings sehr viel weniger umfangreichen Datenmaterials fanden SIEFKE & BERGER (1979) schon in den 1970er Jahren eine ganz ähnliche Dispersion der ostdeutschen RV in der Nachbrutzeit, dagegen fielen damals schon im September keinerlei Nachweise mehr nördlich 50° n.Br. an und schon ab Oktober nur noch vier RM nördlich der Alpen. Eine monatsweise nicht näher gegliederte Ringfundkarte ostdeutscher RV (n=323 RM bis 1993) bei KÖPPEN & HELBIG (1994) zeigt ganz offenbar eine Übergangssituation zu den in dieser Arbeit gefundenen Wegzugverhältnissen an. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich während der vergangenen etwa vier Jahrzehnte die Wegzugperiode ostdeutscher Kormorane bei unverändertem Beginn im September zeitlich ausdehnte. Im Gegensatz zu den schwedischen Kormoranen, die gemeinsam mit Zuwanderern der Rasse *Ph. c. carbo* in größeren Zahlen auch an der schwedischen Westküste überwintern (FRANSSON & PETERSON 2001), räumen aber die ostdeutschen Kormorane wohl auch heute noch ihr Brutgebiet im Laufe des November so gut wie vollständig.

Die Wegzugrouten "West" und "Südost" haben ostdeutsche Kormorane schon vor siebzig Jahren benutzt. Auf der Insel Pultz/Rügen zwischen 1932 und 1935 nestjunge bringende Vögel (STADIE 1934, 1939) erbrachten 8 RM aus Österreich (1 in Kärnten, 7 in Nordost-Österreich) (HECKENROTH & VONKEN 1970), sie waren also Südostzieher im hier beschriebenen Sinne. Weitere RV von Pultz wurden aus den Niederlanden, von der französischen Kanalküste, aus England (3!) sowie von der französischen Atlantikküste zurückgemeldet (STADIE 1939), es handelte sich also um Westzieher. Die dritte Wegzugroute existierte nach Befunden von STADIE (1939) und SIEFKE & BERGER (1979) bis in die 1970er Jahre hinein noch nicht. Sie ist offenbar erst im Zusammenhang mit der starken Zunahme der Brutpopulationen im südwestlichen Ostseebereich (LINDELL et al. 1995) und entsprechender Zunahme der nach Süden ziehenden Individuenzahlen (u.a. MÄDLow 2001) entstanden mit der Folge drastisch zunehmender Rastbestände in Süddeutschland (z.B. BEZZEL & ENGLER 1985). Möglicherweise werden die von Norden in breiter Front nach Süden strebenden Kormoranschwärme schon im ansonsten gewässerarmen Mitteldeutschland auf einen südwestlichen und einen südöstlichen Zugweg aufgeteilt, indem sie entweder dem Elbe- oder dem Saaletal (GÖRNER 2006) folgen (BERTHOLD 2000, SCHWARZE 2006). Nach dieser ersten Separierung verhindern die Höhenzüge von Erzgebirge, Böhmerwald und Bayerischem Wald eine erneute Vereinigung beider Zugwege bis in den Voralpenraum bzw. ins zentrale und östliche Österreich. Dort kommt es aber offenbar wieder zu einer stärkeren Zerstreung in Ost-West-Richtung, so dass sich die RM der Hiddensee-Ringvögel von der Westschweiz, über Südwestdeutschland, das süddeutsche Voralpengebiet, Kärnten und Ostösterreich verteilen (s. Abb. 4 und 5) und so zur Bestätigung der Axialzug-These von

REYMOND & ZUCHUAT (1995) beitragen (vgl. FIEDLER 1999, RETTER 2000, SACKL & ZUNA-KRATKY 2004).

Nach STADIE (1934, 1939) überwinterten ostdeutsche Kormorane während der 1930er Jahre entweder an den Kanal- und Atlantikküsten oder tauchten an Donau und Leitha im östlichen Österreich als Rastvögel mit unbekanntem Zugziel auf. Anhand der recht zahlreichen RM von in der Kolonie Niederhof (Vorpommern) während der 1960er Jahre markierten Kormoranen konnte erstgenanntes Überwinterungsgebiet bestätigt werden und ein zweites ließ sich im zentralen Mittelmeergebiet zwischen der nördlichen Adria, Griechenland, Tunesien, Mallorca und Südfrankreich eingrenzen (SIEFKE & BERGER 1978, 1979, SIEFKE 1983). Erst ab Mitte der 1970er wurden das europäische Binnenland nördlich der Alpen (u.a. SUTER 1989, BEZZEL & ENGLER 1985, STRAKA 1991, SACKL & ZUNA-KRATKY 2004) sowie ganz Frankreich (DEBOUT 1991, MARION 1995) als Überwinterungsgebiet von Kormoranen erschlossen. Daran waren Kormorane ostdeutscher Herkunft offenbar umfänglich beteiligt (Abb. 5).

Seit Anfang der 1980er Jahre überwintern Kormorane auch zunehmend im Bereich der ostdeutschen Ostseeküste (SELLIN 1986, NEHLS & STRUWE-JUHL 1998, WAHL et al. 2003) bzw. im ostdeutschen Binnenland (MÄDLOW 2001, SCHWARZE 2006, WAHL et al. 2004). Die These von SCHMIDT (1989), dass dies auf ein verändertes Zugverhalten der anwachsenden heimischen Population zurückzuführen sei, bestätigt sich an den neueren Befunden nur zum Teil. Trotz massiven Anstiegs der Brutbestände (ZIMMERMANN 1989, 1994) gab es bis 1984 keinen Beleg für die Überwinterung ostdeutscher Kormorane in OD, danach (bis 2006) wurden insgesamt lediglich 11 Hiddensee-markierte Individuen im Winter aus OD zurückgemeldet, ein Trend zur Zunahme innerhalb dieses Zeitraums ist nicht erkennbar (Beringungszentrale Hiddensee, unpubl.).

Unter weitgehender Beibehaltung der traditionell etablierten Überwinterungsräume (zur Winterortstreue s. SEITZ 1988, PAQUET et al. 2003) erweiterte sich das Überwinterungsgebiet der ostdeutschen Kormorane während der vergangenen drei Jahrzehnte nordwärts durch Erschließung der Schweiz (SUTER 1989), Süddeutschlands (BEZZEL & ENGLER 1985), Österreichs (STRAKA 1991), Tschechiens (MUSIL et al. 1997) sowie des französischen Binnenlands (DEBOUT 1991) und wahrscheinlich auch Belgiens (PAQUET et al. 2003) als regelmäßige Überwinterungsgebiete. Für die dort überwinterten ostdeutschen Kormorane ist damit eine Zugwegverkürzung verbunden. Dagegen wurde England als früher wohl häufiger genutztes Überwinterungsgebiet (STADIE 1939, SIEFKE & BERGER 1978) in neuerer Zeit nicht mehr aufgesucht (WERNHAM et al. 2002).

4.2 Zusammensetzung der ostdeutschen Kormoranbestände im Jahreslauf

Die Befunde zu Anzahlen und jahreszeitlichem Auftreten von "fremden" Ringträgern in OD bestätigen zunächst die These von SIEFKE & BERGER (1978, 1979) (s.a. SIEFKE 1983), dass die dänischen, (west-)polnischen und südschwedischen Kormorane gemeinsam mit den ostdeutschen und jenen aus Schleswig-Holstein (KIEKBUSCH & KOOP 1996) eine gemeinsame geografische Subpopulation bilden mit ganzjährig sehr intensivem Individuenaustausch sowie sehr ähnlichen Mustern saisonalen Raum-Zeit-Verhaltens. Ringfundanalysen dänischer und schwedischer Kormorane kommen grundsätzlich zum selben Schluss (BREGNBALLE et al. 1997, FRANSSON & PETERSON 2001). Dass allerdings schwedische RV weit weniger häufig als erwartet in OD auftraten, weist darauf hin, dass sich diese zumindest im Zugverhalten von den übrigen unterscheiden, was sich anhand der Ringfundkarten bei FRANSSON & PETERSON (2002) bestätigt. Die generelle Wegzugroute der schwedischen RV liegt deutlich weiter östlich als die der dänischen, führt also zum großen Teil über Polen (s.a. SIEFKE 1983).

Obwohl mengenmäßig durchweg unter den Erwartungswerten liegend, belegen die RM von im nordöstlichen Ostseeraum markierten Kormoranen, dass Vögel dieser geografischen Gruppe praktisch ganzjährig in OD präsent sind. Auf einen sehr deutlichen Heimzuggipfel im Februar/März folgt offenbar eine recht kontinuierliche Anwesenheit dieser Vögel über die Herbstmonate und auch im Winter (Abb. 10), d.h. sie verlassen, im Gegensatz zu den heimischen Kormoranen, OD im Winter nicht vollständig. Dass sich die Winterbestände in OD gegenwärtig zu einem großen Teil aus Vögeln des Herkunftsgebietes "Nordost" rekrutieren, wird auch aus der zeitlichen Koinzidenz zwischen der rasanten Zunahme der hiesigen Winterbestände (NEHLS & STRUWE-JUHL 1998, WAHL et al. 2003, SONNTAG et al. 2006, MÄDLOW 2001) und der ebenso rasanten Zunahme im nordöstlichen Ostseeraum (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004) deutlich, der erst im Laufe der vergangenen zwei Jahrzehnte überhaupt vom Kormoran besiedelt wurde (LINDELL et al. 1995, LILLELEHT 1997, ZALAKEVICIUS 1995, RUSANEN et al. 2003, KONDRATYEV 2000). Der ausgeprägte Frühjahrsgipfel dieser nordöstlichen Kormorane in OD könnte bedeuten, dass sich ihr Heimzug noch immer an jenem der Ausgangspopulationen im südwestlichen Ostseeraum orientiert (BERTHOLD 2000), der Wegzug aber zunehmend über Land direkt in Richtung Süden ins westliche Schwarzmeergebiet führt, wo Kormorane in zunehmender Zahl überwintern (NANKINOV & KISTSCHINSKI 1978, KORZYUKOW & KORZYUKOW 2000). Dies würde auch die relative Unterpräsenz von RV dieser Herkunftsgebiete in OD erklären. Ähnliches könnte für Polen zutreffen, denn obwohl dort inzwischen regelmäßig tausende Kormorane überwintern (TOMIALOJC & STAWARCZYK 2003), fehlen jegliche Nachweise polnischer RV in OD während der Wintermonate. Daraus kann wohl mit einiger Berechtigung abgeleitet werden, dass auch die polnischen Kormorane das Brutgebiet im Winter weitgehend räumen. In OD treten sie nur während des

Wegzuges in nennenswerten Zahlen auf, nicht aber im Winter und während des Heimzuges.

Die hier ausgewerteten RM "fremder" RV zeigen weiterhin, dass auch Kormorane aus den Niederlanden, dem zentraleuropäischen und selbst dem südeuropäischen Binnenland im Verlauf nachbrutzeitlicher Wanderungen bis nach OD gelangen, also entgegen der allgemeinen Wegzugrichtung der Art (BAUER & GLUTZ v. BLOTZHEIM 1966, BAUER et al. 2005) nach Norden bzw. Osten gewandert sind. Es handelt sich dabei in der Mehrzahl um nicht geschlechtsreife, im 1. Kalenderjahr stehende Vögel, die bereits kurz nach dem Ausfliegen überraschend großräumige Wanderungen antreten. Erstmals konstatierte SIEFKE (1983) RM von zwei im jeweils selben Jahr in der Brutkolonie Kopacevski rit (damals Jugoslawien, heute Kroatien) nestjung markierten Kormoranen im Juni 1980 und August 1981 aus OD. In der Zwischenzeit haben sich derartige Befunde so vermehrt (s.a. MUSIL et al. 1997), dass von regelrechten Einflügen junger Kormorane aus westlich und südlich gelegenen Brutgebieten sowie aus Polen nach OD während des Monats August ausgegangen werden kann (Abb. 10). Zwar ist dieses Phänomen anhand von RM markierter Vögel nicht direkt quantifizierbar, doch da im August offenbar erst wenige Kormorane aus dem "Norden" hier angekommen sind (Abb. 10), dürften diese Vögel nicht unbeträchtlich die Größe der spätsommerlichen Rastgesellschaften in OD, allein im Land Mecklenburg-Vorpommern sind das gegenwärtig etwa 45000-50000 Individuen (HEINICKE 2005), mitbestimmen.

Kormorane der Unterart *Ph. c. carbo* erscheinen nach wie vor nur ausnahmsweise in OD (vgl. SIEFKE 1983, BAKKEN et al. 2003). Allerdings streuen die RM von in Süd-Norwegen im Raum Oslo markierten Jungvögeln (dort wohl *Ph. c. sinensis?*) im Herbst und Winter durchaus bis in die südwestliche Ostsee und weiter bis in das Überwinterungsgebiet ostdeutscher Kormorane in Norditalien, Slowenien, Schweiz und Südfrankreich (MOGSTAD, D.K. & N. RØV 1997, BAKKEN et al. 2003).

Schließlich ist auch anhand der Herkunft in OD vorkommender "fremder" RV der offenbar völlig fehlende Individuenaustausch zwischen der zentral- bzw. nordmitteleuropäischen *Ph. c. sinensis*-Bevölkerung und jener in Weißrussland und insbesondere der Ukraine festzustellen, wo mit 65000-75000 Brutpaaren etwa ein Drittel des europäischen Gesamtbestandes dieser Unterart lebt (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004, BAUER et al. 2005).

4.3 Ansiedlungsmuster ostdeutscher und "fremder" Ringvögel

Die potenziellen Ausmaße der Wanderungen der Kormorane zwischen Geburts- und späterem Brutort wie auch der geografische Bezug der entsprechenden RM bestätigen zunächst die von SIEFKE (1983) vorgenommene Abgrenzung eines Subareals des Kormorans im südwestlichen Ostseebereich, innerhalb dessen in reproduktiver

Hinsicht ein intensiverer Individuenaustausch stattfindet als nach außerhalb. Sowohl die Ringfundkarten bei BREGNBALLE et al. (1997) als auch FRANSSON & PETERSON (2004) lassen daran keinen Zweifel, ohne dass der Ansiedlungsaspekt jeweils explizit herausgearbeitet wurde. Immerhin nehmen FRANSSON & PETERSON (2004) an, dass sich unter den schwedischen Brutvögeln auch Vögel ostdeutscher Herkunft befinden bzw. diese an der fortschreitenden Besiedlung der schwedischen Ostküste während der vergangenen Jahrzehnte (LINDELL et al. 1995) beteiligt waren.

Wie bei vielen anderen Vogelarten finden sich offenbar auch unter den Kormoranen, neben der eher brutgebietstreuen, konservativen Mehrheit, auch ausgesprochene "Pioniere" (PARADIS et al. 1998), die durch sehr große Ansiedlungsdistanzen auffallen und so möglicherweise der intraspezifischen Konkurrenz um Nistplätze zu entgehen suchen (WASER 1985). Dafür spricht, dass die Gründung neuer Brutkolonien oftmals an bereits länger genutzten Rast- bzw. Schlafplätzen stattfindet (AG KÜSTENVOGELSCHUTZ MECKLENBURG-VORPOMMERN, unpubl. Daten), also an nahrungs- und störungsseitig bereits bewährten Plätzen mit (noch) geringer Konkurrenz um Nistplätze. Auch in der Schweiz haben Kormorane erst nach dem Aufbau einer längeren Rast- und Überwinterungstradition (SUTER 1989) im Jahr 2001 zu brüten begonnen (MAUMARY & GYSEL 2002). Die Herkunft der Ansiedler ist wohl unbekannt, doch jene der zahlreichen Rastvögel und Überwinterer in der Schweiz durchaus nicht (REYMOND & ZUCHUAT 1995). Anhand der hier gefundenen potenziellen Ansiedlungsentfernungen können die Ansiedler in der Schweiz durchaus auch Vögel aus OD gewesen sein.

Überträgt man die als "Ansiedlerkurven" formalisierten Entfernungsverteilungen der Brutzeitnachweise nestjung markierter Kormorane (Abb. 12 u. 13) auf eine Landkarte, lassen sich geografische Räume eingrenzen, in denen der reproduktive Individuenaustausch anhand von RM markierter Vögel grob quantifizierbar wird (Abb. 14). Mit Bezug auf den Schwerpunkt der deutschlandweiten Brutverbreitung im ostdeutschen Vorpommern (HEINICKE 2005) schließt der 200-km-Bereich in Abb. 14 den geografischen Raum ein, in welchem 92,5% der Brutzeitnachweise ostdeutscher RV erfolgten und aus dem 27,7% der in OD zur Brutzeit nachgewiesenen "fremden" RV stammten. Für den 400-km-Bereich liegen die entsprechenden Werte bei 98,5% (Ansiedlungsorte ostdeutscher RV) und 84,7% (Herkunftsorte "fremder" RV).

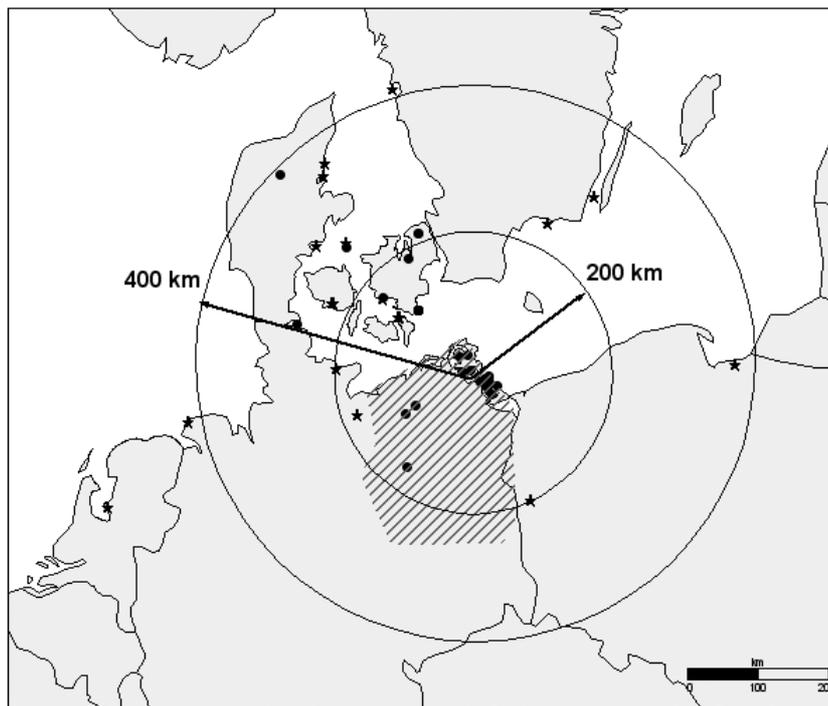


Abb. 14: Theoretische Bezugsräume von Kormoran-Ansiedlungen mit Bezug auf den Schwerpunkt der Brutverbreitung in Ostdeutschland; im 200-km-Bereich 92,5 % der Ansiedlungsorte von Hiddensee-Ringvögeln, im 400-km-Bereich 84,3 % der Herkunftsorte "fremder" Ringvögel (s. Abb. 12 u.13) - *Extensions of geographical areas to be concluded theoretically from natal breeding dispersal "curves" of Cormorants (fig. 12, 13) if related to the main breeding area within Germany; 200 km circle include 92,5 % of reported Hiddensee-ringed birds, 400 km circle 84,3% of foreign ringed reported from eastern Germany.*

Eine derartige Übertragung formalisierter, auf RM markierter Vögel beruhender "Ansiedlerkurven" ist zwar grundsätzlich problematisch (vgl. Diskussion bei ULBRICHT 1988), doch bei Vogelarten mit eher geklumpter Brutplatz-Dispersion wie dem Kormoran dürfte sie aber doch zu jenen Näherungswerten führen, die hier angestrebt werden. So sind auf dieser Ebene der Dateninterpretation zwar keine quantifizierenden Angaben möglich, doch kann mit hoher Sicherheit geschlossen werden, dass die ostdeutsche Brutpopulation des Kormorans in engem reproduktiven Austausch mit den benachbarten Brutbeständen in Deutschland, Polen, Dänemark und Schweden steht. Sie ist damit Bestandteil einer Kormoranbevölkerung von ca. 90000 Brutpaaren (BAUER et al. 2005, BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004). In diesen Dimensionen von Raum und Kormoranzahlen bewegt sich, wer über die Reduzierung oder gar eine "Regulation" der Art in Deutschland redet.

4.4 Resümee

Die Feststellung, dass Kormorane gute Flieger sind, mag aufgrund hundertfacher täglicher Anschauung wenig überraschen. Dass diese Feststellung aber nicht ganz so banal ist, wie sie auf den ersten Blick erscheint, sollte die hier versuchte Darstellung von raum-zeitlichen Verhaltensmustern dieser Vögel wenigstens in einem Sinne

gezeigt haben: Es ist auch die Flugfähigkeit und die damit verbundene Fähigkeit zu weiträumigen und schnellen Ortswechseln, die die Kormorane in die Lage versetzt, sich die nötigen Ressourcen für das Überleben und die Fortpflanzung zu sichern. Sie tun das, lebenslang und alljährlich wieder, mit offensichtlich großem Erfolg, wenn auch gegen den erklärten Willen von (manchen) Menschen.

Wer verstehen will, warum und wie der Kormoran erfolgreich ist, muss also auch die spezielle Migrationsstrategie dieser Vogelart, d.h. die besonderen Muster ihrer jahreszeitlichen und lebenszeitlichen Wanderungen zu verstehen suchen. Besonders bei den Vögeln sind Wanderungen ein zentrales Element artspezifischer Lebensstrategien (Southwood 1988), die sich in Anpassung an bestimmte Umwelt- und Mitweltverhältnisse über Jahrtausende herausgebildet haben. Sie sind damit einerseits das Abbild vergangener Verhältnisse, andererseits aber der Schlüssel zum Verständnis der Bestandsdynamik von Vogelarten unter den heutigen, weitgehend vom Menschen geprägten Umweltbedingungen und folglich der Schlüssel für den richtigen Umgang mit ihnen (BAIRLEIN & COPPACK 2006, PRIMACK 1998).

Dank

Diese Arbeit beruht auf der fleißigen Arbeit von Beringern und Ringablesern, die sich in Ostdeutschland und in ganz Europa über Jahrzehnte dem Kormoran gewidmet haben und dies bis heute mit großem Engagement tun (VOLPONI 2006). Ihnen allen sei hier sehr herzlich gedankt. Für die Überlassung spezieller Informationen danke ich besonders J. KRALJ (Zagreb), K. KAISEL (Matsalu), M. ANTONIAZZA (Bern), J. ŠKOPEK (Prag), A. POLUDA (Kiew), O. GEITER (Wilhelmshaven) und Z. KARCZA (Budapest).

Literatur

- BAIRLEIN, F. & T. COPPACK 2006: Migration in the life-history of birds. In: BAIRLEIN, F. & T. COPPACK (eds.): Optimality in Bird Migration. Proceedings of the Final Conference Migration in the life-histories of birds. J. Orn. 147: 121.
- BAUER, K.M. & U. N. GLUTZ VON BLOTZHEIM (1966): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 1. Frankfurt /M.
- BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & W. FIEDLER (eds.) 2005: Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1 Non-Passeriformes - Nichtsperlingsvögel. Aula-Verlag Wiebelsheim.
- BAKKEN, V., RUNDE, O. & E. TJØRVE 2003: Norsk Ringmerkingsatlas. Vol. 1. Stavanger Museum, Stavanger.
- BERND, R. & W. WINKEL 1977: Glossar für Ornitho-Ökologie. Vogelwelt 98: 161-192.
- BERTHOLD, P. 2000: Vogelzug - eine aktuelle Gesamtübersicht. Wissenschaftliche Buchgesellschaft Darmstadt.
- BEZZEL, E. & U. ENGLER 1985: Zunahme rastender Kormorane (*Phalacrocorax carbo*) in Bayern. Garmischer Vogelkdl. Ber. 14: 30-42.

- BEZZEL, E. 2005: Zurück ins Mittelalter: Vogelmassaker in Mecklenburg-Vorpommern. Falke 52: 260-261.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004: Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge.
- BREGNBALLE, T., ENGSTRÖM, H., KNIEF, W., VAN ERDEN, M.R., VAN RIJN, S., KIECKBUSCH, J.J. & J. ESKILDSEN 2003: Development of the breeding population of the Great Cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis* in The Netherlands, Germany, Denmark, and Sweden during the 1990s. Vogelwelt 124, Suppl. 15-26.
- BREGNBALLE, T., FREDERIKSEN, M. & J. GREGERSEN 1997: Seasonal distribution and timing of migration of Cormorants *Phalacrocorax carbo* breeding in Denmark. Bird Study 44: 257-276.
- DEBOUT, G. (1991): Grand Cormoran *Phalacrocorax carbo*. In: Yeatman-Berthelot, D. (ed): Atlas des Oiseaux de France en hiver. Société Ornithologique de France, Paris.
- FIEDLER W. 1999: Kormorane *Phalacrocorax carbo* als Durchzügler und Wintergäste in Süddeutschland und Österreich - eine Ringfundanalyse 1986 - 1999. Orn. Beob. 96: 183 - 192.
- FRANSSON, T. & J. PETTERSON 2001 : Svensk ringmärkningsatlas - Swedish Bird Ringing Atlas, Vol. I. Stockholm.
- GÖRNER, M. 2006: Der Einfluss des Kormorans *Phalacrocorax carbo* und weiterer piscivorer Vögel auf die Fischfauna von Fließgewässern in Mitteleuropa. Artenschutzreport (SH) 19: 72-88.
- GURTOVAYA, E.N. 1992: [Marking in Russia and surrounding territories 1986 - 1987]. (russ.), Nauka, Moskwa.
- GURTOVAYA, E.N. 2002: [Bird Ringing in the USSR and Russia in 1988 - 1999]. In: Dobrynina, I.N. (ed.): [Bird Ringing and Marking in Russia and adjacent countries 1988 - 1999]. (russ.), Nauka, Moskwa.
- HECKENROTH, H. & I. VONCKEN 1970: Ringfunde des Kormorans *Phalacrocorax carbo*. Auspicium 4: 81-99.
- HEINICKE, T. 2005: Zur Situation des Kormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*) in Mecklenburg-Vorpommern. Ber. Vogelschutz 42: 97-122.
- KELLER, T. 2002: Abschüsse und Teichüberspannung als Mittel der Kormoranabwehr in Bayern. In: Sächs. Landesstiftung Natur und Umwelt (Hrsg.): Der Kormoran *Phalacrocorax carbo* im Spannungsfeld zwischen Naturschutz und Teichbewirtschaftung. Dresden.
- KIECKBUSCH, J.J. & B. KOOP 1996: Brutbestand, Rastverbreitung und Nahrungsökologie des Kormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*) in Schleswig-Holstein. Corax 16: 335-355.
- KONDRATYEV, A. V. (2000, ed.): [Important Bird Areas of the Baltic Region of Russia (Kaliningrad and Leningrad Regions)] Moscow. (in russisch).
- KÖPPEN, U. & A. HELBIG 1994: Hiddensee-Ringvögel auf einen Blick: Der Kormoran - *Phalacrocorax carbo sinensis*. Ber. Vogelwarte Hiddensee 11: 93-101.
- KÖPPEN, U. & S. SCHEIL 2004: Bericht der Beringungszentrale Hiddensee für die Jahre 2001 und 2002. Apus 12 (SH): 5-36.
- KORZYKOW, O. & A. KORZYKOW 2000: Assessment of the number of wintering Cormorants (*Phalacrocorax carbo*) in the south of Ukraina.
- LEIBAK, E., LILLELEHT, V. & H. VEROMAN 1994: Birds of Estonia. Status, Distribution and Numbers. Estonian Academic Publishers, Tallinn.
- LILLELEHT, V. 1997: Some facts about the Cormorant *Phalacrocorax carbo* in Estonia. Ekol. pol. 45: 77.
- LINDELL, L., MELLIN, M., MUSIL, P., PRZYBYSZ, J. & H. ZIMMERMANN 1995: Status and population development of breeding Cormorants *Phalacrocorax carbo* of the Central European flyway. Ardea 83: 81-92.
- MÄDLÖW, W. 2001: Kormoran - *Phalacrocorax carbo* [Linnaeus, 1758]. In: ABB0 (Hrsg.): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin.
- MÄDLÖW, W. 2005: In der Diskussion: Brandenburgs neues "Kormorangutachten". Naturmagazin 19 (3): 40-41.
- MOGSTAD, D.K. & N. RØV 1997: Movements of Norwegian Great Cormorants. Suppl. Ric. Biol. Sevggina 26: 145-151.

- MARION, L. 1995: Where two subspecies meet: Origin, habitat choice and niche segregation of Cormorant *Phalacrocorax c. carbo* and *Ph.c.sinensis* in the common wintering area France, in relation to breeding isolation in Europe. *Ardea* 83 (1): 103-114.
- MAUMARY, L. & S. GYSEL 2002: Seltene Vogelarten und ungewöhnliche Vogelbeobachtungen in der Schweiz im Jahre 2001. 11. Bericht der Schweizerischen Avifaunistischen Kommission. *Ornithol. Beob.* 103: 229-256.
- MUSIL, P., FORMANEK, J. & J. SKOPEK 1997: Numbers and movements of Cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis* in the Czech Republik and Slovakia. In: Baccetti, N. & G. Cherubini (eds.): IV. European Conference on Cormorants. *Suppl. Ricc. Biol. Selvaggina* 26: 61-72.
- NANKINOV, D.N. & A.A. KISTCHINSKI 1978: The Cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis* on the Balkan peninsula and in the western coastal regions of the Black Sea. In: Academy of Sciences of the USSR (ed.): [Migration of birds of eastern Europe and northern Asia. Vol. 1, Gaviiformes-Ciconiiformes] (russ.), Nauka, Moskau.
- NEHLS, H.-W. & B. STRUWE-JUHL 1998: Die Wasservogelbestände der deutschen Ostseeküste in den Mildwintern 1991-1995. *Seevögel* 19: 105-115.
- PAQUET, J.-Y., DREMIEN, F., LACROIX, P. & F. POURIGNAUX 2003: Year-to-Year site-fidelity of wintering and migrating Great Cormorants *Phalacrocorax carbo* in the Belgian Meuse valley. *Vogelwelt* 124, Suppl.: 53-60.
- PARADIS, E., BAILLIE, S.R., SUTHERLAND, W.J. & R.D. GREGORY 1998: Patterns of natal breeding dispersal in birds. *J. Anim. Ecol.* 67: 518-536.
- PRIMACK, R.B. 1998: *Essentials of conservation biology*. Sinauer, Sunderland, Massachusetts.
- RETTNER, M. 2000: Herkunft und Zugverhalten des Kormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*) am Hochrhein und südlichen Oberrhein - eine Analyse von Farbringablesungen an überwinternden und durchziehenden Vögeln. *Naturschutz südl. Oberrhein* 3: 1-11.
- REYMOND, A. & O. ZUCHUAT 1995: Axial migration routes in Cormorants *Phalacrocorax carbo* passing through or wintering in Switzerland. *Ardea* 83 (1): 275-280.
- RØV, N., SVEIN-HAKON, L. & T. PANEVA 2000: Status and Trends in Great Cormorant Populations in Norway and the Barents Sea. Abstracts Int. Conference Cormorant Group 17-21 Dec 2000. Freising, Germany. URL
- RUSANEN, P., MIKKOLA-ROOS, M. & T. ASANTI 2003: Current research und trends of Finland's Great Cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis* population. *Vogelwelt* 124 (Suppl.): 79-81.
- SACKL, P. & T. ZUNA-KRATKY 2004: Herkunftsgebiete, Wanderrouen und Zugablauf in Österreich rastender und überwinterender Kormorane (*Phalacrocorax carbo*) - eine Ringfundanalyse. *Egretta* 47(1): 39-65.
- SCHLIEKER, E. 2005: Anmerkungen zur Kormoransituation. Vortrag auf dem Fischereitag 2005 des Landesverbandes der Kutter- und Küstenfischer M-V in Stralsund. *Fischerei & Fischmarkt in M-V* 5: 30-31.
- SCHLIEKER, E. & U. PAETSCH 1999: Erste Erfahrungen beim Einsatz eines Lasers zur Kormoranvergrämung in Mecklenburg-Vorpommern. *Fisch in Mecklbg.-Vorp.* 5(3): 7-12.
- SCHMIDT, R. 1989: Änderungen im Zugverhalten des Kormorans (*Phalacrocorax carbo*) im Zusammenhang mit seinem Bestandsanstieg. *Beitr. Vogelkd.* 35: 199-206.
- SCHWARZE, E. 2006: Kormoran - *Phalacrocorax carbo*. In: SCHWARZE, E. & H. Kolbe (Hrsg.): *Die Vogelwelt der zentralen Mittelbe-Region*. Halle / S.
- SEITZ, E. 1988: Winterquartier- und Sitzplatztreue bei Kormoranen *Phalacrocorax carbo* am Bodensee. *Anz. Ornithol. Ges. Bayern* 27: 125-127.
- SELLIN, D. 1986: Zur Überwinterung sowie zum Schlafplatzverhalten des Kormorans, *Phalacrocorax carbo*, am Greifswalder Bodden. *Beitr. Vogelkd.* 32: 281-294.
- 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 1978: Migrations of Cormorants breeding in the GDR. In: Academy of Sciences of the USSR (ed.): [Migration of birds of eastern Europe and northern Asia. Vol. 1, Gaviiformes-Ciconiiformes] (russ.), Nauka, Moskau.

- SIEFKE, A. & W. BERGER 1979: Zug und Winterquartier der Rügen-Strelasund-Population des Kormorans, *Phalacrocorax carbo sinensis*. Beitr. Vogelkd. 25: 65-74.
- SONNTAG, N., MENDEL, B. & S. GARTHE 2006: Die Verbreitung von See- und Wasservögeln in der deutschen Ostsee im Jahreslauf. Vogelwarte 44: 81-112.
- STADIE, R. 1934: Vom Zug der Rügenschon Kormorane. Mitt. naturwiss. Ver. Neuvorpommern Rügen 61: 189-200.
- STADIE, R. 1939: Zug-Wege und -Ziele der deutschen und holländischen Kormorane (*Phalacrocorax carbo sinensis* Shaw et Nodder). Dohrniana 18: 57-83.
- STRAKA, U. 1991: Verbreitung, sommerliche und winterliche Bestandsentwicklung des Kormorans in Österreich. Vogelschutz in Österreich 6: 48-63.
- SUTER, W. 1989: Bestand und Verbreitung in der Schweiz überwinternder Kormorane *Phalacrocorax carbo*. Orn. Beobachter 86: 25-52.
- TOMIALOJC, L. & T. STAWARCZYK 2003: [The Avifauna of Poland. Distribution, Numbers and Trends]. Vol. I. (poln.), Pro Natura, Wrocław.
- ULBRICHT, J. 1988: Das Phänomen der Dismigration bei Vögeln - seine Ursachen und Konsequenzen. Dissertation, Greifswald.
- VAN EERDEN, M.R. & M.J. MUNSTERMANN 1995: Sex and age dependent distribution in wintering Cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis* in western Europe. Ardea 83 (1): 285-297.
- VOLPONI, S. 2006: Great Cormorant Colour-ringing projects in Europe. <http://web.tiscali.it/sv2006>.
- WAHL, J., BLEW, J., GARTHE, S., GÜNTHER, K., MOOIJ, J. & C. SUDFELDT 2003: Überwinternde Wasser- und Watvögel in Deutschland: Bestandsgrößen und Trends ausgewählter Vogelarten für den Zeitraum 1990 - 2000. Ber. Vogelschutz 40: 91-104.
- WAHL, J., KELLER, T. & C. SUDFELDT 2004: Verbreitung und Bestand des Kormorans *Phalacrocorax carbo* in Deutschland im Januar 2003 - Ergebnisse einer bundesweiten Schlafplatzzählung. Vogelwelt 125: 1-10.
- WASER, P. M. 1985: Does competition drive dispersal? Ecology 66: 1170-1175.
- WERNHAM, C., TOMS, J., MARCHANT, J., CLARK, J., SIRIWARDENA, G. & S. BAILLIE 2002: The Migration Atlas. Movements of the Birds of Britain and Ireland. T. & A. Poyser London.
- WILLIAMS, B.K., NICHOLS, J.D. & M.J. CONROY 2002: Analysis and Management of Animal Populations. Academic Press, San Diego.
- YESOU, P. 1995: Individual migration strategies in Cormorants *Phalacrocorax carbo* passing through or wintering in western France. Ardea 83 (1): 267-274.
- ZALAKEVICIUS, M. 1995: Birds of Lithuania. Status, Number, Distribution (Breeding, Migration, Wintering). Acta Ornithol. Lituanica (Special Issue).
- ZIMMERMANN, H. 1989: Kormoran, *Phalacrocorax carbo*, und Fischerei in der DDR. Beitr. Vogelkd. 35: 193-198.
- ZIMMERMANN, H. 1994: Bestandsentwicklung und Schutzfragen des Kormorans in Mecklenburg-Vorpommern. Naturschutzarb. Meckl.-Vorp. 37: 27-32.

Anschrift des Autors:

Dr. Ulrich Köppen
Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern
Beringungszentrale Hiddensee
Badenstraße 18
18439 Stralsund

Cormorants in the Lake IJsselmeer area, The Netherlands: competitor or indicator?

STEF VAN RIJN and MENNOBART R. VAN EERDEN

Rijkswaterstaat, Institute for Inland Water Management and Wastewater Treatment RIZA

Abstract

The breeding numbers of Cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis* in the Netherlands are rather stable in recent years. By contrast, two countrywide surveys in winter show a strong increase in number of wintering birds (January 2003, 2004) with up to c. 25,000 birds, compared to previous estimates in the 1980s and 1990s with totals up to 10,000 birds. Besides the area of the large rivers, the Lake IJsselmeer area has become a major wintering site. The results indicate a shift in temporal use of habitat and discussed are the effects of wintering birds on their breeding conspecifics.

Cormorants are opportunistic foragers, which depend on the most abundant fish in the lake. The general state of over-fishing of the lake IJsselmeer by commercial fishery has led to a situation with the absence of stocks of large predatory fish and a shift towards small age classes and species. As such, the Cormorant takes gain from the heavily used system with abundant small fish prey. Their numerical presence, in combination with data on food consumption, are indicative for the state of the water system.



Fig 1. Colony with ground breeding Cormorants in the IJsselmeer area (photo Mervyn Roos - RIZA)



Fig 2. Commercial fisheries in the IJsselmeer area (photo Mervyn Roos - RIZA)

1 Aim and methods

Knowledge about the role of the fish-eating bird species in the water system is necessary to trace the possible effects on the fish stocks but also to quantify the dependence of waterbirds on those fish stocks. The study in the Dutch IJsselmeer area (freshwater, 180,000ha) has leaned on the following themes: numbers and demography, fish stocks and habitat and food ecology.

The central question in the long-term study of the population was if and to what extent carrying capacity of the lake system would be reached, given the policy that no interference has taken place. In many cases in Europe man has taken measures to disturb Cormorants by reducing the number of breeding pairs, culling of eggs and young or shooting outside the breeding season. In these cases it is difficult to distinguish between the natural limiting factors and the effect of management measures. The IJsselmeer study is also useful to assess the degree of competition with the commercial fisheries and vice versa. The long-term monitoring allows also insight in the relation between the bird abundance and the changing water quality, the decreasing phosphorous load of the River Rhine being the major driving force here.

The distribution of Cormorants for the IJsselmeer area has been assessed monthly by aerial counts (Cessna 172, 150m altitude) and from dikes and vessels (telescope). Breeding numbers were additionally counted from the ground in all breeding colonies. An extensive research on the food habits by analysis of pellets (more than 2,000 daily rations) was carried out for long-term knowledge of diet. A colour-ringing programme with individual identifiable birds gave the opportunity to study migration, survival and emigration. The databank consists of roughly 5,500 ringed birds and 16,500 recoveries since the start of the study, in 1983.

2 Numbers and demography

Since 1995 between 10,000 and 12,000 pairs of Cormorants have bred in the IJsselmeer area annually (c. 55% of the whole Dutch breeding population). This is less than at the beginning of the 1990s when the number increased to more than 15,000 breeding pairs under temporary favourable (fish) circumstances. In recent years, a natural stabilisation of the numbers took place after a dramatic decrease in 1994. The stabilisation suggests that the maximum level of exploitation of the lakes by Cormorants has been reached.

The largest colonies were situated originally at the southern side of lake Markermeer (Oostvaarderplassen and Lepelaarplassen and the old colony of Naardermeer). Since the late 1990s a remarkable redistribution within the breeding population occurred, including a decrease in number of the old, southerly situated colonies and an increase, together with establishment of new colonies in the northern range of the lake (fig 1). This change parallels the deteriorating under water visibility of the southern part, due to the redistribution of silt after compartmentation of the Markermeer from the IJsselmeer in 1975 by construction of the dike Enkhuizen-Lelystad. The birds have shifted towards the more productive part of the remaining part of the lake with the (decreasing though) nutrient input by the river.

The production of young in the colonies along the Markermeer is at a low level nowadays, often less than one fledged young per nest. The fact that breeding success in the old colonies along the southern side of the Lake Markermeer is strongly correlated, with no relationship with colonies outside the area, indicates that the local availability of food is responsible.

Together with the recent changes in the breeding distribution, a strong increase in wintering numbers is apparent, especially since 1999 on Lake IJsselmeer, to more than 10,000 birds (2003). Wintering numbers in the rest of the country also increased.

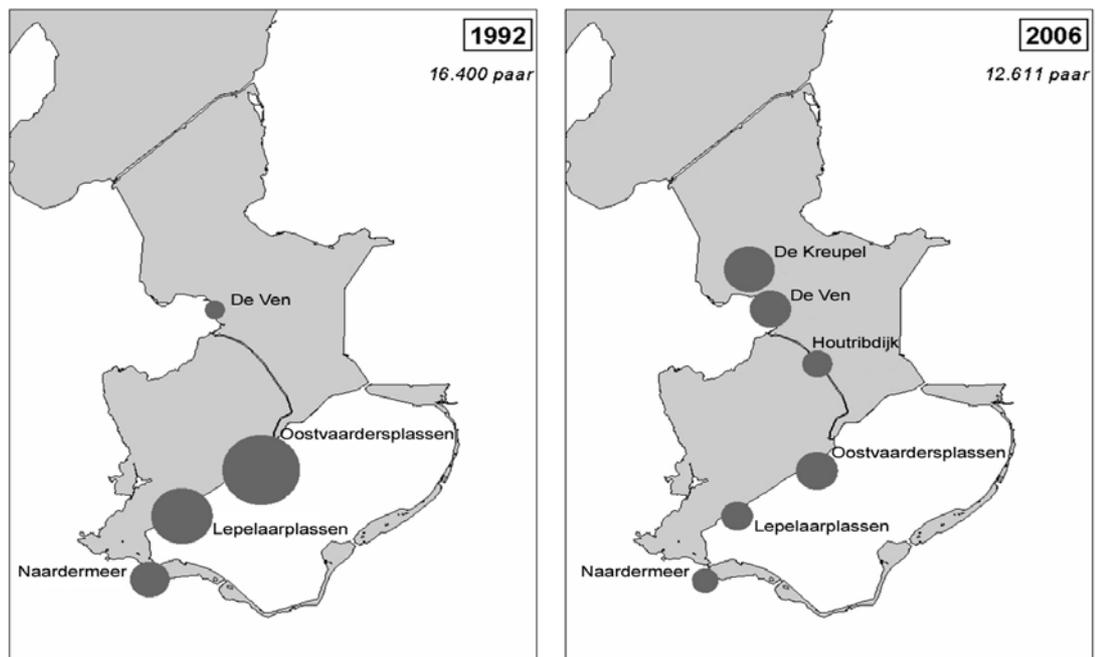


Fig 3. Redistribution and stabilisation of the number of Cormorant pairs in the IJsselmeer area, the Netherlands.

3 Competitor with fisheries or indicator of the water system?

In order to study fish consumption and size by the birds, an extensive series of diet analyses has been carried out (pellets). Surprisingly, the average length of all consumed fish proved less than 10cm only. Ruffe (*Gymnocephalus cernuus*) was most common in the diet with up to c. 60-70% on basis of mass, followed by Perch (*Perca fluviatilis*) and Roach (*Rutilus rutilus*) (fig 4). The consumption of Smelt (*Osmerus eperlanus*) has decreased compared to earlier studies and amounted to less than 5 % during the breeding season. Other fish species, including commercial ones like Pikeperch (*Stizostedion lucioperca*), Eel (*Anguilla anguilla*) and Flounder (*Platyctys flesus*) take a minor part in the diet of Cormorants. There is no remarkable extra consumption of commercial species like Eel and Pikeperch by wintering birds (fig 4). The fish consumption by Cormorants merely reflects the availability of small fish in the lakes as shown by simultaneous trawling. Cormorants as a whole are thus opportunistic foragers although specialist birds may still select certain habitats where they still are able to catch locally available fish.

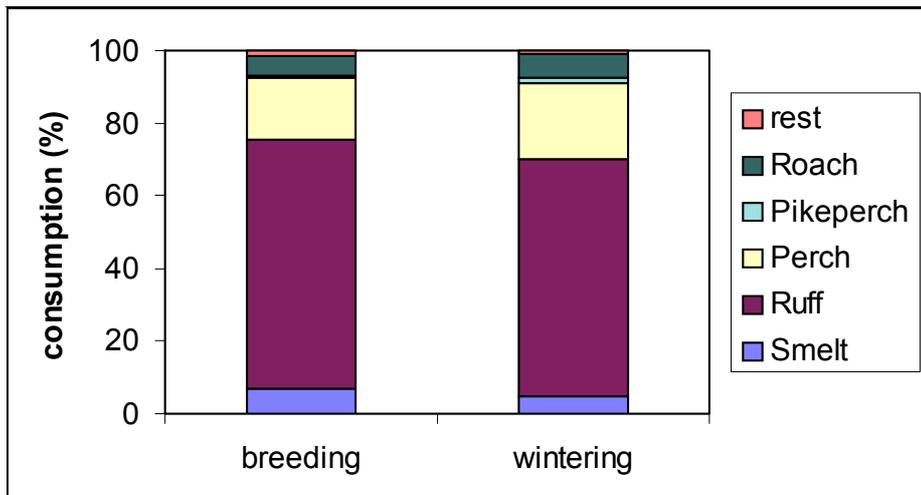


Fig 4. Diet (weight %) of breeding and wintering Cormorants in the IJsselmeer area in 2006.

The added value of the study is the long-term series of years that Cormorants could be studied (since 1982). By doing so, a lot of developments in the water system could be linked to the occurrence and behaviour of the Cormorants and in future the observed variation can be attributed to changes in the water system. Water transparency is an important factor here. In this respect it is relevant to consider the increased transparency of the lake Veluwemeer (a borderlake in the IJsselmeer system) in the 1990s which was caused by a remarkable reduction in nutrient input because of purification plants and winter-flushing with nutrient poor water and along with that a changing fish population. Cormorants in this area showed a change in diet parallel with a shift of fish species in the ecosystem development (fig 6). Ecological monitoring of Cormorants may thus indicate a change in water quality.

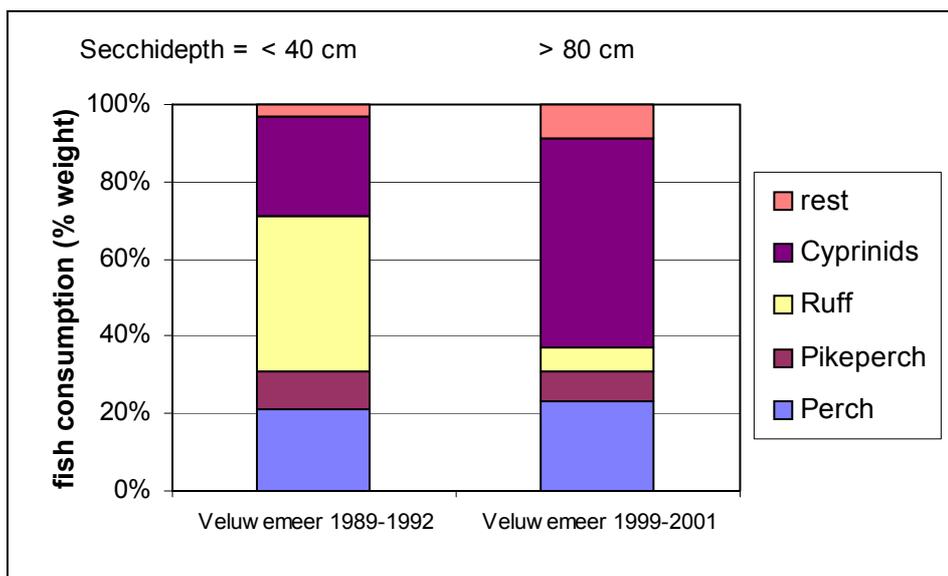


Fig 5. Diet of Cormorants in winter (weight, %) in lake Veluwemeer in the years 1989-1992 and in the years 1999-2001. Data from 1989-1992 taken from DIRKSEN et al. 1995

A prognosis for the future is a further decreasing number of breeding Cormorants. The birds will more than before forage in the northern part of lake IJsselmeer. The numbers may increase temporarily with colonisation of new areas. By overflow of the old colonies, which is a result of decreasing visibility under water in that region, the net effect on fish population will be redistributed as well. Total uptake of fish might decline if the fish population is going to change as a result of reduced pressure by fishermen. Reducing over-fishing will affect the Cormorant population negatively because the number of small fish (species and size range) will decrease as the stock of fish predators becomes re-established.

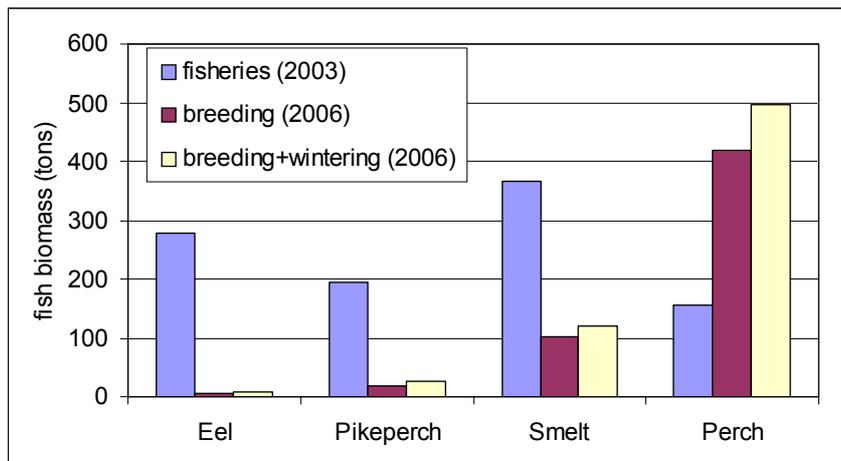


Fig 6. Extraction of fish (tons/year) by commercial fisheries and breeding and wintering cormorants in the IJsselmeer area for the commercial fish species.

Even in the Netherlands, Cormorants are sometimes considered a competitor of the commercial fisheries in the area. For Eel, Pikeperch and Smelt an effect of consumption by Cormorants on commercial fisheries is unlikely. This has been shown by modelling recruitment and losses by fisheries and birds (PISCATOR, LAMMENS 1999). For Perch there might be a possible effect (fig 6). Because natural mortality of fish has not been measured, the consumption of immature fish by Cormorants can not simply be related with the potential yield by fishermen in later years. The other way around, the over-fishing in IJsselmeer and Markermeer is plausibly the cause of the presence of a relative large proportion of edible, small fish. Unintentionally, man plays the Cormorant's game in that way. High numbers of Cormorants can be explained, in that way, by a high trophic status of the system and the situation of over-fishing by fishermen. Thus the birds can be considered to indicate water quality and the state of the system rather than being the cause of that state. The heavily fished Lake IJsselmeer provides extra room for cormorants due to a shift in size frequency and to smaller fish species. Consumption of large proportions of Ruffe by Cormorants may have a positive effect on the food situation for Eel, as both species compete for the same prey (chironomid larvae).

4 Discussion

A strong increase in wintering numbers is apparent, especially since 1999, both in NL as on the Lake IJsselmeer. This may be an effect of higher breeding numbers in the Baltic States nowadays, but also an effect of a series of mild winters. The high number of birds in winter probably limits the breeding output due to possible (food) competition with breeding birds. The wintering birds prey at the same fish stock that is available for the breeding bird later on. The breeding output has been very low in recent years with high mortality rates during the breeding season. There is no remarkable extra consumption of commercial species like Eel and Pikeperch by wintering birds. Perch is the only species where interaction with fisheries' interests might occur. Although there is a debate about Cormorants in the Netherlands, most fishermen fear the decrease in productivity in the lake as being the real threat for their business.

Cormorants have been shown to indicate water quality and thus the state of the water system. The heavily fished Lake IJsselmeer provides extra room for Cormorants due to a shift in size frequency and smaller fish species such as Ruffe. The other way around the Cormorants could even have a positive effect by consuming a huge amount of Ruffe and by that providing a better food situation for Eel.

Measures to reduce over-fishing by men will lead to a larger fish-predator stock, which will then in turn reduce Cormorant numbers due to a higher pressure on the smaller individuals and species. As fish predators in the system are more likely able to suppress the stocks of young fish and smaller species, the desired future state may not turn optimal for all constituents, namely the fish-eating waterbirds. Possibly other management measures will be necessary to assure the future carrying capacity for waterbirds and this is subject for future studies and modelling.

References

- DIRKSEN, S., T.J. BOUDEWIJN, R. NOORDHUIS & E.C.L. MARTEIJN 1995. Cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis* in shallow eutrophic freshwater lakes: prey choice and fish consumption in the non-breeding period and effects of large scale fish removal. *Ardea* 83: 167-184.
- LAMMENS, E.H.R.R. 1999, Modelling vispopulaties. In: Lammens, E.H.R.R. *Het voedselweb van het IJsselmeer en Markermeer - Veldgegevens, hypotheses, modellen en scenario's* [in Dutch]. RIZA report 99.008, ISBN 903695228X pp 123-139.

Address of Authors

Stef van Rijn and Mennobart R. van Eerden
 Rijkswaterstaat, Institute for Inland Water Management and Wastewater Treatment RIZA,
 P.O.Box 17, NL 8200 AA Lelystad, The Netherlands
 stef.van.rijn@rws.nl

V Nationale und Europäische Erfahrungen im Kormoranmanagement

Managementenerfahrungen in der Kormorankolonie Niederhof

PETER STRUNK

Die Kormorankolonie Niederhof besuchte ich erstmals 1963. Ab dieser Zeit bin ich jährlich im Gebiet und in alle Aktivitäten direkt oder indirekt eingebunden. Seit 1992 bin ich als Betreuer des NSG berufen.

Bei meinem Erstbesuch sah ich noch die Buche mit über 140 Horsten stehen, die heute als Kompost im Waldboden liegt.

Zu diesem Zeitpunkt hatten die ersten Managementmaßnahmen schon begonnen. Seit 1959 wurden in geringen Zahlen Ästlinge mit einem KK-Gewehr geschossen, da das Wachstum der Kolonie rasant fortgeschritten war.

1952 gründeten 8 Brutpaare diese neue Kolonie an der Küste, nachdem 1949 ein letzter Brutversuch auf der Insel Rügen verhindert wurde. In 10 Jahren war der Brutbestand auf über 1 000 Paare angewachsen. Nach diesen Abschüssen in den 1960er Jahren kam es zur Stagnation der Entwicklung und zum allmählichen Rückgang auf unter 500 Paare. Erst Ende der 1970er Jahre zeigte sich ein ganz zögerlicher Anstieg der Brutpaare in der Kolonie.

Durch ein gutes Zusammenspiel örtlich ansässiger Naturschützer, Wissenschaftler des ILN und der Verwaltung wurde das Gebiet durch die "Anordnung Nr. 3 über Naturschutzgebiete vom 30.03.1961, GBl. II S. 168" als Naturschutzgebiet gesetzlich gesichert.

Die abgeschossenen Ästlinge wurden hinsichtlich des Mageninhalts untersucht und teilweise an Museen und der Vogelwarte präpariert. Etliche aber wurden gleich in Niederhof abgebalgt und küchenfertig zubereitet. Sie wurden zu einem Hochzeitsmahl veredelt - wohl einmalig in der Geschichte des Kormoranverzehr!

Der allgemeine Rückgang in den 1960er und 70er Jahren war Anlass für verschiedene Untersuchungen. So wurden über mehrere Jahre an jeweils etwa 100 Horsten Reproduktionsuntersuchungen durchgeführt mit dem Ergebnis, dass 0,96-1,5 Jungvögel/Paar ausgeflogen waren. Bei diesen Untersuchungen, aber auch schon vor- und nachher, wurden möglichst viele Jungvögel beringt.

Der europaweite Bestand an Kormoranen war Anlass, in den 70er Jahren die Jungvögel, die nach einem Sturm oder Gewitter aus den Horsten gefallen waren, zu bergen, in Niederhof zu hältern, dann im Zoo Rostock zu sammeln und über Tier-

tausch nach Niedersachsen zu bringen. Sie dienten der Neuansiedlung im Bereich der Nordsee.

Mit entsprechenden Genehmigungen versehen, wurden in den 70er Jahren Eier aus der Kolonie genommen, um an ihnen Rückstandsanalysen im Rahmen einer Diplomarbeit der Pharmakologie durchzuführen. Auch hier wurde eine mögliche Ursache für den langsamen Rückgang vermutet.

Nach dem Verlust fast aller besiedelten Starkbäume bis auf die nackten Eichen, die heute noch stehen, lag die Vermutung nahe, dass es an geeigneten Horstunterlagen fehlt. Dies wurde durch die Montage einer Kunsthorstunterlage geprüft. Nachdem die Montage erfolgt war und für 1 Stunde Mittagspause mit Ruhe in der Kolonie herrschte, war diese Unterlage bereits besetzt und es erfolgte eine erfolgreiche Brut. Damit war die Frage geklärt und heute nistet die Masse der Kormorane mit 1-3 Paaren auf der nächsten Baumgeneration.

Ein entscheidender Qualitätssprung bei der Entwicklung der Kormoranbestände geschah mit der Inbetriebnahme des Kernkraftwerks Lubmin bei Greifswald. Erstmals begann hier eine Überwinterung der Vögel am Kühlwasserauslaufkanal. Hieraus hat sich eine feste Tradition entwickelt und heute überwintern tausende Vögel in der Umgebung. Mit dem geplanten Neubau von Gas- und Steinkohlekraftwerken in Lubmin ist mit einem erneuten Wachstumssprung der Brutbestände zu rechnen, abgesehen von einer erheblichen und nachhaltigen Beeinflussung des Ökosystems Greifswalder Bodden.

Ab diesem Zeitpunkt setzte eine rasche Bestandszunahme ein, die mit der Neugründung von Kolonien begleitet wurde. 1984 entstand die Kolonie Tollow, 1990 die Kolonie Niederhof II (Feldkolonie außerhalb des NSG), 1991 Kolonie Heuwiese u.s.w. Heute haben wir allein in der Vorpommerschen Boddenregion einen Brutbestand von über 10000 Brutpaaren.

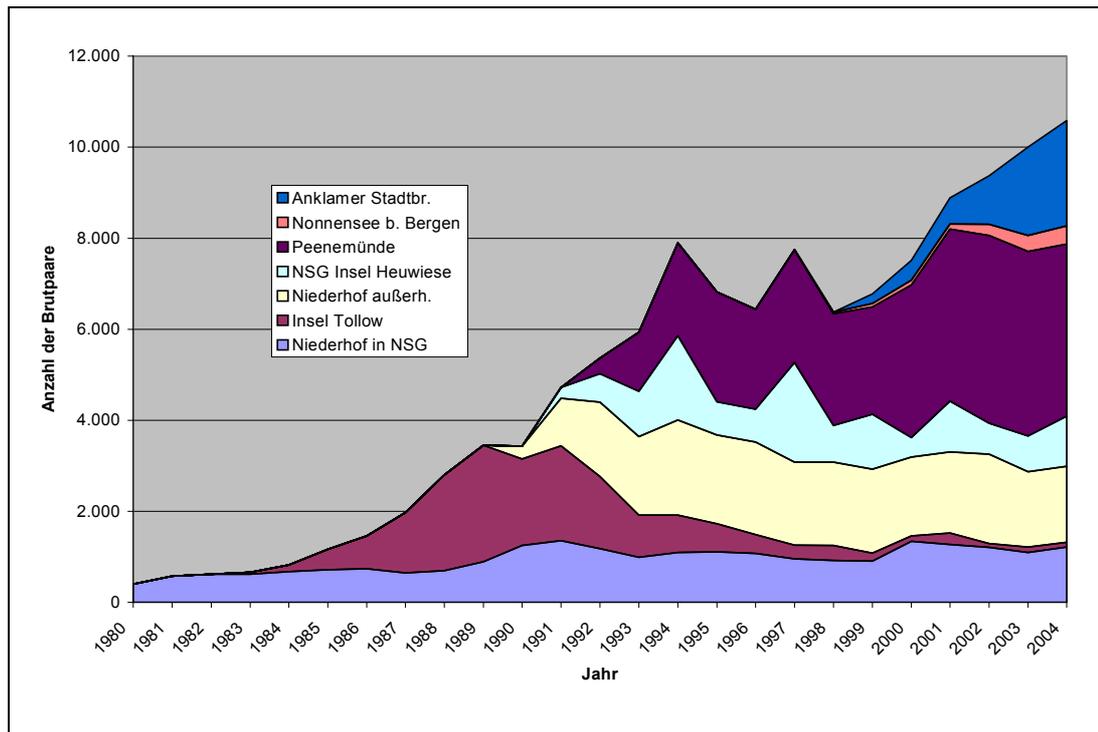


Abb. 1: Bestandsentwicklung der vorpommerschen Küstenpopulation

In den 1990er Jahren wurde der allgemeine Druck von Seiten der Fischerei auf den Kormoran stetig stärker. In Presse, Rundfunk und Fernsehen wurde sehr häufig zu diesem Thema Stellung bezogen, oft unsachlich und mit falschen Argumenten untermauert. Im Ergebnis dieser, durch die Politik unterstützten Phase, kam es in Niederhof 1999 erstmals zum Einsatz eines Lasergewehres, womit die Brutvögel von den Eiern vertrieben werden sollten, um so den Bruterfolg zu verhindern. Dieser "Kampfeinsatz" erfolgte in der Kolonie außerhalb des NSG, ebenso wie die Abschüsse in den Jahren 2003, 2004, 2005. Insgesamt wurden dabei 6330 Jungvögel erlegt. Das Ergebnis dieser Reduzierungsmaßnahmen muss aber als Fehlschlag gewertet werden, denn heute ist die Zahl der Brutpaare in Niederhof um 250 Paare größer geworden und eine neue Kolonie ist entstanden!!!

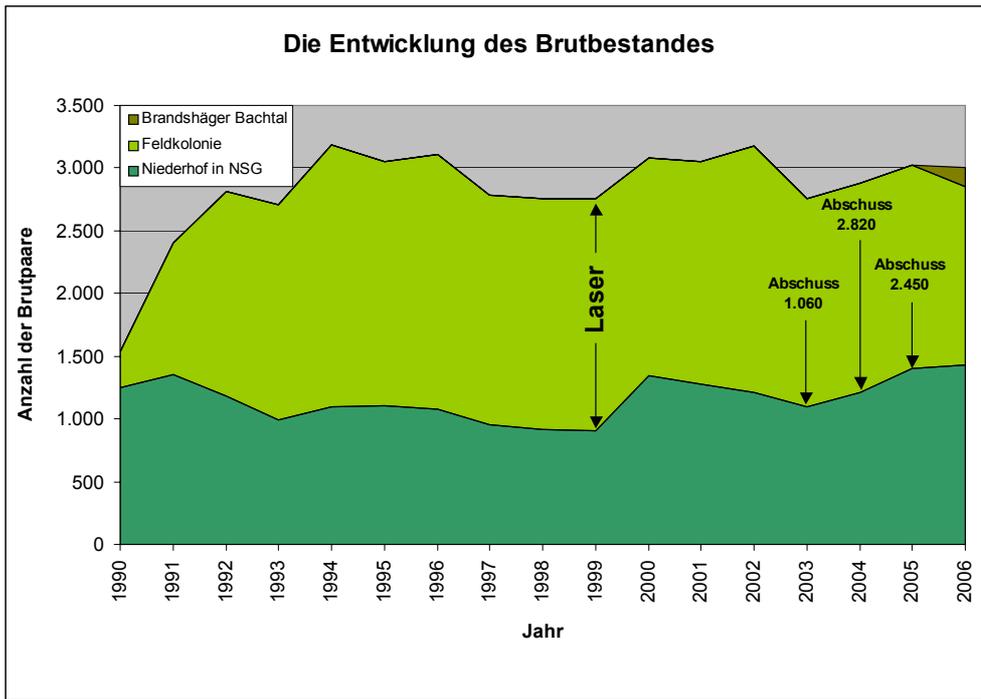


Abb. 2: Entwicklung des Brutbestandes und Eingriffe in die Kolonien

Am Beispiel der Kormorankolonie in Niederhof wird deutlich, dass der gegenwärtig praktizierte Kampf gegen den Hauptfeind der Fischerei und der Angler nicht zu einem gewünschten Erfolg führt. Das Gegenteil ist der Fall, denn durch Störungen, ob Abschuss, Ei-Entnahme oder Lasereinsatz, kommt es zu einer Umverteilung des "Problems", verbunden mit rascherem Wachstum. Neu gegründete Kolonien entwickeln sich in den ersten Jahren nach der Gründung sehr schnell, sicher auch aus dem Grund, weil es in Europa eine große "Brutreserve" gibt. Eine Kampfansage an den Kormoran mit der Begründung des "Aalfressens" ist genau so unsinnig wie der Krieg im Irak mit der Begründung von vorhandenen Kernwaffen.

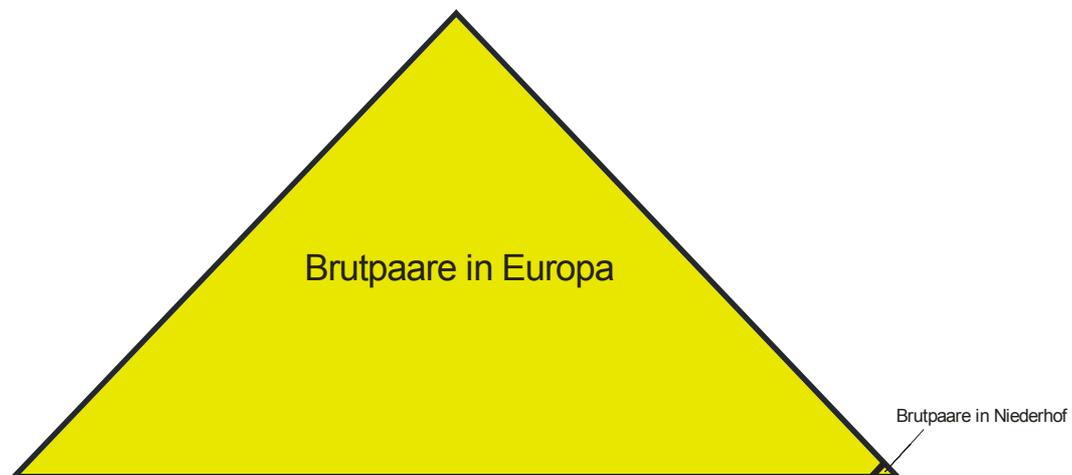


Abb. 3: Anteil der Kormoranbrutpaare der Kolonie Niederhof am europäischen Gesamtbestand

Zahlreiche Untersuchungen, auch aus dem Bereich der Fischereiwissenschaft, beweisen das Gegenteil. Nicht der Kormoran ist der größte Fischräuber und bringt unsere Fischer an den Bettelstab, sondern es ist der Mensch selber, auch wenn der größte Teil des in Deutschland verzehrten Fisches durch Importe gedeckt wird. Bei einem Jahresfischverzehr von 14,8kg pro Bundesbürger macht die Kormorannahrung nur einen Anteil von 0,7 % aus. Würden alle in Deutschland brütenden und rastenden Kormorane liquidiert und die Nahrung in den menschlichen Kreislauf eingeführt, hätte jeder Bundesbürger etwa 50 g Fisch mehr pro Jahr, was etwa 2 mäßig belegten Fischbrötchen entspricht.

Um die Dramatik zu verdeutlichen ein Beispiel

1 Kormoran frisst pro Tag 500 g Fisch; das sind pro Jahr	182,5 kg
1 Brutpaar (BP) Kormorane frisst pro Jahr	365,0 kg
25000 BP in Deutschland fressen	9125 t
1 Bundesbürger (BB) verzehrt pro Jahr	14,8 kg
80000000 BB verzehren pro Jahr	1184000 t

Der Anteil der Kormorannahrung an der menschlichen Ernährung in Deutschland entspricht 0,77 % !!!

Welchen „Nutzen“ hat der Mensch ohne den Kormoran?

80000000 BB/25000 BP	=	3200BB/1 BP
365g Fisch pro Jahr/3200BB	=	114g/BB

Abzüglich nicht für die menschliche Ernährung geeigneter Fische wie Stichling, Sandaal, Seenadel, Kaulbarsch u.s.w. sowie abzüglich von „Kopf und Küt“ verbleiben etwa

50 Gramm Fischnahrungsmittel pro BB/Jahr

Auf einem Fischbrötchen sind etwa 25 Gramm!!!

Für die Lösung des "Kormoranproblems", so es überhaupt ein Problem ist, bedarf es einer völlig neuen, international abgestimmten Strategie. Die gegenwärtig praktizierten Einzelaktionen müssen als kontraproduktiv im Hinblick auf die Zielstellung angesehen werden.

Anschrift des Autors:

Peter Strunk
August-Streifert-Weg 1
10437 Stralsund

Erfahrungen mit dem Kormoranmanagement in Süddeutschland

DR. ANDREAS VON LINDEINER
Landesbund für Vogelschutz

Einleitung

Kormorane treten in Süddeutschland als Durchzügler und Überwinterer in nennenswerter Zahl seit Anfang der 1990er Jahre auf. Seitdem entwickelten sich auch einige Brutkolonien, die in Baden-Württemberg aktuell ca. 300 BP und in Bayern ca. 500 BP umfassen. Die mit Zunahme der Brutbestände in den Niederlanden und im Ostseeraum steigenden Zahlen der Rast- und Wintervögel im Binnenland führten zu erheblichen Konflikten und Diskussionen um durch Kormorane verursachte Schäden und den Umgang mit dieser Vogelart. Der vorliegende Beitrag greift zunächst die Bestandssituation in Bayern und Baden-Württemberg auf, schildert die bislang erfolgten Maßnahmen zum Management und befasst sich anschließend mit dem Problemfeld Kormoran-Fischfauna. Anhand des Beispiels Chiemsee wird die Problematik eines aus Naturschutzsicht sachungemäßen Kormoranmanagements dargestellt. Eine zusammenfassende Darstellung des Schweizer Managementplans Kormoran sowie Forderungen für ein Kormoranmanagement aus Sicht eines Naturschutzverbandes schließen den Beitrag ab.

1 Bestandssituation Bayern und Baden-Württemberg

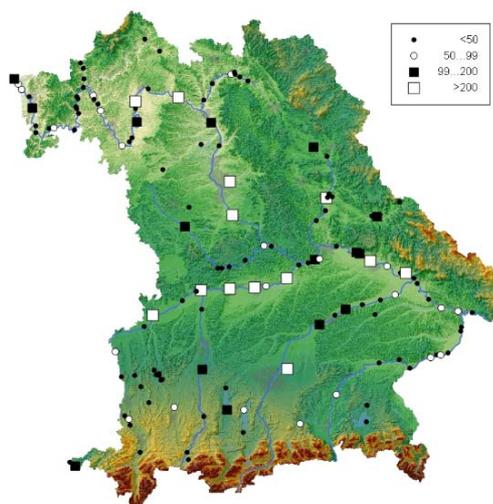


Abb. 1: Verteilung und Größe der bayerischen Kormoranschlagplätze im Winterhalbjahr 2005/2006 (Zahlenangaben: Winterdurchschnitt)

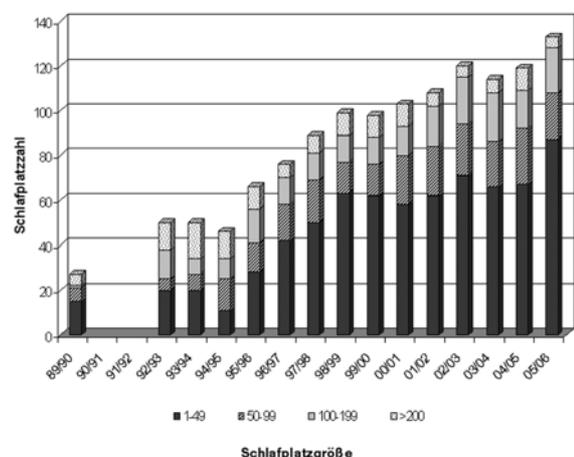


Abb. 2: Zahl und Verteilung der bayerischen Kormoran-Schlagplätze nach Größenkategorien (Zahl der im Winterdurchschnitt nächtigenden Individuen) 1988 - 2006

In Bayern erfolgen regelmäßige Kormoranschlafplatzzählungen schon seit Ende der 1980er Jahre. Nachdem die Vögel an Flüssen und größeren Seen zunächst relativ große Schlafplätze gebildet haben, ist zunehmend eine Tendenz zu einer Konzentration auf größere Flüsse zu erkennen (Abb. 1). Die Anzahl der Schlafplätze hat kontinuierlich zugenommen, einhergehend mit einer Zersplitterung in kleinere Schlafgemeinschaften. Dies wird i. W. auf die seit 1996/97 an zahlreichen Gewässern erfolgenden Vergrämnungsmaßnahmen zurückgeführt.

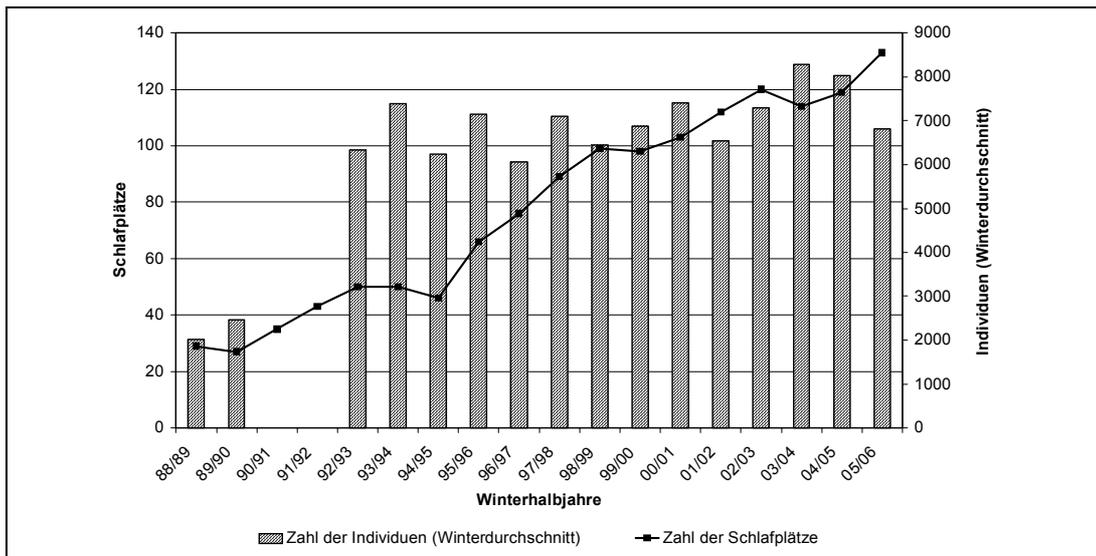


Abb. 3: Entwicklung der durchschnittlichen Winterbestände in Bayern in den Monaten Oktober-März sowie der Schlafplatzzahlen seit Beginn der Erhebungen im Winter 1988/89

Bemerkenswert ist die im Verhältnis dazu seit Anfang der 1990er Jahre relativ konstante Zahl der im Winterdurchschnitt (Oktober bis März) erfassten Kormoranindividuen. Diese Entwicklung wird durch Daten der Internationalen Wasservogelzählung (IWZ) gestützt, die für die süddeutschen Bundesländer insgesamt im gleichen Zeitraum keine ansteigenden Rastzahlen für den Kormoran mehr aufweisen.

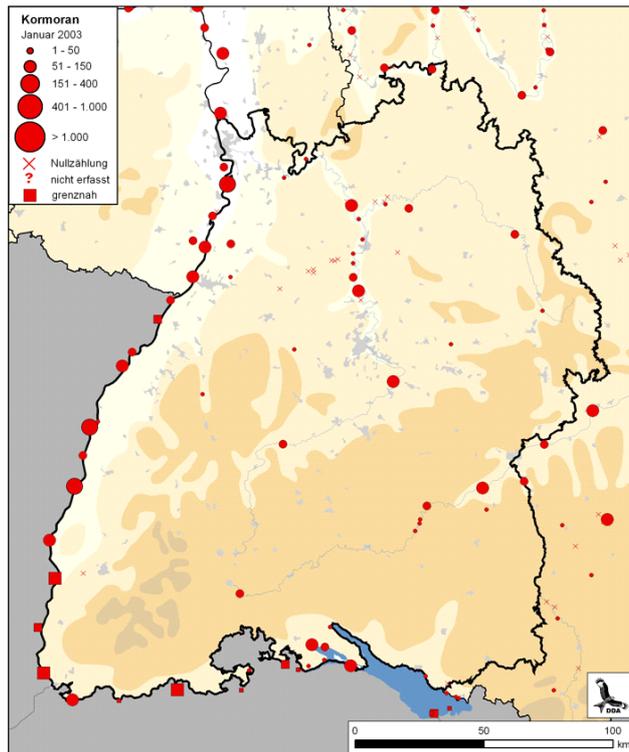


Abb. 4: Kormoran- Schlafplätze in Baden-Württemberg (Datenstand Januar 2003, Daten der IWZ, DDA)
Anzahl der Schlafplätze: 55; Anzahl der Individuen: 4 283

In Baden-Württemberg gibt es keine kontinuierliche Erfassung aller Schlafplätze. Die aktuellsten Daten stammen aus Zählungen einer internationalen Erfassung vom Januar 2003 (Abb. 4).

2 Managementmaßnahmen

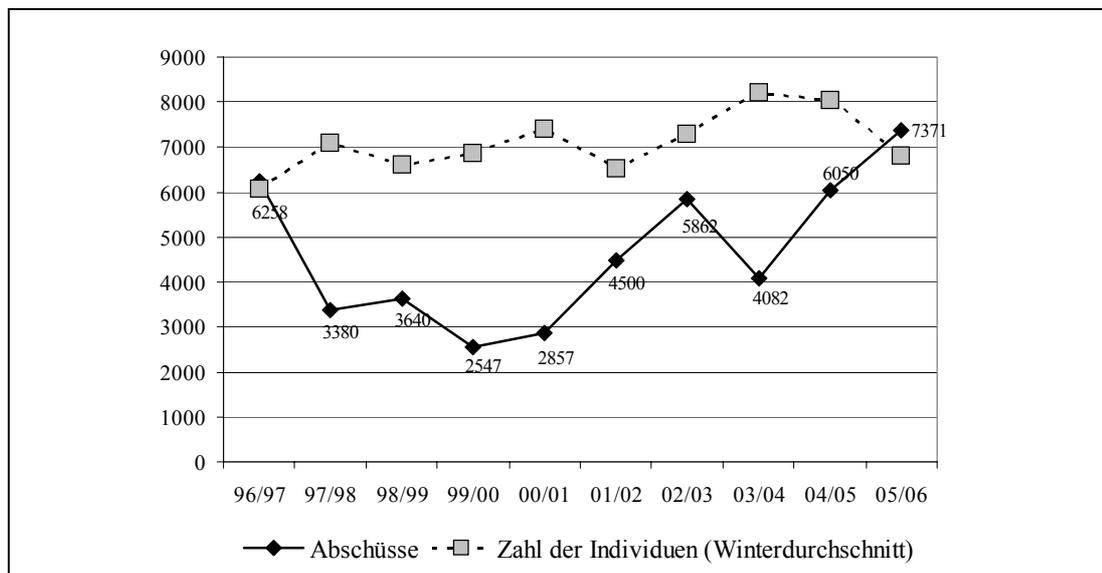


Abb. 5: Mittlerer Kormoran-Winterbestand gegenüber Abschüssen in Bayern 1996/97-2005/06
(Nges = 46 547)

Tab. 1: Chronologie des Kormoran"managements" in Bayern

09.11.1993	VG Würzburg erlaubt einem Teichwirt den Abschuss einzelner Kormorane
03.08.1994	Umweltminister ermächtigt Bezirksregierungen begründete Abschussanträge zu genehmigen
Winter 1994/95	786 Abschüsse beantragt, 44 vollzogen
Ende 1994	Vorlage des "Kormorangutachtens" der Staatsregierung
Winter 1995/96	2 398 Abschüsse zugelassen, 657 gemeldet
August 1996	Erlass einer bis 1998 gültigen vereinfachten Abschuss-Verordnung für die Zeit vom 15.08.-15.03.
August 1997	Verlängerung der VO um 1 Jahr
August 1998	Verlängerung der VO um 2 Jahre
August 2000	Verlängerung der VO mit Verschärfungen um 4 Jahre
August 2004	Verlängerung der VO um 5 Jahre

Die seit dem Winter 1996/97 in Bayern flächenhaft erlaubten Abschüsse (Ausnahme Schutzgebiete [NSG, NP, Ramsar-Gebiete, SPAs mit Rechtsverordnung], eine Reihe von voralpinen Seen sowie Abschnitte einiger Flüsse) haben sich nicht erkennbar auf die mittleren Winterbestände des Kormorans ausgewirkt. Im Winter 2005/06 wurden sogar erstmals mehr Kormorane geschossen, als im Wintermittel in Bayern anwesend waren (Abb. 5). Es zeigt sich, dass "freigeschossene" Plätze offenbar von später ziehenden Vögeln wieder aufgefüllt werden bis die Lebensraumkapazität erreicht ist. Mittlerweile werden allerdings für mehrere von Abschüssen eigentlich auszunehmende Schutzgebiete ebenfalls Ausnahmegenehmigungen erteilt (vgl. Abb. 6), die z.T. lediglich auf der Annahme fußen, verringerte fischereiliche Fangerträge seien dem Kormoran anzulasten. Diese Ausnahmegenehmigungen werden insofern scharf kritisiert, als sie erhebliche Störungen in diesen Gebieten verursachen, die zudem aufgrund der geltenden Vergrämungsfrist vom 15.08.-15.03. um 3 Monate länger erfolgen als die reguläre Jagd auf die meisten Schwimmvögel in Süddeutschland (01.09. bzw. 01.10.-15.01.).

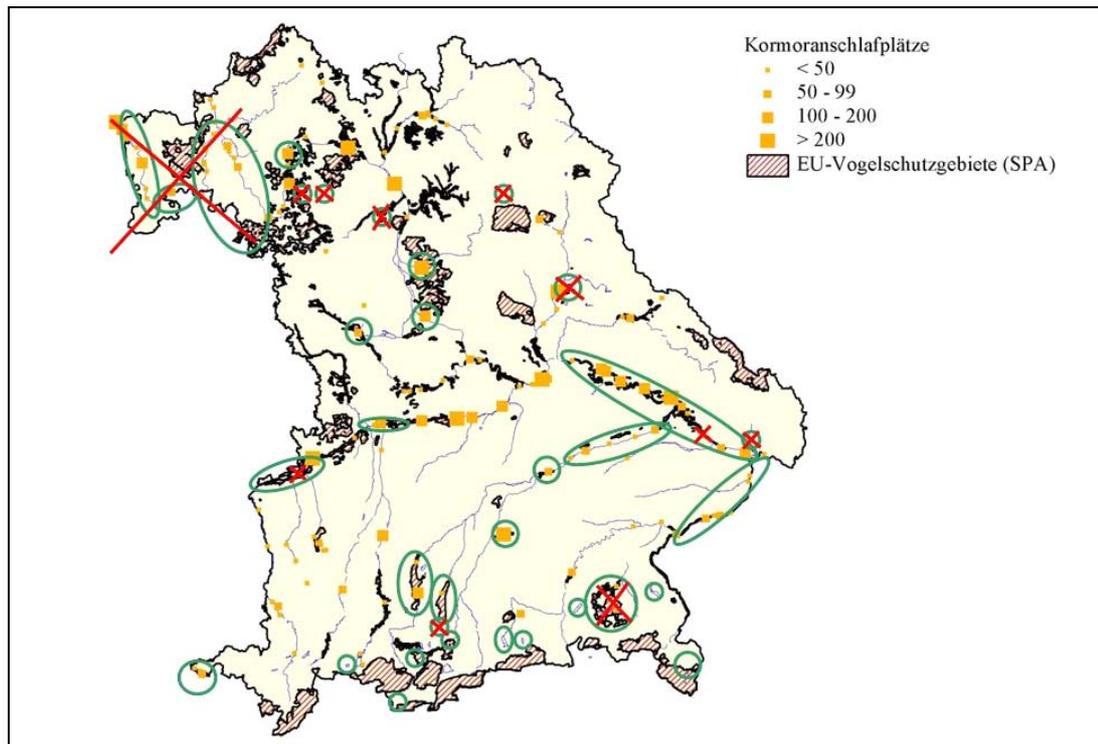


Abb. 6: Von Kormoranabschüssen auszunehmende Gebiete in Bayern (grün umrandet) und solche, für die Ausnahmegenehmigungen zum Abschuss von Kormoranen erteilt wurden (rot durchkreuzt)

In Baden-Württemberg gilt seit dem 04.05.2004 eine unbefristete Kormoran-Verordnung, die vom 16.09. bis 15.03. Abschüsse bis 100m Entfernung vom Gewässer erlaubt (zum Vergleich Bayern: bis 200m). Die zuständige Untere Naturschutzbehörde kann "Abschussgewässer" festsetzen (nicht NSG, ND, befriedete Bezirke, SPA, in Gebieten mit empfindlichen Biotopen und Arten). Im "Bedarfsfall" ist eine Ausnahmeregelung notwendig.

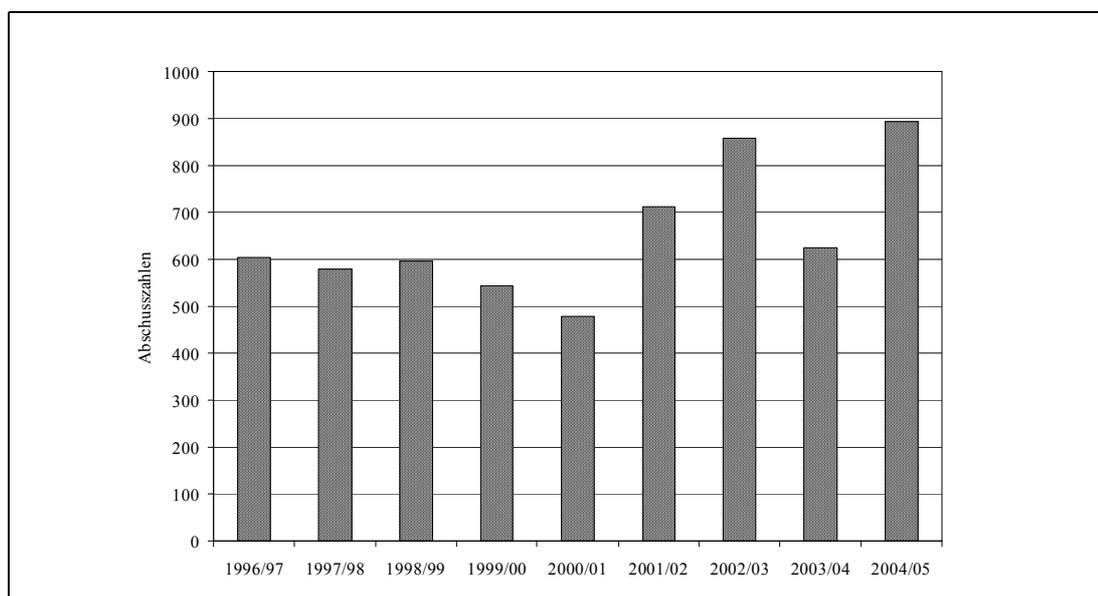


Abb. 7: Kormoranabschüsse von 1996/97 bis 2004/05 in Baden-Württemberg (Nges = 5890)

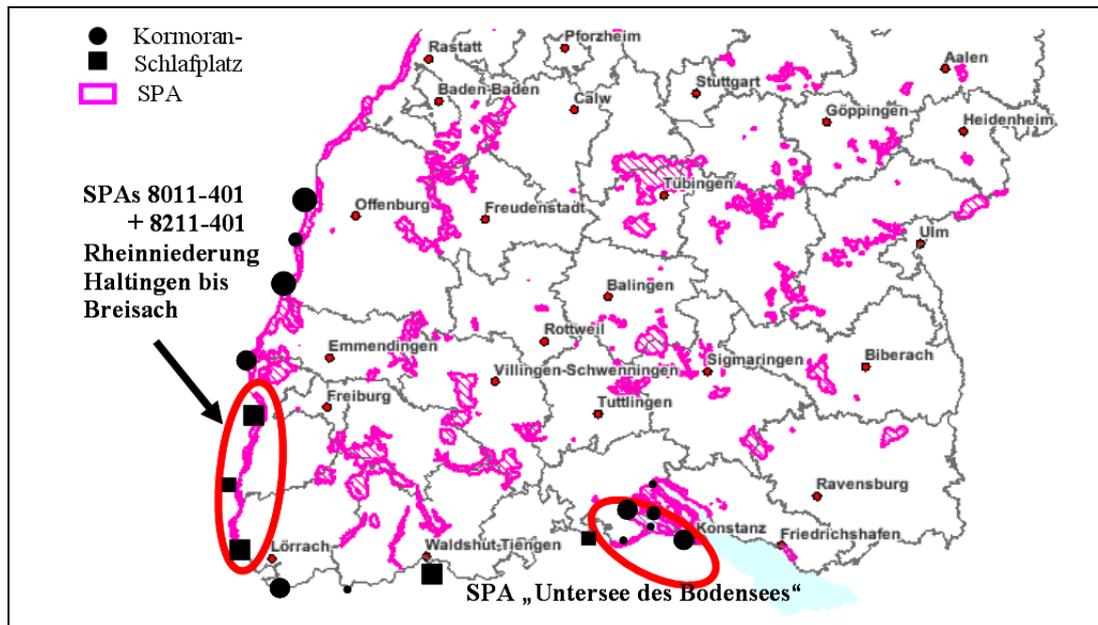


Abb. 8: EU-Vogelschutzgebiete (SPA) in Baden-Württemberg, für die eine Ausnahmegenehmigung erlassen wurde (rot umrandet).

Für zwei SPAs in Baden-Württemberg wurden Ausnahmegenehmigungen zum Abschuss von Kormoranen erteilt (Abb. 8). Der Abschuss wurde für Teile des Untersees jeweils vom 16.09.2005 bis 15.03.2006 mit folgenden Auflagen genehmigt:

- Teilweise Abschuss nur vom Boot aus (Zeller See)
- An Äschenlaichbänken: Abschuss bis 15.04.2006 erlaubt.
- Mindestabstand von NSGs: 150m, von großen Wasservogelansammlungen: 300m
- Kein Abschuss an den Tagen der internationalen Wasservogelzählung
- Meldung der Abschusszahlen bis 15.04.2006 an UNB

Diese Ausnahmeentscheidung wurde am 28.02.2006 vom RP Freiburg wieder aufgehoben, da der Untersee zum "Beobachtungsgebiet in Bezug auf die Aviäre Influenza (Geflügelpest)" erklärt worden war, in dem Störungen von Wildvögeln zu vermeiden seien.

Eine vergleichbare Genehmigung samt Auflagen wurde für die beiden SPAs am Restrhein erlassen. Im Gegensatz zur Ausnahmeregelung am Untersee ist jedoch das gesamte SPA als Vergrämungsgebiet vorgesehen. Im Vordergrund steht hier der Artenschutz für die im Restrhein FFH-relevanten Arten Bitterling, Groppe, Lachs, Rapfen und Strömer. Hinzu kommen Äsche und Bachforelle als dort hoch bedrohte, sehr seltene Arten. Die Inhalte gleichen i. W. denjenigen der Untersee-Ausnahmeentscheidung. Gegen die Abschussfreigabe am Restrhein hat der NABU in BW vor allem wegen der Gültigkeit im gesamten SPA und der damit erfolgten faktischen Aushebelung des Wasservogelschutzes ("Kollateral-Vergrämung") massiv protestiert.

3 Faktoren, die die Fischfauna beeinflussen

Ein leider immer wieder zu beobachtendes Phänomen bei Diskussionen um den Fischartenschutz sind die überwiegend von Seiten der Fischereivertreter vorgebrachten monokausalen Zusammenhänge zwischen dem Rückgang der Fischbestände/-fangerträge und dem Auftreten des Kormorans. Vielfach werden andere Faktoren ausgeschlossen und eine Reduktion des Kormorans als Allheilmittel angesehen. Doch bei genauerer Betrachtung werden in jedem Gewässer eine Vielzahl weiterer Faktoren wirksam, die maßgeblichen Einfluss auf die Größe und Zusammensetzung der Fischbestände haben. Diese gilt es gleichermaßen zu berücksichtigen, wenn man Managementmaßnahmen gegen den Kormoran plant. Vielfach ist das Auftreten des Kormorans und die dadurch erfolgende Reduktion von Fischbeständen lediglich eine Folgeerscheinung anderer die Gewässer beeinflussender Faktoren.

3.1 Fischbesatz, Gewässerbewirtschaftung und Fischartenzusammensetzung

In vielen Gewässern werden intensive Besatzmaßnahmen durchgeführt, vielfach mit Arten wie Hecht, Zander, Aal und Wels, die ebenfalls ganz erheblich die Zusammensetzung der Fischbestände beeinflussen können. Allerdings werden diese Arten in vielen Gewässern nicht nachhaltig bewirtschaftet. So ergab z.B. ein aktuelles Befischungsprojekt am Main bei Würzburg einen sehr hohen Bestand großer Welse, die im betroffenen Flussabschnitt einen substantiellen Anteil Fische erbeuten (vgl. Abb. 9).



Abb. 9: Mageninhalt (13 Ukeleien, zus. 380 g) eines Wallers mit einem Gesamtgewicht von 3,1 kg aus dem Main bei Würzburg (Foto: SCHABER 2005)

Hinzu kommt gerade in Bayern eine aktuell beobachtete Zunahme durch die Einschleppung der räuberisch lebenden Grundel aus dem Schwarzmeerraum, die wie andere allochthone Arten in unkalkulierbarer Weise Einfluss auf die heimischen Fischarten nimmt.

3.2 Gewässerstruktur

Es hat sich herausgestellt, dass eine Vielzahl von Strukturveränderungen, wie Quer- und Längsverbau, Kanalisierung und Uferbefestigung, maßgeblichen Einfluss auf zahlreiche Fischarten unserer Flüsse haben. Nicht zuletzt im Rahmen eines groß angelegten interdisziplinären Artenhilfsprojektes Äsche in Bayern wurden deshalb strukturelle Verbesserungen an Fließgewässern gefordert:

- Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit durch Rückbau der Wanderhindernisse oder, soweit nicht möglich, durch Umgehungsgerinne mit ausreichender Wasserführung.
- Eine fischdurchgängige Anbindung von Seitengewässern an den Hauptfluss sowie die Fischdurchgängigkeit dieser Gewässer auf den anschließenden vier bis fünf km sollte wiederhergestellt werden.
- Wiederherstellung der Geschiebedynamik.
- Ausreichende Restwasserabgaben in Ausleitungsstrecken.
- Schutz des Gewässers vor Einträgen aus der Landwirtschaft durch die Anlage von Gewässerrandstreifen.

3.3 Eutrophierung und Verschlammung

Zum Schutz der Gewässer vor Einträgen aus der Landwirtschaft sollten ausreichend breite Gewässerrandstreifen angelegt werden.

3.4 Kolmation (Verstopfung) des Substrates

Durch Feinmaterial werden die Zwischenräume des Kiessubstrates an der Gewässersohle verstopft. Dadurch verlieren diese Bereiche ihre Eignung als Laichplatz für Kieslaicher.

3.5 Einleitung von Schadstoffen

Eine Vielzahl verschiedener Schadstoffeinleitungen führt in zahlreichen Gewässern immer wieder zu Fischsterben.

3.6 Gewässererwärmung

Dieser Faktor hat z.B. am Hochrhein im Sommer 2003 bis zu 50 000 laichreife Äschen das Leben gekostet. Äschen benötigen Wassertemperaturen von maximal 25°C, die in vielen Gewässern in heißen Sommern überschritten werden.

3.7 Reoligotrophierung

In vielen Gewässern, z.B. an Chiemsee und Bodensee, ist ein deutlicher Zusammenhang zwischen Rückgang der Fischereierträge und dem Phosphatgehalt im Wasser zu erkennen.

4 Nahrungszusammensetzung des Kormorans

Tab. 2: Zusammensetzung der Kormorannahrung am westl. Bodensee (Zeller See und Untersee) im Vergleich zu Daten von Ammer- und Chiemsee in Bayern (jeweils % der gefundenen Individuenzahl). (Aus: KLEIN, B. A. & M. LIESER (2005): Zum Beutespektrum des Kormorans *Phalacrocorax carbo* am westlichen Bodensee. - Die Vogelwarte 43 (4): 267-270)

	Zeller See (diese Arbeit)	Untersee (Suter 1997)	Ammer- und Chiemsee (Keller 1998)
Karpfen <i>Cyprinus carpio</i>	12	4,4	0
Rotauge <i>Rutilus rutilus</i>	1,4	10,7	10,5
Schleie <i>Tinca tinca</i>	1,9	11,8	0
Flussbarbe <i>Barbus barbus</i>	0,7	0,1	0,2
Karausche <i>Carassius carassius</i>	2,5	0	0
Döbel od. Hasel <i>Leuciscus sp.</i>	1,4	3,4	0,8
Rotfeder <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	1,1	0	1,9
Brachsen <i>Abramis brama</i>	0	0,4	0,4
Nase <i>Chondrostoma nasus</i>	0	0	0,2
unbest. Cypriniden	19,6	10,1	51,5
Cypriniden insg.	40,6	40,5	65,6
Hecht <i>Esox lucius</i>	15	2,1	1,9
Zander <i>Stizostedion lucioperca</i>	0,9	0	0,5
Hecht od. Zander	0,7	0	0
Quappe <i>Lota lota</i>	1,2	1,7	2,2
Flussbarsch <i>Perca fluviatilis</i>	12,7	28,7	7,2
Kaulbarsch <i>Gymnocephalus cernuus</i>	9,4	0	0
unbest. Barschartige	0,9	0	0,9
Salmoniden	4,4	2,3	2,6
Felchen <i>Coregonus lavaretus</i>	4,4	7,5	9,5
Äsche <i>Thymallus thymallus</i>	1,6	13,8	2,1
Felchen od. Äsche	0	0	1,4
Aal <i>Anguilla anguilla</i>	0,9	2,3	3,6
Groppe <i>Cottus gobio</i>	0,2	0	0
Sonstige	0	0,2	0,7
unbestimmbare Individuen	7,2	ausgenommen	2,2
Anzahl der Fische	567	2001	3305
Anzahl der Speiballen	143	914	1442

Nachgewiesene Arten 17/31 12/31 24/50

In zahlreichen Projekten wurde die Nahrungszusammensetzung des Kormorans durch Speiballenanalyse bzw. Mageninhaltsuntersuchungen bestimmt. Es zeigte sich in allen Fällen, dass Kormorane opportunistisch die häufigsten vorkommenden Fischarten erbeuteten (vgl. Tab. 2). Damit wurde wiederholt gezeigt, dass zumindest in großen Seen und Fließgewässern eine Gefährdung von seltenen Fischarten bzw. erhebliche wirtschaftliche Schäden durch Kormoranprädatoren nicht zu belegen ist. Wie auch schon die umfangreiche Kormoranstudie der bayerischen

Staatsregierung (1994) zeigte, kann dieser Faktor in Teichwirtschaften und kleineren Fließgewässern unbestritten zu erheblichen ökonomischen Einbußen bzw. Verlusten bei bestimmten Fischarten führen.

5 Der "Fall" Chiemsee

Schon seit einigen Jahren ist der Chiemsee im Fokus der Berufs- und Angelfischer, wenn es um das Erfordernis eines Kormoranmanagements geht. Durch fachlich nicht zu begründende Vorgaben der bayerischen Staatsregierung wurden im Frühjahr 2000 erstmals Vergrämnungsmaßnahmen in einer Kormorankolonie am Chiemsee mit dem Ziel vorgenommen, die Anzahl der Brutpaare zu begrenzen. Zunächst kam ein Lasergewehr zum Einsatz. Im Jahr 2002 wurden jedoch im Zeitraum 15.03.-07.04. 145 Kormorane in der Brutkolonie am Chiemsee zum Abschuss freigegeben, 63 Vögel wurden erlegt. Die Kormorane verließen die Kolonie daraufhin vollständig, kehrten aber später zurück. Das Brutgeschäft begann mit einer 6-wöchigen Verzögerung. Die von ca. 140 auf 117 BP reduzierte Kolonie hatte einen deutlich höheren Bruterfolg als in den Vorjahren. Der Landesbund für Vogelschutz in Bayern hatte sich gegen derartige Eingriffe in z.T. hoch sensible Habitate in durchweg gemeldeten Natura-2000-Gebieten bei der EU-Kommission mit Erfolg beschwert. Weitere Eingriffe in die Kolonie erfolgten seitdem nicht.

Allerdings wurde 2005 von der Regierung Oberbayerns eine Verordnung erlassen, die außerhalb von Ruhe- bzw. Jagdruhezeiten einen Abschuss von Kormoranen von Mitte August bis Mitte März ermöglicht. Da sich in diesen Bereichen (Wasservogelzählgebiete 3, 4, 5, 9, 13) bis zu 10 000 Wasservögel, das entspricht 39% der gesamten am See gezählten Individuen, (Daten der Internationalen Wasservogelzählung 2002/2003) aufhalten, ist von einer erheblichen Störwirkung und damit Beeinträchtigung in diesem Ramsar-Gebiet und SPA auszugehen. Deshalb haben Bund Naturschutz und LBV Klage vor dem bayerischen Verwaltungsgerichtshof gegen diese Verordnung eingelegt.

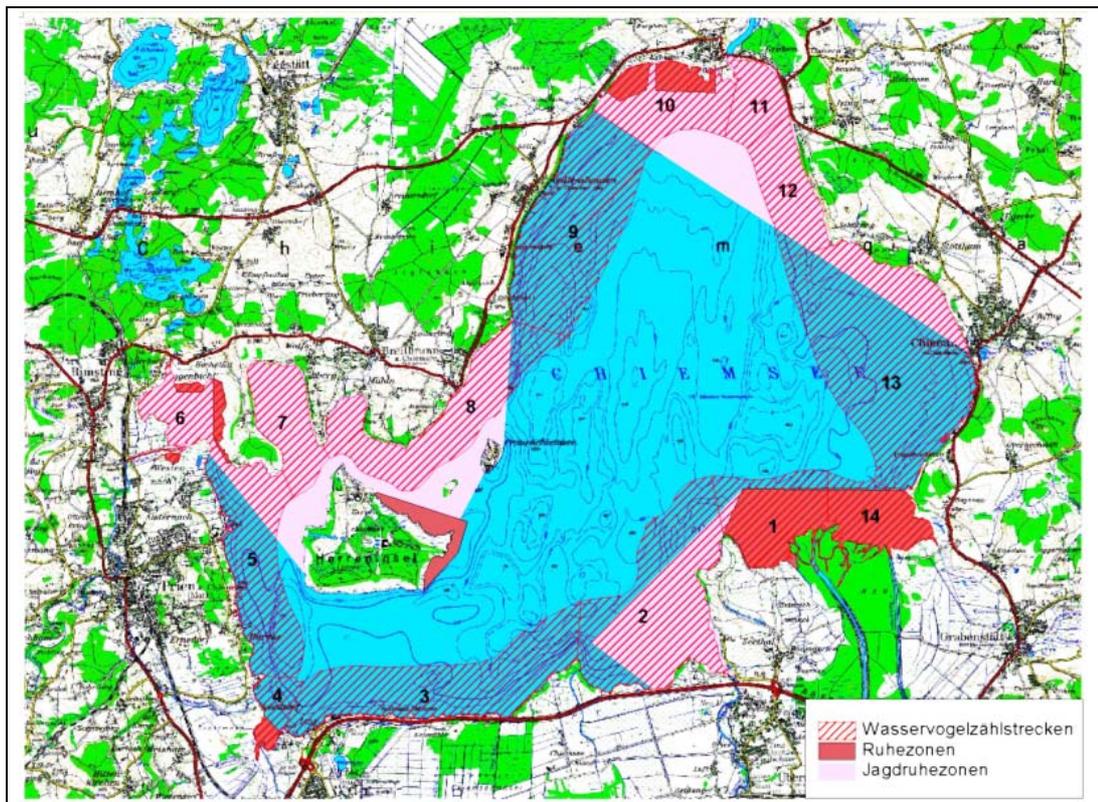


Abb. 10: Generelle und jagdliche Ruhezone am Chiemsee sowie Einteilung der Wasservogelzählstrecken

6 Der Schweizer Maßnahmenplan 2005

Im Jahr 2005 wurde vom Schweizer Bundesamt für Umwelt (BAFU) eine Arbeitsgruppe unter Beteiligung der Fachstellen für Fischerei, Jagd und Vogelschutz von Bund und Kantonen, fischereilichen und ornithologischen Forschungsstellen, Interessensvertretern aus Angelfischerei, Berufsfischerei, Naturschutz und Vogelschutz gegründet. Diese formulierte einen von allen Beteiligten außer der Berufsfischerei mitgetragenen Maßnahmenplan, der ein landesweit einheitliches Vorgehen vorsieht. Diese einheitliche und klar strukturierte Behandlung des Kormoranmanagements ermöglicht einen verlässlichen und zielführenden Umgang mit dem Thema für alle Beteiligten und ist ein wesentlicher Beitrag, die sich vielerorts gleichenden Diskussionen zu vermeiden.

Maßnahmenplan für den Winter:

Eingriffs-Gebiete: Fließgewässer und Kleinseen bis 50 ha

- Priorität für den Schutz der Fische
- Kormoranabwehr erlaubt (dreistufige Eingriffsintensität, je nach Bedeutung der vorkommenden Fischbestände).

Nicht-Eingriffsgebiete: Seen und Flusstäue > 50 ha

- Priorität für Schutz überwinternder Wasservögel
- Grundsätzliches Verbot von Störungen durch Kormoranabwehrmaßnahmen (in einer dreistufigen Schutzintensität, je nach Bedeutung der überwinternden Vogelbestände).
- Gewässer mit überschneidenden Interessenlagen von Fischerei und Vogelschutz

Überlappungsgebiete

- Abwehrmaßnahmen in gewissen Seebereichen (z.B. Abschüsse von Kormoranen an Netzen der Berufsfischer)
- Verzicht auf Abwehrmaßnahmen an gewissen Fließgewässerabschnitten (z.B. Wasservogelgebiete an Fließgewässern)

Maßnahmenplan für den Sommer:

Eingriffs-Gebiete: Fließgewässer und Kleinseen bis 50 ha

- Abwehr entstehender Brutkolonien und einfliegender Vögel

Nicht-Eingriffsgebiete: Seen und Flusstäue > 50 ha

- entstehende Brutkolonien und einfliegende Kormorane bleiben unbehelligt

Einrichtung eines Konfliktlösungsausschusses

Mitglieder: je 1 Vertreter aus BUWAL, SVS und SFV tritt unter Einbeziehung von Experten unter bestimmten fachlichen Voraussetzungen zusammen; Entscheidungen über Sonder- und Ausnahmeregelungen

Der Ausschuss tritt zusammen, wenn eines der folgenden Auslösekriterien zutrifft:

1. Die Anzahl der Brutkolonien in der Schweiz ist auf 5 oder mehr angestiegen oder die Anzahl der Kolonien an einem See oder in einem Kanton beträgt mehr als 2.
2. Die in der Schweiz brütenden Kormorane sind auf 100 oder mehr Brutpaare angestiegen.
3. Die Netzschäden der Berufsfischerei haben in einem See ein untragbar hohes Ausmaß angenommen (einvernehmliche Feststellung von Berufsfischer/innen und kantonaler Fischereifachstelle).
4. Von einem Mitglied der Arbeitsgruppe "Kormoran und Fischerei" wird in einem Eingriffs-, Nicht-Eingriffs- oder Überlappungsgebiet eine außerordentliche, regionale Problemsituation festgestellt.

Download:

<http://www.umwelt-schweiz.ch/imperia/md/content/gefisch/fischerei/kormoranbericht.pdf>

7 Forderungen des LBV für ein sachgerechtes Kormoran-Management im Binnenland

Die in Deutschland geltenden Kormoranverordnungen sind nach Auffassung der Naturschutzverbände in einigen Punkten nicht mit den Vorgaben der EU-Vogelschutzrichtlinie in Einklang zu bringen. Hier sind insbesondere die Umsetzung der Art. 3 [allgemeines Tötungsverbot], Art. 4(4) [Störeffekt der Bejagung auf seltene, gefährdete Arten und Lebensräume], Art. 5d [Verstoß gegen die Brut- und Zugzeitregelung], Art. 8 [Tötung des Kormorans in größeren Mengen] sowie verschiedene Aspekte zur Anwendung des Art. 9 zu nennen.

Es ist zu bemängeln, dass ein Management i.W. den Abschuss der Kormorane beinhaltet. Nachdem sich dieser als Methode zur Abwehr von ökologischen wie ökonomischen Schäden jedoch überwiegend als nicht zielführend erwiesen hat, wird dringend geraten, auch andere Methoden anzuwenden, um sowohl rechtlich wie fachlich einen sachgerechten Umgang mit dem Kormoran zu gewährleisten. Deshalb fordert der LBV:

- Abschüsse nur dort, wo nachweislich erforderlich
- Korrekte Berücksichtigung der EU-Vogelschutzrichtlinie bei Erlass von Verordnungen und Ausnahmegenehmigungen zum Abschuss von Kormoranen
- Grundsätzlicher Schutz des Kormorans in den Schutzgebieten
- Landesweit abgestimmtes Management (wie z.B. in der Schweiz)
- Dazu gehört auch die Umsetzung eines landesweiten Wasservogelruhezonenkonzeptes
- Keine Störungen von Schlafplätzen
- Fachlich orientierte, sachgerechte fischereiliche Bewirtschaftung von Gewässern (Besatz, Entnahme)
- Nachhaltige Methoden zur Abwehr von ökonomischen und ökologischen Schäden durch Kormorane:
 - a) Strukturelle Aufwertung und Renaturierung von Fließgewässern; hierbei ist zu empfehlen, mögliche Synergieeffekte zwischen der Umsetzung von Natura 2000, der Wasserrahmenrichtlinie und einem ökologischen Hochwasserschutz zu prüfen
 - b) Gezielter Schutz von Laichplätzen hoch bedrohter Fischarten
 - c) Angebot an natürlichen Unterständen in Weihern (z.B. Röhrichte)
 - d) Überspannung von Fischteichen (Winterungen, Hälterungsteiche)

Anschrift des Autors:

Dr. Andreas von Lindeiner
Artenschutzreferent, Landesbund für Vogelschutz (LBV)
Eisvogelweg 1
D-91161 Hilpoltstein
e-mail a-v-lindeiner@lbv.de

Europäische Erfahrungen und Ergebnisse aus dem Projekt REDCAFE

DR. NORBERT SCHÄFFER
The Royal Society for the Protection of Birds

Die Abkürzung REDCAFE steht für "Reducing the conflict between Cormorants and fisheries on a pan-European scale", zu übersetzen mit "Reduzierung des Konfliktes zwischen Kormoranen und Fischerei im europaweiten Maßstab". Es handelt sich hierbei um den Titel einer großangelegten Literaturstudie. Der hier vorliegende schriftliche Beitrag, sowie das hierfür zugrunde liegende Referat mit dem Titel "Europäische Erfahrungen und Ergebnisse aus dem Projekt REDCAFE", gehalten während der Tagung "Kormorane – Fachtagung des Bundesamtes für Naturschutz und des Deutschen Meeresmuseums (Stralsund, 26.-27. September 2006)" fasst den Inhalt der Studie anhand folgender vier Fragen kurz zusammen:

- Was ist REDCAFE?
- Was sind die Ergebnisse von REDCAFE (Datengrundlage, Probleme, Lösungsmöglichkeiten)?
- Was ist neu an REDCAFE?
- Was sind die zukünftigen Pläne (INTERCAFE)?

1 Was ist REDCAFE?

REDCAFE ist eine von der Europäischen Union im Rahmen eines Programms mit dem Titel "EU Framework 5 Concerted Actions" geförderte Literaturstudie. Der mehrere hundert Seiten umfassende Abschlussbericht (CARSS o. J., CARSS & MARZANO o. J.) ist unter www.intercafeproject.net zu erhalten. Die Studie versucht, den gegenwärtigen Wissensstand zum Thema Kormoran und Fischerei zusammenzufassen und diesen innerhalb und außerhalb der Wissenschaftswelt verfügbar zu machen. Die Zielsetzung von REDCAFE ist es, folgende Punkte auf europäischer Ebene zu analysieren:

- Aspekte der Ökologie des Kormorans.
- Konflikte zwischen Kormoranen und den Interessen von "Stakeholders" (Fischerei und Naturschützer). Hierfür werden insgesamt 235 Konfliktfälle ausgewertet.
- Möglichkeiten des Kormoran-Managements, die in Europa eingesetzt werden.

Darüber hinaus wurde der Konflikt zwischen Kormoranen und Freizeitanglern im Lea Valley im Süden Englands als Fallbeispiel ausgewählt und der Versuch unternommen, eine Lösung zu erarbeiten.

Hinsichtlich der Lösungsmöglichkeiten von Problemen zwischen Kormoranen und Fischerei generell stellt REDCAFE nur die Bandbreite der in den einzelnen Ländern Europas umgesetzten Methoden vor, gibt aber keine Empfehlungen für Einzelfälle.

Das Projekt REDCAFE will basierend auf der Biologie des Kormorans und multidisziplinären Erfahrungen aus ganz Europa Wege zur Reduzierung des Konfliktes zwischen Kormoranen und Fischerei aufzeigen. REDCAFE will zu einer Versachlichung im Konflikt zwischen Kormoranen und Fischerei beitragen, hat aber NICHT den Anspruch, die Weltformel zur Lösung des Konfliktes zu liefern.

Der Abschlussbericht des Projektes REDCAFE gliedert sich wie folgt:

- Zusammenfassung
- Einführung: Hintergrund und Ziele des Projektes
- Einführung: das Projekt REDCAFE
- Konflikt zwischen Kormoranen und Fischerei
- Kormoran-Ökologie: Faktoren, die zum Konflikt führen
- Möglichkeiten des Kormoran-Managements
- Konflikt zwischen Kormoran und Fischerei - Fallbeispiel
- Abschließende Bemerkungen und Ausblick
- Literatur

Das Projekt REDCAFE fand im Zeitraum 2000-2002 statt. Die 49 Teilnehmerinnen und Teilnehmer am Projekt REDCAFE gehören zu folgenden Personenkreisen: Berufsfischer, Freizeitangler, Teichwirte, Naturschützer (Vogelschutz, Feuchtgebietsschutz), Fischereibiologen, Ornithologen und Sozioökonomien. Sie repräsentieren 42 Organisationen aus insgesamt 24 Ländern (Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Israel, Italien, Lettland, Litauen, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Republik Irland, Rumänien, Schweden, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Vereinigtes Königreich).

2 Was sind die Ergebnisse von REDCAFE?

Als wesentliche Datengrundlage der REDCAFE Studie stellten Vertreter aller beteiligten Länder folgende Daten zur Verfügung:

- Bestandsgröße der Kormorane
- Ernährung
- Wechselwirkungen mit Fischerei
- spezifische Konfliktsituationen
- mögliche Managementmaßnahmen
- nationale Bibliographie

Der überwiegende Teil der Aussagen im REDCAFE Report beruht auf diesen Daten. Darüber hinaus wurde ein umfangreiches Literaturstudium durchgeführt.

Aus den von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern am Projekt REDCAFE abgegebenen Daten wurde zunächst analysiert, in welchen Ländern, getrennt nach Lebensräumen, Probleme auftreten. Lebensräume wurden hierbei unterteilt in die Kategorien Flüsse, Seen, Teichanlagen, Küsten und Fischzuchtanlagen an der Küste. Die entsprechenden Ergebnisse sind in Tab. 1 dargestellt.

Tab. 1: Konflikte zwischen Kormoran und Fischerei nach Lebensräumen in einzelnen Ländern

Lebensraum	Land (> 10% aller Konfliktfälle)
Flüsse	Deutschland, Österreich, Slowenien
Seen	Deutschland, Frankreich, Polen, UK
Teichanlagen	Deutschland, Litauen, Polen
Küste	Dänemark, Finnland, Schweden, Spanien
Teichwirtschaft/Küste	Italien, Portugal

Europaweit sind zwei Unterarten des Kormorans betroffen. Während die Unterart *Phalacrocorax carbo sinensis* vor allem an der Ostsee und in europäischen Binnengewässern vorkommt, leben Individuen der Unterart *Ph.c. carbo* an der Meeresküste. Im Südosten Europas kommt die Zwergscharbe (*Phalacrocorax pygmeus*) hinzu.

Im REDCAFE Report sind alle Fischarten, die von Kormoranen gejagt werden, getrennt nach Lebensraum und Land aufgelistet. Insgesamt handelt es sich in mehr als 50% aller Fälle um Cypriniden und Salmoniden.

Die betroffenen Personengruppen können europaweit in vier Kategorien eingeteilt werden: Freizeitangler, Teichwirte, Fischer auf Seen und Fischer an der Küste.

Die Konflikte treten in den einzelnen Regionen Europas zu verschiedenen Zeiten auf: während in Dänemark, Deutschland und der Tschechischen Republik Konflikte ganzjährig festzustellen sind, liegt die kritische Zeit im Westen Europas (Belgien, Frankreich, Norwegen, Portugal, Republik Irland, Spanien, UK) sowie im Südosten des Kontinents (Bulgarien, Griechenland, Italien, Österreich, Rumänien, Slowenien) und Israel vor allem im Winter. In den Ostseeanrainerstaaten (Estland, Finnland, Lettland, Litauen, Polen, Schweden) sowie in den Niederlanden sind Konflikte besonders im Sommer zu beobachten.

In einer detaillierten Darstellung werden im REDCAFE Report die verschiedenen von Kormoranen verursachten Schäden aufgelistet. Es folgt eine Aufschlüsselung von

Faktoren, die die Anzahl von Kormoranen an einem Gewässer beeinflussen (z. B. Dichte und Verteilung des Fischbestandes, Gewässerstruktur, Trübheit des Wassers, Entfernung zur Brutkolonie). Die Ergebnisse werden getrennt jeweils für Nahrungsgewässer, Brutkolonien und Schlafplätze dargestellt.

Es folgt eine Beschreibung verschiedener Aspekte der Biologie von Kormoranen, von Nahrungsbedarf bis hin zur visuellen Wahrnehmung von Kormoranen. Ein weiteres Kapitel ist der Verteilung und dem Zug von Kormoranen im Jahresverlauf, sowie dem Bestandstrend in ausgewählten Gebieten gewidmet.

Möglichkeiten zum Management von Kormoranen werden unter zwei Gesichtspunkten bewertet:

- Langfristige Kontrolle von Kormoranen in Europa auf Ebene der Gesamtpopulation (basierend auf Populationsmodellen für Europa).
- Kurzfristige Kontrollmaßnahmen für spezifische Einzelflächen (unter Einbeziehung der jüngsten Forschungsergebnisse) und Abschätzung von deren Effizienz (Effektivität, Praktikabilität, Akzeptanz, Kosten).

Auch hier sind lediglich Informationen aus den am Projekt beteiligten Ländern zusammengetragen; Empfehlungen werden nicht abgegeben.

Im REDCAFE Report wird ein in der Fachliteratur veröffentlichtes Populationsmodell beschrieben, welches zwei Aussagen ermöglichen soll:

1. Vorhersage von maximaler Bestandsgröße und geographischer Verbreitung des Kormorans in Europa.
2. Abschätzung der Intensität von Kontrollmaßnahmen zur Reduzierung des Gesamtbestandes.

Hieraus ergeben sich drei Szenarien hinsichtlich der Wirksamkeit der Reduzierung des europäischen Gesamtbestandes von Kormoranen:

1. Abschuss von 17000 Vögeln (wie in den Jahren 1998-99): geringer Effekt.
2. Abschuss von 30000 Vögeln: geringer Effekt (Modell).
3. Abschuss von 50000 Vögeln jährlich: Auslöschung des Bestandes in 20-40 Jahren (Modell).

Bei einem dichteabhängigen Abschuss (höherer Abschuss bei hoher Dichte) könnte der Bestand von Kormoranen jedoch auf einem bestimmten Niveau gehalten werden. Eine Reduzierung des Gesamtbestandes würde sich jedoch nicht unmittelbar auf bestimmte Einzelflächen auswirken. Dies gilt insbesondere für Flächen, die für Kormorane einen günstigen Lebensraum bilden. Wesentlich effektiver, ökonomischer und naturverträglicher ist die Kontrolle auf Einzelflächen.

Im REDCAFE Report werden alle in Europa in der Vergangenheit angewandten oder derzeit in Anwendung befindlichen Methoden zur Kontrolle der Auswirkungen des Kormorans auf Einzelflächen aufgelistet. Dies geschieht getrennt nach folgenden Lebensräumen:

- Kleine Fließgewässer (Breite < 100m)
- Große Fließgewässer (Breite > 100m)
- Kleine Stillgewässer (Fläche < 100ha)
- Große Stillgewässer (Fläche > 100ha)
- Fischzuchtanlagen

Tab. 2 gibt eine Übersicht über die einzelnen Methoden. Alle Methoden werden, basierend auf den Angaben der Teilnehmerinnen und Teilnehmer am Projekt REDCAFE, hinsichtlich folgender vier Kriterien bewertet:

1. Effektivität (Jahre, Monate, Tage, nicht, unbekannt)
2. Praktikabilität (sehr hoch, hoch, mittel, gering, nicht)
3. Akzeptanz (sehr hoch, hoch, mittel, gering, nicht)
4. Kosten (sehr hoch, hoch, mittel, gering, sehr gering)

Tab. 2: Verschiedene Maßnahmen zur Reduzierung des Einflusses von Kormoranen auf den Fischbestand von Gewässern.

Ressourcen-Management

Lebensraummanagement

- Verbesserung der Lebensraumqualität für Fische
- Erhöhung der Wassertrübheit

Fischmanagement

- Veränderung von Besatzzeitpunkt, Dichte des Fischbestandes, Größe der Besatzfische
- Empfindlichste Fischarten und -größen nahe menschlicher Aktivitäten oder Gebäude

Vogelsichere Barrieren

- Teilweise oder ganz geschlossene Käfige aus Drähten, Leinen oder Bändern mit engen Maschen (< 20cm)
- Drähte, Leinen oder Bänder mit größerem Gitterabstand (5m, 7,5m, 10m, >15m)
- Drähte, Leinen oder Bänder in parallelen Mustern (0,25m-0,6m)
- Zufluchtsorte für Fische
- Vertikale Netze in parallelen Mustern (5-10m getrennt)
- Netze unter Wasseroberfläche (Maschenweite 10cm)

Wildlife Management: nicht-letale Maßnahmen

Vergrämung durch Personen

- Begehungen durch Personen (zu Fuß, Fahrzeug, Boot)
- Anwesenheit von Personen

Vergrämung durch Lärm

- Sirenen
- Fahrzeughupen
- Gaskanonen
- Feuerwerkskörper
- etc.

Visuelle Vergrämungsmaßnahmen

- Vogelscheuchen (auch: bewegt, mit Geräuschen)
- Bänder
- Kombination von visuellen und akustischen Maßnahmen

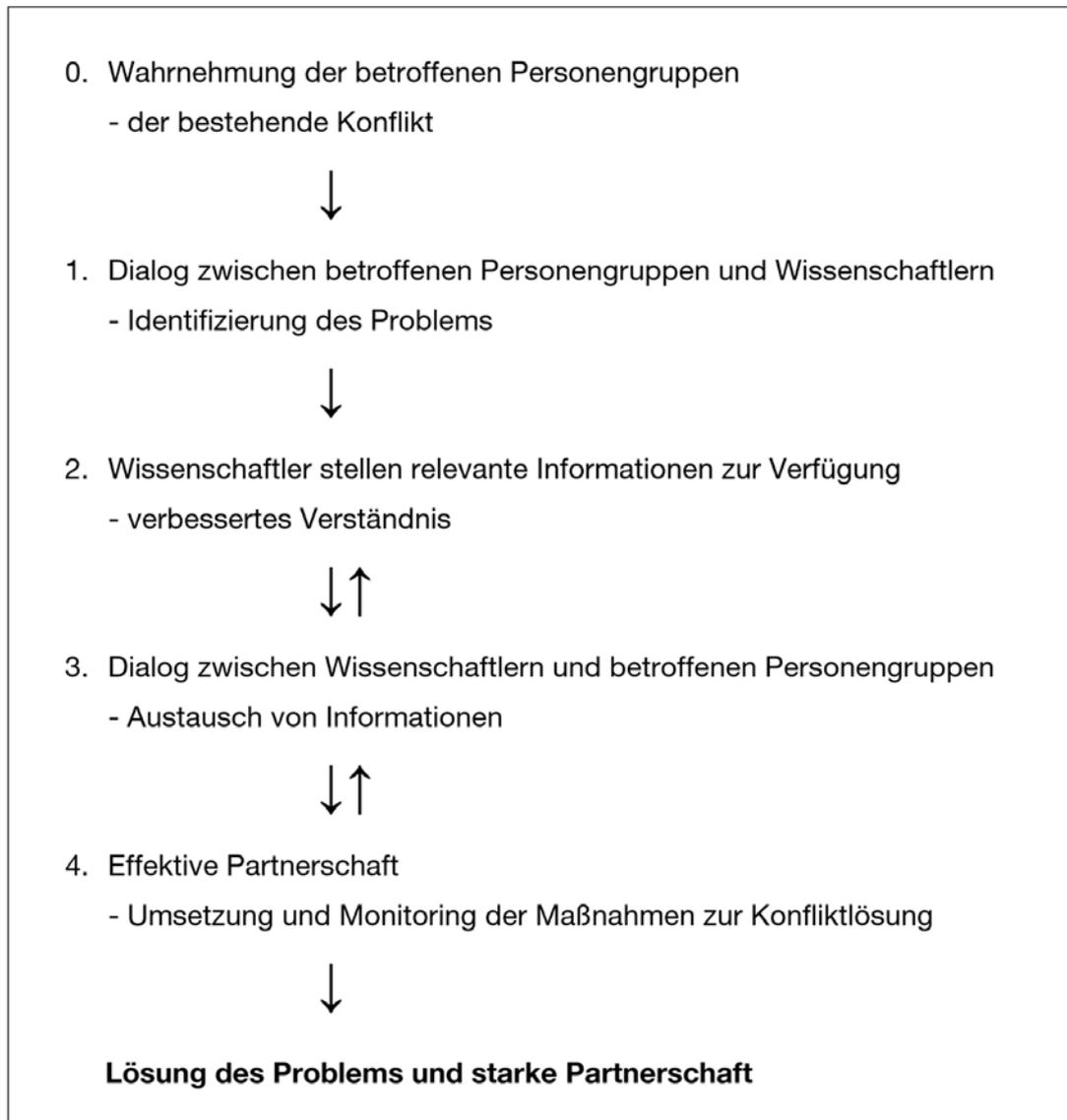
Wildlife Management: letale Maßnahmen

- Störung oder Zerstörung von Brutkolonien
- Zerstörung von Nestern
- Tötung von Nestlingen
- Tötung von Altvögeln außerhalb der Brutsaison
- Tötung von brütenden Altvögeln
- Störung oder Zerstörung von Schlafplätzen

3 Was ist neu an REDCAFE?

Im Rahmen des Projektes REDCAFE wurde eine Methode zur Lösung von Konflikten in Einzelfällen entwickelt. Wie bei den meisten Methoden zur Konfliktbewältigung üblich wird die Zuziehung eines unabhängigen Moderators empfohlen. Die im REDCAFE Report beschriebene Vorgehensweise zur Konfliktlösung umfasst die in Tab. 3 dargestellten Schritte.

Tab. 3: Im REDCAFE vorgeschlagene Schritte zur Lösung ökologischer Konflikte. Übersetzt aus: CARSS (o. J.).



Abschließend seien die Erkenntnisse aus dem Projekt REDCAFE stichpunktartig zusammengefasst:

- die Zahl der Kormorane hat zugenommen.
- Kormorane fressen Fisch und können einen Einfluss auf Fischbestände haben.
- Hierdurch entstehen in ganz Europa Konflikte mit der Fischerei.
- Ein flächenhafter Abschuss von Kormoranen ist nicht die Lösung des Problems.
- Eine Verringerung des Problems ist möglich, wobei flächenspezifische Maßnahmen unter Berücksichtigung der Biologie des Kormorans und Augenmaß erforderlich sind.
- Entscheidend ist eine konstruktive Zusammenarbeit der verschiedenen Interessensgruppen.

Eine Minderung des Problems ist möglich, wenn alle Beteiligten konstruktiv zusammenarbeiten.

4 Was sind die zukünftigen Pläne (INTERCAFE)?

Nach Abschluss des Projektes REDCAFE wurde ein Folgeprojekt mit dem Namen INTERCAFE ins Leben gerufen. Die Abkürzung INTERCAFE steht hierbei für "Interdisciplinary Initiative to Reduce Pan-European Cormorant-Fisheries Conflicts". Es handelt sich bei INTERCAFE um ein Netzwerk von mehr als 50 Beteiligten, vor allem Natur- und Sozialwissenschaftler, aus 50 Ländern. Die Zielsetzung von INTERCAFE ist nach Angabe der Beteiligten die "Verbesserung des wissenschaftlichen Kenntnisstandes über die Wechselwirkungen von Kormoranen und Fischerei". Nähere Informationen zu INTERCAFE finden sich unter: www.intercafeproject.net.

Es sei noch darauf hingewiesen, dass der Autor dieses Beitrages nicht am Projekt REDCAFE oder am Projekt INTERCAFE beteiligt ist oder war.

Literatur:

CARSS, D.N. (eds.) (o. J.): Reducing the conflict between Cormorants and fisheries on a pan-European scale (REDCAFE). Final Report. - Report to the European Commission: 169 S.

CARSS, D.N. & M. MARZANO (eds.) (o. J.): Reducing the conflict between Cormorants and fisheries on a pan-European scale (REDCAFE). Summary & National Overviews. - Report to the European Commission: 374 S.

(Für beide Berichte siehe: www.intercafeproject.net)

Anschrift des Autors:

Dr. Norbert Schäffer
Royal Society for the Protection of Birds
The Lodge, Sandy Beds SG 19 2DL United Kingdom

**VI Ergänzung:
Zum Einsatz von Lasergewehren**

Laser der Laserschutzklasse 3B – ein ungeeignetes Mittel zur Kormoranbekämpfung

DR. MED. FLORIAN THIENEL

Laser unterscheiden sich von konventionellen Lichtquellen wie z.B. Glühlampen darin, dass sie eine gebündelte, fast parallele Strahlung exakt einer Wellenlänge mit konstanter Phasendifferenz emittieren. In der Praxis bedeutet dies, dass sich Laser auf kleinste Flächen fokussieren lassen (KNEUBÜHL & SIGRIST 1989, KUHN & PIERAMICI 2002). Die so erzeugte hohe Energiedichte auf kleiner Fläche kann zu Gewebeschäden führen. Insbesondere das Auge ist gefährdet, da auch Laserstrahlung wie normales Licht vom optischen Apparat des Auges gebündelt und auf einen Punkt der Netzhaut konzentriert wird. Hierbei kann die einfallende Energie des Laserstrahls um den Faktor 10^6 verstärkt werden (EICHLER 1992).

Mit steigender Energiedichte treten zunehmende Schädigungen an der Netzhaut auf: photochemische Reaktionen; thermische Wirkung in Form von Denaturierung von Enzymen, Proteinen, Membranauflockerung, Blutung, Verdampfen von Gewebe, Karbonisierung; Photoablation (Abtragung von Materie), Photodisruption (Zertrümmerung von Gewebe). Als Folge thermischer Wirkungen bilden sich Narben aus (EICHLER 1992, MAINSTER 2000).

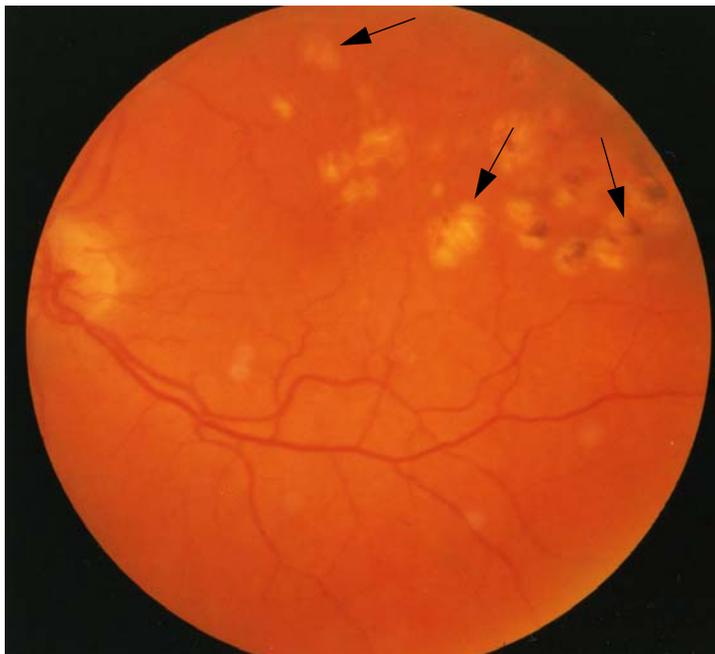


Abb. 1: Laserbedingte Narben an der Netzhaut (Pfeile) (Foto DR. MED. D. SANDER, Quakenbrück)

Subjektiv erleiden Menschen, die von Laserstrahlung im Bereich der Netzhaut getroffen werden, folgende Symptomatik, die nach zunehmender Schwere der Schädigung aufgeführt ist:

1. Blendung: temporäre Störung des Sehens
2. Nachbilder: sekunden- bis minutenlange Verzerrung des Sehens
3. Blitz-Blindheit ("Flash-blindness"): Orientierungsverlust für einige Minuten.

Die unter 1.-3. genannten Störungen des Sehens hinterlassen keine sichtbaren und bleibenden Spuren in der Netzhaut. Jedoch kann eine solche kurzfristige Beeinträchtigung des Sehvermögens in ihren Konsequenzen fatal sein, wenn sie den Lenker eines Motorfahrzeugs, eines Zugs oder eines Flugzeugs trifft (MAINSTER 2000, MARSHALL 1998).

4. Laserbedingte Verbrennung von Gewebe in der Sehgrube (Fovea) – der Region des scharfen Sehens von 150 µm Durchmesser:

Diese vom Laserstrahl ausgelöste Schädigung kann zu vollkommener oder teilweiser Erblindung – Gesichtsfeldausfall – führen.

Untersuchungen zur Physiologie des Sehens haben ergeben, dass grelle oder blitzende Lichtquellen in der Umwelt die Fixierung durch die Sehgrube anziehen. Die vorderen Augenabschnitte werden nicht betroffen. (KUHN & PIERAMICI 2002, MAINSTER 2000)



Abb. 2: Blutung (Photo DR. MED. D. SANDER, Quakenbrück)

Laser werden je nach möglicher Wirkung auf den Menschen gemäß der europäischen Norm in vier Laserschutzklassen eingeteilt.

Tab. 1: Klassifizierung von Lasern gemäß DIN EN 60825-1(2001,2003); (STRAHLENSCHUTZKOMMISSION 2006)

Klasse 1	Die zugängliche Laserstrahlung ist unter vernünftigerweise vorhersehbaren Bedingungen ungefährlich
Klasse 1M	Die zugängliche Laserstrahlung liegt im Wellenlängenbereich von 302,5 bis 400 nm. Sie ist vergleichbar ungefährlich wie Klasse 1, solange der Querschnitt nicht durch optische Instrumente (Lupen, Linsen, Teleskope) verkleinert wird! Bei Einsatz optisch sammelnder Instrumente können jedoch vergleichbare Gefährdungen wie bei Klasse 3R oder 3B auftreten
Klasse 2	Die zugängliche Laserstrahlung liegt im sichtbaren Spektralbereich (400 nm bis 700 nm). Sie ist bei zufälliger kurzzeitiger Einwirkungsdauer (0,25 s) für das Auge ungefährlich. ...Lasereinrichtungen der Klasse 2 dürfen ohne weitere Schutzmassnahmen nur eingesetzt werden, wenn sichergestellt ist, dass weder ein absichtliches Hineinschauen für die Anwendung über längere Zeit als 0,25 s noch wiederholtes Hineinschauen in die direkte bzw. spiegelnd reflektierte Laserstrahlung erforderlich ist. Von dem Vorhandensein eines Lidschlussreflexes zum Schutz der Augen darf in der Regel nicht ausgegangen werden.
Klasse 2M	Die zugängliche Laserstrahlung liegt im sichtbaren Spektralbereich (400 nm bis 700 nm) und ist bei kurzzeitiger Einwirkungsdauer (bis 0,25 s) für das Auge vergleichbar ungefährlich wie ein Laser der Klasse 2, solange der Querschnitt nicht durch optische Instrumente (Lupen, Linsen, Teleskope) verkleinert wird....Bei Einsatz optisch sammelnder Instrumente können jedoch vergleichbare Gefährdungen wie bei Klasse 3R oder 3B auftreten
Klasse 3R	Die zugängliche Laserstrahlung kann im Wellenlängenbereich von 302,5 bis 106 nm liegen. Das Risiko eines Augenschadens wird dadurch verringert, dass der Grenzwert der zugänglichen Strahlung (GZS) im sichtbaren Wellenlängenbereich (von 400 bis 700 nm) auf das Fünffache des Grenzwertes der zugänglichen Strahlung für Klasse 2 ... begrenzt wird. Laser der Klasse 3R sind für das Auge potentiell gefährlich.
Klasse 3B	Die zugängliche Laserstrahlung ist gefährlich für das Auge, häufig auch für die Haut...Das direkte Blicken in den Strahl bei Lasern der Klasse 3B ist gefährlich....
Klasse 4	Lasereinrichtungen der Klasse 4 sind Hochleistungslaser, deren Ausgangsleistungen die Grenzwerte der zugänglichen Strahlung (GZS) für Klasse 3B übertreffen. Die zugängliche Laserstrahlung ist sehr gefährlich für das Auge und gefährlich für die Haut....

In die Diskussion um die Bekämpfung des Kormorans wurde auch der Einsatz von Laserpointern der Laserschutzklasse 3B gebracht (GUTHÖRL 2006, TROLLIET 1993, SCHLIEKER & PAETSCH 1999). Über das Internet werden zwei Geräte angeboten: Das Modell FLR005® (632,8 nm) der Firma DESMAN SARL, Campan, Frankreich, und das Gerät Avian Dissuader™ (650 nm) der Firma SEA Technology Inc., Albuquerque, New Mexico, USA.

Beide Geräte werden vom jeweiligen Hersteller der Laserschutzklasse 3B zugeordnet. Für das Gerät FRL005® wird eine Reichweite von 2,5km (TROLLIET 1993) und eine Ausgangsleistung von 5mW angegeben (<http://www.desman.fr>). Eine Untersuchung dieses Gerätes im Landesamt für Arbeitsmedizin und Arbeitsmedizin in Suhl ergab eine tatsächlich höhere Ausgangsleistung von 7,6mW (THÜRINGER MINISTERIN FÜR SOZIALES UND GESUNDHEIT, Schreiben vom 12.07.1999). Für das Gerät AvianDissuader™ wird vom Hersteller eine Reichweite von mindesten 1km angegeben (<http://www.aviandissuader.com>).

Für die Anwendung von Lasern in Deutschland gilt die Unfallverhütungsvorschrift Laserstrahlung BGV B2 (früher VBG 93) und die zugehörigen Durchführungsanweisungen (UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFT BGV B2 "LASERSTRAHLUNG" 01.10.1988).

Hier finden sich für den Einsatz von Lasern der Laserschutzklasse 3B u.a. folgende Regelungen:

- Laserbereiche müssen abgegrenzt (Schilder, Flatterleine) und gekennzeichnet sein
- Strahlwege müssen vor dem Einsatz festgelegt werden
- Der Laserstrahl soll am Ende des Arbeitsbereiches von einer diffus reflektierenden Fläche ("Schirm") aufgefangen und zerstreut werden
- Plötzliche beabsichtigte oder unbeabsichtigte Richtungsänderungen sind zu vermeiden
- Unkontrolliert reflektierte Strahlung an spiegelnden oder glänzenden Oberflächen ist zu vermeiden
- Im Laserbereich sich aufhaltende Personen haben sich durch auf die Wellenlänge der emittierten Laserstrahlung abgestimmte Schutzbrillen zu schützen
- Für im Außenbereich verwendete Laser (z.B. zu Vermessungsarbeiten) ist die Ausgangsleistung auf maximal 5mW begrenzt und die Strahlachse ist so zu sichern, dass ein Auswandern des Strahls nicht möglich ist

Neuere Untersuchungen haben gezeigt, dass der bislang als natürlicher Schutz in die Berechnungen eingegangene Blinkreflex, der die Einwirkzeit eines Laserstrahls auf 0,25 Sekunden begrenzt, bei einem Helium-Neon-Laser nur bei 17,2% der vom Laserstrahl getroffenen Personen ausgelöst wird. 82,8% der Personen unterliegen damit einem höheren Risiko als in den der Unfallverhütungsvorschrift zugrunde gelegten Berechnungen (REIDENBACH 2002)

Aus einer Publikation von TROLLIET (1993) wird deutlich, dass nicht durch eine Reizung des Gefieders oder der Haut, sondern infolge Beschuss der Augen durch den Primärstrahl oder seine Reflexionen die Vergrämungswirkung auf Vögel erzielt wird. Hierbei lassen sich weder Strahlwege kontrollieren noch unkontrollierbare Reflexionen an der Wasseroberfläche, an Tautropfen oder Metallflächen vermeiden.

Der Hersteller des AvianDissuader™ empfiehlt auf seiner Homepage sogar, spiegelnde Reflexionen an Wasseroberflächen zu erzeugen (<http://www.aviandissuader.com>). Plötzliche Richtungsänderungen sind bei der Verfolgung von Vögeln programmiert. Eine diffus reflektierende Fläche lässt sich hinter den verfolgten Vögeln nicht installieren.

Die Unfallverhütungsvorschrift regelt die Anwendung von Lasern im gewerblichen Bereich.

Desgleichen hat sie Relevanz auch bei nicht-gewerblicher Anwendung von Lasern. Dies ergibt sich u.a. daraus, dass bei Abweichen von der Unfallverhütungsvorschrift kein Versicherungsschutz besteht, was insbesondere für einen Geschädigten fatal sein kann.

Haftpflicht- und Unfallversicherungen müssen nach den Allgemeinen Versicherungsbedingungen sowie nach einem Urteil des Bundesgerichtshofes für Schäden durch Laserstrahlung nicht eintreten (Urteil BGH, 11.03.1998-IV ZR 92/97, GESAMTVERBAND DER DEUTSCHEN VERSICHERUNGSWIRTSCHAFT E.V. 2004). Die spezielle Schäden durch Strahlung abdeckende Umwelthaftpflichtversicherung muss nach den Allgemeinen Versicherungsbedingungen nur dann eintreten, wenn der Versicherte nicht von den dem Strahlenschutz dienenden Gesetzen, Verordnungen, behördlichen Verfügungen und Anordnungen abgewichen ist (GESAMTVERBAND DER DEUTSCHEN VERSICHERUNGSWIRTSCHAFT E.V.).

In einer Stellungnahme der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin vom 18.01.2005 zur Risikobewertung von Lasern, die sich an Inverkehrbringer, Unfallversicherungsträger und an für die Marktaufsicht zuständige Behörden richtet, wird empfohlen, dass im privaten Bereich nur Produkte der Klasse 1 und 2 verwendet werden sollten. Darüber hinaus untersagt diese Stellungnahme den Einsatz von Lasern der Klasse 3R, 3B und 4 im privaten Bereich (BUNDESANSTALT FÜR ARBEITSSCHUTZ UND ARBEITSMEDIZIN 2005) – dies schließt eine Verwendung der angeführten Laser durch z.B. Angelvereine aus.

Ergänzend hierzu empfiehlt die Strahlenschutzkommission in einer am 20.04.2006 im Bundesanzeiger veröffentlichten Stellungnahme, auch im gewerblichen Bereich keine Laserpointer mit Klassen höher als 2 zu verwenden (STRAHLENSCHUTZKOMMISSION 2005).

Für Laserpointer sind in der Literatur bleibende Augenschäden nachgewiesen (ISRAELI et al. 2000). Diese können bei Bestrahlung des nicht geschützten Auges im

sogenannten Lasersicherheitsbereich auftreten. Dieser berechnet sich nach folgender Formel:

$$Z_{\text{NOHD}} = \frac{(\sqrt{4P/(\pi \cdot E_{\text{MZB}})} - a)}{\Phi}$$

Z_{NOHD}	: Entfernung zum Laserausgang
P	: Laserleistung
E_{MZB}	: Maximal zulässige Bestrahlung
a	: Strahldurchmesser am Laserausgang
Φ	: Divergenzwinkel

E_{MZB} wird bei den in Frage stehenden Lasern mit $18 \cdot t^{0,75}$ berechnet, wobei t die Einwirkungszeit des Laserstrahls auf das Auge ist (EICHLER 1992). Nach Herstellerangabe (Schreiben SEA Technology an den Autor vom 25.04.2002) beträgt der Lasersicherheitsbereich beim AvianDissuader™ 100 Meter, für das Gerät FLR005® errechnen sich bei einer Ausgangsleistung von 7,6mW für 1 bzw. 10 Sekunden Einwirkungsdauer 37 bzw. 63 Meter.

Auch außerhalb des Lasersicherheitsbereiches sind dauerhafte Schädigungen möglich, wenn die auftreffende Energie des Laserstrahls oder seiner Reflexionen durch Benutzung von Linsen, Ferngläsern oder Teleskopen verstärkt wird.

In den letzten Jahren sind wegen einer großen Zahl von Beinahe-Unfällen auch die vorübergehenden Blendungseffekte mit Nachbildern in den Fokus der Aufmerksamkeit gerückt (NAKAGAWARA & MONTGOMERY 2000, US FOOD AND DRUG ADMINISTRATION 2005). So hat die Federal Aviation Agency (FAA) in den USA allein 400 solcher Beinahe-Unfälle registriert, die teilweise mit Laserpointern der Klasse 3a mit einer Leistung von weniger als 5mW ausgelöst wurden (NAKAGAWARA 2004). NAKAGAWARA (2004) gibt aufgrund von Testreihen an Piloten für einen Laser mit der Ausgangsleistung 5mW 3,27 Kilometer als minimalen Sicherheitsabstand für die Flugsicherheit an. Dieser Wert ist auf Führer von Kraftfahrzeugen oder Schiffen übertragbar. In einem Bericht an den US-amerikanischen Kongress wird die Ausweitung der schon bestehenden Verbotszonen um Flughäfen für die Benutzung von Laserpointern empfohlen (ELIAS 2005). In 2004 erfolgte in New Jersey eine erste Verurteilung wegen Blendung eines Piloten durch einen Laserpointer nach dem USA Patriot Act (ELIAS 2005).

Bereits 1999 wurde vom Thüringer Ministerium für Soziales und Gesundheit festgestellt, dass bezüglich des Einsatzes des Laserpointers FLR005 der Firma Desman in einer Teichwirtschaft die Einhaltung der Unfallverhütungsvorschrift prinzipiell nicht möglich ist, so dass eine Untersagung der Verwendung geboten ist (v. KNORRE 2000, THÜRINGER MINISTERIN FÜR SOZIALES UND GESUNDHEIT, Schreiben vom 12.07.1999). Auch das rheinland-pfälzische Umweltministerium hat den Einsatz von Laserpointern gegen Kormorane aus arbeitsschutzrechtlichen und tierschutzrechtlichen Bedenken abgelehnt (MINISTERIN FÜR UMWELT UND FORSTEN DES LANDES RHEINLAND-PFALZ,

Schreiben vom 31.10.2002). Aus gleichen Gründen wurde in den Bundesländern Nordrhein-Westfalen, Hessen und Baden-Württemberg von einem Lasereinsatz gegen Kormorane Abstand genommen (BADISCHE ZEITUNG, 16.08.2000).

Eine in der Diskussion von Fischereiseite als für den Einsatz von Laserpointern gegen Kormorane positiv zitierte Stellungnahme des Amtes für Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit Cottbus wurde vom Autor bei betreffendem Amt unter Hinweis auf die EU-Richtlinie bezüglich Zugang zu Umweltinformationen und das Akteneinsichts- und Informationszugangsgesetz des Landes Brandenburg mit Datum vom 28.09.2006 zur Einsicht erbeten. Nach telefonischer Auskunft des zuständigen Bearbeiters Dr. Franke (19.10.2006), habe es sich um ein Schreiben an die Teichwirtschaft Peitz gehandelt, das lediglich die Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift aufgeführt und Berechnungen zum Lasereinsatz angestellt habe. Ein Abgleich des Textes war leider nicht möglich, da er vor Redaktionsschluss dem Autor nicht zugestellt wurde.

Zu den grundsätzlichen tierschutzrechtlichen Bedenken liegen ein Gutachten des Bundesinstituts für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BUNDESINSTITUTS FÜR GESUNDHEITLICHEN VERBRAUCHERSCHUTZ UND VETERINÄRMEDIZIN 2002) sowie eine Stellungnahme des Tierschutzbeirats bei der Landesregierung Rheinland-Pfalz vor, die von einer potentiellen dauerhaften Augenverletzung bei den beschossenen Vögeln ausgehen (<http://www.tierschutzbeirat.de>).

Danksagung:

Ich danke Dr. med. D. Sander, Facharzt für Augenheilkunde, Quakenbrück, für die Überlassung von Fundusphotographien und Prof. Dr. Ing. H.-D. Reidenbach, Köln, für die Überlassung einer Publikation.

Literatur

- BUNDESINSTITUTS FÜR GESUNDHEITLICHEN VERBRAUCHERSCHUTZ UND VETERINÄRMEDIZIN: Gutachten; Gesch.-Z. 5275-00/191447 vom 08.07.2002
- EICHLER J.: Laser und Strahlenschutz, Vieweg, Braunschweig 1992
- GUTHÖRL, V.: Zum Einfluss des Kormorans auf Fischbestände und aquatische Ökosysteme - Fakten, Konflikte und Perspektiven für kulturlandschaftsgerechte Wildhaltung, Wildland Weltweit Verlag 2006, 217/218
- ISRAELI, D. ET AL.: Laser pointers: not to be taken lightly. Br J Ophtalmol 2000; 84: 555-556
- KNEUBÜHL, K.; SIGRIST, M.W. : Laser, Teubner, Stuttgart 1989
- KNORRE, D. v.: Untersagung des Einsatzes von Lasergewehren zur Abwehr von Kormoranen und Graureihern, Thür. Ornith. Mitt. 2000; 49/50: 39 - 41
- KUHN, F., PIERAMICI, D.J. (ed.): Ocular Trauma, Principles and Practice, Thieme, New York, Stuttgart 2002
- MAINSTER, M.A.: Retinal laser accidents : mechanisms and management. J Laser Appl 2000; 12: 3 - 9
- MARSHALL, J: The safety of laser pointers: myths and realities. Br J Ophtalmol 1998; 82: 1335-1338
- REIDENBACH, H.-D. et al.: Field trials with low power lasers concerning the blink reflex. Biomed Tech (Berlin); 2002; 47 Suppl 1, Pt 2: 600-601
- SCHLIEKER, E., PAETSCH, U. : Erste Erfahrungen beim Einsatz eines Lasers zur Kormoran-Vergrämung in M-V. Fischerei in M-V 1999; 3/99: 7 - 12
- STRAHLENSCHUTZKOMMISSION: Gefährdungen durch Laserpointer - Empfehlungen der Strahlenschutzkommission, verabschiedet am 08./09.12.2005, veröffentlicht im Bundesanzeiger Nr. 75 vom 20.04.2006 s.a. <http://www.ssk.de>
- TROLLIET, B.: Un nouveau moyen d'effarouchement : le fusil laser. Bulletin Mensuel Office National de la Chasse 1993; 178 : 50 - 54
- NAKAGAWARA, V.B., MONTGOMERY R.W.: Laser pointers and aviation safety. Aviat Space Environ Medicine, 2000; 71: 1060-1062
- UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFT BGV B2 "LASERSTRAHLUNG" vom 1.10.1988 i.d.F. vom 01.01.1997 mit Durchführungsanweisungen vom Oktober 1995, Köln 1997 s.a. <http://www.arbeitssicherheit.de/servlet/PB/show/1200645/b2.pdf> und http://www.arbeitssicherheit.de/servlet/PB/show/1200746/b2_da.pdf

Schriftliche Mitteilungen

- Schreiben der MINISTERIN FÜR SOZIALES UND GESUNDHEIT DES LANDES THÜRINGEN an den Naturschutzbund, Landesverband Thüringen vom 12.07.1999
- Schreiben der MINISTERIN FÜR UMWELT UND FORSTEN DES LANDES RHEINLAND-PFALZ an die Vorsitzende des Ausschusses für Umwelt und Forsten des Landtages Rheinland-Pfalz vom 31.10.2002

Internetzugänge; alle 28.10.2006

- Allgemeine Versicherungsbedingungen Haftpflichtversicherung
http://www.gdv.de/Downloads/allg_Bedingungen_pSV/01-AHB-2004.doc
- Allgemeine Versicherungsbedingungen Umwelthaftpflichtversicherung
http://www.ghv.darmstadt.de/content/haftpflicht/download/bedingungen/ahb_bauhandw_vollschutz.pdf
- AVIAN DISSUADOR: <http://www.aviandissuader.com>
- BUNDESANSTALT FÜR ARBEITSSCHUTZ UND ARBEITSMEDIZIN: Stellungnahme zur Risikobewertung von Lasern und LED der Klassen 2, 2M und 3A im sichtbaren Wellenlängenbereich (400 nm bis 700 nm), Dortmund, 18.01.2005;
http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Optische-Strahlung/Stellungnahme.html_nnn=true

DESMAN: <http://www.desman.fr>

ELIAS, B.: Lasers aimed at aircraft cockpits: background and possible options to address the threat to aviation safety and security, Congressional Research Service Report for Congress RS 22033
<http://www.fas.org/sgp/crs/RS22033.pdf>

NAKAGAWARA, V. B., et al.: The effects of laser illumination on operational and visual performance of pilots during final approach, FAA-Report No. DOT/FAA/AM-04/9
<http://www.faa.gov/library/reports/medical/oamtechreports/2000s/media/0409.pdf>

TIERSCHUTZBEIRAT: <http://www.tierschutzbeirat.de>; Unterpunkt Kormoran

US FOOD AND DRUG ADMINISTRATION: Illuminating facts about laser pointers, FDA Consumer magazine May-June 2005,
http://www.fda.gov/fdac/features/2005/305_laser.html

Anschrift des Autors:

Dr. med. Florian Thienel
Facharzt für Innere Medizin
Fachkunde Strahlenschutz, Zertifikat Laserschutzbeauftragter
St. Antoniort 1
D-49610 Quakenbrück

VII Anhang

Hintergrund und Ziel der Tagung

Das Thema „Kormoran“ ist seit Jahren ein „Dauerbrenner“. Es hat Anstoß zu zahl- und umfangreichen Studien und wissenschaftlichen Untersuchungen als auch zu verbalen Auseinandersetzungen zwischen Fischerei und Naturschutz gegeben. Es wird gern auch immer mal wieder von den Medien aufgegriffen und in der ganzen Breite möglicher Darstellungsformen diskutiert – von seriöser Sachinformation bis zu polemischer Polarisierung.

Mit der Tagung soll der Dialog zwischen Vertretern von Naturschutz, Fischerei und Wissenschaft fortgeführt und möglichst versachlicht werden. Dabei sollen internationale Erfahrungen aufgegriffen und Ergebnisse wissenschaftlicher Expertisen in umsetzungsorientierter Form vermittelt werden.

Auch sollen Wege zur Akzeptanz des Kormorans als indigener Bestandteil heimischer Fauna in Deutschland sowie zu naturschutzfachlich begründeten Regeln und Vereinbarungen für ein eventuelles Bestandesmanagement und dessen Kontrolle aufgezeigt werden.

Das Bundesamt für Naturschutz und das Deutsche Meeresmuseum bieten mit der Tagung ein Dialogforum, das von zwei erfahrenen Moderatorinnen moderiert werden wird.

Als Teilnehmer sind Vertreter von Fischerei und Naturschutz aus Verbänden, Fachbehörden und Ministerien, Medienvertreter sowie Experten aus nationalen und internationalen wissenschaftlichen Institutionen willkommen. Es wird mit 100 bis 150 Teilnehmern gerechnet.

Dienstag, 26. September 2006

- 10:30 **Begrüßung**
- Dr. HARALD BENKE, Direktor des Deutschen Meeresmuseums
- Prof. Dr. HARTMUT VOGTMANN, Präsident des Bundesamtes für Naturschutz
- Grußwort**
- Dr. HARALD STEGEMANN, Staatssekretär im Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern

1. Schutzstatus und Bestandsentwicklung

- 11:00 Der Kormoran als geschützte Art (Prof. Dr. DETLEF CZYBULKA, Universität Rostock)
- 11:20 Bestandsentwicklung des Kormorans in Deutschland und Europa (Dr. JAN JACOB KIECKBUSCH, Büro Kieckbusch & Romahn und Dr. WILFRIED KNIEF, Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein - Staatliche Vogelschutzwarte)
- 11:40 Diskussion
- 12:15 Bestandsentwicklung und Kormoranmanagement in Mecklenburg-Vorpommern (CHRISTOF HERRMANN, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern)
- 12:35 Diskussion

- 13:00 Mittagspause (Mittagessen individuell, Empfehlung: Museumsbistro sowie nahegelegene Gaststätten)

- 14:00 **2. Das Kormoran/Fischerei-Problem ...**
... aus Sicht der Küstenfischer (NORBERT KAHLFUSS, Verband der Deutschen Kutter- und Küstenfischer)
- 14:20 ... aus Sicht der Binnenfischer (ULRICH PAETSCH, Landesverband der Binnenfischer Mecklenburg-Vorpommern)
- 14:40 ... aus Sicht der Sportfischerei (PETER MOHNERT, Verband Deutscher Sportfischer)
- 15:00 Diskussion
- 15:30 *Kaffee-/Teepause*
- 16:00 ... aus Sicht des Naturschutzes (WOLFGANG MÄDLow, NABU)
- 16:20 ... aus Sicht einer ökosystemgerechten Jagd (Prof. Dr. Dr. h.c. mult. PAUL MÜLLER, Deutscher Jagdschutz-Verband)
- 16:40 ... aus ethischer Sicht (Prof. Dr. KONRAD OTT, Universität Greifswald)
- 17:00 Diskussion
- 18:00 *Abendessen individuell*

3. Öffentlicher Abendvortrag

- 19:00 Schwarze Drachen über Bodden und Ostsee (RICO NESTMANN)

Mittwoch, 27. September 2006

- 4. Schadensbilanzen**
 09:00 Problematik der Schadensabschätzung in Küstengewässern
 (CLAUS UBL, Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern)
 09:20 Ergebnisse von Schadensabschätzungen in Binnengewässern
 (Dr. UWE BRÄMICK, Institut für Binnenfischerei)
 09:40 Diskussion

5. Nahrungs- und Verhaltensökologie

- 10:00 Saisonale Wanderungen und Ansiedlungsverhalten südbaltischer Kormorane
 (Dr. ULRICH KÖPPEN, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern - Beringungszentrale Hiddensee)
 10:20 Diskussion

10:30 Kaffee-/Teepause

- 11:00 Cormorants - Competitor or indicator? (STEF VAN RIJN, RWS RIZA Institute for Inland Watermanagement and Wastewater treatment) (Übersetzung)
 11:20 Nahrungsökologie des Kormorans in der westlichen Ostsee
 (Dr. JAN KUBE, Institut für Angewandte Ökologie)
 11:40 Diskussion

12:00 Mittagspause

6. Nationale und Europäische Erfahrungen im Kormoranmanagement

- 13:30 Managementerfahrungen in der Kolonie Niederhof in Mecklenburg-Vorpommern
 (PETER STRUNK, Stralsund)
 13:50 Erfahrungen aus Süddeutschland
 (Dr. ANDREAS VON LINDEINER, Landesbund für Vogelschutz)
 14:10 Kormoran-Management in Brandenburg - Pragmatische Ansätze
 (Prof. Dr. MATTHIAS FREUDE, Landesumweltamt Brandenburg)
 14:30 Diskussion

14:50 Kaffee-/Teepause

- 15:20 Europäische Erfahrungen und Ergebnisse aus dem REDCAFE-Projekt
 (Dr. NORBERT SCHAFFER, Royal Society for the Protection of Birds)
 15:40 Diskussion

7. Abschluss

- 16:00 Auswertung / Zusammenfassung / Schlussfolgerungen
 16:30 Ende der Tagung

**„Kormorane“
 Fachtagung des
 Bundesamtes für Naturschutz
 und des
 Deutschen Meeresmuseums**

vom
 26. - 27. September 2006
 im
 Deutschen Meeresmuseum Stralsund

Veranstalter:
Bundesamt für Naturschutz
 und
Deutsches Meeresmuseum Stralsund

