

## Der Winterbestand des Kormorans in Bayern: Ergebnisse der Schlafplatzzählungen 2009/10



Kormoran (Foto: Z. Tunka)

**Juli 2010**

**Auftraggeber:** Bayerisches Landesamt für Umwelt  
Bürgermeister-Ulrich-Str. 160  
86179 Augsburg  
<http://www.lfu-bayern.de>

**Auftragnehmer:** Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. (LBV)  
Eisvogelweg 1  
91161 Hilpoltstein  
Tel.: 09174/47750  
Email: [info@lbv.de](mailto:info@lbv.de)

**Bearbeitung:** Ulrich Lanz

## Inhalt

<b>A</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>3</b>
<b>B</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>4</b>
<b>C</b>	<b>Methodik.....</b>	<b>5</b>
<b>D</b>	<b>Ergebnisse und Diskussion .....</b>	<b>8</b>
	1    Winterbestände.....	9
	2    Schlafplätze .....	14
	3    Einflüsse der Bejagung auf Kormoranbestand und -verbreitung.....	17
<b>E</b>	<b>Literatur.....</b>	<b>18</b>
<b>F</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>19</b>

## A 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 2009 bis April 2010 die Kormoranbestände von insgesamt 149 besetzten Kormoranschlafplätzen in Bayern. Der Verlauf von Durchzug und Überwinterung gestaltete sich insofern ungewöhnlich, als nach einem ersten, in mittleren Bereich der üblichen Schwankungsbreite liegenden Durchzugsmaximum im November von 8677 Kormoranen das zweite (Heimzugs-) Maximum im März mit 8891 Individuen um rund 50 % höher ausfiel als im langjährigen Mittel und damit auch erstmals im gesamten bisherigen Beobachtungszeitraum das Wintermaximum in den März fiel. Diesen ungewöhnlich hohen Bestandszahlen während des Heimzugs standen sehr niedrige Bestände in den Monaten Dezember, Januar und Februar gegenüber. Damit lagen die Durchschnittsbestände sowohl für den Gesamtwinter (7450 Ind.) als auch aufgegliedert nach Wegzugbeständen (Oktober-Dezember, im Schnitt 7382 Ind.) und Rast- bzw. Heimzugbeständen (Januar-März, im Schnitt 6829 Ind.) dann doch im mittleren Bereich der langjährigen Schwankungsbreite. Damit bestätigt sich neuerlich die schon seit Anfang der 1990er Jahre zu beobachtende dauerhafte Stabilisierung der Winterbestände an bayerischen Gewässern auf einem Niveau von gut 7000 Kormoranen (Winterdurchschnitt). Zunahmen der Winterbestände sind schon seit Mitte der 1990er Jahre nicht mehr zu beobachten.

Die bis zum Winter 2005/2006 fortgesetzte Zunahme der Schlafplatzzahlen bei gleichzeitiger fortschreitender Aufsplitterung der Bestände auf eine wachsende Zahl kleiner und kleinster Schlafplätze scheint ebenfalls beendet zu sein: Sieht man von einem singulären Einbruch in der Gesamtzahl der Schlafplätze im Winter 2007/2008 ab, hat sich deren Zahl in den letzten vier Wintern nicht mehr nennenswert verändert. Unverändert hoch ist die Zahl kleiner Schlafplätze mit höchstens 50 nächtigenden Individuen – 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, hat aber im Winter 2009/2010 wieder einen leichten Aufschwung von zuletzt drei auf nun sechs Schlafplätze erlebt. Dieser Aufschwung dürfte allerdings nicht von Dauer sein, da er wohl vor allem der starken Konzentration der Bestände in der zweiten Winterhälfte auf die großen Fließgewässer geschuldet ist. Diese wiederum dürfte eine Folge der langen, von Januar bis Mitte März anhaltenden Periode strengen Frostes sein, die viele Still- und kleinere Fließgewässer hat zufrieren lassen. Diese außergewöhnlichen Witterungsbedingungen dürften zudem auch großen Anteil an dem ungewöhnlichen Verlauf von Durchzug und Überwinterung gehabt haben.

Eine Bewertung des Kormoranabschlusses im vergangenen Winterhalbjahr und seiner Auswirkung auf die Kormoranbestände in Bayern ist im Rahmen dieses Berichtes nicht möglich, da die entsprechenden Abschusszahlen bei dessen Abfassung noch nicht vorlagen.

### Zitiervorschlag:

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

## B Einleitung

Der Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. dokumentiert seit 1988 in fast durchgehenden, 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). Diese langjährigen Erhebungen, die auf der international seit langem als Standard etablierten Methode synchronisierter Schlafplatzzählungen (SUTER 1989) basieren, wurden auch im Winter 2009/2010 fortgeführt. Neben einer großen Zahl ehrenamtlicher Kartierer des LBV war wie schon in den letzten Jahren auch der Landesfischereiverband Bayern e.V. (LFV) wieder mit zahlreichen Mitgliedern an den Erhebungen beteiligt.

Der vorliegende Abschlussbericht stellt die Ergebnisse der bayernweiten Erhebung des Kormoranbestands im Winterhalbjahr 2009/10 vor und diskutiert sie vor dem Hintergrund früherer Untersuchungsjahre.

## C Methodik

In der Erfassung von Rastbeständen des Kormorans haben sich seit vielen Jahren synchronisierte abendliche Zählungen an den oft schon traditionellen Gruppenschlafplätzen des Kormorans international als Methode der Wahl etabliert (vgl. SUTER 1989, TRAUTMANNSDORF et al. 1990). An solchen Gruppenschlafplätzen sammeln sich die Kormorane größerer Regionen mit Einbruch der Dämmerung. Diese können in Einzelfällen bis zu 2000 Individuen mit einem Fouragierradius von bis zu 50 km umfassen. Die Zählungen an den Schlafplätzen haben gegenüber Zählungen während des Tages an den Nahrungsgewässern zwei große Vorteile:

- Sie ermöglichen tatsächlich flächendeckende Zählungen auch über größere Regionen: Zählungen an den Nahrungsgewässern müssten eine sehr große Zahl von Stillgewässern und sehr lange Fließgewässerstrecken einbeziehen und würden für eine flächendeckende Erfassung sehr viele Mitarbeiter erfordern. Die Zahl der Schlafplätze als abendliche Konzentrationspunkte ist dagegen begrenzt und überschaubar – diese können mit einer vergleichsweise geringen Zahl von Beobachtern effektiv kontrolliert werden.
- Zählungen an den Nahrungsgewässern können schon wegen der begrenzten Zahl mobilisierbarer ehrenamtlicher Mitarbeiter nicht synchron durchgeführt werden. Bereits an Stillgewässern, erst recht aber an Fließgewässern besteht daher die Gefahr, dass im Verlauf der Zählungen Kormorane, die von einem Nahrungsgewässer an ein anderes wechseln bzw. die von den Beobachtern aufgescheucht – und an Fließgewässern unter Umständen vor ihnen her getrieben – werden, mehrfach gezählt werden, während sich an anderer Stelle durch die Aktivitätsmuster der Kormorane Erfassungslücken ergeben. Bei den Schlafplatzzählungen schließen dagegen die synchronisierten Zähltermine Doppelzählungen ebenso wie Erfassungslücken weitgehend aus.

Synchronisierte Schlafplatzzählungen stellen daher die einzige, mit vertretbarem zeitlichem und personellen Aufwand zu realisierende Möglichkeit einer annähernd lückenlosen und flächendeckenden Bestandserfassung dar.

Die Organisation der Zählungen umfasste

- die Abfrage des aktuellen Status (besetzt / nicht besetzt) aller aus den bisherigen Erfassungen bekannten 169 Kormoran-Schlafplätze, die mindesten in einem der drei vorangegangenen Winter genutzt waren, bei den früheren Kartierern von Landesbund für Vogelschutz in Bayern (LBV) und Landesfischereiverband Bayern (LFV).
- 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. Gerade in diesem Zusammenhang hat sich die Beteiligung des Landesfischereiverbands schon in der Vergangenheit als wertvoll erwiesen, da sich dessen Mitglieder naturgemäß mehr an den Gewässern aufhalten als die Aktiven der LBV-Orts- und Kreisgruppen und damit Neugründungen kleinerer, unauffälligerer Schlafplätze immer wieder früher bemerken

als die Aktiven des LBV und so auch deren Erfassung und damit eine weitgehend lückenlose Dokumentation der Gesamtbestände sicherstellen können.

Die Ermittlung der aktuell besetzten Schlafplätze und die Organisation der Zählungen erfolgten in der ersten Septemberhälfte (Aussendung des Aufrufs an Kartierer und LFV am 08.09.09). Ein noch früherer Beginn der organisatorischen Arbeiten wäre im Hinblick auf den bereits Mitte September anstehenden ersten Zähltermin wünschenswert gewesen – auch, um dem LFV ausreichend Vorlaufzeit für die Mobilisierung eigener Zähler zu geben, jedoch war dies durch den späten Vertragsabschluss mit dem LfU am 21.09.09 nicht möglich. So erfolgte die Aussendung der Zählunterlagen zum 08.09.09 auf Eigeninitiative des LBV. 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 Erfassungen 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 selber 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. Kartierer des Landesfischereiverbands meldeten dabei für 69 (39 %) aller kontrollierten Schlafplätze selbstständig Daten, die Kontrollen einer ganzen Reihe weiterer Schlafplätze erfolgte durch Aktive des LBV und des Landesfischereiverbands gemeinsam.

Auf den bereit gestellten Zählbögen waren außer der Zahl der nächtigenden Kormorane der Zeitpunkt 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 (13.09.09, 18.10.09, 15.11.09, 13.12.09, 17.01.10, 14.02.10, 14.03.10 sowie 18.04.10). Um die weitgehende Vollständigkeit der Erfassung zu gewährleisten, wurden in die Auswertungen allerdings im Einzelfall auch Zählzeiten einbezogen, die um maximal eine Woche vom vorgesehenen Zähltermin abweichen. Einzige Ausnahme von der Regel, nur abends am Schlafplatz erhobene Daten einzu beziehen, ist der Schlafplatz Chiemsee: Da dieser nur vom Wasser aus einsehbar ist und damit nicht mit vertretbarem Aufwand zu erfassen ist, wurden für diesen Schlafplatz wie schon in den Vorjahren die tagsüber erhobenen Daten der Wasservogelzählung herangezogen. Die Bestandszahlen für diesen Schlafplatz werden damit möglicherweise unterschätzt – der entstehende Fehler dürfte aber immer noch deutlich geringer sein, als wenn man die dort nächtigenden Kormorane ganz unberücksichtigt lassen würde.

Die vollständigen Daten für die Monate September bis April sind der Tab. 4 im Anhang zu entnehmen. Da die Zählzeiten der Septemberzählung teilweise unvollständig sind und um die

Vergleichbarkeit mit früheren Zählungen zu gewährleisten, wird in der vorliegenden Auswertung nur auf die Daten der Monate Oktober bis März Bezug genommen.

## D Ergebnisse und Diskussion

Bei den Schlafplatzzählungen des Winterhalbjahrs 2009/2010 wurden alle 169 Kormoranschlafplätze berücksichtigt, die wenigstens in einem der letzten drei Winter besetzt waren, und zudem natürlich auch alle von LBV-Kreisgruppen oder vom LFV neu gemeldeten Schlafplätze - insgesamt 180 Schlafplätze. Für 169, auf ihren aktuellen Status überprüfte Schlafplätze liegen Daten vor. Der Status weiterer 11 Schlafplätze, die in früheren Wintern noch besetzt waren, ist unbekannt: In drei Fällen gelang es nach dem Ausfall eines früheren Zählers noch nicht, Ersatz zu finden, an den übrigen acht, nicht abgedeckten Schlafplätzen haben die jeweiligen ehrenamtlicher Mitarbeiter Ihre ursprünglich in Aussicht gestellten Zählungen nicht durchgeführt. Der durch diese Erfassungslücken entstehende Fehler ist allerdings für die meisten Schlafplätze gering, da es sich dabei überwiegend um kleine und kleinste Schlafplätze handelt, an denen in den Vorjahren im Winterdurchschnitt oft nur einzelne, höchstens aber bis zu 25 Tiere übernachtet haben. Lediglich die Schlafplätze Irling NSG Stadeldorf (Landkreis Straubing-Bogen), Spannenwörth/Pfatter (Landkreis Regensburg) und Baggerseen bei Tapfheim (Landkreis Donau-Ries) gehörten in den letzten Wintern, aus denen noch Zählungen vorliegen, der nächsthöheren Schlafplatzkategorie mit 50 bis 100 nächtigenden Kormoranen an. Insgesamt ist daher davon auszugehen, dass das hier dokumentierte Gesamtergebnis der Zählungen den realen Bestand wegen dieser Defizite um höchstens etwa 400-500 Kormorane unterschätzt. Diese Fehlerquote liegt in etwa im Bereich der Fehlerquote früherer Jahre und dürfte daher die Betrachtung von Trends und Entwicklungen in den Bestandszahlen kaum beeinträchtigen.

An einigen wenigen Schlafplätzen sind Kartierer von der vorgegebenen Methodik abgewichen - in der Regel, indem sie die Zählungen tagsüber, nicht in der Abenddämmerung durchführten. Diese Daten konnten in den Auswertungen nicht berücksichtigt werden. Nennenswerte Erfassungslücken sind dadurch jedoch auch nicht entstanden, da für die wenigen Zählplätze, für die durchgehend methodisch falsch erhobene Daten gemeldet wurden, noch parallel korrekt erhobene Zählungen eines anderen Beobachters eingingen. Zudem betrafen die wenigen methodisch falsch durchgeführten Zählungen durchweg auch nur kleine Schlafplätze (im Wintermittel weniger als 25 Tiere).

Ein Sonderfall in diesem Zusammenhang ist der Schlafplatz am Baggersee Ziegelanger, Landkreis Haßberge, für den seitens des Fischereiverbands Unterfranken e.V. und des LBV-Zählers sehr unterschiedliche Zahlen gemeldet wurden: Die Meldung des Fischereiverbands beinhaltete für die Monate November bis März jeweils mindestens 1000 Kormorane (zwischen 1000 und 1350 je nach Zähltermin) – und zwar durchgehend, ohne die üblichen Bestandsfluktuationen über das Winterhalbjahr. Lediglich für September und Oktober wurden mit 500 bzw. 800 Kormoranen geringere Zahlen gemeldet. Demgegenüber wurden vom Zähler des LBV Maximalbestände von nur 148 Kormoranen bzw. ein Durchschnittsbestand von Oktober bis März von 74 Kormoranen ermittelt. Die Daten des LBV-Zählers fügen sich damit gut in die für diesen Schlafplatz bekannten Bestandsdaten der Vorjahre ein und zeigen auch eine den meisten übrigen Schlafplätzen in Bayern entsprechende Bestandsfluktuation. Die vom Fischereiverband übermittelten Zahlen belaufen sich dagegen nicht nur auf ein Mehrfaches der Vergleichswerte aus den Vorjahren, sondern die fehlende Fluktuation der Bestände widerspricht auch völlig dem Überwinterungsverlauf an allen anderen bayerischen Schlafplätzen. Zudem lassen die übermittelten 'runden' Zahlen die Daten nur als Schätzwerte erscheinen, und schließlich können zumindest die für Januar und Februar gemeldeten Daten

insofern kaum der Realität entsprechen, als die Baggerseen zu diesem Zeitpunkt zugefroren waren und der Schlafplatz unter diesen Bedingungen wohl kaum besetzt war (was sich in den Daten des LBV-Zählers auch entsprechend widerspiegelte) und schon gar nicht in der angegebenen Bestandshöhe von 1250 Ind. im Januar bzw. 1350 Ind. im Februar. Zur Aufklärung dieser Diskrepanzen wurde der Fischereiverband Unterfranken kontaktiert, es gab aber von dessen Seite leider bis zur Abgabe dieses Schlussberichts keine Stellungnahme, die eine Aufklärung ermöglicht hätte. Aus diesem Grund, und weil die für diesen einen Schlafplatz übermittelten Daten kaum glaubhaft erscheinen, beziehen die folgenden Auswertungen für den Schlafplatz Ziegelanger nur die Daten des LBV-Zählers mit ein, der diesen Schlafplatz seit Jahren beobachtet.

## 1 Winterbestände

Ohne Berücksichtigung der oben genannten kleinen Erfassungslücken ergibt sich für das Winterhalbjahr 2009/2010 ein Maximalbestand von 8891 Kormoranen im März 2010 – dies ist weniger als der bisherige Spitzenwert im Winter 2005/2006 (9640 Individuen), und auch 3,3 % weniger als der des vorangegangenen Winters (9196 Ind.). Angesichts des gesunkenen Maximalbestands überrascht es auf den ersten Blick, dass das Wintermittel der Rastbestände über die gesamte Erfassungsperiode deutlich höher ausfällt als im Vorwinter: Zwischen Oktober 2009 und März 2010 haben sich im Schnitt 7450 Kormorane an Bayerns Gewässern aufgehalten, was einem Zuwachs um 8,3 % gegenüber dem Vorwinter entspricht (2008/2009: im Mittel 6882 Ind., vgl. Abb. 1).

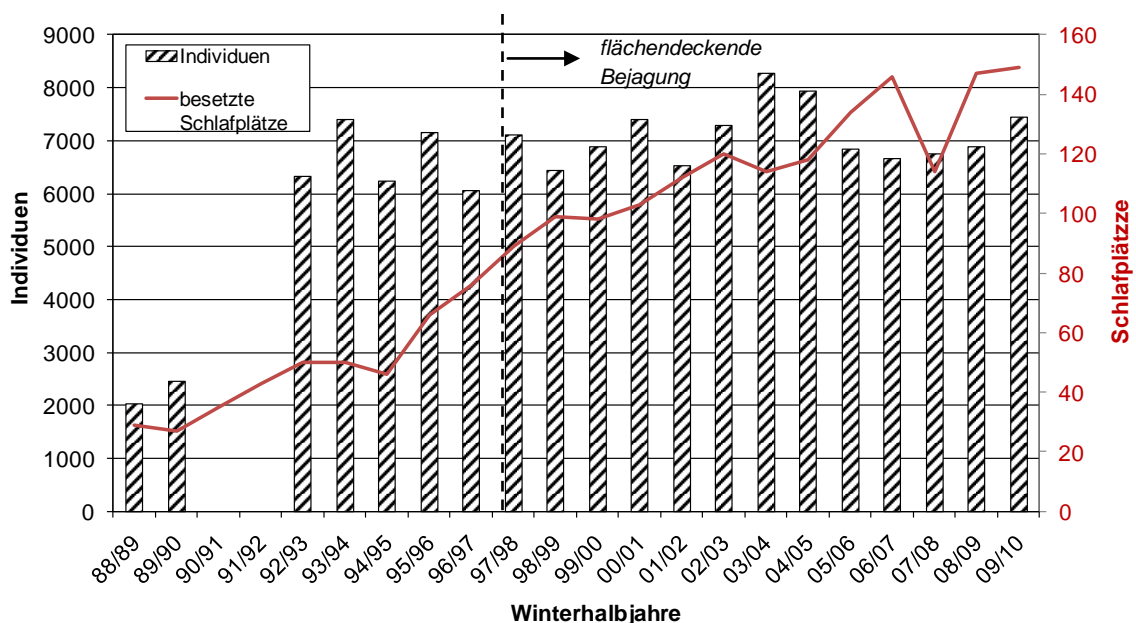


Abb. 1: Entwicklung der winterlichen Durchschnittsbestände (Monate Oktober bis März) und der Zahl der Schlafplätze des Kormorans an bayerischen Gewässern seit Beginn der Synchronzählungen

Dieser Anstieg des mittleren Winterbestands geht im Wesentlichen auf einen phänologisch ungewöhnlichen Verlauf von Durchzug und Überwinterung im letzten Winter zurück: Übli-

cherweise wachsen die Kormoranbestände an bayerischen Gewässern ab September langsam, mit dem ersten Kälteeinbruch, spätestens aber im Oktober rasch an und im November oder gelegentlich auch erst im Dezember wird das Wintermaximum erreicht. Um die Jahreswende folgt dann meist, bedingt durch niedrige Temperaturen und die Vereisung vieler Nahungsgewässer, ein Rückgang um bis zu einem Drittel, nach dem sich die Bestände im Januar und Februar meist vorübergehend stabilisieren. In den meisten Jahren fallen sie zum März hin nochmals deutlich ab – hier macht sich bereits der Abzug der Vögel bemerkbar. Lediglich in ausgesprochenen Kältewintern verzögert sich der Heimzug und es folgt im März noch einmal ein zweiter Bestands-Peak unterhalb des Wintermaximums, offenbar verursacht durch Durchzügler. Spätestens im April lösen sich die Winterbestände durch den fortschreitenden Heimzug in die Brutgebiete dann ganz auf.

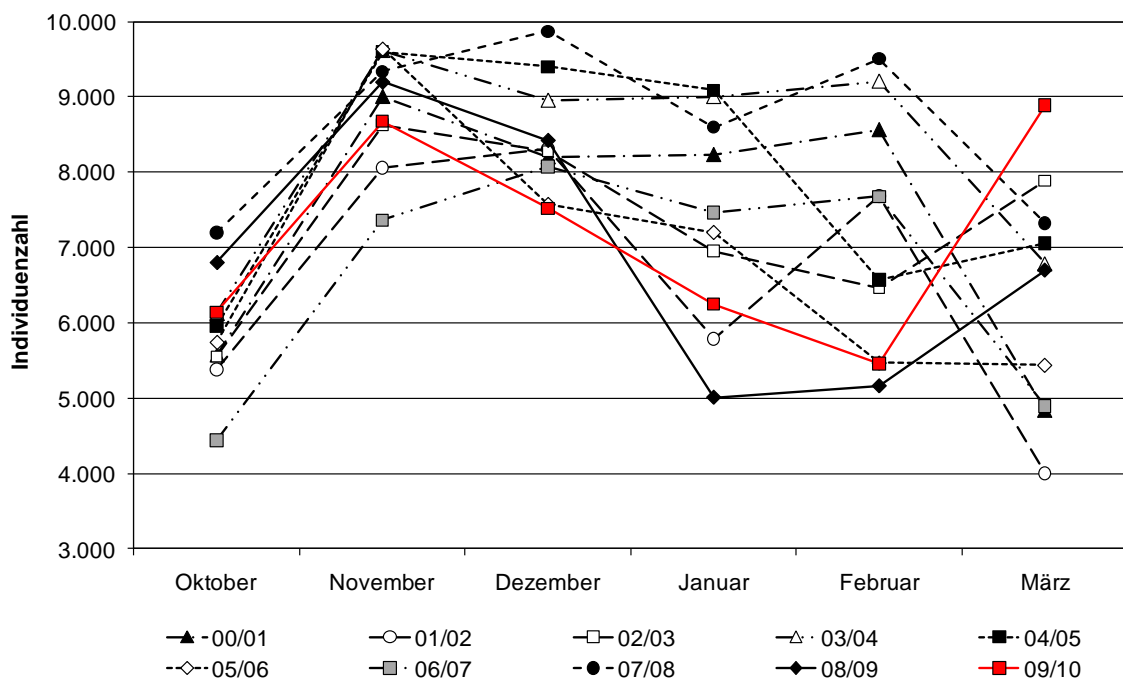


Abb. 2: Phänologie von Durchzug und Überwinterung des Kormorans an bayerischen Gewässern in den letzten zehn Erfassungsperioden

Von diesem üblichen Grundmuster weicht der Überwinterungsverlauf zum Ende der Zählperiode 2009/2010 ab: Die Bestandssummen in Oktober und November bewegen sich noch im Mittelfeld der seit Jahren üblichen Schwankungsbreite – mit einem ersten Bestandsmaximum von 8677 Kormoranen bei der Novemberzählung. Auch der Rückgang im Dezember fügt sich noch in das übliche Geschehen ein, auch wenn der für diesen Monat ermittelte Bestand von 7519 Ind. den niedrigsten Wert für diesen Monat seit Mitte der 1990er Jahre darstellt. Nach der Jahreswende aber stabilisieren sich die Bestände dann nicht wie sonst meist üblich auf einem niedrigeren Niveau, sondern fallen weiter, bis sich Mitte Februar noch 5455 Kormorane an Bayerns Gewässern aufhalten – seit Mitte der 1990er Jahre wurde nur ein einziges Mal ein noch niedrigerer Februar-Wert ermittelt. Bis zu diesem Zeitpunkt kann man allerdings immer noch von einem normalen phänologischen Muster – wenn auch mit Bestandszahlen am untersten Rand der üblichen Bandbreite – sprechen. Ganz aus dem üblichen Rahmen fällt dagegen der enorme Anstieg der Bestände im beginnenden Heimzug – von Mitte Febru-

ar auf Mitte März um 63% auf 8891 – mit der Konsequenz, dass erstmals im gesamten bisherigen Untersuchungszeitraum das Wintermaximum im März und nicht schon zu Winterbeginn erreicht wird. Dieser Wert liegt um fast 50 % über dem Mittelwert der 10 vorangegangenen Märzählungen und auch noch um 13 % über dem bisher höchsten Märzbestand im Winter 2002/2003 (7887 Ind., vgl. Abb. 2).

Diese ungewöhnlichen hohen Bestandszuwächse im März erstrecken sich allerdings nicht gleichmäßig über Bayern (Tab. 1). So verzeichnen Oberbayern und alle drei fränkischen Regierungsbezirke eher moderate und völlig im Rahmen des in vielen Wintern üblichen Spätwinter-Peaks liegende Zuwächse von Februar auf März bis knapp 30 %, während diese in Niederbayern, der Oberpfalz und Schwaben zwischen 77 und 163 % betragen. Betrachtet man die Verteilung der Kormoranbestände bei der Märzählung bezogen auf einzelne Schlafplätze, stellt man fest, dass vor allem jene an Donau, Lech und Isar (Echinger Stausee) in diesem Zeitraum enorme Bestandszuwächse erlebt haben (vgl. Detaildaten im Anhang).

Tab. 1: Winterliche Kormoranbestände in Bayern im Winter 2009/2010 (nach Regierungsbezirken)

Regierungsbezirk	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	Ø 10-3
Summe Oberbayern	1600	1547	1449	1746	1470	1762	1596
Summe Niederbayern	1492	1868	1536	1322	1006	2645	1595
Summe Schwaben	583	1134	1126	735	609	1372	927
Summe Mittelfranken	928	949	950	558	573	728	781
Summe Oberfranken	217	920	496	309	316	408	444
Summe Oberpfalz	509	1001	729	563	375	665	640
Summe Unterfranken	813	1258	1233	1016	1106	1311	1123
Gesamt	6142	8677	7519	6249	5455	8891	7450

Diese offensichtliche Konzentration der hohen Bestände bei der Zählung Mitte März auf die großen Fließgewässer weist bereits darauf hin, dass die Ursachen des ungewöhnlichen Verlaufs von Durchzug und Überwinterung wohl in der Witterung der zweiten Winterhälfte zu suchen sind: Eine solche Konzentration ist typisch für Winterfluchten in Frostperioden, wenn die Stillgewässer und kleineren Fließgewässer zufrieren.

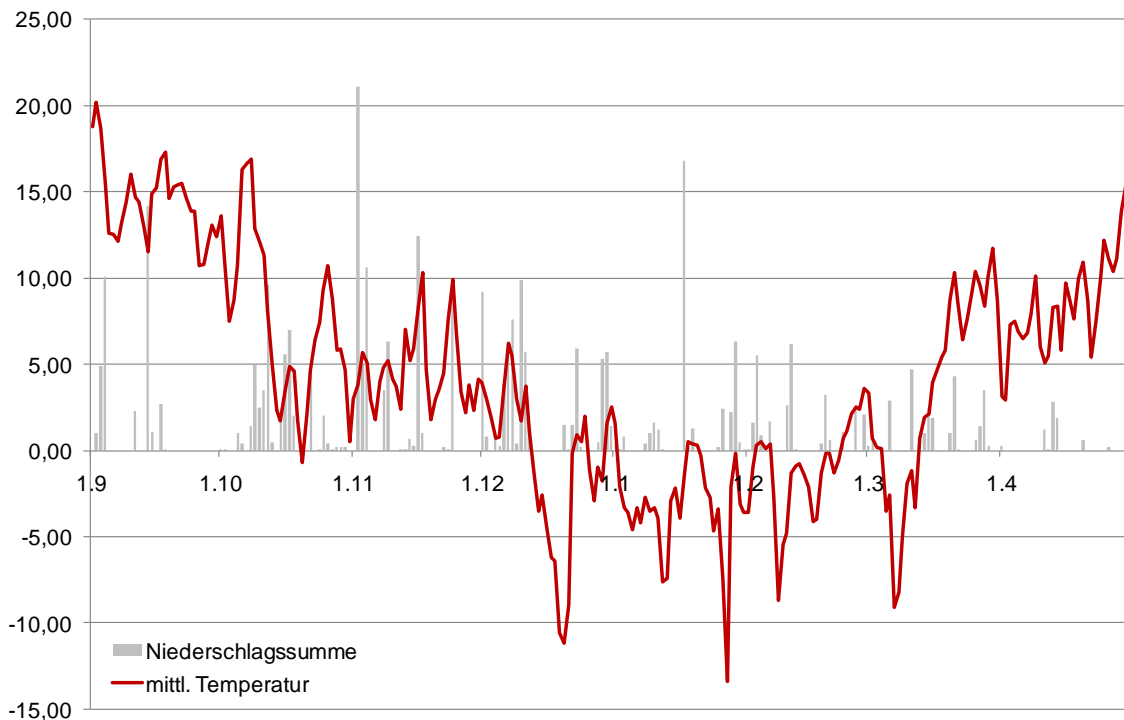


Abb. 3: Entwicklung von Niederschlagssummen und mittlerer Lufttemperatur in der Region Regensburg im Winter 2009/2010 (Daten: Agrarmeteorologisches Messnetz Bayern, Wetterstation Köfering, <http://www.lfl.bayern.de/agm/>)

Tatsächlich war die zweite Hälfte des vergangenen Winters, wie die Wetterdaten aus dem Raum Regensburg exemplarisch darstellen (Abb. 3), durch eine kurz nach Weihnachten einsetzende und erst gegen Mitte März – etwa mit dem Zähltermin – endende, ungewöhnlich lange und harte Frostperiode mit Temperaturen häufig weit unter dem Gefrierpunkt gekennzeichnet, in der nur noch die großen Flüsse offene Wasserflächen zur Nahrungssuche bieten konnten. Zudem hatte die strenge Kälte ja nicht nur Bayern, sondern große Teile Europas erfasst, was zu Winterfluchten aus anderen Teilen Europas – vor allem aus den angrenzenden osteuropäischen Ländern – an die großen bayerischen Flüsse geführt haben könnte. Weiterhin ist möglich, dass die anhaltende Vereisung vieler Nahrungsgewässer im einsetzenden Heimzug eine Art Zugstau zur Folge hatte, der die Kormoranbestände an den großen bayerischen Gewässern kurzfristig und vorübergehend ungewöhnlich stark hat ansteigen lassen.

Über den gesamten Winter gesehen gleicht aber auch der ungewöhnlich starke Bestandsanstieg gegen Ende der Zählperiode 2009/2010 lediglich die beschriebenen ähnlich starken Einbrüche in den Monaten Januar und Februar aus. Im Mittel liegen daher sowohl die Wegzugsbestände (Oktober-Dezember) als auch die Rast- und Heimzugbestände (Januar-März) im mittleren Bereich der langjährigen Schwankungsbreite (Abb. 4). Die Rast- und Winterbestände des Kormorans im Winter 2009/2010 bestätigen damit trotz ihrer zeitweilig ungewöhnlichen Ausprägung neuerlich sowohl die in den Abschlussberichten zu früheren Zählungen mehrfach festgestellte Sättigung und Stabilisierung auf einem Niveau von etwa 7000 Kormoranen (im Winterdurchschnitt) an bayerischen Gewässern als auch die Vorhersage, dass die bisherigen Spitzenbestände in den Wintern 2003/2004 und 2004/2005 nur durch ungewöhnlich milde Winter bedingte Ausnahmen und nicht Ausdruck einer neuerlichen dauerhaften Steigerung der Winterbestände sein würden.

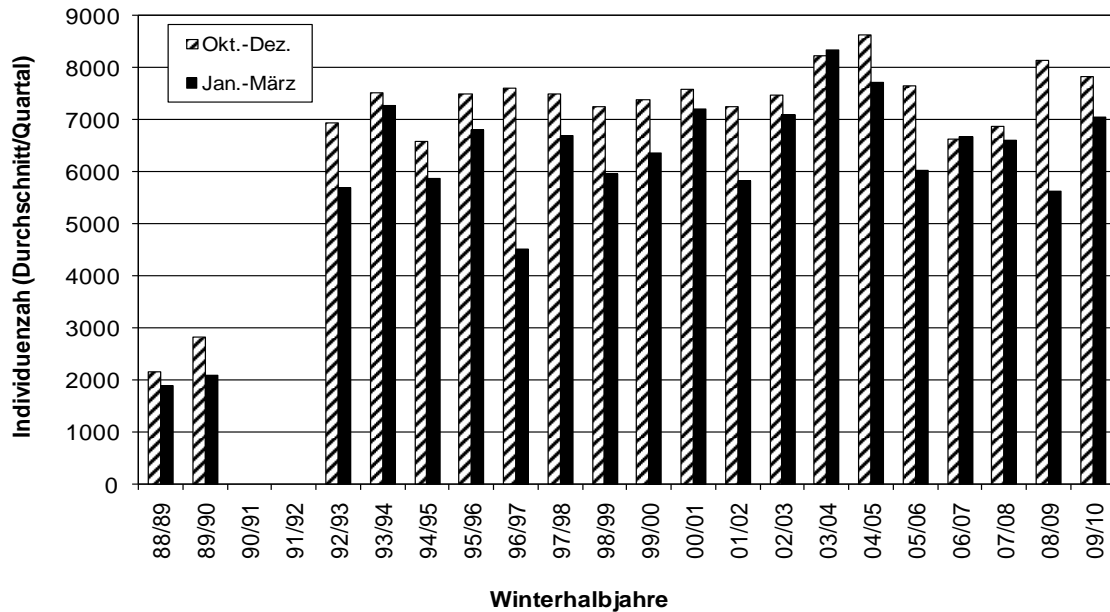


Abb. 4: Entwicklung der der winterlichen Kormoranbestände an bayerischen Gewässern seit Beginn der synchronen Schlafplatzzählungen, untergliedert nach Wegzugsbeständen (Oktober bis Dezember) und Rast- bzw. Heimzugsbeständen (Januar bis März)

Regionale Unterschiede werden zudem nicht nur – wie beschrieben – in der Phänologie deutlich, sondern auch in der Verteilung der mittleren Winterbestände auf die verschiedenen Regierungsbezirke bzw. auf den dort jeweils verfügbaren Lebensraum für den Kormoran: Die höchsten Durchschnittsbestände wurden mit 1596 bzw. 1595 Individuen in den Regierungsbezirken Ober- und Niederbayern erfasst. Dies deckt sich auch mit den Ergebnissen der Vorwinter.

Schon deutlich geringere Bestände weisen Schwaben und Unterfranken auf (927 bzw. 1131 Ind.). Letzteres ist insofern erstaunlich, als Unterfranken noch im Winter 2005/2006 einen durchschnittlichen Gesamtbestand von mehr als 1900 Kormoranen aufwies - den damals höchsten Bestand aller Regierungsbezirke. Seither sind jedoch vor allem die Bestände an einigen ehemals großen Schlafplätzen entlang des Mains stark zurückgegangen.

„Schlusslicht“ in den gemittelten Bestandszahlen sind die Regierungsbezirke Mittel- und Oberfranken sowie die Oberpfalz (zwischen 444 und 781 Ind.). Diese drei Bezirke werden allerdings auch traditionell nur in weit geringerem Umfang als Durchzugs- und Überwinterungsgebiet genutzt, auch wenn Oberfranken in den Durchschnittsbeständen der letzten Jahre deutlich zugelegt hat und noch 2008/2009 fast gleichauf mit Unterfranken lag. Im Winter 2009/2010 ist der Durchschnittsbestand in Unterfranken aber wieder stark zurückgegangen und erreichte nur noch gut die Hälfte des Bestands im Vorwinter – wahrscheinlich als Folge des strengen Winters, in dem gerade in Oberfranken die meisten Nahrungsgewässer über Wochen zugefroren waren.

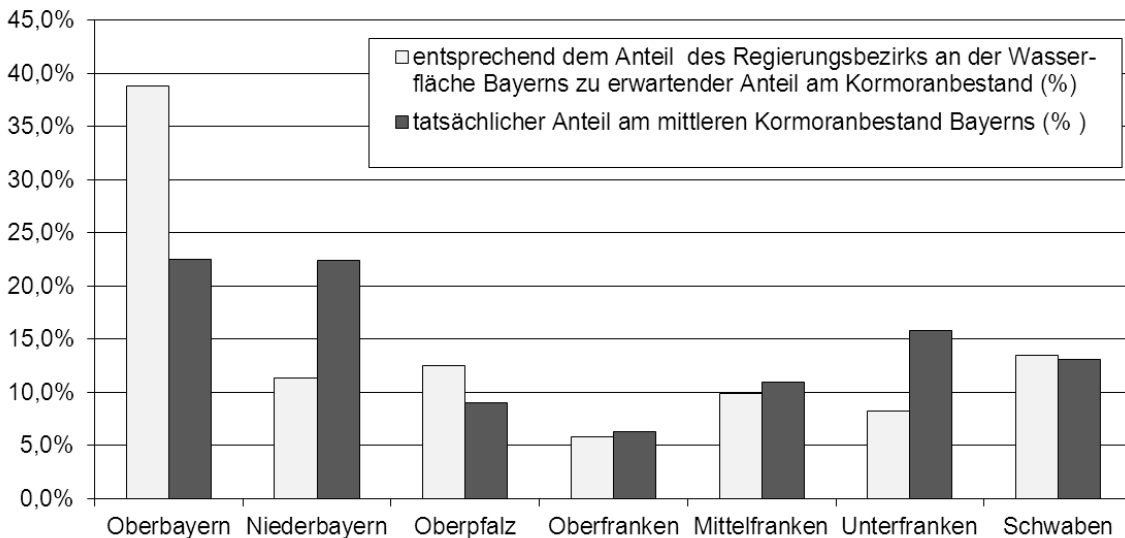


Abb. 5: Kormoranbestände in den einzelnen bayerischen Regierungsbezirken im Verhältnis zum verfügbaren Nahrungshabitat (Wasserfläche; Quelle: <http://www.statistik.bayern.de/statistik/gebiet/>)

Vergleicht man die mittleren Winterbestände nun mit den verfügbaren Nahrungshabitaten – der Wasserfläche der einzelnen Regierungsbezirke – wird deutlich, dass Niederbayern und Unterfranken bezogen auf ihre Wasserfläche im Winterdurchschnitt die meisten Kormorane aufwiesen, während in Oberbayern weit weniger Kormorane überwintert haben, als bei einer gleichmäßigen Verteilung der Kormoranbestände über ganz Bayern zu erwarten gewesen wären: Im Winter 2009/2010 wurden in Oberbayern, auf das 38,8% der Gesamtwasserfläche Bayerns entfallen, nur 22,5 % des gesamten bayerischen Kormoranbestands erfasst. In Niederbayern und Unterfranken dagegen, auf die nur 11,3 bzw. 8,2 % der Wasserfläche Bayerns entfallen, wurden mit 22,4% bzw. 15,8 % überproportional viele Kormorane festgestellt (vgl. Abb. 5). In den übrigen Regierungsbezirken liegen die Anteile der Wasserflächen und der Kormoranbestände an den jeweiligen Gesamtzahlen für Bayern deutlich näher beieinander. Nun muss man bei der Interpretation dieser Daten vorsichtig sein, denn die Gewässer sind in den Bezirken sehr unterschiedlich und die Gewässertypen weisen auch eine unterschiedliche Funktion für Kormorane auf (z. B. große Seen in Oberbayern, große Flüsse oder Teichlandschaften). Anscheinend schlägt sich aber auch in diesen Daten die Bedeutung der großen Fließgewässer (z. B. Donau, Main) als Rückzugsraum bei Winterfluchten bzw. das frühere Zufrieren der anderen Gewässertypen in strengen Wintern (v. a. Teichgebiete der Oberpfalz bzw. Oberfrankens) nieder.

## 2 Schlafplätze

Die Umfrage unter den Mitarbeitern früherer Schlafplatzzählungen und in den LBV-Kreisgruppen bzw. den an den Zählungen beteiligten Vertretern des Landesfischereiverbandes erbrachte im Winterhalbjahr 2009/2010 bayernweit 149 besetzte Kormoranschlafplätze, zwei mehr als im Vorwinter. Damit bestätigt sich zum einen, dass der deutliche Einbruch in den Schlafplatzzahlen im Winter 2007/2008 nur ein vorübergehendes Phänomen war, zum anderen aber auch, dass sich die Schlafplatzzahlen nach langen Jahren einer mehr oder weniger kontinuierlichen Zunahme nun auf hohem Niveau stabilisieren (Abb. 6).

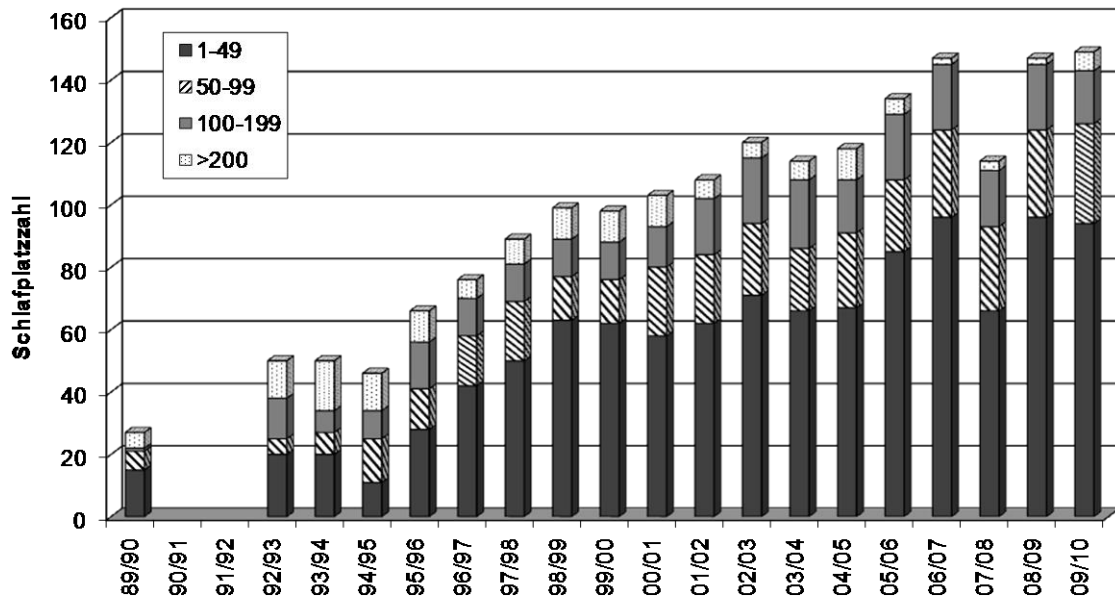


Abb. 6: Zahl und Verteilung der bayerischen Kormoran-Schlafplätze nach Größenkategorien (Zahl der im Winterdurchschnitt nächtigenden Individuen) 1988 – 2010

Auffällig ist in diesem Zusammenhang der unverändert hohe Anteil kleiner und kleinster Schlafplätze mit im Winterdurchschnitt maximal 50 nächtigenden Tieren: Dieser hat über Jahre – möglicherweise als Folge der Abschüsse und der damit verbundenen Aufsplitterung der Bestände – kontinuierlich zugenommen und bewegt sich nun schon seit dem Winter 2006/2007 – abgesehen vom Ausnahmewinter 2007/2008 – in einer engen Schwankungsbreite zwischen 63 und 65 % aller Schlafplätze (2009/2010: 63,1 %). Ähnliche Konstanz zeigt sich in der nächsthöheren Kategorie der Schlafplätze mit 50-100 nächtigenden Kormoranen. Etwas zugenommen hat dagegen der Anteil der großen Schlafplätze mit mehr als 200 Individuen (Winterdurchschnitt) gegenüber dem Vorwinter: Existierten im Winter 2008/2009 nur noch zwei Schlafplätze in dieser Größenordnung – und auch diese beiden überschritten die Grenze nur noch geringfügig – beinhaltet diese Kategorie 2009/2010 immerhin sechs Schlafplätze (4 % gegenüber 1,4 % im Vorwinter), von denen es einer auf einen Durchschnittsbestand von 336 Kormoranen brachte (Ismaninger Speichersee, Landkreis München). Von der Situation zu Anfang der 1990er Jahre, als Schlafplätze dieser Kategorie nicht nur wesentlich zahlreicher waren (maximal 16 im Winter 2003/2004), sondern auch noch innerhalb dieser Spitzenkategorie weit höhere Bestandszahlen erreichten – beispielsweise im Winter 2003/2004 noch an vier Schlafplätzen durchschnittlich mehr als 400 und an einem davon sogar mehr als 800 Kormorane – ist man auch im Winter 2009/2010 weit entfernt. Zudem ist anzunehmen, dass die gewachsene Zahl großer Schlafplätze vor allem der witterungsbedingten Konzentration entlang der großen Fließgewässer zuzuschreiben ist, und daher auch kaum von Dauer sein dürfte.

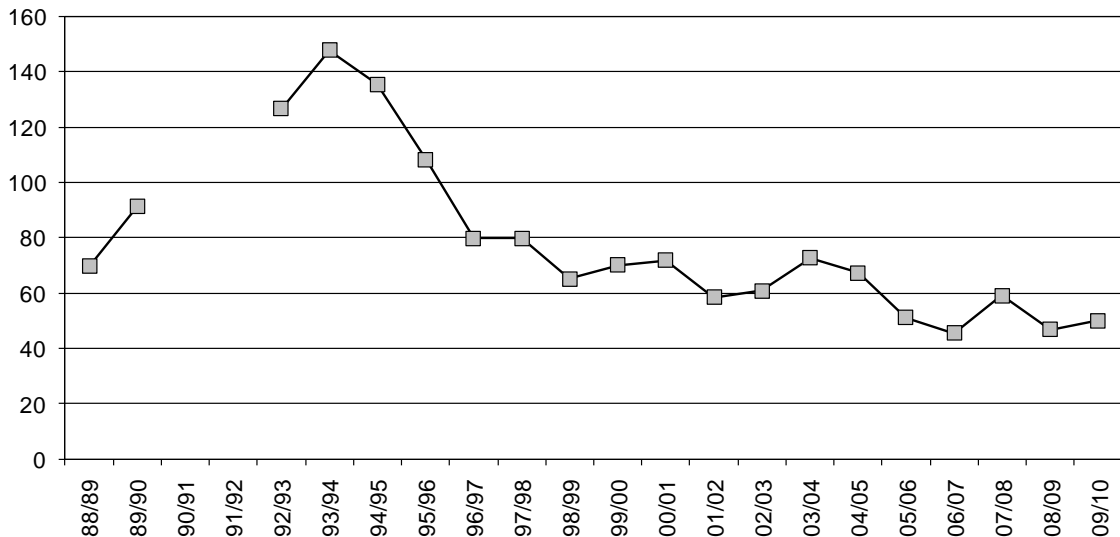


Abb. 7: Entwicklung der durchschnittlichen Schlafplatzgröße 1988-2010

Die am stärksten frequentierten Kormoranschlafplätze lagen wie auch schon in früheren Wintern zum größten Teil an Donau, Lech, Isar und Main. An Stillgewässern existierten dagegen nur zwei größere Schlafplätze.

Im Übrigen ist – wie schon an der regionalen Verteilung der Individuenzahlen deutlich wird (vgl. Tab 1, Abb. 8) – die im Rahmen des Forschungsvorhabens Kormoran 1993/94 festgestellte Konzentration der Schlafplätze auf Südbayern (BAYER. LANDESANSTALT FÜR FISCHEREI 1994) gerade in Bezug auf die kleineren Schlafplätze schon seit Längerem nicht mehr gegeben (Abb.8): Im Gegensatz zu den Ergebnissen der ersten Beobachtungsjahre verteilten sich die Schlafplätze im vergangenen Winterhalbjahr wie auch schon in den Vorjahren mehr oder weniger gleichmäßig entlang aller größeren Fließgewässer Bayerns sowie auf die großen voralpinen Seen und das Fränkische Seenland. Gewisse Schwerpunkte der Winterverbreitung stellten allerdings wieder Main, Donau und Isar dar – dort lagen 41 % der bekannt gewordenen Schlafplätze, die 37 % des gesamten bayerischen Winterbestands beherbergten.

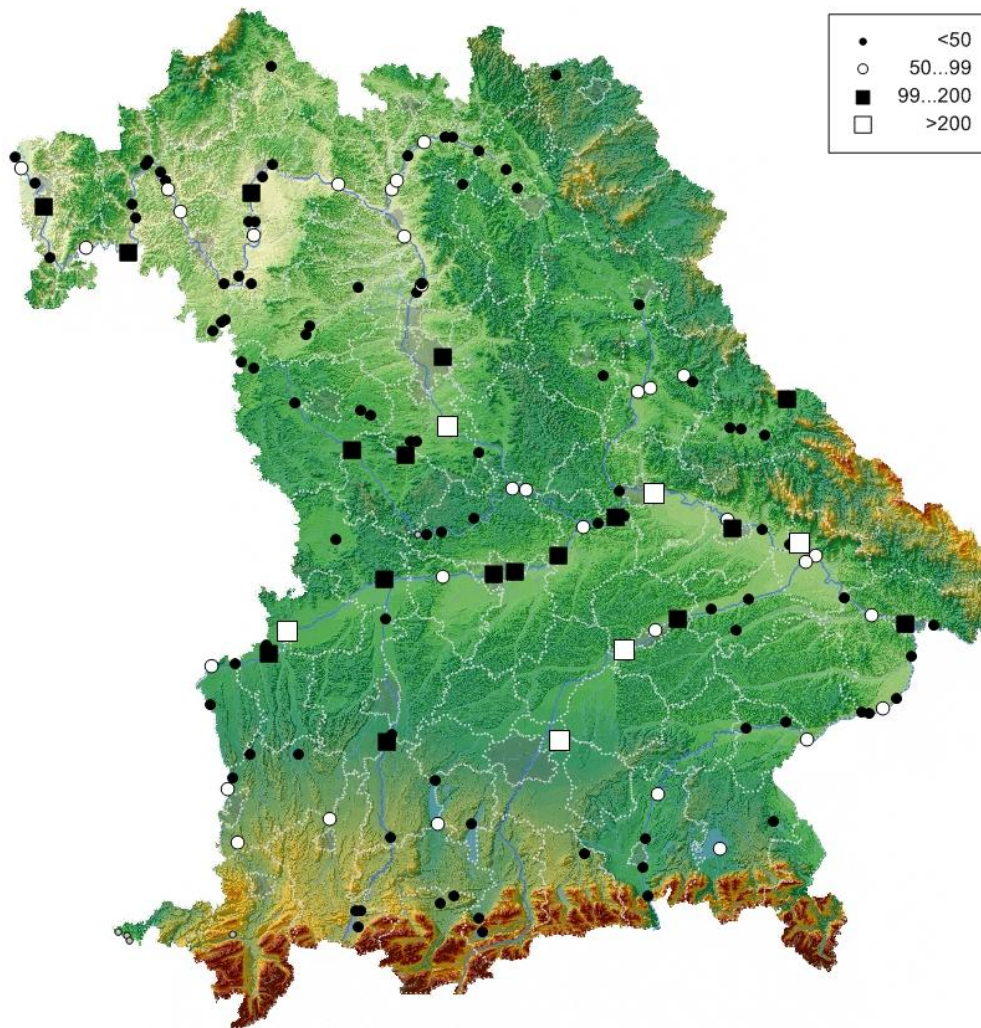


Abb. 8: Verteilung und Durchschnittgröße der bayerischen Kormoranschlafplätze im Winterhalbjahr 2009/2010 (Zahlenangaben: Winterdurchschnitt).

### 3 Einflüsse der Bejagung auf Kormoranbestand und -verbreitung

Während bis 1996 eine Bejagung des Kormorans in Bayern nur auf Antrag und mit Einzelgenehmigungen möglich war, in denen die Zahl der maximal zu tötenden Tiere klar begrenzt war, wurde mit der Verabschiedung der 'Ausnahmeverordnung über die Zulassung von Ausnahmen von den Schutzvorschriften für besonders geschützte Tierarten' im Juli 1996 für große Teile Bayerns eine bis heute geltende, zeitlich befristete, aber zahlenmäßig nicht begrenzte Abschussgenehmigung erteilt. Dies hatte auch eine unmittelbare immense Zunahme des Jagddrucks zur Folge – bereits im ersten Jahr der Geltungsdauer der Verordnung wurden über 6000 Abschüsse gemeldet. Schon im Folgejahr ging aber die Bejagungsintensität wieder stark zurück und unterliegt seither enormen, ganz unerwarteten Schwankungen, die sich aber nicht erkennbar in Bestandsschwankungen des Kormorans niederschlagen. Näheres zur Entwicklung der Abschusszahlen und zur Bewertung ihres Einflusses auf die Kormoranbestände bis 2008/2009 ist dem vorjährigen Abschlussbericht zu entnehmen (LBV 2009). Eine Darstellung und Bewertung für den zurückliegenden Winter ist dagegen im vorliegenden Bericht noch nicht möglich, da bei dessen Abfassung die Abschusszahlen der einzelnen Regierungsbezirke im Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit noch nicht komplett vorlagen.

## E Literatur

BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Band 1: Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel. Wiebelsheim, Aula-Verlag.

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.

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.

LBV (2009): Der Winterbestand des Kormorans in Bayern. Ergebnisse der Schlafplatzzählungen 2008/2009 – Unveröff. Abschlußbericht für das Bayerische Landesamt für Umweltschutz.

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

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

WÜST, W. (1981): Avifauna Bavariae. Die Vogelwelt Bayerns im Wandel der Zeit. Bd. II: Pteroclitiformes Flughühner bis Passeriformes Sperlingsvögel. München.

## F Anhang

Tabelle 4: Einzelergebnisse der Kormoran-Schlafplatzzählung im Winterhalbjahr 2009/2010. 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).

Lkrs	Schlafplatz (Landkreis)	Sept	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	März	Apr	D10-3	D10-12	D1-3
<b>Oberbayern</b>												
EI	Walting/Rieshofen	-	11	16	14	21	16	9	0	15	14	15
EI	Pförring	87	100	142	168	174	132	100	63	136	137	135
EI	Altmühl bei Beilngries (Kirchhausen-Leising)	-	15	30	50	100	65	100	-	60	32	88
EI	Altmühl Ortsrand Töging Richtung Kottlingwörth	-	25	60	75	80	45	50	-	56	53	58
EI	Wasserzell - Obereichstätt	0	0	9	12	33	37	42	0	22	7	37
EI	Hagenacker Altmühl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EI	Burgstein/Dollstein Altmühl	0	0	6	8	0	0	0	-	2	5	0
ND	Donauufer W Neuburg	13	26	81	54	127	93	68	2	75	54	96
IN	Donaustausee Ingolstadt Donau-km 2459,6 bzw. -km 2462	78	162	154	116	44	53	71	38	100	144	56
IN	Donau km 2451,6 Großmehring	-	-	146	158	196	188	295	44	197	152	226
LL	Lechstaustufe Nr. 21 Pittriching	19	57	99	107	129	112	136	0	107	88	126
LL	Lechstaustufe Nr. 10 Epfach	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LL	Lechstaustufe Nr. 9 Kinsau	34	200	14	10	9	16	35	0	47	75	20
M	Ismaninger Speichersee	537	382	260	180	483	350	360	304	336	274	398
STA	Roseninsel Starnberger See	40	28	20	33	23	27	56	22	31	27	35
STA	Insel Wörth - Wörthsee	65	0	0	-	0	0	0	-	0	0	0
STA	NSG Ampermoos, Inning - Eching	0	7	26	23	31	35	30	-	25	19	32
WM	Lauterbacher Mühle/Gr. Ostersee	-	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
WM	Ammersee Süd/alte Ammermündung	116	213	82	82	49	54	79	161	93	126	61
TÖL	Walchensee (Insel Sassau)	-	0	6	13	9	0	0	-	5	6	3
GAP	Riegsee	-	-	-	22	0	0	0	-	6	22	0
GAP	Kochelsee/Altjoch	0	0	0	13	28	51	39	20	22	4	39
GAP	Gradeneiland/Staffelsee - Achmündung	48	68	54	0	0	0	0	0	20	41	0
MB	Seehamer See	22	41	59	46	0	0	57	1	34	49	19

Lkrs	Schlafplatz (Landkreis)	Sept	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	März	Apr	D10-3	D10-12	D1-3
AÖ	Neuötting-Unterholzhausen, re. Innufer km 95	1	10	2	2	5	33	29	3	14	5	22
AÖ	NSG Untere Alz/Alzmündung bei Markt	0	23	15	10	31	24	18	22	20	16	24
AÖ	Innspitz/NSG Salzachmündung bei Haiming	31	54	49	34	49	62	97	25	58	46	69
RO	Vogelfreistätte Innstausee Freiham	5	19	63	65	67	67	68	5	58	49	67
RO	Inn-Staustufe Nußdorf, Fluss-km 202,8	0	0	6	6	-	5	1	2	4	4	3
RO	Inn-Altwasser Pfaffenhofen, Fluss-km 179,8-181,8	0	12	21	18	14	0	6	0	12	17	7
RO	Inn bei Pfraundorf, km 192	4	4	7	14	-	5	8	3	8	13	4
RO	Inn bei Thansau, km 187	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TS	Chiemsee	58	120	54	67	25	-	-	-	67	80	25
TS	Waginger See	0	23	66	49	19	0	8	8	28	46	9
<b>Niederbayern</b>												
KEH	Donaudurchbruch Weltenburger Enge	-	33	33	64	92	44	38	5	51	43	58
KEH	Kehlheim - Affecking bei Donau-km 2411,5	0	0	0	0	78	7	11	0	16	0	32
KEH	Kapfelberg, Donau-km 2403	0	3	79	75	45	129	368	1	117	52	181
KEH	Bad Abbach	52	65	72	0	0	0	0	0	23	46	0
SR	Irling NSG Stadeldorf	Keine Daten										
SR	NSG Öberauer Schleife	-	171	135	71	0	0	1	24	63	126	0
SR	Donauinsel Straubing/Wundermühl	-	55	89	49	103	39	285	0	103	64	142
SR	Ainbrach	-	69	83	72	38	18	13	0	49	75	23
DEG	Sommersdorfer Insel	-	18	9	46	0	0	0	0	12	24	0
DEG	Mettener Insel	45	254	285	265	63	35	446	37	225	268	181
DEG	Donaualtwasser Isarmünd (DEG)	-	58	125	51	-	-	112	0	87	78	112
DEG	Isar bei Schiltarn, Fluß-km 5,4 (DEG)	35	75	105	91	8	42	47	0	61	90	32
DGF	Vilstalstausee - Steinberg	6	6	25	20	32	15	26	2	21	17	24
DGF	Isarstausee Dingolfing, Fluß-km 48,8-46,6 (DGF)	0	5	7	12	16	19	23	0	14	8	19
DGF	Isarstaustufe Landau, Fluß-km 36,4-32,2 (DGF)	6	8	4	49	41	18	58	5	30	20	39
LA	Isarstaustufe I Altheim (LA)	67	102	83	33	56	38	84	3	66	73	59
LA	Isarstaustufe II Niederaichbach (LA)	29	50	73	119	188	104	147	5	114	81	146
LA	Echinger Stausee (Insel) (LA)	233	277	221	173	86	71	419	72	208	224	192

Lkrs	Schlafplatz (Landkreis)	Sept	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	März	Apr	D10-3	D10-12	D1-3
PA	Pleinting, Donau-km 2255-2256	-	8	10	22	51	58	72	0	37	13	60
PA	Schildorfer Au, Donau-km 2218-2220	-	10	55	10	45	-	60	1	36	25	53
PA	Staufstufe Kachlet	-	97	171	120	180	187	167	28	154	129	178
PA	NSG Unterer Inn – Eglsee/Heitzing (km 52,0)	-	-	0	-	0	-	-	-	0	0	0
PA	NSG Unterer Inn - Urfar (Inn-km 46,0)	0	-	8	0	8	4	6	0	5	4	6
PA	NSG Unterer Inn - Achspitz / Aufhausen (Inn-km 43,3)	0	-	16	11	32	15	8	0	16	14	18
PA	NSG Unterer Inn – Irching / Eggfing (Inn-km 37,0)	25	0	0	55	29	45	23		25	18	32
PA	Reichersberg	0	43	71	51	5	4	73	44	41	55	27
PA	Inn, Fluß-km 16,8, Rott-Mündung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PA	Inn, Fluß-km 13,8, Vornbach	0	3	3	2	1	7	10	0	4	3	6
PA	Hausbach bei Vilshofen	1	3	23	45	79	75	117		57	24	90
<b>Schwaben</b>												
DON	Wörnitz km 34,1 bei Rudelstetten	0	35	57	70	18	26	33	0	40	54	26
DON	Donau bei Baggersee Altisheim, Fluß-km 2502,2	0	140	195	230	93	39	200	42	150	188	111
DON	Donau Ö Donauwörth bei Urfahrhof, Fluß-km 2506,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DON	Baggerseen bei Tapfheim, Fluss-km 2521,2	Keine Daten										
DLG	Faiminger Stausee	56	106	235	217	181	145	424	22	218	186	250
AIC	Lechstausee Nr. 22 bei Unterbergen	-	-	-	11	8	7	-	-	9	11	8
DLG	Fetzer Seen/Gundelfinger Moos, SW Bächingen	4	4	0	0	0	0	2	0	1	1	1
DLG	Aschau-See a. Offinger Stausee	53	104	203	136	104	77	146	25	128	148	109
GZ	Donau bei Weißingen, Fluss-km 2571,8	0	22	5	2	74	89	16	0	35	10	60
NU	Thalfinger See (Insel)	-	-	-	73	-	49	152	0	91	73	101
NU	Senden, Waldbaggersee	1	23	39	30	0	0	53	60	24	31	18
MN	Mindeltal Kirchheim - Pfaffenhausen	0	3	0	10	84	13	3	0	19	4	33
MN	Baggersee NW Babenhausen	0	2	20	34	0	0	0	0	9	19	0
MN	Wertachstausee bei Rieden	11	25	78	61	38	20	98	47	53	55	52
MN	Wertach bei Irsingen	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
MN	Illerstausee Sack/Legau	17	58	206	189	31	20	19	11	87	151	23
MN	Illerstausee Ferthofen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Lkrs	Schlafplatz (Landkreis)	Sept	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	März	Apr	D10-3	D10-12	D1-3
MN	Illerkanal S Oberopfingen	-	-	0	0	62	89	175	0	65	0	109
A	Lech bei Ellgau	3	20	21	33	19	12	23	-	21	25	18
OA	Illerstausee Kalden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OA	Großer Alpsee/Immenstadt (OA)	Keine Daten										
LI	Wasserburg/Bodensee	Keine Daten										
LI	Schachener Bucht/Bodensee + Lindenhofbad Bodensee	Keine Daten										
LI	Lindau	Keine Daten										
OAL	Bannwaldsee bei Füssen	-	37	57	-	-	-	-	-	47	47	0
OAL	Lechstausee Lechbruck - Urspring (km 154,2)	0	2	18	30	22	23	18	0	19	17	21
OAL	Lechstausee Prem - Helfenwang	2	2	0	0	0	0	10	11	2	1	3
<b>Mittelfranken</b>												
NEA	Aisch westlich Oberndorf	0	0	0	0	40	46	37	4	21	0	41
NEA	Aisch nördlich Ipsheim, Nundorfermühle	0	0	0	0	0	16	2	0	3	0	6
NEA	Aisch bei Uehlfeld / Demantsführer Brücke	-	-	-	-	30	30	62	0	41		41
AN	Rezat zwischen Immelsdorf und Schlauersbach	0	0	0	0	0	0	7	0	1	0	2
AN	Rezat zwischen Neuses und Bechhofen	0	0	0	6	0	0	4	0	2	2	1
AN	Altmühl bei Leutershausen/Görchsheim	0	0	0	0	10	21	23	0	9	0	18
AN	Lindleinsee Rothenburg	3	5	0	0	0	0	9	13	2	2	3
AN	Tauber von Rothenburg bis Tauberzell	0	0	0	4	15	38	36	6	16	1	30
ERH	Bucher/Moorhofweiher, Aischgrund	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ERH	Regnitz Baiersdorf - Baiersdorfer Mühle	2	6	4	7	8	10	3	0	6	6	7
ERH	Hofgraben N Baiersdorf	7	12	18	62	84	212	174	0	94	31	157
N	Tiergarten Nürnberg	51	107	161	160	84	120	165	138	133	143	123
WUG	Brombachsee Damm, Enderndorf	340	244	146	250	145	0	78	65	144	213	74
WUG	Altmühlsee	-	242	191	163	23	0	13	56	105	199	12
RH	Fränkische Rezat; Einmündung Tiefenbach	-	10	18	-	24	23	-	-	19	14	24
RH	Schwäbische Rezat bei Niedermauk	-	-	-	22	-	-	19	11	21	11	10
RH	Rothsee	44	302	411	276	95	57	96	26	206	330	83
RH	Moosbacher Baggersee	-	-	0	0	0	-	-	2	0	0	0

Lkrs	Schlafplatz (Landkreis)	Sept	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	März	Apr	D10-3	D10-12	D1-3
<b>Oberfranken</b>												
KU	Maineck zw. Burgkunstadt u. Kulmbach	0	0	0	0	0	7	5	0	2	0	4
KU	Roter Main Buch am Sand - Dreschen	0	0	5	9	54	0	0	0	11	5	18
BT	Roter Main oberhalb v. Altenplos	0	0	0	0	0	28	25	0	9	0	18
HO	Sächsische Saale km 48,0	-	-	36	29	32	47	40	-	31	22	40
HO	Förmitzspeicher	-	-	-	-	-	-	-	28	-	-	-
HO	Naila - Marxgrün	-	0	0	0	0	7	0	0	1	0	2
LIF	Naßanger/Trieb	0	47	4	0	0	0	0	0	9	17	0
LIF	Trieb/Michelau	0	5	3	76	56	31	98	0	45	28	62
LIF	Rohrbacher Seen bei Seubelsdorf	0	32	165	170	0	0	135	0	84	122	45
BA	Breitengüßbacher Baggerseen	-	30	220	60	0	0	0	-	52	103	0
BA	Rattelsdorf Baggersee Ochsenanger	-	-	325	-	0	0	0	-	81	325	0
LIF	Baggersee Strössendorf (Insel)	0	2	5	0	12	10	17	6	8	2	13
LIF	Wiesen - Bad Staffelstein, Main-km 415	3	8	11	24	13	12	0	0	11	14	8
LIF	Hochstadt Baggersee	14	17	66	48	7	14	34	18	31	44	18
BA	Regnitz bei Pettstadt	9	46	80	80	135	160	54	13	93	69	116
FO	Regnitz bei Hausen	0	30	-	-	-	-	-	-	5	10	0
<b>Oberpfalz</b>												
AS	Vils bei Ebermannsdorf, Kläranlage Amberg	0	14	28	29	29	27	18	0	24	24	25
NEW	Baggersee Neuweiher bei Steinfels	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NEW	Heidenaab Etzenricht - Sperlhammer	-	4	9	10	7	5	0	0	6	8	4
NEW	Waldnaab bei Luhe-Wildenau	Keine Daten										
SAD	Naab bei Schwandorf (km 60/61)	-	85	87	89	0	45	75	42	64	87	40
SAD	Forstweiher/Charlottenhofer Weihergebiet	189	0	218	0	0	0	84	137	50	73	28
SAD	Schwarzhofen - Altendorf	28	38	59	75	140	0	0	0	52	57	47
SAD	Mitteraschau - Weigelwasser	18	25	10	32	0	0	0	0	11	22	0
CHA	Drachensee Furth i.W.	92	138	274	186	68	62	53	27	130	199	61
CHA	Regen bei Chamerau	-	0	0	0	0	0	26	3	4	0	9
CHA	Rötelsee	48	52	111	74	0	0	0	57	40	79	0

Lkrs	Schlafplatz (Landkreis)	Sept	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	März	Apr	D10-3	D10-12	D1-3
CHA	Regen bei Wetterfeld	0	20	0	0	37	40	59	0	26	7	45
NM	Schwarzach bei Höfen	-	3	2	4	2	-	-	-	3	3	2
R	Naabmündung (Insel) bei Mariaort	-	0	16	10	0	16	0	0	7	9	5
R	Donaustauf/Tegernheim	17	130	187	220	280	180	350	75	225	179	270
R	Spannenwörth/Pfatter	Keine Daten										
<b>Unterfranken</b>												
AB	Gustavsee, Großweilheim/Main	31	4	24	46	82	0	0	4	26	25	27
AB	Hafen Leider (Main km 84,0)	0	1	0	0	0	20	1	0	4	0	7
AB	Floßhafen Aschaffenburg Main-km 88,0	12	36	89	31	47	49	4	1	43	52	33
AB	Kiessee Bong, Mainflingen	-	116	130	121	0	0	135	240	84	122	45
MIL	GLB Mainauenwald Niedernberg (Main km 92,8)	0	-	46	5	16	10	1	0	16	26	9
MIL	Sulzbach, Main-km 97,0	38	79	96	152	90	130	72	43	103	109	97
MIL	Großheubach, Main-km 117,8 / Laudenbach	0	0	0	3	2	1	2	0	1	1	2
MIL	Freudenberg/Tremhof, Main-km 139,4	0	92	87	95	85	102	95	0	93	91	94
MSP	Urphar/Bettingen	-	0	42	72	117	183	195	6	102	38	165
MSP	Bestenheid gegenüber Campingplatz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MSP	Hafenlohr	12	18	15	45	24	32	35	37	28	26	30
MSP	Main-km 187,8 Rothenfels/Neustadt	0	5	13	18	24	34	36	0	22	12	31
MSP	Main-km 196,6 Lohr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MSP	Main-km 206,4 Neuendorf	0	0	0	0	0	67	0	0	11	0	22
MSP	Langenprozelten - Hofstetten bei Gemünden a. Main	0	0	0	0	0	0	10	0	2	0	3
MSP	Main-km 215-217 Wernfeld	23	27	20	19	21	22	18	4	21	22	20
MSP	Main - Staustufe Steinbach / Lohr a. Main	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MSP	Main-km 221,8-222,0 bei Gamburg	-	5	12	55	2	1	0	-	13	24	1
MSP	Karlstadt, Main-km 225,2	8	15	14	64	102	127	126	7	75	31	118
MSP	Main-km 230,2 Himmelstadt-Laudenbach	-	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0
MSP	Main-km 236,2, Zelligen	-	40	60	75	90	60	60	-	64	58	70
WÜ	Bieberehren	0	10	20	30	21	21	21	2	21	20	21
WÜ	Baldersheim Fluß km 10.400 und 7.800	-	-	-	-	-	30	-	-	30	0	30

Lkrs	Schlafplatz (Landkreis)	Sept	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	März	Apr	D10-3	D10-12	D1-3
WÜ	Aub Fl. Km 12.400 - 10.600	-	-	-	-	-	11	-	-	11	0	11
SW	Garstadter Seen	92	181	328	224	0	0	201	-	156	244	67
SW	Mainberg	0	0	0	0	57	0	0	0	10	0	19
SW	Schonunger Bucht	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SW	Schweinfurter Baggersee	0	0	8	0	0	0	0	0	1	3	0
KT	Ochsenfurt	13	14	32	29	43	68	18	0	34	25	43
KT	Frickenhausen	4	6	6	9	14	24	12	0	12	7	17
KT	Kitzingen (Mondinsel)	0	5	21	0	0	0	0	0	4	9	0
KT	Marktsteft	0	13	0	6	50	23	20	10	19	6	31
KT	Sommerach Campingplatz Main-km 302	0	14	22	50	74	62	97	8	53	29	78
KT	Volkach: zw. Astheim und Fahr	-	0	2	6	12	0	0	0	3	3	4
KT	Südlich Astheim, Main-km 310,2	0	10	12	15	28	25	28	6	20	12	27
HAS	Baggersee Ziegelanger	5	122	148	47	0	0	124	0	74	106	41
NES	Unsleben bei Bad Neu- stadt/Rhön	0	0	11	16	15	4	0	0	8	9	6