



Der Winterbestand des Kormorans in Bayern

Ergebnisse der Schlafplatzzählungen
2020/2021



natur



Der Winterbestand des Kormorans in Bayern

Ergebnisse der Schlafplatzzählungen
2020/2021



Impressum

Der Winterbestand des Kormorans in Bayern: Ergebnisse der Schlafplatzzählungen 2020/2021

Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)

Bürgermeister-Ulrich-Straße 160

86179 Augsburg

Tel.: 0821 9071-0

E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de

Internet: www.lfu.bayern.de/

Konzept/Text:

Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. (LBV), Eisvogelweg 1, 91161 Hilpoltstein: Simon Niederbacher, Dr. Thomas Rödl

Redaktion:

LfU, Referat 55

Bildnachweis:

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

Stand:

September 2021

Diese Publikation wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbenden oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Publikation nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Publikation zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die publizistische Verwertung der Veröffentlichung – auch von Teilen – wird jedoch ausdrücklich begrüßt. Bitte nehmen Sie Kontakt mit dem Herausgeber auf, der Sie – wenn möglich – mit digitalen Daten der Inhalte und bei der Beschaffung der Wiedergaberechte unterstützt.

Diese Publikation wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 0 89 12 22 20 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	5
2	Einleitung	5
3	Methodik	6
3.1	Schlafplatzzählungen	6
3.2	Erfassungsgrad	9
3.3	Abschusszahlen	9
4	Ergebnisse	9
4.1	Bestand des Kormorans in Bayern	9
4.1.1	Bestand im Winter 2020/21	9
4.1.2	Bestandsentwicklung	9
4.1.2.1	Bayernweite Bestandsveränderung	9
4.1.2.2	Bestandsveränderung und Witterungseinflüsse	11
4.1.2.3	Bestandsveränderung in den Regierungsbezirken im Laufe des Winters	12
4.1.2.4	Langfristige Bestandsveränderungen in den Regierungsbezirken im Vergleich zum Vorjahr	12
4.1.2.5	Langfristige Bestandsveränderungen in den Regierungsbezirken	13
4.1.3	Phänologie	14
4.1.4	Schlafplätze	14
4.1.4.1	Winter 2020/21	14
4.1.4.2	Geografische Verteilung der Schlafplätze	16
4.1.4.3	Langfristige Entwicklung von Zahl und Größe der Schlafplätze	18
4.1.5	Kormoranbestand im Verhältnis zur Wasserfläche	19
4.2	Kormoranabschuss in Bayern	19
4.2.1	Anzahl und Entwicklung der Abschüsse	19
4.2.2	Regionale Verteilung der Abschüsse	20
4.2.2.1	Auf Ebene der Regierungsbezirke	20
4.2.2.2	Auf Landkreisebene	20
4.3	Datenquellen	21
5	Diskussion	22
5.1	Gesamtbestand des Kormorans in Bayern	22

5.2	Bestandssituation in den Regierungsbezirken	23
5.3	Entwicklung der Anzahl und Größe der Schlafplätze	25
5.4	Ausblick	25
6	Danksagung	26
7	Literatur	27
Anhang		28

1 Zusammenfassung

Der Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. (LBV) hat im Winter 2020/21 im Auftrag des Bayerischen Landesamts für Umwelt (LfU) die, Ende der 1980er Jahre begonnenen, systematischen landesweiten Erfassungen der Winterbestände des Kormorans im Rahmen von abendlichen Schlafplatzzählungen fortgeführt. Ehrenamtliche Mitarbeiter des LBV und des Landesfischereiverbands Bayern e.V. (LFV) haben dafür an allen bekannten Schlafplätzen die Zahlen der Kormorane an festgelegten Stichtagen synchron erfasst. Die Koordination für die monatlichen Erhebungen lag in der Verantwortung des LBV. Dieser wurde vom Landesfischereiverband und seinen Untergliederungen über Aufrufe an ihre Mitglieder zur aktiven Mitwirkung unterstützt.

Diese Methode hat sich im Hinblick auf Arbeitsaufwand und Erfassungsgrad als effektive und praktikable Methode zur Erfassung überregionaler Bestände etabliert. Die vorliegenden Zählungen liefern eine verlässliche Datenbasis für die Diskussion der fischökologischen und fischereiökonomischen Auswirkungen der Kormoranpräsenz in Bayern und erlauben, Gesamtbestand und Bestandsentwicklung auf verschiedenen zeitlichen und räumlichen Ebenen während des Winters zu bewerten. Seit dem Winter 2015/16 finden die Zählungen in zweijährigem Rhythmus statt. Solange die Interpretationsmöglichkeiten der Ergebnisse nicht dagegensprechen, soll der zweijährige Turnus fortgeführt werden. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse zum Kormoran-Monitoring und -Management findet sich auf der Internetseiten des LfU (hier: [Kormoranmanagement LfU Bayern](#)).

Mit dem vorliegenden Bericht wurde eine neue Berechnungsmethode eingeführt. Die Vergleichswerte zum letzten Bericht und damit zur alten Berechnung sind in Klammern angegeben. Nach einem maximalen Wintermittel 1995/96 (2003/04) erreichte das Wintermittel 2011/12 mit 6.148 (5.748) Kormoranen sein Minimum und steigt seither wieder langsam an. Das aktuelle Wintermittel liegt mit 7.525 (7.062) Kormoranen um 4,8 % (6,2 %) über dem Wert der letzten Zählung im Winter 2018/19 und um 10,9 % (10,4 %) über dem Durchschnitt der letzten zehn Jahre von 6.787 (6.399). Im Laufe des Winters 2020/21 reduzierten sich die monatlichen Durchschnittswerte von der ersten mit 8.123 zur zweiten Winterhälfte mit 6.722 Individuen um 17,3 %.

Die Abschusssummen sind 2020/21 mit 8.295 Individuen seit einem sprunghaften Anstieg im Winter 2016/17 (auf 11.061) wieder gesunken und liegen aktuell 3,8 % über dem zehnjährigen Durchschnitt von 7.976 Individuen.

2 Einleitung

Der Kormoran (*Phalacrocorax [c.] carbo*) – ein Fisch fressender Beutegreifer – wurde, wie auch andere Nahrungskonkurrenten des Menschen, im 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts stark verfolgt und dadurch in Mitteleuropa fast ausgerottet (Bezzel et al. 2005). Seit 1980 ist er in allen Ländern der Europäischen Gemeinschaft durch die EU-Vogelschutzrichtlinie (78/409 EWG) geschützt. Dies führte zu einem Wachstum der Bestände und einer Wiederausbreitung in Europa und unter anderem auch zur Wiederbesiedlung von Brutstandorten im Binnenland. Dies gilt auch für Bayern, wo der Kormoran inzwischen wieder als seltener Brutvogel eingestuft wird (Bezzel et al. 2005; RÖDL et al. 2012), der an offene Wasserflächen von Seen und Fließgewässern gebunden ist. Regelmäßig besetzte Kolonien mit mindestens 20 Brutpaaren bestehen beispielsweise am Chiemsee, am Ammersee, am Ismaninger Speichersee, am Echinger Stausee, im Fränkischen Seenland, in den Weihergebieten der Oberpfalz, in Nürnberg, an den Garstädter Seen und bei Aschaffenburg (Rödl et al. 2012).

Die Wiederausbreitung des Kormorans und insbesondere die im Vergleich zu den Brutbeständen wesentlich stärkere Präsenz des Kormorans im Winterhalbjahr birgt jedoch auch an bayerischen Gewässern Konfliktpotenzial: In der Abwägung zwischen den Interessen, der Angel- und Berufsfischerei bzw. der Teichwirtschaft einerseits und des Artenschutzes andererseits, erließ die Bayerische Staatsregierung eine artenschutzrechtliche Ausnahmeverordnung (AAV), die den Abschuss von Kormoranen im Zeitraum vom 16. August bis 14. März im Umkreis von 200 m um Gewässer außerhalb von Naturschutzgebieten, Nationalparks und europäischen Vogelschutzgebieten erlaubt. Die AAV wurde im Mai 2017 für weitere zehn Jahre verlängert. Ergänzende Allgemeinverfügungen wurden 2009 aufgrund eines Landtagsbeschlusses als „Hilfe für die Fischereiwirtschaft und gefährdete Fischbestände“ (Drs 16/1304) in den Regierungsbezirken erlassen, welche gebietspezifisch über die AAV hinausgehende Regelungen ermöglichen. Seit Erlass der AAV bis 2016 wurden auf dieser Grundlage im Schnitt jedes Jahr knapp 6.000 Kormorane geschossen, in den letzten Jahren durchschnittlich knapp 7.000 Kormorane. Im Winter 2016/17 wurden mit über 11.000 Kormoranen erheblich mehr Tiere erlegt als im Durchschnitt der vergangenen Jahre. Das Monitoring der Winterbestände, das seit 1988 fast durchgehend im Auftrag des Landesamtes für Umwelt (LfU) vom Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. (LBV) und in den letzten Jahren auch unter Beteiligung des Landesfischereiverbands Bayern e.V. (LFV) durchgeführt wird, stellt in diesem Spannungsfeld eine solide, von allen an der Diskussion Beteiligten akzeptierte Datenbasis bereit und ermöglicht es zudem, die Auswirkungen der aktuellen Managementstrategie auf überregionaler Ebene zu bewerten.

Kormorane sind sowohl Standvögel, Teilzieher als auch Zugvögel, je nach Standort und Population (Bauer & Glutz von Blotzheim 1966). Zudem agieren sie auch auf der lokalen Ebene örtlich und zeitlich weitgehend ungebunden, je nach Nahrungsangebot. Dies erschwert eine flächendeckende Erfassung von Kormoranbeständen auf Landes- wie auch auf regionaler Ebene erheblich (Lanz 2011). Eine flächendeckende Erfassung der Bestände an Nahrungsgewässern würde eine organisatorisch unmögliche Synchronzählung erfordern, welche dennoch sehr fehlerträchtig wäre (Doppelzählungen, Datenlücken). Jedoch versammeln sich Kormorane mit Einbruch der Abenddämmerung an Gruppenschlafplätzen, die an Küsten bis zu 2.000 Individuen mit einem Einzugsgebiet von bis zu 50 km umfassen können. Aus diesem Grund hat sich die zeitlich synchronisierte Zählung an Schlafplätzen als Standardmethode zur Erfassung der Kormoranbestände etabliert (Suter 1989, Trautmansdorff et al. 1990). Obwohl eine sehr große Zahl dieser Schlafplätze bekannt ist und deren Anzahl vor allem aufgrund von Zersplitterung zugenommen hatte (Lanz 2011, Rödl und Geidel 2015), erlaubt diese Methode dennoch eine zuverlässige Abschätzung des Winterbestandes. Hierbei werden sowohl Zugvögel, Standvögel als auch Teilzieher erfasst, da über den Zeitraum von mindestens sechs Monaten Schlafplätze in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden.

Dieser Abschlussbericht der Schlafplatzzählung von Kormoranen 2020/21 dokumentiert und diskutiert die aktuellen Ergebnisse des Monitorings – vor allem den aktuellen Bestand, die Entwicklung im Vergleich zu den Vorjahren, die Phänologie der Winterverbreitung des Kormorans und Bewertung der Bestandsentwicklung vor dem Hintergrund der aktuellen Entwicklung der Abschusszahlen.

3 Methodik

3.1 Schlafplatzzählungen

Die landesweite Erfassung des Kormoranbestands durch Schlafplatzzählungen im Winter 2020/21 wurde durch zahlreiche ehrenamtliche Mitarbeitende des LBV und des LFV durchgeführt. Der LBV organisiert und koordiniert diese Zählungen im Auftrag des LfU und führt sie methodisch in Anlehnung

an die Zählungen der Wetlands International Cormorant Research Group (IUCN CRG) im Grundsatz folgendermaßen durch:

Basierend auf den Ergebnissen der letzten Jahre wurden jene Kormoran-Schlafplätze ausgewählt, die mindestens in einem Monat der drei vorangegangenen Zählperioden zur Übernachtung genutzt wurden. Dazu kommen die früher regelmäßig besetzten Schlafplätze, für die in den letzten zwei Jahren keine Daten eingegangen waren, von deren Besetzung jedoch ausgegangen werden muss, solange keine anderslautenden Daten vorliegen. Diese Liste der Schlafplätze wurde in einem Aufruf an bekannte Zähler von LBV und LFV verschickt, mit der Bitte um Korrektur über den Status einzelner Schlafplätze – sofern bekannt – bzw. der Mitteilung neuer Schlafplätze. Aufruf und Kartierungsunterlagen wurden vom LFV zeitnah an die Zähler des LFV weitergegeben und über interne Kanäle verbreitet. Zeitgleich wurden die Kreis- und Ortsgruppen des LBV und über den LFV dessen Untergruppierungen aufgerufen, eventuelle Neugründungen von Schlafplätzen an den LBV zu melden und für noch unbesetzte Schlafplätze neue Zähler zu finden.

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 die Anzahl der nächtigenden Kormorane, der Zeitraum des Einfluges, die Witterung und die geschätzte Erfassungsgenauigkeit zu vermerken. Als Zeitpunkt der synchronisierten Zählungen wurden nach bewährter Praxis die Zähltag der internationalen Wasservogelzählung gewählt (13.09.2020, 18.10.2020, 15.11.2020, 13.12.2020, 17.01.2021, 14.02.2021, 14.03.2021 sowie optional 18.04.2021).

Zur Auswertung der Zählungen wurden zudem die Wetterdaten des Agrarmeteorologischen Messnetzes Bayern der Landesanstalt für Landwirtschaft (hier: [Wetterdaten LfL](#)) abgefragt.

Um eine weitgehende Vollständigkeit der Erfassung zu gewährleisten, wurden in die Auswertungen im Einzelfall auch Zählzeiten einbezogen, die um maximal eine Woche vom vorgesehenen Zähltermin abweichen, solange keine anderen Daten vorliegen, die näher am Zähltag lagen. Eine Ausnahme von der Regel, nur abends am Schlafplatz erhobene Daten einzubeziehen, stellt der Schlafplatz am Chiemsee dar: Dieser ist nur vom Wasser aus einsehbar und im Umfeld des Schlafplatzes besteht ein Betretungsverbot. Deshalb wurden für diesen Schlafplatz wie schon in den Vorjahren die tagsüber erhobenen Daten der Wasservogelzählung herangezogen. Obwohl die Bestandszahlen für diesen Schlafplatz damit möglicherweise unterschätzt werden, sind sie dennoch vermutlich genauer als eine Zählung am Abend unter eingeschränkten Sichtbedingungen.

Die erhobenen Daten für die Monate September/Oktober bis März/April sind Tabelle 2 im Anhang zu entnehmen. Die Zählzeiten der Septemberzählung sind aus organisatorischen Gründen unvollständig. Für die Auswertungen wird daher, wie bisher, nur auf die Daten der Monate Oktober bis März Bezug genommen, um eine Vergleichbarkeit mit früheren Jahren zu gewährleisten.

Da sich in den vergangenen ca. 15 Jahren der Winterbestand des Kormorans in Bayern insgesamt nur wenig änderte, wurde vom Arbeitskreis für eine Optimierung des Kormoranmanagements in Bayern am Bayer. Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz 2015 ein zweijähriger Zählrhythmus beschlossen. In manchen Diagrammen finden sich entsprechende Erfassungslücken.

Für die Auswertung der aktuellen Zählzeiten wurde ein im Vergleich zu früheren Abschlussberichten verbesserter Umgang mit Zählzeiten an Schlafplätzen gewählt. Dies betrifft die Berechnung aller Durchschnittsbestände für die Regierungsbezirke als auch Gesamtbayerns von Oktober bis Dezember, Januar bis März oder den gesamten Winter: Bisher wurden zunächst für jeden Zähltermin die Zählergebnisse aller Schlafplätze aufsummiert bevor aus diesen die Mittelwerte errechnet wurden

(Tab. 1). Die neue Methode mittelt zunächst die Ergebnisse aller Zähltermine pro Schlafplatz, um dann die Ergebnisse aufzusummieren. Fehlende Daten (Zählücken) werden so nach der neuen Berechnungsweise nicht mehr beim Mittelwert berücksichtigt. Dadurch ergeben sich auch in den vergangenen zehn Zählperioden kleine Abweichungen bei der Bestandsberechnung, die im Durchschnitt um bis zu 6 % höher liegen (Abb. 1). **Im vorliegenden Bericht wurden alle Bestandszahlen und Veränderungen rückwirkend angepasst.** Es handelt sich um eine rechnerische Optimierung, die am Verlauf der Bestandsentwicklung wenig geändert hat. **In Kapitel 1 (Zusammenfassung) sind den neuen Zahlen jeweils die Zahlen aus der alten Berechnungsmethode in Klammern nachgestellt.**

Tab. 1: Vergleich der Berechnungsansätze: Bei der alten Berechnung wurden zunächst die Summen pro Monat gebildet (gelb), um daraus den Mittelwert zu berechnen (rot). Die neue Berechnung bildet zunächst den Mittelwert pro gezählten Schlafplatz (blau), um diesen dann aufzusummieren (grün). Dadurch werden die Zählücken (rosa) bei der Berechnung des Mittelwerts berücksichtigt.

alte Berechnung	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März.		D10-12	D1-3
Schlafplatz 1	3	4	5	8	6	3		4,0	5,7
Schlafplatz 2		2	3	2	2	1		2,5	1,7
Schlafplatz 3	2	3	6	5		2		3,7	3,5
	↓				↓				
Monatssummen	5	9	14	15	8	6	→→→??	9,3	9,7
neue Berechnung	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März.		D10-12	D1-3
Schlafplatz 1	3	4	5	8	6	3		4,0	5,7
Schlafplatz 2		2	3	2	2	1	→	2,5	1,7
Schlafplatz 3	2	3	6	5		2	→	3,7	3,5
								↓↓↓	↓↓↓
Monatssummen	5	9	14	15	8	6		10,2	10,8

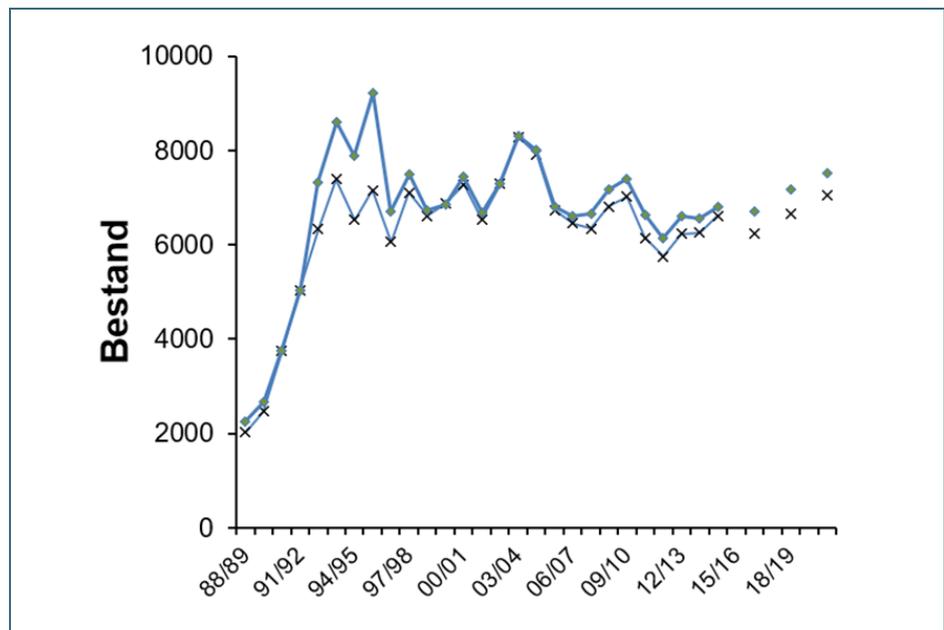


Abb. 1: Vergleich des Winterbestands in Bayern nach alter Berechnungsmethode (Linie mit Kreuzen) und der neuen Berechnung (Linie mit Rauten).

3.2 Erfassungsgrad

Aus den Daten der Vorjahre sowie aus der Abfrage der Kartierer der LBV-Kreis- und Ortsgruppen und Gruppierungen des LFV hatte sich eine Liste von 196 Schlafplätzen ergeben, die entweder mindestens einmal in einem der letzten drei Zählperioden besetzt waren oder aktuell neu gegründet wurden. Im Winter 2020/21 wurden insgesamt 177 Schlafplätze kontrolliert, das entspricht einem Erfassungsgrad von 90 %. Für 19 Schlafplätze liegen keine Daten vor, weil es entweder trotz intensiver Bemühungen nicht gelang, Zähler zu mobilisieren oder seitens der ehrenamtlichen Zähler keine Daten eingingen bzw. trotz Zusage keine Zählungen durchgeführt werden konnten. 35 kontrollierte Schlafplätze waren nicht besetzt. Dabei handelte es sich überwiegend um Schlafplätze, für die aus den vergangenen zwei Zählperioden (also die Winter 2016/17 und 2018/19) keine Daten vorliegen, ihr Status somit unsicher war.

Da kleine und unregelmäßig besetzte Schlafplätze vermutlich eher einer Kontrolle entgehen, als größere regelmäßig besetzte, ist die Ermittlung des realen Gesamtbestands aus den vorhandenen Daten trotz einer nicht ganz vollständigen Erfassung abschätzbar. Anhand einer Fehleranalyse an Schlafplätzen, deren Kontrolle unterbrochen wurde, ist mit einer Unterschätzung des realen Gesamtbestands um maximal 10 % zu rechnen (Lanz & Schlesselmann 2012).

3.3 Abschusszahlen

Alle getätigten Kormoranabschüsse sind entsprechend der Auflagen in der AAV bzw. in den Allgemeinverfügungen und vereinzelt, von den Naturschutzbehörden ausgesprochenen Genehmigungen im Einzelfall bei den zuständigen Jagdbehörden der Landratsämter zu melden. Diese sind angehalten, die Datenblätter bis 1. Mai jedes Jahres an die höheren Naturschutzbehörden zu übermitteln. Alle bisher bekannten Abschusszahlen sind in Tabelle 1 im Anhang zusammenfassend dargestellt.

4 Ergebnisse

4.1 Bestand des Kormorans in Bayern

4.1.1 Bestand im Winter 2020/21

Im Durchschnitt hielten sich im Winter 2020/21 in den Monaten Oktober bis März 7.525 Kormorane in Bayern auf (Abb. 2). Die maximale Monatssumme im Winter 2020/21 wurde im November mit 8.405 Kormoranen erreicht (Tab. 2) und war damit etwas höher als im November 2018, welcher damals ebenfalls der zahlenstärkste Monat war. In der ersten Winterhälfte, in den Monaten Oktober bis Dezember hielten sich im Mittel 8.123 Kormorane in Bayern auf, in den Monaten Januar bis März, also in der Überwinterungs- und Heimzugsphase, 6.722 Kormorane.

4.1.2 Bestandsentwicklung

4.1.2.1 Bayernweite Bestandsveränderung

Im Vergleich zum Winter 2018/19 wurden – über alle Monate gemittelt – 4,8 % mehr Kormorane gezählt (Abb. 2). Damit liegt der mittlere Winterbestand 10,9 % über dem zehnjährigen Mittel. Der mittlere Bestand von Oktober bis Dezember lag mit 8.123 (7.662) Kormoranen deutlich höher als bei der letzten Zählung 2018/19 (7.283; 6.932 nach alter Ber.), und 16,4 % höher als das Mittel der letzten zehn Jahre (Abb. 3). Der mittlere Überwinterungs-/Heimzugsbestand von Januar bis März war mit 6.722 Kormoranen um 1,2 % höher als 2018/19 und lag 5,5 % über dem zehnjährigen Mittel. Die Abnahme gezählter Kormorane von der ersten auf die zweite Winterhälfte betrug bei der aktuellen Zählung 17,3 % und ist damit etwa doppelt so hoch wie während der vorigen Zählperiode (8,8 %).

Tab. 2: Regionale Monatssummen in Bayern während des Winters 2020/21 sowie Durchschnittswerte pro Regierungsbezirk für die erste und die zweite Winterhälfte. Die Durchschnittbestände entsprechen nicht dem arithmetischen Mittel der Monatssummen. Bei der Berechnung der Durchschnittbestände wird seit 2020/21 eine neue Berechnungsmethode angewandt (Details dazu finden Sie im Methodik-Teil). Prozentwerte geben den jeweiligen Anteil am gesamt-bayerischen Bestand an.

Regierungsbezirk	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März	Durchschnittsbestand	Durchschnittsbestand
							Okt.-Dez.	Jan.-März
Oberbayern	1575	1480	1566	1336	1352	984	1613 (19,85 %)	1284 (19,10 %)
Niederbayern	1210	1360	1758	1221	1360	1194	1453 (17,89 %)	1258 (18,72 %)
Schwaben	945	1067	1101	749	1039	547	1043 (12,84 %)	887 (13,19 %)
Mittelfranken	522	997	851	675	552	173	966 (11,89 %)	529 (7,88 %)
Oberfranken	938	902	498	536	537	308	779 (9,59 %)	483 (7,19 %)
Oberpfalz	356	1110	629	1131	784	537	770 (9,48 %)	817 (12,16 %)
Unterfranken	962	1489	1669	1508	1572	1293	1499 (18,46 %)	1463 (21,77 %)
Gesamtsumme aller Schlafplätze	6508	8405	8072	7156	7196	5036	8123	6722

Den höchsten winterlichen Gesamtbestand seit Beginn der systematischen Zählungen gab es im Winter 1995/96 mit 9.225 Kormoranen (Durchschnitt der Monate Okt.-März). Nach der alten Berechnungsmethode war 2003/04 mit durchschnittlich 8.284 Individuen das bislang zahlenstärkste Winterhalbjahr. Nach einem Bestandsabfall in der Zählperiode 2005/06 stabilisierte sich der Bestand bei rund 7.000 überwinterten Kormoranen. Seit der letzten Zählperiode 2018/19 ist ein leichter Anstieg zu verzeichnen, was wahrscheinlich auch mit dem höheren Erfassungsgrad von 90,3 % gegenüber 80 % bei der Zählung 2018/19 zusammenhängt.

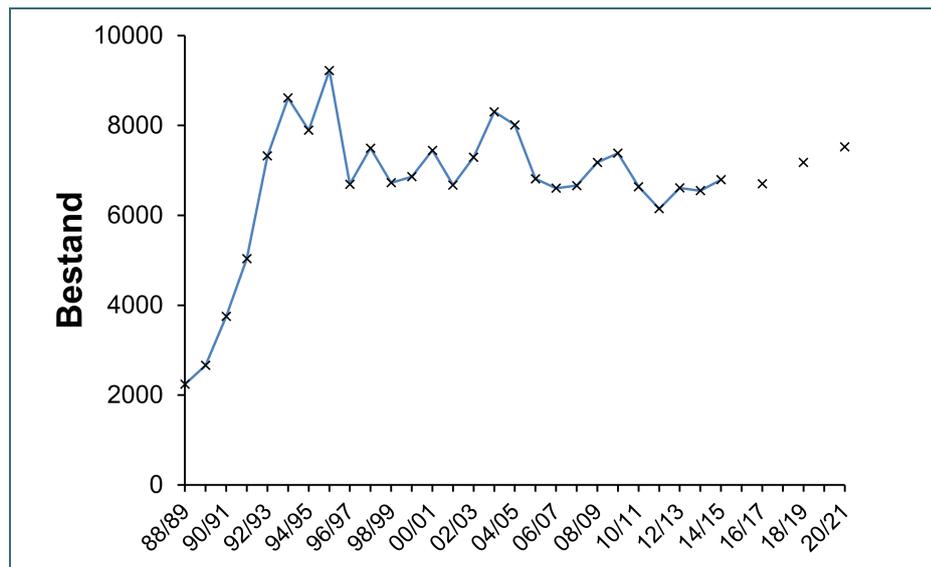


Abb. 2: Bestandsentwicklung des Kormorans in Bayern seit Beginn des Monitoringprogramms 1988. Ermittelte Durchschnittswinterbestände von Oktober bis März; Daten nach neuer Berechnungsmethode.

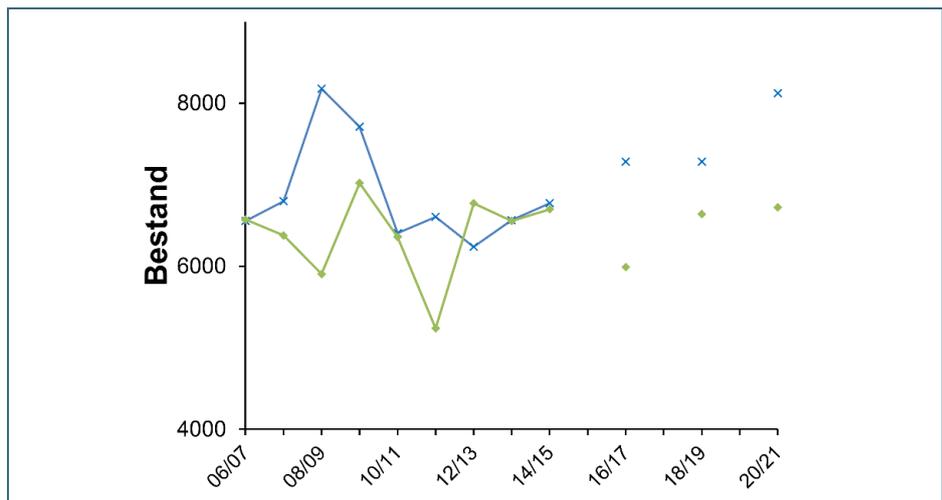


Abb. 3: Bestandsentwicklung des Kormorans in der ersten Winterhälfte von Oktober bis Dezember (blau) und in der zweiten Winterhälfte von Januar bis März (grün) seit der Zählung 2006/07; Daten nach neuer Berechnungsmethode.

4.1.2.2 Bestandsveränderung und Witterungseinflüsse

Sowohl die Phänologie des Zugeschehens als auch die Aufenthaltsdauer von Kormoranen in den bayerischen Überwinterungs- und Rastgebieten werden von Witterungseinflüssen erheblich beeinflusst. Die Vereisung von Nahrungsgewässern kann z. B. rastende Kormorane zur Winterflucht in mildere Regionen zwingen. Im Winter 2011/12 wies die Parallele zwischen einem Kältesturz Ende Januar/Anfang Februar und der negativen Entwicklung der Kormoranbestände auf eine ausgeprägte Winterflucht hin, der Winterbestand halbiert sich (Lanz & Schlesselmann 2012). Während der aktuellen Zählperiode verringerte sich der gesamt-bayerische Bestand der Kormorane von der ersten auf die zweite Winterhälfte um 17,3 %. Der starke Kälteeinbruch Mitte Februar hatte somit vermutlich nur noch einen geringeren Effekt auf die ohnehin bald abziehenden überwinternden Kormorane. Insgesamt gab es 17 Eistage (Durchschnitt der sieben Regierungsbezirke) im Winter 2020/21, was in etwa dem Niveau (17,3) der vorherigen Zählperiode entspricht. Die durchschnittliche Lufttemperatur während der Zählmonate lag mit 3,6°C etwas unter jener der Wintermonate 2018/19 (4,3°C) (Abb. 4).

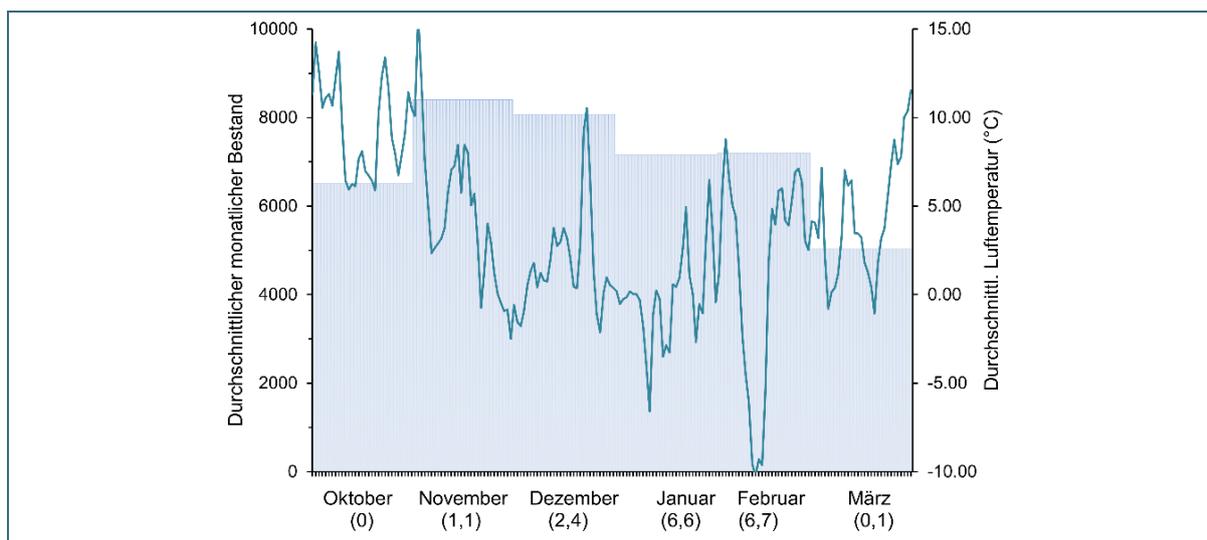


Abb. 4: Mittlerer Kormoranbestand in Bayern an den monatlichen Stichtagen der Zählung im Winter 2020/21 (Säulen) und Verlauf der mittleren Tagestemperatur in 2 m Höhe (Linie) in Bayern (Agrarmeteorologisches Messnetz Bayern der Landesanstalt für Landwirtschaft). Mittelwert der Messstationen Randersacker (Unterfranken), Bad Staffelstein (Oberfranken), Heilsbronn-Aich (Mittelfranken), Irrenlohe (Oberpfalz), Schwabmünchen (Schwaben), Neusling (Niederbayern) und Eichenried (Oberbayern). Die mittlere Anzahl der meteorologischen Eistage in den sieben Regierungsbezirken sind in Klammern hinter den Monatsnamen angegeben.

4.1.2.3 Bestandsveränderung in den Regierungsbezirken im Laufe des Winters

Abbildung 5 zeigt die Veränderung der monatlichen Zählwerte im Laufe des Winters 2020/21 getrennt nach Regierungsbezirken. Dabei ist zu beachten, dass in den Monaten September und April nicht alle Schlafplätze gezählt wurden, für die aus den Monaten Oktober bis März Daten vorlagen, was den steilen Anstieg und Abfall der Kurven in diesen Monaten zum Teil erklärt.

Eine Abnahme der Bestände von der ersten auf die zweite Winterhälfte (WH), wie sie in der Regel aufgrund von heimziehenden Wintergästen zu beobachten ist, gab es in der aktuellen Zählphase nur in Oberbayern, Ober- und Mittelfranken in ausgeprägter Form. In den anderen Regierungsbezirken blieben die Bestände entweder auf einem stabilen Niveau oder waren Schwankungen unterlegen. Auffällig ist der außergewöhnlich hohe Bestand in Unterfranken.

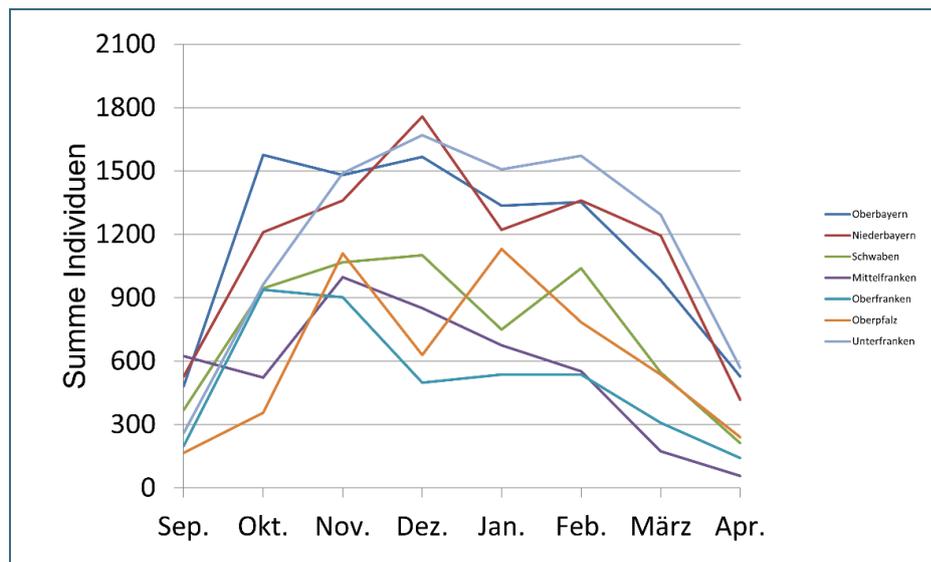


Abb. 5: Veränderung der regionalen Monatssummen im Laufe des Winters 2020/21. In den Monaten September und April wurden dabei organisatorisch bedingt weniger Schlafplätze erfasst als in den Monaten Oktober bis März.

4.1.2.4 Langfristige Bestandsveränderungen in den Regierungsbezirken im Vergleich zum Vorjahr

Bei Betrachtung der regionalen Bestandsveränderungen sowohl in der ersten (Abb. 6) als auch in der zweiten Winterhälfte (Abb. 7) fallen auf den ersten Blick die starken Abweichungen in Unterfranken auf – sowohl im Vergleich zur letzten Zählung (+61,4 % in der 1. WH, +70,5 % in der 2. WH) als auch zum 10-Jahres-Mittel (+67,3 % in der 1. WH, +37,5 % in der 2. WH). Auffällig ist auch die positive Abweichung von 55,6 % in der Oberpfalz während der ersten Winterhälfte im Vergleich zur letzten Zählung. Weitere deutliche Abweichungen von den letzten Zählergebnissen gab es in Schwaben (+45,0 % in der 2. WH), Oberbayern (-22,6 % in der 2. WH) und in Oberfranken (-19,6 % in der 2. WH).

Im Vergleich zum 10-Jahres-Mittel sind neben den Steigerungen in Unterfranken auch Abweichungen in Schwaben (+29,6 %) in der ersten sowie in Mittelfranken (-22,7 %) in der zweiten Winterhälfte ersichtlich.

Allgemein lässt sich feststellen, dass die Bestandsentwicklung während des Winters in den verschiedenen Regierungsbezirken sehr unterschiedlich ausfiel.

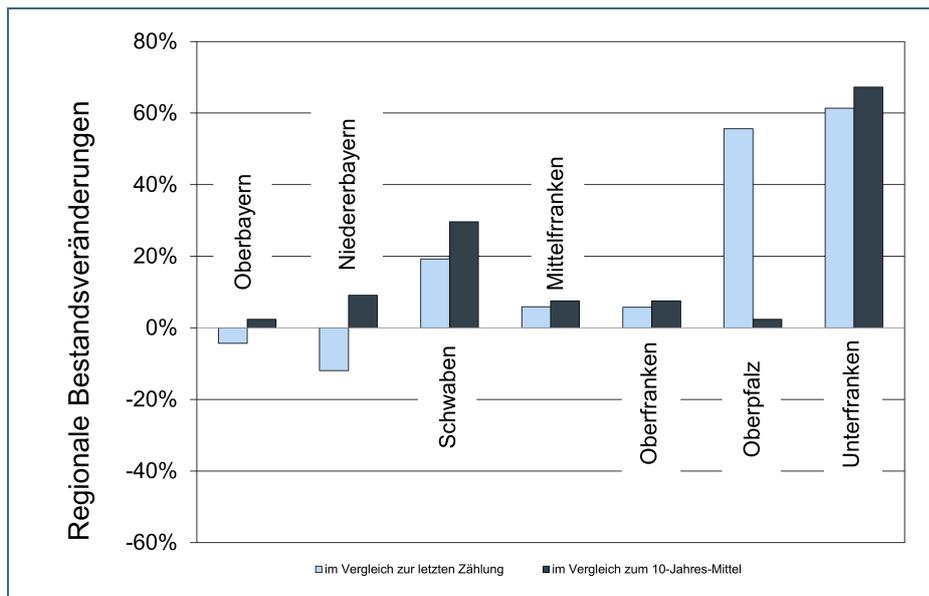


Abb. 6: Veränderung der mittleren Winterbestände im Zeitraum Oktober bis Dezember 2020 in den einzelnen Regierungsbezirken im Vergleich zur letzten Zählung und im Vergleich zum Mittel der letzten zehn Jahre; Daten nach neuer Berechnungsmethode.

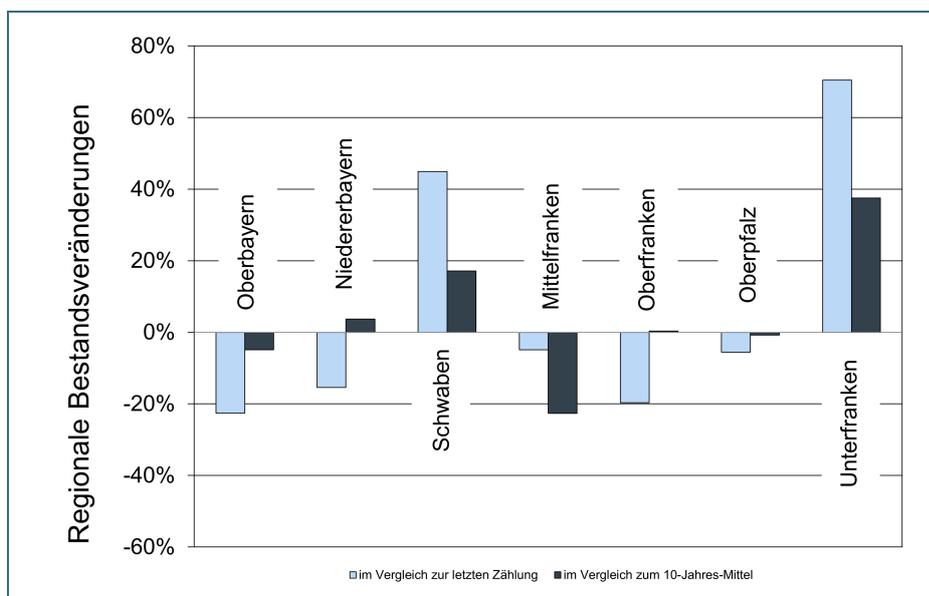


Abb. 7: Veränderung der mittleren Winterbestände im Zeitraum Januar bis März 2021 in den einzelnen Regierungsbezirken im Vergleich zur letzten Zählung und im Vergleich zum Mittel der letzten zehn Jahre; Daten nach neuer Berechnungsmethode.

4.1.2.5 Langfristige Bestandsveränderungen in den Regierungsbezirken

Betrachtet man die langfristige Entwicklung der mittleren Winterbestände aufgeschlüsselt nach den einzelnen Regierungsbezirken, ergibt sich ein uneinheitliches Bild (Abb. 8). Die Daten der aktuellen Zählung liegen in den meisten Regierungsbezirken innerhalb der bekannten Schwankungsbreite der letzten Jahre. Auch in dieser Darstellung stechen die größeren Zahlen der aktuellen Zählung aus Unterfranken ins Auge, die im Vergleich zum Vorjahr um 66,8 % gestiegen sind (48,8 % über dem 10-Jahres-Mittel). Die Bestände in Unterfranken machten bei der Zählung 2020/21 19,8 % des bayerischen Gesamtbestandes aus – von 2011 bis 2020 betrug der Anteil der unterfränkischen Kormorane am gesamt-bayerischen Bestand im Durchschnitt nur 14,6 %, was zum Teil für eine geografische Umverteilung der Bestände innerhalb Bayerns spricht.

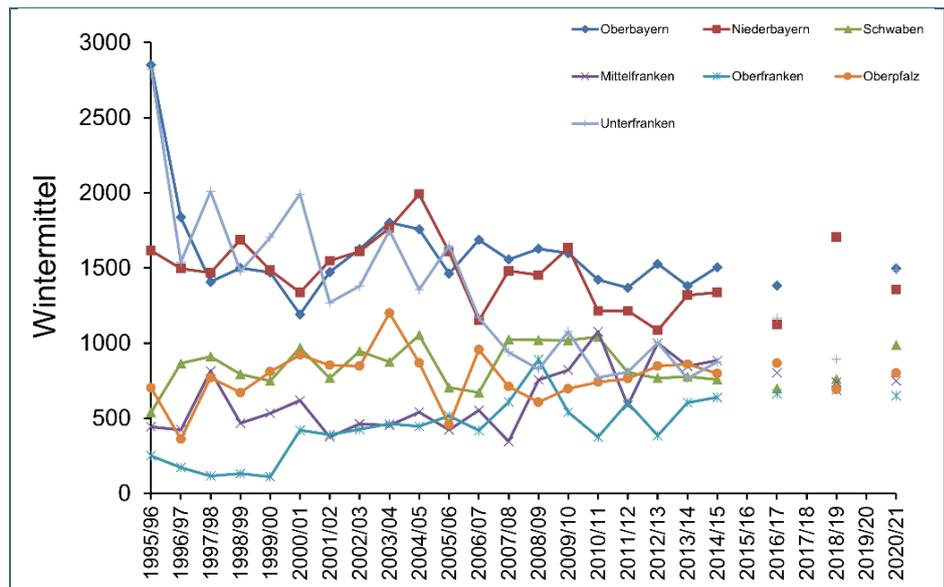


Abb. 8: Langjährige Regionalentwicklung des mittleren Winterbestands (Durchschnittsbestände Okt.-März).

4.1.3 Phänologie

Die Kormoran-Zahlen der Zählperiode 2020/21 fielen erwartungsgemäß von der ersten zur zweiten Winterhälfte hin ab (Abb. 9). Das Maximum an gezählten Kormoranen wurde mit 8.405 Individuen im Monat November erreicht. Ein solcher Novemberwert wurde das letzte Mal im Winter 2009/10 gezählt. Der Bestands-Abfall zum März hin war dafür in der aktuellen Zählperiode besonders ausgeprägt. Aufgrund eines geringfügigen Anstiegs von Januar auf Februar (0,55 %) fällt die gesamte Abnahme von der ersten auf die zweite Winterhälfte jedoch moderat aus.

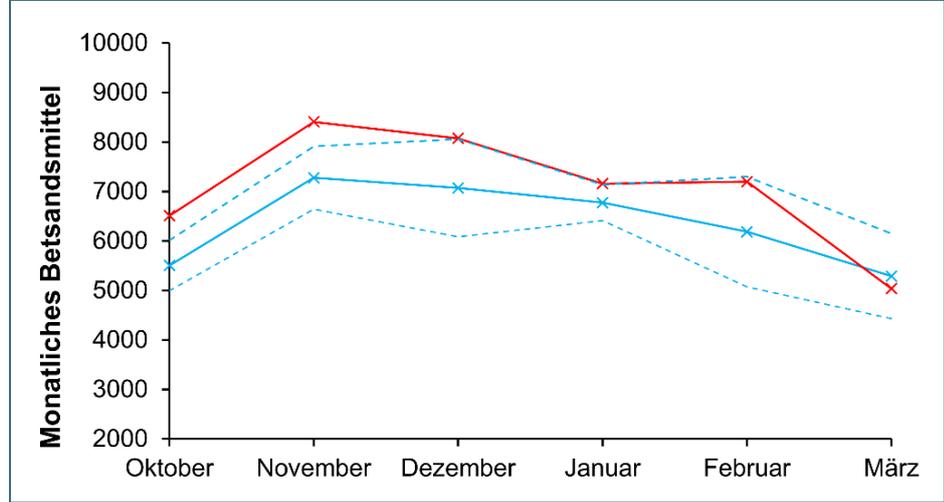


Abb. 9: Phänologie des Kormoran Winterbestands (Monatssummen) der Saison 2020/21 (rot) im Vergleich zum Mittelwert der letzten zehn Jahre (blau, ± Standardabweichung).

4.1.4 Schlafplätze

4.1.4.1 Winter 2020/21

Von 177 im Winter 2020/21 kontrollierten Schlafplätzen waren 142 besetzt. Dies entspricht einem Anteil von 80 %. Insgesamt wurden zehn Schlafplätze gemeldet, die neu entstanden bzw. nach einer Abwesenheit von Kormoranen während eines Zeitraums von mindestens drei Jahren wiederbesetzt waren (Abb. 10). Dem gegenüber stehen 35 Schlafplätze, die im Winter 2020/21 kontrolliert wurden, aber nicht besetzt waren. Als besetzt gilt ein Schlafplatz dann, wenn an einem der Zähltermine von Oktober bis März mindestens fünf Kormorane gezählt wurden.

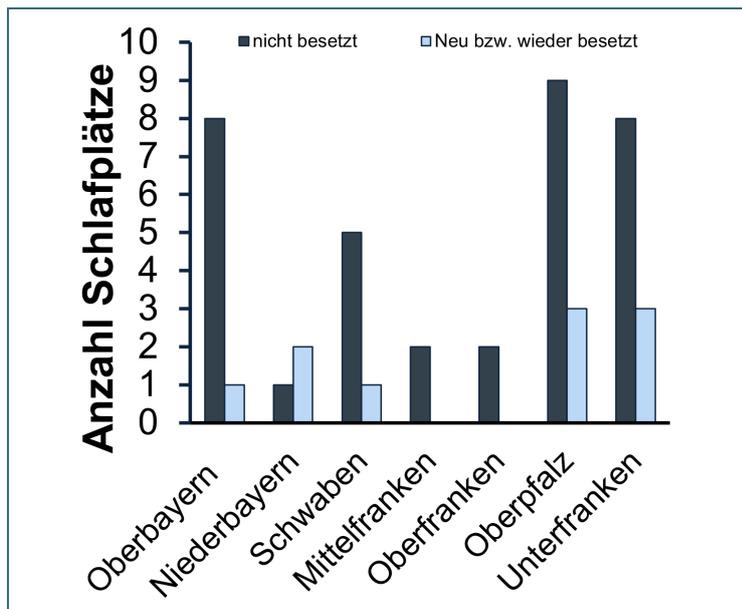


Abb. 10:
Im Winter 2020/21 gezählte, aber nicht besetzte Schlafplätze (dunkel) und neue bzw. wieder besetzte Schlafplätze (hell) nach Regierungsbezirken.

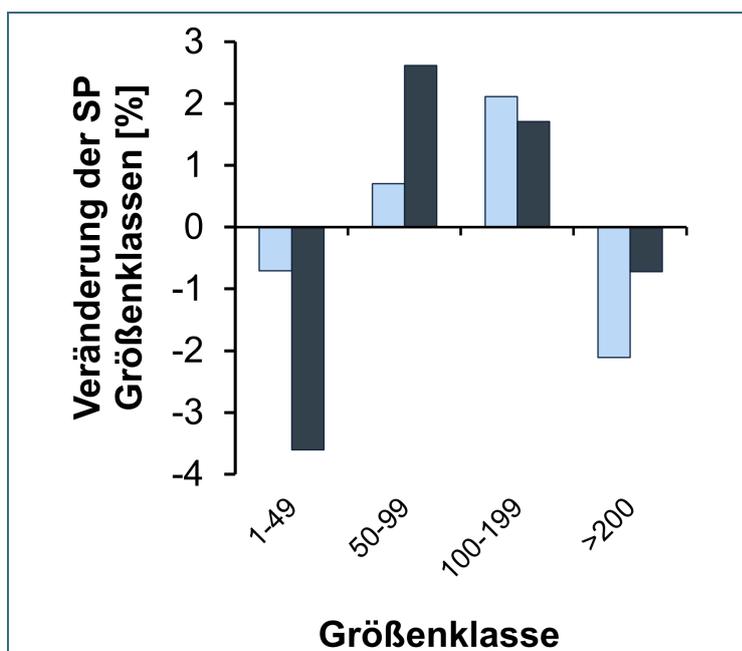


Abb. 11:
Veränderung der Anzahl der jeweiligen Schlafplatzgrößen im Winter 2020/21 (Mittelwert Okt-März) im Vergleich zur letzten Zählung im Winter 2018/19 (hellblau) und zum Mittel der letzten zehn Jahre (dunkel).

Im Vergleich zur letzten Zählung gab es mit drei Schlafplätzen der Größenkategorie mit über 200 Tieren drei weniger als im vorherigen Zeitraum. Es gab auch im Vergleich zum 10-Jahres-Mittel 3,6 % weniger Schlafplätze der kleinsten Kategorie (bis 49 Tiere). Die beiden mittleren Größenkategorien haben sowohl im Vergleich zur vorherigen Zählung als auch zum 10-Jahres-Mittel zugenommen (Abb. 12).

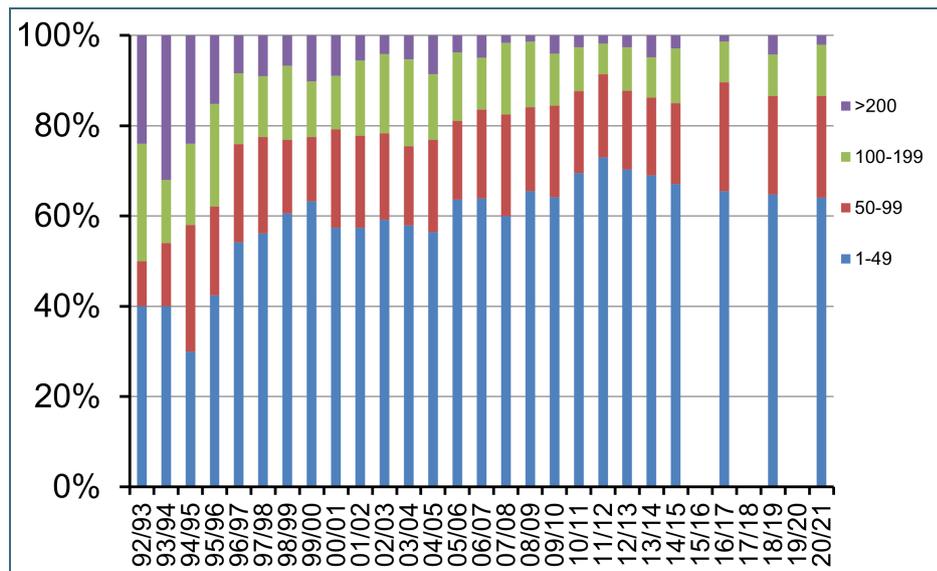


Abb. 12: Veränderung der relativen Häufigkeit verschiedener Schlafplatzgrößen.

4.1.4.2 Geografische Verteilung der Schlafplätze

Die 142 bekannten, aktuell besetzten Schlafplätze sind über ganz Bayern verteilt (Abb. 13). Die meisten kontrollierten und besetzten Schlafplätze während der Zählperiode 2020/21 gab es in Unterfranken, gefolgt von Oberbayern, Niederbayern und Schwaben. Auf Oberfranken, die Oberpfalz und Mittelfranken fallen anteilmäßig am wenigsten Schlafplätze.

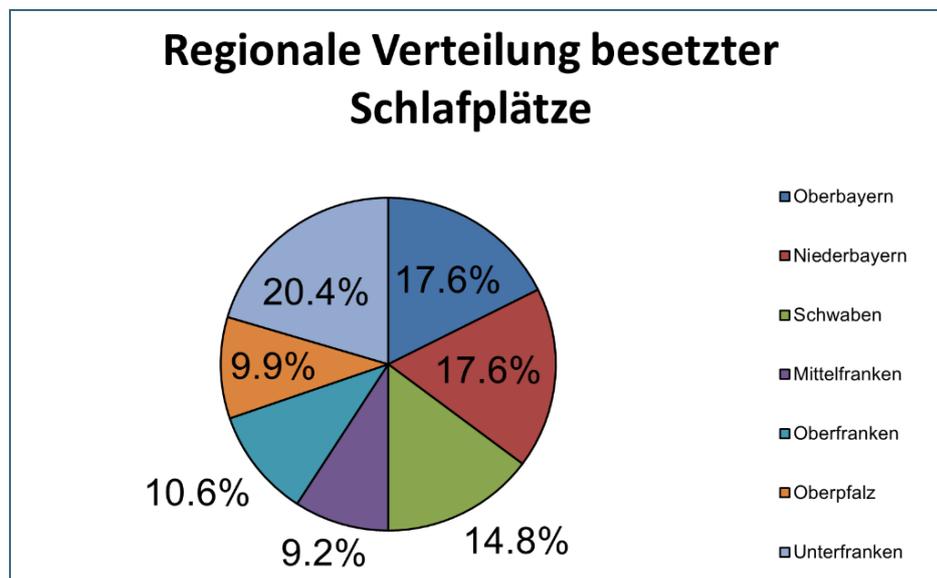


Abb. 13: Prozentualer Anteil jedes Regierungsbezirks an der Gesamtanzahl von 142 im Winter 2020/21 als besetzt gemeldeten Schlafplätze.

Die meisten Schlafplätze liegen entlang von Main und Donau, unterer Isar, Inn und auf den Donau-Iller-Lech-Platten. Der größte bayerische Schlafplatz befand sich während der aktuellen Zählperiode neuerdings am mittelfränkischen Rothsee, dicht gefolgt vom Schlafplatz an der Donau bei Tegernheim. Der drittgrößte Schlafplatz und damit der letzte mit über 200 Individuen befindet sich am Aschau-See in Schwaben.

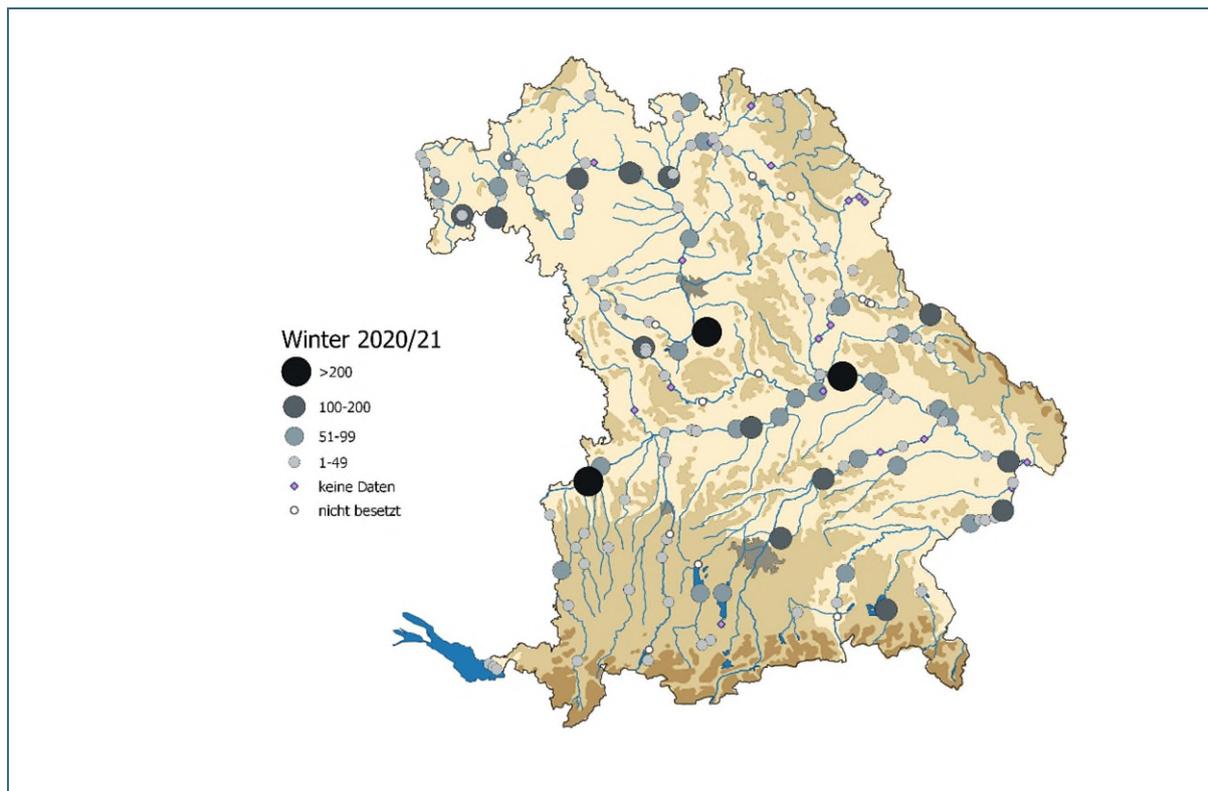


Abb. 14: Verteilung und Größe (Wintermittel) der Schlafplätze im Winter 2020/21.

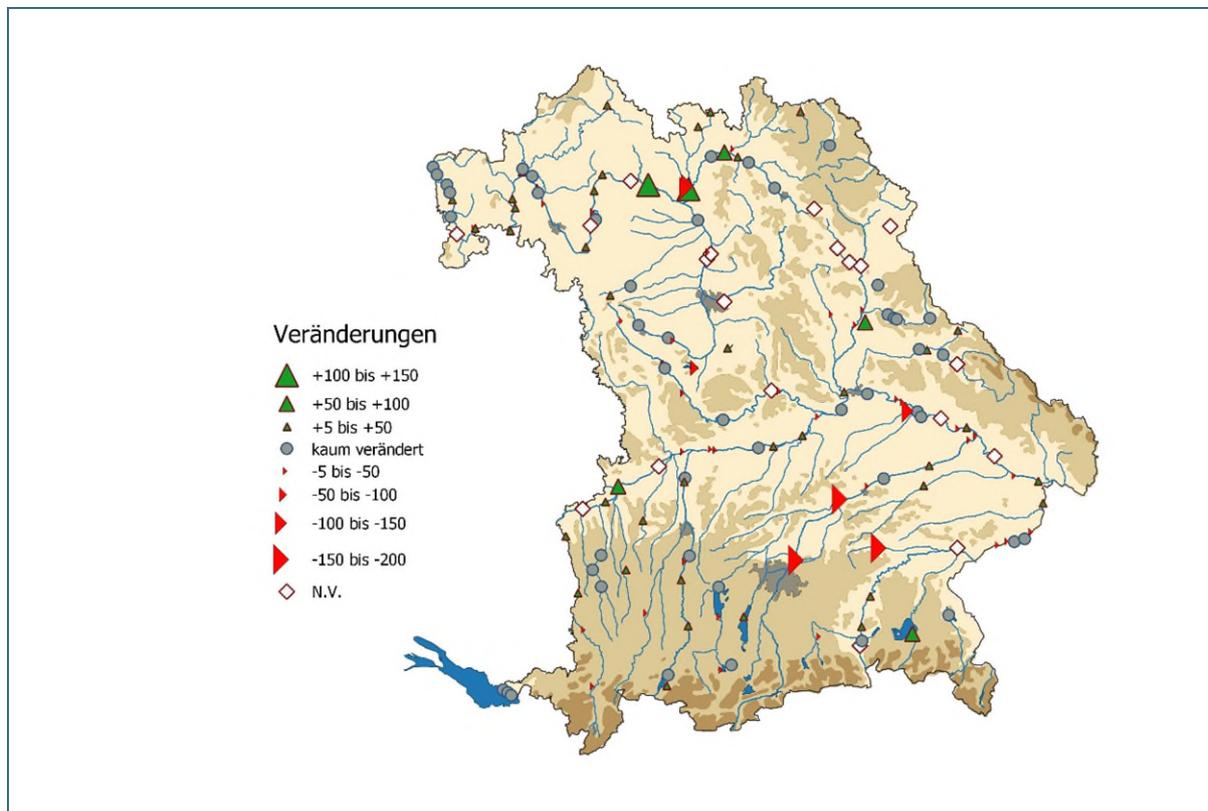


Abb. 15: Veränderung der mittleren Schlafplatzgröße (Wintermittel) im Winter 2020/21 im Vergleich zur letzten Zählung im Winter 2018/19 (nur Schlafplätze, für die Daten aus beiden Zeiträumen vorliegen; N.V.=nicht vergleichbar, aufgrund fehlender Zahlen in mindestens einem der beiden Winter).

Im Vergleich zur letzten Zählung stark reduzierte Mittelwerte (150 bis 200 Tiere weniger) hatten die Schlafplätze am Ismaninger Speichersee und am Echinger Stausee. Ebenfalls deutlich weniger Individuen (100 bis 150 Tiere weniger) wurden im Mittel an den Schlafplätzen an der Donau bei Niedermotzing, am Rattelsdorfer Baggersee und am Unteroberndorfer Baggersee gezählt. Als nicht mehr besetzt wurden die folgenden Schlafplätze gemeldet: NSG Öberauer Schleife, Lechstausee Prem, Rezat bei Neuses, Neumühlenweiher, Ortsrand Töging (Altmühl), Langenprozelten (Main), Zellingen (Main).

Deutliche Zunahmen der Wintermittelwerte von 100 bis 149 Individuen gab es an den Schlafplätzen an den Breitengüßbacher Baggerseen und am Hochreinsee bei Knetzgau. Weitere Zunahmen von 50 bis 100 Tieren im Vergleich zur letzten Zählung 2018/19 gab es am Chiemsee (Aachenmündung), am Faiminger Stausee, am Rudufersee und im Charlottenhofer Weihergebiet.

4.1.4.3 Langfristige Entwicklung von Zahl und Größe der Schlafplätze

Die Anzahl der Schlafplätze hat bis 2011/12 gleichmäßig zugenommen (Abb. 16) - der Winterbestand fluktuiert dagegen seit 1996/97 (1992/93) um einen Wert von ca. 7.000 Individuen. Die Anzahl der Individuen pro Schlafplatz nahm bis 1993 parallel zum Anstieg des Bestandes zu und wies 1994/95 mit durchschnittlich 158 (1993/94: 134) Individuen ein Maximum auf. Seither nahm die Anzahl der Individuen pro Schlafplatz stark ab und lag im Winter 2020/21 bei durchschnittlich 53 Individuen pro Schlafplatz (Abb. 17). Seit 2014 hat sich dieser Durchschnitt nicht mehr wesentlich verändert.

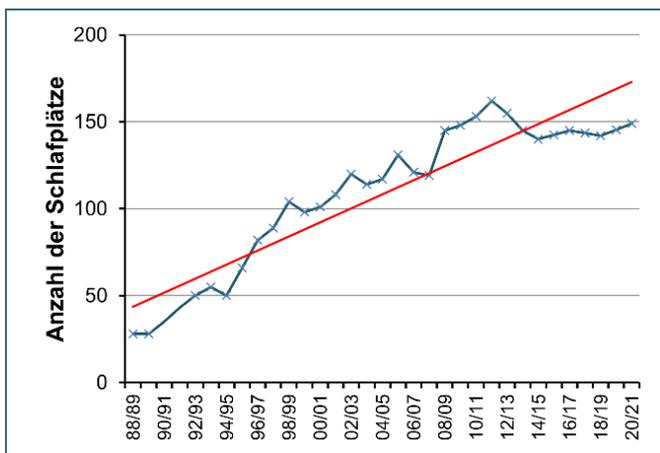


Abb. 16: Entwicklung der Anzahl der Schlafplätze und Trendlinie im Zeitraum des Monitorings.

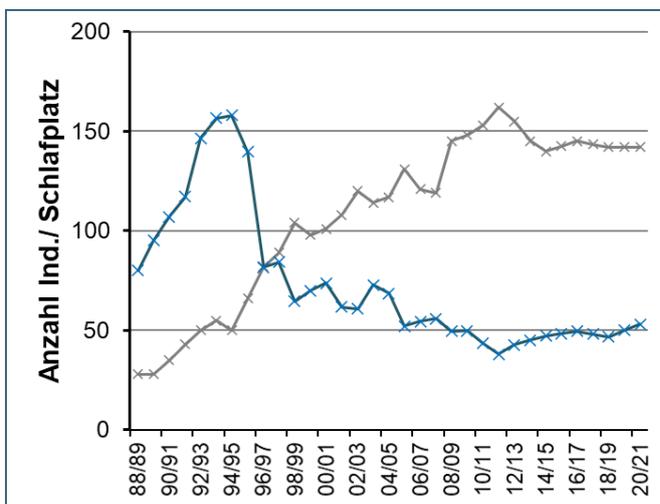


Abb. 17: Entwicklung der durchschnittlichen Größe von winterlichen Kormoranschlagplätzen (blau) vor dem Hintergrund der Entwicklung der Anzahl der Schlafplätze (grau).

4.1.5 Kormoranbestand im Verhältnis zur Wasserfläche

Da Kormorane zur Nahrungsaufnahme an Gewässer gebunden sind, wäre theoretisch zu erwarten, dass die Verteilung des Kormoranbestandes in Bayern dem Anteil der Wasserflächen am jeweiligen Regierungsbezirk entspricht. Dies ist aber nur in bestimmten Regierungsbezirken zu beobachten. Gemessen am Anteil der Wasserflächen im jeweiligen Regierungsbezirk an der Gesamtwasserfläche Bayerns müsste man fast 40 % der Kormoranbestände in Oberbayern annehmen. Tatsächlich wurden in Oberbayern im Winter 2020/21 nur 19,9 % des Gesamtbestands erfasst. Über dem Erwartungswert liegen dagegen die Kormoranbestände in Unterfranken, Oberfranken und Niederbayern. Die übrigen Bezirke weisen im Winter 2020/21 in etwa einen aufgrund des Wasserflächenanteils zu erwartenden Anteil des Kormoranbestandes auf (Abb. 18).

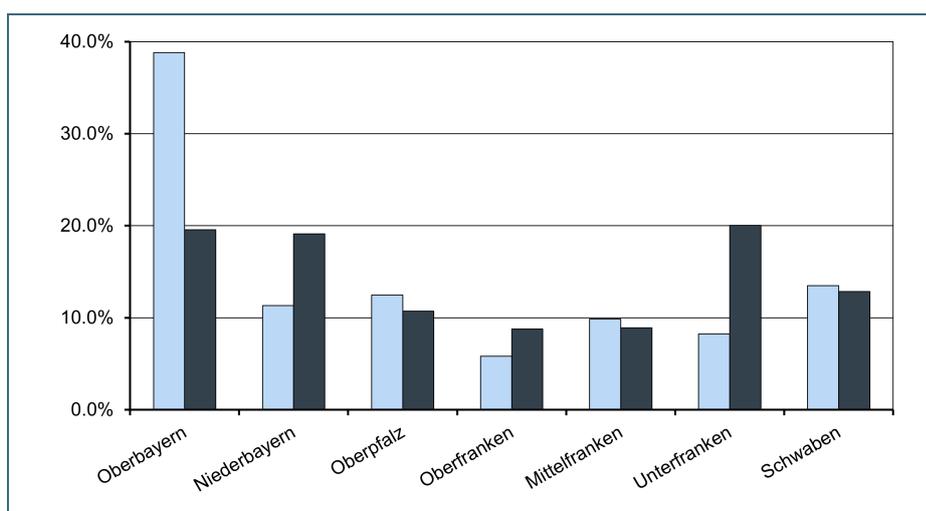


Abb. 18: Prozentualer Anteil des jeweiligen Regierungsbezirks an der Gesamtwasserfläche von Bayern (hellblau) und der prozentuale Anteil am Gesamtkormoranbestand über den Winter 2020/21 (dunkel).

4.2 Kormoranabschuss in Bayern

4.2.1 Anzahl und Entwicklung der Abschüsse

Im Zählwinter 2020/21 wurden bayernweit 8.295 Kormoran-Abschüsse bei den Behörden gemeldet. Die Abschusshöhe ist damit nach einem sprunghaften Anstieg auf über 11.000 Tiere im Winter 2016/17 wieder auf einem vergleichbaren Durchschnittswert der 2010er Jahre zurückgegangen (Abb. 19). Auf den durchschnittlichen Winterbestand hatten diese Schwankungen keinen erkennbaren Einfluss.

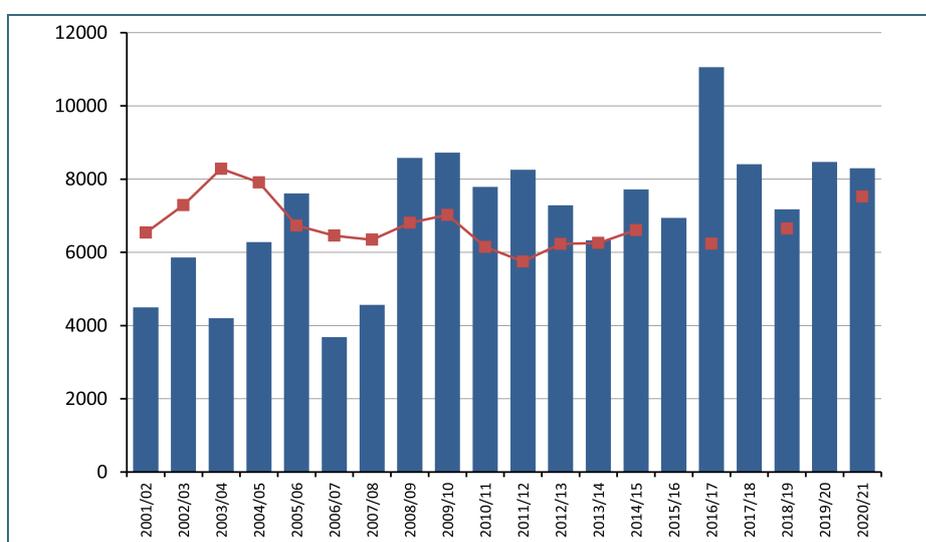


Abb. 19: Entwicklung des mittleren Winterbestands (Oktober-März; neue Berechnung) seit dem Winter 2001/02 (rote Linie) und Anzahl der Abschüsse in jedem Winterhalbjahr (Balken).

4.2.2 Regionale Verteilung der Abschüsse

4.2.2.1 Auf Ebene der Regierungsbezirke

Im Verhältnis zum gezählten durchschnittlichen Winterbestand wurden in den Regierungsbezirken Oberbayern, Oberpfalz, Mittelfranken, Oberfranken und Schwaben überproportional viele Kormorane geschossen. Hierbei ist das Verhältnis in Oberfranken am größten (1:1,9). In Niederbayern im Verhältnis mit 1:0,3 am geringsten (Abb. 20). Dabei muss man jedoch berücksichtigen, dass der Bestand an durchziehenden und nur kurz rastenden Kormoranen weit größer ist, als der an einem einzelnen Stichtag ermittelte Zählbestand. Da den ganzen Winter mit Zu- und Abzug zu rechnen ist, sind an Rastplatzgesellschaften vermutlich mehr Vögel beteiligt als die reinen Zahlen der Bestandserfassung widerspiegeln. Rastplatzkapazitäten können demnach auch bei hohen Abschüssen immer wieder aufgefüllt werden. Insofern stellt der in Abbildung 20 dargestellte Vergleich nur bedingt vergleichbare Größen dar. Im Anhang (Tab. 2) finden sich detaillierte Zahlen für die einzelnen Regierungsbezirke.

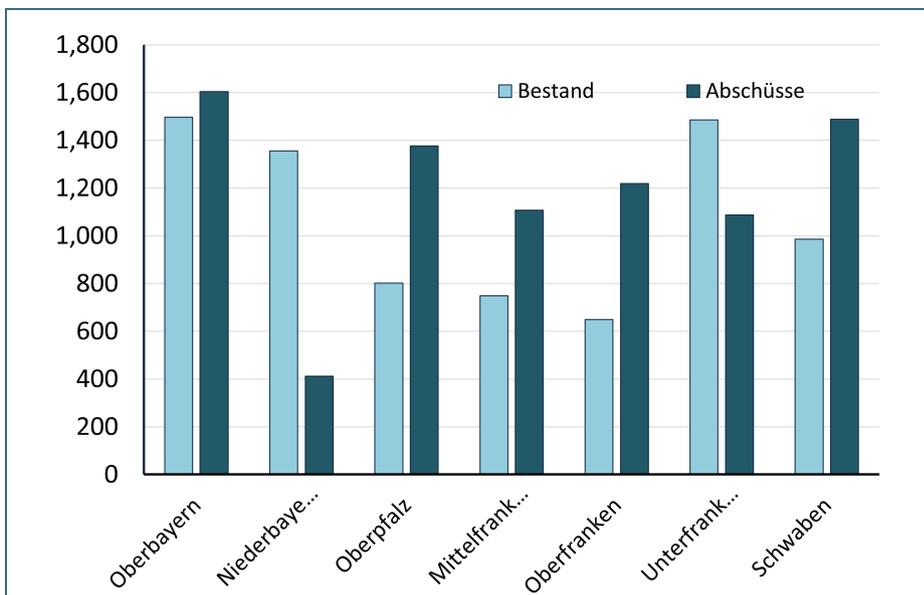


Abb. 20: Anzahl der im Winter 2020/21 in den jeweiligen Regierungsbezirken geschossenen Kormorane (dunkelblau) und der über sechs Monate gemittelte regionale Kormoranbestand (helle Balken).

4.2.2.2 Auf Landkreisebene

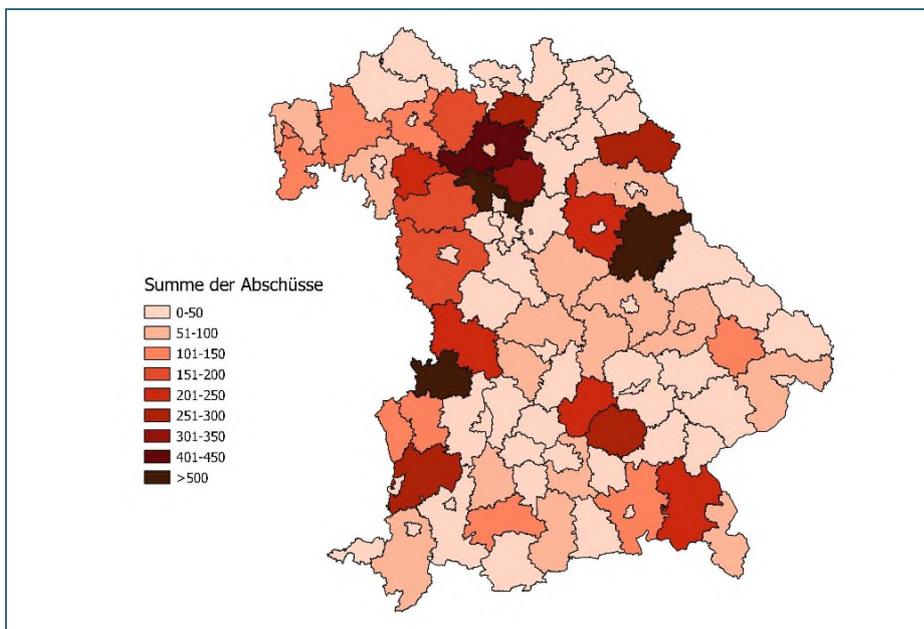


Abb. 21: Regionale Verteilung der Abschüsse im Winter 2020/21 auf die Land- und Stadtkreise.

Bei einer Betrachtung der Abschusszahlen auf kleineren räumlichen Einheiten (Abb. 21) fallen unter den höchsten Abschusszahlen die Landkreise Erlangen-Höchststadt mit einem Maximalwert von 678 geschossenen Tieren, Schwandorf mit 578, Dillingen a. d. Donau mit 526 und Bamberg mit 417 ins Auge.

Bei einer Betrachtung der Unterschiede zum vorherigen Winter 2019/20 stechen andere Landkreise mit einer deutlichen Zunahme der Abschüsse hervor (Abb. 22). In den Landkreisen Dingolfing-Landau, Rhön-Grabfeld, Nürnberger Land, Bad Kissingen, Ostallgäu, Bayreuth und Straubing Bogen (mit Stadt Straubing) gab es um das Drei- bis Vierfache höher Abschusszahlen als im Winterhalbjahr 2019/20 – wenn auch insgesamt nur im unteren zweistelligen Bereich. In den Landkreisen Ebersberg und Rosenheim gab es ein Plus von Abschüssen von 151-200 % und in den Landkreisen Kronach, Mühldorf a. Inn, Eichstätt und der Stadt Landshut ein Plus von 101-150 %.

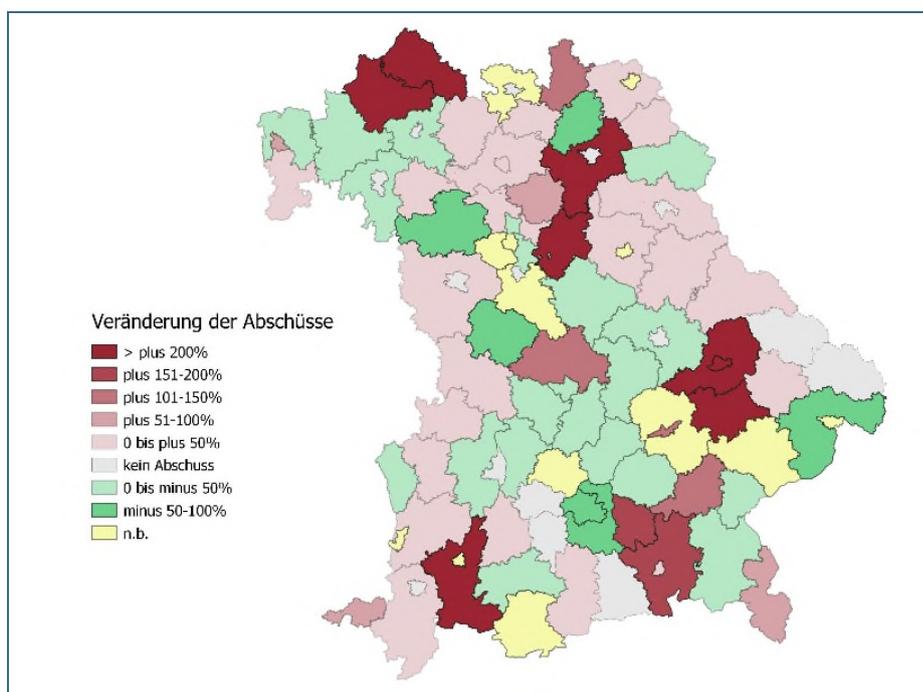


Abb. 22: Prozentuale Veränderung der Abschüsse im Winter 2020/21 in Land- und Stadtkreisen im Vergleich zum Vorwinter 2019/20. „n.b.“: nicht berechenbar, da entweder im ersten oder im zweiten Jahr der Abschuss Null betrug.

4.3 Datenquellen

Die Zählungen wurden von ehrenamtlichen Mitarbeitern des LBV und LFV durchgeführt. Insgesamt wurden dabei 52,6 % der Schlafplätze von Aktiven des LBV kontrolliert, 22,4 % durch den LFV und lokalen Angelvereine bzw. Fischzuchtbetreibern und 25 % entweder gemeinsam von LBV und LFV oder mit unbekannter Zuordnung (Abb. 23).

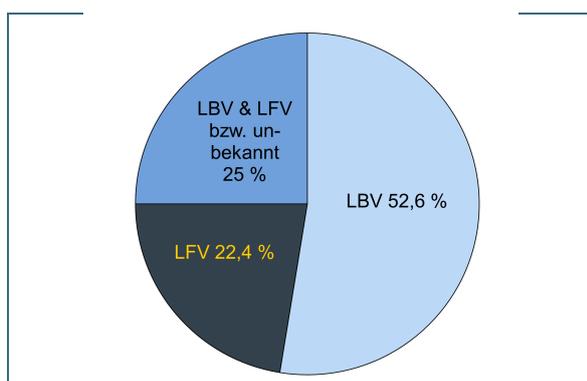


Abb. 23: Datenquellen der Schlafplatzzählungen; LBV= Landesbund für Vogelschutz, LFV= Landesfischerverband/lokale Angelvereine

5 Diskussion

Die Entwicklung der winterlichen Kormoranbestände in Bayern kann sowohl unter zeitlichen wie räumlichen Aspekten betrachtet werden. Dabei sind unter zeitlichen Gesichtspunkten sowohl kurzfristige Änderungen über einen Winter hinweg als auch langjährige Entwicklungen von Interesse. Unter räumlichen Gesichtspunkten können mit den vorhandenen Daten Veränderungen auf der Ebene der Regierungsbezirke und landesweite Veränderungen untersucht werden.

Im Rahmen des vorliegenden Berichts kann die Bestandsentwicklung nur unter ausgewählten Aspekten und summarisch bewertet werden. Insbesondere ist es nicht möglich, für einzelne Gewässer Aussagen zur Bestandsentwicklung und zur Effizienz der Abschüsse als Vergrämungsmethode zu liefern: Zum einen liegen Abschusszahlen nur als Wintersummen auf Landkreisebene vor. Ein Einfluss von Abschüssen auf die Schlafplatzzahlen kann deshalb nicht lokal, allenfalls regional oder landesweit bewertet werden. Zum anderen können sich an größeren Schlafplätzen Kormorane aus relativ großen Einzugsbereichen sammeln – der Fouragierradius beträgt regelmäßig 30 km. Deshalb können die Kormoranbestände eines Schlafplatzes und ihre jeweilige Entwicklung nicht einem bestimmten Gewässer und den dortigen Vergrämungsmaßnahmen zugeordnet werden. Schließlich fehlen zeitliche Angaben, wann die einzelnen Abschüsse erfolgten. Ohne eine zeitliche Angabe ist die Wirkung von Abschüssen nur eingeschränkt analysierbar.

5.1 Gesamtbestand des Kormorans in Bayern

Der mittlere Bestand aller bayerischen Kormorane hat sich seit dem Maximum im Winter 1995/96 (2003/04) bis zum Winter 2011/12 um mehr als 3.000 (2.500) Tiere reduziert. Danach ging der Bestand wieder leicht nach oben. Das aktuelle Wintermittel mit 7.525 Tieren liegt 4,8 % (6,2 %) über dem der letzten Zählung im Winter 2018/19, was großteils auf das hohe Monatsmittel im November zurückzuführen ist. In der zweiten Winterhälfte von Januar bis März wurden nur noch geringfügig mehr Individuen gezählt als in der vorherigen Zählperiode. Für einen leichten Rückgang der Winterbestände innerhalb der letzten zehn Jahre, seit dem Maximum im Winter 1995/96 (2003/04) wurden einerseits mögliche Veränderungen der Brutbestände in den Herkunftsgebieten, andererseits klimatische Einflüsse in den bayerischen Durchzugs- und Überwinterungsgebieten und weiterhin Störungsereignisse und Abschüsse an Nahrungs- und Schlafplätzen diskutiert (Lanz & Schlesselmann 2012). Die drei Faktoren dürfen grundsätzlich für die Entwicklung des winterlichen Gesamtbestandes in Bayern ausschlaggebend sein:

Einfluss der Entwicklung in den Brutgebieten: Die küstennahen Brutvorkommen des Kormorans haben seit ca. 2005 im westlichen und mittleren Ostseeraum und 2010 auch im östlichen und nördlichen Ostseeraum deutliche Bestandseinbrüche erfahren. Zurückgeführt wurden diese vor allem auf eine Aneinanderreihung mehrerer harter Winter, in denen zahlreiche Kormorane verendeten, aber auch auf massive Prädation durch Beutegreifer wie den Seeadler, die bereits als Ursache für die Auflösung mehrerer Kolonien angenommen wird (J. Kieckbusch mdl., Kieckbusch 2011, C. Herrmann mdl., Herrmann et al. 2011). Die starken Einbrüche der Brutbestände in den Jahren 2010 und 2011 decken sich in auffälliger Weise mit dem Rückgang der mittleren Rastbestände in den darauffolgenden Winterhalbjahren in Bayern (Bregnballe et al. 2013). Auch die Jahre eines stetigen, steilen Anstiegs des bayerischen Winterbestands bis zum Winter 1992/93 mit anschließend relativ stabilen Winterbeständen (Abb. 2) stimmen mit einem entsprechenden Anstieg der westbaltischen Brutkolonien und der anschließenden Plateauphase überein. Aufgrund einer deutlichen Parallelität zwischen der Entwicklung der westbaltischen Brutkolonien und dem bayerischen Winterbestand ist anzunehmen,

dass die Brutbestände im Ostseeraum einen großen Einfluss auf das Durchzugs- und Überwinterungsgeschehen in Bayern haben. Vor allem langfristige Bestandsveränderungen in Bayern scheinen von den Brutbeständen der Herkunftsgebiete abzuhängen.

Witterungseinflüsse: Kurzfristig, bei Betrachtung der Veränderungen während eines Winters, dürften Witterungseinflüsse einen wesentlichen Beitrag vor allem auf die Veränderung des Bestandes zwischen Früh- und Spätwinter haben. So hatte die über mehrere Wochen andauernde Vereisungsphase im Mittwinter 2016/17 einen deutlichen Rückgang der Rastvögel zur Folge und dies vor allem an Schlafplätzen, die an Stillgewässern lagen (Rödl 2018). In der aktuellen Zählperiode nahm der Bestand von der ersten mit 8.123 (7.662) auf die zweite Winterhälfte mit 6.722 (6.463) Individuen um 17,3 % (15,6 %) ab. Dies entspricht in etwa einer doppelt so starken Abnahme wie im Winter 2018/19. Zwar gab es in beiden Jahren eine vergleichbare Gesamtzahl an Eistagen, im Winter 2020/21 fielen jedoch ca. sechs Eistage am Stück auf Mitte Februar, was die Kormorane möglicherweise zu einem Umzug in andere Regionen veranlasste. Andererseits wäre durch die Klimaerwärmung längerfristig auch ein früherer Heimzug der überwinternden Kormorane in ihre Brutgebiete denkbar.

Abschuss und Störungseinflüsse: Über viele Jahre hinweg ist keine Korrelation zwischen der Entwicklung der winterlichen Strecke und dem bayerischen Winterbestand erkennbar. Auffällig ist jedoch eine langfristige Änderung der Schlafplatzgrößen parallel zur Zunahme der Strecken. Der Anteil großer Schlafplätze mit mehr als 200 Tieren am Gesamtspektrum der Schlafplätze hat von 32 % im Jahr 1993/94 auf aktuell rund 2 % abgenommen.

5.2 Bestandssituation in den Regierungsbezirken

Für regionale Bestandsentwicklungen gilt Ähnliches wie für die landesweite Entwicklung: Die vielfältigen, sich gegenseitig beeinflussenden Ursachen für Bestandsveränderungen – natürliche wie anthropogene – machen es schwierig, Veränderungen eindeutig auf einzelne Faktoren zurückzuführen. Dennoch sollen anhand der vorliegenden Bestandszahlen erkennbare Auffälligkeiten auf Ebene der Regierungsbezirke diskutiert werden:

Unterfranken: Das Wintermittel für den Regierungsbezirk betrug in der aktuellen Zählperiode 1.486 Individuen. Ein solcher Wert wurde in Unterfranken zuletzt im Jahr 2005/06 erreicht. Der aktuelle Bestand liegt 66,8 % über dem der vorigen Zählperiode und 48,8 % über dem 10-Jahres-Mittel. Da sich das gesamt-bayerische Wintermittel im Vergleich zur letzten Zählung allerdings nur geringfügig erhöhte, lohnt es sich einen Blick auf den Anteil Unterfrankens am gesamt-bayerischen Bestand zu werfen. Dieser stieg nämlich von der letzten auf die aktuelle Zählung von 12,4 % auf 19,8 %. Es ist also denkbar, dass Kormorane aus anderen Regionen sich im Winter 2020/21 bevorzugt in Unterfranken aufhielten. Außerdem wurde in der aktuellen Zählperiode ein um 12 % höherer Erfassungsgrad erreicht als bei der letzten Zählung (37 Schlafplätze zu 33 Schlafplätze 2018/19). Ein starkes Bestandsplus gab es am Schlafplatz am Hochreinsee bei Knetzgau, welcher erst in der letzten Zählperiode neu gemeldet wurde. Insgesamt liegt das Wintermittel 2020/21 in Unterfranken aber noch deutlich unter dem Durchschnitt der ersten zehn Zählperioden von 1995 bis 2005.

Oberfranken: Das Wintermittel für Oberfranken betrug im Winter 2020/21 650 Individuen und stellte 8,6 % des bayerischen Bestands dar und damit 9,8 % weniger als zur letzten Zählung. Obwohl Oberfranken nach wie vor der Regierungsbezirk mit den geringsten Winterbeständen bleibt, ist der Abstand zu anderen Bezirken nicht mehr so groß wie in früheren Jahren. Das Wintermaximum gab es in der Zählperiode 2020/21 bereits im Oktober (938) und lag deutlich tiefer als das Maximum während der vorigen Zählung – damals im November (1.268). Zur zweiten Winterhälfte hin gab es in Oberfranken einen deutlichen Bestandsabfall. Die langfristige Entwicklung ist seit 2008 schwankend aber insgesamt relativ stabil. Zahlenmäßig am stärksten zugelegt hat der Schlafplatz an den Breitengüßbacher

Baggerseen, dafür haben die Zahlen an den Schlafplätzen an den nahegelegenen Baggerseen bei Unterberndorf und am Ochsenanger im Vergleich zur letzten Zählung deutlich abgenommen. Nach Breitengüßbach ist der Schlafplatz an der Regnitz bei Hausen aktuell der zweitgrößte Oberfränkische Schlafplatz.

Mittelfranken: Das Wintermittel für den Regierungsbezirk machte im Winter 2020/21 mit 748 Individuen 9,9 % des bayerischen Bestands aus und somit 3,6 % weniger als zur letzten Zählung. 81,5 % der mittelfränkischen Kormorane wurden an den Stillgewässern Rothsee, Brombachsee und Altmühlsee gezählt. Das weicht von den anderen Regierungsbezirken ab, in denen ein jeweils größerer Anteil an Kormoranen an Fließgewässern übernachtet. Der größte Einzelzählwert für Mittelfranken lag mit 673 Tieren zur Novemberzählung am Rothsee. Am Gesamt-Wintermittel für Mittelfranken hat sich im Vergleich zur letzten Zählung 2018/19 wenig geändert.

Schwaben: Das Wintermittel für den Regierungsbezirk Schwaben machte 2020/21 mit 986 Individuen 13,1 % des bayerischen Bestands aus und damit 23,9 % mehr als zur letzten Zählung. Mit 1.101 Tieren fielen die Höchstwerte auf den Dezember. Der größte Schlafplatz in Schwaben befindet sich weiterhin am Aschau See. Der Schlafplatz am Lechstausee bei Feldheim ist auf die dritte Position gerückt, dicht gefolgt vom Schlafplatz am Illerkanal bei Oberopfingen. Der zweitgrößte Schlafplatz in Schwaben lag 2020/21 bei den Baggerseen bei Tapfheim. Die langfristige Entwicklung ist in Schwaben relativ stabil, wenn auch in der aktuellen Zählperiode ein leichter Anstieg zu verzeichnen war.

Oberbayern: Das Wintermittel für den Regierungsbezirk Oberbayern betrug im Winter 2020/21 mit 1.497 Individuen 19,9 % des bayerischen Bestandes und liegt 12,2 % unter den Werten der letzten Zählung. Der Zählmonat mit den meisten Individuen war 2020/21 wieder der Oktober, was in Oberbayern erfahrungsgemäß den Herbstdurchzug widerspiegelt. Die langfristige Entwicklung der Bestände ist in Oberbayern stabil. Der größte Schlafplatz mit einem Wintermittel von 163 Tieren lag auch 2020/21 wieder am Ismaninger Speichersee. Diese Zahlen dort haben aber im Vergleich zu 2018/19 um mehr als 50 % abgenommen und waren in der aktuellen Zählperiode so klein wie noch nie zuvor seit Beginn der Zählungen. Der größte Einzelwert der aktuellen Zählung war mit 495 Individuen im Oktober an der Aachenmündung am Chiemsee. Dieser ist der im Wintermittel drittgrößte Schlafplatz in Oberbayern (134). Weitere große Schlafplätze in Oberbayern liegen an der Donau bei Großmehring (140), an der Donau bei Pförring (98), auf der Roseninsel am Starnberger See (94), an der Altmühl bei Beilngries (93) und am Ammersee Süd (91).

Oberpfalz: Das Wintermittel für den Regierungsbezirk Oberpfalz machte im Winter 2020/21 mit 801 Individuen 10,6 % des bayerischen Bestandes aus. Der langjährige Gesamtbestand in der Oberpfalz bleibt auf einem stabilen Niveau, auch wenn es während des Wintermonate 2020/21 große Schwankungen gab. Der maximale Monatswert lag mit 1.131 Tieren im Januar. Der Schlafplatz bei Donaustauf/Tegernheim überragt mit durchschnittlich 326 übernachtender Kormorane alle anderen in der Oberpfalz. Der zweitgrößte Schlafplatz mit 100 Tieren liegt am Drachensee bei Furth im Wald. Danach folgen in dieser Reihenfolge die Schlafplätze am Rötelsee, am Forstweiher (Charlottenhofer Weihergebiet) und an der Donau bei Spannwrth/Pfatter.

Niederbayern: Das Wintermittel für den Regierungsbezirk Niederbayern machte im Winter 2020/21 mit 1.356 Individuen 18,0 % des bayerischen Gesamtbestandes aus, dies waren 20,4 % weniger als zur letzten Zählung. Niederbayern hatte nach Oberbayern und Unterfranken den dritthöchsten Regionalbestand mit den höchsten Zählwerten im November und Dezember. Die Zählungen im Dezember ergaben mit 1.758 Kormoranen den höchsten Monatswert aller Bezirke. Fast alle Schlafplätze befinden sich an Donau, Inn und Isar. Der zahlenstärkste Schlafplatz in Niederbayern lag 2020/21 am Inn bei Würding (Wintermittel 190). Als nächstgrößte Schlafplätze folgen die am Echinger Stausee (141) und an der Donaustaufstufe Kachlet (138). Der Schlafplatz am Echinger Stausee hat sich nach einem

Rekordwert bei der letzten Zählung wieder auf weniger als die Hälfte verkleinert. Die Bestände in Unterfranken schwanken von Jahr zu Jahr mitunter sehr stark, zeigen aber langfristig weder einen positiven noch einen negativen Trend.

5.3 Entwicklung der Anzahl und Größe der Schlafplätze

Die Anzahl der Schlafplätze und die durchschnittliche Anzahl der Individuen pro Schlafplatz haben seit Beginn der Erfassungen bis 1993/94 zunächst stetig und fast parallel zugenommen. Danach hat sich die Anzahl der Schlafplätze bis zum Winter 2011/12 weiter erhöht, während die durchschnittliche Anzahl der Individuen pro Schlafplatz gleichzeitig deutlich abgenommen hat. Eine abnehmende Individuenzahl pro Schlafplatz fällt mit dem Erreichen des seit 1993/94 weitgehend stabilen Winterbestandes zusammen, aber auch mit dem beginnenden Abschuss des Kormorans - zunächst im Rahmen von Einzelgenehmigungen, ab 1996/1997 dann im Rahmen der sogenannten Kormoranverordnung und ab 2009 auch durch Allgemeinverfügungen.

Parallel zum Beginn des Abschusses ist ein ab 1995 starker, danach sich abschwächender Rückgang des Anteils an Kormoranen zu beobachten, die große Schlafplätze mit mindestens 200 Individuen nutzten. Ebenso ging die Anzahl dieser großen Schlafplätze zurück, während die Zahl der Schlafplätze mit weniger als 50 Individuen zunahm (Abb. 17). Die Verfolgung von Kormoranen während der Wintermonate könnte zu einer Aufsplitterung der großen Schlafplätze und parallel dazu zu einer Zunahme neu gegründeter kleinerer Schlafplätze und einer stärkeren Ausbreitung in die Fläche geführt haben. Im Berichtszeitraum war die Größenklasse von Schlafplätzen mit bis zu 50 Tieren - entgegen dem langfristigen Trend – wieder etwas kleiner. Dafür waren bei der aktuellen Zählung die Schlafplätze der mittleren Größenkategorien (50-99: 32; 100-199: 16) stärker als im Durchschnitt vertreten.

Der winterliche Gesamtbestand scheint durch bisher praktizierte, breit gestreute landesweite Vergrämuungsmaßnahmen wenig bis nicht beeinflussbar, obwohl die Abschusszahlen sehr hoch sind und im Winter 2016/17 gegenüber dem Vorjahr um rund 60 % erhöht wurden, sanken sie seither wieder auf einen Wert nahe dem langjährigen Durchschnitt ab.

Lokal und regional können spezielle moderate Vergrämuungsmaßnahmen, wie sie in Bayerisches Landesamt für Umwelt (2017) dargestellt sind, den Fraßdruck des Kormorans auf die Fischfauna bayerischer Gewässer oder in Teichgebieten so reduzieren, dass der Schutz besonders wertvoller Fischpopulationen gewährleistet oder wirtschaftliche Schäden vermindert werden können und gleichzeitig die Störwirkung auf andere Wasservögel reduziert werden kann. Das Bayerische Landesamt für Umwelt hat in Zusammenarbeit mit der Landesanstalt für Landwirtschaft / Institut für Fischerei hierzu einen Leitfaden zur Kormoranvergrämuung veröffentlicht (hier: [Leitfaden zum Kormoranmanagement](#)).

5.4 Ausblick

Das Monitoring der winterlichen Kormoranbestände in Bayern in den letzten 31 Jahren hat wichtige Erkenntnisse zur Bestandsentwicklung in Bayern, zur Entwicklung der Schlafplätze und zu Auswirkungen der Vergrämuung auf die Gesamtpopulation erbracht. Insbesondere dokumentieren die vorliegenden Daten weitgehend konstante Winterbestände seit Mitte der 1990er Jahre bis etwa 2005 mit einem leichten Bestandsrückgang innerhalb der letzten acht bis zehn Jahre, der vermutlich auf einen reduzierten Einflug aus den westbaltischen Brutkolonien zurückgeht. Da diese Bestandsveränderungen innerhalb der letzten Jahre jedoch durchwegs gering ausfielen, wurde 2015 ein zweijähriger Zählrhythmus eingeführt. Die Abschusszahlen liegen auf Landkreisebene als Summe über den gesamten Winter vor. Das Ziel des vom LBV und LFV gemeinsam durchgeführten Schlafplatzmonitorings ist eine

Effizienzkontrolle der Ausnahmereordnung. Und damit die fischökologischen und fischereiökonomischen Auswirkungen der winterlichen Kormoranpräsenz in Bayern interpretieren zu können. Dieses Ziel kann mit den derzeit zur Verfügung stehenden Abschusszahlen nur eingeschränkt erreicht werden, da Einflüsse von Wetterereignisse nicht von zeitlich und räumlich variablen Jagd- und Störungseinflüssen getrennt werden können. Der Einfluss lokal unterschiedlicher Abschussintensitäten konnte mangels genauerer Abschusszahlen nicht in die Analyse einbezogen werden. So ist eine räumliche und zeitliche Interpretation möglicher Effekte des Kormoranmanagements an einzelnen Schlafplätzen nicht möglich. Eine genauere räumliche und zeitliche Interpretation der Kormoranbestände an den Schlafplätzen wäre mit einer nach Abschussort (Jagdrevier, Gewässer oder Gewässer-abschnitt sowie Gewässertyp) und Abschussdatum und die Anzahl der jeweils abgeschossenen Kormorane differenzierten Abschussmeldung, wie es § 1 Abs. 6 der Artenschutzrechtlichen Ausnahmereordnung vorsieht, weiterhin notwendig.

6 Danksagung

Die landesweite Schlafplatzzählung ist nur dank des anhaltenden Engagements einer großen Zahl an den Erfassungen beteiligter ehrenamtlicher Mitarbeiter von LFV und LBV möglich. Allen diesen Mitarbeitern sei für ihren Einsatz gedankt.

Ein besonderer Dank gilt auch dem LFV und seinen Untergliederungen auch für die organisatorische Unterstützung der Erfassung über Aufrufe an ihre Mitglieder.

7 Literatur

- Bauer., K. & U. Glutz von Blotzheim (1966): *Phalacrocorax carbo* – Kormoran in G. Niethammer (1966) Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Wiesbaden (Akademische Verlagsgesellschaft). Band 1 S. 251 f.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt, Hrsg. (2017): Leitfaden zum Kormoranmanagement. Augsburg. https://www.lfu.bayern.de/publikationen/get_pdf.htm?art_nr=lfu_nat_00336 (Abruf am 09.11.2021)
- Bezzel. E., Geiersberger. I., Lossow. G. v. und R. Pfeifer. (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Stuttgart (Verlag Eugen Ulmer). S.132 f.
- Bregnballe, T., Lynch, J., Parz-Gollner, R., Marion, L., Volponi, S., Paquet, J-Y. & M.R. van Erden (2013): National reports from the 2012 breeding census of great cormorants *Phalacrocorax Carbo* in parts of the western palearctic. IUCN/Wetlands International Cormorant Research Group Report No.22: <http://dce2.au.dk/pub/TR22.pdf>
- IUCN Wetlands International - Cormorant Research Group: <http://cormorants.freehostia.com/index.htm>
- Kieckbusch, J. (2011): 8. Internationale Kormorantagung in den Niederlanden November 2011. Vogelwelt 132: VII–VIII.
- Lanz, U. (2011): Der Winterbestand des Kormorans in Bayern: Ergebnisse der Schlafplatzzählungen 2010/11. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamts für Umwelt (LfU), 34 S., Augsburg https://www.lfu.bayern.de/publikationen/get_pdf.htm?art_nr=lfu_nat_00336 (Abruf am 09.11.2021)
- Lanz, U. & A.-K. Schlesselmann (2012): Der Winterbestand des Kormorans in Bayern: Ergebnisse der Schlafplatzzählungen 2011/12. – Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), 37 S., Augsburg. https://www.lfu.bayern.de/publikationen/get_pdf.htm?art_nr=lfu_nat_00204 (Abruf am 09.11.2021).
- Rödl., T., Rudolph., B.-U., Geiersberger., I., Weixler, K. & A. Görgen (2012): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005 bis 2009. Stuttgart (Eugen Ulmer). S.67.
- Rödl, T. & C. Geidel (2015). Der Winterbestand des Kormorans in Bayern. Ergebnisse der Schlafplatzzählungen 2014/15. Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU), 44 S., Augsburg. https://www.lfu.bayern.de/publikationen/get_pdf.htm?art_nr=lfu_nat_00314 (Abruf am 09.11.2021)
- Rödl, T. (2018). Der Winterbestand des Kormorans in Bayern. Ergebnisse der Schlafplatzzählungen 2018/19. Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU), 38 S., Augsburg. https://www.lfu.bayern.de/publikationen/get_pdf.htm?art_nr=lfu_nat_00379 (Abruf am 09.11.2021).
- 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. 1: Gemeldete Abschüsse von Kormoranen an bayerischen Gewässern in den Wintern 2003/2004 bis 2020/2021.

Reg.-Bezirk	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21
Oberbayern	1948	2005	1618	2019	1697	970	1409	1879	1820	1955	1841	1796	1594	1790	1554	2447	1838	1649	1668	1604
Niederbayern	381	456	311	671	978	451	409	1088	840	843	857	605	476	754	672	970	728	597	568	412
Oberpfalz	350	728	384	744	1183	589	778	1617	1397	1061	1191	1012	1204	1352	1327	1989	1327	1193	1491	1377
Mittelfranken	676	1021	699	988	1029	711	823	1232	1200	1034	1069	949	979	1378	996	1358	1278	1120	1414	1107
Oberfranken	71	121	215	391	821	216	309	622	1476	982	1138	736	375	510	576	1335	868	573	959	1219
Unterfranken	40	142	181	336	642	294	86	888	1050	730	826	1076	798	800	753	1260	1154	832	1073	1088
Schwaben	1034	1389	796	1130	1257	455	750	1252	941	1186	1338	1109	905	1137	1066	1702	1212	1213	1297	1488
Insgesamt	4500	5862	4204	6279	7607	3686	4564	8578	8724	7791	8260	7283	6331	7721	6944	11061	8405	7177	8470	8295

Tab. 2: Zählraten aller bayerischen Kormoran-Schlafplätze der Saison 2020/21

ID (die Buchstabenkennung entspricht den Landkreiskürzeln)	Bezeichnung Schlafplatz	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	Apr.	Durchschnitt Okt-März	Durchschnitt Okt-Dez	Durchschnitt Jan-Mär
A1	Lech bei Ellgau	0	0	0	0	1	0	0	0	0.17	0	0
A2	Naturschutzgebiet Lechauen bei Thierhaupten		25	51	54	45	35	42		42.00	43	41
A3	Kleinried / Zusmarshausen		38	54	36	0	29	14	0	28.50	43	14
A4	Burghofweiher bei Schwabaich	0	0	2	0	0	0	0	0	0.33	1	0
AB1	Gustavsee, Kahl/Main			12	9	12	8	12		10.60	11	11
AB2	Hafen Leider (Main km 84,0)			4	8	3	5	3		4.60	6	4
AB3	Floßhafen Aschaffenburg Main-km 88,0	0		4	1		8			4.33	3	8
AB6	Obernau	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0
AIC1	Lechstaustufe Nr. 22 (Unterbergen)	0						0		0.00		0
AN1	Rezat Schlauersbach	0	0	4	0	16	8	0	0	4.67	1	8
AN2	Rezat bei Neuses, Rhezat zwischen Neuses u. Bechhofen	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0
AN3	Rezat bei Schmalenbach / Lehrberg	4		5		5			2	5.00	5	5
AN4	Altmühl bei Meuchlein/Colmberg		0	0	0	0	0	38	0	6.33	0	13
AÖ1	NSG Untere Alz/Alzmündung bei Markt		0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0
AÖ2	Innspitz/NSG Salzachmündung bei Haiming	45	45	45	30	5	20	45	45	31.67	40	23
AS1	Vils bei Ebermannsdorf, Kläranlage Amberg	0	0	19	19	65	66	65	0	39.00	13	65
BA1	Breitengüßbacher Baggerseen	83	587	473	8	0	0	0	0	178.00	356	0

ID (die Buchstabenkennung entspricht den Landkreiskürzeln)	Bezeichnung Schlafplatz	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	Apr.	Durchschnitt Okt-März	Durchschnitt Okt-Dez	Durchschnitt Jan-Mär
BA2	Ochsenanger - ehem. Rattelsdorfer Baggersee		0	0	0	0	0	35	50	5.83	0	12
BA3	Regnitz bei Pettstadt	0	0	0	0	10	33	0	0	7.17	0	14
BA5	Baggersee b. Unteroberndorf	0	0	0	38	225	36	84	0	63.83	13	115
BGL8	Abtsee bei Laufen	8	45	200	40	30	0	11	2	54.33	95	14
BT2	Roter Main oberhalb Altenplos		0	0	0	0	0	0		0.00	0	0
BT4	Krummenweiher			0	0	0		0		0.00	0	0
CHA1	Drachensee Furth i.W.	59	24	124		142	0	212	118	100.40	74	118
CHA2	Regen bei Chamerau	0	0	0	2	0	0	0	0	0.33	1	0
CHA3	Rötelsee	89	125	135	0	0	0	133	98	65.50	87	44
CHA4	Regen bei Wetterfeld	0	0	0	54	57	64	0	0	29.17	18	40
CHA6	Kritzenast - Albernhof	0	13	24	38	41	27	36	11	29.83	25	35
CHA8	Neumühlenweiher (LBV)	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0
CHA9	Blaibacher See - Mitte	0	0	18	46	14	0	0	0	13.00	21	5
CO1	Goldbergsee bei Coburg	107	163	121	0	0	0	0	0	47.33	95	0
CO2	Froschgrundsee	0	5	31	50	71	67	96	40	53.33	29	78
DEG1	Sommersdorfer Insel	0	0	54	0	5	9	0	4	11.33	18	5
DEG10	Altwasser Isar km 4,0	22	60	69	0	0	0	2	21	21.83	43	1
DEG2	Mettener Insel	52	104	65	283	0	24	67	76	90.50	151	30
DEG3	Donaualtwasser bei Isarmünd	9	61	119	62	64	28	73	0	67.83	81	55
DEG4	Isar bei Schiltarn, Fluss-km 5,4	0	0	0	0	0	5	0		0.83	0	2

ID (die Buchstabenkennung entspricht den Landkreiskürzeln)	Bezeichnung Schlafplatz	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	Apr.	Durchschnitt Okt-März	Durchschnitt Okt-Dez	Durchschnitt Jan-Mär
DEG9	Ottach - Donau-km 2262		29	32		36	42	40	2	35.80	31	39
DGF1	Vilstalstausee - Steinberg	50	248	45	138	0	67	60	37	93.00	144	42
DGF3	Isarstaustufe Landau, Fluss-km 36,4-32,2	3	12	21	36	68	24	15	4	29.33	23	36
DLG1	Faiminger Stausee	0	0	0	6	120	187	3	0	52.67	2	103
DLG3	Aschau-See a. Offinger Stausee	146	326	411	391		106	184	59	283.60	376	145
DON10	Lech km 4-4,2 bds. Lechstau Feldheim	42	56	68	62	50	166	47	32	74.83	62	88
DON3	Donau bei Baggersee Altisheim, Fluss-km 2502,2	122	284	0	0	0	0	0	0	47.33	95	0
DON6	Baggerseen bei Tapfheim, Fluss-km 2521,2		28	132	190	143	217		70	142.00	117	180
EI16	Donau km 2451,6 Großmehring	4	63	224	169	164	154	67	0	140.17	152	128
EI2	Pförring	36	64	113	138	98	101	72	38	97.67	105	90
EI3	Altmühl bei Beilngries (Kirchanhausen-Leising)			30		137	112			93.00	30	125
EI5	Wasserzell - Obereichstätt	6	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0
ERH1	Regnitz Baiersdorf - Baiersdorfer Mühle		0	7	0	0	0	0		1.17	2	0
ERH2	Hofgraben N Baiersdorf		0	0	77	169	277	16		89.83	26	154
FO1	Regnitz bei Hausen	0	4	65	73	123	313	10	0	98.00	47	149
GAP1	Riegsee		3	21	14	0	0	0	1	6.33	13	0
GAP3	Gradeneiland/Staffelsee - Achmündung						0	38	0	19.00		19
GZ1	Donau bei Weißingen / Stau Leipheim, km 2571,8					0	0			0.00		0
HAS1	Baggersee Ziegelanger	8	67	73	61	67	52	39	21	59.83	67	53

ID (die Buchstabenkennung entspricht den Landkreiskürzeln)	Bezeichnung Schlafplatz	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	Apr.	Durchschnitt Okt-März	Durchschnitt Okt-Dez	Durchschnitt Jan-Mär
HAS3	Obertheres/Baggersee bzw. Oberthereser Bucht, Main km 351,3		11	4		0	2	7	2	4.80	8	3
HAS8	Hochreinsee bei Knetzgau		200	300	220	10	15	180	65	154.17	240	68
HO2	Förmitzspeicher							31	20	31.00		31
HO3	Naila - Marxgrün	0	3	3	3	22	14	5	0	8.33	3	14
IN1	Donaustausee Ingolstadt; Donau-km 2459,5 bzw. 2462,4	6	14	70	81	96	71	73	14	67.50	55	80
KEH1	Donaudurchbruch Weltenburger Enge	4	41	49	89	69	42	33	0	53.83	60	48
KEH2	Kapfelberg, Donau-km 2403	0	17	49	70	120	125	71	11	75.33	45	105
KT12	Baggersee Bundeswehr Nordheim	0	12	75	85	42	36	38	10	48.00	57	39
KT4	Main bei Marktstift	0	0	0	14	51	43	49	11	26.17	5	48
KT5	Sommerach Campingplatz Main-km 302	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0
KT5b	Sommerach Ausweichufer Schwarzenauer Baggersee				165	203	210	155	12	183.25	165	189
KT7	Staufufe Dettelbach			0	0	0	0	0	0	0.00	0	0
KU1	Maineck zw. Burgkunstadt u. Kulmbach	2	2	8	6	4	9	11	4	6.67	5	8
LA1	Isarstaustufe I Altheim	23	29	49	56	27	12	15	4	31.33	45	18
LA2	Isarstaustufe II Niederaichbach	44	86	77	101	112	83	42	3	83.50	88	79
LA3	Echinger Stausee (Insel)	188	185	168	152	110	78	155	116	141.33	168	114
LI1	Wasserburg/Bodensee		0	3	3	5	0	0		1.83	2	2
LI2	Schachener Bucht + Lindenhofbad Bodensee		7	12	12	15	4	7		9.50	10	9
LI3	Lindau		2	17	22	39	21	20		20.17	14	27

ID (die Buchstabenkennung entspricht den Landkreiskürzeln)	Bezeichnung Schlafplatz	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	Apr.	Durchschnitt Okt-März	Durchschnitt Okt-Dez	Durchschnitt Jan-Mär
LIF1	Trieb: Schwürbitz, Michelau, Naßanger		100	130	275	0	0	15	15	86.67	168	5
LIF3	Seubelsdorf b. Lichtenfels (+Rohrbacher Seen)		3	0	4	4	5	5	2	3.50	2	5
LIF4	Baggersee Strössendorf (Insel)	0	0	23	14	46	34	5	7	20.33	12	28
LIF7	Halbinsel am Hutweidsee in Redwitz an der Rodach	6	71	48	27	31	14	11	3	33.67	49	19
LL1	Lechstaustufe Nr. 21 Pittriching	8	53	3	0	0	73	0	0	21.50	19	24
LL3	Lechstaustufe Nr. 9 Kinsau	50	55	55	45	55	50	25	15	47.50	52	43
LL5	Lechstaustufe Nr. 18 bei Kaufering	35	5	27	68	44	33	74	15	41.83	33	50
LL6	Lechstaustufe 11 Gde Fuchstal gegenüber Lechblick, Reichlinger Ufer	0	0	45	60	65	42	0	0	35.33	35	36
LL7	Lechstaustufe 12 Westufer, unterhalb Cafe Lechblick				0	3			0	1.50	0	3
M1	Ismaninger Speichersee		118	153	148	244	158	155	220	162.67	140	186
MB1	Seehamer See	0	66	46	52	0	36	45	5	40.83	55	27
MB2	Druckspeicherbecken bei Vagen, Mangfall	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0
MIL12	km 127-129 li.; nördl. Bürgstadt	8	10	10	15	12	10	10	10	11.17	12	11
MIL2	Sulzbach, Main-km 97,0	0	0	58	90	95	120	55		69.67	49	90
MIL3	Großheubach, Main-km 117,8 Laudenbach	10	12	15	23	20	15	15	10	16.67	17	17
MIL6	Collenberg Main	0	16	98	162	125	134	122	136	109.50	92	127
MIL7	Main km 107 (früher "Campingpl. Obernburg")			0	1	1	0	3	14	1.00	1	1
MIL8	Faulbach Main-km 146,5	32	29	28	23	14	22	30	12	24.33	27	22

ID (die Buchstabenkennung entspricht den Landkreiskürzeln)	Bezeichnung Schlafplatz	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	Apr.	Durchschnitt Okt-März	Durchschnitt Okt-Dez	Durchschnitt Jan-Mär
MN1	Günz bei Frickenhausen, Sammelbezeichn. F. SP zw. Egg u. Attenhausen	5	14	3	29	13	22	1	1	13.67	15	12
MN16	Günzstausee Tafertshofenen = Oberrieder Weiher	0	0	0	0	7	0	22	0	4.83	0	10
MN2	Mindeltal Kirchheim - Pfaffenhausen (Kirchheim, Bronnen, Bronnerlehe, Salger Moos, Breitenbrunn), Flossach b. Kirchheim	0	4	0	31	87	33	0	6	25.83	12	40
MN3	Baggersee NW Babenhausen	4	19	2	0	0	0	0	0	3.50	7	0
MN4	Wertachstausee bei Rieden	6	63	61	5	14	19	16	9	29.67	43	16
MN6	Illerstausee Sack/Legau	4	16	59	26	47	39	37	4	37.33	34	41
MN7	Illerkanal S Oberopfingen	0	0	82	123	84	79	78	14	74.33	68	80
MSP1	Urphar / Bettingen	87	137	149	129	124	115	110	95	127.33	138	116
MSP11	Karlstadt, Main-km 225,2		25	16		0	80	2		24.60	21	27
MSP13	Main-km 236,2, Zellingen			0	0	0	0	0		0.00	0	0
MSP18	Main-km 215-217 Wernfeld	8	10	10	12	10	10	8	10	10.00	11	9
MSP2	Hafenlohr	13	11	18	11	77	72	0	28	31.50	13	50
MSP23	Main km 203,4, NSG Salzberg	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0
MSP24	Laudenbach bei Karlstadt; 228,6		0	0		0	1	0		0.20	0	0
MSP3	Main-km 187,8 Rothenfels/Neustadt)	0	109	133	33	38	36	32	0	63.50	92	35
MSP5	Main-km 206,4 Neuendorf	0	0	0	8	98	203	0	4	51.50	3	100
MSP6	Main-km 208,5 Langenprozelten - Hofstetten	2	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0

ID (die Buchstabenkennung entspricht den Landkreiskürzeln)	Bezeichnung Schlafplatz	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	Apr.	Durchschnitt Okt-März	Durchschnitt Okt-Dez	Durchschnitt Jan-Mär
N1	Tiergarten Nürnberg	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0
ND1	Donauufer W Neuburg (Usselmündung, Fluss-km 2487)		118		83	22	0	0		44.60	101	7
ND2	Donauufer W Neuburg (Fluss-km 2483,2-2483,6)		48	0	96					48.00	48	
ND8	Stepperger See		58		56	1	136	17		53.60	57	51
NEA1	Aisch westlich Oberndorf				0	19	0	0		4.75	0	6
NEA7	Burgberheim/Aischgrund	0	8	21	44	22	19	7	0	20.17	24	16
NES1 + 2	Saale - Unterebersbach - Bad Neustadt - Niederlauer - Heustreu - Streu - Mittelstreu - Oberstreu - Unsleben - Herschfeld - Holstadt	0	2	28	57	61	58	38	15	40.67	29	52
NES4	Brend bei Bad Neustadt	0	0	0	0	4	5	3	3	2.00	0	4
NEW2	Waldnaab bei Luhe-Wildenau		0	0	0		0	0	0	0.00	0	0
NEW4	Gewässer Pfreimd bei Altenstreswitz	0	6	5	12	24	27	0	0	12.33	8	17
NEW5	Gmünder Weiher-Opelkiesgrube zwischen den Ortsteilen Gmünd und Josephsthal			0	0	0	0	0	0	0.00	0	0
NEW7	Vogelfreistätte Weiherhammer NSG			192	0	0	0	0	0	38.40	96	0
NM2	Altmühl Ortsrand Töging Richtung Köttingwörth		0	0		0	0			0.00	0	0
NU2	Senden, Waldbaggersee			1	32	58	59	62	0	42.40	17	60
OA7	Alte Iller, km 123,5, Weidachwiesen	0	3	7	12	21	23	6	4	12.00	7	17
OAL1	Bannwaldsee bei Füssen	40	60	60	0	0	0	6	11	21.00	40	2
OAL3	Lechstausee Prem - Helfenwang	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0

ID (die Buchstabenkennung entspricht den Landkreiskürzeln)	Bezeichnung Schlafplatz	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	Apr.	Durchschnitt Okt-März	Durchschnitt Okt-Dez	Durchschnitt Jan-Mär
OAL4	Bärensee / Kaufbeuren	0	0	42	67	0	0	2	2	18.50	36	1
PA10	Inn, Fluss-km 13,8, Vornbach	0	0	21	49	70	58	50	30	41.33	23	59
PA11	Hausbach bei Vilshofen	0	1	2	74	84	84	0	0	40.83	26	56
PA3	Staustufe Kachlet, Donau-km 2231		58	102	163	122	218	166	19	138.17	108	169
PA5	Urfar - Frauenstein (Inn-km 46,0)	0	0	0	0	6	15	6	2	4.50	0	9
PA6	Achspitz-Aufhausen - Mühlheim (Inn-km 43,3)	0	0	3	2	4	12	4	0	4.17	2	7
PA7	Irching-Eggfing (Inn-km 37,0)	22	41	32	38	49	41	50	17	41.83	37	47
PA8	Reichersberg	17	167	227	305	85	215	139	19	189.67	233	146
PAN1	Eglsee-Aham, Inn-km 51-52	17	1	76	80	33	87	53	1	55.00	52	58
R1	Naabmündung (Insel) bei Mariaort	0	1	1	1	2	63	1	2	11.50	1	22
R2	Donaustauf / Tegernheim	18	85	261	421	622	486	78	0	325.50	256	395
R3	Spannenwörth/Pfatter, Donau km 2348-2349	0	3	89		146	51	0	0	57.80	46	66
RH3	Rothsee	310		673	360	179	141			338.25	517	160
RO1	Vogelfreistätte Innstausee Freiham	6	47	70	93	69	64	98	16	73.50	70	77
RO3	Inn-Altwasser Pfaffenhofen, Fluss-km 179,8-181,8	16	9	46	58	52	42	21	12	38.00	38	38
RO4	Inn bei Pfraundorf, km 192	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0
RO5	Happinger Ausee	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0
SAD1	Naab bei Schwandorf (km 60/61)	0	19	2	36	7	0	0	0	10.67	19	2
SAD2	Naab bei Wölsendorf (km 67, 5)	0	0	0	0	11	0	12	11	3.83	0	8

ID (die Buchstabenkennung entspricht den Landkreiskürzeln)	Bezeichnung Schlafplatz	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	Apr.	Durchschnitt Okt-März	Durchschnitt Okt-Dez	Durchschnitt Jan-Mär
SAD3	Forstweiher / Charlottenhofer Weihergebiet		80	240	0	0	0			64.00	107	0
SAD4	Schwarzhofen - Altendorf (Kläranlage)	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0
SAD5	Mitteraschau - Weigelwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0
SAD6	Kröblitz	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0
SR1	Irling NSG Stadeldorf, Donau km 2345-2346	77	65	77	52	34	3	81	18	52.00	65	39
SR2	NSG Öberauer Schleife		0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0
SR3	Donauinsel Straubing / Wundermühl		0	1	0	5	2	0	0	1.33	0	2
SR4	Ainbrach		3	9	8	11	9	14	7	9.00	7	11
SR5	Donau bei Niedermotzing		2	13	0	107	77	58	26	42.83	5	81
STA1	Roseninsel/Starnberger See	58	136	104	114	94	64	50	0	93.67	118	69
STA3	NSG Ampermoos, Inning - Eching Gesamt	1	0	0	0	0	0	0		0.00	0	0
SW1	Garstadter Seen	82	191	271	246	1	15	149	64	145.50	236	55
SW7	Staustufe Schweinfurt / Maininsel	5	23	28	10	73	84	62	3	46.67	20	73
TIR6	Liebensteinspeicher bei Plößberg	0	0	0	0	0	0			0.00	0	0
TÖL1	Insel Sassau/Walchensee	0	14	14	19		19	5	0	14.20	16	12
TÖL2	Kochelsee/Altjoch						37	0	0	18.50		19
TS2	Chiemsee (Aachenmündung)	89	495	82	74	49	47	55	24	133.67	217	50
TS3	Waginger See	0	0	0	0	4	0	0	15	0.67	0	1
WM2	Ammersee Süd / alte Ammermündung	104	110	124	63	74	68	109	85	91.33	99	84

ID (die Buchstabenkennung entspricht den Landkreiskürzeln)	Bezeichnung Schlafplatz	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	Apr.	Durchschnitt Okt-März	Durchschnitt Okt-Dez	Durchschnitt Jan-Mär
WM4	Premer Lechstausee bei Schlögl	10	9	8	65	30	25	24	20	26.83	27	26
WÜ1	Bieberehren - Kemmer Mühle		8	21	26	29	31	18	2	22.17	18	26
WÜ3	Würzburg: Neuer Hafen		78	105	227	226	145	130	5	151.83	137	167
WÜ5	Tauber - Tauberrettersheim Fluss-km 71.750		0	0	0	54	0	16	0	11.67	0	23
WÜ7	Ochsenfurt	3	6	15	21	43	23	2	2	18.33	14	23
WÜ8	Frickenhausen km 252,5	2	5	14	12	15	14	5	3	10.83	10	11
WUG1	Brombachsee Damm, Enderndorf	238	166	0	0	256	107	0	0	88.17	55	121
WUG2	Altmühlsee Vogelinsel (Beobachtungsturm)	70	273	230	0	0	0	112	55	102.50	168	37
WUG3	Seezentrum Altmühlsee	2	49	0	223	0	0	0	0	45.33	91	0
WUG5	Seezentrum "Wald" Altmühlsee	0	26	53	137	0	0	0	0	36.00	72	0
WUG6	Altmühl bei Lengenfeld		0	4	10	9				5.75	5	9
WUN1	Eger b. Hendelhammer (südl. Selb),						12	0		6.00		6



Eine Behörde im Geschäftsbereich
Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Verbraucherschutz

