

## **Der Winterbestand des Kormorans *Phalacrocorax carbo* in Baden-Württemberg: Landesweite Schlafplatzzählungen im Januar 2013**

*Hans-Günther Bauer*

---

### **Zusammenfassung**

Der Winterbestand des Kormorans in Baden-Württemberg wurde im Januar 2013 anhand einer international koordinierten, synchronen Schlafplatzzählung erfasst, an der über 138 ehrenamtliche Mitarbeiter in unserem Raum beteiligt waren. Insgesamt wurden bei den Schlafplatzzählungen innerhalb der Landesgrenzen 4.702 Kormorane an 66 Schlafplatz-Standorten gezählt (Landessumme); an 41 weiteren Standorten wurden keine Kormorane festgestellt (Nullzählungen). In bis zu 5 km entfernten grenznahen Regionen zu Baden-Württemberg wurden weitere 2.550 Ind. an 34 besetzten (bei 15 unbesetzten) Schlafplätzen erfasst, davon befanden sich 32,0 % in Rheinland-Pfalz, 18,7 % in Frankreich (Elsässer Oberrhein), 14,4 % in Hessen, 20,6 % in Bayern, 8,8 % in der Schweiz (Bodensee und Hochrhein) und 5,5 % in Vorarlberg (Bodensee). Es ergibt sich eine Gesamtsumme von 7.252 Kormoranen bei der Synchronzählung an 156 Zählstandorten und 100 besetzten Schlafplätzen. Unter Berücksichtigung der in Mittwinter 2013 nicht erfassten Gebiete liegt der geschätzte Mittwinterbestand bei ca. 5.200 Ind. innerhalb Baden-Württembergs und bei ca. 8.000 Ind. einschließlich der grenznahen Gebiete.

Eine entsprechende erste Kormoran-Schlafplatzzählung im Januar 2003 war zwar weniger vollständig, ergab aber dennoch eine höhere Bestandszahl von insgesamt erfassten 7.943 Kormoranen und einem Schätzwert von 9.200 Ind. Die meisten anderen Kormoranerfassungen Baden-Württembergs fußten auf Ergebnissen im Rahmen „normaler“ Wasservogelzählungen, wodurch ein Vergleich erschwert wird. Der jeweilige Trend ist für den Mittwinter entsprechend negativ, für die Herbstzahlen allerdings nicht.

Die erfassten Schlafplätze waren überwiegend klein, wobei die Größenklasse 1-10 Ind. bei fast einem Viertel aller Schlafplätze auftrat, die Größenklasse 11-50 Ind. bei einem weiteren Drittel; Schlafplätze >100 Ind. wurden insgesamt nur 28 Mal gefunden. Die größten Schlafplätze des Landes befanden sich im NSG Taubergießen und am Bodensee im Möösle KN mit jeweils 295 Ind., noch etwas größer war ein Schlafplatz im grenznahen NSG Neuhofen in Rheinland-Pfalz mit 305 Ind. Bei früheren Erfassungen wurden zum Teil erheblich größere Schlafplätze

festgestellt, wobei die beiden größten Schlafplätze bei der Zählung 2003 noch 621 bzw. 591 Individuen aufwiesen. Die mittlere Schlafplatzgröße lag bei der Erfassung vor 10 Jahren bei 113,5 Ind. und damit erheblich höher als bei der Erfassung von 2013 mit nur 72,5 Ind. pro Schlafplatz. Die Entwicklung zeigt also neben einer generellen Bestandsabnahme auch eine Aufspaltung und Verkleinerung von Schlafplätzen, wobei als Ursachen neben der intensiven Verfolgung von Kormoranen auch Nahrungsangebot, Witterung und das unterschiedliche altersspezifische Wanderverhalten diskutiert werden.

---

***The mid-winter population of the Cormorant *Phalacrocorax carbo* in Baden-Württemberg: Results of the state-wide roost count in January 2013.***

The winter population of the Cormorant was censused during the International Cormorant Roost Count in federal state Baden-Württemberg in January 2013. Data were collected by over 138 volunteers. The volunteers found 66 occupied roosts within the boundaries of Baden-Württemberg tallying 4,702 individuals (federal state sum). Roosts just outside this state (at up to 5 km distance from the border) held another 2,550 individuals at 34 roosts; 32.0 % of these birds were counted in Rhineland-Palatine, 14.4 % in Hesse, 20.6 % in Bavaria, 18.7 % in France, 8.8 % in Switzerland, and 5.5 % in Austria. The total sum counted in our region thus amounts to 7,252 cormorants at 100 roosts, with a further 56 roost sites unoccupied during the census. Taking unsurveyed sites into account, the estimated totals for Baden-Württemberg without and with adjacent areas sum up to 5,800 and 8,000 individuals, respectively.

The first state-wide synchronous Cormorant roost count in January 2003 had yielded a higher total sum of 7,943 Cormorants, although coverage had been less extensive as compared to the 2013 census. The totals are also compared to the results of other Cormorant surveys, but these were mostly carried out with different methods, making assessment of total numbers more difficult. Yet, they all show a negative general population trend in mid-winter Cormorant numbers, whereas those in autumn are stable or variable.

The roosts found were often rather small, with a quarter ranging between 1-10 individuals, and another third from 11-50 individuals; on the other hand, there were 28 roosts containing more than 100 Cormorants. The two largest roosts in the state were found in the nature reserve Taubergiessen (Upper Rhine) and at Lower Lake Constance with totals of 295 birds each, slightly larger was a roost just outside the state at Neuhofen (Rhineland-Palatine) holding 305 individuals. In earlier surveys, much larger roosts were noted, the largest during the 2003 count amounting to 621 and 591 Cormorants, respectively. The average roost size found in 2003 was 111.5 individuals, i.e. roosts were considerably larger than during the 2013 census with an average of 72.5 birds per roost. In parallel to the considerable general decline in mid-winter numbers, Cormorants in Baden-Württemberg are apparently splitting up their roosts into smaller ones in all regions. The observed changes can be explained by the intensive persecution of Cormorants which is taking its toll, but also by climatic influences, declining fish stock, and differential migration behaviour of different age classes over the course of the seasons.

## Einleitung

Die Brutbestände des Kormorans in Europa unterliegen mindestens seit den 1980er Jahren einer dauerhaften Überwachung und sind zumindest in den westlichen Ländern und innerhalb der EU sehr gut dokumentiert (z.B. Bregnballe et al. 2003, Carss et al., in Vorber.). Auch in Baden-Württemberg standen die Brutpopulationen des Kormorans seit Anbeginn der Wiederansiedlung durch Wildvögel im Jahre 1994 (vgl. Randler et al. 2011) unter intensiver avifaunistischer Beobachtung. Landesweite Brutbestandserfassungen werden in regelmäßigen Abständen durchgeführt und veröffentlicht (vgl. Randler et al. 2011, Boschert et al. 2011). Die Beobachtung der Bestandsentwicklung ist inzwischen in § 6 der Kormoranverordnung des Landes geregelt („KorVO – Verordnung der Landesregierung zum Schutz der natürlich vorkommenden Tierwelt und zur Abwendung erheblicher fischereiwirtschaftlicher Schäden durch Kormorane“). Die mit der Konzeptentwicklung beauftragte LUBW (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz) beauftragte die Ornithologische Gesellschaft Baden-Württemberg e.V. (OGBW) mit der Koordination und Veröffentlichung des Bestandsmonitorings unter entsprechender finanzieller Förderung.

Bisher wurden die Rast- und Winterbestände des Kormorans alljährlich im Rahmen der Wasservogelzählungen erfasst, wobei in einigen Teilregionen des Landes schon vor Jahrzehnten die zusätzliche genauere Erfassung an Schlafplätzen eingeführt wurde (z.B. am Südlichen Oberrhein), eine Methode die leider nicht von vielen anderen ornithologischen Arbeitsgruppen übernommen wurde. Entsprechend oblag die Synchronerfassung der baden-württembergischen Winterbestände der Art über viele Jahrzehnte fast ausschließlich den allgemeinen Wasservogelzählungen (WVZ), während für koordinierte Erfassungen von Kormoran-Schlafplätzen nur gebietsweise zusätzliche Energien und „ornithologische Ressourcen“ verwendet wurde. Dies änderte sich entscheidend erst auf nationaler Ebene, nachdem die Cormorant Research Group (CRG) von Wetlands International bei ihrer 5. Internationalen Konferenz in Freising im Jahr 2000 beschlossen hatte, in regelmäßigen Abständen pan-europäische Mittwinterzählungen zu organisieren und durch nationale Koordinatoren durchführen zu lassen. Als gemeinschaftliches Ziel dieser nationalen Koordinatoren von Wetlands International wurde dabei formuliert, eine weitgehend vollständige Übersicht über die aktuellen Bestandsgrößen im Winter, die Bestandstrends, über die Verbreitung in Europa und eventuelle Vorkommensschwerpunkte, sowie über die Altersstruktur und die Habitatnutzung der Kormorane in Europa im Mittwinter zu erhalten. Angesichts der massiven Eingriffe in die Rast- und Winterbestände, mit offiziell etwa 85.000 geschossenen Individuen pro Jahr (van Eerden in Carss et al., in Vorber.), ist eine objektive Beurteilung des immanenten und langfristigen Einflusses menschlicher Verfolgung nur bei möglichst genauer Kenntnis dieser Parameter denkbar.

Die erste synchrone winterliche Schlafplatzzählung in Europa fand schließlich im Januar 2003 statt (Wahl et al. 2003). Eine wenig erfolgreiche Vorläuferzählung hierzu wurde zumindest in einigen der westdeutschen Bundesländer zwar schon im Winter 1994/95 durchgeführt (Sudfeldt & Buchheim 1997), war aber aufgrund unzureichender Beteiligung wenig aussagekräftig. Auch aus Baden-Württemberg liegen zu dieser Erfassung zwar einige wichtige Zählergebnisse vor, doch eine synchrone Erfassung aller Kormoranschlafplätze des Landes kam im Rahmen dieser ersten Erfassungen nicht zustande. Andererseits unterlagen die Herbst- und Winterbestände in Baden-Württemberg einer steten Kontrolle im Rahmen der offiziellen Wasservogelzählungen. Diese finden jedoch im Hinblick auf den Kormoran zu den tageszeitlich

weniger geeigneten Tagesstunden statt, denn außerhalb der lichtärmeren Dämmerungsstunden (oder gar nachts) sind Kormorane aufgrund ihrer Nahrungsflüge überwiegend sehr mobil und schwerer zu erfassen. Dadurch sind zum einen Doppel- (oder Mehrfach-)zählungen kaum zu vermeiden, wenn die Vögel in rascher Folge an unterschiedlichen Zählstellen auftauchen. Zum anderen werden einige Vögel, z.B. wenn sich Trupps zum Zeitpunkt der Zählungen gerade zu einem anderen Gewässer aufgemacht haben, möglicherweise auch „übersehen“ und gar nicht registriert. Erschwerend kommt hinzu, dass derzeit aus historischen Gründen nicht in allen Landesteilen Baden-Württembergs koordinierte Zählprogramme für Wasservögel bestehen, wodurch sich ein unvollständiges oder uneinheitliches Verbreitungsbild ergeben kann. Eine wichtige Ausnahme hierzu bildete der Winter 2008/09, in dem zwei landesweite synchrone Wasservogelzählungen durchgeführt werden konnten (November und Januar). Diese synchronen Erfassungen aller Landesteile erlaubten es, zumindest eine Einschätzung der rezenten Bestandsgrößen aller Wasservogelarten zu vermitteln und durch den regionalen Vergleich mit früheren Wasservogelzählungen eine gute Vorstellung über Bestandsentwicklung und Verbreitungsschwerpunkte zu liefern (vgl. Bauer et al. 2010).

In mehreren Ländern Europas werden jetzt schon seit geraumer Zeit regelmäßige bzw. alljährliche synchrone Schlafplatzzählungen durchgeführt, z.B. in Frankreich, Tschechien, der Schweiz (vgl. Wahl et al. 2004, Keller & Müller 2013). In Deutschland trifft dies bisher zum Beispiel auf Bayern (Lanz 2011), Rheinland-Pfalz (Dolich et al. 2013) sowie einige Bundesländer im Norden zu (Wahl et al. 2004). In Baden-Württemberg liegen entsprechend regelmäßige Schlafplatzzählungen dagegen nur aus zwei Regionen vor, dem Südlichen Oberrhein (organisiert von der dortigen Fachschaft für Ornithologie seit den 1970er Jahren; K. Westermann, pers. Mitt.) und dem Raum Heilbronn (organisiert vom NABU Heilbronn seit 1997/98; W. Hellwig, unveröff.). Die Koordination solcher Erfassungen ist in hohem Maße von einer gut strukturierten und professionellen Organisationsstruktur abhängig, wie sie in diesen Regionen zumindest für diese Zwecke geschaffen werden konnten. Für die o.g. Ziele ist es jedoch unumgänglich, auch aus den in punkto Monitoring „schwächer entwickelten“ Regionen entsprechendes Datenmaterial zu erhalten. Dies sollte schon im Rahmen der im Jahr 2003 angesetzten „offiziellen“ europaweiten Kormoranerfassung von Wetlands International erreicht werden. Doch war der Aufruf zur Beteiligung an dieser Zählung auch bedingt durch die unzureichend professionalisierte Organisationsstruktur noch nicht flächendeckend erfolgreich. Aufgrund der finanziellen Unterstützung durch die LUBW war es bei der erneuten europaweiten Erfassung im Winter 2013 endlich möglich, synchrone Schlafplatzzählungen in allen Landesteilen Baden-Württembergs zu organisieren, auch wenn gebietsweise Datenlücken durch einen zu kleinen Mitarbeiterstamm, unzureichende lokale Organisation, Krankheitsfälle u.v.a.m. entstanden.

Der vorliegende Bericht fasst die Ergebnisse der Schlafplatzzählungen im Januar 2013 zusammen und versucht, eine Übersicht aller bekannten und besetzten Schlafplätze im Mittwinter in Baden-Württemberg und unmittelbar benachbarten Gebieten (bis 5 km entfernt) zu geben. Die Daten beschreiben den derzeitigen Kenntnisstand über die Abdeckung der Gewässer in den einzelnen Landesteilen. Zudem sollen erste Hinweise zu den Habitatpräferenzen der Kormorane in unserem Raum und zur typischen Größe der Einzelschlafplätze gegeben werden. Die Daten erlauben aber auch, den potenziellen Gesamtbestand des Kormorans in dieser Region für den Winter 2013 abzuschätzen und einen eventuell erkennbaren Trend gegenüber früheren (Teil)Erfassungen abzuleiten. Schlussendlich stellen die Zahlen auch eine sehr gute

Basis für künftige Kormoran-Mittwintererfassungen dar, in deren Rahmen weiterführende Analysen erfolgen können.

## Methoden

Das Betrachtungsgebiet umfasst alle Landesteile Baden-Württembergs. Da eine Auftrennung bzw. Zuordnung der Vogelansammlungen in grenznahen Gebieten nicht in jedem Einzelfall einfach oder sinnvoll erscheint, wurden auch die Schlafplätze der unmittelbar angrenzenden Gebiete in einige Betrachtungen, vor allem der regionalen Gesamtsumme, einbezogen, wie es auch bei nationalen Analysen üblich ist. Dies war insbesondere dort erforderlich, wo Flüsse und Stillgewässer die Grenze zwischen verschiedenen Ländern bilden, z.B. am Hochrhein zwischen Baden-Württemberg und der Schweiz, am Oberrhein zwischen Baden-Württemberg und dem Elsass (F) sowie zwischen Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz bzw. Hessen, an Tauber und Main zwischen Baden-Württemberg und Hessen bzw. Bayern, an der Iller zwischen Baden-Württemberg und Bayern, sowie am Bodensee zwischen Baden-Württemberg und drei Kantonen der Schweiz, Bayern und Vorarlberg (A) – wegen fehlender Grenzen am Bodensee-Obersee (sog. Kondominium). Die Erfassungen in grenznahen Gebieten gehen aber nicht in die Summe überwinternder Kormorane Baden-Württembergs, d.h. die Landessumme, ein. Aus den benachbarten Gebieten wurden, wie vom DDA vorgeschlagen, alle Schlafplätze berücksichtigt, die sich bis zu 5 km weit außerhalb der baden-württembergischen Landesfläche befinden. Entsprechend wurde nicht berücksichtigt, ob Kormorane bei der Nahrungssuche möglicherweise baden-württembergische Gewässer aufgesucht hatten, dann aber traditionelle Schlafplätze in benachbarten Regionen ansteuerten oder umgekehrt, oder ob sich ehemalige, traditionelle baden-württembergische Schlafplätze erst kürzlich in grenznahe Gebiete verlagert haben. Denn da gleichzeitig auch in jenen Gebieten synchrone Zählungen erfolgten, ist trotz der Komplexität der Erfassungen in Grenzregionen zumindest gewährleistet, dass eine abgestimmte Zählsumme der nächtigenden Kormorane über alle Gebiete hinweg entsteht. Es gilt dabei aber zu beachten, dass sich erhebliche Veränderungen in der Landessumme auch durch entsprechende kurzfristige Verlagerungen der Kormorane ergeben können, z.T. sogar innerhalb eines Winters, und nicht zwangsläufig einen Trend ergeben.

Wie schon in der Einleitung erwähnt, werden Wasservögel bei den Internationalen Wasservogelzählungen (WVZ) in den Tagesstunden bei guten Lichtverhältnissen erfasst. Dem gegenüber wurde aus langjähriger Erfahrung deutlich, dass man den „realen Bestandszahlen“ bei Kormoranen mit Schlafplatzzählungen wesentlich näher kommt, obgleich die Lichtverhältnisse während der Dämmerung weitaus schlechter sind. Denn an den Schlafplätzen ist im Gegensatz zur Erfassung der tagsüber sehr mobilen, die Nahrungsgewässer wechselnden Kormorane, die Gefahr der Doppel- oder Mehrfachzählungen oder der Nichterfassung vergleichsweise gering. Ein wichtiges Manko haben Schlafplatzzählungen allerdings. Gemeinhin dauert es eine gewisse Zeit, bis ein neu besetzter Schlafplatz von den Beobachtern tatsächlich auch gefunden wird; dies gilt insbesondere für die kleineren Schlafplatz-Ansammlungen von <10 Vögeln. Es kommt durchaus vor, dass Neugründungen von Schlafplätzen erst nach einigen Jahren auffallen und entsprechende Standorte erst mit einiger Verspätung in das Programm bei den synchronen Erfassungen aufgenommen werden können, und dass die (willkommenen) Hinweise auf neue Schlafplätze auch aus nicht-ornithologischen Kreisen stammen. Während Datenlücken bei anderen jährlichen Monitoringprogrammen durch statistische Kniffe

kompensiert werden kann, ist die Entstehung solcher – meist eher kleinen – Datenlücken bei Zählungen in 10-Jahres-Abständen fast unvermeidlich. Entsprechend kann man davon ausgehen, dass auch im Rahmen von Schlafplatzzählungen der Bestand der überwinternden Kormorane eher leicht unter- als überschätzt wird. Allerdings ist der Erfassungsgrad bei den Kormoranzählungen in den meisten Gebieten des Landes inzwischen ausgesprochen groß, da langjährige Beobachtungserfahrungen vorliegen. Und da es sich bei Schlafplatzneugründungen wohl nur in Ausnahmefällen um größere Ansammlungen handelt, ist der Zählfehler ohnehin wesentlich kleiner als bei der Aufsummierung der Nahrung suchenden Trupps während des Tages im Rahmen einer WVZ.

Als gemeinsamer Zähltermin für die Kormoranzählung im Mittwinter 2013 war Sonntag der 13. Januar vorgegeben; als Ausweichtermin galt Samstag, der 12. Januar. In Ausnahmefällen war auch die Erfassung an den davor oder danach liegenden Wochenenden zulässig, denn der 13.1. lag in diesem Falle ebenfalls auf dem mittleren Sonntag des Monats, der gemeinhin für die Internationalen Wasservogelzählungen reserviert ist. Aufgrund der langjährigen Einbindung der ehrenamtlichen Mitarbeiter in diese WVZ war die erneute Erfassung manch großer Zählstrecken bezüglich der Kormoran-Schlafplatzzählungen oft nicht zusätzlich zu bewerkstelligen. Ein Ausweichen auf abweichende Zähltermine wurde daher einzelnen ehrenamtlichen Mitarbeitern eingeräumt. Abweichungen von mehr als einem Tag gegenüber dem vorgegebenen Zählwochenende entstanden dabei nur im Gebiet des Südlichen Oberrheins und benachbarten Schwarzwalds (19 Zählungen, 2-8 Tage Differenz, bei einer Zählung 12 Tage) sowie am bayerischen Teil des Bodensees (4 Zählungen, jeweils 7 Tage Differenz) sowie bei einer Zählung in Hessen (6 Tage). Hinsichtlich der Erfassungstunden wichen nur 5 Beobachter von den Vorgaben ab und hatten ihre Zählungen schon vor der Dämmerungszeit abgeschlossen (1 Mal Donauraum, 2 Mal Tauber und 2 Mal Neckarraum).

Da die zuständigen Koordinatoren häufig über Erfahrungen mit Kormoranzählungen verfügen und die Verteilung der Individuen in ihrem Raum während der Wintermonate meist sehr gut kennen, kann die Gefahr systematischer Erfassungsfehler generell als sehr gering eingestuft werden. Dennoch ist gerade beim Kormoran eine synchrone Zählung als äußerst wichtig anzusehen, da bei dieser Art besonders häufig Austauschbewegungen zwischen verschiedenen Schlafplätzen auftreten oder gar vollständige Umsiedlungen oder Abwanderungen innerhalb einer Saison, die entsprechende Fehleinschätzungen des Bestandes verursachen können. Auch im Zählwinter 2013 waren mehrere Regionen von kurzfristigen Abwanderungen vorher lange ausharrender Kormorane betroffen, zum Teil bedingt durch ungünstige Witterung im Dezember, lokaler Verfolgung und vielleicht auch durch gebietsspezifische Nahrungsengpässe. Der Abzug einer nicht unbeträchtlichen Anzahl der im Spätherbst noch anwesenden Kormorane, wie sie sich aus den Erfassungen im Rahmen der WVZ ergaben, macht die Zahl unbesetzter Schlafplätze in diesem Winter (s. „Nullzählungen“ im Ergebnisteil) besser verständlich. Die entsprechenden „Nullzählungen“ entstanden also an Standorten, die entweder in früheren Jahren besetzt waren oder in denen in den Monaten vor der mittwinterlichen Schlafplatzzählung Kormoranansammlungen aufgetreten waren. Die Suche nach möglichen Schlafplätzen konnte bei manchen Mitarbeitern auch längere oder gesamte Fließgewässerstrecken und große Gebiete oder Landkreise umfassen, wenn die Vorkenntnisse zu Kormoranvorkommen unzureichend waren. Um den Aufwand bei künftigen Erfassungen zu optimieren, gezielter zu zählen und den Mitarbeitereinsatz besser zu bündeln, werden allerdings die Fließgewässer in der Datenbank nicht summarisch gespeichert oder gar mehrere Schlafplätze an einem Gewässer zusammen-

gefasst. Vielmehr ist das Ziel, jeden (auch ehemals) besetzten Kormoran-Schlafplatz individuell zu beschreiben und in die Datenbank aufzunehmen; dies führt langfristig auch zu einer besseren Vergleichbarkeit der Daten. Bei den nachfolgenden Auswertungen und Darstellungen fanden sowohl die bei der Erfassung im Januar 2013 besetzten als auch die zwar aufgesuchten bekannten, aber nicht besetzten Schlafplätze Berücksichtigung. Dagegen wurde wie erwähnt darauf verzichtet, unspezifische Überprüfungen großer Gewässersysteme oder Landkreise, die nicht auf der Kenntnis früherer Winter- oder rezenter Herbst-Schlafplätze fußten, in die Auswertungen einzubeziehen. Entsprechende Meldungen wurden auch nicht Bestandteil der „Kormoran-Schlafplatzgebiete“ in der Datenbank. Viele von Kormoranen genutzte Gebiete stehen aber weiterhin unter Beobachtung der lokalen Ornithologen, um die künftige Ausbildung von Schlafplätzen dort zu überprüfen. Ein Abgleich mit den Erkenntnissen anderer Beobachterkreise ist zur Erweiterung gebietsspezifischer Kenntnisse und zur Vervollständigung der Datenbank für die kommenden Monate und Jahre geplant, auch und gerade hinsichtlich der nur vorübergehend (z.B. im Herbst) besetzten Schlafplätze.

Die Methodenbeschreibung und Zielsetzung dieser Kormoranerfassung sowie der hierzu verwendeten Materialien wurde von der Cormorant Research Group von Wetlands International entwickelt. Der nationale Koordinator im Dachverband Deutscher Avifaunisten, Johannes Wahl, passte die internationale Vorgaben auf deutsche Verhältnisse an und entwickelte ein Formblatt, das allen regionalen Koordinatoren sowie den meisten ihrer Mitarbeiter vor der Schlafplatzzählung zusammen mit den methodischen Informationen zur Verfügung gestellt wurden. (Entsprechend wurde auch in unseren Nachbarländern verfahren.) In dem einheitlichen Formblatt zur Kormoranzählung (s. Abb. 1) wurden folgende Grundinformationen abgefragt: Datum; Uhrzeit bzw. Zeitspanne der Beobachtungen; Bezeichnung und Lage des erfassten Schlafplatzes einschließlich der Angabe zum bevorzugten Schlafbaumtyp; Art des Gewässers sowie Anzahl der übernachtenden Kormorane. Als zusätzliche Informationen konnten die lokale Wettersituation, die Besetzung des entsprechenden Schlafplatzes (in Jahren) sowie die Altersverteilung der Kormorane angegeben werden, soweit Aussagen hierzu möglich waren. Wo es die Licht- und Sichtverhältnisse zuließen, konnte in vielen Fällen zumindest eine Unterscheidung zwischen Altvögeln (Bauchgefieder schwarz) und Jungvögeln (Bauchgefieder zumindest teilweise hell bis weiß) getroffen werden; auch hierfür war im Formblatt eine Differenzierungsmöglichkeit vorgegeben. In Zukunft soll es auch ermöglicht werden, eine Aussage über die Genauigkeit der jeweiligen Zählung zu machen, da manchmal die einfliegenden Individuen nicht zu 100% exakt zu erfassen sind.

Bei schwierigen Zählbedingungen, z.B. an Standorten, wo eine direkte Einsicht in die Schlafplätze oder in deren Einflugschneisen erschwert war, musste die Erfassung unter Umständen durch mehrere Beobachter oder Gruppen an verschiedenen Zählpunkten erfolgen. Mitunter musste eine Nachzählung beim Abflug vom Schlafplatz in der nachfolgenden Morgendämmerung durchgeführt werden, um einen allfälligen Zählfehler an diesen Standorten so gering wie möglich zu halten. Dies war zum Beispiel am Bodensee-Untersee am Schlafplatz Mööslle der Fall, wo geklärt werden musste, in wieweit der bisher bekannte Schlafplatz auf der gegenüber liegenden Mettnau ebenfalls noch besetzt war. An drei Standorten wurde sogar ausschließlich am frühen Morgen gezählt (1 Mal in Rheinland-Pfalz, 2 Mal im Schwarzwald). Während des Zählwochenendes (und an den Ausweichterminen) waren die Beobachtungsbedingungen insgesamt recht günstig. Weder behinderte Nebel die Sicht, noch waren die

Außentemperaturen besonders niedrig, noch beeinträchtigte eine hohe Schneelage die Anfahrt an die Zählstellen nachhaltig.

Die Zählungen im Gelände erfolgten unter Beteiligung einer großen Zahl von ehrenamtlichen Mitarbeitern. Insgesamt können 138 Zähler in der Danksagung aufgeführt werden, die an den Schlafplatzzählungen innerhalb des Landes Baden-Württemberg sowie der benachbarten Gebiete in Rheinland-Pfalz, Bayern, Hessen, im Elsass, in Vorarlberg und in schweizerischen Teilen des Bodensees teilgenommen haben. Einige Zähler am schweizerischen Hochrhein und im französischen Teil des Oberrheins und an einigen bayerischen Schlafplätzen sowie weitere „mitgeführte“ Zähler sind uns aus unterschiedlichen Gründen nicht rechtzeitig bekannt geworden; daher ist es nicht möglich, eine exakte Zahl der beteiligten ehrenamtlichen Mitarbeiter anzugeben, es waren aber sicherlich mehr als 150. Die regionalen Koordinatoren, welche ihre Zähler mit den Unterlagen versorgten, die Erfassungen vor Ort koordinierten und den Datenrücklauf ihrer Mitarbeiter übernahmen, werden ebenfalls in der Danksagung gelistet.

In Europa treten zwei Unterarten des Kormorans auf, neben der binnenländischen Unterart *sinensis* ferner die Küstenbewohner der Unterart *carbo*. Diese küstenbewohnende Unterart tritt

Gebietsnr./-name:																		
Koordinaten <sup>1</sup> :	nächste Ortschaft:																	
Beobachter/Innen <sup>2</sup> :																		
<sup>1</sup> sehr einfache Möglichkeit s. Hinweise zum Zählbogen und zur Erfassung																		
<sup>2</sup> bitte alle Beteiligten mit vollem Namen auflisten; Verantwortliche/r bitte mit Adresse.																		
<b>Charakterisierung des Schlafplatzes</b>	<b>Zählergebnis</b>																	
<input type="checkbox"/> regelm. genutzt <input type="checkbox"/> Ausweich-SP <input type="checkbox"/> ?	Datum:																	
<input type="checkbox"/> Fließgewässer <input type="checkbox"/> Stillgewässer <input type="checkbox"/> Küste	Uhrzeit von : : h bis : : h																	
<input type="checkbox"/> Fischeiche <input type="checkbox"/> Sonstiges (bei Bemerkungen)	<input type="checkbox"/> Nullzählung <input type="checkbox"/> keine Zählung																	
Schutz vor Störungen (v.a. Mensch) ist	<input type="checkbox"/> eisfrei <input type="checkbox"/> teilw. vereist: % <input type="checkbox"/> 100 % Eis																	
<input type="checkbox"/> sehr gut <input type="checkbox"/> gut <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> schlecht	<input type="checkbox"/> Bedingungen günstig/normal																	
<input type="checkbox"/> sehr schlecht <input type="checkbox"/> keine Einschätzung mögl.	<input type="checkbox"/> Bed. ungünstig (stark beeinträchtigt), da ...																	
da	<input type="checkbox"/> Nebel <input type="checkbox"/> Sturm <input type="checkbox"/> Vergrämung																	
<input type="checkbox"/> auf Insel <input type="checkbox"/> im Siedlungsbereich	Sonstiges:																	
<input type="checkbox"/> nicht/schwer zugänglich <input type="checkbox"/> in Schutzgebiet	Bemerkungen zur Zählung:																	
weitere Hinweise zum Schutz vor Störungen:																		
Schlafplatz-Typ:																		
<input type="checkbox"/> Bäume (wenn Art(en) bekannt, bitte nennen):																		
<input type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Hafenanlage																		
Sonstige (bitte beschreiben):																		
Schlafplatz existiert seit mind. (Jahr) <input type="checkbox"/> unbekannt																		
Bemerkungen zur Charakterisierung:																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">Gesamt</th> <th colspan="2">optional</th> </tr> <tr> <th>Adult</th> <th>Immat.<sup>3</sup></th> <th>?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kormoran</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Silberreiher</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Gesamt	optional		Adult	Immat. <sup>3</sup>	?	Kormoran					Silberreiher				
	Gesamt			optional														
		Adult	Immat. <sup>3</sup>	?														
Kormoran																		
Silberreiher																		
	<sup>3</sup> s. Hinweise zum Zählbogen und zur Erfassung																	
	<input type="checkbox"/> Daten wurden auch in <i>ornitho.de</i> eingetragen.																	

**Abbildung 1.** Formblatt zur europaweiten Kormoran-Schlafplatzzählung im Mittwinter 2013 (entwickelt vom DDA). Das Formblatt wurde ergänzt durch ein mehrseitiges Hinweispapier mit methodischen Vorgaben. – *Form used for the European-wide Cormorant roost count in midwinter 2013. It was accompanied by detailed methodological information.*

in Baden-Württemberg und den angrenzenden Regionen allerdings kaum in Erscheinung. In der Avifauna Baden-Württembergs werden nur sehr wenige gesicherte Nachweise aufgelistet (Randler et al. 2011). Allerdings könnten eine Reihe von Individuen übersehen werden, da die Unterscheidung der Formen nicht ganz einfach ist und viele Bearbeiter auch gar nicht auf eventuelle Unterschiede achten. Nach jüngsten Beobachtungen am Bodensee-Obersee (vor allem auf schweizerischer Seite) wird vermutet, dass die Form *carbo* zumindest im 21. Jahrhundert alljährlich in unserem Raum in sehr kleiner Zahl auftritt (S. Werner, unveröff. Ms.). Entsprechende Feststellungen, deren Verifizierung durch die zuständigen Avifaunistischen Kommissionen zum Teil noch aussteht, können aber bestenfalls unser Bild zum Auftreten dieser Kormorane in unserem Raum ergänzen. Denn auch wenn es mehr als fünf Individuen sein sollten, die regelmäßig zu uns wandern, ist ihre Bedeutung im Vergleich zur Gesamtzahl insgesamt anwesender Kormorane als sehr gering einzuschätzen. Entsprechend beziehen sich die nachfolgenden Angaben und Analysen ausschließlich auf die Binnenlandform *sinensis*. Kormorane, die im Winter in unserer Region beobachtet werden, stammen zum einen aus den inzwischen bestehenden Brutpopulationen in der Region. Zum anderen, wesentlich größeren Teil rekrutieren sie sich aus Zuzüglern aus den benachbarten Ländern wie den Niederlanden (wobei sich der Anteil an Überwinterern aus NL gegenüber früheren Jahrzehnten offenbar stark verringert hat), aus Dänemark, Schweden, Polen, der deutschen Ostseeregion und dem Baltikum (vgl. Wahl et al. 2004, Bauer et al. 2005, 2010, Randler et al. 2011). Ein Teil der in Baden-Württemberg brütenden oder im Herbst festgestellten Vögel überwintert in weiter südlich gelegenen Regionen, ist also im Mittwinter nicht bei uns anzutreffen; Herbst- und Frühjahrszahlen unterliegen demzufolge einer anderen Dynamik als die Mittwinterbestände; eventuelle Vergleiche hinsichtlich des Auftretens und der Trends zu unterschiedlichen Jahreszeiten müssen das differenzierte Zugverhalten, die wechselnde Altersstruktur und die variierenden abiotischen Bedingungen unbedingt berücksichtigen. Und auch hinsichtlich des Vergleichs der jetzt erhobenen Mittwinterzahlen mit Bestandsangaben aus früheren landesweiten Erfassungen im Januar ergeht nochmals der Hinweis, dass sie mit unterschiedlichen Methoden zustande kamen und daher nur unter Vorbehalt als „gleichrangig“ bewertet werden dürfen.

## Danksagung

Folgende 138 ehrenamtliche Mitarbeiter haben im Januar 2013 Schlafplatzzählungen in Baden-Württemberg und den angrenzenden Gebieten an Bodensee, Hoch- und Oberrhein, Pfalz, Donau, Iller, Tauber und Main durchgeführt, wofür ihnen großer Dank und Anerkennung gebühren. Die Namen weiterer Zähler aus den an Baden-Württemberg angrenzenden Regionen sowie einige „mitgeführte“ Zähler konnten im Zuge dieser Zusammenstellung leider nicht ermittelt werden. Auch diesen ehrenamtlichen Mitarbeitern gebührt unser großer Dank. Es wird hoffentlich möglich sein, ihre Namen an anderer Stelle nachzureichen.

Christoph Armbruster • Hans-Günther Bauer, Siegfried Bauer, Volkhard Bauer, Walter Beissmann, Rudolf Birkenberger, Harald Böck, Raffael Böker, Martin Boschert, Steffen Breitschwerdt • Jürgen Carl • Bernhard Disch, Thomas Dolich, Wolfgang Dornberger, Wolfgang Dreyer • Wolfgang Einsiedler, Bernd Engelhart, Julian Eppler • Erhard Faißt, Günter Feistauer, Jochen Fischer, Armin Fladt, Hubert Förster, Albrecht Frenzel, Jürg Frey, Siegfried

Frosdorfer • Walter Gabathuler, Erhard Gabler, Karl-Fidelis Gauggel, Paulette Gawron, Helmut Gehring, Angela Genzwürker, Uwe Genzwürker, Otto Grafeneder • Paul Haag, Markus Hannemann, Oliver Harms, Werner Heißler, Jürgen Hellgardt, Hannelore Hellwig, Wolfgang Hellwig, Gerald Hesse, Bernd Hoffmann, Klaus Hofmann, Jürgen Hurst • Günter Karger, Imeke Kasproicz, Ingrid Keller, Heiner von Kielpinski, Jürgen Kläger, Lukas Kleinjohann, Helmut Klöpfer, Gerhard Knötzsch, Volker Koehler, Uli Kofler, Hermann Kohler, Daniel Kratzer, Rudolf Kratzer, Josef Kreuziger, Karl Kuhn • Klaus Lachenmaier, Frank Laier, Klaus Lechner, Matthias Lehmann, Willi Leible, Julian Lenz, Martin Leuzinger, Friedrich Linhart, Anselm Link, Willy Looser-Probst, H. Lüthi • Herbert Magin, Ulrich Mahler, Lothar Marthaler, Lotti Meier-Freiburghaus, Gérard Mercier, Peter Mühleck, Jochen Müller, Werner Müller, Christoph Münch • Karen Nagel, Walter Niederer • Helmut Opitz • Helmut Paller, Peter Petermann, Brigitte Pfarr Gambke, Manfred Alban Pfeifer, Franz Pilz, Falk Pollähne, Anne Puchta • Andreas Quell • Arno Reinhardt, Ralf Rodewald, Peter Roth, Josef Ruf, Jürgen Rupp • Dieter Sackmann, Michael Salomon, Robert Sammer, Fritz Saumer, Josef Schlögel, Lutz Schmelzle, Adalbert Schmezer, Adrienne Schmezer, Manfred Schmid, Markus Schmid, Wolfgang Schmid, Wolfgang Schnabel, Siegfried Schneider, Alwin Schönenberger, Friedemann Scholler, Franz Schremmer, Hans-Jürgen Schygulla, Erwin Sefrin, Wolfgang Sitter, August Spitznagel, Ralf Stammer, Alex Stöhr, Christian Stohl • Peter J. Trka • Simon Ücker • Helmut Vaas, Volker Volk, Yves Vollet, Karin Volz • Georg Walcher, Guido Waldmann, Johann Wendnagel, Hanns Werner, Stefan Werner, Elisabeth Westermann, Karl Westermann, Anna Wilhelm, Detlef Wucherpfennig, Bärbel Wurster • Hanspeter Zimmermann, Felix Zinke

Ein herzlicher Dank ergeht an die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW) in Karlsruhe für die finanzielle Unterstützung der Koordination und Auswertung der Kormoranzählung. Die Ornithologische Gesellschaft Baden-Württemberg e.V. (OGBW) war Vertragspartner bei dieser Arbeit und unterstützte das Projekt, wann immer es erforderlich war. Auch ihr gilt daher mein großer Dank. Die Akquirierung der Mitarbeiter vor Ort, die Verteilung der Arbeitsmaterialien und Methodenblätter sowie die Sammlung und Weiterleitung der Zähldaten oblag einer großen Zahl ehrenamtlicher Regionalkoordinatoren, denen ich für ihren Einsatz sehr herzlich danke, insbesondere Walter Beissmann (HDH), Raffael Böker (AA), Martin Boschert (RA,OG), Wolfgang Dornberger (TBB), Bernhard Disch (Südl. Oberrhein, Schwarzwald), Thomas Dolich (Vorderpfalz), Jost Einstein (BC), Tobias Epple (UL, DLG, GZ), Helmut Gehring (VS), Ralf Gramlich (HN), Oliver Harms (KA), Georg Heine (Oberschwaben), Harald Jacoby (Bodensee), Verena Keller, Claudia Müller (Hochrhein, schweizerischer Bodensee), Armin Konrad (MA, HD), Frank Laier (MOS), Jochen Lehmann (RA,BAD, KA), Julian Lenz (WN), Ulrich Mahler (KA,HD), Ronald Meinert (LB), Michael Schmolz (S, BB, RW), Reinhard Scholz (BC), Stephan Trösch (Kantone TG,AG,SH,SG), Detlef Wucherpfennig (SHA), Felix Zinke (VS). Für Dateneingaben und Datenbankmanagement danke ich schließlich Johannes Wahl, für Abbildungen, Literaturhinweise und -beschaffung sowie weitere Unterstützung ferner auch Martin Boschert, Boris Evers, Claudia Müller und Verena Keller. Ferner ist es auch höchst erfreulich, dass sich die Landeskoordinatoren von Hessen, Rheinland-Pfalz, Bayern, des Elsass und der Schweiz bereit fanden, die Daten aus den Grenzregionen für diese Auswertung zur Verfügung zu stellen, namentlich zu nennen sind hier Verena Keller und Claudia Müller (Hochrhein, schweizerischer Bodensee), Bernhard Disch (in Absprache mit den elsässischen Kollegen), Johannes Wahl (nationale Datenbank), Stefan Kluth und Thomas Rödl (Bayern), Thomas Dolich (Rheinland-Pfalz) und Matthias Werner (Hessen).

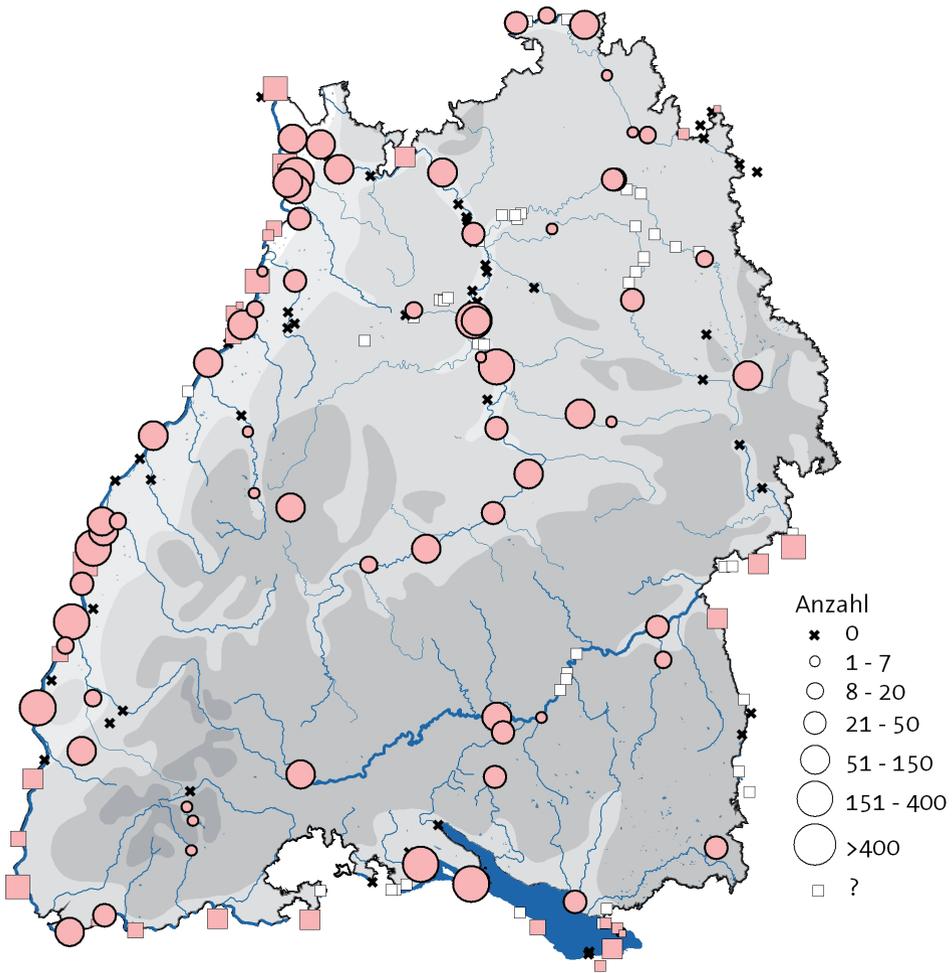
## Ergebnisse

### *Bestandsgrößen und Verbreitung*

Im Rahmen der Internationalen Kormoranzählung 2013 wurden alle großen Fließgewässer, ein Teil ihrer Zuflüsse und die wichtigsten Stillgewässer des Landes, in denen Schlafplätze vermutet bzw. bekannt waren, aufgesucht und erfasst. Zum Teil wurden auch ungezielt nach möglichen Schlafplatzstandorten gesucht, diese wurden aber nur gelistet, wenn Kormorane an Schlafplätzen entdeckt wurden. Zur Einschätzung des Erfassungsgrades dieser Zählung s. nähere Angaben unten. Insgesamt liegen 156 Erfassungsdaten vor. Bei 56 (d.h. 36 % aller) Kontrollen traten „Nullzählungen“ auf, d.h. es wurden keine Kormorane an den bekannten Schlafplätzen festgestellt. Andererseits fehlen für eine Reihe der früher besetzten Schlafplätze Zählungen aus dem Januar 2013 (für BW sind dies mindestens 26 Gebiete, für die benachbarten Gebiete mindestens 4). Dies ist zum einen der Tatsache geschuldet, dass eine Reihe von Standorten seit ein oder mehreren Wintern als unbesetzt galt und daher z.T. nicht mehr gezielt aufgesucht wurde; zum anderen war von einigen Kormoranschlafplätzen bekannt, dass sie nur im Herbst besetzt sind, dagegen nicht in den Folgemonaten; schließlich war es in einigen weiteren Teilgebieten im Januar 2013 nicht gelungen, Zähler zu aktivieren; dies war besonders im Bereich der mittleren und östlichen Donau, der nördlichen Alb sowie am schweizerischen Bodenseeufer und an einigen Neckarzuflüssen im Norden des Landes der Fall. Insgesamt war der Grad der Abdeckung allerdings höher als bei der Zählung im Winter 2003, insbesondere innerhalb der Landesgrenzen Baden-Württembergs (vgl. dazu die Angaben in Tabelle 1, Abb. 2 und Anhang 2).

Innerhalb Baden-Württembergs wurden bei der Januarzählung 2013 insgesamt 107 Zählstrecken bzw. Schlafplätze kontrolliert (weitere abgesuchte Regionen wurden nicht in die Auswertung aufgenommen, weil dort bisher keine Schlafplätze bekannt waren, s. Methoden). Während an 41 der 107 kontrollierten Standorte oder Strecken kein besetzter Schlafplatz registriert wurde, ermittelten die Zähler landesweit insgesamt immerhin 66 besetzte Schlafplätze. Die Auszählung dieser Schlafplätze ergab eine **Landessumme** von insgesamt 4.702 Kormoranen. In den unmittelbar benachbarten Gebieten (bis 5 km Entfernung zur baden-württembergischen Grenze) wurden weitere 49 Zählstrecken/Standorte kontrolliert; unter diesen befanden sich 34 besetzte Schlafplätze, das waren 9 von 11 kontrollierten Standorten in Rheinland-Pfalz, 2 von 2 in Hessen, 10 von 19 in Bayern, 5 von 6 in Frankreich, 1 von 4 in Österreich und 7 von 7 in der Schweiz. Die Schlafplatzzählungen in grenznahen Gebieten ergaben eine Gesamtzahl von 2.550 Kormoranen („**Ergänzungssumme**“).

Es muss erneut betont werden, dass in diese beiden Summe keine Tageszählungen aus den Internationalen WVZ einbezogen wurden, obwohl es einige Meldungen von Kormoransammlungen gab, die im Rahmen der Schlafplatzzählungen möglicherweise nicht entdeckt wurden, z.B. 119 Ind. auf dem schweizerischen Obersee oder eine große Zahl anderer in der Beobachtungsplattform *Ornitho* eingegebener oder den Regionalkoordinatoren zurückgemeldeter Zählergebnisse. Von den 2.550 erfassten Ind. in den angrenzenden Gebieten befanden sich 32,0 % in Rheinland-Pfalz, 20,6 % in Bayern, 14,4 % in Hessen, 5,5 % in Vorarlberg in Österreich (Bodensee-Obersee), 8,8 % in der Schweiz (Bodensee und Hochrhein) und 18,7 % im Elsass in Frankreich (Oberrhein). Abb. 2 zeigt, wie sich die erfassten Schlafplätze auf die verschiedenen Regionen und Gewässersysteme des Landes und der unmittelbar angren-



**Abbildung 2.** Verteilung der Kormoran-Schlafplätze auf die verschiedenen Gewässer des Landes Baden-Württemberg und unmittelbar benachbarter Regionen. Die nachfolgenden Symbole sind dabei nach Größe gestaffelt (s. Legende). Rötliche Kreise: besetzte Schlafplätze innerhalb Baden-Württembergs; rötliche Quadrate: besetzte Schlafplätze in grenznahen Gebieten (bis 5 km Entfernung); weiße Quadrate: unkontrollierte, potenzielle oder ehemalige Schlafplätze; schwarze Kreuze: kontrollierte, unbesetzte Schlafplätze. [Verbreitungskarte erstellt von J. Wahl, DDA].

– Spatial distribution of Cormorant roosts in the federal state of Baden-Württemberg and adjacent regions. Symbol size indicates the number of recorded Cormorants. Red circles: occupied roosts within Baden-Württemberg; red quadrates: occupied roosts within 5 km outside the federal state; white quadrates: uncontrolled, potential or former roosts; black crosses: controlled but unoccupied sites.

**Tabelle 1.** Vergleich der Bestandszahlen des Kormorans im Rahmen von Schlafplatzzählungen im Mittwinter der Jahre 2003 und 2013 sowie Hochrechnungswerte für Baden-Württemberg und für die grenznahen Gebiete (bis 5 km Entfernung); geschätzter Gesamtbestand für das Betrachtungsgebiet. – *Estimated total number of Cormorants in Baden-Württemberg (A), adjacent regions (B) and total (C), comparison between January 2013 and 2003.*

Betrachtungsraum	Wert	2013	2003
<b>A. Baden-Württemberg</b>	Zählsumme	4.702	4.835
	Erfassungsgrad	90 %	80 %
	Schätzwert	<b>5.200</b>	<b>5.800</b>
<b>B. Grenznahe Gebiete</b>	Zählsumme	2.550	3.108
	Erfassungsgrad	90 %	90 %
	Schätzwert	<b>2.800</b>	<b>3.400</b>
<b>C. Gesamt</b>	Zählsumme	7.252	7.943
	Schätzwert	<b>8.000</b>	<b>9.200</b>

zenden Orte verteilen, in den Anhangs-Tabellen sind die einzelnen Schlafplätze namentlich aufgelistet.

Aus den o.g. Zahlen der Schlafplatzzählungen im Januar 2013 ergibt sich summarisch demnach eine Zahl von 156 Zählgebieten, in denen 100 besetzte Schlafplätze registriert und eine **Gesamtsumme** von 7.252 Kormoranen ermittelt wurde. Unter Berücksichtigung der oben diskutierten Zählücken durch nicht erfasste oder nicht bekannte Schlafplätze, muss die Gesamtsumme des Kormoran-Mittwinterbestands im Betrachtungsgebiet im Mittwinter 2013 allerdings nach oben korrigiert werden. Wichtige Zählücken hinsichtlich einiger aus anderen Quellen bekannter und (möglicherweise) auch rezent besetzter Schlafplätze ergaben sich dabei innerhalb Baden-Württembergs vor allem im Bereich der mittleren und östlichen Donau und ihren Zuflüssen, speziell in den Kreisen SIG, TUT, BC und UL, ferner an einigen Stillgewässern im Bereich der Schwäbischen Alb (Kreise BL, RT etc.) sowie an einigen Neckarzuflüssen im nördlichen und südwestlichen Baden-Württemberg, Kreise KÜN, HD, CW, FDS, VS etc. (vgl. dazu Abb. 2 und Anhangstabelle 2). Beziffert man die Zählücken auf etwa 10 % des erfassten Bestands, liegt der Schätzwert für das Land Baden-Württemberg bei ca. 5.200 Ind. (s. Tab. 1). Entsprechend ergibt sich bei Beurteilung der grenznahen Gebiete (bis 5 km Entfernung) eine ähnlich große Zählücke von etwa 10 % (z. B. Schweizerisches Bodenseeufer). Hieraus lässt sich ein Schätzwert für die grenznahen Gebiete von 2.800 Ind. berechnen. Insgesamt können aus den beiden Schätzungen für das Gesamtgebiet im Mittwinter 2013 schließlich ca. 8.000 Ind. errechnet werden (s. Tab. 1).

Kormoranschlafplätze und -ansammlungen sind zwar in allen Landesteilen vertreten, doch gibt es deutliche Anzeichen für eine stärkere Konzentration auf wenige wichtige Teilregionen und Gewässersysteme des Landes. Mit zusammen 27 % aller Kormorane weist der Neckarraum zusammen mit seinen Zuflüssen landesweit den größten Anteil der erfassten 7.252 Individuen auf (Tab. 2); daneben sind der Südliche Oberrhein, der Nördliche Oberrhein, der Donaauraum mit Oberschwaben sowie der Bodensee von großer Bedeutung. In fast allen diesen Regionen mit Ausnahme des Neckarraums und seiner Zuflüsse konzentriert sich jeweils ein nicht

**Tabelle 2.** Bestandszahlen des Kormorans im Rahmen von Schlafplatzzählungen im Januar 2013, verteilt auf die wichtigsten Gewässersysteme Baden-Württembergs und unmittelbar angrenzender Gebiete [Kreisangaben in eckigen Klammern]. – *Total Cormorant counts based on roost surveys in January 2013, allocated to the major river systems in Baden-Württemberg and adjacent regions (provinces within square brackets).*

Gewässersystem	Kreise und Regionen	Bestand		Summe	Anteil [%]	
		innerhalb	grenznah		Gesamt	in BW/ grenznah
Nördlicher Oberrhein	KA,RA, [GER,RP,SP,HP]	418	1.182	1.600	22,1	5,8 / 16,3
Südlicher Oberrhein	EM,FR,OG, [Elsass]	1.080	478	1.558	21,5	14,9 / 6,6
Neckarraum	ES,S,LB,HN,HD, MA,MOS,RT,TÜ	1.605	n.a.	1.605	22,1	22,1 / n.a.
Neckarzuflüsse	FDS,KÜN,SHA, WN	332	n.a.	332	4,6	4,6 / n.a.
Main/Tauber-Region und Ostalb	AA,HDH,TBB, [AN,MIL,WZ]	203	82	285	3,9	2,8 / 1,1
Donauraum und Oberschwaben	BC,RV,SIG,UL,VS, [DLG,GZ,MN,NU]	383	412	795	11,0	5,3 / 5,7
Bodensee	FN,KN, [LI,A-Vbg.; Kan- tone SG,TG]	537	210	747	10,3	7,4 / 2,9
Hochrhein	LÖ,(WT),[Kantone SH,AG,BL,BS]	144	186	330	4,55	2,0 / 2,6
<b>Gesamtsumme</b>				<b>7.252</b>		

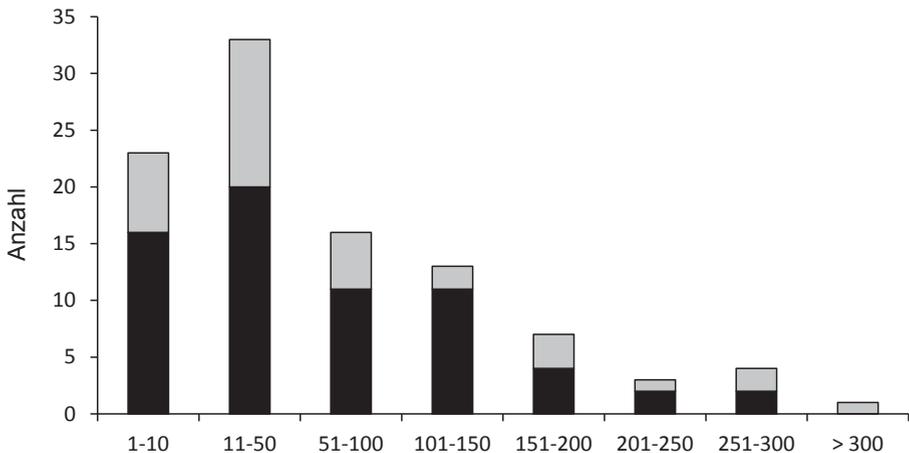
unerheblicher Teil der Schlafplatzansammlungen auf Gebiete außerhalb der Landesgrenze (vgl. Tab. 2).

Die anderen Regionen haben den Zählungen zufolge offenbar eine geringere Bedeutung für überwinternde Kormorane und folgen mit großem Abstand, darunter z.B. der Hochrhein, das Main/Taubergebiet einschließlich der Ostalb, sowie weite Teile der Schwäbischen Alb, des südlichen Oberschwabens und des Schwarzwalds, von denen zum Teil überhaupt keine Kormorane gemeldet wurden. Dieses Ergebnis weicht vor allem hinsichtlich der Bedeutung von Hochrhein, Bodensee und dem gesamten Donauraum von früheren Angaben ab, die bis vor kurzem noch deutlich größere Bestände beherbergten (vgl. Bauer et al. 2010 im Rahmen der WVZ).

Die beiden größten Schlafplätze des Landes Baden-Württemberg befanden sich am Südlichen Oberrhein im NSG Taubergießen (Kreis OG) und am Bodensee im Möösle bei Gundholzen KN mit jeweils 295 Ind., ähnlich groß war der Schlafplatz am Lampertheimer Altheim HP (in Hessen) und der größte Schlafplatz befand sich in einem der grenznahen Gebiete in Rheinland-Pfalz (NSG Neuhofen) mit 305 Ind. Die Größenverteilung aller Schlafplätze bei der Erfassung 2013 ist in Abb. 3 dargestellt. Es fällt auf, dass die Schlafplätze im gesamten

Betrachtungsgebiet überwiegend klein oder sehr klein sind, wobei die Größenklasse 1-10 bei fast einem Viertel aller Schlafplätze auftrat (23 %) und die nächsthöhere Klasse 11-50 bei einem Drittel der Zählungen (33 %), also in weit mehr als der Hälfte der Fälle weniger als 50 Ind. an einem Schlafplatz auftraten. Alle anderen Klassen waren deutlich schwächer besetzt. Schlafplätze mit >100 Ind. traten insgesamt mit einem Anteil von 28 % aller erfassten Schlafplätze auf.

Das Alter bzw. die Besetzungsdauer der einzelnen Schlafplätze lässt sich bei der Mehrzahl der Standorte nicht anhand der zu dieser Zählung von den Bearbeitern gelieferten Informationen bestimmen. Bei einer großen Zahl der Meldungen erfolgte die Angabe „Alter des Schlafplatzes unbekannt“ (n = 43), bei vielen weiteren Meldungen wurde gar keine Angabe zur Besetzungsperiode des Schlafplatzes gemacht. Die ältesten bekannten, auch heute noch besetzten Schlafplätze datieren aus den 1960er Jahren und befinden sich am Kirchheimer Wasen LB (1964) und im Taubergießen OG (1967). Doch sind mehrere weitere Schlafplätze schon in dieser Zeit (oder noch früher) entstanden und „sehr lange“ bekannt (z.B. der Schlafplatz am Öpfinger Stausee UL und mehrere Schlafplätze am Bodensee). Viele Schlafplätze entstanden allerdings erst ab den 1980er und 1990er Jahren, als die Kormoranbestände in unserem Raum stark anwuchsen. Und ab dieser Zeit kam es auch zur massiven Verlagerung und schlussendlich zur Aufspaltung und Verkleinerung von Schlafplätzen, die sehr oft der menschlichen Verfolgung und Vergrämungsaktionen geschuldet war (ein besonders eklatantes Beispiel ist die Verlagerung von Brut- und Ruhestätten des Kormorans im Vorarlberger Rheindelta, einem internationalen Vogelschutzgebiet; die Brutpopulation hat sich vorübergehend sogar ganz aus dem Gebiet auf deutsche Seite verlagert, und die Vögel der Mittwinterpopulation versuchen regelmäßig neue, weniger gestörte Standorte zu besetzen). Verlagerungen in jüngerer Zeit gehen daher nicht selten auf die Aufspaltung größerer Ruheplätze zurück; der Trend zur Besetzung neuer,



**Abbildung 3.** Größe der besetzten Schlafplätze in Baden-Württemberg (n = 66, schwarz) und benachbarten Regionen (n = 34, hellgrau) bei der synchronen Erfassung im Januar 2013. – *Frequency distribution of Cormorant roost size categories in Baden-Württemberg (n = 66, black) and adjacent regions (n = 34, grey) in January 2013.*

kleinerer Ruheplätze ist unverkennbar, und so haben wir seit den 2000er Jahren Kenntnis von fast 30 „neuen“ Standorten und aus den Jahren 2010-13 von einem weiteren Dutzend. Weitere Aussagen zur Besetzungsdauer sind aus den vorhandenen Angaben nicht abzuleiten, weil kaum ein Schlafplatz über die gesamte Zeit regelmäßig erfasst wurde, oder weil uns die Daten eventuell regelmäßiger Erfassungen nicht zugänglich sind.

Es ist nicht einfach, eine Zahl der in jüngster Zeit verwaisten Schlafplätze innerhalb Baden-Württembergs und angrenzender Gebiete zu ermitteln, da weder die erste internationale Erfassung im Winter 2003 noch die jetzige Erfassung 2013 vollständig und flächendeckend war. Von den im Jahr 2003 gemeldeten 91 Zählstrecken waren 21 als unbesetzt gemeldet worden, es wurden demnach im Mittwinter 2003 Kormoranzählergebnisse von 70 Schlafplätzen übermittelt, von denen 45 innerhalb des Landes und 25 in benachbarten Gebieten lagen. Die Überlappung besetzter Schlafplätze der beiden Zählungen ist der Anhangstabelle 2 zu entnehmen, soll hier aber nicht weiter analysiert werden.

Zur Altersverteilung der Kormorane an den Schlafplätzen liegen nur von 22 der 100 besetzten Standorte (22 %) genauere Angaben vor. Dabei lag der Jungvogelanteil unter 1.256 differenzierten Kormoranen bei nur 12 %. Ob dieses Ergebnis für das Gesamtgebiet repräsentativ sein mag, wird in der Diskussion analysiert.

### ***Vergleich zu früheren Erfassungen***

Tabelle 1 fasst die Zählergebnisse der beiden bisherigen landesweiten Schlafplatzzählungen des Kormorans nochmals zusammen. Bei der unvollständigen Erfassung im Mittwinter 2003 waren aus Baden-Württemberg 4.835 Ind. von 61 kontrollierten und 45 besetzten Schlafplätzen an die zentrale Koordinationsstelle zurückgemeldet worden (M. Boschert, W. Hellwig, U. Mahler, G. Müller, A. Puchta; in Wahl et al. 2004). Zusammen mit grenznahen Gebieten wurde damals eine Summe von 7.943 Kormoranen an 70 Schlafplätzen ermittelt, von denen fast 40 % nicht innerhalb des Landes Baden-Württemberg nächtigten. Der Erfassungsgrad innerhalb Baden-Württemberg lag im Mittwinter 2003 nach vorsichtiger Schätzung bei etwa 80%. In den angrenzenden Gebieten waren die Zählücken offensichtlich kleiner und lagen bei etwa 10%. Legt man diese groben Richtwerte für die Bestandsschätzung zugrunde, ergibt sich für den Mittwinter 2003 ein Schätzwert des Kormoranbestandes von ca. 5.800 Ind. für Baden-Württemberg und von ca. 9.200 Ind. für den gesamten Erfassungsraum (vgl. Tab. 1). Entsprechend lag der Landesbestand im Mittwinter 2003 im Vergleich zur Zählung im Jahr 2013 für Baden-Württemberg um ca. 9 % höher, hinsichtlich des geschätzten Gesamtbestandes sogar um ca. 13 %, obwohl die Erfassung 2013 bezüglich ihrer räumlichen Abdeckung besser war. Bei beiden Erfassungen kann bezüglich der einzelnen Zählergebnisse ein ähnlich großer Fehlerbereich von etwa 10 % zugrunde gelegt werden (Südbeck 1997 in Wahl et al. 2004), da die z.T. schwierigen Beobachtungsbedingungen, Zählfehler und übersehene kleine Schlafplätze zu berücksichtigen sind. Der Unterschied der Bestandszahlen zwischen den beiden Erfassungen ist daher größer als er sich auf Basis derartiger Zählfehler erklären ließe. Die beiden Schlafplatzerfassungen liefern daher trotz der oben skizzierten Probleme hinsichtlich der Unterschiede im Erfassungsgrad deutliche Indizien, dass die Mittwinterbestände des Kormorans rezent tiefer liegen als noch vor 10 Jahren.

Ein weiterer relevanter Unterschied zwischen den Erfassungen 2003 und 2013 ergibt sich aus dem Vergleich der mittleren Schlafplatzgröße: Diese lag bei der Erfassung vor 10 Jahren bei 113,5 Ind., 2013 dagegen bei lediglich 72,5 Ind. pro Schlafplatz. Dies hängt nicht mit der Zahl

**Tabelle 3.** Die von Kormoranen genutzten Schlafbäume im Mittwinter 2013 (n = 84 Angaben, Mehrfachnennungen waren möglich). – *Trees used as Cormorant roost sites in January 2013.*

Art(en)	Nennungen	Anteil	davon genutzt
Pappel (Hybrid-, Schwarz-, Silber-)	53	62%	37
Weide (Silber-, Trauer-)	17	20%	14
Erle	8	9%	7
Kiefer	2	2%	1
unbest. „Totholzbaum“	1	1%	1
Fichte	1	1%	1
Birke	1	1%	1
Esche	1	1%	1
Stieleiche	1	1%	1
Espe	1	1%	1

der jeweils gefundenen Schlafplätze zusammen, sondern tatsächlich mit deren Größe. Denn im Jahre 2003 wiesen 22 der erfassten Schlafplätze Ansammlungen von > 100 Kormoranen auf, was einem Anteil von 31,4 % der damals erfassten Schlafplätze entspricht. Die Zahl der Schlafplätze mit Ansammlungen >100 Ind. lag im Jahr 2013 bei besserer räumlicher Abdeckung bei 28, wobei dies einem Anteil von 28 % der ermittelten Schlafplätze entspricht. Ein weiterer Vergleich der beiden Erfassungen verstärkt den Eindruck entsprechender Veränderungen. Wenn man die Größe der Ansammlungen an den jeweils wichtigsten Schlafplätzen vergleicht, liegen die Zählsummen der rezent größten Schlafplätze mit 294, 295, 295 und 305 Ind. allesamt unterhalb der sieben Höchstwerte der Zählungen von 2003, die damals 621, 591, 480, 395, 350, 335 und 310 Ind. betragen. Vor zehn Jahren waren die zwei größten Kormorananschlafplätze demnach annähernd doppelt so groß wie die größten im Rahmen der jetzigen Erfassung.

### **Habitatnutzung**

Von den 156 betrachteten Schlafplätzen in Baden-Württemberg und unmittelbar benachbarten Gebieten liegen zu der Mehrzahl detailliertere Angaben zur Habitatnutzung vor. Die meisten von 102 daraufhin differenzierten Schlafplätzen, nämlich 94, waren auf Bäumen zu finden. Vier Schlafplätze, alle auf bayerischer und österreichischer Seite des Bodensees, befanden sich auf Seezeichen und Palisaden; als noch seltenere Schlafplätze traten zutage: eine Hafenanlage (Lauter bei Neuburg); ein Masten (Fessenheim im Elsass); und ein Schlafplatz auf dem Boden (Nagoldtalsperre bei Erzgrube).

Zur Nutzung spezifischer Schlafbäume liegen 86 Angaben vor (auch Mehrfachnennungen waren für einen Schlafplatz möglich, da zum Teil verschiedene Baumarten innerhalb eines Standortes genutzt werden). Als meist genannte Art trat die Pappel (genannt wurden Silberpappel *Populus alba*, Schwarzpappel *P. nigra* und Hybridpappeln) mit über 60 % aller Nennungen in Erscheinung, gefolgt von der Weide (genannt wurden Silberweide *Salix alba* und „Trauerweide“ *Salix x sepulcralis*) mit 20 %, darüber hinaus trat nur noch die Erle (*Alnus glutinosa*) mit 9 % aller Nennungen in Erscheinung. Insgesamt betrafen gut 90 % aller artbestimmten

**Tabelle 4.** Die von Kormoranen hinsichtlich ihrer Schlafplatzstandorte gewählten Gewässertypen und ihre Besetzung bei der Schlafplatzzählung im Januar 2013 (n = 145 Angaben). – *Type of water systems (still vs. river systems) used by Cormorants for roosting in January 2013.*

Gewässertyp	Schlafplätze	besetzt	nicht besetzt
Stillgewässer	68	49	19
Still- und Fließgewässer (z.B. Flussmündungsgebiete in Seen) und Sonstige	8	2	6
Fließgewässer	69	43	26
<b>Summe</b>	<b>145</b>	<b>94</b>	<b>51</b>

Schlafbäume diese drei Arten-(gruppen) (vgl. Tab. 3). Da jedoch oft nur die wichtigsten Schlafbäume benannt wurden und nicht wenige Bäume unbestimmt blieben, ist nicht sicher, ob diese Aussagen für den Betrachtungsraum repräsentativ sind oder vielmehr auch die zum Teil eingeschränkten floristischen Kenntnisse der Beobachter widerspiegeln.

Hinsichtlich der Gewässerstruktur liegen von 145 Standorten Angaben vor. Dabei lagen die rezenten oder ehemaligen Schlafplätze in 46,9 % aller daraufhin spezifizierten Fälle an Stillgewässern (Seen, Baggerseen, Staustufen etc.). Von diesen waren im Jahr 2013 aber 19 (fast 30 %) nicht besetzt. In 47,6 % der Fälle wurden Schlafplätze entlang von Fließgewässern ermittelt; von diesen waren 26 (36 %) unbesetzt. Weitere acht Schlafplätze (5,5 %) wurden dem Übergangsbereich zwischen Fließ- und Stillgewässern zugeordnet, z.B. Flussmündungsbereichen. Bei diesen Angaben dürfte es sich um eine für das Betrachtungsgebiet repräsentative Verteilung handeln (s. Tab. 4). Eine wirkliche Bevorzugung von Gewässertypen bei der Wahl der Schlafplätze durch den Kormoran ist in unserem Raum demnach nicht zu erkennen. Allerdings zeigt eine genauere Analyse von den hiernach spezifizierten 6.317 Kormoranen, dass die Schlafplätze an den Stillgewässern im Mittel mit 50,9 Kormoranen stärker besetzt waren als die Schlafplätze an den Fließgewässern mit 36,9 Ind. oder den Übergangsbereichen mit 22,5 Ind.

Entsprechend befanden sich bei der Mittwinter-Schlafplatzzählung 2013 insgesamt 55,5 % der betrachteten Kormorane an Stillgewässern und nur 41,7 % an Fließgewässern (der Rest in den Übergangsbereichen). Bisher liegen nur zu gut der Hälfte aller Schlafplätze Angaben darüber vor, ob sie sich innerhalb von Schutzgebieten oder auf Inseln bzw. anderweitig unzugänglichen Standorten befanden oder außerhalb in eher störanfälligen und den Menschen zugänglichen Bereichen. Bis auf zwei Ausnahmen wurde eine Spezifizierung der Schlafplätze in Hinblick auf ihre „Abgeschiedenheit“ von den Beobachtern offensichtlich nur dann getätigt, wenn ein gewisses Maß an Schutz vorlag. Im Umkehrschluss würde dies nach derzeitigem Stand der Meldungen bei knapp der Hälfte aller Schlafplätze daher nicht der Fall sein. Eine weiterführende Auswertung zu diesem Sachverhalt ist anhand des gelieferten Materials nicht möglich, ist allerdings im Rahmen der Ausweitung der Kormoran-Datenbank zu einer vollständigen landesweiten Schlafplatzkulisse vorgesehen.

## Diskussion

### *Bestandsgrößen, Verbreitung und Trends*

Im Atlas der Wintervögel Baden-Württembergs (Bauer et al. 1995) wurde bei zur damaligen Zeit (Anfang der 1990er Jahre) noch wachsenden Kormoranzahlen ein Mittwinterbestand von  $5.000 \pm 100$  Ind. errechnet. Doch wie bei der synchronen Mittwintererfassung im Januar 2009 im Rahmen der Wasservogelzählung (WVZ) waren hierzu keine (oder nur sehr wenige) Schlafplatzzählungen eingegangen. Im Januar 2009 wurde aus der Summe von 6.325 registrierten Individuen bei der WVZ angesichts einiger Zählücken auf eine Summe von rund 7.000 Kormoranen hochgerechnet (Bauer et al. 2010). Diese Zahlen schlossen das gesamte Bodenseegebiet und die Iller mit ein, nicht aber grenznahe rheinland-pfälzische Zählgebiete. Die erste landesweite synchrone Kormoran-Schlafplatzzählung im Mittwinter 2003 ergab einen Bestand von 4.835 Ind. innerhalb Baden-Württembergs und von weiteren 3.108 Ind. in grenznahen Gebieten, also eine Gesamtsumme von erfassten 7.943 Kormoranen (Wahl et al. 2004). Unter Berücksichtigung der Zählücken ließ sich der Kormoranbestand im Januar 2003 auf ca. 5.800 Ind. für Baden-Württemberg und ca. 9.200 Ind. für das Gesamtgebiet einschließlich grenznaher Regionen berechnen. Die zweite synchrone Schlafplatzzählung im Januar 2013 ergab nun einen Bestand, der zwar über den Zahlen von Anfang der 1990er Jahre, aber unter jener von 2003 Jahre liegt, bei gleichzeitig guter Übereinstimmung mit den Zahlen der WVZ im Januar 2009. Die Ergebnisse der WVZ 2009 legten eine ziemlich gleichmäßige Verteilung der Kormoranansammlungen über die Landesfläche hinweg nahe (vgl. Bauer et al. 2010). Hierbei wiesen die Zählregionen Südlicher Oberrhein, Neckar, Donau, Bodensee, Nördlicher Oberrhein, Hochrhein und Neckarzuflüsse mit Stillgewässern alle relativ bedeutende Bestandsanteile auf. Die Ergebnisse der rezenten Schlafplatzzählung scheinen jedoch eher auf einige Kernzonen in Teilregionen des Landes im Mittwinter hinzudeuten, insbesondere am Südlichen und am Nördlichen Oberrhein, am Bodensee und im Donaauraum (mit Oberschwaben) und vor allem im Neckarraum mit seinen Zuflüssen, während andere Landesteile eine geringe Bedeutung aufweisen. Vor allem an der Iller, weiten Teilen der Schwäbischen Alb, am Tauber und im nordöstlichen Baden-Württemberg (Brenz etc.) gibt es derzeit keine dauerhaft besetzten, größeren Mittwinterschlafplätze von überregionaler Bedeutung. Die vergleichsweise kleinen Zahlen aus der Donauregion mögen allerdings dem Umstand geschuldet sein, dass bei der Erfassung im Januar 2013 einige wichtige Schlafplätze nicht aufgesucht wurden und wir unzureichend über den tatsächlichen Bestand in dieser Region unterrichtet sind. Ganz offensichtlich ist aber die Bedeutung einiger ehemals sehr großer Winterschlafplätze auch hier zurückgegangen (K. Bommer, pers. Mitt.; s.u.).

Der Kormoranbestand in unserer Region unterliegt seit mehreren Jahrzehnten einer hohen Dynamik. So war der Brutbestand bis zum Jahr 2011 kontinuierlich auf  $> 800$  Paare angewachsen (Boschert et al. 2011), um ab 2012 erstmals zu stagnieren (4 Paare weniger als 2011) und 2013 sogar um 39 Paare abzunehmen (Boschert 2012, 2013). Andererseits kam es bei den Rast- und Winterbeständen nach den sehr starken, raschen Zunahmen bis etwa gegen Ende der 1990er Jahre schon vor zwei Jahrzehnten zu einer Stabilisierung bzw. gebietsweise zu Rückgängen in einigen Teilregionen des Landes; eine sehr ähnliche Entwicklung ließ sich auch in den benachbarten Regionen Bayerns, Hessens und der Schweiz beobachten (Lanz 2011, Keller & Müller 2013, M. Werner, pers. Mitt.). Zum Teil sind diese Veränderungen

darauf zurückzuführen, dass die Vögel zum Mittwinter hin ihre Gebietspräferenzen verändert haben, was auf den Einfluss von menschlichen Eingriffen und Störungen hindeutet (vgl. auch Keller & Lanz 2003, Lanz 2011). Zum anderen wirken sich die Herbst- und Wintertemperaturen wesentlich auf die Aufenthaltsdauer oder das Verlassen der Überwinterungsgebiete der meist weiter im Norden brütenden Vögel aus (s.u.). Ferner weisen die sehr unterschiedlichen Gebietstrends auch auf Veränderungen in der Nahrungsverfügbarkeit hin, die mitunter unterschiedliche Grade der Oligotrophierung widerzuspiegeln scheinen. Denn nicht nur aufgrund des hohen Verfolgungsdrucks sondern auch durch Erreichen der Kapazitätsgrenzen werden die Vögel gezwungen, kleinere Schlafplätze zu bilden (Suter 1995, Wahl et al. 2004). Koffijberg et al. (2001) legten nahe, dass es gegen Ende der 1990er Jahre entlang des Rheines gebietsweise zu einer Stabilisierung der Mittwinterbestände kam und in Teilgebieten sogar zu deutlichen Abnahmen. Die damals einsetzenden Bestandsrückgänge am Südlichen Oberrhein wurden nachfolgend sehr auffällig und betragen nach K. Westermann (pers. Mitt.) inzwischen über 50 %. Ebenso markant waren die Rückgänge im Mittwinter am Bodensee, wo die Kormoranbestände anhand der WVZ seit den 1990er Jahren um gut 40 % von durchschnittlich 973 auf 548 Ind. pro Dekade zurückgegangen sind (OAB, unveröff.). In beiden Gebieten scheint vor allem der Einbruch bei Massenfischarten wie den Weißfischen im Zuge der Re-Oligotrophierung für diese Entwicklung verantwortlich zu zeichnen. Die Kapazitätsgrenze in diesen Gebieten liegt heute ganz offensichtlich niedriger als in früheren Jahrzehnten. Als Konsequenz findet zum einen entweder eine vollständige Verlagerung der Vögel an besser geeignete Standorte in unserem Raum statt, zum anderen können die Aufenthaltsdauern der Kormorane kürzer sein als früher und die Vögel haben die herbstlichen Rastgebiete noch vor der Mittwintererfassung verlassen. So lagen die mittleren Rastbestände im Oktober der letzten 10 Jahre am Bodensee mit > 1.300 Ind. mehr als doppelt so hoch wie die Bestände im Januar, während sie in den Jahrzehnten davor ähnlich groß waren (vgl. auch Koffijberg et al. 2001). Zudem zeigen die Herbstrastbestände am Bodensee im Gegensatz zu den Winterzahlen sogar eine deutliche Zunahme gegenüber den 1990er Jahren (OAB, unveröff.). Zum dritten kommt es gebietsweise aber auch zu einer Aufspaltung der Schlafplätze in kleinere Ansammlungen und dadurch zu einer Verringerung der Anflugstrecken von den einzelnen Schlafplätzen zu den Nahrungsgründen, die in früheren Jahrzehnten am Oberrhein nicht selten 40 km oder mehr betragen konnten (K. Westermann, pers. Mitt.). Und schließlich haben die Bestandsentwicklungen und der Bruterfolg in den östlich und nördlich gelegenen Brutgebieten, aus denen sich unsere Rast- und Schlafplätze zum großen Teil rekrutieren, einen wichtigen Einfluss auf die hiesigen Winterbestände. Dies lässt sich besonders deutlich an den Zahlen in schlechten Brutjahren – oder bei niedriger Brutkoloniebesetzung wie im Jahr 2010 – ablesen (vgl. Lanz 2011, OAB, unveröff.).

Offenbar werden die mittwinterlichen Verluste in den ehemaligen Verbreitungszentren Baden-Württembergs durch die zeitgleiche Zunahme überwinternder Kormorane an anderen Fließgewässern, wie zum Beispiel dem Neckar und seinen Zuflüssen, nur unzureichend kompensiert. Darüber hinaus scheinen viele der kleineren Fließgewässer des Landes wie Iller, Jagst, Tauber, Kocher oder Brenz offenbar vor allem in den Durchzugsmonaten als Rastgebiete genutzt zu werden, dagegen kaum oder in sehr geringem Maße im Mittwinter.

Wie groß die Rolle der Witterungsbedingungen bei der Verbreitung der Kormorane im Mittwinter sein können, lässt sich derzeit nicht gut abschätzen. Klar ist, dass bei großer Kälte und Eisgang die kleineren Gewässer rasch verlassen werden und die Vögel sich an größeren

Gewässern konzentrieren („Eisflucht“, s. Kroymann & Kroymann 1996). Auch im Betrachtungswinter waren viele Gewässer der höheren Lagen und einige kleinere Flüsse offensichtlich für eine Ansiedlung nicht mehr geeignet.

In diesem Zusammenhang wären genaue Angaben zum Jungvogelanteil sehr erhellend gewesen, denn schließlich rekrutieren sich die Herbstbestände zu einem nicht unwesentlichen Anteil aus den erbrüteten Jungvögeln des Jahres. Aber leider ist derzeit nicht geklärt, welchen genauen Anteil Jungvögel bei den im Herbst in unserem Raum rastenden Ansammlungen haben und welchen bei den überwinterten Vögeln. Die Angaben aus dem Zählwinter zu einen Fünftel der erfassten Vögel ergaben einen Jungvogelanteil im Betrachtungsraum von 12 %. Wir wissen nicht, ob diese Angaben für das Gebiet insgesamt repräsentativ sind. Allerdings lag der Jungvogelanteil offenbar auch bei der Schlafplatzerfassung 2003 in einer ähnlichen Größenordnung bzw. nur leicht höher (vgl. Wahl et al. 2004). Da bekannt ist, dass Jungvögel und Weibchen im Winter eher nach Süden ziehen, während Altvögel und insbesondere Männchen näher an den Brutgebieten überwintern (vgl. van Eerden & Munstermann 1995), müssten sich die Jungvogelanteile im Laufe der Monate entsprechend verringern. Es muss den nächsten Erfassungen vorbehalten bleiben, hierzu mehr Klarheit zu schaffen, denn es wäre auch möglich, dass im Brutjahr 2012 der Bruterfolg in den Herkunftsgebieten der Kormorane sehr gering war und daher ein entsprechend geringer Jungvogelanteil zu erwarten war.

Ein Nebenprodukt der Schlafplatzzählungen war die Auswertung der Habitatpräferenzen der in unserem Gebiet rastenden Kormorane, wobei es weder hinsichtlich der gewählten Standorte an verschiedenen Gewässertypen noch zur Wahl spezifischer Schlafbäume entscheidend neue Erkenntnisse gab. Die Wahl der Schlafbäume entspricht weitgehend den in früheren Publikationen aufgelisteten Arten, mit einem starken Überhang bei Pappeln und Weiden und einer ganzen Reihe weiterer genutzter Arten, von denen nur die Robinie bei der Zählung 2013 nicht genannt wurde (vgl. Randler et al. 2011 und dortige Zitate).

Hinsichtlich der „künstlichen“ Ruheplätze wird das Spektrum der genannten Standorte in der Avifauna Baden-Württembergs aufgrund langjähriger Beobachtungen wesentlich erweitert, ganz offensichtlich auch deshalb, weil diese „Sonderstandorte“ wohl oft auch nur vorübergehend und infolge von Störungen und Vergrämungsaktionen kurzzeitig aufgesucht werden, wie z.B. Sandbänke im Vorarlberger Rheindelta, Peitschenlampen am Oberrhein OG oder ein Floß an den Krauchenwieser Baggerseen SIG (Randler et al. 2011).

Generell ist bei der Wahl der Schlafplätze wohl entscheidend, dass der Weg zu fischreichen Nahrungsgründen nicht sehr weit ist und dass das Gebiet störungsarm ist - denn leider werden viele der großen Schlafplatzansammlungen, auch in Schutzgebieten, regelmäßig und nachhaltig von anderen Nutzern zur Vertreibung von Kormoranen gestört. Gerade deshalb scheint es gebietsweise auch wichtig zu sein, dass ein Ausweichschlafplatz in der Nähe vorhanden ist (Kroymann & Kroymann 1995, Randler et al. 2011).

### ***Fazit und Ausblick***

Die vorliegende synchrone Kormoran-Schlafplatzzählung in Baden-Württemberg kann als ein großer Erfolg ehrenamtlichen Engagements gewertet werden. Denn es gelang hier (erneut), eine große Zahl von ca. 150 Beobachtern (138 sind aufgelistet) zu aktivieren, um die Schlafplätze einer Region mit vorgegebenen Methoden zu bearbeiten und ein repräsentatives Bild der Verbreitung und Häufigkeit des Kormorans im Mittwinter zu zeichnen. Es gibt allerdings auch eine Reihe von Aspekten, die es zu verbessern und auszubauen gilt, um für künftige Er-

fassungen, die in jedem Falle professionell koordiniert und von behördlicher Seite finanziert werden müssen, noch besser gerüstet zu sein.

Bei den aus verschiedenen Quellen eingehenden Bestandsangaben zu Kormoranschlafplätzen offenbart sich zum einen noch eine fehlende Abstimmung hinsichtlich der bestgeeigneten Erfassungsmethoden. Methodische Unterschiede können erst bei den kommenden Zählungen aus der Welt geschafft werden. So sollte künftig bei allen Angaben zu Ruheplätzen klar definiert werden, ob es sich um Tagesruheplätze oder um echte Schlafplätze gehandelt hat. Die Beobachtungszeit muss daher bei den Erfassungen ebenso wie das Datum und der Beobachter (Angaben hierzu fehlen mitunter bei einigen Nachbarregionen) generell registriert werden, auch und gerade wenn es Rückfragen zu den gemeldeten (oder fehlenden) Daten gibt. Ein Verweilen des Beobachters an besetzten Standorten bis in die Dämmerungszeit ist zudem eine der Mindestanforderungen bei künftigen Erfassungen, da ausgeschlossen werden sollte, dass sich die Kormorane zu einem späteren Zeitpunkt noch von den Ruheplätzen zu ihren eigentlichen Schlafplätzen aufmachen. Generell muss das Erreichen oder das Beibehalten wichtiger gemeingültiger Erfassungsstandards künftig als eine der großen Prioritäten der landesweiten Kormoranerfassungen angesehen werden. Dies betrifft nicht nur Meldungen der direkten Mitarbeiter an ornithologischen Programmen. Vielmehr muss das Ziel sein, auch Melder, die ihre Daten an die wichtigen ornithologischen Internetplattformen leiten, indirekt in solche standardisierten Programme zu integrieren. Schließlich ist es wünschenswert, zukünftig auch die Fischereiverbände in die Kormoranzählungen einzubinden. Leider lassen sich unabhängig erstellte Erfassungen bisher nur unter großem Aufwand in die Mittwinterzählungen der Ornithologen integrieren, u.a. weil oft keine Hinweise darüber vorliegen, ob die gemeldeten Schlafplätze im saisonalen Verlauf eventuell unterschiedlich besetzt sind (und im Mittwinter bzw. bei schlechter Witterung gar nicht), weil die Beobachtungszeiten nicht genau dargelegt wurden oder weil andere methodische Vorgaben nicht berücksichtigt wurden. Diskrepanzen im methodischen Vorgehen ließen sich möglicherweise in gezielten Abstimmungsprozessen lösen, doch waren solche im Rahmen der vorliegenden Erfassung nicht zu bewerkstelligen.

Die Konsequenz aus der Verwendung von Zahlen unterschiedlicher Herkunft und methodischer Grundlagen ist die Entstehung von „Parallelwelten“ mit unterschiedlichen Zählsummen und einem unterschiedlichen Set von Beobachtungsgebieten, die einer sachlichen Auseinandersetzung sicherlich nicht förderlich sind. Bisher ist es in Baden-Württemberg leider nur einigen lokalen Ornithologengruppen gelungen, gemeinschaftliche Datenerhebungen von Kormoranbeständen unter Beteiligung der Fischereiverbände (und Anglervereine) durchzuführen. Eine solche Zusammenarbeit erscheint jedoch zumindest dort, wo ein Wunsch nach sachlicher Zusammenarbeit besteht, von elementarer Bedeutung zu sein, wenn gegenseitiges Vertrauen geschaffen oder gestärkt werden soll, um Kormorane langfristig endlich „aus der Schusslinie“ zu bekommen und sich mit wichtigeren Problemen des Fischartenschutzes und des schwindenden Fangertrages auseinandersetzen zu können. Die Abschüsse und andere Vergrämungsaktionen bei Kormoranen haben nicht nur auf diese Art einen negativen Einfluss. Bei offiziellen jährlichen Abschusszahlen im Land von bis zu > 1.800 Vögeln in Spitzenjahren (z.B. Gaye-Siessegger et al. 2010, M. Boschert, mdl.) und von fast 9.000 Vögeln in Bayern (Lanz 2011) und gezielten Störungen vom Boot aus an den vom Kormoran angeflogenen Nahrungsflüssen wie zum Beispiel der „Kormoranwacht“ im Grenzgebiet zur Schweiz, ist ein negativer Einfluss auch auf die Präsenz anderer Arten (Schellente, Zwergtaucher etc.) sowie auf geschützte Gewässer insgesamt zu erwarten, und nach ersten Auswertungen am Bodensee

(OAB, in Vorber.) auch aus den langfristigen lokalen Bestandsdaten ersichtlich. Solche Auswirkungen können weder dem Ansinnen der Fischer (Ertragserhöhung) noch dem der Ornithologen (Vogelschutz) gerecht werden. Und ganz offensichtlich hat das letale Vergrämen auch nicht den gewünschten Effekt auf die lokalen Kormoranbestände, deren Auftreten wohl generell sehr viel stärker von den Entwicklungen in den Brutgebieten und dem Witterungsverlauf abhängt als vom Abschuss einer großen Zahl von Vögeln, die gar nicht aus der Region stammen (vgl. Lanz 2011, Chamberlain et al. 2013, sowie die Auswertung der Wiederfunde nestjung beringter Kormorane in der Schweiz von Antoniazza et al. 2012).

Im Rahmen der vorliegenden Analysen konnte noch kein Abgleich der von Ornithologen- oder von anderen Interessengruppen (Anglervereine, Fischereiverbände) gemeldeten Standorte von Kormoranschlafplätzen durchgeführt werden. Diese sinnvolle und wünschenswerte Zusammenführung aller Standorts- und Zählzahlen in Baden-Württemberg wird in einem nächsten Schritt unter Zusammenarbeit mit dem nationalen Koordinator für Wasservogelerfassungen beim DDA (Johannes Wahl) zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen müssen, da wichtige Grundinformationen oft fehlen und erst eingeholt oder überprüft werden müssen. Im Zusammenhang mit diesem Abgleich werden schließlich auch die Ergebnisse einzelner Beobachter des Landes überprüft und berücksichtigt werden können, die z.T. regelmäßig sehr wichtige Daten zu lokalen Kormoranbeständen gesammelt, aber keiner weiterführenden Auswertung zugänglich gemacht haben.

Die vorliegenden Erfassungsergebnisse aus dem Mittwinter 2013 decken leider erneut die bedeutenden Gewässersysteme des Landes nicht vollständig ab, auch wenn die Beteiligung diesmal wesentlich besser war als bei der Vorgängerzählung vor 10 Jahren. Ziel muss es ein, ein wirklich flächendeckendes Zählernetz zu erreichen, das einen vollständigen Überblick der Kormoranbestände und ihrer Schwerpunkte im Lande liefert. Um dies zu erreichen, ist neben der o.g. professionellen Koordination eine Ausweitung des Zählernetzwerkes unumgänglich. Die langjährige Teilnahme der schon integrierten Zähler, und auch die Rekrutierung von neuen, lässt sich sicherlich durch verstärkte und regelmäßige Werbung, durch ein gutes Feedback an die Mitarbeiter und durch die behördliche Bezahlung einer Aufwandsentschädigung und Fahrtkostenerstattung zumindest für die weiter entfernten Zählstellen erreichen. Zudem könnte gebietsweise auch eine vertrauensvolle Zusammenarbeit mit Fischern und Anglern zur Verbesserung der Gebietsabdeckung beitragen. Unter solch wünschenswerten Voraussetzungen könnten künftig alle wichtigen Schlafplätze des Kormorans in unserem Raum in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden und ein noch aussagekräftigeres Bild über Vorkommen, Trends und Details seiner Gebietsnutzung erarbeitet werden als es bisher geschehen konnte. Allerdings sollte die Erfassung von Kormoranen am besten nicht nur in einem Mittwintermonat wie dem Januar erfolgen, sondern auch noch mindestens in einem der Herbstmonate (Oktober oder November). Denn es hat sich sowohl am Bodensee als auch in benachbarten Regionen gezeigt, dass die Kormoranzählungen in den Herbst- und Wintermonaten sehr unterschiedliche Bestandszahlen und Trends zutage fördern. Entsprechend werden in manchen Nachbarländern (Bayern, Rheinland-Pfalz) die mittmonatlichen Schlafplatzzählungen im Winterhalbjahr sogar achtmal (September bis April) durchgeführt.

Es kann nach den vorliegenden Daten als sicher gelten, dass auch bei vollständiger Datenerfassung im Mittwinter (Januar) ein Gesamtbestand von 8.000 Ind. für Baden-Württemberg und von 9.200 Ind. einschließlich der grenznahen Gebiete nicht mehr wesentlich überschritten wird. Bestandsschätzungen von 10.000 Ind. für Baden-Württemberg sind inzwischen zumindest für

den Mittwinter nicht mehr realistisch und können sich allenfalls auf einen anderen Zeitpunkt des Jahres beziehen. Auch ist der Kormoran-Winterbestand in Baden-Württemberg, wie im jetzigen Bericht gezeigt werden konnte, keinesfalls „unverändert hoch“ (vgl. Gaye-Siessegger et al. 2010), sondern einer auffällig starken Dynamik unterworfen. Ziel muss es aus Sicht der Ornithologen sein, die Präzision der Aussagen zu Beständen und Trends zu optimieren, um unnötigen Missverständnissen vorzubeugen und dadurch das Vertrauensverhältnis zwischen den beteiligten Fachbereichen zu stärken.

Neben mindestens einem zweiten Zähltermin muss schließlich auch ernsthaft über eine obligatorische Angabe des Alters der Vögel nachgedacht werden. Denn der Jungvogelanteil an den Schlafplätzen ist in vielen Fällen ohne höheren Aufwand zu ermitteln, und seine saisonale oder jährliche Veränderung kann die Interpretation der Daten ebenfalls maßgeblich erleichtern. Die Erweiterung der Erfassungsdaten würde weitreichendere Aussagen zu den Ursachen der Bestandstrends und den sich daraus ergebenden Auswirkungen auf Rastzahlen, Aufenthaltsdauern, saisonalen Bestandsveränderungen, Alterszusammensetzung und Schlafplatzbesetzungen oder -aufgaben zulassen als es die einzelne Erfassung der Bestände in einem Wintermonat vermag. Dabei ist keinesfalls notwendig, den Jungvogelanteil an allen Standorten zu erfassen, ein repräsentativer Anteil würde genügen.

Manche Fragestellungen lassen sich allerdings auch im Rahmen anderer Zählprogramme angehen. Die Zahlen der internationalen WVZ mögen zwar hinsichtlich des Kormoran-angesamtbestands weniger gut geeignet sein als Schlafplatzzählungen, werden aber ohnehin oft flächendeckend und mit gleichbleibender Methode erhoben und lassen daher Aussagen zur generellen Bestandentwicklung ebenso zu wie zu Verbreitung und Phänologie der Vögel, insbesondere dort, wo monatliche Wasservogelzählungen durchgeführt werden. Daher muss eine abschließende Forderung lauten, die internationalen WVZ in allen Landesteilen zu fördern und auszubauen und ihre Koordination und Datenauswertung behördlich zu unterstützen.

## Literatur

- Antoniazza, M., F. Korner-Nievergelt & V. Keller (2012): Les mouvements des Grands Cormorans *Phalacrocorax carbo* bagués dans la colonie du Fanel, lac de Neuchâtel. Nos Oiseaux 59: 11-22.
- Bauer, H.-G., E. Bezzel & W. Fiedler (2005): Das Compendium der Vögel Mitteleuropas. Band 1. Aula, Wiebelsheim.
- Bauer, H.-G., M. Boschert & J. Hölzinger (1995): Die Vögel Baden-Württembergs. Band 5, Atlas der Winterverbreitung. Ulmer, Stuttgart.
- Bauer, H.-G., G. Heine, M. Schmolz, H. Stark & S. Werner (2010): Ergebnisse der landesweiten synchronen Wasservogelerfassungen in Baden-Württemberg im November 2008 und Januar 2009. Ornithol. Jh. Bad.-Württ. 26: 95-220.
- Boschert, M. (2012): Der Kormoran (*Phalacrocorax carbo*) in Baden-Württemberg – Landesweite Brutbestandserfassung 2012. Bericht im Auftrag der LUBW, Karlsruhe, 20 S.
- Boschert, M. (2013): Der Kormoran (*Phalacrocorax carbo*) in Baden-Württemberg – Landesweite Brutbestandserfassung 2013. Bericht im Auftrag der LUBW, Karlsruhe, 19 S.
- Boschert, M., U. Mahler & S. Schuster (2000): Brutverbreitung und Brutbestand des Kormorans (*Phalacrocorax carbo*) in Baden-Württemberg. Ornithol. Jh. Bad.-Württ. 16: 1-16.
- Boschert, M., N. Anthes, H.-G. Bauer, W. Fiedler, G. Knötzsch, M. Kramer, U. Mahler, U. Mäck & F. Woog (2011): Der Kormoran (*Phalacrocorax carbo*) in Baden-Württemberg. Landesweite Brutbestandserfassung 2011. LUBW, Karlsruhe.
- Bregnballe, T., H. Engström, W. Knief, M.R. van Eerden, S. van Rijn, J. Kieckbusch & J. Eskildsen (2003): Development of the breeding population of Great Cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis* in The Netherlands, Germany, Denmark, and Sweden during the 1990s. Vogelwelt 124, Suppl.: 15-26.
- Carss, I. et al. (2013f.): Project report on INTERCAFE. (die Auswertungen der INTERCAFE-Daten lagen bei Abschluss dieses Berichtes leider noch nicht vor).

- Chamberlain, D.E., G.E. Austin, S.E. Newson, A. Johnston & N.H.K. Burton (2013): Licensed control does not reduce local *Phalacrocorax carbo* population size in winter. *J. Ornithol.* 154: 739-750.
- Dolich, T., S. Idelberger & M. Wagner (2013): Kormoran-Monitoring in Rheinland-Pfalz gemäß Landesverordnung zur kontrollierten Entwicklung der Kormoranbestände. GNOR-Info 117: 19-21.
- van Eerden, M.R. & M.J. Munstermann (1995): Sex and age dependent distribution in wintering Cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis* in western Europe. *Ardea* 83: 61-79.
- Gaye-Siessegger, J., P. Dehus, J. Baer, H.-P. Billmann, S. Blank & R. Berg (2010): Bericht zur Vergrößerung von Kormoranen im Winter 2009/10 und zu ihrer aktuellen Bestandsentwicklung. Bericht der Fischereiforschungsstelle Langenargen.
- Keller, T.M. & U. Lanz (2003): Great Cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis* management in Bavaria, southern Germany – what can we learn from the seven winters with extensive shooting? *Vogelwelt* 124, Suppl.: 339-348.
- Keller, V. & M. Burkhardt (2010): Number and distribution of Great Cormorants *Phalacrocorax carbo* in Switzerland in January 2009. Swiss Ornithological Institute, Sempach.
- Keller, V. & C. Müller (2013): Winter count of Great Cormorants *Phalacrocorax carbo* in Switzerland in 2013. Swiss Ornithological Institute, Sempach.
- Koffijberg, K., H.-G. Bauer, M. Boschert, G. Delacour, C. Dronneau, V. Keller & C. Sudfeldt (2001): Waterbirds in the Rhine valley in 1999/2000 with a summary of trends in 1998-2000. RIZA 2001.042, International Commission for the Protection of the Rhine, Koblenz.
- Kroymann, L. & B. Kroymann (1996): Schlafplätze und Nahrungsflüge des Kormorans (*Phalacrocorax carbo*) am mittleren Neckar. *Ornithol. Schnellmitt.* N.F. 50: 46-57.
- Lanz, U. (2011): Der Winterbestand des Kormorans in Bayern. Ergebnisse der Schlafplatzzählungen 2010/2011. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LFU), Augsburg.
- Randler, C., H.-G. Bauer, M. Boschert, J. Hölzinger, M. Lieser, U. Mahler, A. Spitznagel & H. Stark (2011): *Phalacrocorax carbo* (Linnaeus, 1758) Kormoran. In: J. Hölzinger & H.-G. Bauer (Bearb.): Die Vögel Baden-Württembergs, Nicht-Singvögel 1.1, 129-152. Ulmer, Stuttgart.
- Sudfeldt, C. & A. Buchheim (1997): Preliminary results on status and distribution of Cormorants *Phalacrocorax carbo* wintering in the western Federal States of Germany in 1994/95. *Ric. Biol. Selvaggina* 26, Suppl.: 545-550.
- Suter, W. (1995): Are Cormorants *Phalacrocorax carbo* wintering in Switzerland approaching carrying capacity? An analysis of increase patterns and habitat choice. *Ardea* 83: 255-266.
- Wahl, J., T. Keller & C. Sudfeldt (2004): Verbreitung und Bestand des Kormorans *Phalacrocorax carbo* in Deutschland im Januar 2013 – Ergebnisse einer bundesweiten Schlafplatzzählung. *Vogelwelt* 125: 1-10.

**Anhang I.** Übersicht der Ergebnisse der landesweiten Kormoran-Schlafplatzerfassung im Januar 2013, sortiert nach Stadt- und Landkreisen. Die Gebietscodes wurden noch nicht für alle Zählgebiete vergeben. SP = Schlafplatz,  $\Sigma$  = Zählsumme. – *Results of state-wide counts of Cormorant roosts in January 2013, ordered by federal districts. SP- $\Sigma$  shows the count for each individual roost, Kreis SP-E the province total.*

2013 PKID	Alte PKID	Gebietsname	SP- $\Sigma$	Land	Staat	Kreis	Kreis SP- $\Sigma$	N besetzte Orte	SP
337		Top. Karte 1:25000, Blatt 6426	0	BW	D	AA	72	4	2
341		NSG Vorbecken Buch	71	BW	D	AA			
1194		Kocher bei Abtsgmünd, flussabw.	0	BW	D	AA			
342	66	NSG Lorcher Baggerseen	1	BW	D	AA			
518		Lindleinsee bei Rothenburg	0	BY	D	AN	0	2	0
519		Tauber, Rothenburg - Tauberzell	0	BY	D	AN			
1045		Illerkanal bei Egelsee / Berkheim	0	BW/BY	D	BC/MM	16	3	2
1437		Donau: Hundersingen	6	BW	D	BC			
1438	546	Obersulmetinger Baggersee	10	BW	D	BC			
1355		Aschau-See am Offinger Stausee	257	BY	D	DLG	257	1	1

Anhang I. Fortsetzung - *continued*.

2013 PKID	Alte PKID	Gebietsname	SP-Σ	Land	Staat	Kreis	Kreis SP-Σ	N Orte	besetzte SP
394		Baggersee W der A 5 bei Nimburg	8	BW	D	EM	25	5	2
395		Baggersee Vordersexau	0	BW	D	EM			
396		Neugrund	17	BW	D	EM			
406		Kieswerke Wyhl	0	BW	D	EM			
411		Baggersee Vörstetten	0	BW	D	EM			
370	508	NSG Unterensinger Seen	133	BW	D	ES	133	1	1
372		Erzgrube, Nagoldtalsperre	90	BW	D	FDS	105	2	2
374		Eyach/Neckarwehr	15	BW	D	FDS			
350	4	Eriskircher Ried	50	BW	D	FN	50	1	1
392		Baggersee Burgheim	242	BW	D	FR	351	6	5
393	12	NSG Arlesheimer See	105	BW	D	FR			
969		Windgfällweiher	1	BW	D	FR			
970		Schluchsee	2	BW	D	FR			
971		Albstausee	1	BW	D	FR			
972		Titisee	0	BW	D	FR			
84	RP.008	NSG Karlskopf / Hördter Rheinaue	167	RP	D	GER	255	6	5
90		Neuburg Lauter	0	RP	D	GER			
96		Wörth Altrhein	4	RP	D	GER			
103		Wörth Kiessee bei Daimler Benz	37	RP	D	GER			
105	RP.037	Schäfersee	9	RP	D	GER			
111		Neuburg Kiessee (Daxlander Au)	38	RP	D	GER			
1367	BY.163	Donau bei Weißingen / Stau Leipheim	101	BY	D	GZ	101	1	1
331	1	Wagbachniederung	26	BW	D	HD	586	7	6
340		Neckarinsel Edingen-Neckarhsn.	110	BW	D	HD			
358		Kollerinsel	70	BW	D	HD			
364		Heidelberg-Wieblingen	86	BW	D	HD			
365		NSG Schwetzingen Wiesen - Edinger Ried	162	BW	D	HD			
382		Ketsch (Altrheinufer S Ketscher Rheininsel)	132	BW	D	HD			
385		Altneckar (Dossenheim bis Ladenburg)	0	BW	D	HD			
1104		Itzelberger See	0	BW	D	HDH	0	2	0
1105		Brenz zw. Herbrechtingen und Giengen	0	BW	D	HDH			
313		Neckar km 97	30	BW	D	HN	42	11	2
361		Neckar km 99,5	0	BW	D	HN			
362	56	Rückhaltebecken Ehmetzklinge	0	BW	D	HN			
345		Neckar km 109.0 bei KKW Heilbronn	0	BW	D	HN			
346	48	Neckar km 118,2, Altneckar Horkheimer I.	0	BW	D	HN			

Anhang I. Fortsetzung - *continued.*

2013 PKID	Alte PKID	Gebietsname	SP-Σ	Land	Staat	Kreis	Kreis SP-Σ	N Orte	besetzte SP
347		Neckar km 122	0	BW	D	HN			
366	47	Neckar km 124,2, ND Nachtiginsel Lauffen	0	BW	D	HN			
367	49	Neckar km 111.0, Altneckar	0	BW	D	HN			
375	61	Böttinger Baggerseen	0	BW	D	HN			
378	55	Michelbachstausee	12	BW	D	HN			
967	60	Breitenauer See	0	BW	D	HN			
1078	315	Hirschhorn, NSG Weidenau	73	HE	D	HP	367	2	2
	324	Lampertheimer Altrhein (Welsches & Fretter Loch)	294	HE	D	HP			
319		Pfñz (Fischteiche Blankenloch)	0	BW	D	KA	180	10	4
320		Kieswerk Liedolsheim / Giessensee	4	BW	D	KA			
321		Pfñzentlastungskanal (Durlach)	0	BW	D	KA			
323		Kleiner Bodensee	8	BW	D	KA			
324		Knielinger See (Karlsruhe)	138	BW	D	KA			
325		Rohrköpflesee	0	BW	D	KA			
328		Insel Rott (zw. Baggerseen/Rhein- Altarm)	0	BW	D	KA			
329	44	Baggersee Grötzingen	0	BW	D	KA			
330		Streitköpflesee / Badeseesee	0	BW	D	KA			
381	45	NSG Kohlplattenschlag	30	BW	D	KA			
351	481	Hornspitze	0	BW	D	KN	487	7	2
352	246	Radolfzeller Aachried	0	BW	D	KN			
353		Kuhhorn	192	BW	D	KN			
355	480	Stockacher Achmündung	0	BW	D	KN			
356		Im Mööslle	295	BW	D	KN			
1046	245	Halbinsel Mettnau	0	BW	D	KN			
1047	244	NSG Wollmatinger Ried	0	BW	D	KN			
316		Jagst zw. Dörzbach und Klepsau	45	BW	D	KÜN	83	3	3
317		Sportplatz bei Krautheim-Klepsau	37	BW	D	KÜN			
363		Kocher, NSG Reiherhalde bei Sindringen	1	BW	D	KÜN			
339	511	Baggersee Pleidelsheim	3	BW	D	LB	475	4	4
348		Neckar km 129,8	57	BW	D	LB			
369		Neckarinsel (Kraftwerk/ Schleuse Marbach)	197	BW	D	LB			
377	46	Kirchheimer Wasen	218	BW	D	LB			
496	BY.078	Wasserburg/Bodensee	12	BY	D	LI	31	4	3
497	BY.080	Lindau	4	BY	D	LI			
498		Lindenhofbad, Bodensee	0	BY	D	LI			
499	BY.079	Schachener Bucht/Bodensee	15	BY	D	LI			
357	501	NSG Altrhein Wyhlen	116	BW	D	LÖ	144	2	2

Anhang I. Fortsetzung - *continued.*

2013 PKID	Alte PKID	Gebietsname	SP-Σ	Land	Staat	Kreis	Kreis SP-Σ	N Orte	besetzte SP
389		Stauwehr Schwörstadt-Ryburg	28	BW	D	LÖ			
379		Mannheim (Luisenpark)	98	BW	D	MA	98	1	1
618	BY.129	Freudenberg/Tremhof, Main-km 139,4	0	BY	D	MIL	64	4	2
620		Collenberg Main-km 136,2	46	BY	D	MIL			
622		Faulbach Main-km 146,5	18	BY	D	MIL			
623	BY.128	Freudenberg/Reistenhausen Main-km 136,05	0	BY	D	MIL			
507	BY.070	Illerstausee Maria Steinbach	0	BY	D	MN	0	2	0
608		Frickenhäuser	0	BY	D	MN			
344		Neckar km 92,4	0	BW	D	MOS	98	3	1
386		Neckar km 67.7	98	BW	D	MOS			
387		Neckar km 84	0	BW	D	MOS			
509	BY.077	Senden, Waldbaggersee	54	BY	D	NU	54	1	1
343	9	Kälberwertsee, Freistett	0	BW	D	OG	704	10	6
398	24	NSG Taubergießen: Innenrhein Kappel	295	BW	D	OG			
400	22	Baggersee Altenheim	163	BW	D	OG			
401		Altwasser Marlen	101	BW	D	OG			
402		Kulturwehr Kehl / Kreis OG	96	BW	D	OG			
403		Kieswerk Ferber/Siedlung Bruch Willstätt	17	BW	D	OG			
404		Baggersee Honau (Kieswerk)	0	BW	D	OG			
405	23	Kieswerk Ottenheim, "Rappenkopf"	32	BW	D	OG			
407		Kieswerk Waldmatten / Kreis OG	0	BW	D	OG			
408		Baggersee Ossola	0	BW	D	OG			
318		Murg Hoeschbrücke Gernsbach	7	BW	D	RA	238	5	4
322		Murg (Oberwasser Wehr Gaggenau)	0	BW	D	RA			
326	42	Baggersee Illingen	88	BW	D	RA			
327		Altrhein Fischergrund Greffern	141	BW	D	RA			
371	515	Murgstau Kirschbaumwasen	2	BW	D	RA			
70		Sportplatzweiher	0	RP	D	RP	558	4	3
91	RP.038	Mechtersheimer Tongruben	50	RP	D	RP			
99	RP.006	NSG Neuhofen	305	RP	D	RP			
100		Otterstadter Altrhein	203	RP	D	RP			
1059		Neckar, Ufer bei Mittelstadt	37	BW	D	RT	37	1	0
1434		Großer Ursee, Beuren bei Isny	26	BW	D	RV	26	1	1
315		Inselbad, S-Untertürkheim	45	BW	D	S	45	2	1
368		Max-Eyth-See	0	BW	D	S			
338		Bärenstein ö.d. Lobenhauser Mühle	15	BW	D	SHA	60	2	2
360		Steilufer Kocherschleife, Tullau b. Viadukt	45	BW	D	SHA			

Anhang I. Fortsetzung - *continued.*

2013 PKID	Alte PKID	Gebietsname	SP-Σ	Land	Staat	Kreis	Kreis SP-Σ	N Orte	besetzte SP
1433		Hedinger Wiesen	136	BW	D	SIG	211	3	3
1435		Krauchenwieser Baggerseen	50	BW	D	SIG			
1436		Pfullendorfer Kiesgrube	25	BW	D	SIG			
66	RP.007	Angelhofer Altrhein	2	RP	D	SP	2	1	1
333		Tauber bei Impfingen	4	BW	D	TBB	131	5	4
334		Tauber (Oberlauf)	0	BW	D	TBB			
335		Top. Karte 1:25000, Blatt 6524	8	BW	D	TBB			
336		Top. Karte 1:25000, Blatt 6424	5	BW	D	TBB			
624	BY.130	Urphar/Bettingen	114	BW	D	TBB			
373	514	Neckartal Eyach/Lohmühle	0	BW	D	TÜ	91	2	1
1196		Quecksee	91	BW	D	TÜ			
312	547	Öpfinger Stausee UL	29	BW	D	UL	29	1	1
349	69	Riedbaar, Pföhrener Riedsee	101	BW	D	VS	101	1	1
332		NSG Morgensand und Seelachen	84	BW	D	WN	84	1	1
646		Bieberehren - Kemmer Mühle	0	BY	D	WZ	18	4	2
647		Baldersheim Fluss-km 10.400 und 7.800	0	BY	D	WZ			
649		Aub Km 12.400 - 10.600	7	BY	D	WZ			
650		Tauber – Tauberrettersheim, km 71.750	11	BY	D	WZ			
390	8	Stauwehr Kembs	174		F		478	6	5
391	26	Staufstufe Ottmarsheim, Canal-Halbinsel	43		F				
397		Restrhein N Rheinstau (F)/ D-Weisweil	28		F				
399		Ostgießen bei F-Krafft (Polder d'Erstein)	180		F				
409		Staufstufe Fessenheim, Gr. Canal d'Alsace	53		F				
410	27	Restrhein Rhein-km 217	0		F				
1048	477	Fußach Rohrspitz (Fußacher Bucht)	140		A		140	4	1
1049	485	Rheinmündung	0		A				
1198	5	Rheinspitz	0		A				
1197		Alter Rhein, Mündung	0		A				
1195	486	Rheineck	12		CH	Bodens	39	2	2
354		Salmsach	27		CH				
1051	500	Kaiserstuhl	1		CH	Hochrh	186	5	5
1052	507	Klingnauer Stausee	76		CH				
1053	498	Ellikon, Rüdlingen	77		CH				
1199		Rheinfeldern	3		CH				
310	502	Fridolininsel (Stein/Bad Säckin- gen); genau auf der Grenzlinie	29	(BW)	D/ CH	WT/ Aargau			

**Anhang 2.** Vergleich der landesweiten Kormoran-Schlafplatzzerfassungen im Januar 2013 und 2003 nach Stadt- und Landkreisen (jeweils Summe aller erfassten Schlafplätze, unabhängig von der Besetzung).  
 – *Comparison of the state-wide counts at Cormorant roosts in January 2013 and January 2003, summarized per federal district. Numbers show the total number of surveyed roosts, irrespective of whether or not they were occupied.*

Landkreis / Region / Land	2013	2003
AA Ostalbkreis	4	2
AN Ansbach, <b>BY</b>	2	0
BB Böblingen	0	1
BC Biberach	3	4
DLG Dillingen a.d. Donau	1	0
EM Emmendingen	5	0
ES Esslingen	1	1
FDS Freudenstadt	2	0
FN Bodenseekreis	1	2
FR Breisgau-Hochschwarzwald-Kreis, Stadtkreis Freiburg	7	3
GER Gernersheim, <b>RP</b>	6	2
GZ Günzburg, <b>BY</b>	1	0
HD Stadtkreis, Rhein-Neckar-Kreis	7	1
HDH Heidenheim	2	0
HN Heilbronn Stadt-, Landkreis	11	12
HP Bergstraße, <b>HE</b>	2	2
KA Karlsruhe, Land-, Stadtkreis	10	4
KN Konstanz	7	7
KÜN Hohenlohekreis	3	1
LB Ludwigsburg	4	3
LI Lindau (Bodensee), <b>BY</b>	4	3
LÖ Lörrach	2	1
MA Mannheim Stadtkreis	1	0
MIL Miltenberg, <b>BY</b>	4	2
MM/BC (Memmingen, <b>BY</b> )	*(0)	0
MN Unterallgäu	2	1
MOS Neckar-Odenwald-Kreis	3	2
MTK Main-Taunus-Kreis, <b>HE</b>	0	1
NU Neu-Ulm	1	2
OG Ortenaukreis	10	6
PF Enzkreis	0	1
RA Rastatt	5	3
RP Rhein-Pfalz-Kreis, <b>RP</b>	4	3
RT Reutlingen	1	0
RV Ravensburg	1	0
S Stuttgart Stadtkreis	2	0
SHA Schwäbisch Hall	2	1
SIG Sigmaringen	3	0

<b>Landkreis / Region / Land</b>	<b>2013</b>	<b>2003</b>	
SP	Speyer, <b>RP</b>	1	0
TBB	Main-Tauber-Kreis	5	0
TÜ	Tübingen	1	1
UL	Ulm, Alb-Donau-Kreis	1	2
WN	Rems-Murr-Kreis	1	0
(WT)	(Waldshut)	** (1)	0
WZ	Würzburg, <b>BY</b>	4	0
<b>Frankreich</b>	Südlicher Oberrhein	6	5
<b>Schweiz</b>	Hochrhein (TG,AG,BL,BS,SH)	5	6
<b>Schweiz</b>	Bodensee (SG,TG,SH)	2	0
<b>Österreich</b>	Bodensee (Vorarlberg)	4	4

\*,\*\* Schlafplatz (SP) genau auf Grenzlinie.

\* SP wurde zum Kreis BC gezählt.

\*\* SP wurde wie 2003 zur schweizerischen Seite gezählt.

