



Der Winterbestand des Kormorans in Bayern

Ergebnisse der Schlafplatzzählungen
2022/2023



natur



Der Winterbestand des Kormorans in Bayern

Ergebnisse der Schlafplatzzählungen
2022/2023



Impressum

Der Winterbestand des Kormorans in Bayern: Ergebnisse der Schlafplatzzählungen 2022/2023

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/

Text:

Simon Niederbacher, Landesbund für Vogel- und Naturschutz in Bayern e.V. (LBV), Eisvogelweg 1, 91161 Hilpoltstein

Redaktion:

LfU, Stefan Kluth

Stand:

Januar 2024

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. 089 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	6
3	Methodik	8
3.1	Schlafplatzzählungen	8
3.2	Beteiligung und Erfassungsgrad	9
3.3	Abschusszahlen	9
4	Ergebnisse	10
4.1	Bestand des Kormorans in Bayern	10
4.1.1	Bestand im Winter 2022/23	10
4.1.2	Bestandsentwicklung	10
4.1.2.1	Bayernweite Bestandsveränderung	10
4.1.2.2	Witterungseinflüsse	12
4.1.2.3	Bestandsveränderungen in den Regierungsbezirken	13
4.1.3	Phänologie	14
4.1.4	Schlafplätze	15
4.1.4.1	Winter 2022/23	15
4.1.4.2	Geografische Verteilung der Schlafplätze	17
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	21
4.3	Datenquellen	23
5	Diskussion	24
5.1	Gesamtbestand des Kormorans in Bayern	24
5.2	Bestandssituation in den Regierungsbezirken	25
5.3	Entwicklung der Anzahl und Größe der Schlafplätze	27
5.4	Ausblick	27

6	Danksagung	29
7	Literatur	30
8	Anhang	31

1 Zusammenfassung

Der Landesbund für Vogel- und Naturschutz in Bayern e.V. (LBV) führte im Winter 2022/23 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 fort. Ehrenamtlich Mitarbeitende des LBV und des Landesfischereiverbands Bayern e.V. (LFV) haben dafür an 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 Internetseite des LfU (hier: [Kormoranmanagement LfU Bayern](#)).

Nach einem maximalen Wintermittel 1995/96 von 9.225 Individuen pendelte sich der Winterbestand bis heute auf Werte um 7.000 Individuen ein. Das Wintermittel erreichte 2011/12 mit 6.148 Kormoranen sein vorläufiges Minimum. Im Winter 2022/23 fiel mit 5.607 Individuen der Mittelwert auf ein neues Minimum ab. Im Vergleich zur letzten Zählung (7.525) entspricht das einem Minus von 25,5 % und im Vergleich zum 10-Jahres-Mittel (6.894) liegt der Wert um 18,7 % niedriger. Diese niedrigen Zahlen könnten durch die geringere Beteiligung von Mitarbeitenden an den Zählungen 2022/23 bedingt sein, aber auch eine reale Abnahme des Winterbestands kann nicht ausgeschlossen werden, weshalb die Entwicklung weiterverfolgt werden sollte.

Im Winterhalbjahr 2022/23 wurden 6.749 Kormorane geschossen. Damit wurden 18,6 % weniger Kormorane erlegt als während der Zählseason 2020/21 (8.295).

2 Einleitung

Der Kormoran (*Phalacrocorax carbo 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 (79/409 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 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 Abwägung der Interessen der Angel- und Berufsfischerei bzw. der Teichwirtschaft einerseits und des Artenschutzes andererseits erließ die Bayerische Staatsregierung eine artenschutzrechtliche Ausnahmereordnung (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 gebietsspezifisch über die AAV hinausgehende Regelungen ermöglichen. Seit Erlass der AAV bis 2016 wurden auf diesen Grundlagen im Schnitt jedes Jahr knapp 6.000 Kormorane erlegt, 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 Landesamts für Umwelt (LfU) vom Landesbund für Vogel- und Naturschutz 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 lokaler Ebene örtlich und zeitlich weitgehend ungebunden, je nach Nahrungsangebot. Dies erschwert eine flächendeckende Erfassung von Kormoranbeständen auf Landes- wie auch auf regionaler Ebene erheblich (LfU 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 (LfU 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 2022/23 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 bewertet die Bestandentwicklung vor dem Hintergrund der aktuellen Entwicklung der Abschusszahlen.

3 Methodik

3.1 Schlafplatzzählungen

Die landesweite Erfassung des Kormoranbestands durch Schlafplatzzählungen im Winter 2022/23 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) 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 Zählende von LBV und LFV verschickt, mit der Bitte um Korrektur über den Status einzelner Schlafplätze – sofern bekannt – bzw. um 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 Zählende zu finden.

Die Zählungen wurden in der Kernzeit von Oktober bis März einmal monatlich an festgelegten Stichtagen durchgeführt. In den Übergangsmonaten September und April konnte optional zusätzlich gezählt werden – diese Daten fließen aber nicht in die Berechnung mit ein. Im September sind viele überwinternde Kormorane noch nicht in Bayern eingetroffen und im April ist ein Großteil dieser Tiere schon wieder auf dem Weg in die Brutgebiete. An allen bekannten Schlafplätzen erfassten die ehrenamtlichen Kartierenden 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 (18.09.2022 (optional), 16.10.2022, 13.11.2022, 18.12.2022, 15.01.2023, 12.02.2023, 12.03.2023, 16.04.2023 (optional)).

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 abwichen, solange keine anderen Daten vorlagen, 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 sind Tabelle 6 im Anhang zu entnehmen. An den optionalen Zählterminen im September und April wurde nicht an allen Schlafplätzen gezählt, deshalb wird in der Auswertung – wie in früheren Jahren auch – nur auf die Monate Oktober bis März Bezug genommen.

Da sich seit Beginn der 1990er-Jahre 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 deshalb entsprechende Erfassungslücken.

Mit dem Bericht zum Winterbestand des Kormorans in Bayern 2020/2021 (LfU 2021) wurde der bisherige Berechnungsansatz überarbeitet, um Zählücken statistisch korrekt zu berücksichtigen. Ausführliche Erläuterungen werden dort erläutert. Im vorliegenden Bericht wird ausschließlich der neue Berechnungsansatz verwendet.

3.2 Beteiligung und Erfassungsgrad

Aus den Daten der Vorjahre sowie aus der Abfrage der Kartierenden der LBV-Kreis- und Ortsgruppen und Gruppierungen des LFV ergab sich für die Zählung 2022/23 eine Liste von 181 Schlafplätzen. Nach der Zählung lagen dem LBV Angaben zu 125 Schlafplätzen vor. Dies entspricht einem Erfassungsgrad von 69 %.

Für 56 der bekannten Schlafplätze konnten zu Beginn der Zählungen keine Zählerinnen oder Zähler gefunden werden. Die Absagequote ehemaliger Mitarbeitender lag diesmal außergewöhnlich hoch. Auch die Rückmeldung der regionalen Fischereiverbände war bis zum Zeitpunkt der Berichterstattung deutlich niedriger als in den Jahren zuvor. Beides spiegelt sich im Erfassungsgrad wider.

Gründe für die geringe Beteiligung wurden zwar nicht systematisch erhoben, können aber beispielhaft aus Gesprächen berichtet werden: „allgemeine Frustration beim Thema Kormoran auf Naturschutz- wie auf Fischereiseite“, „Zeitmangel wegen anderen Ehrenämtern“, „hohes Alter“.

Da kleine und unregelmäßig besetzte Schlafplätze vermutlich leichter einer Kontrolle entgehen als größere regelmäßig besetzte, dürfte der reale Gesamtbestand nur geringfügig höher liegen als der ermittelte. Mit einer durch die angewendete Methodik einhergehenden Unterschätzung des realen Gesamtbestandes von maximal 10 % ist zu rechnen (LfU 2012).

3.3 Abschusszahlen

Alle Kormoranabschüsse sind entsprechend der Auflagen in der AAV bzw. in den Allgemeinverfügungen und vereinzelt, von den Naturschutzbehörden ausgesprochenen Genehmigungen, bei den zuständigen Jagdbehörden der Landratsämter zu melden. Diese sind angehalten, die Datenblätter bis zum 1. Mai jeden Jahres an die höheren Naturschutzbehörden zu übermitteln. Alle gemeldeten Abschusszahlen sind in Tab. 5 im Anhang zusammengefasst.

4 Ergebnisse

4.1 Bestand des Kormorans in Bayern

4.1.1 Bestand im Winter 2022/23

Im Durchschnitt hielten sich im Winter 2022/23 in den Monaten Oktober bis März 5.607 Kormorane in Bayern auf (Tab. 1, Abb. 1). Die maximale Monatssumme im Winter 2022/23 wurde im Januar mit 5.962 Kormoranen erreicht (Tab. 1). In den letzten vier Zählperioden wurde das Maximum bereits im November oder Dezember erreicht. In der ersten Winterhälfte, in den Monaten Oktober bis Dezember, hielten sich im Mittel 5.392 Kormorane in Bayern auf, in den Monaten Januar bis März, also in der Überwinterungs- bzw. Heimzugsphase, 5.519 Kormorane (Tab. 1). Damit war in der aktuellen Zählperiode der Bestand in der zweiten Winterhälfte geringfügig höher als in der ersten. Ein solche Zunahme während der zweiten Winterhälfte wurde zuletzt im Winterhalbjahr 2012/13 beobachtet (Abb. 2). In der Regel nahmen die Bestände von der ersten auf die zweite Winterhälfte ab.

4.1.2 Bestandsentwicklung

4.1.2.1 Bayernweite Bestandsveränderung

Der mittlere Winterbestand nahm von 7.525 Individuen im Winter 2020/21 auf 5.607 Individuen im Winter 2022/23 ab (Tab. 2, Abb. 1). Das entspricht einem Rückgang von 25,5 %. Im Vergleich zum 10-Jahres-Mittelwert (6.894) entspricht das einem Rückgang von 18,7 % (Tab. 2).

Vor allem für die erste Winterhälfte (Oktober bis Dezember) sticht der Bestand mit im Durchschnitt 33,6 % weniger Individuen als 2020/21 ins Auge (Tab. 3). Mit 17,9 % Rückgang ist der Unterschied in der zweiten Winterhälfte (Januar bis März) nicht mehr ganz so hoch (Tab. 4). Im Vergleich zum 10-Jahres-Mittelwert sind die aktuell gezählten Bestände in der ersten Winterhälfte um 23,5 % (Tab. 3), in der zweiten um 15,9 % niedriger (Tab. 4).

Tab. 1: Regionale Monatssummen in Bayern während des Winters 2022/2023 sowie Durchschnittswerte pro Regierungsbezirk für die erste und die zweite Winterhälfte.
Die Durchschnittbestände entsprechen nicht dem arithmetischen Mittel der Monatssummen, s. Bericht 2020/2021 (LfU 2021). Prozentwerte in Klammern geben den Anteil des Regierungsbezirks am gesamt-bayerischen Bestand an.

Regierungsbezirk	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März	Regionales Mittel Okt.-Dez.	Regionales Mittel Jan.-März	Regionales Mittel Okt.-März
Oberbayern	1629	1368	1129	1494	1532	1167	1375 (25,5 %)	1549 (28,1 %)	1530 (27,3 %)
Niederbayern	1039	1240	1346	1238	1258	1003	1233 (22,9 %)	1195 (21,7 %)	1218 (21,7 %)
Schwaben	473	567	524	758	637	685	527 (9,8 %)	716 (13,0 %)	622 (11,1 %)
Mittelfranken	757	921	163	502	260	258	616 (11,4 %)	344 (6,2 %)	480 (8,6 %)
Oberfranken	149	233	423	416	269	240	380 (7,1 %)	322 (5,8 %)	344 (6,1 %)
Oberpfalz	329	311	673	560	469	355	453 (8,4 %)	481 (8,7 %)	505 (9,0 %)
Unterfranken	764	572	668	994	833	536	807 (15,0 %)	912 (16,5 %)	909 (16,2 %)
Gesamt-Monatssumme	5140	5212	4926	5962	5258	4244	<i>Wintermittel Okt. - Dez.</i> 5392	<i>Wintermittel Jan. - März</i> 5519	<i>Wintermittel Okt. - März</i> 5607

Tab. 2: Veränderung der regionalen Mittelwerte im Vergleich zur Zählung 2020/21 sowie zum 10-Jahres-Mittelwert

Regierungs- bezirk	Regionales Mittel 10-Jahres-Durchschnitt	Regionales Mittel 2020/21	Regionales Mittel 2022/23	Abweichung 2022/23 von 2020/21	Abweichung 2022/23 vom 10-Jahres-Durchschnitt
Oberbayern	1500	1497	1530	2,2 %	2,0 %
Niederbayern	1343	1356	1218	-10,2 %	-7,8 %
Schwaben	766	986	622	-37,0 %	-21,4 %
Mittelfranken	750	748	480	-35,8 %	-42,6 %
Oberfranken	598	650	344	-47,1 %	-43,2 %
Oberpfalz	754	801	505	-37,0 %	-37,7 %
Unterfranken	1016	1486	909	-38,9 %	-11,9 %
Wintermittel/ Abweichung	6727	7525	5607	-25,5 %	-18,7 %

Tab. 3: Veränderung der regionalen Mittelwerte der ersten Winterhälfte (Oktober – Dezember) im Vergleich zur Zählung 2020/21 sowie zum 10-Jahres-Mittelwert

Regierungs- bezirk	Regionales Mittel 10-Jahres-Durchschnitt	Regionales Mittel 2020/21	Regionales Mittel 2022/23	Abweichung 2022/23 von 2020/21	Abweichung 2022/23 vom 10-Jahres-Durchschnitt
Oberbayern	1554	1613	1375	-14,7 %	-14,0 %
Niederbayern	1381	1453	1233	-15,1 %	-9,7 %
Schwaben	762	1043	527	-49,5 %	-33,7 %
Mittelfranken	855	966	616	-36,2 %	-33,4 %
Oberfranken	717	779	380	-51,2 %	-46,4 %
Oberpfalz	700	770	453	-41,2 %	-38,5 %
Unterfranken	935	1499	807	-46,2 %	-11,7 %
Wintermittel/ Abweichung	6903	8123	5392	-33,6 %	-23,5 %

Tab. 4: Veränderung der regionalen Mittelwerte der zweiten Winterhälfte (Januar – März) im Vergleich zur Zählung 2020/21 sowie zum 10-Jahres-Mittelwert

Regierungs- bezirk	Regionales Mittel 10-Jahres-Durchschnitt	Regionales Mittel 2020/21	Regionales Mittel 2022/23	Abweichung 2022/23 von 2020/21	Abweichung 2022/23 vom 10-Jahres-Durchschnitt
Oberbayern	1396	1284	1549	20,66 %	12,9 %
Niederbayern	1259	1258	1195	-5,0 %	-2,5 %
Schwaben	752	887	716	-19,3 %	-5,6 %
Mittelfranken	623	529	344	-35,0 %	-52,7 %
Oberfranken	479	483	322	-33,4 %	-35,3 %
Oberpfalz	788	817	481	-41,1 %	-44,4 %
Unterfranken	1057	1463	912	-37,7 %	-18,5 %
Wintermittel/ Abweichung	6354	6722	5519	-17,9 %	-15,9 %

Abb. 1 stellt den Verlauf der winterlichen Durchschnittswerte der Monate Oktober bis März dar. Den höchsten Gesamtbestand seit Beginn der systematischen Zählungen gab es im Winter 1995/96 mit 9.225 Kormoranen. Auch der Winter 2003/04 war mit durchschnittlich 8.305 gezählten Individuen zahlenmäßig sehr stark. Nach einem Bestandsabfall in der Zählperiode 2005/06 stabilisierte sich der Bestand bei rund 7.000 überwinternden Kormoranen. Die aktuelle Zählung ergab einen deutlich niedrigeren Wert von 5.607 Kormoranen.

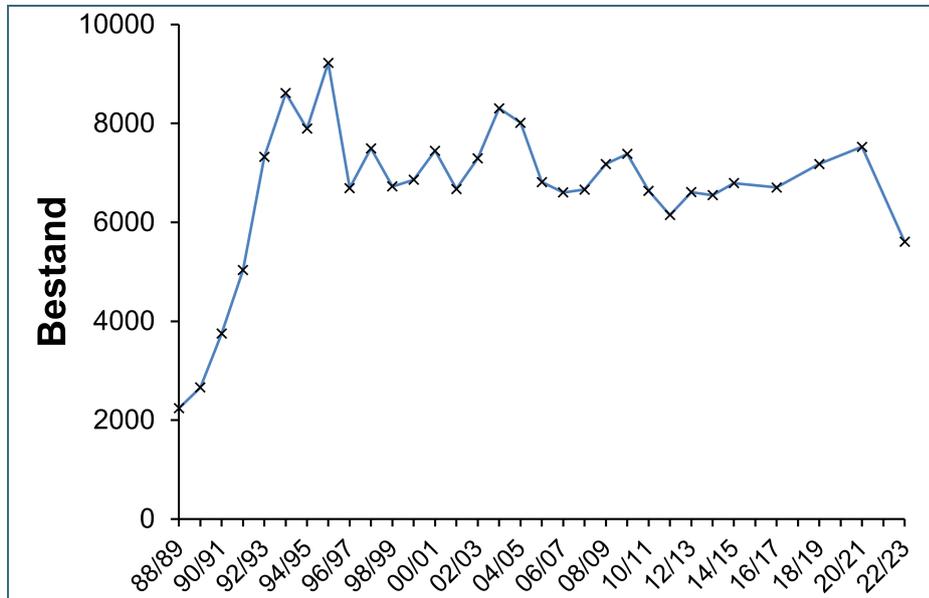


Abb. 1:
Bestandsentwicklung
des Kormorans in Bay-
ern seit Beginn des
Monitoringprogramms
1988. Ermittelte Durch-
schnittswinterbestände
von Oktober bis März

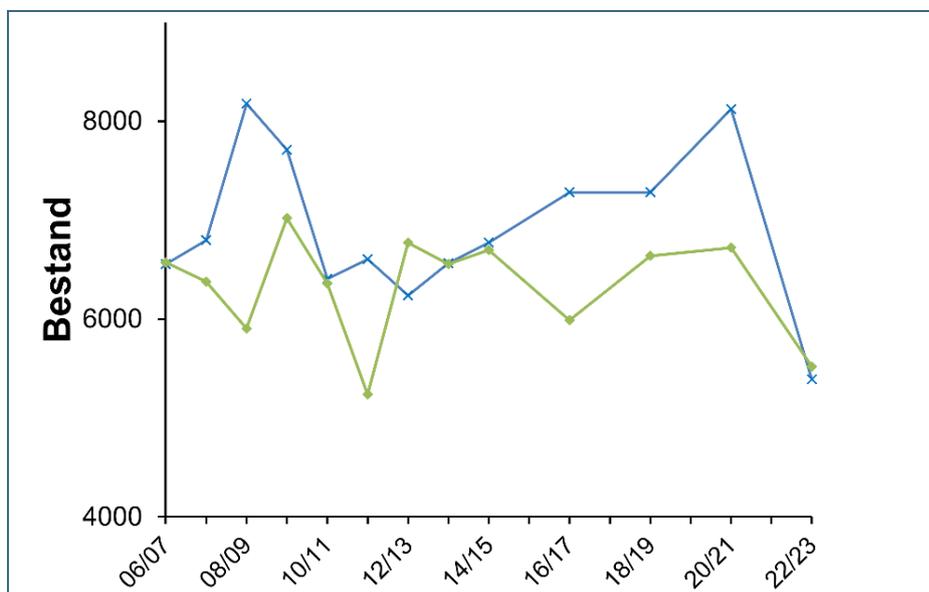


Abb. 2:
Bestandsentwicklung
des Kormorans in der
ersten Winterhälfte von
Oktober bis Dezember
(blau) und in der zwei-
ten Winterhälfte von
Januar bis März (grün)
seit der Zählung
2006/07

4.1.2.2 Witterungseinflüsse

Sowohl die Phänologie des Zuges 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 halbierte sich (Abb. 2, LfU 2012).

Im Unterschied zu den vorherigen Zählseasons begann der Winter 2022/23 bereits mit einem sehr kalten Dezember (Abb. 3). Der relativ niedrige Zählwert im Dezember (Tab. 1) könnte mit diesem Temperaturabfall in Verbindung stehen. Etliche Zählerinnen und Zähler berichteten von zugefrorenen Gewässern im Dezember.

Mit 14 Eistagen insgesamt (Durchschnitt der sieben Regierungsbezirke, Abb. 3) war der Winter allerdings weniger hart als der der letzten Zählseason 2020/21 mit 17 Eistagen.

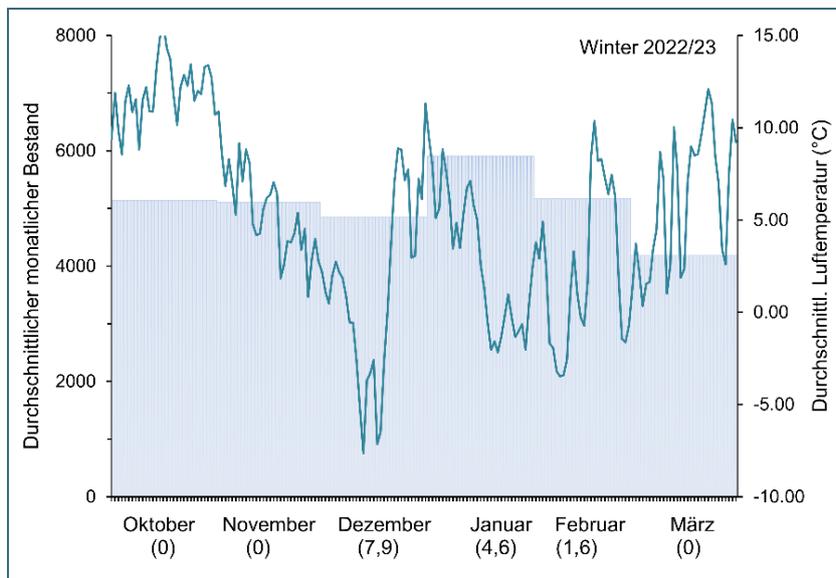


Abb. 3: Mittlerer Kormoranbestand in Bayern an den monatlichen Stichtagen der Zählung im Winter 2020/21 (Säulen) und Verlauf der mittleren Tagestemperatur in 2 m Höhe (Linie) in Bayern (Agrarmeteorologisches Messnetz Bayern der Landesanstalt für Landwirtschaft). Mittelwert der Messstationen Randersacker (Unterfranken), Bad Staffelstein (Oberfranken), Heilsbronn-Aich (Mittelfranken), Irenlohe (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 Bestandsveränderungen in den Regierungsbezirken

Bei Betrachtung der regionalen Bestandsveränderungen sowohl in der ersten (Abb. 4) als auch in der zweiten Winterhälfte (Abb. 5) fallen die negativen Abweichungen sowohl zur vorherigen Zählperiode als auch zum 10-Jahres-Mittel auf. Einzig in Oberbayern waren die Zahlen in der zweiten Winterhälfte höher als in den beiden Vergleichszeiträumen.

Gründe für die negativen Abweichungen der Zahlen sind in Kapitel 3.2 angeführt.

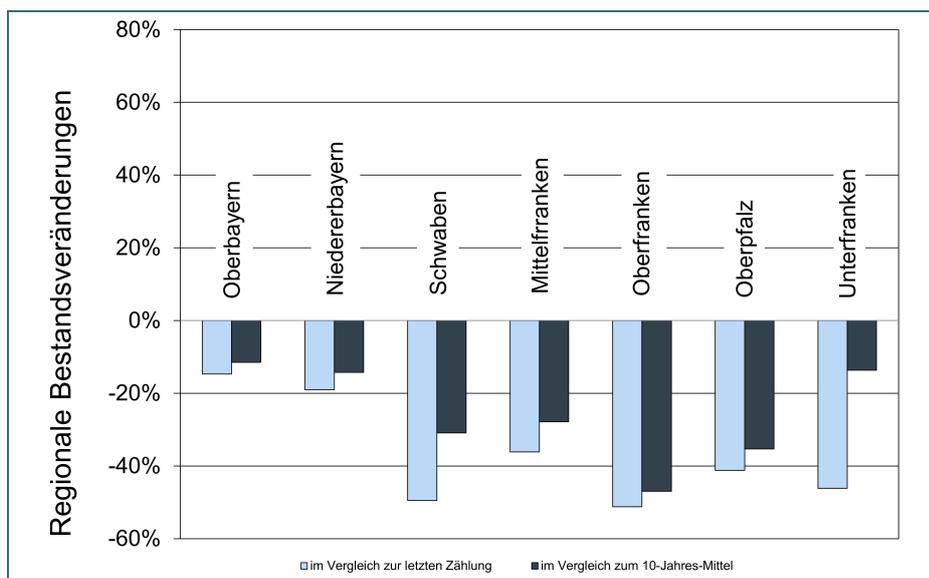


Abb. 4: Veränderung der mittleren Winterbestände im Zeitraum Oktober bis Dezember 2022 in den einzelnen Regierungsbezirken im Vergleich zur letzten Zählung und im Vergleich zum 10-Jahres-Mittel.

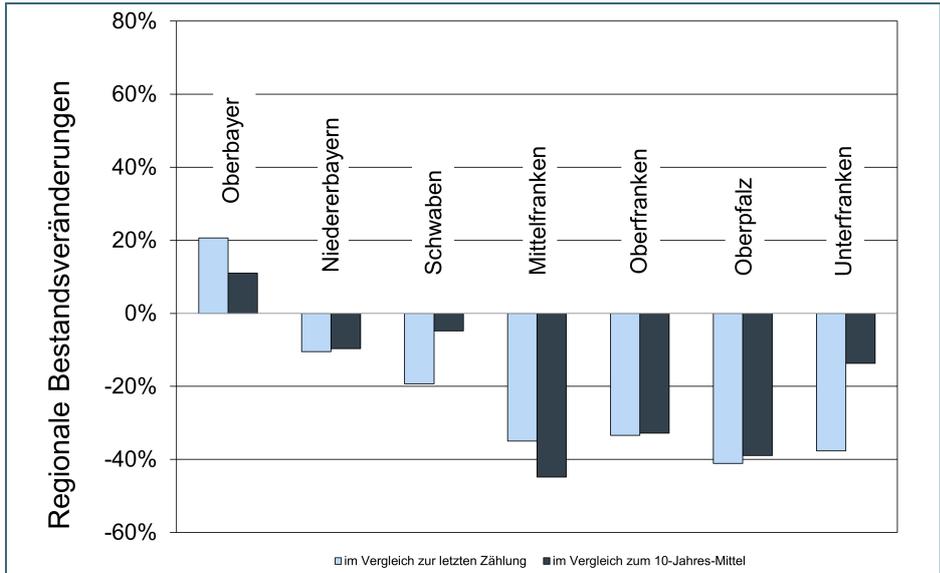


Abb. 5: Veränderung der mittleren Winterbestände im Zeitraum Januar bis März 2023 in den einzelnen Regierungsbezirken im Vergleich zur letzten Zählung und im Vergleich zum 10-Jahres-Mittel.

Betrachtet man die langfristige Entwicklung der mittleren Winterbestände dargestellt nach den einzelnen Regierungsbezirken, so ergibt sich auch hier, dass die meisten Bestände 2022/23 mit Ausnahme von Oberbayern deutlich niedriger sind als im Vorjahr (Abb. 6).

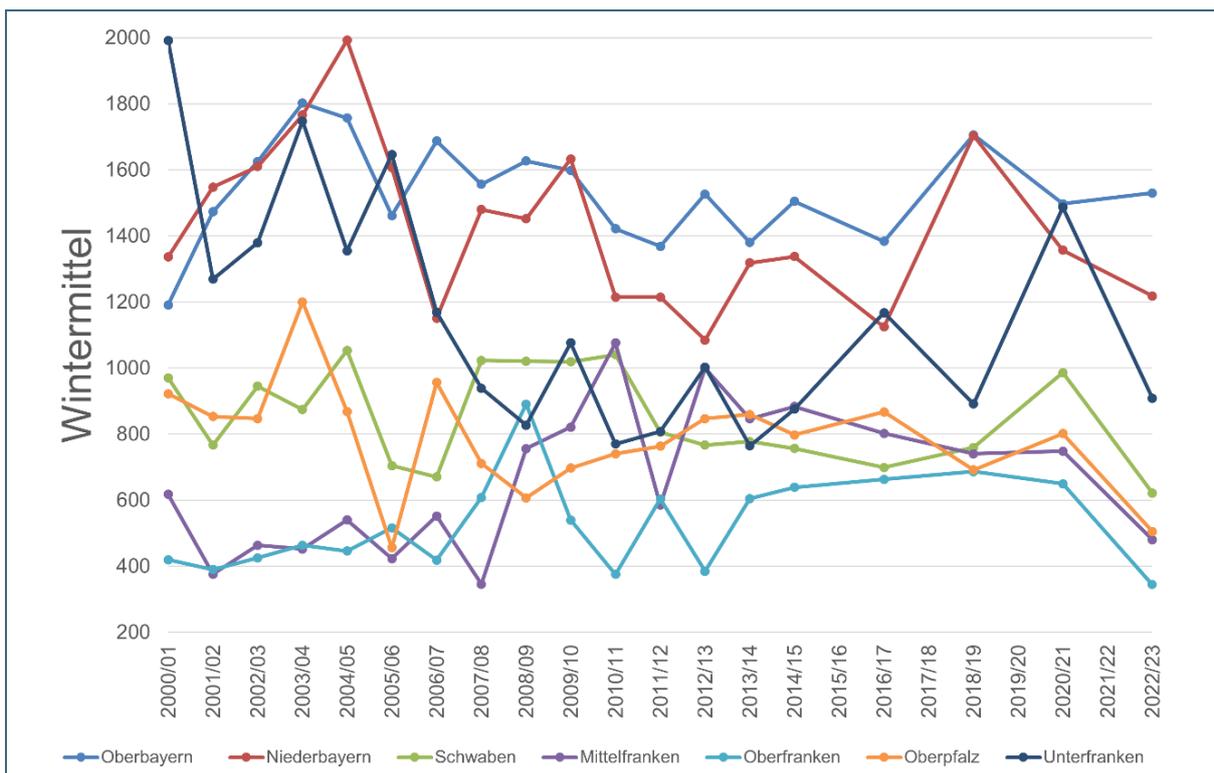


Abb. 6: Langjährige Regionalentwicklung des mittleren Winterbestands (Mittelwerte Okt.-März).

4.1.3 Phänologie

Die Kormoran-Zahlen der Zählperiode 2022/23 stiegen - nicht wie sonst üblich - von Dezember zum Januar hin an (Abb. 7). In früheren Zählperioden nahmen die Zahlen zwischen diesen Monaten meist ab. Der Maximalwert mit 5.962 Kormoranen wurde im Januar erreicht. Das Minimum stellte der Monat März mit 4.244 Kormoranen dar (Tab. 1).

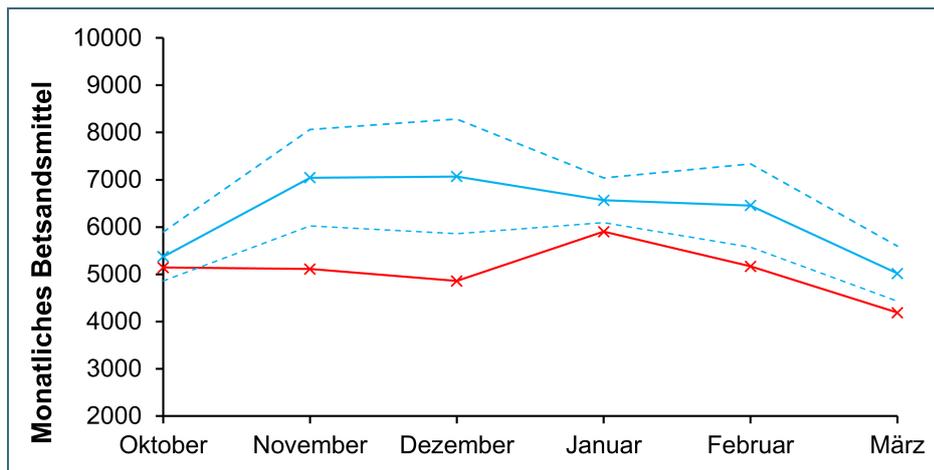


Abb. 7: Phänologie des Kormoran Winterbestands der Saison 2022/23 (rot) im Vergleich zum Mittelwert der letzten zehn Jahre (blau, ± Standardabweichung (gestrichelte Linie)).

Abb. 8 zeigt die Veränderung der monatlichen Zählwerte im Laufe des Winters 2022/23 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 steile Abnahme der Bestände von der ersten auf die zweite Winterhälfte, wie sie in der Regel aufgrund von heimziehenden Wintergästen zu beobachten ist, gab es in der aktuellen Zählseason bayernweit nicht. Auffallend sind jedoch die besonders tiefen Dezemberwerte in Oberbayern und Mittelfranken (Abb. 8).

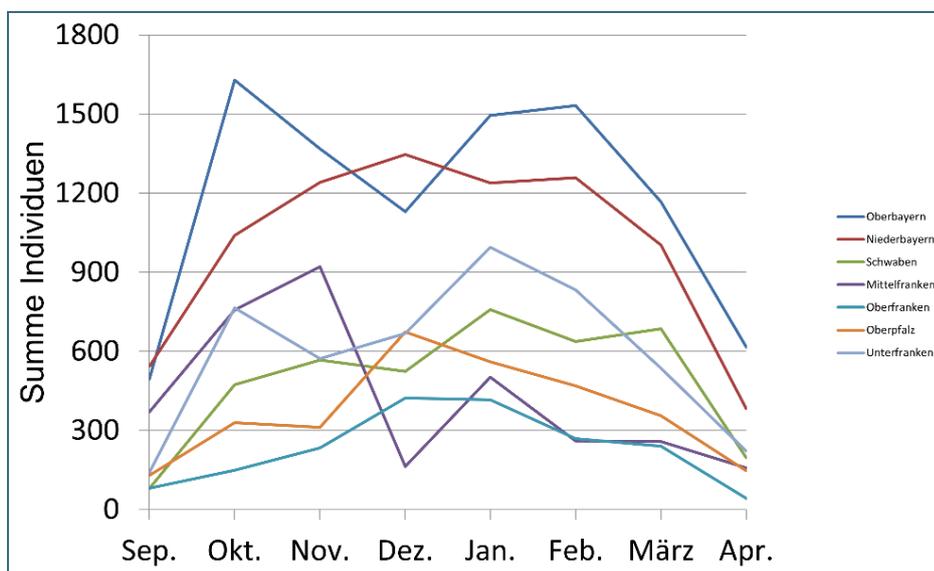


Abb. 8: Veränderung der regionalen Monatssummen im Laufe des Winters 2022/23 bezogen auf einzelne Regierungsbezirke.

4.1.4 Schlafplätze

4.1.4.1 Winter 2022/23

Von 125 im Winter 2022/23 kontrollierten Schlafplätzen waren 100 besetzt und bekamen den Status „aktiv“. Davon wurden acht Schlafplätze für die Saison 2022/23 entweder neu oder seit längerer Zeit als wieder besetzt gemeldet. An insgesamt 22 Schlafplätzen wurden keine Kormorane mehr angetroffen (Abb. 9). Drei weitere bekamen den Status „inaktiv“, da die Mindestzahl von vier Tieren an keinem Termin erreicht wurde.

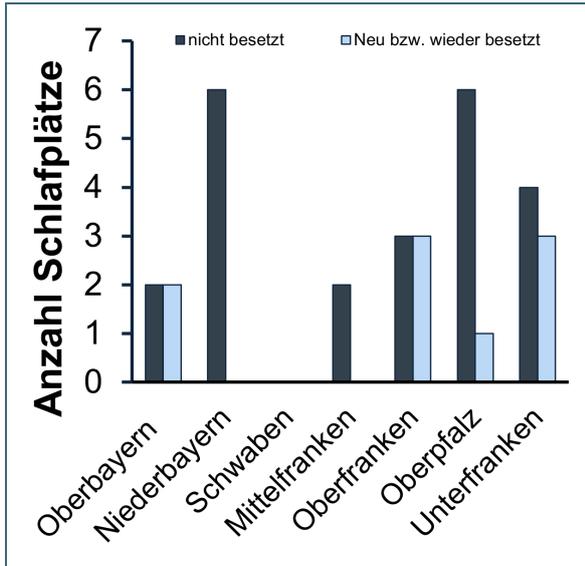


Abb. 9: Im Winter 2022/23 gezählte, aber nicht besetzte Schlafplätze (dunkel) und neue bzw. wieder besetzte Schlafplätze (hell) nach Regierungsbezirken.

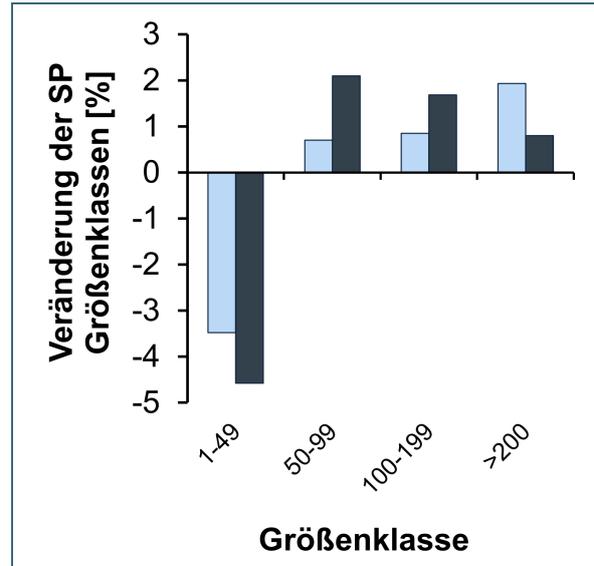


Abb. 10: Veränderung der Anzahl der jeweiligen Schlafplatzgrößen im Winter 2022/23 (Mittelwert Okt-März) im Vergleich zur letzten Zählung im Winter 2020/21 (hellblau) und zum 10-Jahres-Mittel (dunkel).

Der größte Anteil der Schlafplätze fällt auch 2022/23 wieder in die kleinste Kategorie mit 1 bis 49 Individuen. Erwartungsgemäß sind Schlafplätze umso seltener, je größer sie sind (Abb. 11).

Im Vergleich zur letzten Zählung und zum 10-Jahres-Mittel fällt auf, dass die Kategorie der kleinsten Schlafplatzgrößen (1-49 Individuen) in der aktuellen Zählperiode schwächer vertreten ist (Abb. 10). Die Zahl der Schlafplätze der größten Kategorie (> 200 Individuen) erhöhte sich von drei bei der letzten Zählung auf diesmal vier – und dies, obwohl in dieser Saison mindestens drei weitere bekannte, große Schlafplätze (mit entsprechenden Individuenzahlen in früheren Jahren) nicht kontrolliert wurden.

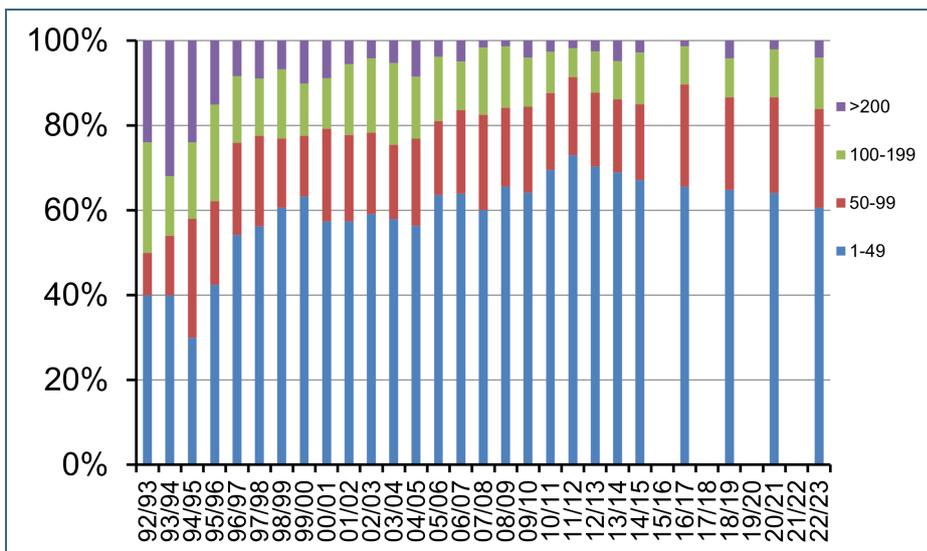


Abb. 11: Veränderung der relativen Häufigkeit verschiedener Schlafplatzgrößen seit 1992/93.

4.1.4.2 Geografische Verteilung der Schlafplätze

Die 100 aktuell besetzten Schlafplätze sind über ganz Bayern verteilt (Abb. 12). Die meisten kontrollierten, besetzten Schlafplätze in der Zählperiode 2022/23 gab es in Unterfranken und Niederbayern, gefolgt von Oberbayern und Schwaben, Oberpfalz, Oberfranken und Mittelfranken.

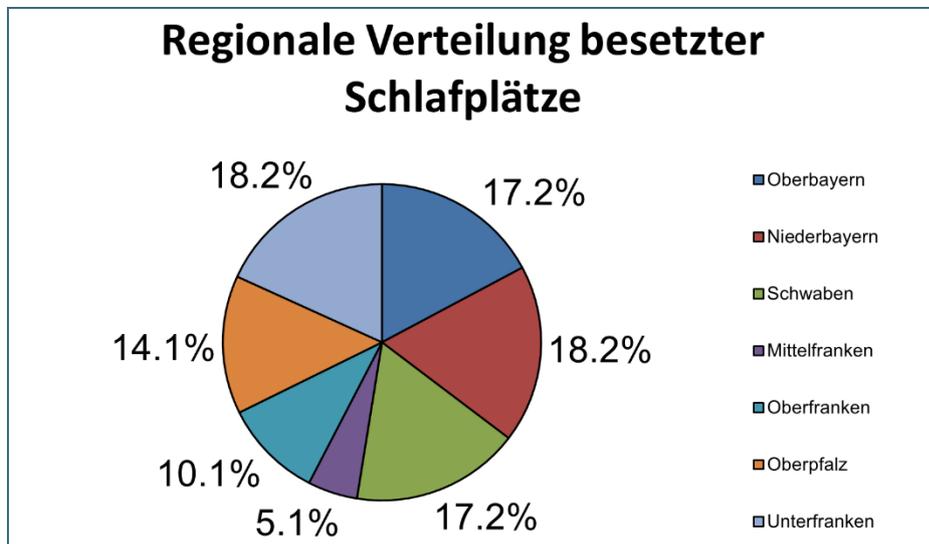


Abb. 12: Verteilung der im Winter 2022/23 als besetzt gemeldeten Schlafplätze auf die einzelnen Regierungsbezirke.

Die meisten Schlafplätze liegen entlang von Main und Donau, unterer Isar, Inn und auf den Donau-Iller-Lech-Platten (Abb. 13). Der größte bayerische Schlafplatz befand sich während der aktuellen Zählperiode am mittelfränkischen Rothsee (Landkreis Roth), gefolgt von den Schlafplätzen am Ismaninger Speichersee (Landkreis München), am Neuen Hafen in Würzburg und an den Baggerseen bei Tapfheim (Landkreis Donau-Ries).

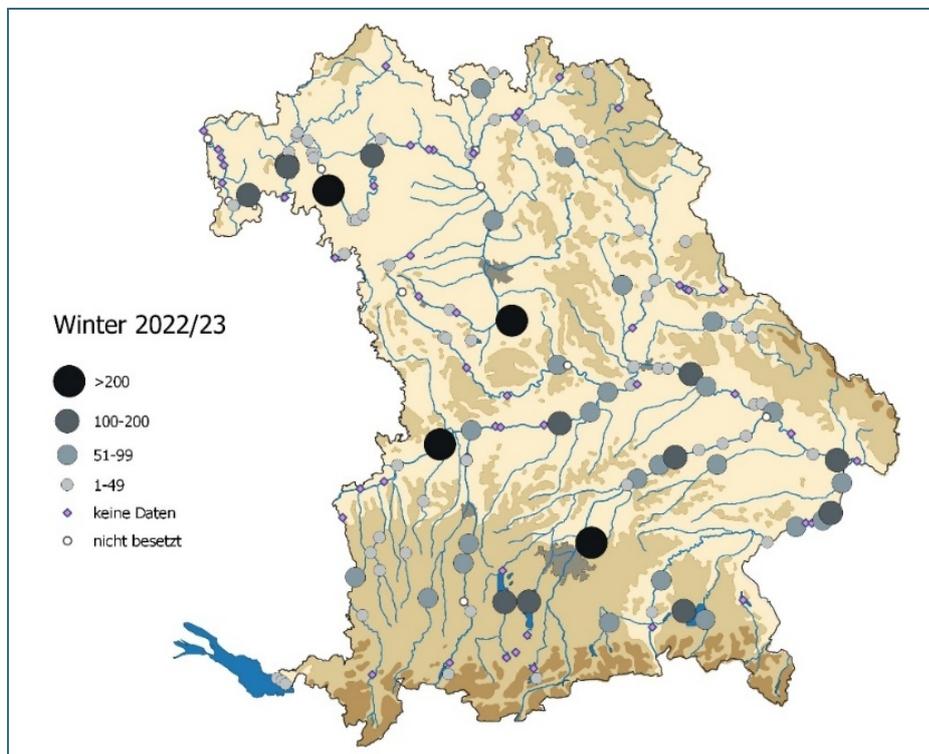


Abb. 13: Verteilung und Größe (Wintermittel) der Schlafplätze im Winter 2022/23.

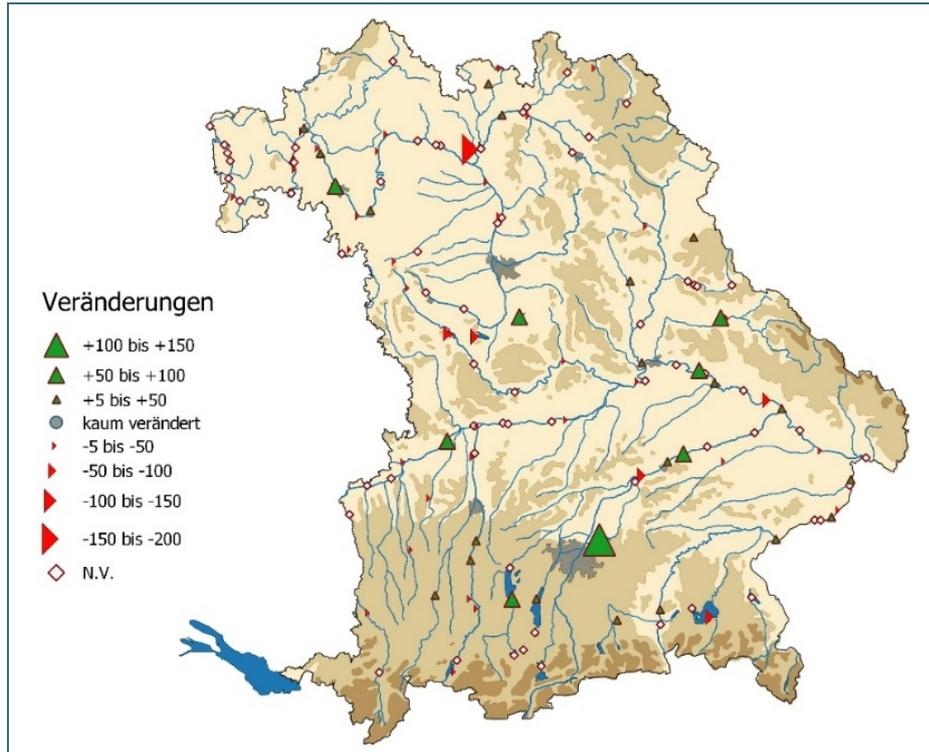


Abb. 14: Veränderung der mittleren Schlafplatzgröße (Wintermittel) im Winter 2022/23 im Vergleich zur letzten Zählung im Winter 2020/21 (nur Schlafplätze, für die Daten aus beiden Zeiträumen vorliegen; N.V.=nicht vergleichbar, aufgrund fehlender Zahlen in mindestens einem der beiden Winter).

Der Schlafplatz an den Breitengüßbacher Baggerseen (Landkreis Bamberg) hatte im Vergleich zur letzten Zählung die stärkste negative Abweichung im Mittelwert des Winters (Abb. 14). An den Schlafplätzen am Chiemsee (Landkreis Traunstein), auf der Mettener Insel (Landkreis Deggendorf), am Echinger Stausee (Landkreis Landshut), am Brombachsee (Landkreis Weißenburg-Gunzenhausen) und am Altmühlsee (Landkreis Weißenburg-Gunzenhausen) wurden im Mittel zwischen 50 bis 100 Individuen weniger gezählt. Am Schlafplatz an der Donau bei Tegernheim (Landkreis Regensburg) wurden im Vergleich zur letzten Zählung im Mittel 280 Individuen weniger festgestellt. Diese Abweichung ist allerdings methodisch bedingt, da dort im Winter 2022/23 nur in den Monaten Oktober und November gezählt wurde. Auf eine nähere Darstellung wurde deshalb verzichtet.

Die größte Zunahme im Vergleich zur Zählung 2020/21 wurde am Ismaninger Speichersee (Landkreis München) festgestellt (Abb. 14).

Zunahmen beim Wintermittel im Bereich von 50 bis 100 Individuen gab es in der aktuellen Saison an den Schlafplätzen am Ammersee Südufer (Landkreis Weilheim-Schongau), an der Isar-Staustufe II (Landkreis Landshut), an den Baggerseen bei Tapfheim (Landkreis Donau-Ries), am Rothsee (Landkreis Roth), am Regen bei Wetterfeld (Landkreis Cham), an der Donau bei Pfatter (Landkreis Regensburg) und am Neuen Hafen in Würzburg.

4.1.4.3 Langfristige Entwicklung von Zahl und Größe der Schlafplätze

Die Anzahl der Schlafplätze hat bis 2012 gleichmäßig zugenommen (Abb. 15) – der Winterbestand fluktuierte dagegen seit 1992/93 bislang um einen Wert von etwa 7.000 Individuen. Die Anzahl der Individuen pro Schlafplatz nahm bis 1994 parallel zum Anstieg des Bestandes zu und wies 1994/95 mit durchschnittlich 158 Individuen ein Maximum auf. Seither nahm die Anzahl der Individuen pro Schlafplatz stark ab und lag im Winter 2022/23 bei durchschnittlich 56 Individuen (Abb. 15). Seit 2014 hat sich dieser Durchschnitt nicht mehr wesentlich verändert.

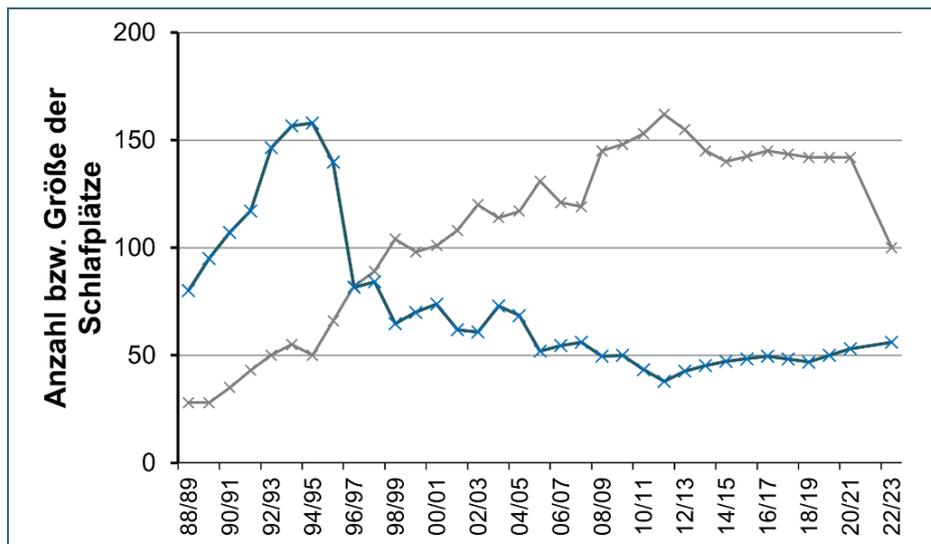


Abb. 15: Entwicklung der durchschnittlichen Größe von winterlichen Kormoranschlafplätzen (blau) im Vergleich zur Entwicklung der Anzahl der Schlafplätze (grau).

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 2022/23 nur 27,3 % des Gesamtbestands erfasst (Abb. 16). Deutlich über dem Erwartungswert liegen dagegen die Kormoranbestände in Niederbayern und Unterfranken. Die übrigen Bezirke wiesen im Winter 2022/23 ungefähr einen aufgrund des Wasserflächenanteils zu erwartenden Anteil des Kormoranbestandes auf.

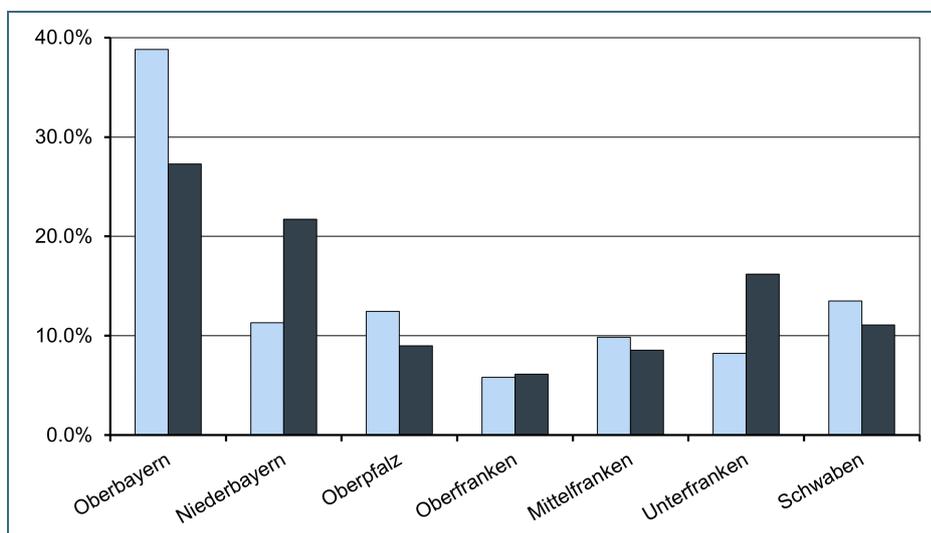


Abb. 16: Prozentualer Anteil des jeweiligen Regierungsbezirks an der Gesamtwasserfläche von Bayern (hellblau) und der prozentuale Anteil am Gesamtkormoranbestand über den Winter 2022/23 (dunkel).

4.2 Kormoranabschuss in Bayern

4.2.1 Anzahl und Entwicklung der Abschüsse

Im Zählwinter 2022/23 wurden bayernweit 6.749 Kormoran-Abschüsse bei den Behörden gemeldet. Seit 2008/09 werden pro Winter mehr als 6.000 Vögel geschossen. Die Abschüsse sind nach einem

sprunghaften Anstieg auf über 11.000 Tiere im Winter 2016/17 wieder auf den langjährigen Durchschnittswert der 2010er Jahre mit um die 7.000 Individuen zurückgegangen (Abb. 17). Auf den durchschnittlichen Winterbestand hatten diese Schwankungen keinen erkennbaren Einfluss.

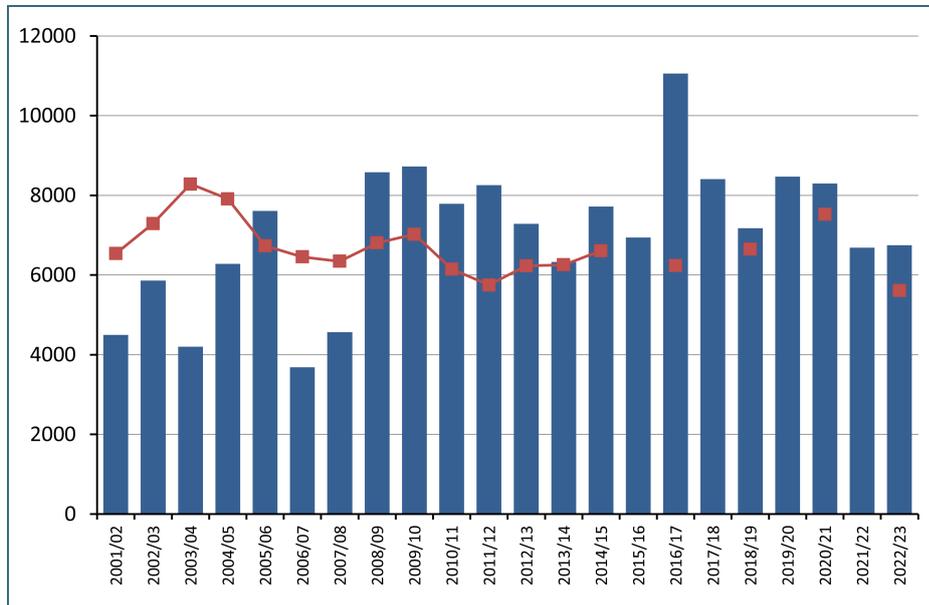


Abb. 17: Entwicklung des mittleren Winterbestands (Oktober bis März) seit dem Winter 2001/02 (rote Punkte) und Anzahl der Abschüsse in jedem Winterhalbjahr (blaue Balken).

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 Oberpfalz, Mittelfranken, Oberfranken und Schwaben überproportional viele Kormorane geschossen (Abb. 18). Hierbei ist das Verhältnis in der Oberpfalz am größten (1 zu 2,4). In Niederbayern wurden mit Abstand am wenigsten Kormorane geschossen. Das Verhältnis von Bestand zu Abschüssen beträgt dort 1 zu 0,4. 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 Abb. 18 dargestellte Vergleich nur bedingt vergleichbare Größen dar. Im Anhang (Tab. 5) finden sich detaillierte Zahlen für die einzelnen Regierungsbezirke.

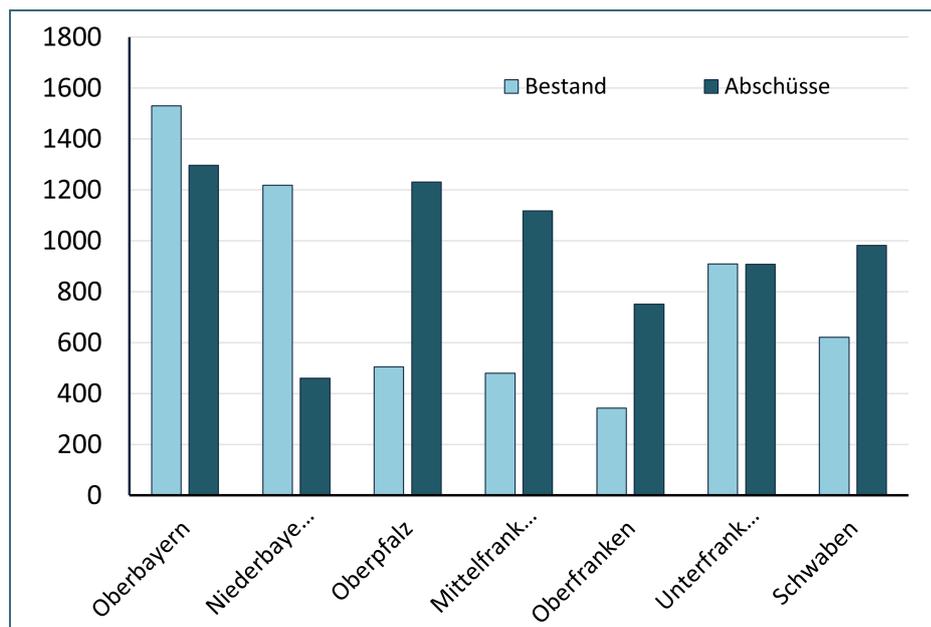


Abb. 18:
Anzahl der im Winter 2022/23 in den jeweiligen Regierungsbezirken geschossenen Kormorane (dunkel) und der über sechs Monate gemittelte regionale Kormoranbestand (hell).

4.2.2.2 Auf Landkreisebene

Bei einer Betrachtung der Abschusszahlen auf kleineren räumlichen Einheiten fallen unter den höchsten Abschusszahlen die Landkreise Erlangen-Höchstadt mit einem Maximalwert von 613 geschossenen Kormoranen, Dillingen a. d. Donau (413) und Schwandorf (390) ins Auge (Abb. 19).

Bei einer Betrachtung der Unterschiede zum vorherigen Winter 2021/22 stechen andere Landkreise mit einer deutlichen Zunahme der Abschüsse hervor (Abb. 20). In den Landkreisen Rhön-Grabfeld, Mühldorf am Inn sowie in den Städten Aschaffenburg und Ingolstadt nahmen die Abschusszahlen über 200 % im Vergleich zum vorherigen Winter zu, auch wenn sich die absoluten Zahlen nur im unteren zweistelligen Bereich bewegten. In den Landkreisen Schweinfurt, Regensburg und Haßberge gab es Zunahmen von über 100 %.

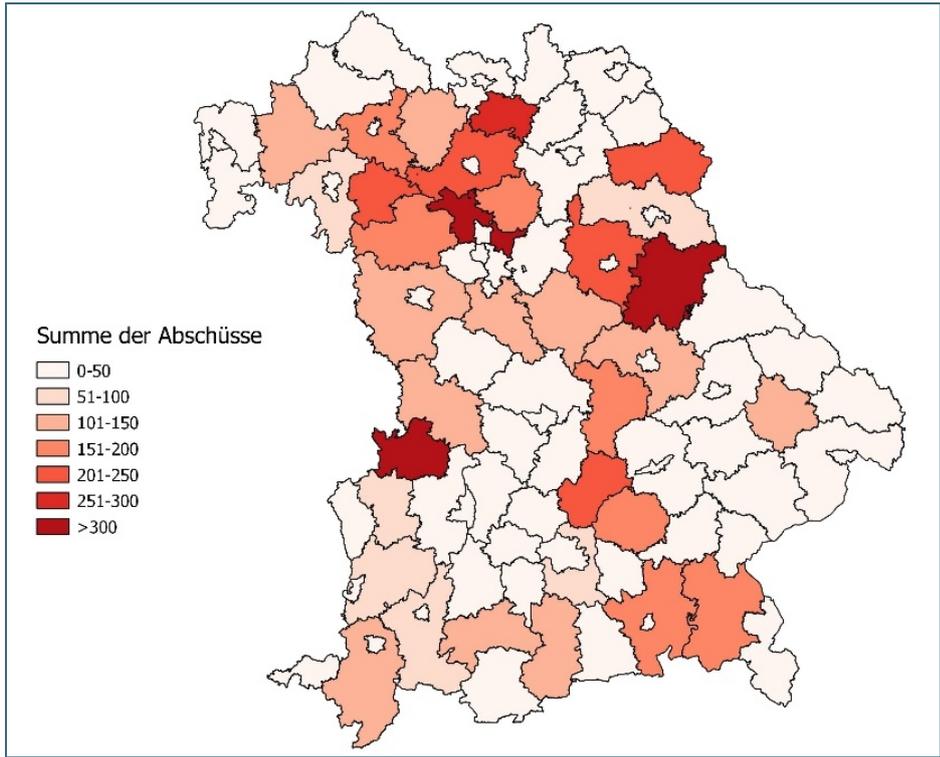


Abb. 19: Regionale Verteilung der Abschüsse im Winter 2022/23 auf die Land- und Stadtkreise.

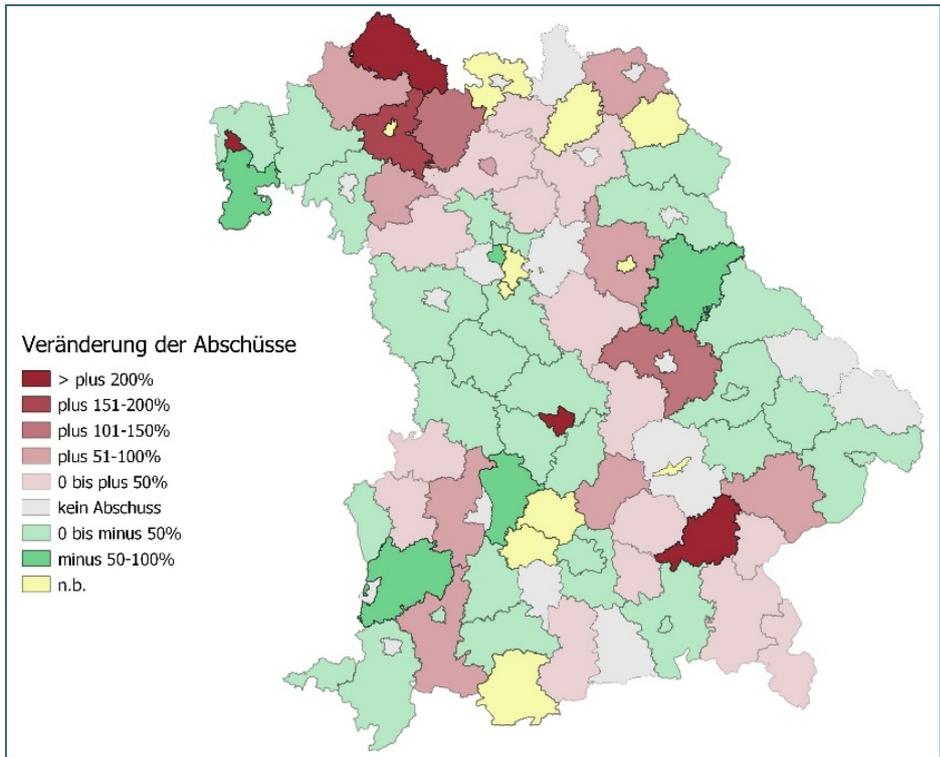


Abb. 20: Prozentuale Veränderung der Abschüsse im Winter 2022/23 in Land- und Stadtkreisen im Vergleich zum Vorwinter 2021/22. „n.b.“: nicht berechenbar, da entweder im ersten oder im zweiten Jahr der Abschuss Null betrug.

4.3 Datenquellen

Die Zählungen wurden von ehrenamtlichen Mitarbeitenden des LBV und LFV durchgeführt. Insgesamt wurden dabei 62,7 % der Schlafplätze von Aktiven des LBV kontrolliert, 15,1 % durch den LFV und lokalen Angelvereinen bzw. Fischzuchtbetreibern und 22,2 % entweder gemeinsam von LBV und LFV oder mit unbekannter Zuordnung (Abb. 21).

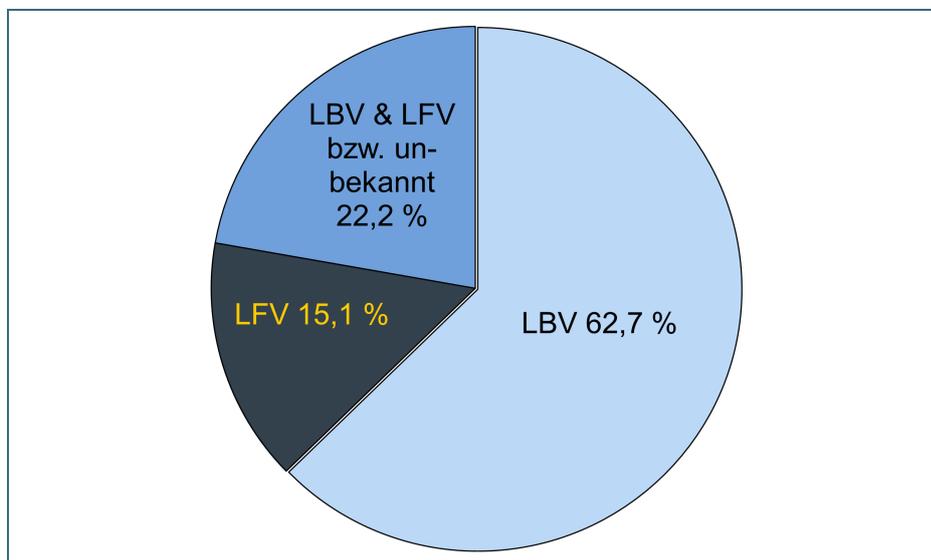


Abb. 21:
Datenquellen der
Schlafplatzzählungen
2022/23; LBV= Lan-
desbund für Vogel- und
Naturschutzschutz,
LFV= Landesfischerei-
verband/lokale Angel-
vereine.

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 etwa 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 Winterbestand aller Kormorane in Bayern hat sich nach dem Maximum von 9.225 Individuen im Winter 1995/96 in den darauffolgenden Jahren reduziert und schwankt seitdem um eine Zahl von etwa 7.000 Kormoranen. Das aktuelle Wintermittel mit 5.607 Tieren liegt 25,5 % unter dem der letzten Zählung im Winter 2020/21.

Der im Vergleich zu den Vorjahren geringe Winterbestand lässt sich zum Teil durch die niedrigere Beteiligung an den Zählungen erklären. Unter Berücksichtigung des geringeren Erfassungsgrades von 73 % im Vergleich zu meist 90 % bei vorherigen Zählungen, ergibt eine Hochrechnung den rein hypothetischen Wert von 6.913 als mittlerer Winterbestand. Dieser Wert würde wiederum innerhalb der erfahrungsgemäßen Schwankungsbreite liegen.

Ein weiterer Grund für die niedrigere Zahl ist das Fehlen der Daten von drei großen Kormoranschlafplätzen bei der aktuellen Zählung. Die Zählung wurde zwar angekündigt, konnte dann aber aus persönlichen Gründen nicht von den ehrenamtlichen Mitarbeitenden durchgeführt werden.

Weiterhin kann der relativ kalte Dezember und die damit verbundene Vereisung von Gewässern eine Bestandsminderung im Winter 2022/23 bewirkt haben.

Die Bestände sind von der ersten auf die zweite Winterhälfte hin geringfügig angestiegen, was im Vergleich zu den Vorjahren unüblich ist. Ein Grund dafür könnte im starken Wintereinbruch Anfang Februar 2023 in Osteuropa liegen, wodurch möglicherweise viele Kormorane nach Bayern zogen.

Langfristig dürften drei wesentliche Faktoren grundsätzlich für die Entwicklung des winterlichen Gesamtbestandes in Bayern ausschlaggebend sein:

Einfluss der Entwicklung in den Brutgebieten: Die küstennahen Brutvorkommen des Kormorans haben seit etwa 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 Seeadler oder Waschbär, die bereits als Ursache für die Auflösung

mehrerer Kolonien angenommen wird (J. Kieckbusch mdl., Kieckbusch 2011, Herrmann et al. 2011). Die starken Einbrüche der nordeuropäischen Brutbestände in den Jahren 2010 und 2011 (Bregnballe et al. 2013) decken sich in auffälliger Weise mit dem Rückgang der mittleren Rastbestände in den darauffolgenden Winterhalbjahren in Bayern. Auch die Jahre eines stetigen, steilen Anstiegs des bayerischen Winterbestands bis zum Winter 1992/93 mit anschließend relativ stabilen Winterbeständen (Abb. 1) 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.

Nichtsdestotrotz dürfte auch in Bayern seit Mitte der 90er-Jahre die Plateauphase einer logistischen Wachstumskurve für die Winterpopulation des Kormorans erreicht sein. Seitdem ist zu beobachten, dass die Bestände um einen Maximalwert schwanken, der wahrscheinlich auch die Kapazitätsgrenze des Lebensraumes darstellen dürfte.

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 (LfU 2020). In der aktuellen Zählperiode nahm der Bestand von der ersten auf die zweite Winterhälfte geringfügig zu (+127 Individuen), was mit Kältewellen im Osten Europas zusammenhängen könnte (<https://weather.com/de-DE/wetter/ausland/news/2022-03-15-kaltewelle-erfasst-die-ukraine-und-den-osten-europas-bis-zu-20> Abruf 25.01.24). In Bayern dagegen waren die Monate Januar und Februar nicht mehr so kalt. Beide Monate wiesen zusammen 6,2 Eistage auf (2021: 13,3).

Insgesamt könnte sich der kalte Dezember 2022 negativ auf die bayerische Gesamtpopulation insofern ausgewirkt haben, dass mehr Kormorane von Anfang des Winters an bereits weiter südlich/westlich überwintert haben.

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 4 % 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. Gründe für die allgemein niedrige Beteiligung an dieser Zählperiode und deren Auswirkung auf die Bestandszahlen sind in Kapitel 5.1 angeführt. Dennoch sollen anhand der vorliegenden Bestandszahlen erkennbare Auffälligkeiten auf Ebene der Regierungsbezirke diskutiert werden (siehe Tab. 1 ff.)

Unterfranken: Das Wintermittel für den Regierungsbezirk betrug in der aktuellen Zählperiode 909 Individuen (16,2 % des bayerischen Gesamtbestands) und befindet sich damit (891 Individuen) in etwa auf dem Niveau von 2018/19, auch wenn die Abnahme zu 2020/21 38,9 % beträgt (der aktuelle Be-

stand reduziert sich im Vergleich zum 10-Jahres-Mittel nur um 10,5 % (Tab. 2)). Die maximale Individuenzahl in Unterfranken wurde mit 994 im Januar erreicht (Tab. 1). Der Schlafplatz mit dem höchsten Wintermittelwert in Unterfranken befand sich 2022/23 am Neuen Hafen in Würzburg (210 Kormorane).

Oberfranken: Das Wintermittel für Oberfranken betrug im Winter 2022/23 344 Individuen und stellte 6,1 % des bayerischen Bestands dar (Tab. 1). Dies ist der kleinste Wert seit dem Winterhalbjahr 1999/2000 für diesen Regierungsbezirk. Dass zwei in der vorherigen Zählperiode große Schlafplätze diesmal nur unregelmäßig kontrolliert wurden, könnte die geringere Bestandsgröße zum Teil erklären.

Mittelfranken: Das Wintermittel für den Regierungsbezirk betrug im Winter 2022/23 mit 480 Individuen 8,6 % des bayerischen Bestands und ist somit kleiner als bei der letzten Zählung 2020/21 mit 748 Individuen und 9,9 % (Tab. 2). 97 % der mittelfränkischen Kormorane wurden am Rothsee und Altmühlsee gezählt. Dies weicht von den anderen Regierungsbezirken insofern ab, als dort ein größerer Anteil der Kormorane an Fließgewässern übernachtet. Der größte Einzelzählwert für Mittelfranken wurde mit 850 Tieren bei der Novemberzählung am Rothsee erreicht (Tab. 6 im Anhang). Am früheren Schlafplatz am Brombachsee wurden bei der aktuellen Zählung keine Kormorane mehr beobachtet.

Schwaben: Das Wintermittel für den Regierungsbezirk Schwaben betrug 2022/23 mit 622 Individuen 11,1 % des bayerischen Bestands (2020/21: 986 entspricht 13,1 %). Mit 758 Tieren fielen die Höchstwerte auf den Januar (Tab. 1). Der größte kontrollierte Schlafplatz in Schwaben befand sich an den Baggerseen bei Tapfheim im Landkreis Donau-Ries mit dem Höchstwert im Januar von 434 Individuen (Tab. 6 Anhang). Der bei der letzten Zählung größte Schlafplatz am Aschau-See im Landkreis Dillingen konnte nicht kontrolliert werden.

Oberbayern: Das Wintermittel für den Regierungsbezirk Oberbayern betrug 2022/23 1.530 Individuen – im Vergleich zu 1.497 Kormoranen in der vorherigen Zählperiode (Tab. 2). Er ist somit der einzige Regierungsbezirk, bei dem das Wintermittel aktuell geringfügig höher ausfiel als 2020/21. Obwohl es auch in Oberbayern eine niedrigere Beteiligung an den Zählungen gab, konnten dennoch alle größeren Schlafplätze kontrolliert werden. Der Zählmonat mit den meisten Individuen (1.629) war 2022/23 wieder der Oktober, was in Oberbayern erfahrungsgemäß den Herbstdurchzug widerspiegelt. Die langfristige Entwicklung der Bestände ist in Oberbayern stabil. Der größte Schlafplatz war auch 2022/23 wieder am Ismaninger Speichersee zu finden (Tab. 6 Anhang). Das Wintermittel dort war mit 326 Tieren rund doppelt so hoch wie 2020/21. Die Größe des Schlafplatzes entspricht damit wieder der von vor zehn Jahren. Der zweitgrößte Schlafplatz in Oberbayern befindet sich am Ammersee Südufer, gefolgt von den Schlafplätzen am Langbürgner See und an der Donau bei Großmehring.

Oberpfalz: Das Wintermittel für den Regierungsbezirk Oberpfalz betrug im Winter 2022/23 mit 505 Individuen 9,0 % des bayerischen Bestandes (Tab. 1). Der maximale Monatswert lag mit 673 Tieren im Dezember. Der größte kontrollierte Schlafplatz fand sich mit einem Wintermittel von 142 Individuen an der Donau bei Spannenwörth (Landkreis Regensburg, Tab. 6 Anhang). Der ehemals größte Schlafplatz an der Donau bei Tegernheim konnte diesmal nur in den Monaten Oktober und November kontrolliert werden, was sich auf die Zählzeiten der Oberpfalz insgesamt ausgewirkt haben dürfte.

Niederbayern: Das Wintermittel für den Regierungsbezirk Niederbayern betrug im Winter 2022/23 mit 1.218 Individuen 21,7 % des bayerischen Gesamtbestandes (Tab. 1). Nach Oberbayern ist er somit der Regierungsbezirk mit dem zweithöchsten Winterbestand. Zahlenstärkster Monat war der Dezember mit einer Monatssumme von 1.346 Individuen. Fast alle Schlafplätze befinden sich an Donau, Inn und Isar. Der zahlenstärkste Schlafplatz in Niederbayern lag 2022/23 an der Isarstaustufe II bei Niederaichbach (158), dicht gefolgt vom Schlafplatz am Inn bei Reichersberg (156) und der Donau-Staustufe Kachlet (141; Tab. 6 Anhang).

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. 10). 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.

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 60% erhöht wurden, sanken sie seither wieder auf einen Wert nahe des langjährigen Durchschnitts ab.

Lokal und regional können spezielle moderate Vergrämuungsmaßnahmen, wie sie im *Leitfaden zum Kormoranmanagement* (LfU 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 veröffentlicht ([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. Da seitdem große Schwankungen ausblieben, wurde 2015 ein zweijähriger Zählrhythmus eingeführt. Die niedrigeren Bestandszahlen der aktuellen Zählung können zwar zum Teil durch die niedrigere Beteiligung von Zählerinnen und Zählern erklärt werden, dennoch erscheint es zumindest denkbar, dass die Winterbestände auch real zurückgehen könnten. Diese Entwicklung ist in den kommenden Jahren im Auge zu behalten – auch in Bezug auf mögliche Verlängerungen der Abschussgenehmigungen.

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 Ausnahmereverordnung, um 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 wer-

den 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 möglich mit einer nach Abschussort (Jagdrevier, Gewässer oder Gewässerabschnitt sowie Gewässertyp), Abschussdatum und Anzahl der jeweils abgeschossenen Kormorane differenzierten Abschussmeldung, wie es § 1 Abs. 6 der Artenschutzrechtlichen Ausnahmeverordnung vorsieht.

6 Danksagung

Die landesweite Schlafplatzzählung ist nur dank des anhaltenden Engagements einer großen Zahl an den Erfassungen beteiligter ehrenamtlicher Mitarbeitenden von LFV und LBV möglich. Allen diesen Mitarbeitenden sei an dieser Stelle für ihren Einsatz herzlich gedankt. Ein Dank gilt auch dem Landesfischereiverband und seinen Untergliederungen für die organisatorische Unterstützung der Erfassung über Aufrufe an die 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.] (2021): Der Winterbestand des Kormorans in Bayern. Ergebnisse der Schlafplatzzählungen 2020/21. Bearbeiter: Niederbacher, S., Rödl T. – Augsburg: 38 S., www.lfu.bayern.de/publikationen/get_pdf.htm?art_nr=lfu_nat_00428 (Abruf am 08.08.2023).
- Bayerisches Landesamt für Umwelt [Hrsg.] (2020): Der Winterbestand des Kormorans in Bayern. Ergebnisse der Schlafplatzzählungen 2018/19. Rödl, T. – Augsburg: 41 S., www.lfu.bayern.de/publikationen/get_pdf.htm?art_nr=lfu_nat_00428 (Abruf am 08.08.2023).
- Bayerisches Landesamt für Umwelt, Hrsg. (2017): Leitfaden zum Kormoranmanagement. Augsburg. www.lfu.bayern.de/publikationen/get_pdf.htm?art_nr=lfu_nat_00336 (Abruf am 24.10.2023).
- Bayerisches Landesamt für Umwelt [Hrsg.] (2015): Der Winterbestand des Kormorans in Bayern. Ergebnisse der Schlafplatzzählungen 2014/15. Bearbeiter: Rödl, T., Geidel C. – Augsburg: 44 S., www.lfu.bayern.de/publikationen/get_pdf.htm?art_nr=lfu_nat_00314 (Abruf am 24.10.2023).
- Bayerisches Landesamt für Umwelt [Hrsg.] (2012): Der Winterbestand des Kormorans in Bayern. Ergebnisse der Schlafplatzzählungen 2011/12. Bearbeiter: Lanz, U., Schlesselmann A.-K. – Augsburg: 40 S., www.lfu.bayern.de/publikationen/get_pdf.htm?art_nr=lfu_nat_00204 (Abruf am 24.10.2023).
- Bayerisches Landesamt für Umwelt [Hrsg.] (2011): Der Winterbestand des Kormorans in Bayern. Ergebnisse der Schlafplatzzählungen 2010/11. Bearbeiter: Lanz, U. – Augsburg: 34 S., www.lfu.bayern.de/publikationen/get_pdf.htm?art_nr=lfu_nat_00203 (Abruf am 24.10.2023).
- 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
- IUCN Wetlands International - Cormorant Research Group: <http://cormorants.freehostia.com> (Abruf am 25.10.2023)
- Kieckbusch, J. (2011): 8. Internationale Kormorantagung in den Niederlanden November 2011. Vogelwelt 132: VII–VIII.
- LfU siehe Bayerisches Landesamt für Umwelt
- Rödl, T., Rudolph, B.-U., Geiersberger, I., Weixler, K. & A. Görden (2012): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005 bis 2009. Stuttgart (Verlag Eugen Ulmer). S.67.
- 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.

8 Anhang

Tab. 5: Gemeldete Abschüsse von Kormoranen an bayerischen Gewässern in den Winterhalbjahren 2001/2002 bis 2022/2023.

Reg. Bezirk	01/02	02/03	03/04	04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21	21/22	22/23
Oberbayern	1948	2005	1618	2019	1697	970	1409	1879	1820	1955	1841	1796	1594	1790	1554	2447	1838	1649	1668	1604	1218	1297
Niederbayern	381	456	311	671	978	451	409	1088	840	843	857	605	476	754	672	970	728	597	568	412	484	461
Oberpfalz	350	728	384	744	1183	589	778	1617	1397	1061	1191	1012	1204	1352	1327	1989	1327	1193	1491	1377	1508	1231
Mittelfranken	676	1021	699	988	1029	711	823	1232	1200	1034	1069	949	979	1378	996	1358	1278	1120	1414	1107	1189	1118
Oberfranken	71	121	215	391	821	216	309	622	1476	982	1138	736	375	510	576	1335	868	573	959	1219	623	752
Unterfranken	40	142	181	336	642	294	86	888	1050	730	826	1076	798	800	753	1260	1154	832	1073	1088	666	908
Schwaben	1034	1389	796	1130	1257	455	750	1252	941	1186	1338	1109	905	1137	1066	1702	1212	1213	1297	1488	999	982
Insgesamt	4500	5862	4204	6279	7607	3686	4564	8578	8724	7791	8260	7283	6331	7721	6944	11061	8405	7177	8470	8295	6687	6749

Tab. 6: Zählzeiten aller bayerischen Kormoran-Schlafplätze der Saison 2022/2023

Regierungs- bezirk	Schlafplatz- kürzel	Schlafplatzbezeichnung	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mittelwert Okt-März	Mittelwert Okt-Dez	Mittelwert Jan-März
ObB	AÖ2	Innspitz/NSG Salzachmündung bei Haiming	45	45	45	46	47	47	60	60	48.33	45	51
ObB	EI2	Pförring	36	64	82	98	113	126	87	48	95.00	81	109
ObB	EI3	Altmühl bei Beilngries (Kirchanhausen-Leising)		67	90	87		57			75.25	81	57
ObB	EI16	Donau km 2451,6 Großmehring	19	63	109	136	169	149	51	0	112.83	103	123
ObB	FS3	Moosburger Stausee Steininsel	30	70	29	0	0	0	0	0	16.50	33	0
ObB	LL1	Lechstaustufe Nr. 21 Pittriching	30	36	84	62	161	9		12	70.40	61	85
ObB	LL3	Lechstaustufe Nr. 9 Kinsau	25	35	40	35	67	40	32	23	41.50	37	46
ObB	LL5	Lechstaustufe Nr. 18 bei Kaufering	8	34	80	0	70	82	75	64	56.83	38	76
ObB	LL6	Lechstaustufe 11 Gde Fuchstal gegenüber Lechblick, Reichlinger Ufer	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0
ObB	M1	Ismaninger Speichersee		459	212	197	267	411	411	207	326.17	289	363
ObB	MB1	Seehamer See	6	52	55	86	170	76	42	38	80.17	64	96
ObB	RO1	Vogelfreistätte Innstausee Freiham	22	34	76	62	92	65	112	8	73.50	57	90

Regierungs- bezirk	Schlafplatz- kürzel	Schlafplatzbezeichnung	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mittelwert Okt-März	Mittelwert Okt-Dez	Mittelwert Jan-März
ObB	RO3	Inn-Altwasser Pfaffenhofen, Fluss-km 179,8-181,8	55	49	53	36	36	52	46	11	45.33	46	45
ObB	RO6	Langbürgener See						128			128.00		128
ObB	STA1	Roseninsel/Starnberger See		140	137	112	113	104	53	0	109.83	130	90
ObB	TÖL1	Insel Sassau/Walchensee		14	14	14	14	16	16		14.67	14	15
ObB	TS2	Chiemsee (Aachenmündung)	104	81	89	82	49	53	66	20	70.00	84	56
ObB	WM2	Ammersee Süd / alte Ammermündung	114	386	173	76	126	117	116	125	165.67	212	120
NB	DEG1	Sommersdorfer Insel	0	0	0	0	43	11	3	17	9.50	0	19
NB	DEG2	Mettener Insel	17	20	35	40	30	2	13	14	23.33	32	15
NB	DEG3	Donaualtwasser bei Isarmünd	16	55	93		141		33	0	80.50	74	87
NB	DEG4	Isar bei Schiltarn, Fluss-km 5,4	0		0		0				0.00	0	0
NB	DEG10	Altwasser Isar km 4,0	0	79	43	0	0		0	0	24.40	41	0
NB	DGF1	Vilstalstausee - Steinberg	44	0	101	70	60	90	56	18	62.83	57	69
NB	DGF2	Isarstausee Dingolfing, Fluss-km 48,8-46,6	31	62	32	41	32	21	58	37	41.00	45	37
NB	DGF3	Isarstaustufe Landau, Fluss-km 36,4-32,2	3	5	8	21	53	48	23	11	26.33	11	41
NB	DGF4	Isarstaustufe Ettling, Fluss-km 21	2	4	0	3	2	0	1	6	1.67	2	1
NB	KEH1	Donaudurchbruch Weltenburger Enge	0	29	60	56	64	66	68	0	57.17	48	66
NB	KEH2	Kapfelberg, Donau-km 2403	0	14	16	79	3	41	137	35	48.33	36	60
NB	LA1	Isarstaustufe I Altheim	47	68	72	62	95	91	33	0	70.17	67	73
NB	LA2	Isarstaustufe II Niederaichbach	72	190	251	171	136	112	85	13	157.50	204	111
NB	LA3	Echinger Stausee (Insel)	266	165	94	0	0	18	114	104	65.17	86	44
NB	PA3	Staustufe Kachlet, Donau-km 2231		75	117	214	164	185	88	45	140.50	135	146
NB	PA7	Irching-Eggfing (Inn-km 37,0)	2	64	2	62	82	42	97	51	58.17	43	74
NB	PA8	Reichersberg	23	94	176	195	220	186	67	2	156.33	155	158
NB	PA9	Inn, Fluss-km 16,8, Rott-Mündung		0	0	0	0				0.00	0	0
NB	PA10	Inn, Fluss-km 13,8, Vornbach	4	52	32	70	62	68	40	14	54.00	51	57
NB	PA11	Hausbach bei Vilshofen	0	0	20	50	0	81	41	15	32.00	23	41
NB	PAN1	Eglsee-Aham, Inn-km 51-52	15	56	70	86	0	75	46	0	55.50	71	40

Regierungs- bezirk	Schlafplatz- kürzel	Schlafplatzbezeichnung	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mittelwert Okt-März	Mittelwert Okt-Dez	Mittelwert Jan-März
NB	SR5	Donau bei Niedermotzing	0	7	18	126	51	121	0	0	53.83	50	57
Schw	A2	Naturschutzgebiet Lechauen bei Thier- haupten	0	15	0	42	1	78	58	12	32.33	19	46
Schw	A3	Kleinried / Zusmarshausen	0	0		32	19	16	0	0	13.40	16	12
Schw	DLG1	Faiminger Stausee	0	0	0	141		80	9	1	46.00	47	45
Schw	DON6	Baggerseen bei Tapfheim, Fluss-km 2521,2	53	151	271	1	434	0	351	130	201.33	141	262
Schw	DON10	Lech km 4-4,2 bds. Lechstau Feldheim		80	90	48	10	132	37	25	66.17	73	60
Schw	LI1	Wasserburg/Bodensee		1	1	1	9	7	0		3.17	1	5
Schw	LI2	Schachener Bucht + Lindenhofbad Bo- densee		7	6	6	10	11	7		7.83	6	9
Schw	LI3	Lindau		16	20	26	31	24	2		19.83	21	19
Schw	MN1	Günz bei Frickenhausen, Sammelbe- zeichn. F. SP zw. Egg u. Attenhausen	1	4	0	43	31	24	0	0	17.00	16	18
Schw	MN2	Mindeltal Kirchheim - Pfaffenhausen (Kirchheim, Bronnen, Bronnerlehe, Sal- ger Moos, Breitenbrunn), Flossach b. Kirchheim	1	1	2	32	3	28	1	0	11.17	12	11
Schw	MN3	Baggersee NW Babenhausen	0	14	12	3	0	15	1	0	7.50	10	5
Schw	MN4	Wertachstausee bei Rieden	24	45	92	36	53	87	113	16	71.00	58	84
Schw	MN6	Illerstausee Sack/Legau	0	0	6	18	9	64	0	0	16.17	8	24
Schw	MN7	Illerkanal S Oberopfingen	0	37	42	95	121	54	86		72.50	58	87
Schw	MN16	Günzstausee Tafertshofenen = Oberrie- der Weiher		0	0	0	0	0	10	0	1.67	0	3
Schw	OAL1	Bannwaldsee bei Füssen		40	0	0	0	0	10	12	8.33	13	3
Schw	OAL4	Bärensee / Kaufbeuren		62	25	0	27	17		0	26.20	29	22
MFr	AN1	Rezat Schlauersbach				4	6				5.00	4	6
MFr	AN4	Altmühl bei Meuchlein/Colmberg			0	0	0	0	0		0.00	0	0
MFr	NEA7	Burgbernheim/Aischgrund	0	1	13	1	17	18	1	0	8.50	5	12
MFr	RH3	Rothsee	370	700	850	90	250	240	220	150	391.67	547	237
MFr	WUG1	Brombachsee Damm, Enderndorf		1	0	0	0				0.25	0	0

Regierungs- bezirk	Schlafplatz- kürzel	Schlafplatzbezeichnung	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mittelwert Okt-März	Mittelwert Okt-Dez	Mittelwert Jan-März
MFr	WUG2	Altmühlsee Vogelinsel (Beobachtungsturm)		30	37	67	118	0	37	7	48.17	45	52
MFr	WUG3	Seezentrum Altmühlsee		25	21	1	111	2	0	1	26.67	16	38
Ofr	BA1	Breitengüßbacher Baggerseen				14	26	0	31	0	17.75	14	19
Ofr	BA2	Ochsenanger - ehem. Rattelsdorfer Baggersee		0	0						0.00	0	
Ofr	BA3	Regnitz bei Pettstadt	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0
Ofr	BA7	NSG Schleusenhalbinsel Viereth				154	0	0	0	0	38.50	154	0
Ofr	BT1	Weißmain bei Bad Berneck (Blumenau)		4	0	3	1	0	3	3	1.83	2	1
Ofr	BT5	Spiegelwiesen bei Heinersreuth	0		0		62	87	89	0	59.50	0	79
Ofr	CO1	Goldbergsee bei Coburg	75	125	180	33	38	45	53	15	79.00	113	45
Ofr	CO2	Froschgrundsee	6	12	16	115	70	30	17	24	43.33	48	39
Ofr	FO1	Regnitz bei Hausen	0	0	24	72	187	77	47	0	67.83	32	104
Ofr	HO3	Naila - Marxgrün	0	0	0	15	0	4	0	0	3.17	5	1
Ofr	KU1	Maineck zw. Burgkunstadt u. Kulmbach	0	3	6	7	4	0	0	0	3.33	5	1
Ofr	LIF3	Seubelsdorf b. Lichtenfels (+Rohrbacher Seen)					20				20.00		20
Ofr	LIF4	Baggersee Strössendorf (Insel)	0	5	7	10	8	26	0	0	9.33	7	11
OPf	AS1	Vils bei Ebermannsdorf, Kläranlage Amberg	5	9	16	77	200	45	38	13	64.17	34	94
OPf	CHA2	Regen bei Chamerau		0	0	11	0	3	13	0	4.50	4	5
OPf	CHA3	Rötelsee	123	133	0	0	0	0	100	128	38.83	44	33
OPf	CHA4	Regen bei Wetterfeld	0	0	113	161	135	86	0	0	82.50	91	74
OPf	CHA8	Neumühlenweiher (LBV)	0	0	24	0	0	0	8	0	5.33	8	3
OPf	CHA9	Blaibacher See - Mitte		0	13	37	0	0	0	0	8.33	17	0
OPf	NEW4	Gewässer Pfreimd bei Altenstreswitz					18				18.00		18
OPf	NEW7	Vogelfreistätte Weiherhammer NSG	0	110	4	0	0	0	0	0	19.00	38	0
OPf	NM2	Altmühl Ortsrand Töging Richtung Kottlingwörth	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0
OPf	R1	Naabmündung (Insel) bei Mariaort	1	3	0	46	37	118	74	5	46.33	16	76
OPf	R2	Donaustauf / Tegernheim		38	53						45.50	46	

Regierungs- bezirk	Schlafplatz- kürzel	Schlafplatzbezeichnung	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mittelwert Okt-März	Mittelwert Okt-Dez	Mittelwert Jan-März
OPf	R3	Spannenwörth/Pfatter, Donau km 2348-2349	0	36	88	336	146	207	38	0	141.83	153	130
OPf	R5	Sarchinger Weiher					12				12.00		12
OPf	SAD1	Naab bei Schwandorf (km 60/61)	0	0	0	0	0	0	72	0	12.00	0	24
OPf	SAD2	Naab bei Wölsendorf (km 67, 5)	0	0	0	5	12	10	12	0	6.50	2	11
Ufr	AB3	Floßhafen Aschaffenburg Main-km 88,0		0	0		0	0	0	0	0.00	0	0
Ufr	KT4	Main bei Marksteft	0	2	1	34	52	50	89	0	38.00	12	64
Ufr	MSP24	Laudenbach bei Karlstadt; 228,6		0	0	0	0	0	42		7.00	0	14
Ufr	MIL3	Großheubach, Main-km 117,8 Laudенbach				0	0	0	0		0.00	0	0
Ufr	MIL6	Collenberg Main				5	184	201	58	0	112.00	5	148
Ufr	MIL14	Kleinheubach		166		5	0	0	0		34.20	86	0
Ufr	MSP2	Hafenlohr	0	0	0	56	0	0	0	0	9.33	19	0
Ufr	MSP3	Main-km 187,8 Rothenfels/Neustadt)	18	127	139	111	72	64	158	22	111.83	126	98
Ufr	MSP5	Main-km 206,4 Neuendorf	10	10	12	10	6	6	6	6	8.33	11	6
Ufr	MSP6	Main-km 208,5 Langenprozelten - Hofstetten	4	4	4	4	10	8	4	2	5.67	4	7
Ufr	MSP11	Karlstadt, Main-km 225,2		0	0	95	0	0	0		15.83	32	0
Ufr	MSP13	Main-km 236,2, Zellingen		0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0
Ufr	MSP16	Main-km 186,8 Rothenfels Staustufe, Lohr a. Main/Mohlenkopf		144	130	122	129	98	110	125	122.17	132	112
Ufr	MSP17	Main-km 195,0 Pflochsbach				78	25	27	0	23	32.50	78	17
Ufr	MSP18	Main-km 215-217 Wernfeld	4	4	6	8	8	6	6	6	6.33	6	7
Ufr	MSP23	Main km 203,4, NSG Salzberg	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0
Ufr	SW1	Garstadter Seen	85	201	241	15	186	13			131.20	152	100
Ufr	SW7	Staustufe Schweinfurt / Maininsel	12	15	20	95	10	71	34	22	40.83	43	38
Ufr	WÜ1	Bieberehren - Kemmer Mühle	0	0	7	13	4	6	11	2	6.83	7	7
Ufr	WÜ3	Würzburg: Neuer Hafen	4	83			290	258		0	210.33	83	274
Ufr	WÜ7	Ochsenfurt	1	2	5	8	10	15	10	7	8.33	5	12
Ufr	WÜ8	Frickenhäuser km 272,5	2	6	7	9	8	10	8	6	8.00	7	9



Eine Behörde im Geschäftsbereich
Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Verbraucherschutz

