

# Der Winterbestand des Kormorans in Bayern

Ergebnisse der Schlafplatzzählungen  
2010/2011



natur





## Impressum

Der Winterbestand des Kormorans in Bayern: Ergebnisse der Schlafplatzzählungen 2010/2011

### Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)  
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160  
86179 Augsburg  
Tel.: 0821 9071-0  
Fax: 0821 9071-5556  
E-Mail: [poststelle@lfu.bayern.de](mailto:poststelle@lfu.bayern.de)  
Internet: [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)

### Bearbeitung/Text:

Ulrich Lanz, Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. (LBV), Eisvogelweg 1, 91161 Hilpoltstein

### Redaktion:

LfU, Referat 55, Stefan Kluth

### Bildnachweis:

Ulrich Lanz, Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. (LBV), Eisvogelweg 1, 91161 Hilpoltstein

### Druck:

Eigendruck der Druckerei Bayerisches Landesamt für Umwelt  
Gedruckt auf Papier aus 100 % Altpapier.

### Stand:

August 2011

Diese Druckschrift wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Sofern in dieser Druckschrift auf Internetangebote Dritter hingewiesen wird, sind wir für deren Inhalte nicht verantwortlich.

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Einleitung</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Methodik</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Ergebnisse und Diskussion</b>	<b>10</b>
4.1	Ablauf der Erhebungen und Datenbasis	10
4.2	Winterbestände	11
4.3	Schlafplätze	17
4.4	Einflüsse der Bejagung auf Kormoran-Bestand und Verbreitung	20
<b>5</b>	<b>Literatur</b>	<b>24</b>
<b>Anhang</b>		<b>25</b>



# 1 Zusammenfassung

Im Auftrag des Bayerischen Landesamts für Umwelt erfassten ehrenamtliche Mitarbeiter des Landesbunds für Vogelschutz in Bayern e. V. (LBV) und des Landesfischereiverbands Bayern e.V. (LFV) von September 2010 bis April 2011 in Synchronzählungen die Kormoranbestände von insgesamt 151 besetzten Kormoranschlafplätzen in Bayern. Die so ermittelten Bestandszahlen fallen im langjährigen Vergleich ungewöhnlich niedrig aus: Im Wintermittel (Oktober bis März) hielten sich in Bayern 6082 Kormorane auf – 18 % weniger als im Vorwinter und 14 % weniger als im Mittel der letzten 10 Winter. Ausschlaggebend war dafür vor allem der außergewöhnlich schwache spätherbstliche Einflug und Durchzug: Nachdem die Oktoberbestände noch im mittleren Bereich der langjährigen Schwankungsbreite lagen, blieb der sonst übliche Aufschwung zum Wintermaximum im November/Dezember weitgehend aus: Das Wintermaximum im November 2011 belief sich auf 6790 Kormorane und im Dezember wurden nur noch 5615 Kormoran gezählt – niedrigere Werte für diese beiden Monate sind zuletzt Ende der 1980er Jahre dokumentiert. In der zweiten Winterhälfte lagen die ermittelten Gesamtbestände dagegen wieder im unteren Drittel der langjährigen Schwankungsbreite. Regional waren auffallend geringe Winterbestände v. a. in Oberbayern, Niederbayern und Unterfranken zu verzeichnen. In Schwaben, Oberfranken und der Oberpfalz blieben die mittleren Winterbestände im Vergleich zum Vorjahr weitgehend konstant, in Mittelfranken erlebten sie leichte Zuwächse.

Zurückgeführt wird die aktuelle Entwicklung des Winterbestands in erster Linie auf die deutlichen Einbrüche in den Brutbeständen des Ostseeraums in der Brutsaison 2010, aus denen sich ein großer Teil der in Bayern durchziehenden oder überwinternden Kormorane rekrutiert. Weiteren Einfluss könnte zudem auch ein ungewöhnlich starker und früher Kälteeinbruch um den Monatswechsel November/Dezember haben, der zu weiterem Abzug aus Bayern geführt haben könnte. Im langjährigen Vergleich bestätigten die jüngsten Zählergebnisse die schon seit Anfang der 1990er Jahre zu beobachtende dauerhafte Stabilisierung der Winterbestände an bayerischen Gewässern innerhalb einer Schwankungsbreite von 6000 bis 7500 Kormoranen (Winterdurchschnitt). Zunahmen der Winterbestände sind im landesweiten Maßstab schon seit Mitte der 1990er Jahre nicht mehr zu beobachten.

Die bis zum Winter 2005/2006 anhaltende Zunahme der Anzahl an Schlafplätzen bei gleichzeitiger fortschreitender Aufsplitterung der Bestände auf eine wachsende Zahl kleiner und kleinster Schlafplätze setzt sich in jüngster Zeit nicht mehr fort: Sieht man von einem singulären Einbruch in der Gesamtzahl der Schlafplätze im Winter 2007/2008 ab, hat sich deren Zahl in den letzten fünf Wintern nur noch marginal erhöht. Unverändert hoch ist die Zahl kleiner Schlafplätze mit höchstens 50 nächtigenden Individuen - als Ausdruck der starken Aufsplitterung der Bestände, die möglicherweise durch die hohe Abschussintensität bzw. die damit verbundenen häufigen Störungen der Kormorane bedingt ist. Die Zahl großer Schlafplätze mit mehr als 200 nächtigenden Individuen ist dagegen in den letzten Jahren stark zurückgegangen: Im Winter 2010/2011 wurden in dieser Kategorie nur noch vier Schlafplätze ermittelt. Der Zahlenstärkste war im Mittel von 218 Kormoranen besetzt. Größere Schlafplätze mit im Mittel bis zu 800 nächtigenden Kormoranen, wie sie noch vor zehn Jahren festgestellt werden konnten, sind in Bayern derzeit nicht bekannt. Zugleich haben sich auch die Verbreitungsschwerpunkte des bayerischen Winterbestands verschoben: Sie liegen derzeit in Mittelfranken sowie an den Flussläufen von Donau, Lech und Isar. Unterfranken dagegen – vor zehn Jahren noch einer der Regierungsbezirke mit den höchsten Kormoranbeständen – beherbergt derzeit nur noch kleine bis mittelgroße Schlafplätze und den zweitniedrigsten Gesamtbestand im Vergleich der bayerischen Regierungsbezirke.

Ein eindeutiger Einfluss des Vergrämungsabschlusses auf die Entwicklung der mittleren Winterbestände ist auf Landes- wie auf Bezirksebene nicht zu erkennen – die Schwankungen der Abschusszahlen und der Kormoranbestände verlaufen seit Mitte der 1990er Jahre ohne klar erkennbaren Zusammenhang. Es ist daher davon auszugehen, dass die durch die Abschüsse – im Winter 2010/2011 von 7715 Kormoranen – entstehenden Bestandslücken durch Zuzug rasch wieder ausgeglichen werden. Dies schließt eine Wirksamkeit des Vergrämungsabschlusses auf lokaler Ebene am einzelnen

Gewässer nicht aus – kann aber in den Schlafplatzzählungen auf landesweiter Ebene nicht nachgewiesen werden. Weitergehende Bewertungen der Abschusszahlen und eventueller Einflüsse beispielsweise auf die Phänologie von Kormorandurchzug und -überwinterung waren nicht möglich, da aus der Jagdstatistik nur Wintersummen und keine jahreszeitlich aufgeschlüsselten Daten verfügbar waren.



## 2 Einleitung

Der Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. (LBV) dokumentiert seit 1988 fast durchgehend in jährlichen, landesweiten Erfassungen die Entwicklung der Winterbestände des Kormorans (*Phalacrocorax carbo*) an bayerischen Gewässern. Lediglich für die Winter 1990/91 und 1991/92 liegen keine Daten vor (FRANZ & SOMBRUTZKI 1991, KELLER & LANZ 2003). Neben einer großen Zahl ehrenamtlicher Kartierer des LBV war wie schon in den letzten Jahren der Landesfischereiverband Bayern e. V. (LFV) mit zahlreichen Mitgliedern an den Erhebungen beteiligt. Diese langjährigen Datenreihen stellen eine wichtige Datenbasis in der Diskussion der Entwicklung der Winterbestände des Kormorans in Bayern dar.

Auch im Winterhalbjahr 2010/2011 hat der LBV im Auftrag des Bayerischen Landesamts für Umwelt (LfU) neuerlich landesweite, monatliche Synchronzählungen an den bekannten Schlafplätzen organisiert und koordiniert. Der vorliegende Abschlussbericht stellt deren Ergebnisse vor und diskutiert sie vor dem Hintergrund früherer Untersuchungsjahre. Allen an den Erfassungen beteiligten ehrenamtlichen Mitarbeitern sei an dieser Stelle für ihr anhaltendes Engagement herzlich gedankt!

### 3 Methodik

Jagende Kormorane agieren örtlich und zeitlich weitgehend ungebunden: Sie streifen weit umher und wechseln unter Umständen mehrmals täglich von einem Nahrungsgewässer zum nächsten, und auch innerhalb der fouragierenden Trupps besteht keine feste Bindung – auch deren Größe und Zusammensetzung ändert sich ständig. Dies erschwert eine flächendeckende Erfassung von Rastbeständen des Kormorans auf Landes- oder auch auf regionaler Ebene erheblich (s. auch LANZ 2010). Für eine flächendeckende Erfassung der Bestände an Nahrungsgewässern müssten an allen potenziellen Nahrungsgewässern eines Erfassungsgebiets parallel zum selben Zeitpunkt synchrone Zählungen durchgeführt werden. Dies ist aber kaum möglich, da dafür bei der großen Zahl potenzieller Nahrungsgewässer – Stillgewässer ebenso wie die meisten Fließgewässer – eine enorm große Zahl an Beobachtern notwendig wäre. Erfassungslücken wären ebenso vorprogrammiert wie Doppelzählungen.

Als Methode der Wahl für flächendeckende Erfassungen von Kormoranbeständen außerhalb der Brutzeit hat sich daher international bereits seit vielen Jahren die Schlafplatzzählung etabliert (vgl. SUTER 1989, TRAUTMANSDORFF et al. 1990). Diese Methode macht sich zunutze, dass Kormorane nur tagsüber auf ihren Nahrungsflügen räumlich ungebunden agieren, sich aber spätestens mit Einbruch der Abenddämmerung an Gruppenschlafplätzen sammeln, die in Einzelfällen bis zu 2000 Individuen mit einem Fouragierradius von bis zu 50 km umfassen können. Auch die Zahl solcher Gruppenschlafplätze ist immer noch groß – in Bayern sind beispielsweise etwa 150, aktuell besetzte Schlafplätze bekannt – aber dennoch weit überschaubarer als die Zahl potenzieller Nahrungsgewässer. Damit lassen sich an diesen Schlafplätzen auch Synchronzählungen wesentlich einfacher organisieren als an den Nahrungsgewässern. Sie bedürfen nur einer vergleichsweise geringen Zahl an Beobachtern und ihre Ergebnisse sind wesentlich zuverlässiger, sofern die Zählungen strikt in der späten Abenddämmerung erfolgen. Erst dann sind die Schlafplätze vollständig besetzt und Erfassungslücken lassen sich folglich ebenso wie Doppelzählungen weitgehend ausschließen. Selbst, wenn die Stichtage der Synchronzählungen in Einzelfällen nicht exakt eingehalten werden, was bei so vielen Zählstellen und bei der Durchführung der Zählungen mit ehrenamtlichen Mitarbeitern nicht immer auszuschließen ist, wirkt sich dies bei Schlafplatzzählungen weniger gravierend auf das Gesamtergebnis aus, als bei Zählungen an den Nahrungsgewässern, da die Zusammensetzung und Größe der Schlafplatzgemeinschaften deutlich weniger variiert als die der fouragierenden Trupps.

Synchronisierte Schlafplatzzählungen stellen daher die einzige, mit vertretbarem zeitlichen und personellen Aufwand zu realisierende Möglichkeit einer annähernd lückenlosen und flächendeckenden Bestandserfassung überwinternder Kormorane dar. Der LBV greift deshalb bereits seit der Einführung landesweiter Bestandserfassungen im Winter 1988/89 ausschließlich auf diese Erfassungsmethode zurück. Die Zahlen sind somit standardisiert erhoben und ermöglichen damit auch eine fundierte Bestandsanalyse.

Die Organisation der nach diesem Modus vom LBV im Winter 2010/2011 im Auftrag des LfU durchgeführten Zählungen umfasste

- die Abfrage des aktuellen Status (besetzt / nicht besetzt) aller aus den bisherigen Erfassungen bekannten 182 Kormoran-Schlafplätze bei den früheren Kartierern von LBV und LFV, die mindestens in einem der drei vorangegangenen Winter genutzt waren.
- einen Aufruf an die Kreis- und Ortsgruppen des LBV und über den Verteiler des LFV an dessen Untergruppierungen, eventuelle Neugründungen an den LBV zu melden. In diesem Zusammenhang hat sich die Beteiligung des LFV schon in der Vergangenheit als wertvoll erwiesen. Dessen Mitglieder halten sich naturgemäß häufiger an den Gewässern auf, als die Aktiven der LBV-Orts- und Kreisgruppen. Damit können sie Neugründungen kleinerer, unauffälligerer Schlafplätze unter Umständen früher bemerken als die Aktiven des LBV und so auch deren Erfassung und eine weitgehend lückenlose Dokumentation der Gesamtbestände sicherstellen.

Die Ermittlung der aktuell besetzten Schlafplätze und die Organisation der Zählungen erfolgten in der ersten Septemberhälfte (Aussendung des Aufrufs an Kartierer und LFV am 24.09.10). Ein noch früherer Beginn der organisatorischen Arbeiten wäre im Hinblick auf den eigentlich bereits Mitte September anstehenden ersten Zähltermin wünschenswert gewesen – auch, um dem LFV ausreichend Vorlaufzeit für die Mobilisierung eigener Zähler zu geben, jedoch wurde der Auftrag zur Durchführung einer neuen Erfassung durch das LfU erst Ende September erteilt. Aus diesem Grund weisen die Daten der Septemberzählung noch einzelne Lücken auf. Für die Auswertungen sind diese Lücken allerdings unproblematisch: Zum einen setzt der Wegzug der Kormorane aus den Brutgebieten in der Regel erst ab Anfang Oktober ein, zum Teil – je nach Witterungsbedingungen – auch erst im November, sodass selbst bei Erfassungen erst ab Oktober keine Gefahr besteht, frühe Durchzugsspitzen zu „verpassen“ und damit die Winterbestände in Bayern zu unterschätzen. Zum anderen wurde in den ersten Jahren der Schlafplatzzählungen die Erfassung immer nur in den Monaten Oktober bis März durchgeführt, sodass für die vergleichende Analyse und Bewertung der Daten über den gesamten bisherigen Beobachtungszeitraum ohnehin nur diese sechs Monate in den Auswertungen berücksichtigt werden können.

Die Zählungen wurden von September/Oktober bis April einmal monatlich an festgelegten Stichtagen durchgeführt: An allen bekannten Schlafplätzen erfassten die ehrenamtlichen Kartierer mit Hilfe von Fernglas und/oder Spektiv den abendlichen Einflug der Kormorane. Auf den bereitgestellten Zählbögen waren außer der Anzahl der nächtigenden Kormorane auch der Zeitraum des Einfluges, die Witterung und die geschätzte Erfassungsgenauigkeit zu vermerken. Als Zeitpunkt der synchronisierten Zählungen wurden nach bewährter Praxis die Stichtage der internationalen Wasservogelzählung gewählt (12.09.10, 17.10.10, 14.11.10, 12.12.10, 16.01.11, 13.02.11, 13.03.11 sowie 17.04.11). Um eine weitgehende Vollständigkeit der Erfassung zu gewährleisten, wurden in die Auswertungen im Einzelfall auch Zähldaten einbezogen, die um maximal eine Woche vom vorgesehenen Zähltermin abweichen. Einzige Ausnahme von der Regel, nur abends am Schlafplatz erhobene Daten einzubeziehen, ist der Schlafplatz Chiemsee: Da dieser nur vom Wasser aus einsehbar ist und im Umfeld des Schlafplatzes ein Betretungsverbot besteht, wurden für diesen Schlafplatz wie schon in den Vorjahren die tagsüber erhobenen Daten der Wasservogelzählung herangezogen. Die Bestandszahlen werden damit für diesen Schlafplatz möglicherweise etwas unterschätzt – der entstehende Fehler dürfte aber immer noch deutlich geringer sein, würde man die Tageszahlen ganz unberücksichtigt lassen.

Die vollständigen Daten für die Monate September bis April sind dem Anhang zu entnehmen. Da die Zähldaten der Septemberzählung aus den o. g. Gründen unvollständig sind, wird in der vorliegenden Auswertung nur auf die Daten der Monate Oktober bis März Bezug genommen - auch, um die Vergleichbarkeit mit früheren Zählungen zu gewährleisten.

## 4 Ergebnisse und Diskussion

### 4.1 Ablauf der Erhebungen und Datenbasis

In den Schlafplatzzählungen des Winterhalbjahrs 2010/2011 wurde der Status (besetzt / nicht besetzt) aller 182 Kormoranschlafplätze geprüft, die wenigstens in einem der letzten drei Winter besetzt waren. Zudem wurden in den Zählungen alle von LBV-Kreisgruppen oder vom LFV neu gemeldeten Schlafplätze berücksichtigt. Insgesamt wurden damit 186 Schlafplätze in die Erfassungen einbezogen. Für 170 dieser Schlafplätze liegen Daten vor. Der Status weiterer 17 Schlafplätze, die in früheren Wintern noch besetzt waren, konnte nicht geklärt werden (vgl. Anhang):

- An zehn Schlafplätzen gingen keine oder keine verwertbaren Daten ein, weil die zugesagten Zählungen aus verschiedensten Gründen nicht durchgeführt oder die Daten methodisch falsch erhoben wurden und dies erst nach der Zählseason bekannt wurde (Kiessee Bong / Mainflingen, Unsleben, Altmühl bei Beilngries, Altmühl bei Töging, Riegsee, Tauber Rothenburg – Tauberzell, Donau bei Thalfing, Wasserburg / Bodensee, Schachener Bucht / Bodensee und Lindau).
- Für sieben Schlafplätze, deren frühere Zähler ihre Mitarbeit beendet haben bzw. in zwei Fällen verstorben sind, konnten keine Zähler mobilisiert werden (Irling / NSG Stadeldorf, Spannenwörth / Pfatter, Baggerseen bei Tapfheim, Großer Alpsee / Immenstadt, Breitengüßbacher Baggerseen, Rattelsdorf / Baggersee Ochsenanger, Unterer Weißenbrunn).

Letzteres ist Ausdruck einer sich schon in den letzten Jahren deutlich werdenden „Zählmüdigkeit“: Insbesondere einige ehrenamtliche Mitarbeiter des LBV konnten nur noch mit viel Überzeugungsarbeit zur weiteren Bearbeitung ihrer bisherigen Zählstellen bewegt werden, andere haben ihre Zählstellen in den letzten Jahren aufgegeben. Neben gesundheitlichen Gründen wurde als Grund für die schwindende Bereitschaft, sich an den Erfassungen zu beteiligen, am häufigsten genannt, dass die Entwicklung der Kormorandiskussion und die immer weitere Ausdehnung legalisierter Abschussmöglichkeiten in den letzten Jahren keine Berücksichtigung der in den Schlafplatzzählungen erhobenen Daten erkennen lässt. Aus demselben Grund wird es auch immer schwerer und aufwändiger, beim Ausfall von Zählern Ersatz zu finden bzw. für neu entdeckte Schlafplätze Zähler zu akquirieren.

Geht man von den letzten vorliegenden Zählenden für die 17 oben genannten Schlafplätze aus früheren Wintern aus, dürften die realen Winterbestände durch diese Erfassungslücken insgesamt um etwa 600-700 Kormorane unterschätzt werden. Dieser Fehler ist geringfügig höher als in den Vorwintern in denen man von einem Fehlbetrag von 400-500 Kormoranen ausging, die Abweichung ist aber doch so gering, dass die Betrachtung von Trends und Entwicklungen in den Bestandszahlen dadurch kaum beeinträchtigt wird. Die meisten Zählücken sind zudem an kleinen und kleinsten Schlafplätzen entstanden, an denen in den Vorjahren im Winterdurchschnitt oft nur einzelne, höchstens aber bis zu 25 Tiere übernachtet haben und die damit für das Gesamtergebnis nur geringe Relevanz haben. Bei einer Fortführung der Schlafplatzzählungen sollte dennoch vor allem der Neubesetzung der Zählstellen an den wenigen, heuer nicht abgedeckten größeren Schlafplätze besonderes Augenmerk gelten (Irling NSG Stadeldorf, Spannenwörth / Pfatter, Donau bei Talfing, Rattelsdorf / Baggersee Ochsenanger, Kiessee Bong / Mainflingen).

Durchgeführt wurden die Zählungen an 29 der 170 Schlafplätze (17,1 %) durch Zähler des LFV, an 109 Schlafplätzen durch Mitarbeiter des LBV (64,1 %), und für 32 Schlafplätze (18,8 %) liegen sowohl Zählenden des LFV als auch des LBV vor (vgl. Abb. 1). Wo letztere nicht in gemeinsamen Zählungen erhoben wurden – was nur selten der Fall war –, liegen in der Regel pro Schlafplatz auch zwei differierende Datensätze vor. In diesen Fällen wurde für jeden Zähltermin einzeln abgewogen – zum Teil in Rücksprache mit den Kartierern – welcher Wert in die Auswertungen einbezogen werden konnte. Folgende Kriterien waren dabei ausschlaggebend (in der Reihenfolge ihrer Gewichtung):

1. die methodische Korrektheit der Datenerhebung und die Plausibilität der Zählzeiten: Nach falscher Methodik erhobene Daten (zum Beispiel tagsüber statt abends wurden ausgeschlossen).
2. das Zähldatum: Es wurde der Wert ausgewählt, der dem vorgegebenen Zähltermin am nächsten lag.
3. der Zählzeitpunkt: Es wurde der Wert ausgewählt, der am spätesten in der Abenddämmerung erhoben wurde.

die ermittelte Bestandszahl selber: War nach den oben genannten Kriterien noch keine Auswahl möglich, aber beide Daten plausibel, ging jeweils der höchste gemeldete Wert in die Auswertungen ein.

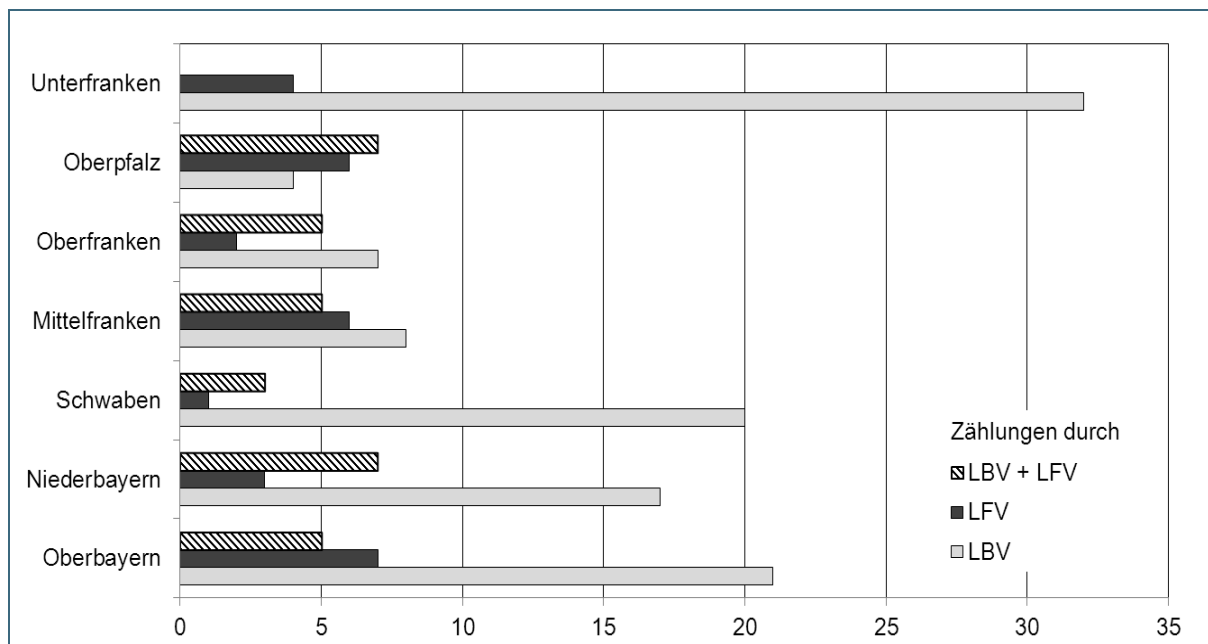


Abb. 1: Datenquellen in der Kormoran-Schlafplatzzählung 2010/2011 nach Regierungsbezirken.

Die aus dieser Überprüfung hervorgegangenen, in die folgenden Auswertungen einfließenden Zählergebnisse, sind dem Anhang zu entnehmen.

## 4.2 Winterbestände

Mit der Erholung der küstennahen Brutbestände des Kormorans in den 1980er Jahren haben auch die Durchzugs- und Winterbestände des Kormorans in Bayern ab Ende der 1980er bis Anfang der 1990er Jahre zunächst rapide zugenommen. Sie stabilisierten sich dann aber schnell und sind seither weitgehend konstant: Bereits seit dem Winter 1992/93 bewegen sich die in den Schlafplatzzählungen dokumentierten Bestände fast durchweg nur noch in einer Schwankungsbreite von etwa 6000 bis 7500 Individuen (Mittelwert Oktober-Januar, Abb. 2). Lediglich in den Wintern 2003/2004 und 2004/2005 lagen die Wintermittel – wohl bedingt durch einen ungewöhnlich milden Witterungsverlauf – mit 8284 bzw. 7947 Individuen oberhalb dieser langjährigen Schwankungsbreite.

In diesen langjährigen Trend fügen sich auch die landesweiten Ergebnisse der Schlafplatzzählungen im Winter 2010/2011 ein: Ohne Berücksichtigung der oben genannten, mit den Vorwintern noch vergleichbaren, kleinen Erfassungslücken ergibt sich für das Winterhalbjahr 2010/2011 ein Maximalbestand von 6790 Kormoranen im November 2010. Der mittlere Winterbestand (Mittelwert Oktober - März) belief sich auf 6082 Kormorane. Beide Werte lassen bereits erkennen, dass die Gesamtbestän-

de des Kormorans im Winter 2010/2011 nicht nur weit unter dem Spitzenwert des bisherigen Erfassungszeitraums lagen, sondern sogar am Unterrand der langjährigen Schwankungsbreite (Abb. 2): Wintermaximum und Wintermittel lagen um 23,7 % beziehungsweise 18,4 % unter den Werten des Vorwinters. Im Vergleich zu den bisherigen Höchstwerten seit Beginn der Erfassungen – dem höchsten Wintermaximum von 9640 Individuen im Winter 2005/2006 und dem höchsten Wintermittel im Winter 2003/2004 mit 8284 Individuen – bedeuten die aktuellen Zahlen einen Rückgang um 29,6 % beziehungsweise 26,6 %. Ein ähnlich niedriges Wintermaximum wurde zuletzt im Winter 1995/1996 ermittelt (6926 Ind.), ein ähnlich niedriges Wintermittel im Winter 1996/1997 (6063 Ind.).

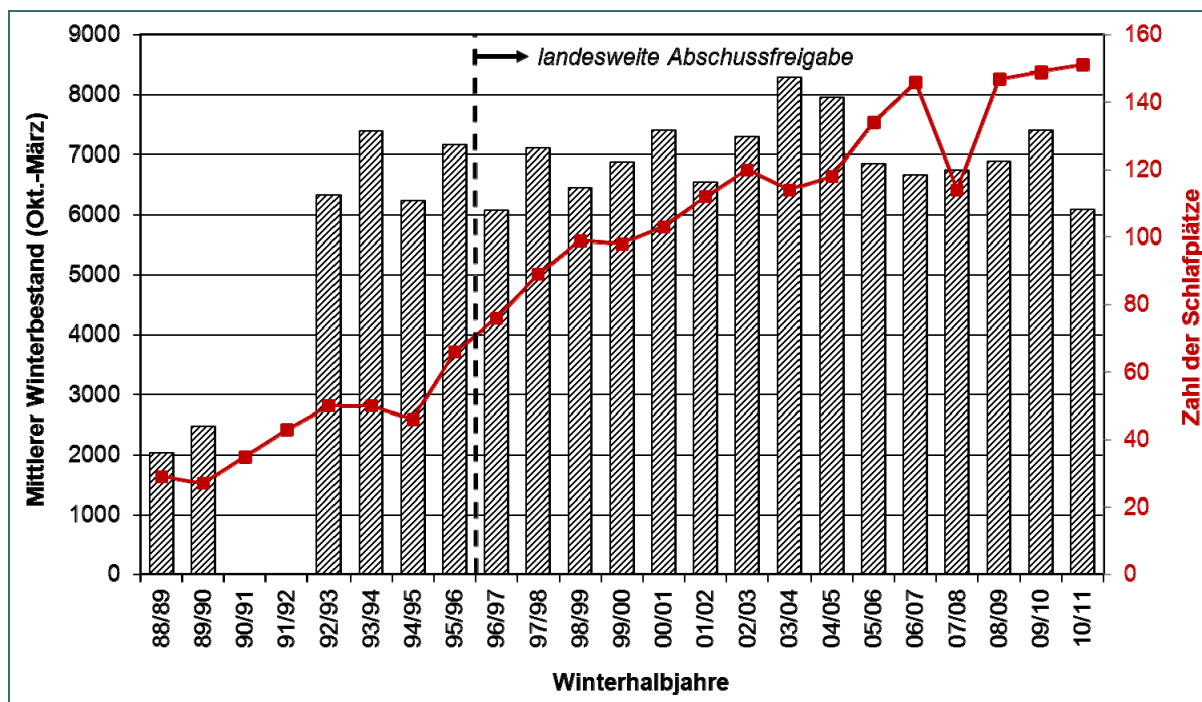


Abb. 2: Entwicklung der mittleren Winterbestände (Mittelwert Oktober - März) des Kormorans in Bayern und der Gesamtzahl der bekannten Schlafplätze seit Beginn der regelmäßigen Zählungen im Winter 1988/89.

Es wäre allerdings falsch, aus diesen beiden Eckdaten auf generell ungewöhnlich niedrige Bestände über den gesamten Winter zu schließen: Tatsächlich ergeben sich 2010 / 2011 das geringe landesweite Wintermittel und das niedrige Wintermaximum vor allem aus dem Ausbleiben des üblichen starken Durchzugs im November und Dezember: Im Vergleich der Phänologie von Durchzug und Überwinterung in den letzten zehn Erfassungsperioden (Abb. 3) zeigt sich, dass die landesweiten Bestände im Oktober 2010 noch im mittleren Bereich der langjährigen Schwankungsbreite lagen. Auch die Überwinterungs- und Heimzugsbestände im Zeitraum Januar bis März lagen zwar im unteren Drittel der langjährigen Schwankungsbreite, in einigen früheren Wintern wurden aber auch noch deutlich niedrigere Bestände ermittelt. Ganz anders dagegen im November und Dezember 2010: Im November lag der ermittelte Gesamtbestand bereits um 22 % und im Dezember dann sogar um 32 % unter dem Mittelwert der letzten zehn Winter. Beide Werte sind mit deutlichem Abstand die niedrigsten im gesamten bisherigen Erfassungszeitraum und führen dazu, dass die Durchzugsbestände im letzten Winter insgesamt nur geringfügig über den Überwinterungs- und Heimzugsbeständen der zweiten Winterhälfte lagen (Abb. 4) und somit die sonst deutlichen Rast- und Heimzugspitzen im frühen Winter und Frühjahr ausblieben.

Dass im vergangenen Winter der übliche spätherbstliche Kormoraneinflug nach Bayern so schwach ausfiel, lässt sich möglicherweise mit der aktuellen Entwicklung in den Brutgebieten in Verbindung bringen:

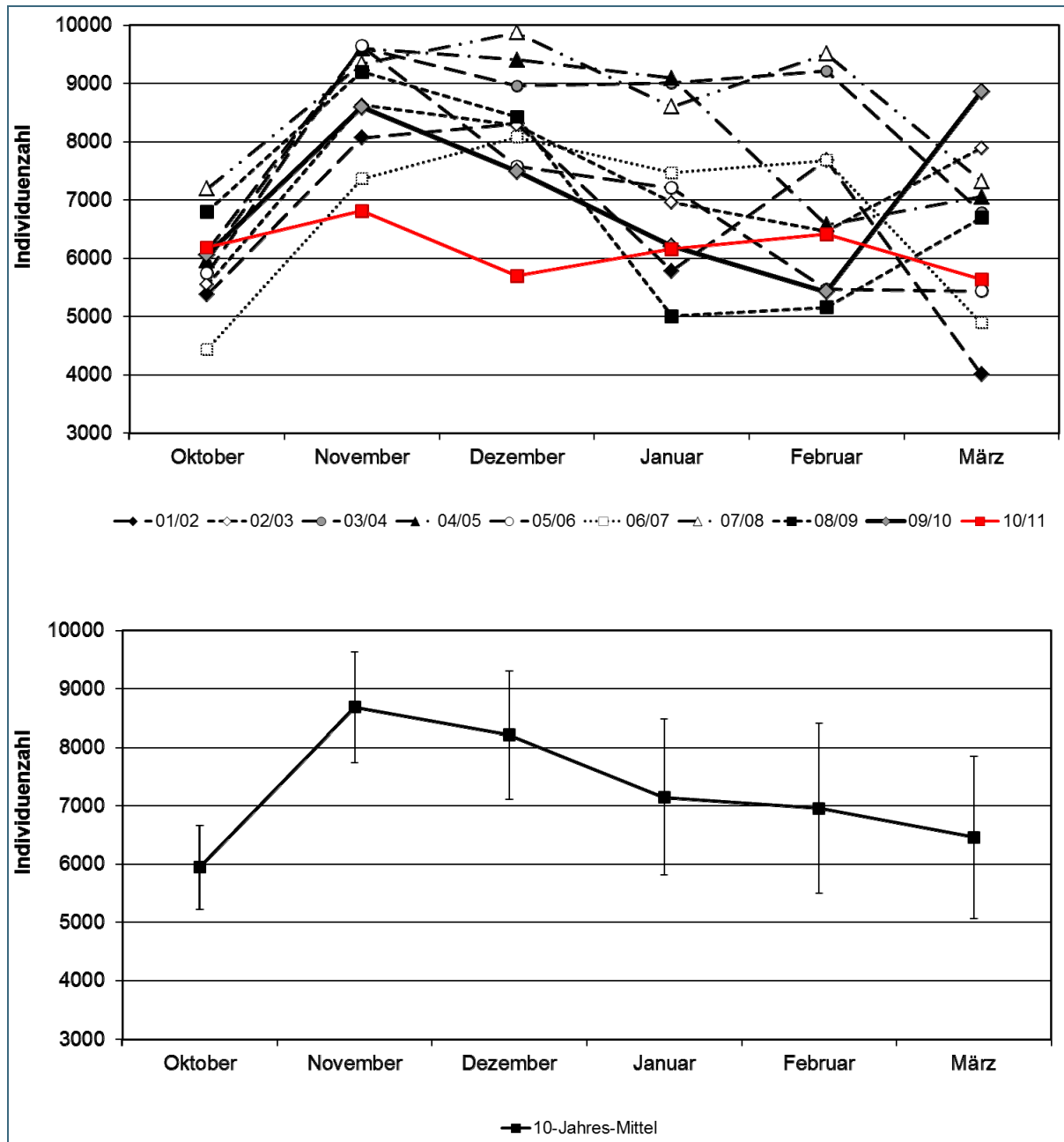


Abb. 3: Phänologie von Durchzug und Überwinterung des Kormorans an bayerischen Gewässern für die letzten zehn Erfassungsperioden (oben) sowie im Zehn-Jahres-Mittel (unten) mit Standardabweichung

- Markante Witterungsereignisse, insbesondere Kälteeinbrüche und die damit verbundene Vereisung der Nahrungsgewässer, wie sie sonst oft in Zusammenhang mit starken Bestandsveränderungen in Verbindung gebracht werden, kommen im vorliegenden Fall nur begrenzt als Erklärung in Frage: Sowohl in den küstennahen Herkunftsgebieten als auch in den Durchzugsgebieten in Bayern gab es zwar einen ausgeprägten und im Vergleich zu den beiden Vorwintern deutlich früheren Kälteeinbruch (Abb. 5). Dieser erfolgte aber erst Ende November – etwa zwei Wochen nach dem Termin der Novemberzählung. Dieser Kälteeinbruch scheidet damit als Ursache für den ungewöhnlich geringen Novemberbestand aus. Denkbar ist aber, dass er den überdurchschnittlich starken Rückgang der Bestände von der November- zur Dezemberzählung zur Folge hatte. Dafür spricht auch die Tatsache, dass in den meisten bayerischen Regierungsbezirken – außer in der Oberpfalz und in Unterfranken – bereits von der Dezember- zur Januarzählung wie-

der deutliche Bestandszuwächse zu verzeichnen waren, die mit einer deutlichen und nachhaltigen Erhöhungen der mittleren Tagestemperaturen in diesem Zeitraum zusammenfielen.

- Am wahrscheinlichsten erscheint daher ein Zusammenhang mit einem deutlichen Bestandsrückgang in den Brutgebieten im Ostseeraum, aus denen sich die meisten in Bayern durchziehenden oder überwinternden Kormorane rekrutieren. Während die Kormoranvorkommen an der Nordseeküste stabil sind, haben die des Ostseeraums in den letzten Jahren zumindest im westlichen und mittleren Ostseeraum und 2010 nun auch im östlichen und nördlichen Ostseeraum deutliche Bestandseinbrüche von 10-20 % erfahren. Zurückgeführt werden diese vor allem auf den harten Winter 2009/2010, in dem beispielsweise an der schleswig-holsteinischen Küste zahlreiche Kormorane verendeten (J. KIECKBUSCH briefl., HERRMANN et al. 2010).

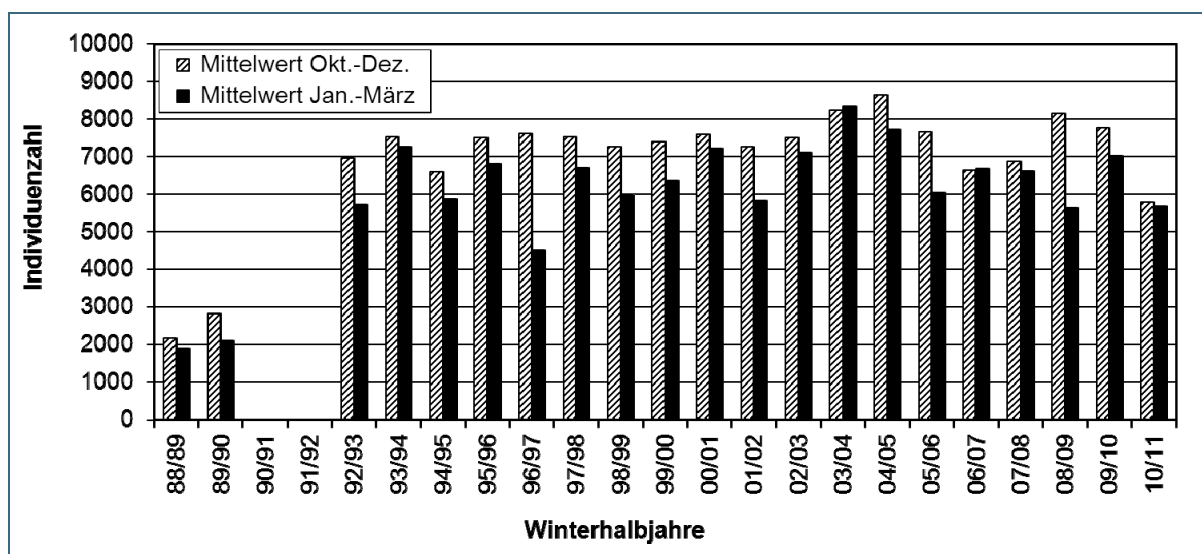


Abb. 4: Entwicklung der Durchzugs- und der Überwinterungsbestände an bayerischen Gewässern seit Beginn der synchronisierten Schlafplatzzählungen

Tab. 1: Kormoranbestände in Bayern im Winter 2010/2011 (monatlich und Winterdurchschnitt, nach Regierungsbezirken).

Regierungsbezirk	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	Ø
Summe Oberbayern	1588	1493	1298	1529	1386	868	1360
Summe Niederbayern	1446	1398	1117	1228	900	756	1141
Summe Schwaben	778	1169	1055	1038	1034	806	980
Summe Mittelfranken	749	603	665	912	1043	1187	860
Summe Oberfranken	209	327	245	496	489	433	367
Summe Oberpfalz	802	935	603	390	761	741	705
Summe Unterfranken	562	865	632	522	736	698	669
Gesamt	6134	6790	5615	6115	6349	5489	6082



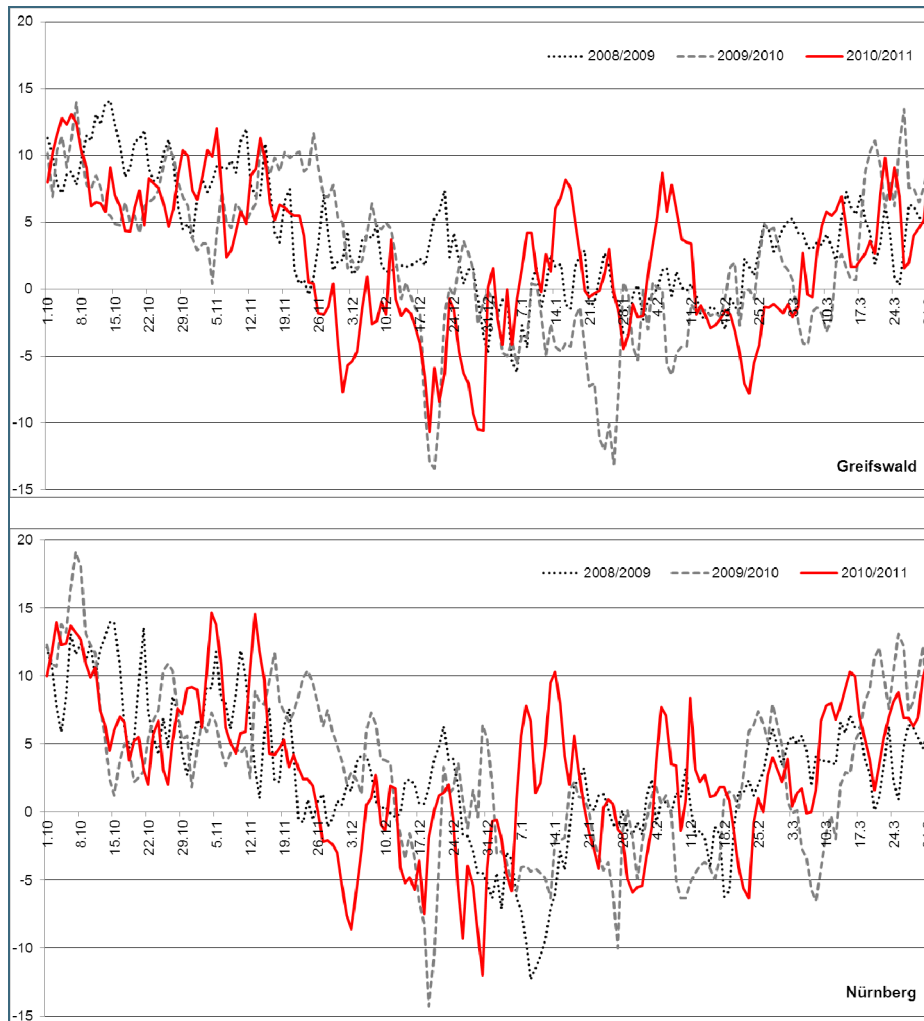


Abb. 5:  
Entwicklung der mittleren Lufttemperatur in den Wintern 2008/2009 bis 2010/2011 an der Ostsee (oben, Station Greifswald) und in Bayern (unten, Station Nürnberg). Quelle: Deutscher Wetterdienst, [www.dwd.de](http://www.dwd.de)

Regional verteilen sich die ermittelten Gesamtbestände keineswegs gleichmäßig über ganz Bayern (Tab. 1): Die höchsten Bestände beherbergten wie schon in früheren Jahren wieder die Regierungsbezirke Oberbayern, Niederbayern und Schwaben (im Wintermittel 1360, 1141 und 980 Ind. entsprechend 22,4%, 18,8% und 16,1 % des gesamten mittleren Winterbestands). Dabei blieben die schwäbischen Bestände allerdings in etwa auf dem Niveau des Vorwinters. Oberbayern und vor allem Niederbayern erlebten dagegen starke Bestandsrückgänge – Oberbayern um 15 % und Niederbayern sogar um 28 % gegenüber 2009/2010. In Unterfranken, das in den ersten Jahren des Erfassungszeitraums regelmäßig zu den Regierungsbezirken mit den höchsten Kormoranbeständen zählte – noch im Winter 2005/2006 hielten sich dort im Mittel 1900 Kormorane auf, mehr als in jedem anderen Regierungsbezirk – gehen die Bestände bereits seit dem Winter 2006/2007 stark zurück. Im Winter 2010/2011 beherbergte Unterfranken sogar nur noch 11 % des Gesamtbestandes – im Mittel 669 Kormorane, so wenig wie noch nie im Erfassungszeitraum – und damit 30 % weniger als im Vorwinter und sogar 42 % weniger als im Mittel der letzten zehn Winter (Abb. 6).

An die Stelle der beiden früheren „Spitzenreiter“ Schwaben und Unterfranken ist mittlerweile Mittelfranken getreten, das schon seit dem Winter 2008/2009 wachsende Bestandszahlen verzeichnete: Ein Wintermittel von 860 Kormoranen im Winter 2010/2011 bedeutet einen Anteil von nun schon 14 % am landesweiten Bestand (nach 11 % im Vorwinter) und damit eine Steigerung um 83 % gegenüber dem 10-Jahres-Mittel. Diese Zuwächse in den letzten Jahren gehen vor allem auf die Gründung neuer Schlafplätze zurück: Im Winter 2007/2008 waren dort erst 11 Schlafplätze bekannt, in der letzten Zählung wurden 20 Schlafplätze gemeldet, darunter auch mehrere überregional bedeutsame, individuen-

starke Schlafplätze, etwa am Brombachsee, bei Baiersdorf oder an einem mittlerweile zweiten Schlafplatz am Altmühlsee.

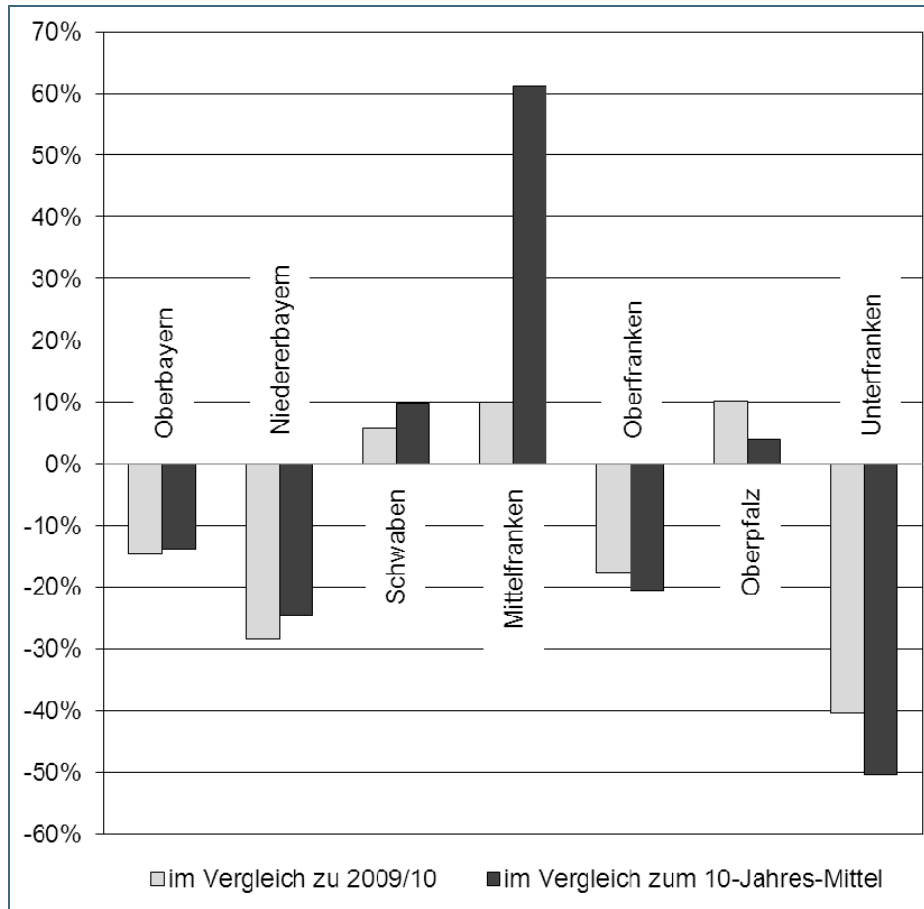


Abb. 6: Entwicklung der mittleren Winterbestände (Oktober – März) in den einzelnen Regierungsbezirken im Vergleich zum Vorjahr und zum Mittel der letzten zehn Beobachtungswinter

Fast genauso viele Kormorane wie Mittelfranken beherbergte im vergangenen Winter die Oberpfalz, wo die Bestände mit geringen Zuwächsen gegenüber dem 10-Jahres-Mittel innerhalb der langjährigen Schwankungsbreite blieben. Letzteres dürfte auch für Oberfranken gelten, traditionell „Schlusslicht“ in der Rangfolge der Regierungsbezirke: Aus den vorliegenden Daten (Anhang) ergibt sich zwar ein leichter Bestandsrückgang auf nur noch 367 Kormoranen bzw. 6,0 % des Gesamtbestands. Allerdings wirkte sich bei den insgesamt geringen Beständen in diesem Regierungsbezirk der Ausfall der Zählungen an zwei größeren Schlafplätzen (Breitengüßbacher Baggerseen und Baggersee Ochsenanger / Rattelsdorf), für die im Vorjahr zusammen noch etwa 130 Kormorane gemeldet wurden, überproportional stark auf das Gesamtergebnis für den Regierungsbezirk aus, sodass dieser „Rückgang“ wohl nur als Artefakt einzustufen sind.

Vergleicht man die mittleren Winterbestände nun mit den verfügbaren Nahrungshabitaten – der Wasserfläche der einzelnen Regierungsbezirke – wird deutlich, dass Niederbayern und Mittelfranken bezogen auf ihre Wasserfläche im Winterdurchschnitt die meisten Kormorane aufwiesen, während vor allem in Oberbayern weit weniger Kormorane überwintert haben, als bei einer gleichmäßigen Verteilung der Kormoranbestände über ganz Bayern zu erwarten gewesen wären: Im Winter 2010/2011 wurden in Oberbayern, auf das 38,8 % der gesamten Wasserfläche Bayerns entfallen, nur 22,4 % des bayerischen Kormoranbestands erfasst. In Niederbayern und Mittelfranken dagegen, auf die nur 11,3 bzw. 9,9 % der Wasserfläche Bayerns entfallen, wurden mit 18,8 % bzw. 14,1 % aller erfassten überproportional viele Kormorane festgestellt (vgl. Abb. 7). In den übrigen Regierungsbezirken liegen die

Anteile der Wasserflächen und der Kormoranbestände an den jeweiligen Gesamtzahlen für Bayern deutlich näher beieinander.

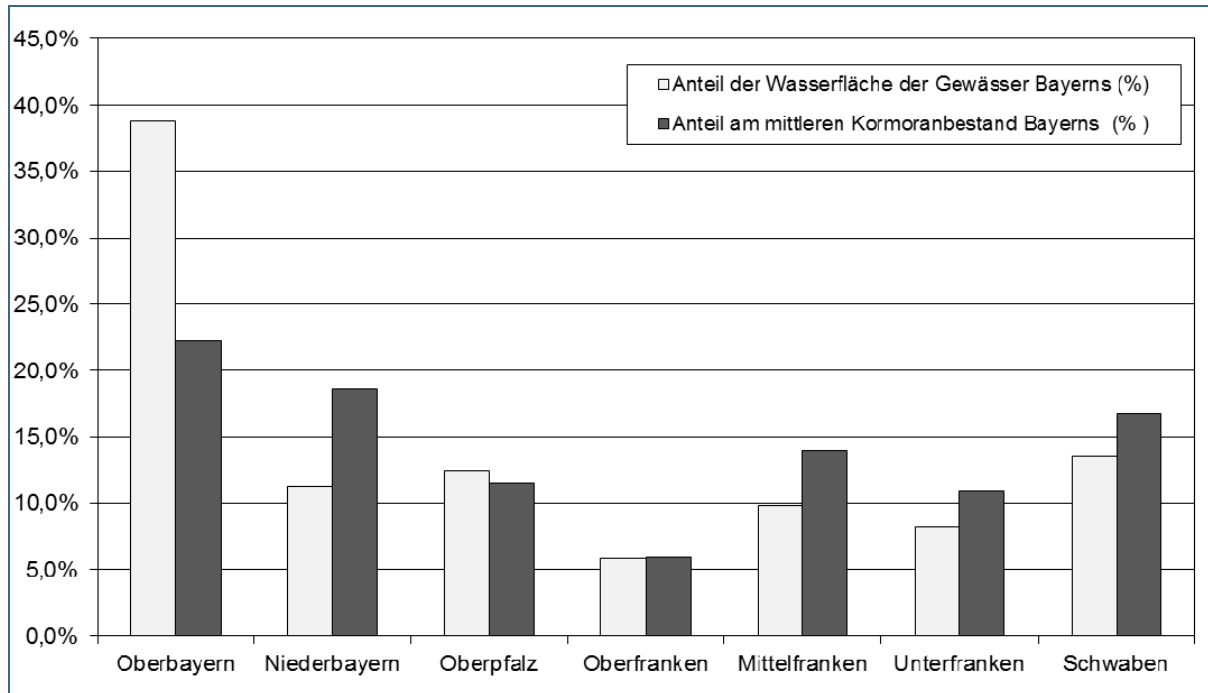


Abb. 7: Kormoranbestände in den einzelnen bayerischen Regierungsbezirken im Verhältnis zum verfügbaren Nahrungshabitat (Wasserfläche; Quelle: <https://www.statistik.bayern.de/statistik/gebiet/>)

Warum in Oberbayern als einzigem Regierungsbezirk so viel weniger Kormorane festgestellt wurden, als aufgrund der dortigen Wasserflächen zu erwarten wäre, ist unklar. Die dem ersten Augenschein nach einfachste Erklärung – die hohen Abschusszahlen in diesem Regierungsbezirk – scheint bei genauer Betrachtung zweifelhaft. Aus Oberbayern wurden zwar für den vergangenen Winter 1955 Abschüsse gemeldet, weit mehr als in jedem anderen bayerischen Regierungsbezirk (vgl. 4.4, Tab. 2). In Regierungsbezirken, in denen die Abschusszahlen im Verhältnis zu ihrer Wasserfläche deutlich höher waren, sind jedoch keine Auswirkungen auf die Bestände erkennbar. Auffällig ist jedoch, dass die Bestandszahlen vor allem in einer bestimmten Gruppe oberbayerischer Gewässer relativ zur Wasserfläche ungewöhnlich gering ausfallen: an den großen Seen des Voralpenlandes. Allein auf Chiemsee, Ammersee, Starnberger See, Kochelsee und Walchensee entfallen zwar 36,7 % der gesamten oberbayerischen Wasserfläche, aber nur 14,9 % des mittleren Bestandes des Regierungsbezirks im Winter 2010/2011. Da sich die aktuellen Bestände der Schlafplätze an diesen Gewässern nicht wesentlich von denen in früheren Wintern unterscheiden, muss man davon ausgehen, dass hier weitere Faktoren – unabhängig von einer Bejagung – die Nutzung dieser Gewässer durch den Kormoran einschränken.

### 4.3 Schlafplätze

Die Umfrage unter den Mitarbeitern früherer Schlafplatzzählungen und in den LBV-Kreisgruppen bzw. den an den Zählungen beteiligten Vertretern des LFV erbrachte im Winterhalbjahr 2010/2011 bayernweit 151 besetzte Kormoranschlafplätze, zwei mehr als im Vorwinter. Damit setzte sich die seit dem Winter 2006/2007 zu beobachtende Stabilisierung der Anzahl an Schlafplätzen fort (Abb. 8): Während die Schlafplatzzahlen seit Ende der 1980er Jahre bis 2006/2007 mehr oder weniger stetig auf insgesamt 146 Schlafplätze zugenommen haben, sind seither nur noch minimale Steigerungen erkennbar. Auch der deutliche Einbruch im Winter 2007/2008 war nur vorübergehender Natur.

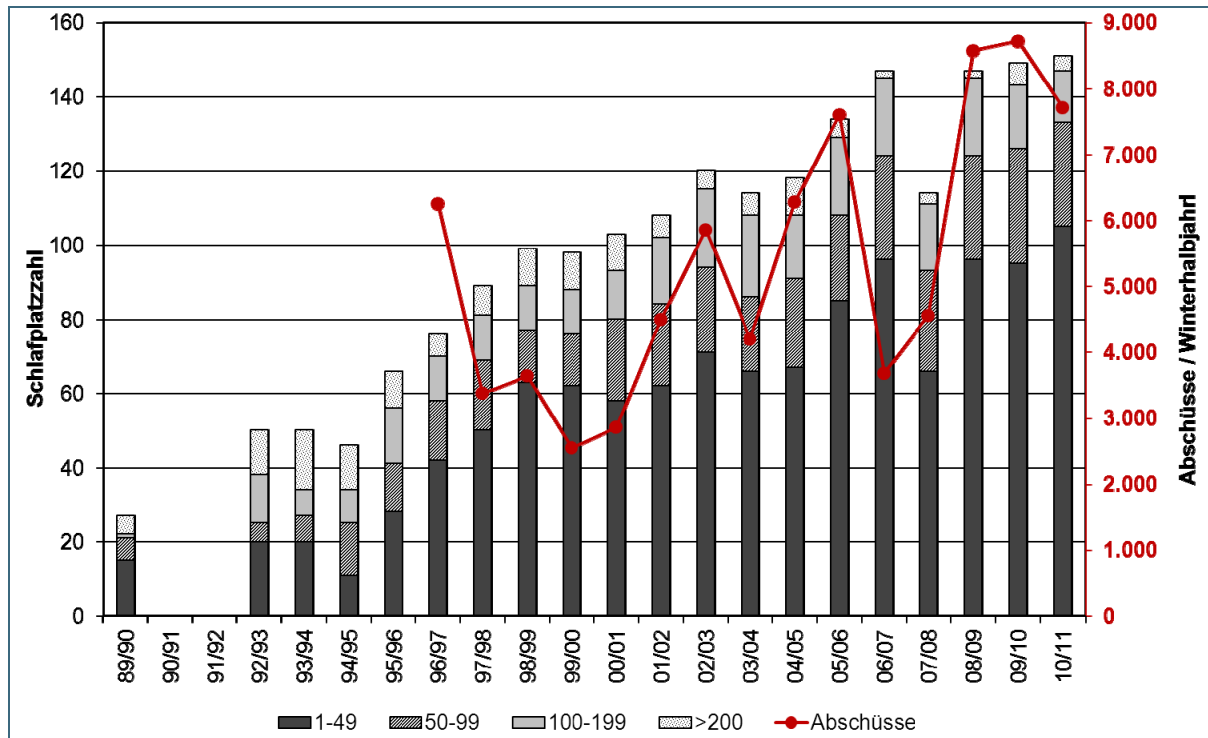


Abb. 8: Zahl und Verteilung der in Bayern bekannten Kormoran-Schlafplätze nach Größenkategorien (Zahl der im Winterdurchschnitt nächtigenden Individuen) 1989 – 2011 im Vergleich zur Entwicklung der seit 1996 zentral registrierten Kormoranabschüsse

Diese Entwicklung der Schlafplätzahlen deckt sich nicht mit der der Winterbestände: Während letztere innerhalb weniger Jahre auf das Niveau angestiegen sind, das sie seit Anfang der 1990er Jahre im Wesentlichen halten, verlief der kontinuierliche Anstieg der Schlafplätzahlen über einen deutlich größeren Zeitraum und zeigt keinen unmittelbaren Zusammenhang mit der Bestandsentwicklung. Vielmehr spiegeln die Zuwächse bei den Schlafplätzahlen vor allem den über die Jahre stetig wachsenden Anteil kleiner und kleinster Schlafplätze mit im Winterdurchschnitt maximal 50 nächtigenden Tieren und den parallelen Rückgang großer Schlafplätze mit mehr als 200 Kormoranen wieder: In die letztgenannte Kategorie fielen Anfang der 1990er Jahre noch bis zu 16 Schlafplätze (entsprechend einem Anteil von 32 % aller Schlafplätze, die fast 60 % des gesamten Bestands beherbergten). In der Schlafplätzählung 2010/2011 wurden dagegen nur noch vier Schlafplätze in dieser Kategorie dokumentiert (2,6 % aller Schlafplätze, 14 % des Gesamtbestands), und auch diese überschreiten jeweils in ihrem mittleren Winterbestand die Grenze von 200 Individuen nur noch knapp (maximal 228 am Rothsee / Mittelfranken). Im Winter 2003/2004 dagegen wurden beispielsweise noch vier Schlafplätze mit durchschnittlich mehr als 400 und einer mit sogar mehr als 800 nächtigenden Kormoranen nachgewiesen.

Umgekehrt stieg im selben Zeitraum der Anteil der Schlafplätze mit im Mittel weniger als 50 nächtigenden Kormoranen von 40 % auf einen neuen Höchststand in der letzten Zählung von 69,5 % und der Anteil der an solchen kleinen Schlafplätze nächtigenden Kormoranen von sieben auf 29 %. Damit dokumentieren die Schlafplätzählungen nun über einen Zeitraum von rund 16 Jahren eine stetige und sich erst in den letzten Jahren verlangsamende Aufsplitterung der Bestände auf immer mehr kleiner und kleinste Schlafplätze. Es liegt nahe, darin eine Auswirkung der Vergrämungsabschüsse zu vermuten, die Mitte der 1990er Jahre zunächst durch vermehrte Einzelgenehmigungen und ab 1996 dann durch den Erlass einer „Artenschutzrechtlichen Ausnahmeverordnung“ mit Abschussfreigaben für eine Vielzahl bayerischer Gewässer stark zunahm. Auch die Entwicklung der Schlafplätzahlen im Vergleich zu der der gemeldeten Abschüsse zeigt zumindest eine sehr ähnliche langjährige Grund-

tendenz, auch wenn kein unmittelbarer Zusammenhang zwischen beiden Datenreihen von Jahr zu Jahr erkennbar wird (Abb. 8).

Parallel mit dem Trend zu kleineren Schlafplätzen hat auch eine regionale Verschiebung stattgefunden: Während noch vor wenigen Jahren ein wichtiger winterlicher Verbreitungsschwerpunkt des Kormorans in Unterfranken lag – mit einer entsprechenden Häufung großer Schlafplätze (Abb. 10) – sind aus dieser Region die großen Schlafplätze mittlerweile weitgehend verschwunden (Abb. 9). Die am stärksten frequentierten Kormoranschlafplätze lagen daher im Winter 2010/2011 zum größten Teil in Mittelfranken – an den Stauseen des Fränkischen Seenlandes, im Nürnberger Tiergarten und an der Regnitz – sowie an Donau, Lech und Isar.

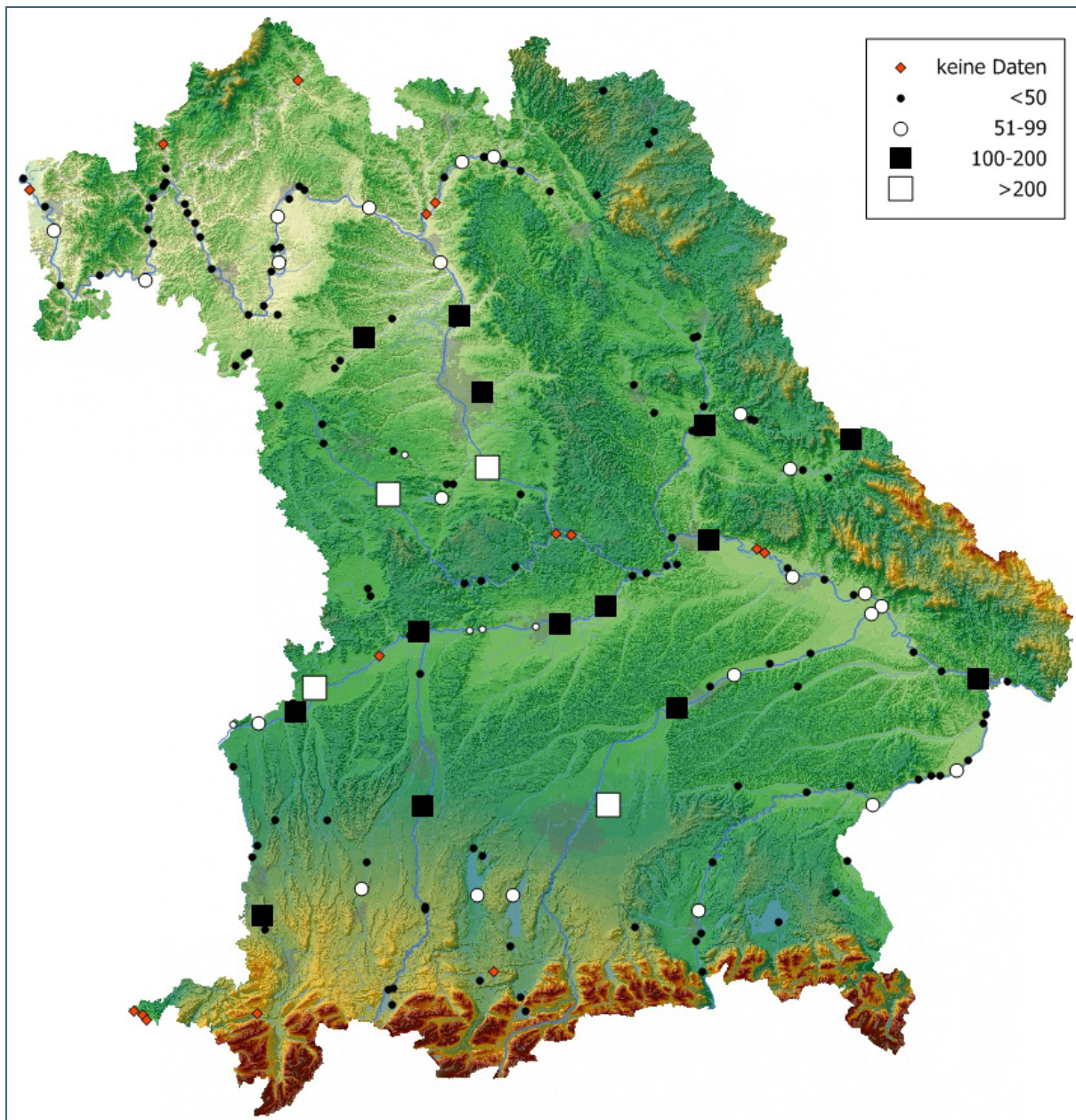


Abb. 9: Verteilung und Größe (Winterdurchschnitt) bayerischer Kormoranschlafplätze im Winter 2010/2011.

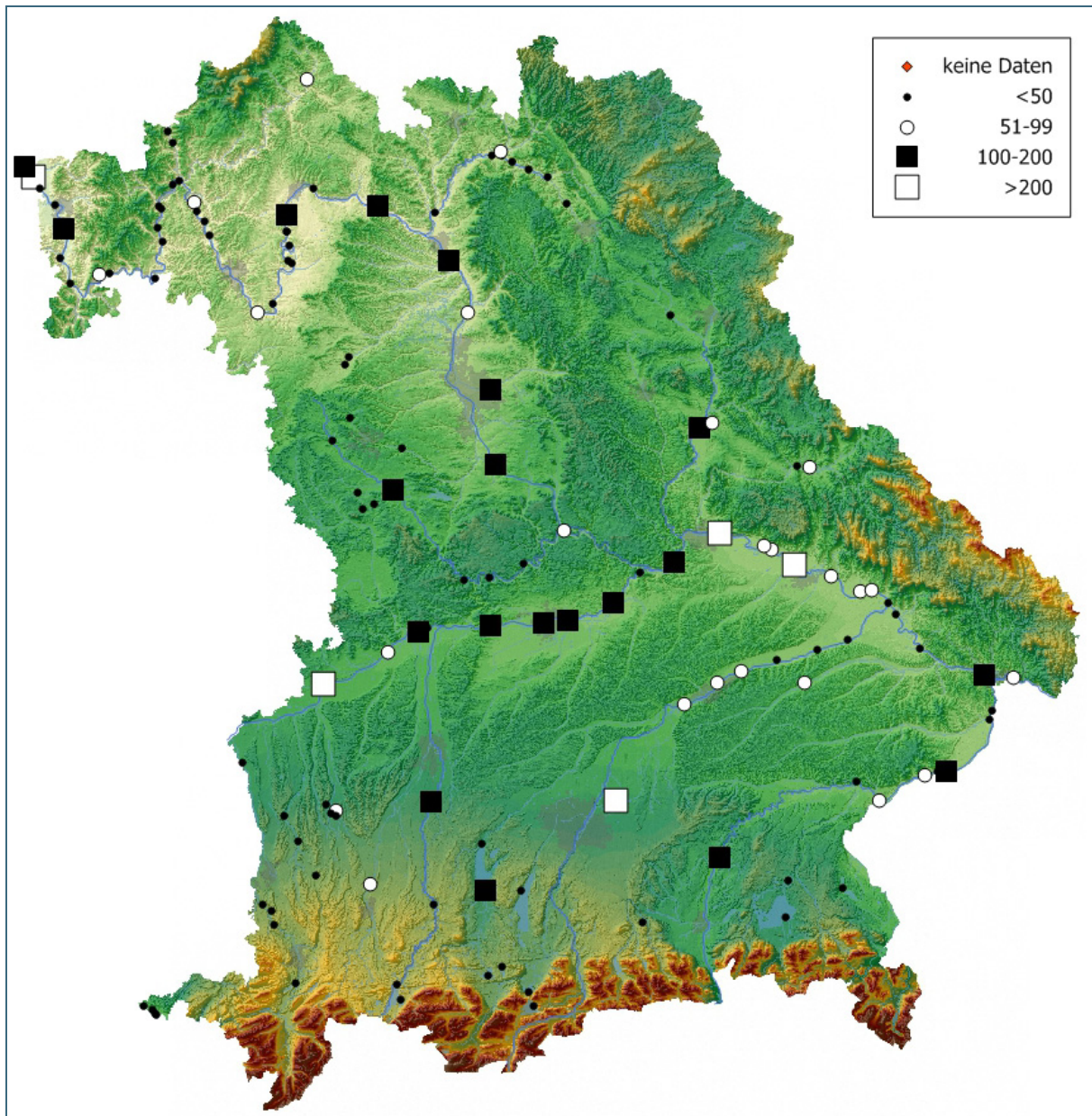


Abb. 10: Verteilung und Größe (Winterdurchschnitt) bayerischer Kormoranschlafplätze im Winter 2002/2003

#### 4.4 Einflüsse der Bejagung auf Kormoran-Bestand und Verbreitung

Der Kormoran ist keine jagdbare Art, sondern unterliegt ausschließlich dem Naturschutzrecht. Vergämungsabschüsse von Kormoranen wurden in Bayern aufgrund folgender Ausnahmegenehmigungen zugelassen:

- seit Anfang der 1990er Jahre auf Einzelantrag in zahlenmäßiger und räumlicher Begrenzung.
- seit Juli 1996 aufgrund der "Ausnahmeverordnung über die Zulassung von Ausnahmen von den Schutzvorschriften für besonders geschützte Tierarten" zeitlich befristet, aber zahlenmäßig nicht begrenzt innerhalb einer räumlichen Kulisse, die eine Vielzahl bayerischer Gewässer umfasste.
- aufgrund eines Landtagsbeschlusses vom Mai 2009 und einer Reihe von Allgemeinverfügungen, die in dessen Folge in den beiden letzten Jahren in allen bayerischen Regierungsbezirken erlas-

sen wurden: Diese greifen zum Teil frühere Einzelfallregelungen auf, schaffen aber auch darüber hinausgehende rechtliche Möglichkeiten für räumlich begrenzte und zeitlich befristete Vergrämungsabschüsse. So erweitern sie beispielsweise die Zeiträume, in denen Abschüsse zulässig sind und erweitern die Gebietskulisse für Abschüsse über die der 1996 erlassenen Verordnung hinaus – unter anderem auch auf ausgewählte Teilbereiche von Naturschutz- und Vogelschutzgebieten.

Aufgrund dieser Regelungen unterliegt der Kormoran mindestens seit dem Erlass der artenschutzrechtlichen Ausnahmeverordnung im Jahr 1996 einem hohen Vergrämungsdruck an den meisten bayerischen Gewässern – bereits im ersten Jahr der Geltungsdauer der Verordnung wurden über 6000 Abschüsse gemeldet. Schon im Folgejahr ging aber der Umfang der Vergrämungsabschüsse zunächst stark zurück und unterliegt seither unerwartet starken und nur schwer nachvollziehbaren Schwankungen (Abb. 11, Tab. 2). Die bisher höchsten Abschusszahlen wurden mit 8578 bzw. 8724 Abschüssen in den Wintern 2008/2009 und 2009/2010 gemeldet. Im vergangenen Winterhalbjahr gingen die Abschüsse dagegen trotz der zum großen Teil erst in diesem Winter wirksam gewordenen Allgemeinverfügungen wieder um rund 12 % auf 7715 zurück. Die meisten Abschüsse wurden dabei im Regierungsbezirk Oberbayern getätigt – fast doppelt so viele wie in den einzelnen übrigen Regierungsbezirken. Gemessen an der Wasserfläche als Maß des verfügbaren Kormoranlebensraums pro Regierungsbezirk war der Jagddruck an oberbayerischen Gewässern insgesamt trotzdem eher geringer als in anderen Regierungsbezirken, in Oberfranken dagegen etwas höher (Abb. 12).

Tab. 2: In den letzten zehn Wintern gemeldete Kormoranabschüsse, gestaffelt nach Regierungsbezirken

Reg. Bezirk	2001/ 2002	2002/ 2003	2003/ 2004	2004/ 2005	2005/ 2006	2006/ 2007	2007/ 2008	2008/ 2009	2009/ 2010	2010/ 2011
Oberbayern	1948	2005	1618	2019	1697	970	1409	1879	1820	1955
Niederbayern	381	456	311	671	978	451	409	1088	840	843
Oberpfalz	350	728	384	744	1183	589	778	1617	1397	1061
Mittelfranken	676	1021	699	988	1029	711	823	1232	1200	1034
Oberfranken	71	121	215	391	821	216	309	622	1476	982
Unterfranken	40	142	181	336	642	294	86	888	1050	702
Schwaben	1034	1389	796	1130	1257	455	750	1252	941	1138
insgesamt	4500	5862	4204	6279	7607	3686	4564	8578	8724	7715

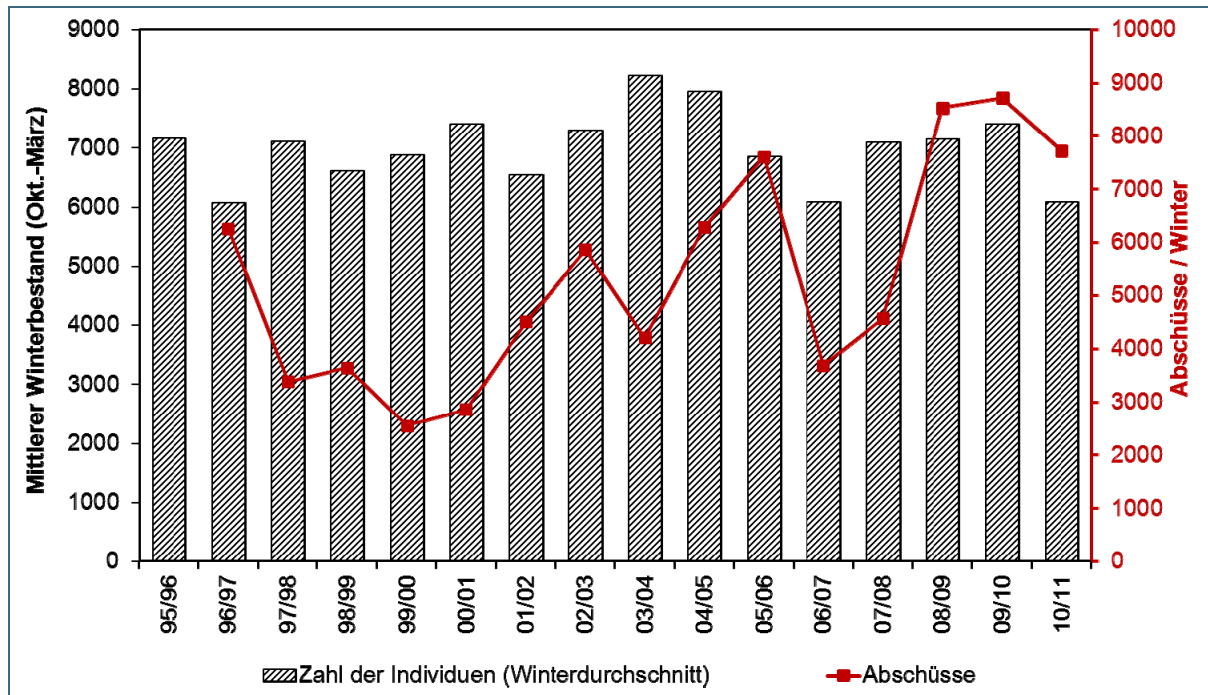


Abb. 11: Entwicklung der landesweiten Kormoranbestände (Winterdurchschnitt) im Vergleich zur Entwicklung der gemeldeten Abschusszahlen seit dem Erlass der "Ausnahmeverordnung über die Zulassung von Ausnahmen von den Schutzvorschriften für besonders geschützte Tierarten" im Juli 1996

Eine zentrale Frage, zu deren Klärung die Schlafplatzzählungen beitragen sollen, ist die Frage nach der Wirkung dieser Abschüsse auf die Winterbestände des Kormorans in Bayern. Dabei ist wesentlich, festzuhalten, dass Schlafplatzzählungen keine oder kaum Aussagen zur Wirksamkeit der Abschüsse am einzelnen Nahrungsgewässer liefern können – also weder bestätigen noch widerlegen können, ob dort durch Abschüsse tatsächlich ein nachhaltiger Vergrämungseffekt erzielt wird. Da die erfassten Schlafplatzgemeinschaften immer einen größeren Fouragierradius haben, können in den Schlafplatzzählungen nur überregionale Auswirkungen der Vergrämungsabschüsse auf Landes- oder Regierungsbezirksebene geprüft werden und auch dies nur über längere Zeiträume.

Die Gegenüberstellung der Schlafplatzzählungen und der jährlichen Abschusszahlen lässt aber keine oder zumindest keine sicheren Einflüsse der Abschüsse auf die winterlichen Gesamtbestände des Kormorans in Bayern erkennen: Sowohl bei landesweiter Betrachtung der mittleren Winterbestände (Abb. 11) als auch auf Regierungsbezirksebene stehen seit 1996 einer Reihe von Wintern, in denen Steigerungen der Abschusszahlen von Rückgängen der mittleren Winterbestände begleitet werden, ebenso viele Beispiele entgegen, in denen Zu- beziehungsweise Abnahmen der Abschusszahlen auf gleich gerichtete Bestandstendenzen treffen wie zum Beispiel im zurückliegenden Winter. Zudem sind selbst bei hohen Schwankungen der Abschusszahlen – angefangen mit der drastischen Abnahme im ersten Winter nach dem Erlass der artenschutzrechtlichen Ausnahmeverordnung, aber auch zum Beispiel in den enormen Zu- und Abnahmen der Abschüsse zwischen den Wintern 2005/2006 und 2006/2007 beziehungsweise von 2007/2008 auf 2008/2009 keine Bestandsschwankungen erkennbar, die über die langjährige Schwankungsbreite der Bestandsentwicklung hinausgehen würde.

Man kann daher als gesichert ansehen, dass andere Faktoren den Verlauf von Durchzug und Überwinterung des Kormorans in Bayern weit mehr beeinflussen als die in Bayern getätigten Abschüsse. Zu diesen Faktoren zählen zum Beispiel, wie sich in den vergangenen Wintern immer wieder belegen lässt, der Witterungsverlauf, oder die Bestandsentwicklung in den Brutgebieten der in Bayern rastenden Kormorane. Zudem ist davon ausgehen, dass die durch die Abschüsse entstehenden Lücken im Bestand in der Regel rasch wieder durch Zuzug aus anderen Regionen ausgeglichen werden.



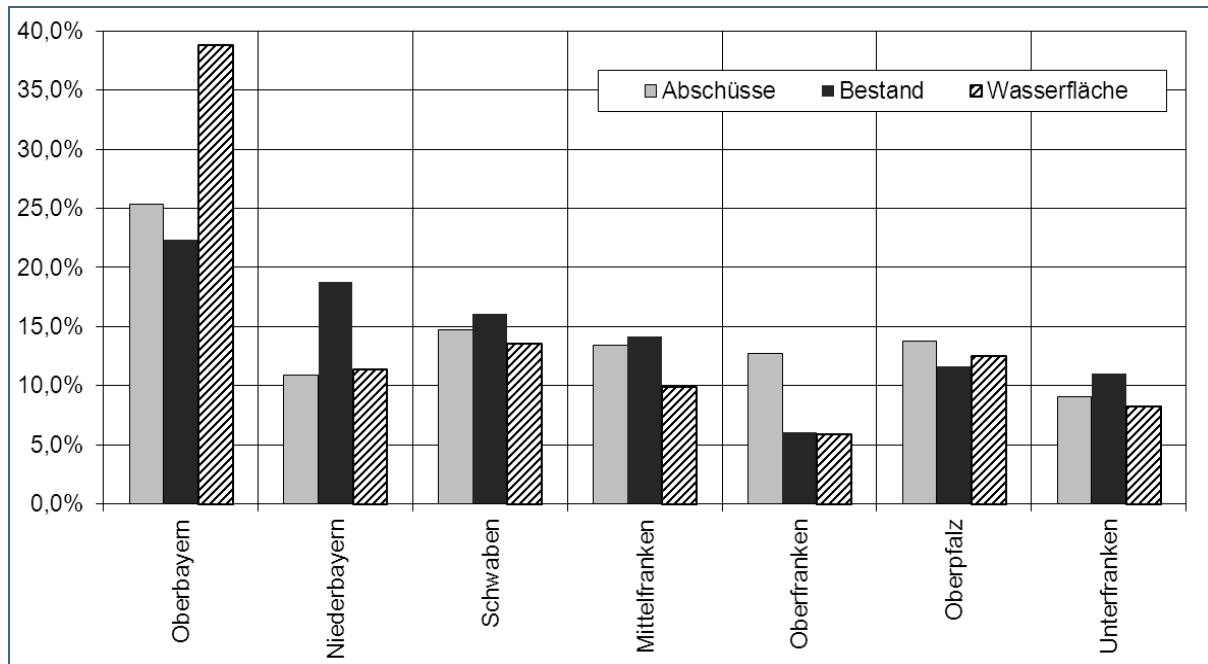


Abb. 12: Kormoranbestände (Wintermittel) im Vergleich zu den gemeldeten Abschusszahlen und zur Wasserfläche pro Regierungsbezirk

Bedauerlich ist in diesem Zusammenhang, dass dem StMUG die Abschusszahlen nur als Wintersummen und nicht nach Abschusszeitpunkt differenziert vorliegen (M. Faas mdl.): Mit einer entsprechenden Differenzierung wäre es möglich, die jahreszeitliche Abschussintensität der Phänologie von Durchzug und Überwinterung gegenüberzustellen und abzuklären, ob nicht zumindest unter diesem Aspekt vielleicht doch noch Einflüsse des Jagddrucks auf den Verlauf von Durchzug und Überwinterung erkennbar werden. Zudem wäre es auch im Hinblick auf die Vermeidung von Konflikten zwischen Kormoranabschuss und dem Schutz anderer überwinternder Wasservogelarten von Interesse, ob es im Verlauf von Durchzug und Überwinterung Zeiträume gibt, in denen der Vergrämungsabschuss regional mehr Einfluss auf die Bestandsentwicklung des Kormorans und damit mehr Effizienz entfaltet als in anderen.

## 5 Literatur

BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR FISCHEREI (1994): Abschlußbericht zum Forschungsvorhaben Einfluß des Kormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*) auf die Fischbestände ausgewählter bayerischer Gewässer unter besonderer Berücksichtigung fischökologischer und fischereiökonomischer Aspekte. Unveröff. Abschlussber. im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen.

FRANZ, D. & SOMBRUTZKI, A. (1991): Zur Bestandssituation des Kormorans *Phalacrocorax carbo* in Bayern in den Wintern 1988/89 und 1989/90. Orn. Anz. 30: 1-10.

HERRMANN, C., T. BREGNBALLE, K. LARSSON, I. OJASTE & K. RATTISTE (2010): Population Development of Baltic Bird Species: Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo sinensis*). HELCOM Indicator Fact Sheets 2010. Online. 05.08.11, [http://www.helcom.fi/environment2/ifs/en\\_GB/cover/](http://www.helcom.fi/environment2/ifs/en_GB/cover/).

KELLER, T. M. & LANZ, U. (2003): Great Cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis* management in Bavaria, southern Germany – What can we learn from seven winters with intensive shooting? Vogelwelt 124, Suppl.: 339-348.

LANZ, U. (2010): Der Winterbestand des Kormorans in Bayern: Ergebnisse der Schlafplatzzählungen 2009/10. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), 25 S., Augsburg.

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

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

## Anhang

Tab. 3: Einzelergebnisse der Kormoran-Schlafplatzzählung im Winterhalbjahr 2010/2011. Die Übersicht berücksichtigt alle bekannten Schlafplätze, die mindestens in einem der drei vorhergehenden Winter genutzt waren (D10-3 = Durchschnitt der Monate Oktober bis März, D10-12 = Durchschnitt der Monate Oktober bis Dezember, D1-3 = Durchschnitt der Monate Januar bis März, „-“ = nicht gezählt).

LKr.	Nr.	Schlafplatz (Landkreis)	SEP	OKT	NOV	DEZ	JAN	FEB	MAR	APR	D10-3	D10-12	D1-3
		<b>Oberbayern</b>											
AÖ	1	NSG Untere Alz/ Alzmündung bei Markt	12	21	7	6	0	19	18	4	12	11	12
AÖ	2	Innspitz/NSG Salzachmündung bei Haiming	14	58	66	64	67	60	41	13	59	63	56
AÖ	3	Neuötting-Unterholzhausen, re. Innufer km 95	2	7	0	21	22	22	5	0	13	9	16
EI	1	Walting/Rieshofen	-	-	1	0	0	0	0	-	0	1	0
EI	2	Pförring	84	114	174	298	287	263	47	38	197	195	199
EI	3	Altmühl bei Beilngries (Kirchanhausen-Leising)	-	-	-	-	-	-	-	-			
EI	4	Altmühl Ortsrand Töging Richtung Kottlingwörth	-	-	-	-	-	-	-	-			
EI	5	Wasserzell - Obereichstätt		0	12	9	23	21	0	-	11	7	15
EI	6	Burgstein/Dollnstein Altmühl	-	-	-	6	4	6	0	0	4	6	3
GAP	1	Riegsee	-	-	-	-	-	-	-	-			
GAP	2	Kochelsee/Altjoch		7	21	6	24	4	12	2	12	11	13
GAP	3	Gradeneiland/Staffelsee - Achmündung	70	56	29	0	0	0	0	4	14	28	0
IN	1	Donaustausee Ingolstadt Donau-km 2459,6 bzw. 2462,4	-	44	97	73	76	96	22	32	68	71	65
IN	2	Donau km 2451,6 Großmehring	110	174	196	192	196	168	7	0	156	187	124
LL	1	Lechstaustufe Nr. 21 Pittriching	69	96	62	96	203	148	104	0	118	85	152
LL	2	Lechstaustufe Nr. 10 Epfach	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LL	3	Lechstaustufe Nr. 9 Kinsau	-	40	12	18	5	6	3	2	14	23	5
M	1	Ismaninger Speichersee	270	230	250	178	220	190	160	180	205	219	190

LKr.	Nr.	Schlafplatz (Landkreis)	SEP	OKT	NOV	DEZ	JAN	FEB	MAR	APR	D10-3	D10-12	D1-3
		<b>Oberbayern</b>											
MB	1	Seehamer See	8	18	36	28	10	6	23	2	20	27	13
MÜ	1	Isen Schwindegg - Ampfing Fluss-km 34,7	-	-	-	-	26	21	-	-	24		24
ND	1	Donauufer W Neuburg (Isselmündung, Fluss-km 2487)	-	140	22	-	0	0	0	0	32	81	0
ND	2	Donauufer W Neuburg (Fluss-km 2483,2-2483,6)	-	28	81	-	78	64	61	13	62	55	68
RO	1	Vogelfreistätte Innstausee Freiham	2	96	92	0	5	10	13	17	36	63	9
RO	2	Inn-Staustufe Nußdorf, Fluss-km 202,8	-	5	10	10	12	10	9	2	9	8	10
RO	3	Inn-Altwater Pfaffenhofen, Fluss-km 179,8-181,8	-	40	78	97	128	120	123	12	98	72	124
RO	4	Inn bei Pfraundorf, km 192	15	9	7	-	3	5	3	0	5	8	4
RO	5	Inn bei Thansau, km 187	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STA	1	Roseninsel Starnberger See	-	100	40	52	35	38	50	15	53	64	41
STA	2	Insel Wörth - Wörthsee	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STA	3	NSG Ampermoos, Inning - Eching	-	0	0	34	0	10	21	3	11	11	10
TÖL	1	Walchensee (Insel Sassau)	-	21	10	0	0	-	-	-	8	10	0
TS	1	Salzach Fluss-km 30,6	-	-	0	0		23	3	-	7	0	13
TS	2	Chiemsee	56	73	40	32	22	24	37	37	38	48	28
TS	3	Waginger See	-	0	31	0	20	0	11	0	10	10	10
WM	1	Lauterbacher Mühle/Gr. Ostersee	12	40	11	0	0	0	2	19	9	17	1
WM	2	Ammersee Süd/alte Ammermündung	67	171	108	78	63	52	93	165	94	119	69
		<b>Niederbayern</b>											
DEG	1	Sommersdorfer Insel	-	5	36	0	26	3	0	0	12	14	10
DEG	2	Mettener Insel	25	110	124	136	122	41	53	5	98	123	72
DEG	3	Donaualtwasser Isarmündung	-	125	57	-	-	35	82	2	75	91	59

LKr.	Nr.	Schlafplatz (Landkreis)	SEP	OKT	NOV	DEZ	JAN	FEB	MAR	APR	D10-3	D10-12	D1-3
		<b>Niederbayern</b>											
DEG	4	Isar bei Schiltarn, Fluß-km 5,4	-	64	91	72	59	43	52	0	64	76	51
DGF	1	Vilstalstausee - Steinberg	34	34	56	45	3	52	53	2	41	45	36
DGF	2	Isarstausee Dingolfing, Fluß-km 48,8-46,6	2	1	4	14	67	35	31	0	25	6	44
DGF	3	Isarstaustufe Landau, Fluß-km 36,4-32,2	0	7	8	44	35	14	7	3	19	20	19
KEH	1	Donaudurchbruch Weltenburger Enge	25	27	36	48	48	53	36	2	41	37	46
KEH	2	Kapfelberg, Donau-km 2403	-	2	7	53	61	40	2	1	28	21	34
KEH	3	Bad Abbach - Oberndorf	-	75	88	0	4	0	0	3	28	54	1
KEH	4	Kehlheim - Affecking bei Donau-km 2411,5 neuer Zählplatz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LA	1	Isarstaustufe I Altheim	19	25	23	37	43	48	9	4	31	28	33
LA	2	Isarstaustufe II Niederaichbach	54	87	55	72	61	32	18	3	54	71	37
LA	3	Echinger Stausee (Insel)	110	330	169	90	176	124	89	79	163	196	130
PA	1	Pleinting, Donau-km 2255-2256	-	0	0	23	18	22	0	0	11	8	13
PA	2	Schildorfer Au, Donau-km 2218-2220	-	31	30	-	62	45	45	0	43	31	51
PA	3	Staustufe Kachlet	-	165	158	180	185	178	121	43	165	168	161
PA	4	NSG Unterer Inn - Schlafplatz Eglsee-Heitzing (km 52,0)	-	35	46	0	2	0	-	-	17	27	1
PA	5	NSG Unterer Inn - Schlafplatz Urfar - Frauenstein (Inn-km 46,0)	0	10	0	0	19	0	8	3	6	3	9
PA	6	NSG Unterer Inn - Schlafplatz Achspitz-Aufhausen - Mühlheim (Inn-km 43,3)	5	15	8	27	25	12	7	5	16	17	15
PA	7	NSG Unterer Inn - Schlafplatz Irching-Eggfing (Inn-km 37,0)	23	63	40	62	105	41	-	-	62	55	73
PA	8	Reichersberg	0	72	53	0	0	8	-	-	27	42	4
PA	9	Inn, Fluß-km 16,8, Rott-Mündung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

LKr.	Nr.	Schlafplatz (Landkreis)	SEP	OKT	NOV	DEZ	JAN	FEB	MAR	APR	D10-3	D10-12	D1-3
		<b>Niederbayern</b>											
PA	10	Inn, Fluß-km 13,8, Vornbach	-	2	7	0	7	-	2	0	4	3	5
PA	11	Hausbach bei Vilshofen	-	0	21	91	53		76	0	48	37	65
SR	1	Irling NSG Stadeldorf	-	-	-	-	-	-	-	-			
SR	2	NSG Oberauer Schleife	-	8	151	0	-	0	43	13	40	53	22
SR	3	Donauinsel Straubing/Wundermühl	-	95	51	52	-	51	11	2	52	66	31
SR	4	Ainbrach	-	58	79	71	47	23	11	0	48	69	27
		<b>Schwaben</b>											
A	1	Lech bei Ellgau	3	15	15	17	17	16	18	0	16	16	17
AIC	1	Lechstausee Nr. 22 bei Unterbergen	-	-	1	0	1	69	49		24	1	40
DLG	1	Faiminger Stausee	9	138	180	237	328	267	132	2	214	185	242
DLG	2	Retzer Seen/Gundelfinger Moos, SW Bächingen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DLG	3	Aschau-See a. Offinger Stausee	-	153	218	69	107	74	154	27	129	147	112
DON	1	Wörnitz km 34,1 bei Rudelstetten	0	0	60	0	0	0	30	0	15	20	10
DON	2	Wörnitz bei Bühl	10	55	0	55	53	68	0	0	39	37	40
DON	3	Donau bei Baggersee Altisheim, Fluß-km 2502,2	33	165	310	190	80	125	24	11	149	222	76
DON	4	Donau Ö Donauwörth bei Urfahrhof, Fluß-km 2506,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DON	5	Donau bei Schäfstaller Baggerseen	0	0	0	0	0	0	135	6	23	0	45
DON	6	Baggerseen bei Tapfheim, Fluss-km 2521,2	-	-	-	-	-	-	-	-			
GZ	1	Donau bei Weißingen, Fluss-km 2571,8	-	2	56	143	76	88	5	0	62	67	56
LI	1	Wasserburg/Bodensee	-	-	-	-	-	-	-	-			
LI	2	Schachener Bucht/Bodensee + Lindenhofbad Bodensee	-	-	-	-	-	-	-	-			

LKr.	Nr.	Schlafplatz (Landkreis)	SEP	OKT	NOV	DEZ	JAN	FEB	MAR	APR	D10-3	D10-12	D1-3
		<b>Schwaben</b>											
LI	3	Lindau	-	-	-	-	-	-	-	-			
MN	1	Günz bei Frickenhausen	-	-	-	1	28	21	0	0	13	1	16
MN	2	Mindeltal Kirchheim - Pfaffenhausen (Kirchheim, Bronnen, Bronnerlehe, Salger Moos, Breitenbrunn)	4	0	3	45	14	2	7	1	12	16	8
MN	3	Baggersee NW Babenhausen	0	15	5	0	0	0	4	1	4	7	1
MN	4	Wertachstausee bei Rieden	2	68	104	41	143	105	64	2	88	71	104
MN	5	Wertach bei Irsingen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MN	6	Illerstausee Sack/Legau	32	79	98	168	122	131	126	8	121	115	126
MN	7	Illerkanal S Oberopfingen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NU	1	Donau bei Thalfingen Flkm 2578,0	-	-	-	-	-	-	-	-			
NU	2	Senden, Waldbaggersee	-	34	38	84	48	52	40	32	49	52	47
OA	1	Illerstausee Kalden	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OA	2	Großer Alpsee/Immenstadt	-	-	-	-	-	-	-	-			
OAL	1	Bannwaldsee bei Füssen	20	28	0	0	0	0	0	0	5	9	0
OAL	2	Lechstausee Lechbruck - Urspring (km 154,2)	0	0	0	5	8	11	8	0	5	2	9
OAL	3	Lechstausee Prem - Helfenwang	3	26	81	0	13	5	10	20	23	36	9
		<b>Mittelfranken</b>											
AN	1	Rezat zwischen Immelsdorf und Schlauersbach	0	0	10	43	12	4	0	0	12	18	5
AN	2	Rezat bei Neuses	-	-	0	0	-	-	-	-	0	0	
AN	3	Rezat bei Schmalenbach / Lehrberg	-	-	4	-	8				6	4	8
AN	4	Altmühl bei Meuchlein/Colmberg	-	-	-	0	20	28	0	0	12	0	16
AN	5	Altmühl bei Leutershausen/Görchsheim	0	0	0	0	5	0	0	0	1	0	2

LKr.	Nr.	Schlafplatz (Landkreis)	SEP	OKT	NOV	DEZ	JAN	FEB	MAR	APR	D10-3	D10-12	D1-3
		<b>Mittelfranken</b>											
AN	6	Lindleinsee Rothenburg	5	13	-	-			3	0	8	13	3
AN	7	Tauber von Rothenburg bis Tauberczell	-	-	-	-	-	-	-	-			
ERH	1	Regnitz Baiersdorf - Baiersdorfer Mühle	-	7	3	3	14	0	21	0	8	4	12
ERH	2	Hofgraben N Baiersdorf	-	29	43	82	198	243	137	0	122	51	193
N	1	Tiergarten Nürnberg	-	105	110	70	210	240	140	50	146	95	197
NEA	1	Aisch westlich Oberndorf	0	22	48	32	37	43	18	0	33	34	33
NEA	2	Aisch nördlich Ipsheim, Nundorfermühle	0	8	7	2	9	13	8	0	8	6	10
NEA	3	Aisch bei Uehlfeld (vor Demantsführter Brücke)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NEA	4	Stübach Ehe	-	-	-	-	118	64	126	-	103		103
RH	1	Fränkische Rezat; Einmündung Tiefenbach	-	14	16	-	8	19	22	-	16	15	16
RH	2	Schwäbische Rezat bei Niedermauk	-	-	-	13	12	-	-	7	13	13	12
RH	3	Rothsee	66	421	250	420	82	108	85	36	228	364	92
WUG	1	Brombachsee Damm, Enderndorf	-	-	-	-	42	60	112	82	71		71
WUG	2	Altmühlsee - Beobachtungsturm	21	130	112	0	77	82	85	87	81	81	81
WUG	3	Seezentrum Altmühlsee	-	-	-	-	60	139	430	0	210		210
		<b>Oberfranken</b>											
BA	1	Breitengüßbacher Baggerseen	-	-	-	-	-	-	-	-			
BA	2	Rattelsdorf Baggersee Ochsenanger	-	-	-	-	-	-	-	-			
BA	3	Regnitz bei Pettstadt	2	54	79	90	81	64	76	22	74	74	74
BT	1	Weißmain bei Bad Berneck	0	0	0	0	21	0	0	0	4	0	7
FO	1	Regnitz bei Hausen		50	50	8	30	120			52	36	75



LKr.	Nr.	Schlafplatz (Landkreis)	SEP	OKT	NOV	DEZ	JAN	FEB	MAR	APR	D10-3	D10-12	D1-3
		<b>Mittelfranken</b>											
HO	1	Sächsische Saale km 45,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HO	2	Förmitzspeicher	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HO	3	Naila - Marxgrün	0	0	0	0	0	13	0	0	2	0	4
KU	1	Maineck zw. Burgkunstadt u. Kulmbach	0	0	0	5	6	8	11	0	5	2	8
KU	2	Roter Main Buch am Sand - Dreschen	0	0	0	42	40	38	3	2	21	14	27
LIF	1	Naßanger/Trieb	0	3	6	4	8	6	7	0	6	4	7
LIF	2	Trieb/Michelau	0	15	0	37	118	99	0	0	45	17	72
LIF	3	Rohrbacher Seen bei Seubelsdorf, Fluß-km 426-427	0	63	165	0	39	58	54	4	63	76	50
LIF	4	Baggersee Strössendorf (Insel)	0	0	8	6	13	15	12	0	9	5	13
LIF	5	Wiesen - Bad Staffelstein, Main-km 415	0	0	5	8	6	0	0	0	3	4	2
LIF	6	Hochstadt Baggersee	15	24	14	45	134	68	270	24	93	28	157
		<b>Oberpfalz</b>											
AS	1	Vils bei Ebermannsdorf, Kläranlage Amberg	-	19	26	23	21	26	24	21	23	23	24
AS	2	Vils bei Schweighof / Mündung Gegenbach	-	-	-	-	8	0	0	0	3		3
CHA	1	Drachensee Furth i.W.	125	242	326	121	114	69	172	36	174	230	118
CHA	2	Regen bei Chamerau	0	0	4	0	42	20	0	0	11	1	21
CHA	3	Rötelsee	0	0	0	0	0	0	49	69	8	0	16
CHA	4	Regen bei Wetterfeld	42	82	104	42	105	59	40	0	72	76	68
NEW	1	Heidenaab Etzenricht - Sperhammer	-	0	0	1	4	0	0	0	1	0	1
NEW	2	Waldnaab bei Luhe-Wildenaub	0	0	0	12	22	17	14	0	11	4	18
NM	1	Schwarzach bei Höfen	0	2	0	6	4	5	0	0	3	3	3

LKr.	Nr.	Schlafplatz (Landkreis)	SEP	OKT	NOV	DEZ	JAN	FEB	MAR	APR	D10-3	D10-12	D1-3
		<b>Oberpfalz</b>											
R	1	Naabmündung (Insel) bei Mariaort	-	-	16	20	25	25	20		21	18	23
R	2	Donaustauf/Tegernheim	157	50	160	249	-	374	75	0	182	153	225
R	3	Spannenwörth/Pfatter	-	-	-	-	-	-	-	-			
SAD	1	Naab bei Schwandorf (km 60/61)	-	73	75	0	0	64	45		43	49	36
SAD	2	Naab bei Wölsendorf (km 67, 5)	20	25	16	0	35	16	12	12	17	14	21
SAD	3	Forstweiher/Charlottenhofer Weihergebiet	221	208	198	0	0	0	202	83	101	135	67
SAD	4	Schwarzhofen - Altendorf (Kläranlage)	0	96	0	105	0	86	75	94	60	67	54
SAD	5	Mitteraschau - Weigelwasser	0	5	4	14	3	0	13	0	7	8	5
SAD	6	Kröblitz	6	0	6	10	7	0	0	0	4	5	2
		<b>Unterfranken</b>											
AB	1	Gustavsee, Großwelzheim/Main	21	23	15	19	6	21	14	15	16	19	14
AB	2	Hafen Leider (Main km 84,0)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AB	3	Floßhafen Aschaffenburg Main-km 88,0		13	18	36	28	15	0	0	18	22	14
AB	4	Kiessee Bong, Mainflingen	-	-	-	-	-	-	-	-			
HAS	1	Baggersee Ziegelanger	9	115	226	0	0	70	23	2	72	114	31
KT	1	Ochsenfurt	-	5	6	14	23	5	7	0	10	8	12
KT	2	Frickenhausen	-	3	25	18	0	0	0	0	8	15	0
KT	3	Kitzingen (Mondinsel)	-	3	0	0	0	0	0	0	1	1	0
KT	4	Marktsteft	-	6	2	76	104	36	12	0	39	28	51
KT	5	Sommerach Campingplatz Main-km 302	-	19	61	19	-	93	68	9	52	33	81
KT	6	Volkach: zw. Astheim und Fahr	-	0	0	6	-	0	4	0	2	2	2
KT	7	Staustufe Dettelbach	-	-	46	16	-	0	0	0	16	31	0
KT	8	Südlich Astheim, Main-km 310,2	-	0	0	0	31	0	11	7	7	0	14

LKr.	Nr.	Schlafplatz (Landkreis)	SEP	OKT	NOV	DEZ	JAN	FEB	MAR	APR	D10-3	D10-12	D1-3
		<b>Unterfranken</b>											
MIL	1	Mainauenwald Niedernberg (Main km 92,8)		16	18	19	0	5	1	0	10	18	2
MIL	2	Sulzbach, Main-km 97,0	39	79	119	102	83	97	72	31	92	100	84
MIL	3	Großheubach, Main-km 117,8 / Laudenbach	0	0	0	3	4	5	2	0	2	1	4
MIL	4	Freudenberg/Tremhof, Main-km 139,4	-	40	-	40	-	-	-	-	40	40	
MSP	1	Urphar/Bettingen	0	7	58	96	24	123	84	0	65	54	77
MSP	2	Hafenlohr	22	29	15	52	2	0	0	2	16	32	1
MSP	3	Main-km 187,8 Rothenfels/Neustadt	0	0	0	0	38	0	0	0	6	0	13
MSP	4	Main-km 196,6 Lohr	0	3	0	0	0	0	0	0	1	1	0
MSP	5	Main-km 206,4 Neuendorf	0	0	0	0	0	30	18	1	8	0	16
MSP	6	Main-km 208,5 Langenprozelten - Hofstetten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MSP	7	Main - Staustufe Steinbach / Lohr a. Main	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MSP	8	"Alter See" nördl. v. Rieneck	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MSP	9	Unterer Weißenbrunn (Burgsinn- Mittelsinn)	-	-	-	-	-	-	-	-			
MSP	10	Main-km 221,8-222,0 bei Gambach	-	0	12	0	56	0	0	-	11	4	19
MSP	11	Karlstadt, Main-km 225,2	-	13	10	55	0	60	21	-	27	26	27
MSP	12	Main-km 230,2 Himmelstadt- Laudenbach	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MSP	13	Main-km 236,2, Zellingen	-	18	60	36	0	50	-	-	33	38	25
NES	1	Unsleben bei Bad Neustadt/Rhön	-	-	-	-	-	-	-	-			
SW	1	Garstadter Seen	66	162	168	0	15	58	130	153	89	110	68
SW	2	Mainberg	0	0	0	0	47	0	0	0	8	0	16
SW	3	Schonunger Bucht	5	0	0	0	0	0	168	10	28	0	56

LKr.	Nr.	Schlafplatz (Landkreis)	SEP	OKT	NOV	DEZ	JAN	FEB	MAR	APR	D10-3	D10-12	D1-3
		<b>Unterfranken</b>											
SW	4	Schweinfurter Baggersee	4	8	6	0	0	18	24	5	9	5	14
WÜ	1	Bieberehren	0	0	0	7	15	10	0	0	5	2	8
WÜ	2	Baldersheim Fluß km 10.400 und 7.800	-	-	-	-	8	-	-	-	8		8
WÜ	3	Würzburg: Neuer Hafen	-	-	-	18	-	40	39	8	32	18	40
WÜ	4	Aub Fl. Km 12.400 - 10.600	-	-	-	-	38	-	-	-	38		38
		Gesamt	2050	6134	6790	5615	6115	6349	5489	1712	6082	5796	5616

