



MECKLENBURG-VORPOMMERN

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie

Kormoranbericht

Mecklenburg-Vorpommern

2012



Kormoranbericht Mecklenburg-Vorpommern 2012

- Arbeitsbericht des LUNG MV -

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie MV
Goldberger Str. 12
18273 Güstrow
Tel.: 03843-777-210

Bearbeiter: C. Herrmann

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

Titelfoto: Anfliegender Kormoran (Lothar Wölfel)

Güstrow, Januar 2013

1. Einleitung

Mit dem 4. Kormoranbericht des Landes Mecklenburg-Vorpommern werden der Öffentlichkeit aktuelle Informationen zur Entwicklung des Kormoranbestandes im Jahr 2012 sowie zu 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 2012 planmäßig fortgesetzt. Der Kormoranbericht stellt einige interessante Zwischenergebnisse in zusammengefasster Form vor.

2. Bestandsentwicklung

2.1 Brutbestand in Mecklenburg-Vorpommern

Im Jahr 2012 wurden in Mecklenburg-Vorpommern 11.499 Brutpaare (BP) des Kormorans in insgesamt 16 Brutkolonien erfasst (Tab. 1). Da die Erfassung in drei Kolonien aufgrund schwieriger örtlicher Gegebenheiten mit (geringen) Ungenauigkeiten verbunden ist, sollte der Gesamtbestand mit **ca. 11.500 BP** angegeben werden. Die Kolonien im Torgelower See und im Brandshäger Bachtal bei Niederhof waren 2012 nicht mehr besetzt; auch die kleine Ansiedlung an der Sude bei Besitz wurde wieder aufgegeben. Neue Brutplätze entstanden in der Conventer Niederung und in der Großen Rosin bei Neukalen. Die Lage der Brutkolonien ist in Abb. 1 dargestellt.

Tabelle 1: Koloniestandorte und Zahl der erfassten Nester des Kormorans in Mecklenburg-Vorpommern im Jahr 2012. Koordination der Bestandserfassung: H. Zimmermann.

Nr.	Koloniestandort	besetzte Nester
	Küste	
1	Niederhof: NSG (Gutspark) Feldkolonie	1.800 546
2	Insel Heuwiese im NLP Vorpommersche Boddenlandschaft	632
3	Peenemünde (NSG)	2.460
4	Nonnensee bei Bergen / Rügen	440
5	NSG Anklamer Stadtbruch	3.856
6	Großer Werder / Gristower Wieck	20
7	NSG Conventer See	27
	Binnenland	
8	Lieps im NSG Nonnenhof	90
9	NSG Bolzer See	10
10	Röggeliner See im NSG Röggeliner See und Kuhlraeder Moor	640
11	NSG Krakower Obersee	778
12	Stuerscher See bei Rogeez	11
13	NSG Galenbecker See	17
14	Peenepolder Anklam West	12
15	NSG Ramper Moor (Schweriner See)	157
16	Gr. Rosin / Neukalen	3
Gesamt		11.499 BP

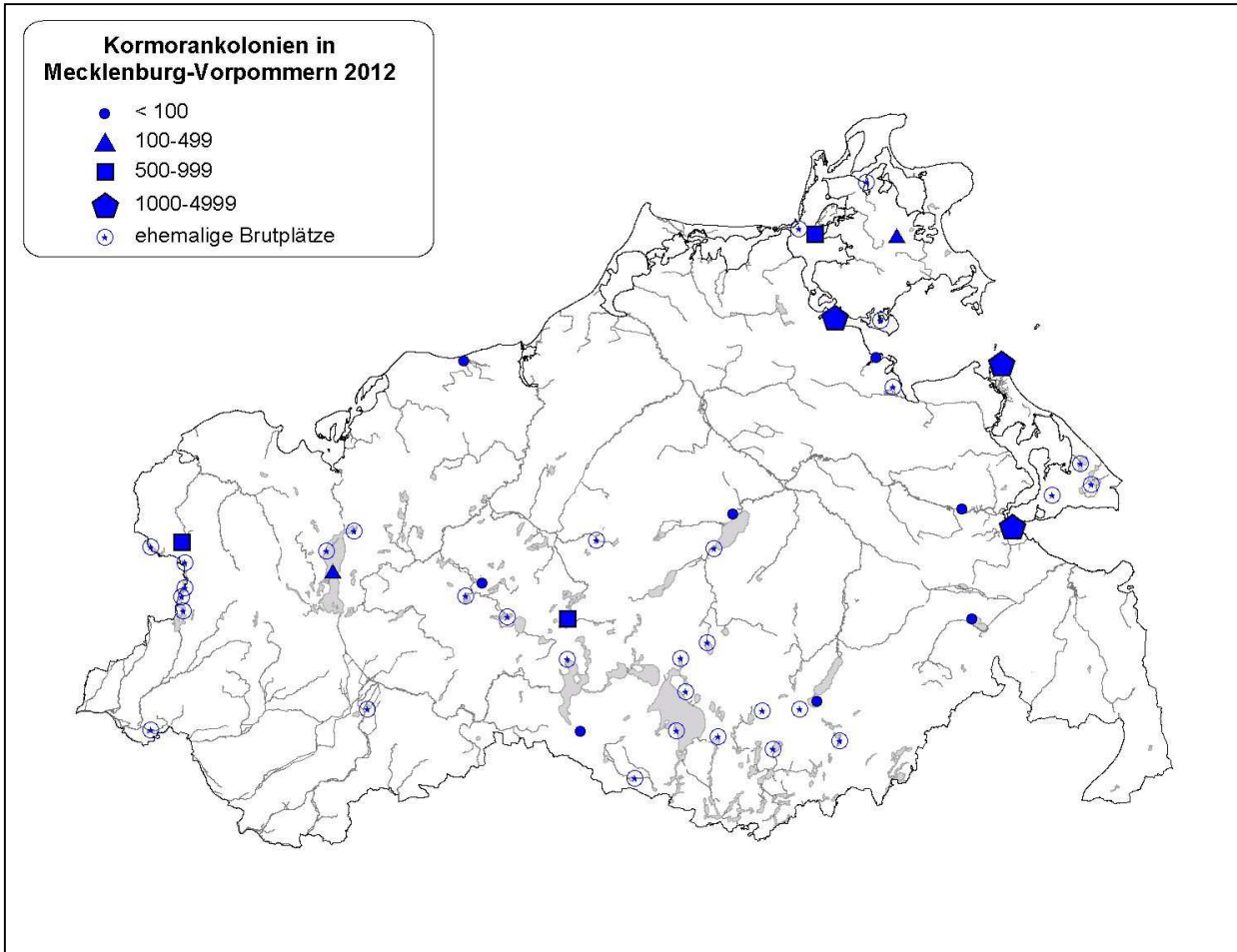


Abbildung 1: Übersichtskarte der Brutkolonien des Kormorans in Mecklenburg-Vorpommern im Jahr 2012. Die beiden Teilkolonien bei Niederhof (NSG und Feldkolonie) werden in dieser Abbildung durch ein Symbol dargestellt.

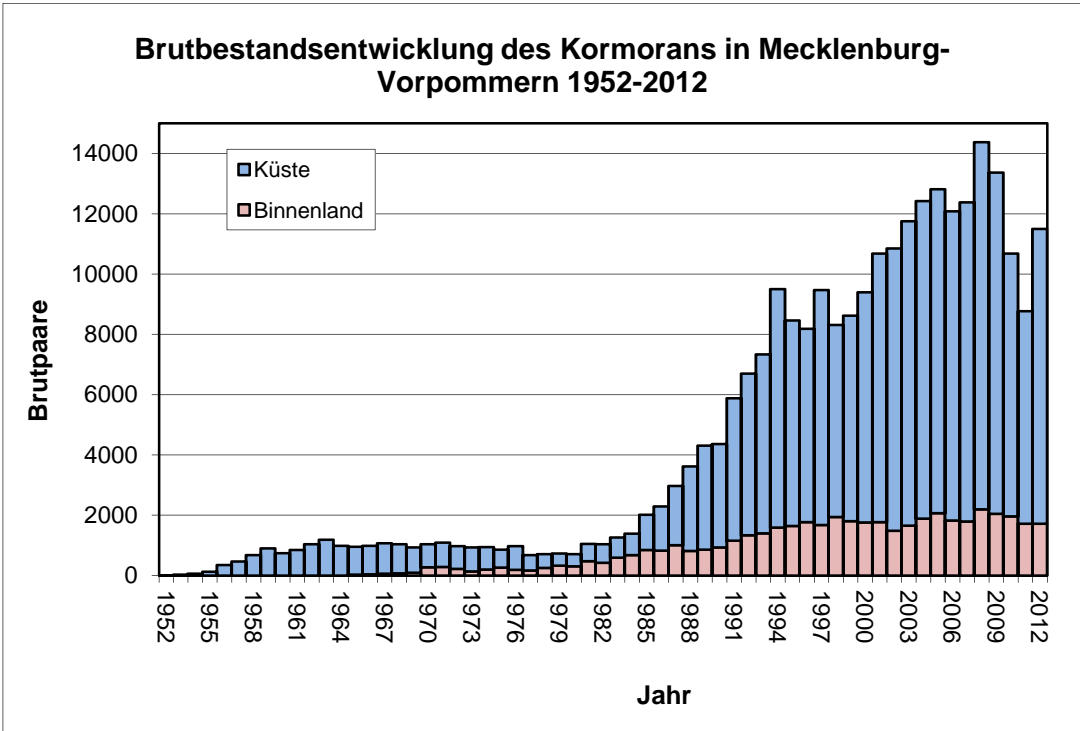


Abbildung 2: Brutbestandsentwicklung des Kormorans in Mecklenburg-Vorpommern im Zeitraum 1952-2012, getrennt nach Küste und Binnenland.

Der Brutbestand lag im Jahr 2012 um ca. 2.740 Paare und damit 31 % höher als im Vorjahr. Die Bestandszunahme betraf ausschließlich die Küstenkolonien (insbesondere Anklamer Stadtbruch, mit 3.856 BP aktuell die größte Kolonie in MV), während der Binnenlandbestand konstant blieb. Ungeachtet dieser Zunahme wurde das Bestandsniveau des Zeitraumes 2004-2009 jedoch nicht wieder erreicht.

Die Bestandszunahme kann nach dem vergleichsweise milden Winter 2011/12 mit einer nur kurzen Kälteperiode Ende Januar/Anfang Februar nicht überraschen. Die Winterhärte ist im Zusammenhang mit großen Brutbeständen ein entscheidender (dichteabhängiger) Regulationsfaktor für den Kormoran. Strenge Winter wie in den Jahren 2009/10 und 2010/11 führen zu Bestandseinbrüchen, während nach milden Wintern eine Bestandserholung zu erwarten ist (Frederiksen & Bregnballe 2000; Herrmann & Bregnballe 2011).

2.2 Überregionale Entwicklung des Brutbestandes

Der Kormoranbestand in Deutschland insgesamt hat 2012 um ca. 3.100 BP auf 22.553 BP zugenommen und liegt damit wieder im Bereich der Werte der Jahre 2004-2010 (Abb. 3). Die Zunahme beruht dabei überwiegend auf der Entwicklung an der Küste Mecklenburg-Vorpommerns. In den anderen Bundesländern sind die Bestände annähernd unverändert geblieben oder nur leicht angestiegen. In einigen Bundesländern haben sie abgenommen (Brandenburg; von 2.731 im Jahr 2006 auf 1.731 im Jahr 2012). Auch in Baden-Württemberg, wo in den letzten Jahren noch steigende Brutpaarzahlen beobachtet wurden, gab es keine weitere Zunahme. Lediglich in Berlin nahm der Brutbestand deutlich zu. Allerdings befindet sich auf dem Territorium von Berlin nur eine einzige Kolonie (NSG Imchen), so dass die Zahlen für Aussagen über regionale Trends nicht geeignet sind.

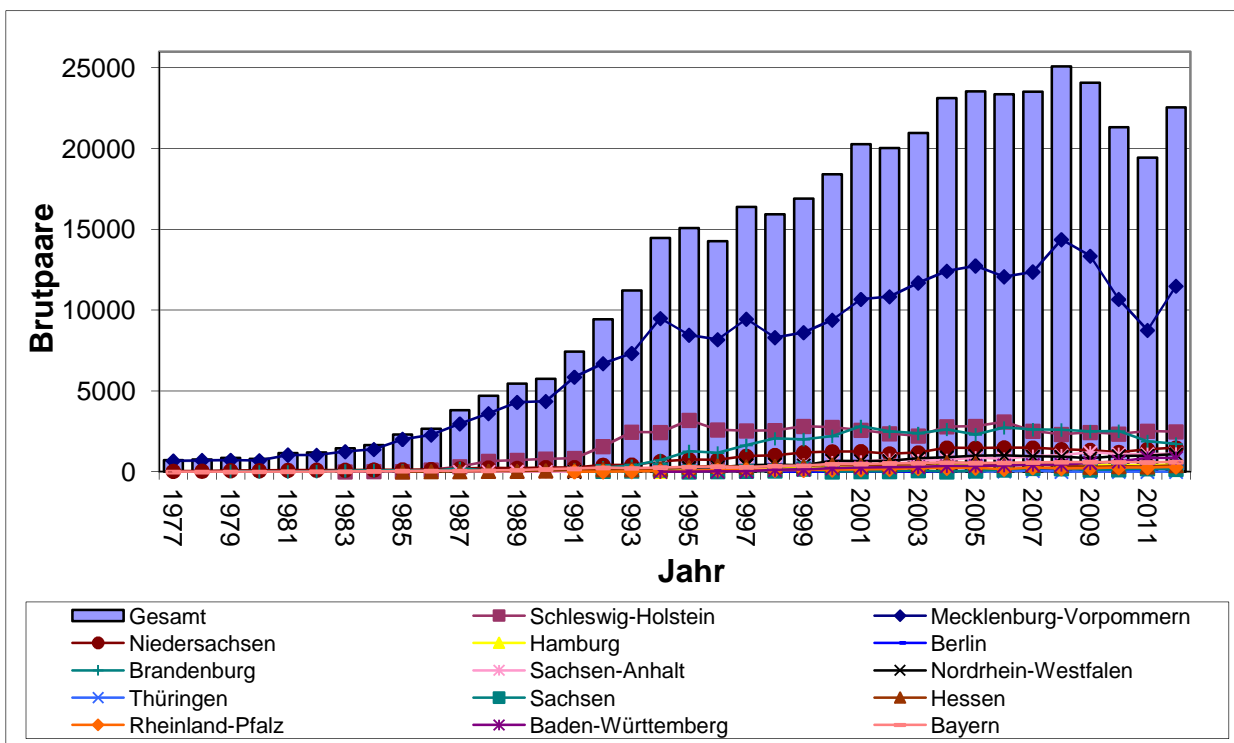


Abb. 3: Brutbestandsentwicklung des Kormorans in der Bundesrepublik Deutschland von 1977 bis 2012. Koordination der Bestandserfassung in der BRD: J. Kieckbusch (VSW SH).

Die Grafik der Bestandsentwicklung im südwestlichen Ostseeraum (Dänemark, Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein) weist von 2005 bis 2011 einen abnehmenden Trend mit besonders starken Einbrüchen in den Jahren 2010 und 2011 auf. Im Jahr 2012 gab es eine leichte Erholung; die Brutbestände stiegen nicht nur in MV, sondern auch in Dänemark wieder etwas an, während es in Schleswig-Holstein keine Veränderungen gab.

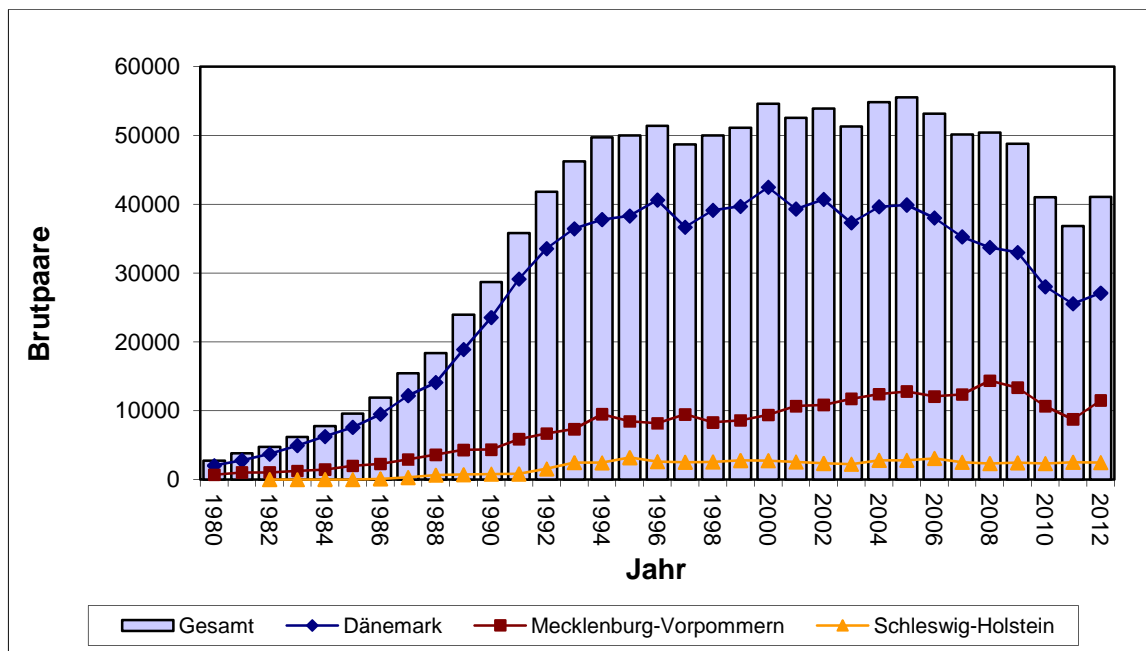


Abbildung 4: Brutbestandsentwicklung des Kormorans im südwestlichen Ostseeraum. Nach Herrmann *et al.* 2012, ergänzt.

Auch in den zentralen und östlichen Teilen der Ostsee zeichnet sich eine Stabilisierung ab. Die Kormoranbestände in Finnland, Estland und auf der schwedischen Insel Gotland haben sich in den letzten Jahren kaum noch verändert.

2.3 Rastbestand

Die Zahl der in Mecklenburg-Vorpommern anwesenden Kormorane wird nicht allein durch den Brutbestand, sondern 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 (Abb. 5). 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.

Ab Beginn der 1980er Jahre bildete sich 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 Zahlen der bei der Wasservogelzählung erfassten Kormorane haben bis zum Winter 2007/08 kontinuierlich zugenommen. Der Winter 2008/09 war kälter als in den Vorjahren und der Winterbestand des Kormorans nahm ab. Der darauf folgende Winter war schon im Januar sehr kalt und verursachte beim Kormoran erhebliche Verluste (Koop & Kieckbusch 2010, eigene

Beobachtungen). Der Winter 2010/11 war zwar durch milde Januartemperaturen, jedoch einen recht strengen Dezember gekennzeichnet. Die Dezemberkälte dürfte die fast vollständige Abwanderung der Kormorane mit ausgelöst haben. Allerdings setzte im darauffolgenden Winter 2011/12 die Kälteperiode erst Ende Januar ein, bis zur Mittwinter-Wasservogelzählung war der Winter mild. Dennoch war die Zahl der überwinterten Kormorane vergleichsweise niedrig. Dies deutet darauf hin, dass „Katastrophenereignisse“ wie der Winter 2009/10 einen Lernprozess auslösen, welcher das Überwinterungsverhalten in den Folgejahren beeinflusst.

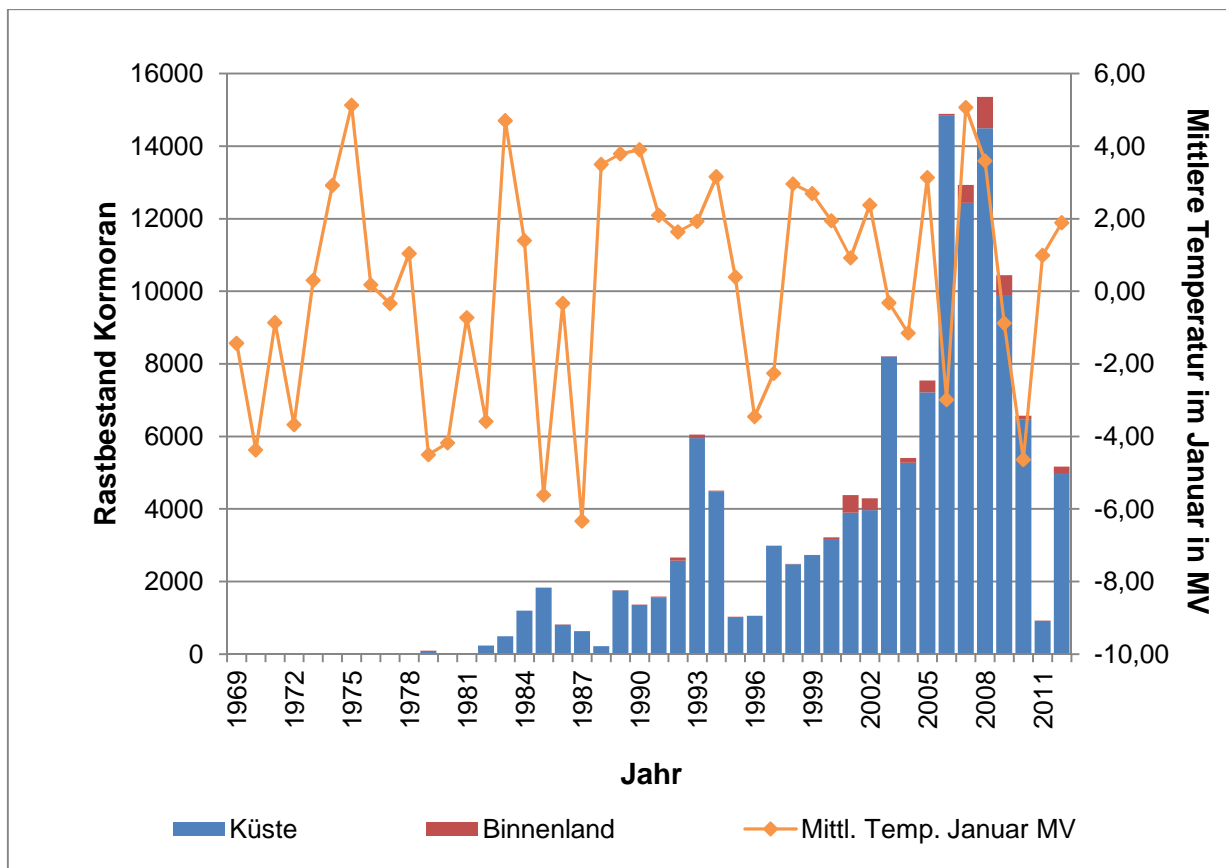


Abbildung 5: Anzahl der bei den Mittwinter-Wasservogelzählungen im Januar erfassten Kormorane im Zeitraum 1969-2012 und mittlere Januartemperaturen in Mecklenburg-Vorpommern (Temperaturdaten des Deutschen Wetterdienstes, Download 26.09.2012).

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 2012 folgende Ausnahmegenehmigungen zur Abwehr fischereiwirtschaftlicher Schäden:

- Landesverordnung zur Abwendung erheblicher fischereiwirtschaftlicher Schäden durch Kormorane (Kormoranlandesverordnung - KormLVO M-V) vom 12.07.2007 (bis 30.4.2012) bzw. 05.07.2012 (ab 06.07.2012);
- artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen auf der Grundlage von § 45 Abs. 7 BNatSchG für die Fischteichanlagen Boek und Lewitz.

Die Kormoranlandesverordnung vom 12. Juli 2007 lief am 30.04.2012 aus und wurde am 05.07.2012 durch eine neue Verordnung ersetzt. Diese entspricht in ihren Inhalten weitgehend der Vorgängerverordnung, ihre Gültigkeit ist allerdings nicht befristet.

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 2011/12 wurden auf der Grundlage der Kormoranlandesverordnung 506 Kormorane geschossen, der überwiegende Teil davon am Schweriner See (Tab. 2). Die Abschusszahlen haben sich gegenüber dem Vorjahr (485) nur geringfügig verändert.

Tab. 2: Zusammenfassung der Meldungen von Kormoranabschüssen in Mecklenburg-Vorpommern nach § 7 Abs. 1 der Kormoranlandesverordnung vom 12. Juli 2007 (GVObI. M-V S. 258) im Jagdjahr 2011/12 (1. April 2011-31. März 2012).

	2011/12
Ludwigslust-Parchim	0
Mecklenburgische Seenplatte	205
Nordwestmecklenburg	0
Rostock	16
Vorpommern-Greifswald	3
Vorpommern-Rügen	1
Landeshauptstadt Schwerin	281
Hansestadt Rostock	0
gesamt	506

An den Fischteichanlagen Lewitz und Boek wurden im Jahr 2012 522 bzw. 138 Kormorane geschossen. Die Gesamtzahl der an den Fischteichen geschossenen Kormorane lag mit 660 Tieren niedriger als im Vorjahr (807). In den letzten 5 Jahren schwankten die Abschusszahlen an den Fischteichen zwischen 658 und 943 Individuen.

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. Insbesondere in der Nachbrutzeit, wenn die Kormorane in größerer Zahl durch Zuzug aus anderen Brutgebieten nach Mecklenburg-Vorpommern gelangen, ist ein erhöhter Aufwand zur Kormoranabwehr erforderlich. Nach Aussage des Inhabers der Lewitz-Fisch, Hermann Stahl, ist mit den gegenwärtig praktizierten Abwehrmaßnahmen in den Fischteichen der Lewitz eine zufriedenstellende Produktion möglich.

Die Gesamtzahl der in MV jährlich geschossenen Kormorane hat sich in den letzten Jahren im Bereich von 1.100-1.700 Individuen stabilisiert.

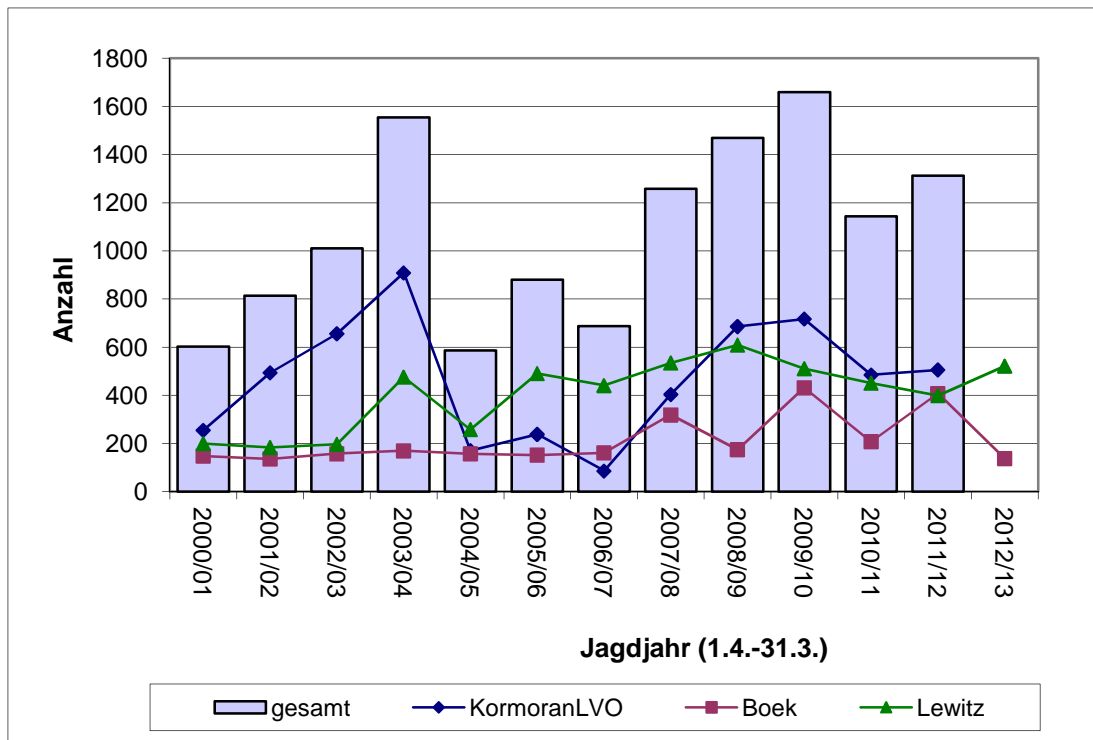


Abbildung 6: Anzahl der zur Abwehr erheblicher wirtschaftlicher Schäden in Mecklenburg-Vorpommern geschossenen Kormorane im Zeitraum 2000/01-2012/13.

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 des Farbberingungsprogrammes wurden in Mecklenburg-Vorpommern im Jahr 2012 auf der Heuwiese 222 junge Kormorane mit blauen Farbringen markiert. Die Gesamtzahl der im Zeitraum 2010-2012 in MV beringten Kormorane beträgt 611 (593 auf der Heuwiese, 18 auf dem Stuerschen See, Abb. 7). Von diesen Beringungen lagen bis 31.12.2012 insgesamt 82 Rückmeldungen vor (ohne Wiederfunde von toten Jungvögeln oder abgegangenen Ringen am Beringungsort). Die meisten Rückmeldungen beziehen sich auf Ringablesungen, nur in 16 Fällen wurden Vögel tot gemeldet. Dabei wurden folgende Todesursachen angegeben: Abschuss (6), ertrunken in Fischernetzen (2), Tierbeute (Seedler, 1). Für 7 Vögel ist die Todesursache unbekannt.

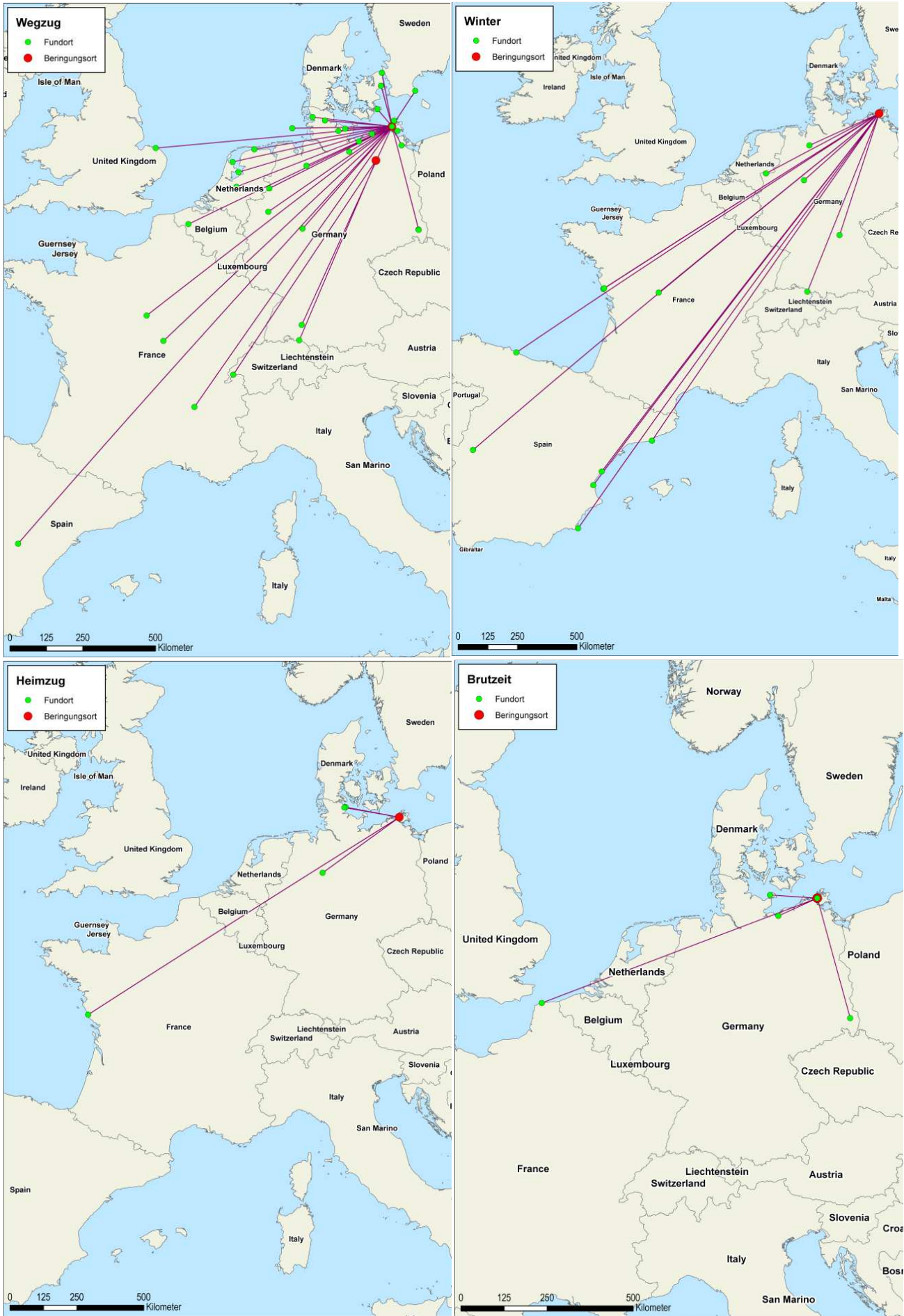


Abb. 7: Wiederfunde von in den Jahren 2010 bis 2012 in Mecklenburg-Vorpommern beringten Kormoranen bis zum 31.12.2012 in den unterschiedlichen Perioden des Jahreszyklus.

In der Wegzugzeit (16.7.-15.11.) streuen die Wiederfunde sehr stark. Ein Teil der Vögel hält sich noch im südwestlichen Ostseeraum auf. Auf diesen Zerstreuungswanderungen können sie auch Südschweden oder Dänemark erreichen. Ein Teil der Kormorane zieht aber schon recht zeitig in die Überwinterungsgebiete nach Frankreich, Spanien, Süddeutschland und in den Alpenraum ab.

Aus dem Winter (16.11.-15.2.) liegen zahlreiche Fernfunde aus Spanien und Frankreich vor. Meldungen aus dem Ostseeraum bzw. dem ostseenahe Binnenland fehlen völlig. Ein Teil der Vögel überwintert aber auch in Süd- und Westdeutschland.

Aus der Heimzug- und Koloniebesetzungszeit (16.2.-15.4.) liegen nur wenige Nachweise vor. Diese belegen, dass sich die Vögel z.T. wieder in Richtung Ostsee begeben, z.T. allerdings auch fernab in ihren Überwinterungsgebieten verweilen. Bei dem im Golf von Biskaya (Frankreich) am 12.04.2012 abgelesenen Vogel handelte es sich um ein einjähriges, noch nicht brutreifes Tier.

Die Beobachtungen in der Brutzeit belegen, dass Kormorane schon mit 2 Jahren brüten können – ein 2010 auf der Heuwiese beringter Vogel wurde 2012 dort als Brutvogel nachgewiesen. Einjährige Vögel oder auch nichtbrütende zweijährige Vögel können sich recht unterschiedlich verhalten: Drei Vögel wurden in der Brutzeit an der Ostsee (Wasservogelreservat Wallnau / Fehmarn und Insel Walfisch) bzw. in Ostdeutschland (Oberlausitz/Sachsen) abgelesen; ein weiterer Vogel wurde Mitte Mai fernab des Herkunftsortes bei Calais an der französischen Kanalküste beobachtet.

4.2 Untersuchungen der Universität Rostock zur Brutbiologie des Kormorans in M-V und zur Erprobung der Maßnahme „Lasergewehr“ zur Reduzierung des Bruterfolges in der Brutsaison 2012

In Fortführung der Arbeiten der beiden Vorjahre (Winkler et al. 2010; Winkler & Puls 2011) wurden auch 2012 brutbiologische Daten (u.a. Gelegegröße, Schlupferfolg, Bruterfolg und Mortalität) in den Kormorankolonien Peenemünde und Niederhof (Feldkolonie) aufgenommen (Winkler & Puls 2012). Des Weiteren wurde erneut das Vergrämen der brütenden Altvögel mit dem Lasergewehr zum Auskühlen der Eier auf seine Wirksamkeit hinsichtlich der Reduzierung des Bruterfolges erprobt. Das Auskühlen von Eiern unter Laborbedingungen diente der Untersuchung der Temperaturtoleranz von Kormoraneiern parallel zum Feldversuch. Ein abschließender Vergleich fasst die Ergebnisse der drei Projektjahre 2010 bis 2012 zusammen.

Die Gelegegröße stieg von 2010 bis 2012 in allen untersuchten Kolonien bzw. Koloniebereichen an. Innerhalb eines Jahres gab es zwischen den Kolonien keine signifikanten Unterschiede. Im Jahr 2012 lagen die Mittelwerte mit $x = 4,13$ bis $4,18$ Eiern pro begonnener Brut bzw. $x = 4,22$ bis $x = 4,33$ pro erfolgreiche Bruten auch im europäischen Vergleich recht hoch. In der Feldkolonie Niederhof (2010-2012) und im Bereich Peenemünde Nord (2011-2012) stieg auch der Schlupferfolg. Im Bereich Peenemünde Tanklager nahm der Schlupferfolg von 2010 auf 2011 zu, fiel 2012 jedoch wieder auf das Niveau von 2010 ab. Der absolute Bruterfolg (Anzahl flügger Jungvögel/begonnene Bruten) war in der Feldkolonie Niederhof 2012 ($x = 2,00$) fast doppelt so hoch wie 2010 ($x = 1,07$). In den erfolgreichen Nestern dieser Kolonie stieg er von $x = 1,79$ (2010) auf $x = 2,31$ im aktuellen Jahr. In Peenemünde Nord erhöhte sich die Anzahl flügger Jungvögel je Nest von $x = 1,22$ auf $x = 2,33$ (alle begonnenen Bruten) bzw. von $x = 2,05$ auf $x = 2,76$ (erfolgreiche Nester). Im Bereich Peenemünde Tanklager wurde von 2010 bis 2012 für die erfolgreichen Bruten ebenfalls eine kontinuierliche Zunahme von $x = 1,61$ auf $x = 2,35$ flüggen Jungvögeln pro Nest festgestellt. Bei Betrachtung aller begonnenen Bruten flogen mit $x = 1,80$ bzw. $x = 1,74$ in diesem Bereich 2011 und 2012 etwa gleich viele Jungvögel, jedoch deutlich mehr als 2010 ($x = 1,24$) aus.

Die Unterschiede zwischen den Kolonien und Jahren können z.T. durch unterschiedlich starke Prädation und die unterschiedliche Qualität des Brutgebietes erklärt werden. In Niederhof kam es offensichtlich zu Gelegeverlusten durch Silbermöwen, während in Peenemünde Rupfungen von Kormoranen verschiedener Altersklassen durch Seeadler festgestellt wurden. Auch in

Gewöllen von Seeadlern aus Peenemünde konnten Reste von adulten und juvenilen Kormoranen nachgewiesen werden. Die Brüchigkeit der abgestorbenen Horstbäume stellt einen weiteren Verlustfaktor dar.

Für die Bewertung der Reproduktion einer Kolonie ist es unabdingbar, die Fortpflanzungsparameter für die begonnenen und die erfolgreichen Bruten getrennt zu betrachten. Der resultierende Bruterfolg aller Brutpaare ist abhängig von der Anzahl flügger Jungvögel in den erfolgreichen Nestern und dem Anteil erfolgreicher Brutpaare am Gesamtbestand. Bei einer ausschließlichen Erfassung der Jungenzahl in den erfolgreichen Nestern wird der Reproduktionserfolg der Population überschätzt.

Aus den drei Projektjahren liegen Daten zur Größe der Eier in den untersuchten Kolonien vor. Es bestand ein signifikanter Unterschied der Eier zwischen den Kolonien. Eier aus der Binnenkolonie Stuerscher See (2010 und 2011) zeigten ein größeres Volumen als solche aus der Feldkolonie Niederhof; die kleinsten Eier kamen aus der Kolonie Peenemünde. Die mittlere Eischalendicke von Schlupfeiern lag zwischen $x = 372 \mu\text{m}$ und $x = 387 \mu\text{m}$ (2012); zwischen den Kolonien bestanden keine signifikanten Unterschiede.

Zur Erfassung der Nichtbrüter wurden in der Feldkolonie Niederhof regelmäßig abends in der Kolonie anwesende immature Kormorane gezählt. Bei diesem Vorgehen können jedoch adulte Vögel, die nicht am Brutgeschäft teilnehmen, nicht von den Brutvögeln unterschieden werden. Für die Kolonie Anklamer Stadtbruch kam das Auszählen von Fotos als Erfassungsmethode zum Einsatz. Um die Anzahl der Nichtbrüter aus der Gesamtanzahl der anwesenden Vögel zum Ende der Brutzeit genauer zu berechnen, muss jedoch auch der Bruterfolg der Kolonie bekannt sein. Bisherige Ergebnisse lassen den Schluss zu, dass der Anteil an Nichtbrütern in der Kolonie Anklamer Stadtbruch wesentlich größer ist als in Niederhof. In der weitläufigen Kolonie Peenemünde konnten nur tagsüber einzelne immature Vögel ausgemacht werden, eine genauere Erfassung von Nichtbrütern war hier nicht möglich.

Das „Vergrämen der brütenden Altvögel mit dem Lasergewehr“ zur Reduzierung des Bruterfolges erbrachte 2012 keinen signifikanten Einfluss der Maßnahmen auf die Reproduktion des beeinflussten Koloniebereiches. Dies lag offenbar an den recht milden nächtlichen Temperaturen (10,0 °C bis 6,5 °C) während des nur in einer Nacht durchgeführten Versuches. Dagegen waren 2010 (Vergrämen in zwei Nächten bei 7,5 °C bis 5,7 °C und 4,5 °C bis 0,3 °C) und 2011 (Vergrämen in zwei Nächten bei 9,0 °C bis 3,9 °C und 9,3 °C bis 6,7 °C) Schlupferfolg und Bruterfolg im beeinflussten Bereich signifikant kleiner als im ungestörten Kontrollbereich. Die Dauer der Störungen betrug 3,0 h in 2010 sowie je 3,5 h in 2011 und 2012. Datenlogger in beeinflussten Nestern zeigten, dass die Brutvögel der unteren Nester nach der Störung die gesamte Nacht dem Gelege fern blieben. Brutvögel der höher gelegenen Nester waren dagegen nur schwer oder gar nicht zur Flucht zu bringen.

Der Laborversuch zur Untersuchung der Temperaturtoleranz von Kormoraneiern zeigte hinsichtlich der Schlupfrate ähnliche Ergebnisse wie der Feldversuch. Je niedriger die Temperatur während der Auskühlung war, desto geringer war die Überlebenswahrscheinlichkeit der Eier einer Testgruppe. Da im Laborversuch 2012 aber auch ein Großteil der Eier der Kontrollgruppe nicht schlüpfte, war eine Bewertung der Ergebnisse hier schwierig. Aus den Labor- und Feldversuchen ist abzuleiten, dass Temperatur und Dauer der Auskühlung bestimmend für die Reduzierung des Bruterfolges sind. Als zusätzlicher Faktor kommt im Feld das unterschiedliche Fluchtverhalten der Brutvögel während der Störung hinzu.

5 Literatur

- Deutscher Wetterdienst (2012): Klimadaten Deutschland. Zeitreihen von Gebietsmitteln – Ausgabe der Mitteltemperatur. Download online 26.09.2012; 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, Bregnballe T (2000) Evidence for density-dependent survival in adult Cormorants from a combined analysis of recoveries and resightings. *J Anim Ecol* 69: 737-752
- Heinicke, T. & U. Köppen (2007): Kormoran *Phalacrocorax carbo*. In: Vogelzug in Ostdeutschland I/1. Berichte der Vogelwarte Hiddensee 18: 327-338.
- Herrmann, C. & T. Bregnballe (2011): The history of the Great Cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis* in the Baltic Sea area. Vortrag auf der 8. Conference on Cormorants, Medemblik/Holland, 24.-27.11.2011.
- Herrmann, C., T. Bregnballe, K. Larsson, I. Ojaste & V. Lilleleht (2012): Population Development of Baltic Bird Species: Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo sinensis*). HELCOM Environment Fact sheet. Last update: 08 May 2012. http://www.helcom.fi/BSAP_assessment/ifs/ifs2011/en_GB/Cormorant/
- Koop, B. & J.J. Kieckbusch (2010): Kormoran. In: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Ländliche Räume SH: Jahresbericht 2010 Jagd und Artenschutz, 113-115.
- 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.
- Winkler, H.M. & S. Puls (2012): Untersuchungen zur Brutbiologie des Kormorans in M-V und zur Erprobung der Maßnahme „Lasergewehr“ zur Reduzierung des Bruterfolges in der Brutsaison 2012. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz MV.