



MECKLENBURG-VORPOMMERN

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie

Kormoranbericht Mecklenburg-Vorpommern 2011



Kormoranbericht Mecklenburg-Vorpommern 2011

- Arbeitsbericht des LUNG MV -

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie MV
Goldberger Str. 12
18273 Güstrow
Tel.: 03843-777-0

Bearbeiter: C. Herrmann

e-mail: christof.herrmann@lung.mv-regierung.de

Titelfoto: Kormorane in der Kolonie (Jürgen Reich)

Güstrow, Januar 2012

1. Einleitung

Mit dem 3. Kormoranbericht des Landes Mecklenburg-Vorpommern werden der Öffentlichkeit aktuelle Informationen zur Entwicklung des Kormoranbestandes im Jahr 2011 sowie zu allgemeinen überregionalen Trends (Bundesrepublik Deutschland, Ostseeraum) vorgelegt. Weiterhin enthält der Bericht eine Zusammenfassung von Maßnahmen zur Abwehr von Kormoranschäden.

Die bereits in den Vorjahren begonnenen wissenschaftlichen Untersuchungen zum Kormoran wurden im Jahr 2011 planmäßig fortgesetzt. Der Kormoranbericht stellt einige interessante Zwischenergebnisse in zusammengefasster Form vor.

2. Bestandsentwicklung

2.1 Brutbestand in Mecklenburg-Vorpommern

Im Jahr 2011 wurden in Mecklenburg-Vorpommern 8.762 Brutpaare (BP) des Kormorans in insgesamt 16 Brutkolonien erfasst (Tab. 1). Die Lage der Brutkolonien ist in Abb. 1 dargestellt. Da die Erfassung in drei Kolonien aufgrund schwieriger örtlicher Gegebenheiten mit (geringen) Ungenauigkeiten verbunden ist, sollte der Gesamtbestand mit **8.750 – 8.800 BP** angegeben werden. Der Brutbestand lag im Jahr 2011 um ca. 1.900 Paare (18 %) niedriger als im Vorjahr und ist nun schon im dritten Jahr in Folge rückläufig. Im Vergleich zum Bestandsmaximum im Jahr 2008 beträgt die Abnahme ca. 40 %. Der Kormoranbestand liegt damit wieder auf dem Niveau der 1990er Jahre (Abb. 2).

Tabelle 1: Koloniestandorte und Zahl der erfassten Nester des Kormorans in Mecklenburg-Vorpommern im Jahr 2011. Koordination der Bestandserfassung: H. Zimmermann.

Nr.	Koloniestandort	besetzte Nester
1	Niederhof: NSG (Gutspark) Feldkolonie Brandshäger Bachtal	1.272 584 92
2	Insel Heuwiese im NLP Vorpommersche Boddenlandschaft	400
3	Peenemünde (NSG)	2.118
4	Lieps im NSG Nonnenhof	90
5	NSG Bolzer See	64
6	Röggeliner See im NSG Röggeliner See und Kuhlraeder Moor	506
7	Nonnensee bei Bergen / Rügen	540
8	NSG Krakower Obersee	747
9	NSG Anklamer Stadtbruch	2.026
10	Stuerscher See bei Rogeez	46
11	NSG Galenbecker See	52
12	Peenepolder Anklam West	14
13	NSG Ramper Moor (Schweriner See)	160
14	Torgelower See	30
15	Sude bei Besitz (LKrs. LWL)	3
16	Großer Werder / Gristower Wiek	18
Gesamt		8.762 BP

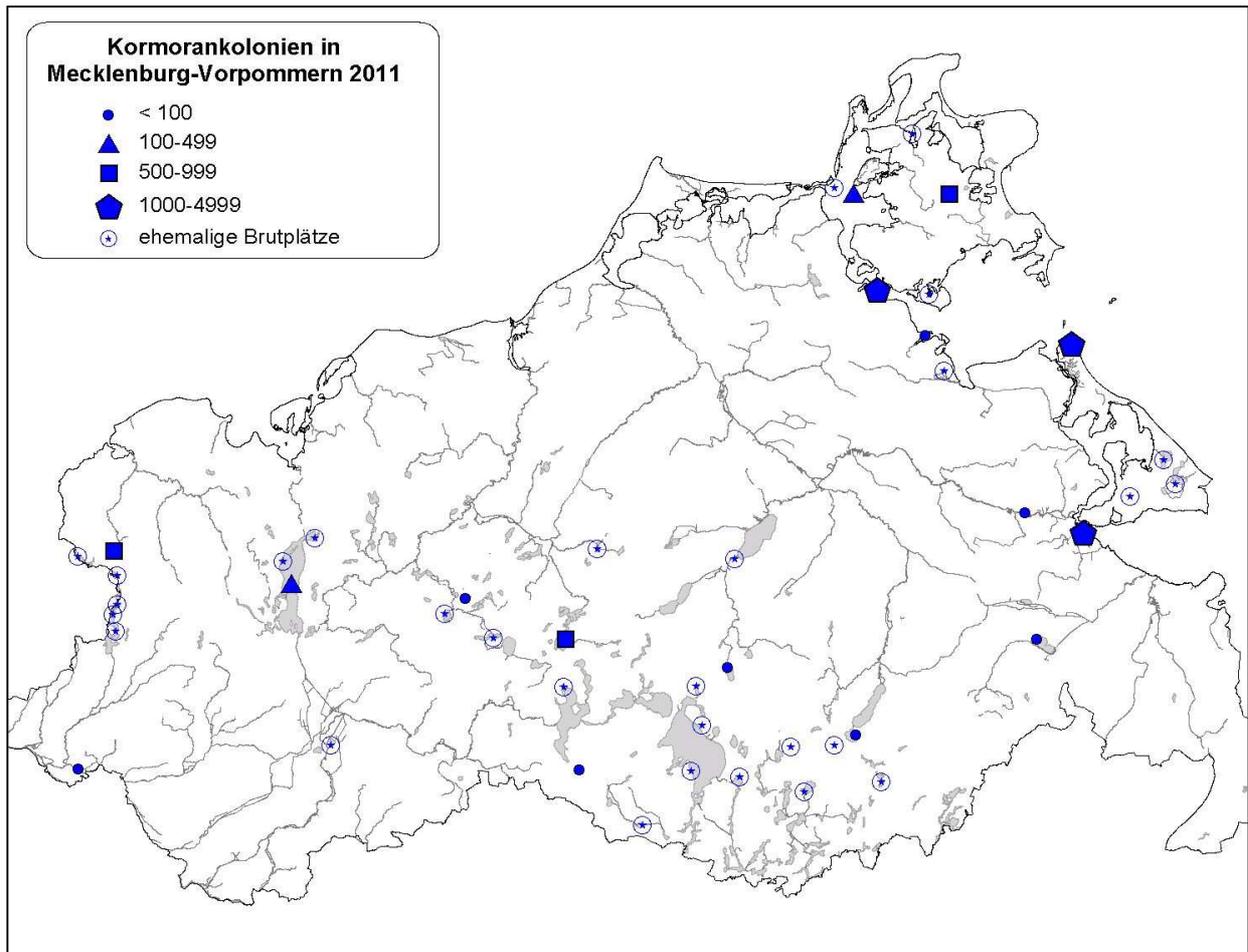


Abbildung 1: Übersichtskarte der Brutkolonien des Kormorans in Mecklenburg-Vorpommern im Jahr 2011. Die drei Teilkolonien bei Niederhof werden in dieser Abbildung durch ein Symbol dargestellt.

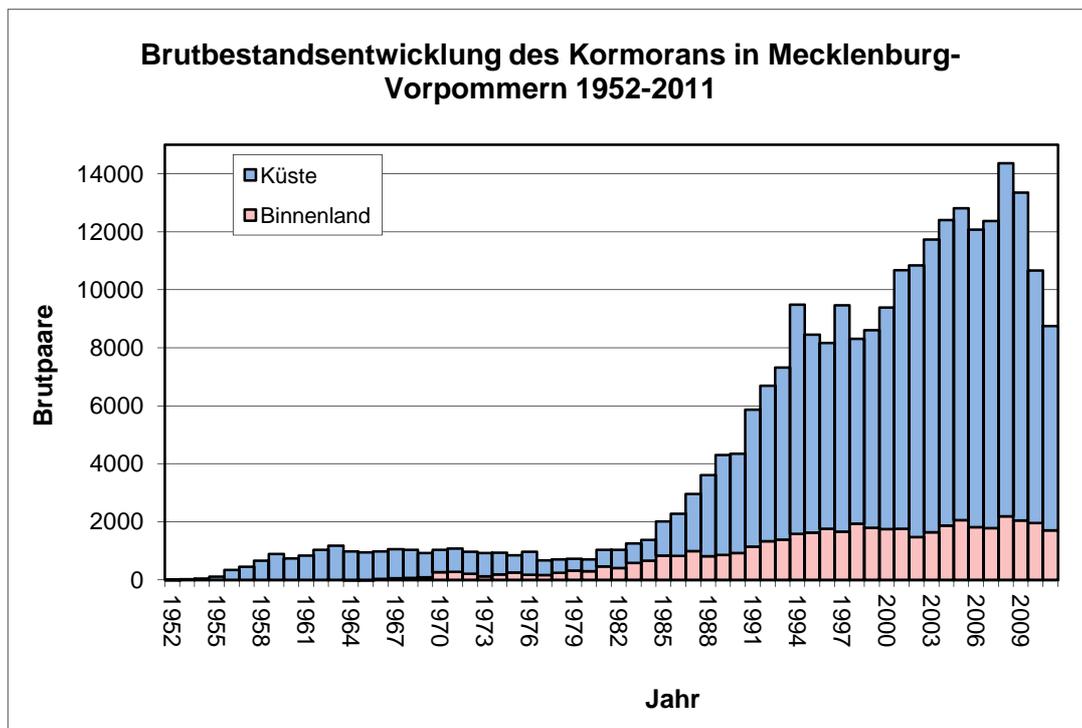


Abbildung 2: Brutbestandsentwicklung des Kormorans in Mecklenburg-Vorpommern im Zeitraum 1952-2011, getrennt nach Küste und Binnenland.

Die Bestandsabnahmen betrafen – wie bereits im Vorjahr – vor allem die großen Küstenkolonien. In Peenemünde und im Anklamer Stadtbruch waren Abnahmen von ca. 550 bzw. 650 BP zu verzeichnen, aber auch in den Kolonien Heuwiese und Niederhof waren die Brutpaarzahlen niedriger als im Vorjahr. Im Binnenland gab es hingegen nur eine leichte Abnahme um ca. 250 BP (8,7 %). Die Kolonie im Krakower Obersee wuchs 2011 um 120 BP und ist mit 747 BP gegenwärtig die größte Binnenlandkolonie Mecklenburg-Vorpommerns.

Die Abnahme des Brutbestandes im Jahr 2011 ist vermutlich zumindest teilweise noch eine Folge des harten Winters 2009/10. Dieser Winter hatte zu einer erhöhten Sterblichkeit von Kormoranen geführt (s. Kormoranbericht 2010, Herrmann 2011). Besonders empfindlich gegen ungünstige Umweltbedingungen sind die Vögel in ihrem 1. Lebensjahr. Da Kormorane zu einem erheblichen Anteil im 2. Lebensjahr zu brüten beginnen (Frederiksen et al. 2001), werden Verluste unter den Jungvögeln im Brutbestand erst mit einem Jahr Verzögerung wirksam. Weiterhin besteht nach dänischen Untersuchungen (Frederiksen & Bregnballe 2001) ein Zusammenhang zwischen dem Bruterfolg und der Ansiedlungsrate von Erstbrütern im Folgejahr: Ein hoher Bruterfolg stimuliert die Ansiedlung von Erstbrütern im Folgejahr. Nach Untersuchungen der Universität Rostock in Niederhof und Peenemünde (Winkler et al. 2010; 2011) und auch nach Beobachtungen auf der Heuwiese (LUNG MV, unveröffentlicht) war der Bruterfolg 2010 in Mecklenburg-Vorpommern vergleichsweise niedrig, so dass von einer geringen Stimulation von Erstbrütern zur Ansiedlung im Jahr 2011 auszugehen ist.

Eine direkte erhöhte Mortalität von Kormoranen im Bereich der deutschen Ostseeküste war im Winter 2010/11 hingegen nicht festzustellen. Der Kälteeinbruch Anfang Dezember 2010 führte zu einer frühen Vereisung der Binnen- und der inneren Küstengewässer und veranlasste die Kormorane, bereits frühzeitig und nahezu vollständig aus unserem Gebiet abzuziehen. Im Winter 2010/11 hielten sich folglich nur sehr wenige Kormorane in MV auf (Abb. 5).

2.2 Überregionale Entwicklung des Brutbestandes

Der Kormoranbestand in Deutschland insgesamt hat 2011 auf 19.425 BP abgenommen (Abb. 3). Die Abnahme in den letzten Jahren beruht dabei überwiegend auf der Entwicklung in Mecklenburg-Vorpommern. In den anderen Bundesländern sind keine deutlichen Trends erkennbar, die Bestände schwanken vielmehr auf annähernd konstantem Niveau. Eine Ausnahme bildet lediglich Baden-Württemberg mit einer kontinuierlichen Zunahme vom Beginn der Besiedlung des Bundeslandes im Jahr 1995 auf 867 BP im Jahr 2011.

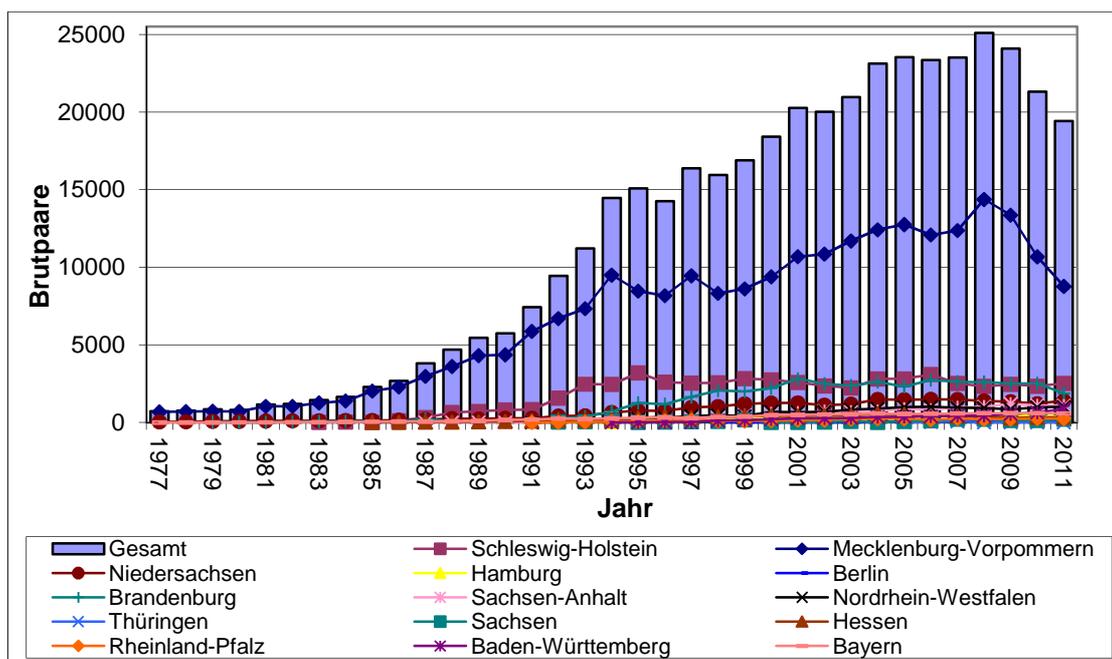


Abb. 3: Brutbestandsentwicklung des Kormorans in der Bundesrepublik Deutschland von 1977 bis 2011. Koordination der Bestandserfassung in der BRD: J. Kieckbusch.

Die Grafik der Bestandsentwicklung im südwestlichen Ostseeraum (Dänemark, Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein) weist ab 2005 einen abnehmenden Trend auf, welcher sich in den letzten beiden Jahren noch verstärkt hat. Der Brutbestand lag mit ca. 36.500 Paaren im Jahr 2011 wieder auf dem Niveau des Jahres 1991. Gegenüber dem Höchstwert im Jahr 2005 (ca. 55.500 BP) hat die Zahl der Brutpaare um 34,2 % abgenommen.

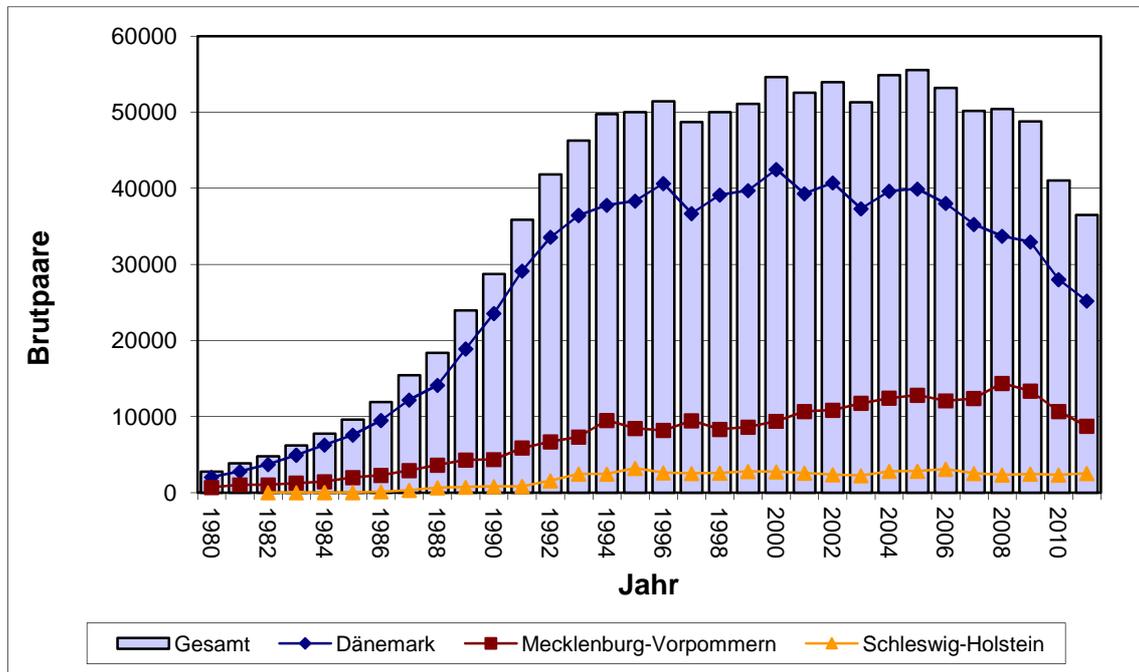


Abbildung 4: Brutbestandsentwicklung des Kormorans im südwestlichen Ostseeraum. Nach Herrmann *et al.* 2011, ergänzt.

In den zentralen und östlichen Teilen der Ostsee sind die Trends uneinheitlich. Der Kormoranbestand auf der schwedischen Insel Gotland hatte 2008 sein Maximum erreicht und ist seitdem rückläufig. In Estland war der Bestand in den letzten Jahren bei 13.600-13.700 BP stabil. In Finnland gab es 2011 noch einmal eine deutliche Bestandszunahme auf nunmehr 17.700 BP.

2.3 Rastbestand

Die Zahl der in Mecklenburg-Vorpommern anwesenden Kormorane wird nicht allein durch den Brutbestand, sondern in hohem Maße auch durch Nichtbrüter, Durchzügler und Rastvögel bestimmt. Insbesondere in der Nachbrut- und Wegzugzeit (Ende Juli – Oktober) werden hohe Kormoranzahlen festgestellt, die auf die Zuwanderung von Vögeln aus anderen Ländern des Ostseeraumes zurückzuführen sind. Die einheimischen Brutvögel und ihr Nachwuchs verlassen hingegen überwiegend unser Gebiet (Köppen 2007; Heinicke & Köppen 2007). Einzelne Vögel können jedoch noch bis Anfang November im südwestlichen Ostseeraum festgestellt werden.

Regelmäßige systematische Erfassungen der Rastbestände des Kormorans werden in Mecklenburg-Vorpommern nicht durchgeführt. Im Rahmen der Mittwinter-Wasservogelzählungen (Zählungen Mitte Januar) werden jedoch auch Kormorane erfasst. Dabei handelt es sich um Tageserfassungen an festgelegten Zählstrecken entlang der Gewässer. Diese Zählungen bilden den tatsächlichen Rastbestand weniger genau ab als Zählungen an den Schlafplätzen, aufgrund der standardisierten Methodik der Erfassungen sind sie jedoch im Hinblick auf die langfristigen Trends aussagefähig.

Während in früheren Zeiten im Winter nur ganz vereinzelt Kormorane beobachtet werden konnten, bildete sich ab Beginn der 1980er Jahre in Mecklenburg-Vorpommern eine

Überwinterungstradition heraus. Dabei halten sich die Vögel vor allem an der Küste auf, die Rastbestände an Binnengewässern sind vergleichsweise niedrig. Die Winterbestände des Kormorans haben im Laufe der letzten drei Jahrzehnte erheblich zugenommen und erreichten in dem sehr milden Winter 2007/08 mit 15.355 gezählten Vögeln ihren bisherigen Höchstwert. Die letzten drei Winter waren hingegen kalt und die Bodden- und Binnengewässer über mehrere Wochen vereist. Die Januar-Rastbestände des Kormorans waren dementsprechend deutlich niedriger als in den Vorjahren. Der Winter 2010/2011 war durch einen sehr frühen Kälteeinbruch Anfang Dezember gekennzeichnet, welcher die Kormorane veranlasste, unser Gebiet zu verlassen. Der Januar war mit einer Durchschnittstemperatur von 1,0°C zwar vergleichsweise mild, die Vereisung der Binnen- und Küstengewässer dauerte jedoch an. Mitte Januar hielten sich kaum Kormorane in unserem Gebiet auf, der Rastbestand war sehr niedrig und lag noch unter dem der Kältewinter 1995 und 1996 (Abb. 5).

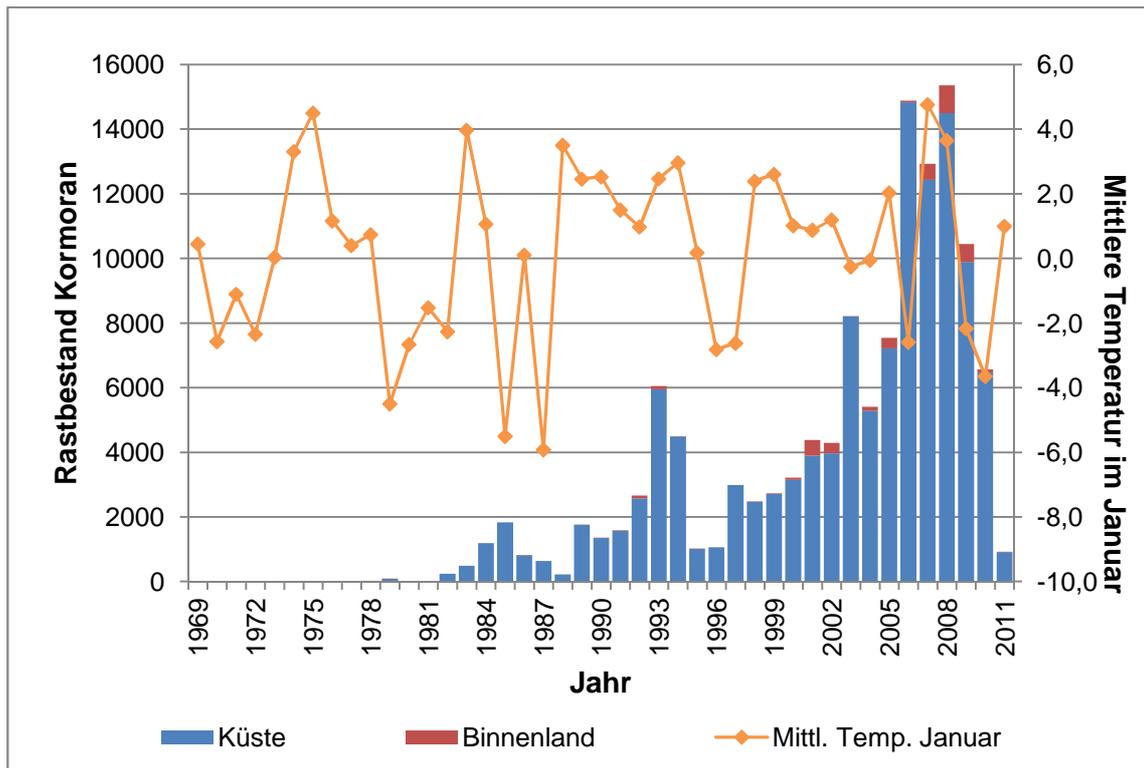


Abbildung 5: Anzahl der bei den Mittwinter-Wasservogelzählungen im Januar erfassten Kormorane im Zeitraum 1969-2011 und mittlere Januar-temperaturen in Deutschland (Temperaturdaten des Deutschen Wetterdienstes, Download 15.11.2011).

3. Maßnahmen zur Abwehr von fischereiwirtschaftlichen Schäden durch Kormorane

Der Kormoran ist – wie auch alle anderen wildlebenden europäischen Vogelarten – besonders geschützt. Da er nicht im Anhang II der EU-Vogelschutzrichtlinie (VSRL, 79/409 EWG) gelistet ist, ist eine Bejagung nach dem Jagdrecht nicht zulässig. Jedoch können die Mitgliedstaaten auf der Grundlage von Artikel 9 VSRL Ausnahmen von den Schutzvorschriften zulassen.

In Mecklenburg-Vorpommern bestanden im Jahr 2011 folgende Ausnahmegenehmigungen zur Abwehr fischereiwirtschaftlicher Schäden:

- Landesverordnung zur Abwendung erheblicher fischereiwirtschaftlicher Schäden durch Kormorane (Kormoranlandesverordnung - KormLVO M-V) vom 12. Juli 2007;
- artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen auf der Grundlage von § 45 Abs. 7 BNatSchG für die Fischteichanlagen Boek und Lewitz.

Nach der Kormoran-Landesverordnung ist der Abschuss von Kormoranen vom 1. August bis 31. März über bzw. im Umkreis von fischereiwirtschaftlich genutzten Binnengewässern gestattet. Ausgenommen sind Naturschutzgebiete und Nationalparks. Der Abschuss an Schlafplätzen ist nicht gestattet.

Die Vergrämung an den großen Fischteichanlagen des Landes (Lewitz und Boek) erfolgt nicht auf der Grundlage der Kormoranlandesverordnung, sondern auf Grundlage von § 45 Abs. 7 BNatSchG, da beide Anlagen ganz bzw. teilweise in Schutzgebieten (NSG bzw. NLP) liegen.

Im Jagdjahr 2010/11 wurden auf der Grundlage der Kormoranlandesverordnung 485 Kormorane geschossen, der überwiegende Teil davon am Schweriner See (Tab. 2). Die Abnahme der Abschusszahlen dürfte die Abnahme der Kormoranzahlen infolge des Kältewinters 2009/10 widerspiegeln.

Tab. 2: Zusammenfassung der Meldungen von Kormoranabschüssen in Mecklenburg-Vorpommern nach § 7 Abs. 1 der Kormoranlandesverordnung vom 12. Juli 2007 (GVBl. M-V S. 258) im Zeitraum 2008/09 bis 2010/11.

	2008/09	2009/10	2010/11
DBR	0	0	0
DM	2	23	138
LWL	0	4	16
MST	5	95	0
MÜ	6	0	0
NB	0	30	20
NWM	7	0	0
NVP	0	0	0
OVP	47	54	42
PCH	6	3	0
RÜ	5	0	0
UER	0	0	0
SN	608	508	269
gesamt	686	717	485

An den Fischteichanlagen Lewitz und Boek wurden im Jahr 2011 399 bzw. 408 Kormorane geschossen. Die Gesamtzahl der an den Fischteichen geschossenen Kormorane lag mit 807 Tieren etwas höher als im Vorjahr (659). An den Fischteichen der Lewitz wurde, wie bereits in den Vorjahren, die Herausbildung von Schlafplätzen durch gezielte Abschüsse verhindert. Diese Maßnahme führte zu einer deutlichen Verminderung der Zahl der Kormorane, die sich auf dem Gelände der Fischteichanlagen aufhielten und auf diese Weise auch zu einer Verbesserung der Überlebensraten der Jungfische. Ein hoher Prädationsdruck entstand jedoch ab Mitte Juli mit dem Zuzug von Kormoranen aus Brutgebieten des gesamten Ostseeraumes. Insbesondere in dieser Zeit ist ein erhöhter Aufwand zur Kormoranabwehr zwingend erforderlich.

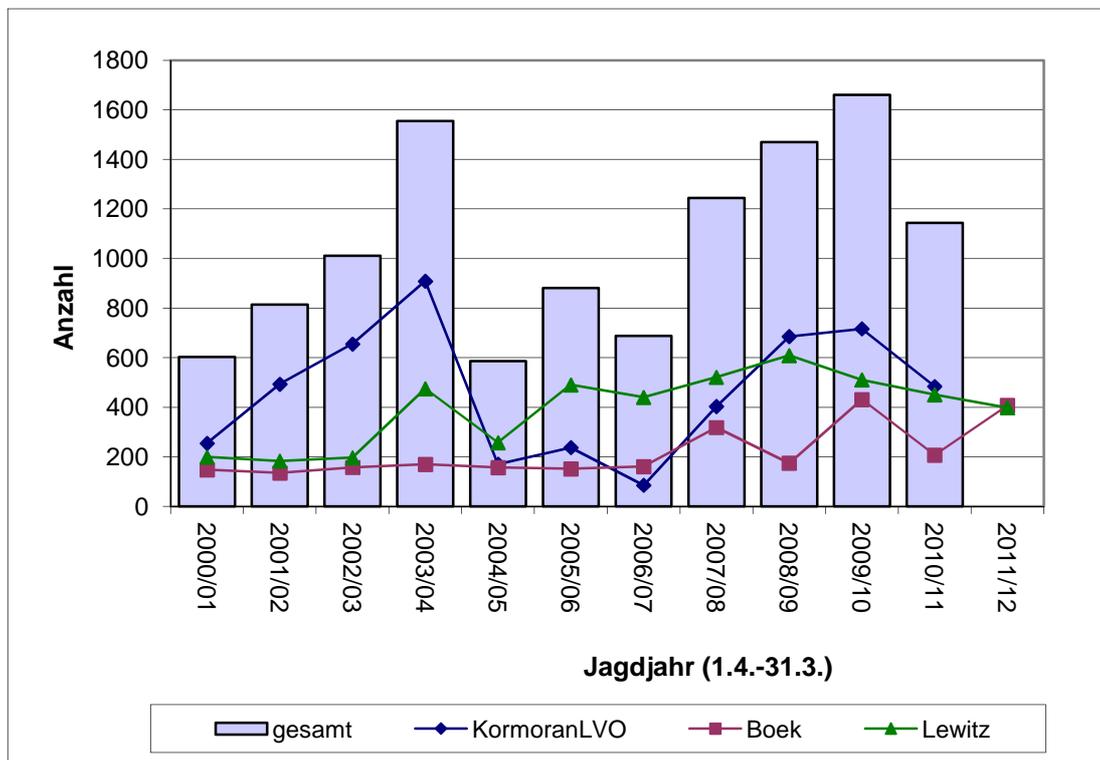


Abbildung 6: Anzahl der zur Abwehr erheblicher wirtschaftlicher Schäden in Mecklenburg-Vorpommern geschossenen Kormorane im Zeitraum 2000/01-2010/11.

4. Wissenschaftliche Untersuchungen

4.1 Länderübergreifendes Farbmarkierungsprogramm Kormoran

Im Jahr 2010 begann die Beringungszentrale Hiddensee in ihrem Arbeitsbereich (Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Sachsen und Thüringen) mit einem länderübergreifenden Farbmarkierungsprogramm Kormoran, welches bis 2014 fortgeführt werden soll. Mit diesem Farbmarkierungsprogramm sollen folgende Fragen geklärt werden:

- Wie entwickelt sich das Zugverhalten der ostdeutschen Kormorane?
- Wie hoch sind die mittleren und jahresspezifischen Überlebensraten von Altvögeln und Jungvögeln und wie verändern sie sich?
- Welche Umweltfaktoren in welchen geografischen Räumen (Jahreslebensraum) beeinflussen die Überlebensraten von Jung- und Altvögeln?
- Welche demografischen Parameter sind für die Populationsdynamik auf den verschiedenen Raumebenen die entscheidenden?
- Welchen Einfluss hat die Bestandsdichte auf die Ortstreue- bzw. Abwanderungsraten (Dismigration)?
- Wie beeinflusst die (lokale, regionale) Dichteentwicklung die (lokalen, regionalen) Recruitment-Raten?

Im Rahmen dieses Farbberingungsprogrammes wurden in Mecklenburg-Vorpommern in den Jahren 2010 und 2011 insgesamt 389 junge Kormorane mit blauen Farbringen markiert. (Heuwiese: 371, Stuerscher See: 18). Von diesen Vögeln lagen bis zum 31.12.2011 39 Wiederfunde bzw. Ablesungen von insgesamt 29 Individuen vor (Abb. 7). Alle Wiederfundmeldungen beziehen sich auf die Wegzug- und Überwinterungszeit. Für die 2010 beringten Vögel liegen Meldungen bis Januar 2011 vor. Danach gibt es keine weiteren Meldungen, so dass zu den Aufenthaltsgebieten der Vögel während der Heimzug- und Brutzeit keine Informationen vorliegen.

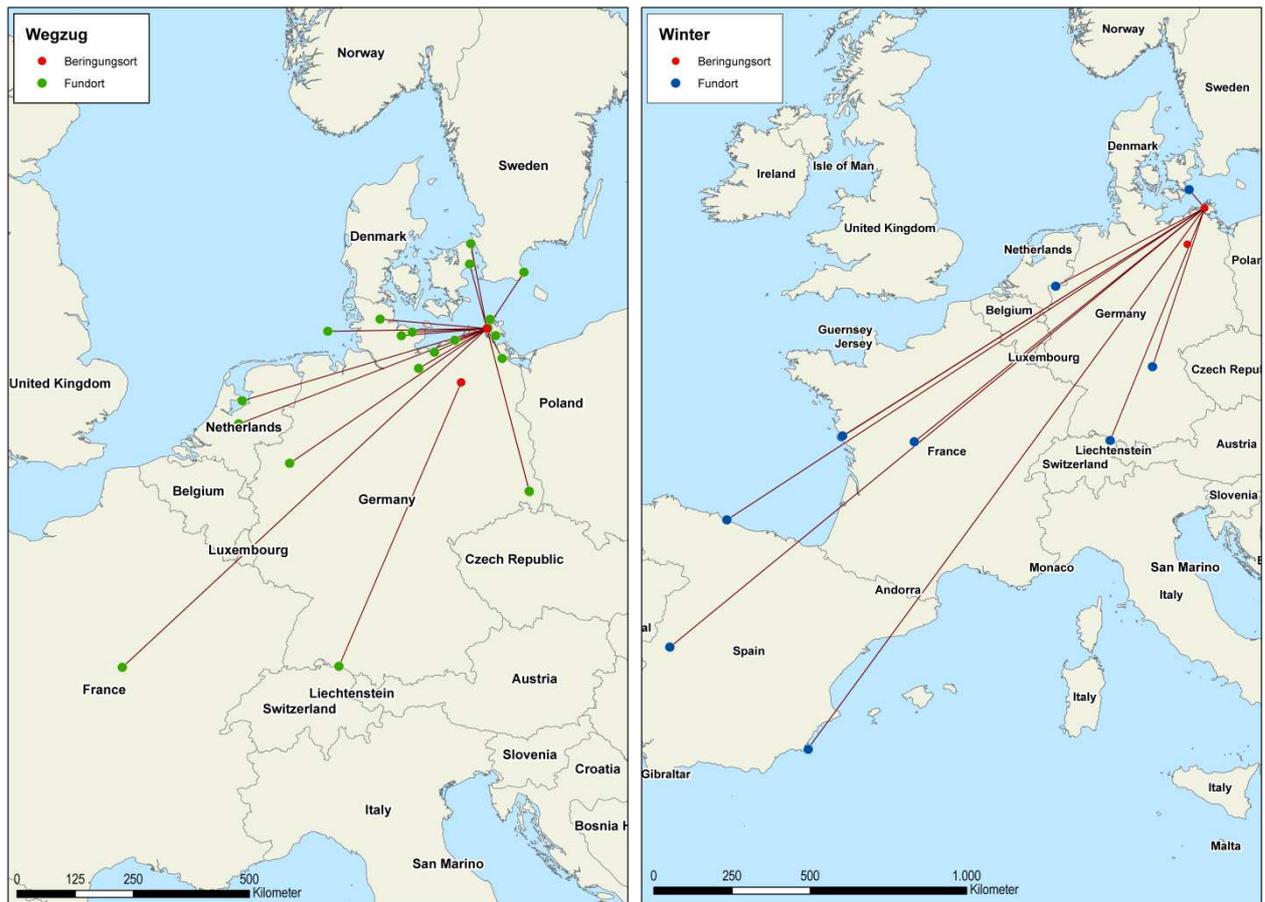


Abb. 7: Wiederrufe von in den Jahren 2010 und 2011 in Mecklenburg-Vorpommern beringten Kormoranen. Links: Wiederrufe aus der Wegzugzeit (Juli-Oktober); Rechts: Wiederrufe aus der Winterzeit (November-Januar).

Die Rückmeldungen zeigen, dass die in Mecklenburg-Vorpommern erbrüteten Kormorane sich in der Wegzugzeit (linke Karte) noch in größerer Zahl im südwestlichen Ostseeraum aufhalten und sich auf ihren Zerstreuungswanderungen z.T. auch nach Norden (Dänemark, Schweden) bewegen. Einige Vögel erreichen jedoch schon im August/Anfang September die Überwinterungsgebiete in Holland, Frankreich oder Süddeutschland. Die Karte der Winter-Fundpunkte (rechts) zeigt, dass die Überwinterungsgebiete unserer Kormorane in Spanien, Frankreich, Holland, in der Schweiz sowie in Mittel- und Süddeutschland liegen. Lediglich ein Vogel wurde noch Anfang November aus der westlichen Ostsee (Insel Møn, Dänemark) zurückgemeldet.

Von den 39 Fundmeldungen beruhten 26 auf Ablesungen von Farbringen, 13 Kormorane wurden als Totfunde gemeldet. Dabei wurden folgende Todesursachen angegeben: Abschuss (4), ertrunken in Fischernetzen (2), Tierbeute (Seeadler, 1). Für 6 Vögel ist die Todesursache unbekannt.

4.2 Beobachtungen zur Interaktion zwischen Seeadlern und Kormoranen und zur Entwicklungsdynamik der Kormorankolonie Heuwiese

Die Beobachtungen zur Interaktion zwischen Seeadlern und Kormoranen und zur Entwicklungsdynamik der Kolonie Heuwiese (s. Kormoranbericht 2010, Herrmann 2011) wurden auch im Jahr 2011 systematisch fortgeführt. Zur besseren Erfassung brutbiologischer Parameter wurde die Kontrolle der Nester und Gelege auf einen 14-tägigen Zeitraum verkürzt. Die ersten Eier wurden Ende März gelegt (Fund von 3 Eischalen bei der Kontrolle am 30.03.2011). Der Bruterfolg war höher als im Jahr 2010, eine auffallende Sterblichkeit von Jungvögeln wie im Vorjahr wurde nicht festgestellt. Am 14./15.06.2011 wurden in der Kolonie insgesamt 200 Jungvögel beringt.

4.3 Untersuchungen der Universität Rostock zur Brutbiologie des Kormorans in M-V und zur Erprobung der Maßnahme „Lasergewehr“ zur Reduzierung des Bruterfolges in der Brutsaison 2011

Die nachfolgende Zusammenfassung von Ergebnissen der Untersuchungen der Universität Rostock beruht auf dem Sachbericht, welcher dem Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz MV als Auftraggeber vorgelegt wurde (Winkler & Puls 2011).

Den Arbeiten aus 2010 folgend wurden auch im Jahr 2011 spezifische Kenngrößen zum Brutgeschehen in den Küstenkolonien Peenemünde und Niederhof (Feldkolonie) erhoben. Außerdem wurden Beobachtungen zur Prädation, zum Anteil an Nichtbrütern während der Brutzeit sowie zum Verbleib der Kormorane nach der Brutzeit durchgeführt. Zusätzlich standen Untersuchungen zur Eimorphometrie und zur Mortalität der Jungvögel im Fokus der Arbeiten. Die Maßnahme „Vergrämung brütender Altvögel mit dem Lasergewehr“ zur Reduzierung des Bruterfolges wurde im Wiederholungsversuch erprobt. Parallel dazu wurde die Mortalität von Eiern durch Kälteeinfluss unter Laborbedingungen erprobt.

Die Erhebung brutbiologischer Daten fand in 14-tägigem Abstand von Ende März bis Mitte Juli 2011 statt. Die Eiablage begann in Peenemünde und Niederhof Ende März/Anfang April. Bis Mitte Juli waren alle Jungvögel flügge.

Die Anzahl der Nester nahm in Peenemünde zu Beginn der Brutsaison zu, erreichte ihren Peak Anfang Mai und fiel dann stetig bis zum Ausfliegen der letzten Jungvögel wieder ab. Dieses Ergebnis entspricht dem des Vorjahres. In der Feldkolonie Niederhof dagegen überwog über die gesamte Brutzeit die Anzahl der Nestverluste. Ein ähnliches Bild zeigt die Besetzung der Nester. Wie schon im Jahr 2010 war der Anteil leerer Nester in der Feldkolonie Niederhof höher als in der Kolonie Peenemünde. Während in der letztgenannten Kolonie ab Mitte Mai relativ gleichbleibend 94,2 % bis 97,5 % der untersuchten Nester belegt waren, variierte dieser Anteil in Niederhof mit 83,3 % bis 94,5 % stärker. Hinsichtlich der Gelegegrößen gab es zwischen den beiden Kolonien keine signifikanten Unterschiede. Die mittlere Gelegegröße lag bei $x = 3,63$ in der Feldkolonie Niederhof bzw. $x = 3,60$ in Peenemünde.

Der Schlupferfolg (bezogen auf die Gesamtzahl der begonnenen Bruten) war zwischen den beiden Kolonien signifikant verschieden. In Peenemünde schlüpften mit $x = 1,97$ mehr Küken als in der Feldkolonie Niederhof ($x = 1,55$). Der Bruterfolg (Anzahl flügger Junge pro begonnene Brut) war in Peenemünde 2011 ($x = 1,46$) etwas höher als in der Feldkolonie Niederhof ($x = 1,30$), jedoch war der Unterschied statistisch nicht signifikant.

Bzgl. der Eimorphometrie (Volumen und Breite der Eier) gab es signifikante Unterschiede zwischen den Kolonien Peenemünde, Niederhof und Stuerscher See. Am größten waren die Werte dieser Parameter bei Eiern vom Stuerschen See, gefolgt von denen der Feldkolonie Niederhof.

In der Binnenlandkolonie am Stuerschen See gab es aus unbekanntem Gründen keinen Bruterfolg. Aus diesem Grund konnte die geplante Beringung von Jungvögeln nicht durchgeführt werden.

Durch Zählungen am Strelasund konnten die Hauptrichtungen der Nahrungsflüge von Brutvögeln der Kolonie Niederhof festgestellt werden. Diese Erhebung eignet sich aufgrund der teilweise großen Entfernung jedoch nicht zur Erfassung von Nichtbrütern in der Brutzeit. Hierfür bietet das Erstellen von Koloniefotos in den frühen Abendstunden einen vielversprechenden Ansatz, das Ergebnis ist allerdings von der dreidimensionalen Struktur der betrachteten Kolonie abhängig.

Die Kontrollen in den Kolonien wurden bis Ende Oktober durchgeführt. Die Feldkolonie und das NSG Niederhof wurden von den Kormoranen nach dem Ausfliegen der Jungvögel verlassen, die Kolonie Peenemünde diente den Vögeln dagegen noch bis Mitte Oktober regelmäßig als Schlafplatz. Auch im Anklamer Stadtbruch waren bis Oktober große Schlafplatzansammlungen zu beobachten.

In der Feldkolonie Niederhof wurde an zwei Terminen im April die Maßnahme „Vergrämung brütender Altvögel mit dem Lasergewehr“ mit dem Ziel der Reduzierung des Bruterfolges erprobt. Durch den Lasereinsatz wurde der Schlupferfolg um 49 % gesenkt. Aufgrund einer höheren Überlebensrate der Jungvögel lag der Bruterfolg jedoch nur 44 % unter dem des Kontrollbereichs. Bei Betrachtung allein der erfolgreichen Bruten ergab sich kein Unterschied im Schlupferfolg, der Bruterfolg war hier im Maßnahmebereich sogar höher. Durch den Lasereinsatz erhöht sich folglich der Anteil von vollständigen Brutverlusten.

In einem Laborversuch zur Temperaturtoleranz von Kormoraneiern wurde eine Auskühlung von Eiern unter unterschiedlichen Temperaturregimen über einen Zeitraum von 3,5 h getestet. Bei einer Auskühlung auf 1,8-5,8°C starben 57,1 % der Eier ab; bei einer Auskühlung auf 0,9-4,8°C betrug die Mortalität der Embryonen 93,7 %. Mit einem Datenlogger in einem der beeinflussten Nester konnte die Änderung von Temperatur und Luftfeuchte nach dem Abfliegen des Altvogels unter Feldbedingungen gemessen werden.

Die Untersuchungen sollen in der folgenden Brutsaison fortgesetzt werden.

5 Literatur

- Deutscher Wetterdienst (2012): Klimadaten Deutschland. Zeitreihen von Gebietsmitteln – Ausgabe der Mitteltemperatur. Download online 15.11.2011; http://www.dwd.de/bvbw/appmanager/bvbw/dwdwwwDesktop?nfpb=true&pageLabel=dwdwww_klima_umwelt_klimadaten_deutschland&T82002gsbDocumentPath=Navigation%2FOeffentlichkeit%2FKlima_Umwelt%2FKlimadaten%2Fkldaten_kostenfrei%2Fdaten_gebietsmittel_node.html%3F_nnn%3Dtrue
- Frederiksen, M. & T. Bregnballe (2001): Conspecific reproductive success affects age of recruitment in a Great Cormorant, *Phalacrocorax carbo sinensis*, colony. Proc. R. Soc. B. 268: 1519-1526.
- Frederiksen, M., J.-D. Lebreton & T. Bregnballe (2001): The interplay between culling and density-dependence in the Great Cormorant: a modelling approach. J. Appl. Ecol. 38: 617-627.
- Heinicke, T. & U. Köppen (2007): Kormoran *Phalacrocorax carbo*. In: Vogelzug in Ostdeutschland I/1. Berichte der Vogelwarte Hiddensee 18: 327-338.
- Herrmann, C. (2011): Kormoranbericht 2010. http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/kormoranbericht_mv_2010.pdf
- Herrmann, C., T. Bregnballe, K. Larsson, I. Ojaste & V. Lilleleht (2011): Population Development of Baltic Bird Species: Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo sinensis*). HELCOM Indicator Fact sheet. Last update: 15 March 2011. http://www.helcom.fi/BSAP_assessment/ifs/ifs2010/en_GB/Cormorant/
- Köppen, U. (2007): Saisonale Wanderungen und Ansiedlungsmuster des Kormorans *Phalacrocorax carbo sinensis* – eine Ringfundanalyse aus ostdeutscher Sicht. In: Herzig F, Böhnke A (Bearb.): Fachtagung Kormorane 2006. BfN-Skripten 204: 165-191. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- Winkler, H.M., T. Kellner & S. Puls (2010): Untersuchungen zur Brutbiologie des Kormorans in M-V und zur Erprobung von Maßnahmen zur Reduzierung des Bruterfolges in der Brutsaison 2010. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz MV.
- Winkler, H.M. & S. Puls (2011): Untersuchungen zur Brutbiologie des Kormorans in M-V und zur Erprobung der Maßnahme „Lasergewehr“ zur Reduzierung des Bruterfolges in der Brutsaison 2011. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz MV.