

Zur Bestandssituation des Kormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*) in Rheinland-Pfalz

von **Thomas Dolich**

Die Untersuchung wurde betreut durch die Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland und herausgegeben mit Förderung des Ministeriums für Umwelt und Forsten, Mainz.

Inhaltsübersicht

Kurzfassung

Abstract

1. Einleitung
2. Status, Verbreitung und Bestandssituation in Europa
3. Status in Rheinland-Pfalz
4. Material und Methodik
- 4.1 Literaturoauswertung, unveröffentlichtes Material, Zufallsdaten, Ringablesungen
- 4.2 Systematische Erhebungen zur Bestandsentwicklung und zum aktuellen Vorkommen des Kormorans in Rheinland-Pfalz
 - 4.2.1 Internationale Wasservogelzählung
 - 4.2.2 Schlafplatz-Synchronzählungen
 - 4.2.3 Brutbestandserfassungen
- 4.3 Spezielle Untersuchungen zum Verhalten des Kormorans in Rheinland-Pfalz
 - 4.3.1 Tagesperiodik an Schlafplätzen
 - 4.3.2 Tagesperiodik an Nahrungsgewässern
5. Ergebnisse
 - 5.1 Historische Vorkommen in Rheinland-Pfalz
 - 5.2 Vorkommen, Bestandsentwicklung und aktuelle Bestandssituation in Rheinland-Pfalz

- 5.2.1 Winterbestand: Durchzugs- und Überwinterungsbestand, Bestandsentwicklung, Verbreitung
 - 5.2.1.1 Ergebnisse aus Literaturdaten, Einzelmeldungen, Zufallsmeldungen
 - 5.2.1.2 Ergebnisse aus der Internationalen Wasservogelzählung
 - 5.2.1.3 Ergebnisse der Schlafplatz-Synchronzählungen
 - 5.2.1.3.1 Rhein
 - 5.2.1.3.2 Mosel
 - 5.2.1.3.3 Nebenflüsse, sonstige Gebiete
 - 5.2.1.3.4 Angrenzende Gebiete außerhalb Rheinland-Pfalz
 - 5.2.2 Sommerbestand: Brutbestand, Bestandsentwicklung
- 5.3 Herkunft der „rheinland-pfälzischen“ Kormorane (Ringablesungen, Ringfunde)
- 5.4 Verhalten an Rast- und Nahrungsgewässern in Rheinland-Pfalz
 - 5.4.1 Tagesperiodik an Schlafplätzen
 - 5.4.2 Tagesperiodik an Nahrungsgewässern
- 6. Kormoran und Fischerei in Rheinland-Pfalz
- 7. Vorschläge zum Umgang mit der Problematik Kormoran/Fischerei in Rheinland-Pfalz
- 8. Fazit
- 9. Zusammenfassung
- 10. Dank
- 11. Literatur
- 12. Anhang

Kurzfassung

Das Vorkommen des Kormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*) in Rheinland-Pfalz, von historischen Nachweisen bis zur aktuellen Überwinterungs- und Brutbestands-situation, wird, anhand der Auswertung von Literaturdaten, langjährig landesweit gesammelter Einzeldaten, Daten aus 18 Jahren rheinland-pfälzischer Wasservogelzählungen (im Rahmen der Internationalen Wasservogelzählung), Schlafplatz-Synchronzählungen sowie weiterer spezieller Untersuchungen, ausführlich dargestellt. Aus den Ergebnissen werden Vorschläge zum Umgang mit der Problematik „Kormoran und Fischerei“ in Rheinland-Pfalz abgeleitet.

Abstract

The status situation of the Cormorant (*Phalacrocorax carbo sinensis*) in Rhineland-Palatinate

The situation of the Cormorant (*Phalacrocorax carbo sinensis*) in Rhineland-Palatinate is described in detail by evaluating data from literature, single data collected throughout the country, the notes from 18 years of International Waterfowl Census and synchronized counts of sleeping sites. Based on these results proposals are made concerning the problem of „cormorant and fisheries“ in Rhineland-Palatinate.

1. Einleitung

Tier- und Pflanzenbestände fluktuieren in Raum und Zeit. Zu- und Abnahme, Verschwinden und Ausbreitung sind natürliche Prozesse, die zumeist von der Öffentlichkeit wenig beachtet ablaufen. Die Gründe und Ursachen sind in der Regel vielschichtig; Bestandsveränderungen sind allerdings häufig durch menschliche Tätigkeit bedingt und indizieren anthropogene Umweltveränderungen. Wiederauftreten und Ausbreitung des Kormorans sind dementsprechend nach allgemein übereinstimmender, wissenschaftlicher Erkenntnis ebenfalls durch das Wirken des Menschen verursacht. Seine Zunahme ist das Ergebnis amtlicher und ehrenamtlicher Bemühungen zum Schutz der Umwelt und ein spektakulärer Erfolg insbesondere des Gewässer- und Artenschutzes: Innerhalb von knapp zwei Jahrzehnten haben sich die durch Verfolgung und Gewässerbelastung nahezu ausgerotteten Bestände aufgrund konsequenter, international abgestimmter Schutzmaßnahmen in weiten Teilen des früheren Verbreitungsgebietes so weit erholt, daß aktuell eine Gefährdung nicht mehr gegeben ist. Gleichzeitig stößt das gelegentlich schwarmartige Auftreten des auffälligen Vogels bei Sport- und Berufsfischern auf wenig Gegenliebe. Es wird befürchtet, der Kormoran könne eine Gefährdung für die durch eine Vielzahl negativer Gewässeränderungen belasteten Fischbestände darstellen. Entsprechende Bedenken sind nicht nur von den Nutzungsinteressenten, sondern auch von allen an einem umfassenden Arten- und Biotopschutz interessierten amtlichen Stellen und ehrenamtlich Engagierten ernst zu nehmen und dementsprechend vorbehaltlos zu prüfen.

Die vorliegende Untersuchung wurde von der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland mit dem Ziel in Auftrag gegeben, das außerordentlich umfangreiche, fundierte Kormoran-Datenmaterial aus nahezu zwei Jahrzehnten systematischer Wasservogelzählungen an über 200 rheinland-pfälzischen Gewässern zu sichten, zusammenzufassen, auszuwerten und für möglichst auch weiterhin sachliche Gespräche aufzuarbeiten. Anhand der Auswertung langjährig gesammelten ornithologischen Datenmaterials und anhand von Ergebnissen der mit finanzieller Förderung 1996/97 durchgeführten gezielten Untersuchungen wird eine wissenschaftlich fundierte Datengrundlage zur Bestandsentwicklung und zur aktuellen Bestandssituation des Kormorans in Rheinland-Pfalz bereitgestellt. Die Daten erlauben eine chronologisch und nach Regionen bzw. spezifischen Fragestellungen differenzierte Darstellung.



Abb. 1: Kormorane (*Phalacrocorax carbo sinensis*) am Schlafplatz. Foto: Verf.

Die Vorlage des umfangreichen Materials, insbesondere auch die Dokumentation der Primärdaten, kann eine umfassende, vorurteilsfreie Beschäftigung mit ornithologischen und allgemein ökologischen Grundlagen nicht entbehrlich machen, sondern will zu dieser ausdrücklich anregen.

Die im Rahmen dieses Berichtes geplante Auswertung der Fragebögen zu Kormoraneinflügen an Gewässern in Rheinland-Pfalz konnte nicht durchgeführt werden, da diese, trotz mehrfacher Nachfrage, von den Fischereiverbänden nicht zur Verfügung gestellt wurden.

2. Status, Verbreitung und Bestandssituation in Europa

Von den insgesamt sechs Unterarten des Kormorans *Phalacrocorax carbo* (L.) kommen zwei in Europa vor. Die atlantische Unterart *Phalacrocorax carbo carbo* (L.) brütet im Küstenbereich West- und Nordeuropas, v.a. in Frankreich, Großbritannien, Island, Norwegen und Finnland. Die Festlandsrasse *Phalacrocorax carbo sinensis* (L.) brütet von den Tiefebenebenen der Niederlande bis ins Baltikum, v.a. in den Niederlanden, Dänemark, Bundesrepublik Deutschland, Polen und in einem zweiten Verbreitungsge-

biet lückenhaft in Südosteuropa mit Schwerpunkt in den Donauniederungen (BAUER & BERTHOLD 1996).

Nachdem die Brutbestände zu Beginn des 20. Jh. durch die konsequente menschliche Verfolgung bis auf eine Restpopulation von ca. 3000 – 4000 Brutpaare in den Niederlanden und Polen zusammengeschrumpft waren (BAUER & GLUTZ VON BLOTZHEIM 1966, SUTER 1989), setzte bis zur Mitte des 20. Jh. eine erste kurze Erholungsphase mit teilweiser Wiederausbreitung ein (BERNDT & DRENCKHAHN 1974, KNIEF 1994). Diese Entwicklung wurde dann jedoch wieder durch erneute Verfolgung und zusätzlich noch durch die dann einsetzende Belastung mit Umweltgiften umgekehrt. Ein erneuter Tiefststand war zu Anfang der 1970er Jahre erreicht, mit einem Gesamtbestand von ca. 4000 Brutpaaren in Mitteleuropa. In Westdeutschland erfolgte die Einstufung des Kormorans als „stark gefährdete Art“, nachdem der Brutbestand hier um 1980 unter 100 Paare abgesunken war (BAUER & THIELCKE 1982).

Verstärkte internationale Schutzbemühungen (z.B. Unterschutzstellung in Dänemark ab 1978, EG-Vogelschutzrichtlinie 1979) zeigten dann relativ schnell Erfolg und führten zunächst zu einem allmählichen, ab Mitte der 1980er Jahre zu einem exponentiellen Anstieg der Bestandszahlen. Als verstärkender Effekt spielte dabei auch die Gewässereutrophierung eine wichtige Rolle, da als Folge davon das Nahrungsangebot für den Kormoran in Form von Weißfischarten erheblich gefördert wurde.

Nach BAUER & BERTHOLD (1996) entspricht das derzeitige Verbreitungsareal wohl weitgehend dem Zustand zu Anfang des 19. Jh., wobei jedoch die aktuellen Bestandszahlen weit über den damaligen liegen. Die Bestandszunahme in Europa stellt sich wie folgt dar:

1980:	ca. 5000 Brutpaare (BAUER & BERTHOLD 1996)
1985:	ca. 24000 Brutpaare (SUTER 1989)
1992:	ca. 82500 Brutpaare (KNIEF 1994)
1996:	ca. 150000 Brutpaare (VELDKAMP 1997)

Seit Mitte der 1990er Jahre verlangsamt sich die Bestandszunahme deutlich bis zur Stagnation. Aktuell ist eine Reduktion der Brutbestände in Europa festzustellen. Bestandsrückgänge traten ab 1994 in den Niederlanden, ab 1996 in Deutschland und ab 1997 in Dänemark auf. Im Jahr 1997 sind starke Brutbestandsrückgänge nochmals in den Niederlanden und in Deutschland eingetreten (KELLER, KNIEF in WERNER 1997).

3. Status in Rheinland-Pfalz

In Rheinland-Pfalz tritt wohl annähernd ausschließlich die Festlandsrasse *Phalacrocorax carbo sinensis* auf. Vereinzelt werden in älteren Literaturstellen Beobachtungen

der Nominatform *Phalacrocorax carbo carbo* angegeben. Nach dem neuesten Stand der Bestimmungstechnik, wonach die beiden Rassen feldornithologisch nicht zu unterscheiden sind (ALSTRÖM 1987), sind diese jedoch durchweg als nicht gesichert einzustufen.

Entsprechend der oben beschriebenen europaweiten Entwicklung, tendierte der Kormoran in Rheinland-Pfalz ab Ende der 1970er Jahre vom reinen Durchzügler zunächst zum Überwinterer und z.T. zum Übersommerer, um dann schließlich ab dem Jahr 1992 auch als regelmäßiger Brutvogel aufzutreten. Während KUNZ & SIMON (1987) den Status des Kormorans in Rheinland-Pfalz noch als „Alljährlicher Durchzügler, Überwinterer und neuerdings auch Übersommerer“ angeben, ist die Statusangabe heute auf „Alljährlicher Brutvogel, Durchzügler und Überwinterer“ zu aktualisieren.

4. Material und Methodik

4.1 Literaturoswertung, unveröffentlichtes Material, Zufallsdaten, Ringablesungen

Zur Einschätzung des historischen Vorkommens des Kormorans in Rheinland-Pfalz wurden sämtliche verfügbaren Literaturquellen ausgewertet. Auch neuere Literatur wurde dabei berücksichtigt, um die Situation des Kormorans in Rheinland-Pfalz vor dem Beginn der systematischen Erfassungen beurteilen zu können.

Im Rahmen der avifaunistischen Datenerhebungen im Hinblick auf eine geplante Landesavifauna werden von der GNOR, neben umfangreichen Datenmengen aus zahlreichen systematischen Erfassungsprogrammen (SIMON 1992), auch Einzel- und Zufallsdaten gesammelt und, z.B. in mehr oder weniger regelmäßig erscheinenden regionalen Arbeitskreisberichten, veröffentlicht. Weiter wurden auch Daten anderer Verbände berücksichtigt. Die wichtigsten Daten daraus wurden in der vorliegenden Arbeit verwertet.

Seit Mitte der 1980er Jahre werden in verschiedenen Brutkolonien Europas Kormorane zusätzlich zu den üblichen Vogel-Metallringen mit sog. „Ableseringen“ beringt. Dabei handelt es sich um farbige Kunststoffringe mit großer, mittels eines Spektives auf weite Entfernung ablesbarer Beschriftung. Seit Anfang der 1980er Jahre wurden an den Schlafplätzen in Rheinland-Pfalz immer wieder solche Ringe abgelesen, wobei insbesondere an den Schlafplätzen Urmitzer Werth und Karlskopf / Hördter Rheinaue zeitweise intensiv auf Ableseringe kontrolliert wurde (M. JÖNCK, D. HOFFMANN briefl.). Die Ringablesungen geben Hinweise zur Herkunft des rheinland-pfälzischen Kormoran-Bestandes und zum Verhalten einzelner Tiere (z.B. Ortstreue, Ortswechsel).

4.2 Systematische Erhebungen zur Bestandsentwicklung und zum aktuellen Vorkommen des Kormorans in Rheinland-Pfalz

4.2.1 Internationale Wasservogelzählung

Schon früh wurde die überragende ökologische Bedeutung von „Feuchtgebieten“, auch für das Wohl des Menschen, erkannt. Das Erfassen und das Kontrollieren der diesen Lebensraum bewohnenden Vogelgruppen bilden eine Grundlage des international abzustimmenden Feuchtgebietsmanagements (u.a. Ramsar-Konvention).

Die Internationale Wasservogelzählung, weltweit koordiniert durch „Wetlands International“ mit Sitz in Wageningen, Niederlande, ist sicherlich eines der ältesten und größten ornithologischen Monitoringprogramme. Durch dieses Erfassungsprogramm sollen anhand von international festgelegten Stichtagszählungen im Winterhalbjahr die Populationsgrößen von Wasservogelarten und deren Veränderungen ermittelt werden. Nach ersten Anläufen in den 1930er Jahren wurde nach Ende des Zweiten Weltkrieges ein internationales Zählernetz aufgebaut und immer weiter vervollständigt und verfeinert.

Die Organisation und Durchführung der Wasservogelzählung in Deutschland läuft weitgehend auf ehrenamtlicher Basis, wobei bundesweit ca. 1500 Zähler im Einsatz sind. In Deutschland liegt die Organisation der Zählung bei der „Zentrale für Wasservogelforschung und Feuchtgebietsschutz in Deutschland“ im Dachverband Deutscher Avifaunisten (DDA). Einzelheiten zu Organisation, Methodik, Zielen und bisherigen Ergebnissen im internationalen und bundesweiten Rahmen siehe z.B. RÜGER, PRENTICE & OWEN (1987), HARENGERD, KÖLSCH & KÜSTERS (1990), HARENGERD (1992), MOOIJ (1996), SUDFELDT (1996).

In Rheinland-Pfalz waren in den früheren Jahren lediglich einige wenige Zählstellen an der Internationalen Wasservogelzählung beteiligt, z.T. wurden wichtige Gebiete auch von benachbarten Bundesländern aus mitbearbeitet. Mit Gründung der GNOR wurde ab dem Winter 1978/79 in Rheinland-Pfalz ein nahezu flächendeckendes Zählernetz aufgebaut, bei dem heute mehr als 80 Mitarbeiter an über 200 Einzelzählstellen mitarbeiten. Auf diese Weise sind die wichtigsten Gewässer in Rheinland-Pfalz abgedeckt. Personell bedingte Lücken bestehen in geringem Umfang am Rhein und an der Mosel. Aus diesem Grund kann auch an der Mosel im Bereich des Regierungsbezirks Trier lediglich die Januarzählung (sog. Mittwinterzählung) durchgeführt werden. Die Nebenflüsse von Rhein und Mosel sind für Durchzug und Überwinterung der bei diesem Projekt bearbeiteten Vogelarten von untergeordneter Bedeutung. Der Kormoran bildet hier erst seit kurzem eine Ausnahme.

In der Regel werden an acht international festgelegten Stichtagen, jeweils in der Mitte der Monate September bis April, folgende Artengruppen an Wasservögeln erfaßt:

Seetaucher, Lappentaucher, Kormoran, Schwäne, Gänse, Enten, Säger, Teichhuhn, Bläßhuhn, Möwen, Reiher und Limikolen. In den ersten Jahren, von 1978/79 bis

1984/85, wurden die Ergebnisse meist zusammengefaßt zu größeren Zählabschnitten erhoben, was für die bundesweite und internationale Auswertung vollkommen ausreichend war. Um die Zählungen jedoch auch für kleinräumige Fragestellungen vor Ort verfügbar zu machen, wurde ab 1985/86 die Methodik so verfeinert, daß jedes Einzelgewässer bzw. jeder Gewässerabschnitt bei jeder Zählung gesondert auf einem Zählbogen erfaßt wird. So wurde gerade die Bestandsentwicklung des Kormorans in Rheinland-Pfalz sehr detailliert in den Daten der Wasservogelzählung dokumentiert.

Wenn auch die Fehlerquote bei Tageszählungen größer als bei Schlafplatzzählungen ist, so lassen sich doch aus den langjährigen Zählreihen Aussagen zu Bestandsentwicklung, zu Präferenz von Nahrungsgewässern und über die Größe der Tages-Gesamtsbestände ableiten.

Es sei abschließend darauf aufmerksam gemacht, daß die langjährige Durchführung eines solchen Monitoringprogrammes für die durchweg ehrenamtlichen Mitarbeiter einen hohen Aufwand und eine nicht geringe Qualifizierung (Artenkenntnis) erfordert.

4.2.2 Schlafplatz-Synchronzählungen

Das ausgeprägt artgesellige Verhalten des Kormorans äußert sich nicht nur in der Bildung von Brutkolonien, sondern auch in der Bildung von Schlafgesellschaften sowohl während des Zuges als auch im Winterquartier. Hierbei ist ebenso wie bei den Brutkolonien eine sehr starke Ortstreue festzustellen. Bedingt durch den großen Aktionsradius des Kormorans bei der Nahrungssuche, konzentrieren sich so ganze Rast- bzw. Überwinterungspopulationen aus relativ großen Einzugsbereichen allabendlich an bestimmten Schlafplätzen, wo sie dann mit großer Genauigkeit quantitativ erfaßt werden können.

Die zunächst wenigen Schlafplätze in Rheinland-Pfalz wurden von Anfang an in mehr oder weniger regelmäßigen Abständen kontrolliert und deren Kormoranbestände gezählt. Ab September 1994 bis April 1996 wurde dann vom Dachverband Deutscher Avifaunisten (DDA) eine bundesweite monatliche Synchronzählung der Kormoran-Schlafplätze organisiert, um eine möglichst exakte Datengrundlage über den deutschen Gesamtbestand zu erhalten (SUDFELDT in Vorb.). Im Rahmen dieses Monitoringprojektes wurden auch alle rheinland-pfälzischen Kormoranschlafplätze an festgelegten Zählterminen, jeweils in der Monatsmitte, erfaßt. Darüber hinaus wurden in Rheinland-Pfalz diese monatlichen Synchronzählungen nahezu vollständig auch in den Jahren 1996 und 1997 weitergeführt.

Koordiniert und durchgeführt wurden die Schlafplatz-Synchronzählungen durch Mitglieder der Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz (GNOR).



Abb. 2: Kormorane (*Phalacrocorax carbo sinensis*) am Schlafplatz. Angelhofer Altrhein, 1993. Foto: Verf.

4.2.3 Brutbestandserfassungen

Das Auftreten des Kormorans als Brutvogel in Rheinland-Pfalz in der Neuzeit ist, ebenso wie die seitherige Brutbestandsentwicklung, lückenlos dokumentiert (KUNZ & SIMON 1987, GNOR-Arbeitskreisberichte, unveröffentlichtes GNOR-Material). Die Brutkolonien werden regelmäßig während der gesamten Brutzeit kontrolliert. Direkte Nestkontrollen werden nicht durchgeführt, da die Störungen hierbei zu groß wären. Die annähernd exakte Brutpaarzahl läßt sich erst nach zahlreichen Beobachtungsterminen ermitteln, wobei unbesetzte Nester bzw. lediglich von Nichtbrütern besetzte Nester separiert werden müssen.

4.3 Spezielle Untersuchungen zum Verhalten des Kormorans in Rheinland-Pfalz

Im Rahmen dieses Dokumentationsberichtes wurden spezielle Untersuchungen zum Verhalten des Kormorans durchgeführt.

4.3.1 Tagesperiodik an Schlafplätzen

An zwei Kormoran-Schlafplätzen wurde durch Ganztagesbeobachtung die Tagesperiodik der Vögel dokumentiert. In der Zeit von vor der Morgendämmerung bis zum Aktivitätende am Abend wurde der Bestand am Schlafplatz stündlich ermittelt, Ab- und Anflüge sowie Verhalten und Störeinflüsse wurden dokumentiert.

Die zeitliche Anwesenheit und das Verhalten (z.B. Abflugrichtungen) geben Hinweise auf zeitliche und räumliche Verhaltensmuster bezüglich des Nahrungserwerbs.

4.3.2 Tagesperiodik an Nahrungsgewässern

Durch Ganztagesbeobachtungen sollte exemplarisch die zeitliche und quantitative Präsenz von Kormoranen an typischen Nahrungsgewässern dokumentiert werden. Von der Morgendämmerung bis zur Dunkelheit am Abend wurden jedes Erscheinen und das Verhalten von Kormoranen am Nahrungsgewässer minutiös dokumentiert. Die Beobachtung erfolgte mit optischem Gerät aus der Deckung heraus, so daß eine Störwirkung weitgehend ausgeschlossen war. Ursprünglich war geplant, diese Untersuchungen in der Mitte des Winters, möglichst bei maximalem Kormoranbestand, durchzuführen, was jedoch durch den Kälteeinbruch im Winter 1996/97, verbunden mit Vereisung der meisten Nahrungsgewässer und Abzug des größten Teiles der Kormoranpopulation, nicht möglich war. Die Erfassungen wurden dann im März 1997 durchgeführt, als die Gewässer wieder eisfrei waren und sich auch der Kormoranbestand teilweise regeneriert hatte.

5. Ergebnisse

5.1 Historische Vorkommen in Rheinland-Pfalz

Aus den ältesten zur Verfügung stehenden ornithologischen Quellen ist zu schließen, daß der Kormoran bereits im Mittelalter, zumindest als Wintergast, vermutlich aber auch als Brutvogel, am rheinland-pfälzischen Rheinabschnitt vorgekommen ist (DEICHLER & KLEINSCHMIDT 1896, GEBHARDT & SUNKEL 1954, KINZELBACH & HÖLZINGER im Druck). So ist, wie bereits für benachbarte Gebiete, z.B. Hessen (WERNER 1997), Bayern (KELLER 1997) und die Schweiz (BUNDESAMT F. UMWELT, WALD U. LANDSCHAFT 1995) beschrieben, der Kormoran auch in Rheinland-Pfalz als Teil der heimischen Fauna zu betrachten.

Mehrere konkrete Nachweise liegen ab etwa der 2. Hälfte des 19. Jh. vor: 3 Ex. im Herbst 1847 und 2 Ex. im Herbst 1850 am Urmitzer Werth (BRAHTS 1853).

„Bei Mainz bis 1851 fast alljährlich einzeln“ (BRAHTS 1853).

1853 bei Neuwied (LE ROI 1906).

Ca. 1882 am Otterstadter Altrhein bei Speyer, „...lebendig in einem Fischnetz gefangen“ (HEUSSLER 1892).

1887 1 Ex. am „Waldseer Altrhein bei Speyer“ (HEUSSLER 1892).

Bis 1885 „fast alljährlich einzeln“ an der Westerwälder Seenplatte (LE ROI 1906).

5.2 Vorkommen, Bestandsentwicklung und aktuelle Bestandssituation in Rheinland-Pfalz

5.2.1 Winterbestand: Durchzugs- und Überwinterungsbestand, Bestandsentwicklung, Verbreitung

Im Zeitraum vor seiner gesamteuropäischen Bestandserholung, als der Gesamtbestand durch menschliche Verfolgung auf niedrigstem Niveau lag, war der Kormoran in Rheinland-Pfalz zunächst reiner Durchzügler und gelegentlicher Wintergast. Im Verlauf der unter 2. beschriebenen europäischen Bestandserholung und Arealausweitung verstärkte sich bei den zunächst nur durchziehenden Populationen immer mehr die Tendenz zur Überwinterung in Rheinland-Pfalz. Diese Entwicklung ist durch umfangreiches Datenmaterial, sowohl aus Zufallsbeobachtungen als auch durch regionale und landesweite systematische Erhebungen, sehr gut dokumentiert.

Im folgenden sollen anhand der Auswertung dieser verschiedenen Datengrundlagen die Entwicklung und der aktuelle Durchzugs- und Überwinterungsbestand des Kormorans in Rheinland-Pfalz dargestellt werden. Neben den Werten für Gesamtbestand und Schlafplatzkonzentrationen sollen auch Aussagen zu Verbreitung und Auftreten an Nahrungsgewässern während der Durchzugs- und Überwinterungszeit gemacht werden.

5.2.1.1 Ergebnisse aus Literaturdaten, Einzeldaten, Zufallsmeldungen

Bereits vor landesweiten systematischen Erfassungen wie der „Internationalen Wasservogelzählung“ wurden an vielen Stellen in Rheinland-Pfalz durch vogelkundlich Interessierte u.a. auch Wasservögel mehr oder weniger regelmäßig beobachtet, entsprechende Daten gesammelt und z.T. auch veröffentlicht.

Intensiv kontrolliert wurde in den Jahren 1957 bis 1965 der Berghäuser Altrhein, Landkreise LU und GER, südlich von Speyer von HANS HENNINGS, Speyer (GLASS 1995). Von 736 Beobachtungstagen zwischen 15.9.1957 und 24.12.1965 wurden an 27 Tagen insgesamt 37 Kormorane festgestellt (Abb. 3). Deutlich sind hier Durchzugsmuster mit Maxima in April und November zu erkennen. Bei den Nachweisen in den Mo-

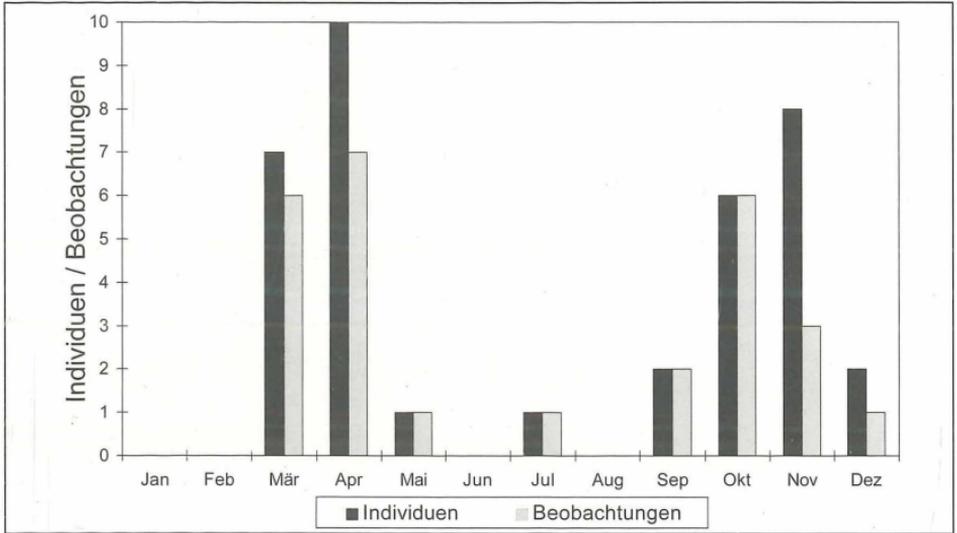


Abb. 3: Kormorandaten Berghauser Altrhein (Pfalz) 1957-1965
(Daten aus GLASS 1995)

naten Mai (1 Ex. 6.5.1959) und Juli (1 Ex. 16.7.1961) dürfte es sich um späte bzw. frühe Durchzügler gehandelt haben. Die Maximalanzahl war 5 Ex. am 13.11.1960.

KINZELBACH (1965) schreibt in „Kommentierte Liste der Vögel der Pfalz“ zum Kormoran: „Regelmäßiger Durchzügler am Rhein zwischen Sept. und Mai, gelegentlich überwintend. Meist Nov. und März.“ Als Maximalanzahl gibt er 13 Ex. am 23.3.1958 am Roxheimer Altrhein an (G. GROH, H. OHLER).

Am Roxheimer Altrhein beobachtete GROH (1969) 12 Ex. am 25.3.1962.

Eine relativ hohe Anzahl von durchziehenden Kormoranen geben BEHRENS et al. (1978) an: 35 Ex. am 16.11.1976 im NSG Hördter Rheinaue (Pfalz).

Die Auswertung von Beobachtungsdaten der Jahre 1955 bis 1969 an der Krombachtalsperre (Westerwald) ergibt das Bild eines Durchzüglers mit Schwerpunkt auf dem Frühjahrszug (KREY, LUDWIG & SARTOR 1971), s. Abb. 4 .

Auch bei 101 Beobachtungen von SCHIEMANN (1975) im Zeitraum von 1953 bis zum Frühjahr 1975 im Bereich von Koblenz, zeigt sich in erster Linie das Durchzugsmuster mit Maxima in März/April und Oktober/November (Abb. 5). In geringem Maße deutet sich hier bereits die Überwinterung an, wobei es sich, bis auf eine Ausnahme vom 24.1.1974 mit 4 Ex., jeweils um 1-2 Ex. gehandelt hat.

Die Maximalanzahlen waren beim Frühjahrszug 30 Ex. am 29.3.1954 am Rhein bei der Marksburg und beim Herbstzug 24 Ex. am 28.10.1966 am Urmitzer Werth (CHRISTMANN 1967).

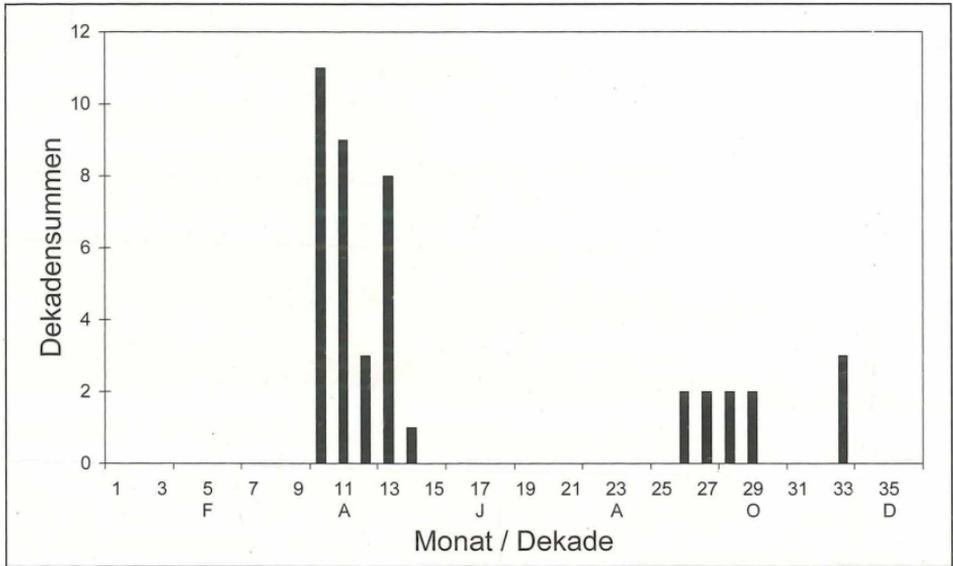


Abb. 4: Kormorandaten Krombachtalsperre (Westerwald) 1955-1969 (Daten aus KREY, LUDWIG & SARTOR 1971)

Zu Kormoranvorkommen im Reg.-Bez. Koblenz außerhalb des Rheingebietes macht SCHIEMANN folgende Aussagen:

„Auf dem Laacher See wurde er nur selten gesehen (Sep. bis Nov. und Jan. und Anfang Mai). Regelmäßiger Durchzügler, wenn auch in geringer Anzahl, ist er am Dreifelder Weiher“ (Westerwälder Seenplatte).

Im Bereich Trier meldet JAKOBS (1956) je 1 Ex. im April 1951 und im Oktober 1952 an der Kyllmündung. Für den Zeitraum 1951-1964 beschreibt er den Kormoran als seltenen Durchzügler an der Kyllmündung (JAKOBS 1965).

Ab Ende der 1970er Jahre ist eine landesweite Intensivierung der ornithologischen Datenerhebung in Rheinland-Pfalz zu verzeichnen, was vor allem auf die Gründung der Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz e.V. (GNOR) zurückzuführen ist. Neben dem Start zahlreicher faunistischer Erfassungsprogramme (u.a. z.B. Mitarbeit bei der Internat. Wasservogelzählung) wurde auch verstärkt zur allgemeinen Datenerfassung und Meldung von Daten aufgerufen. Aufgrund dessen ist auch das Auftreten des Kormorans in Rheinland-Pfalz ab diesem Zeitraum sehr gut dokumentiert. Ein Großteil der Einzel- und Zufallsdaten ist in den Publikationsorganen der GNOR, vor allem in den z.T. regelmäßig erscheinenden regionalen Arbeitskreisberichten, veröffentlicht (Reg.-Bez. Koblenz, Rheinhessen, Pfalz). Daten aus dem Reg.-Bez. Trier finden sich in der avifaunistischen Zeitschrift „Dendrocopos“, und seit 1990 wer-

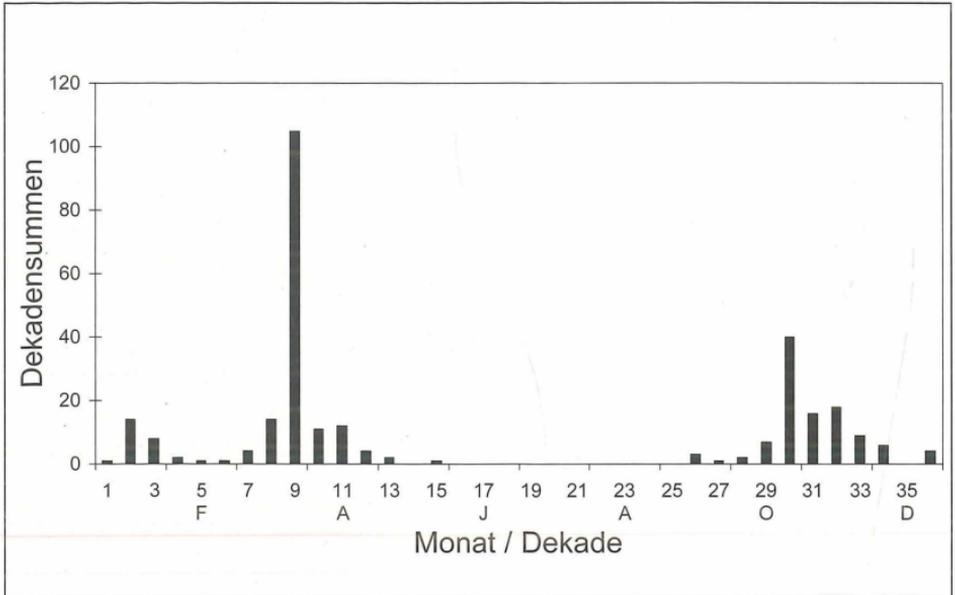


Abb. 5: Kormorandaten Bereich Koblenz 1953-1975 (Daten aus SCHIEMANN 1975)

den Daten auch in der Reihe „Pflanzen und Tiere in Rheinland-Pfalz“ des Naturschutzbundes Deutschland (NABU), Landesverband Rheinland-Pfalz, veröffentlicht.

Im folgenden wird die weitere Entwicklung für die einzelnen Regierungsbezirke zusammenfassend dargestellt. Ab dem Winter 1994/95 liegen landesweite Synchronerfassungen an den Schlafplätzen vor, anhand derer der rheinland-pfälzische Gesamtbestand gut dokumentiert ist (s. Kap. 5.2.1.3).

Regierungsbezirk Koblenz

Bis zum Jahr 1981 wurden Einzelzahlen von meist unter 10 Ex. zu den Durchzugszeiten (März bis Mai, August bis November) gemeldet. Die meisten Beobachtungen stammen vom Mittelrhein, weitere von der Mosel, Westerwälder Seenplatte, Laacher See, Ulmener Jungferweiher, Krombachtalsperre.

Ab dem Jahr 1982 war erstmals eine deutliche Zunahme der Beobachtungen und der Anzahl Kormorane, zunächst am Mittelrhein, festzustellen. Maximalanzahlen Urmitzer Werth: 35 Ex. am 14.3.1982, 31 Ex. am 5.12.1982 (BRAUN 1982).

Im Jahr 1983 wurde am Mittelrhein bereits eine Maximalanzahl von 108 Ex. am Steinsee (Engerser Feld, 11.4.) ermittelt (BRAUN 1984).

Ab dem Jahr 1985 liegen Überwinterungsnachweise an Mittelrhein und Mosel vor, die Maximalanzahlen wurden jedoch noch beim Durchzug erreicht: Urmitzer Werth, Rhein 64 Ex. am 29.3.1985, NSG Pommerheld, Mosel 74 Ex. am 17.3.1985 (BRAUN 1986).

Im Jahr 1987 war eine deutliche Zunahme der Beobachtungen und der Maximalanzahlen, insbesondere am Mittelrhein, zu verzeichnen. Maximum am Urmitzer Werth: 151 Ex. am 24. und 25.3.1987 (BRAUN, FROEHLICH & SANDER 1988).

Im Jahr 1988 nahmen auch die Werte in den Höhegebieten des Regierungsbezirks Koblenz zu (Krombachtalsperre, Westerwälder Seenplatte, Ulmener Weiher), z.B. Maximum am Dreifelder Weiher: 45 Ex. am 29.3.1988. Am Mittelrhein liegen die Maxima erstmals in der Mitte des Winters: Schottel Osterspai ca. 100 Ex. am 18. und 28.12.1988, Urmitzer Werth ca. 100 Ex. am 25.12.1988. Zu diesem Zeitpunkt begann also die Entwicklung des Kormorans vom Durchzügler zum überwiegenden Überwinterer im Reg.-Bez. Koblenz (BAMMERLIN et al. 1989).

1989 bestanden zwei Schlafplätze im Mittelrheinbereich des Reg.-Bez. Koblenz: Schottel Osterspai mit Maximum 290 Ex. am 17.12.1989 und zeitweise (bei hohem Wasserstand) Urmitzer Werth, Maximum 110 Ex. am 17.3.1989. Tagesmaximum an der Mosel: 250 Ex. 16.12.1989 Reiherschußinsel Lehmen. 100 Ex. wurden am 27.11.1989 an der Nahe bei Bad Kreuznach beobachtet (BAMMERLIN et al. 1990).

Ab November 1990 flogen Kormorane gezielt ins Lahntal (Maximum 300 Ex. bei Nassau am 1.12.1990). Maxima an den Schlafplätzen: 767 Ex. am 23.12.1990 Schottel Osterspai, 260 Ex. am 31.12.1990 Urmitzer Werth (BUCHMANN, EISLÖFFEL & JÖNCK 1991).

Im Jahr 1991 war der Kormoran erstmals in allen Monaten im Mittelrheinischen Becken anzutreffen. Maxima Schlafplätze: 877 Ex. am 13.2.1991 Urmitzer Werth, 810 Ex. 31.10.1991 Schottel Osterspai. Maximum außerhalb der Schlafplätze: 483 Ex. am Kannsee (Engenser Feld) am 22.12.1991 (FROEHLICH & KUNZ 1992).

1993 bestanden vier Schlafplätze am Rhein (Urmitzer Werth, Graswerth, Schottel Osterspai, Ehrenthaler Werth) und fünf an der Mosel (NSG Reiherschußinsel Lehmen, NSG Pommerheld, NSG Taubengrün, Zell, Ziefurth). An diesen ergab eine Synchronzählung am 12.12.1993 einen Gesamtbestand von 1049 Ex. für den Reg.-Bez. Koblenz (JÖNCK et al. 1994).

Im Jahr 1994 wurden abseits der größeren Fließgewässer relativ hohe Maximalanzahlen registriert, die in den darauffolgenden Jahren meist nicht mehr erreicht wurden, z.B.:

182 Ex. Ulmener Weiher 26.3.1994 und 350 Ex. Laacher See 25.11.1994 (RÖSNER, DIETZEN & LIPPOK 1995).

An den Gewässern der Westerwälder Seenplatte tritt der Kormoran meist zu den Durchzugszeiten auf, ab Spätherbst bzw. im Winter sind die Seen meist abgelassen oder zugefroren. Bei den vorliegenden Beobachtungen handelte es sich meist um Anzahlen unter 10 Ex., die höheren Anzahlen, wie das bereits o.g. Maximum von 45

Ex. und z.B. 39 Ex. am 14.4.1990 am Dreifelder Weiher (BUCHMANN, EISLÖFFEL & JÖNCK 1991), bilden eher die Ausnahme.

Im Jahr 1996 hielten sich, hauptsächlich am Brinkenweiher und Haidenweiher, ab Mitte Juli 5-6 Ex., im August ca. 12 Ex. und Anfang September für wenige Tage bis zu 32 Ex. auf, wobei Anfang September kurzzeitig ein Schlafplatz am Brinkenweiher bestand (A. KUNZ briefl.).

1997 lagen die Anzahlen wieder deutlich niedriger, meist am Dreifelder Weiher waren von Ende Mai bis Anfang Juli maximal 3-4 Ex. im gesamten Bereich der Seenplatte anwesend, ab 10.7.97 bis 2.8.97 ca. 6 Ex., dann nur einmalig 13 Ex. am 5.8.1997, anschließend wiederum nur maximal 6 Ex. (A. KUNZ, briefl.).

An der Nahe wurden ab dem Frühjahr 1994 weiter abseits vom Rhein größere Trupps gemeldet, z.B. 35 Ex. am 16.4.1994 an der Kläranlage Bad Kreuznach (F. EISLÖFFEL), 68 Ex. am 2.1.1997 an einer eisfreien Stelle der Nahe in Bad Kreuznach am Kurpark (W. SCHNEIDER briefl.). Ab dem Winter 1995/96 bestand zudem zeitweise ein Schlafplatz an der Glanmündung bei Boos (s. Kap. 5.2.1.3).

An der Ahr trat der Kormoran erstmals 1995/96 als Überwinterer mit maximal 7 Ex. auf. Nach dem Kälteeinbruch im Januar 1997 zog sich ein Teil des Mittelrhein-Winterbestandes in das Ahrtal zurück und bildet dort an bis zu sechs verschiedenen Stellen Schlafplätze im Bereich der eisfrei verbliebenen Ahrabschnitte. Im Mittel hielten sich in den Monaten Januar bis März 1997 ca. 350 Kormorane im Ahrtal auf (GNOR AK Ahr 1997, T. BRÖTZ, F.-J. FUCHS mündl. Mitt.).

Im Winter 1994/95 traten an der Sieg Kormorane auf, im darauffolgenden Winter 1995/96 wurde ein Schlafplatz bei Hövels-Niedergüdeln gegründet, der auch im Winter 1996/97 besetzt war (S. SCHMIDT-FASEL, H. WINKEL mündl. Mitt.) (s. Kap. 5.2.1.3).

Regierungsbezirk Rheinhessen-Pfalz

Prinzipiell verlief die Entwicklung des Winterbestandes hier wie für den Regierungsbezirk Koblenz ausführlicher beschrieben: allmähliche Zunahme der Durchzügler, Wandlung zum vorwiegenden Überwinterer und breitere Verteilung des Winterbestandes auch weiter abseits des Hauptgebietes (Rhein).

Daß diese Entwicklung hier um einige Jahre früher ablief, liegt sicherlich an den günstigeren Lebensbedingungen (Altrheine, größere Anzahl Gewässer wie Kiesgruben) und an bereits früheren Überwinterungs- und Brutansiedlungen in den angrenzenden Bundesländern Baden-Württemberg und Hessen.

Am rheinhessischen Inselrhein bei Bingen-Rüdesheim (Grenzbereich Rheinland-Pfalz / Hessen) traten bereits ab 1977 überwinternde Kormorane auf (FOLZ 1987).

Die winterliche Phänologie und Bestandsentwicklung des Kormorans am rheinhessischen Inselrhein (rheinland-pfälzischer Bereich) ist sehr genau durch eine umfangreiche

Untersuchung im Zeitraum von 1976/77 bis 1985/86 von FOLZ (1987) dokumentiert. Dabei wurde der Kormoran bereits ab dem Winter 1976/77 regelmäßig festgestellt. Der Bestandsanstieg begann zunächst in geringem Maß im Winter 1981/82 und setzte sich bis zum Ende der Untersuchung 1985/86 in typisch exponentiellem Verlauf fort. Interessant an der Phänologie ist, daß sich der Bestand von Ende Oktober an bis zum Maximum Ende Februar / Anfang März kontinuierlich aufbaute. Das heißt, daß hier, zumindest in dem behandelten Untersuchungszeitraum, neben der Überwinterung vor allem der Frühjahrszug sehr ausgeprägt und der Herbstzug hingegen deutlich untergeordnet war. Die Maximalanzahl wurde am 12.3.1986 mit 255 Ex. ermittelt. Im darauffolgenden Winter lag das Maximum wiederum im März: 640 Ex. am 25.3.1987 (FOLZ 1988). Neben dem Schlafplatz auf der Insel Rüdesheimer Aue (auf hessischem Gebiet) besteht seit dem Winter 1996/97 zeitweise ein zweiter Schlafplatz auf der Insel Mariannenaue (Hessen). Weitere Einzelheiten dazu bei WERNER (1997).

Eine Auswertung von Einzeldaten aus den Jahren 1980 bis 1985 aus dem Bereich Pfalz (SIMON 1985) zeigt, neben deutlichen Durchzugsschwerpunkten in März / April und September / Oktober, bereits ausgeprägte Überwinterungszahlen von Ende November bis Anfang Januar mit Maximum in der dritten Dezemberdekade. Aus den Darstellungen von Daten der Internationalen Wasservogelzählung in DOLICH (1989) geht ganz deutlich ein sprunghafter Anstieg der pfälzischen Bestandszahlen im Winter 1983/84, mit Wechsel vom Durchzügler zum Überwinterer, hervor.

Der erste Schlafplatz in der Pfalz entstand im Winter 1982/83 auf einer Insel im NSG Hördter Rheinaue.

Maximalanzahlen: 1982/83:	100 Ex.
(DOLICH 1989) 1983/84:	200-300 Ex.
1984/85:	400 Ex.
1985/86:	600 Ex.
1986/87:	700 Ex.
1987/88:	1000 Ex.
1988/89:	1300 Ex. (L. SIMON, GNOR-Datei)

Ab dem Winter 1989/90 war eine starke Zunahme der Schlafplatzanzahlen zu verzeichnen, neben den Bäumen auf der Insel wurden nun auch Pappeln am Ufer als Schlafbäume genutzt.

Maximalanzahlen: 1989/90:	1700 Ex. (L. MARTHALER, briefl.)
1990/91:	1850 Ex. (SIMON & SIMON 1991)
1991/92:	2200 Ex. (L. MARTHALER, briefl.)
1992/93:	2200 Ex. (L. MARTHALER, briefl.)
1993/94:	1300 Ex. (L. SIMON briefl.)

Seit dem Winter 1990/91 besteht ein zweiter Schlafplatz am Angelhofer Altrhein (Landkreis LU) (SIMON & SIMON 1991), ein dritter existiert seit dem Winter 1992/93 im NSG Neuhofener Altrhein (Landkreis LU, A. AMBERGER mündl. Mitt.).

Maximalanzahlen:	Angelhofer Altrhein	Neuhofener Altrhein
1990/91:	590 Ex. ¹⁾	–
1991/92:	?	–
1992/93:	1250 Ex. ²⁾	30 Ex. ³⁾
1993/94:	106 Ex. ²⁾	80 Ex. ³⁾

¹⁾ SIMON & SIMON (1991),

²⁾ T. DOLICH,

³⁾ A. AMBERGER (mündl. Mitt.)

Die aus Rheinhessen und der Pfalz gemeldeten Daten außerhalb der Schlafplätze konzentrieren sich hauptsächlich auf den Rhein und die zahlreichen stehenden Gewässer im unmittelbaren Einzugsbereich des Rheins. Ab dem Jahr 1994 ist jedoch eine verstärkte Tendenz zur breiteren Verteilung des Kormoran-Winterbestandes festzustellen. So wurden gelegentlich auch kleinere Fließgewässer wie Glan, Lauter und Queich aufgesucht. In den Wintern 1995/96 und 1996/97 war dieses Verhalten vor allem witterungsbedingt, wobei sich in Kälteperioden, verbunden mit der Vereisung vieler stehender Gewässer, der verbliebene Kormoranbestand teilweise an die offenen kleineren Fließgewässer zurückzog. So bestand am Glan zwischen Rehweiler und Matzenbach ein Tagesrastplatz von bis zu 120 Kormoranen im Zeitraum von ca. 19.1.1996 bis ca. Mitte Februar 1997 (V. HEUSSLER, G. MOHRBACH, H. OHLIGER, mündl. bzw. schriftl. Mitt.). Die Vögel saßen auf hohen Erlen am Glanufer und wurden auch zur Nahrungssuche im Glan beobachtet. Gegen Abend flogen die Kormorane glanaufwärts in Richtung SSW ab, was darauf hindeutet, daß die Vögel nicht vom Rheinbereich, sondern vermutlich von Beständen aus dem französischen Lothringen stammten.

Weitere Beobachtungen vom Glan liegen aus diesem Zeitraum auch von Stellen weiter unterhalb vor: 2 Ex. am 17.1.1996 bei Odenbach, 41 Ex. am 4.2.1996 zwischen Medard und Odenbach, ebenso eine Meldung von der Lauter bei Wolfstein: 32 Ex. am 4.2.1996 (W. KLEINDIENST, mündl. Mitt.).

Der Tagesrastplatz zwischen Rehweiler und Matzenbach war nach dem Kälteeinbruch im Januar 1997 wieder besetzt, jedoch wurden die Anzahlen des Vorjahres nicht mehr erreicht. Im Zeitraum von ca. 6.2. bis ca. 20.2.1997 waren meist 3-15 Ex. anwesend, einmal, am 6.2.1997 wurden 50 Ex. gezählt (V. HEUSSLER, G. MOHRBACH mündl. Mitt.).

Von Mitte Januar 1997 bis mindesten 23.1.1997 hielten sich an einem Schönungs-
teich der Kläranlage Kaiserslautern bis zu 42 Kormorane auf, die dort auch auf Bäumen

übernachteten. Bei einer Kontrolle am 27.1.1997 hielt sich tagsüber nur noch ein Kormoran auf, abends war der Schlafplatz unbesetzt (Dr. K. SCHORR briefl.).

Dieses Vorkommen kann sicherlich auf die Witterungsbedingungen zurückgeführt werden, nachdem stehende Gewässer zu diesem Zeitpunkt weiträumig zugefroren waren, während der betreffende Kläranlagenteich durch die Warmwassereinleitung offen war. Unklar ist allerdings, wo die Kormorane ihre Nahrung fanden, zumal nach Angaben von Dr. SCHORR in dem Schönungsteich keine Fische zu beobachten waren und auch der Sauerstoffgehalt des Gewässers eine Existenz von Fischen ausschließt.

Über die Herkunft und den Verbleib der Vögel liegen keine Hinweise vor, möglicherweise stammten diese Kormorane, wie bei den o.g. Vögeln am Glan vermutet, ebenfalls nicht von der Rheinpopulation, sondern aus dem westlich gelegenen französischen Bereich (Lothringen).

Regierungsbezirk Trier

Bis 1984 wurden nur geringe Anzahlen (bis zu 4 Ex.), meist vereinzelt Ex., zu den Durchzugszeiten (März / April, Oktober – Dezember) registriert. Die Beobachtungen stammen meist von der Mosel, z.T. auch von den Eifelmaaren und der Saar (HEYNE 1984, 1985).

Ab dem Winter 1984/85 überwinterten erstmalig Kormorane an der Mosel im Regierungsbezirk Trier: Maximum 7 Ex. (7.2.-16.2.1985), Mosel bei Palzem (HEYNE 1986).

Im Jahr 1985 war nach HEYNE (1986) eine auffallende Zunahme der Beobachtungen zu verzeichnen. Durchzugsmaximum Frühjahr 1985: ca. 20 Ex. am 17.3.1985, Mosel bei Trier-Quint.

Im Winter 1985/86 bestand erstmals ein Schlafplatz im Regierungsbezirk Trier, an der Mosel bei Schweich / Issel. Die Maximalanzahl wurde dort am 23.3.1986 mit 77 Ex. erreicht (HEYNE 1987).

1986/87 waren an der Mosel zwei Schlafplätze belegt: Trier-Quint mit Maximum 52 Ex. am 19.3.1987 und Schweich / Issel, maximal 49 Ex. am 25.3.1987.

Aufgrund von Störungen wechselten die Vögel oft zwischen den beiden Schlafplätzen. Die Maximalanzahlen liegen jeweils in der Durchzugszeit, die Anzahlen in der Mitte des Winters lagen bei ca. 20 Ex. (HEYNE 1988).

Im sehr milden Winter 1987/88 herrschte an der Mosel meist ein sehr hoher Wasserstand, weshalb sich hier nur wenige Kormorane aufhielten und kein Schlafplatz gebildet wurde. Die Anzahlen liegen zwischen einem und 9 Ex., meist an der Mosel beobachtet (HEYNE 1988, 1989).

1988/89 existierten wieder zwei Schlafplätze (HEYNE 1989): Mosel bei Konz, max. 70 Ex. am 28.10.1988, und Mosel bei Schweich / Issel, max. 21 Ex. am 3.12.1988.

Nachdem dann im Winter 1989/90 keine regelmäßig belegten Schlafplätze bestanden hatten und maximal 32 Ex. an der Mosel beobachtet worden waren (26.3.1989, HEYNE 1990), begann ab dem Winter 1990/91 und verstärkt insbesondere in den darauffolgenden Wintern ein kontinuierlicher Bestandsanstieg des Kormorans im Regierungsbezirk Trier. Im folgenden werden die wichtigsten Zahlen dieser Entwicklung dargestellt, weitere Einzelheiten sind aus HEYNE (1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997) zu ersehen. Seit 1990/91 bestehen durchgehend Kormoranschlafplätze im Regierungsbezirk Trier. In Tab. 1 sind die Maximalanzahlen der Schlafplätze bis zum Winter 1993/94 aufgelistet, die Zahlen ab 1994/95 sind in Kap. 5.2.1.3.2 dargestellt.

Tab. 1: Maximalanzahlen an Kormoranschlafplätzen Reg.Bez. Trier 1990/91 bis 1993/94. In Klammern das Datum, an dem die jeweilige Maximalanzahl erreicht wurde.

Schlafplatz	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94
Schweich/Issel	140 (23.3.)	-	-	360 (20.2.)
Hahnenwerth	-	140 (14.12.)	212 (26. u.31.12.)	250 (26.3.)
Trier-Quint	-	-	176 (2.3.)	-
Detzem	-	-	134 (28.2.)	-
Kinheim	-	-	-	224 (1.12.)
Trier, Kaiser-Wilh.-Brücke	-	-	-	29 (27.3.)

Bis 1991 lagen die Höchstanzahlen außerhalb der besetzten Schlafplätze unter 100 Ex., das Maximum von ca. 100 Ex. bei Geisberg Nähe Schoden / TR am 5.11.1991 betraf einen durchziehenden Trupp. Abseits der Mosel handelte es sich oft um einzelne Vögel, seltener um Trupps von 15 bis 25 Ex. (HEYNE 1992).

Im Jahr 1992 wurden an der Mosel auch außerhalb der Schlafplätze Maximalanzahlen von 120 bzw. 220 Ex. erreicht.

Im Herbst 1993 wurden auch abseits von größeren Gewässern, z.B. im Raum Bitburg und Daun, durchziehende Trupps von ca. 30 bis ca. 70 Ex. beobachtet (HEYNE 1994).

Ein Kormoranschlafplatz an der Sauer bei Wintersdorf wurde im Dezember 1995 entdeckt, nach der Verkotung der Bäume zu urteilen war dieser Platz schon seit einiger Zeit besetzt (HEYNE 1996).

Die bis zum Jahr 1996 dokumentierten Anzahlen zeigen einen weiter gestiegenen Überwinterungsbestand vor allem im Bereich der Flüsse Mosel, Saar und Sauer. Maximalanzahlen außerhalb von Schlafplätzen lagen mit 150 Ex. an der Saarmündung

in die Mosel (21.10.1996) und 190 Ex. an der Sauer bei Ralingen-Wintersdorf/TR (1.3.1996). Fliegende Trupps an Mosel und Saar erreichten Anzahlen von 200 – 500 Ex. (Januar 1996).

Die Vorkommen abseits von Mosel, Saar und Sauer betrafen meist die Gebiete NSG Sangweiher/DAU, Sterenbach-Stausee bei Wittlich, NSG Maringer Wies/WIL, NSG Tongruben bei Binsfeld/WIL, NSG Kiesgruben Kenner Flur und die Eifelmaare, wobei es sich meist um Einzelvögel bzw. sehr kleine Trupps unter 10 Ex. handelte (HEYNE 1995, 1996, 1997).

Im Winter 1996/97 lag der Überwinterungsbestand im Regierungsbezirk Trier deutlich unter dem der Vorjahre, bedingt durch die langanhaltende Kälteperiode, bei der auch die Mosel zeitweise völlig zugefroren war.

5.2.1.2 Ergebnisse aus der Internationalen Wasservogelzählung

Seit dem nahezu flächendeckenden Aufbau, ab dem Winter 1979/80 und insbesondere seit der Verfeinerung des Zählgebietsnetzes ab 1985/86 sind Verbreitung und Bestandsentwicklung des Kormorans in Rheinland-Pfalz im Winterhalbjahr (Monate September bis April) sehr detailliert in den Daten der Internationalen Wasservogelzählung dokumentiert.

Allein für den Zeitraum 1985/86 bis 1995/96 liegen für die mehr als 200 erfaßten Einzelgewässer bzw. Gewässerabschnitte 12725 Datensätze vor (ein Datensatz entspricht einer Monats-Stichtagszählung an einem Gewässer).

Der Verlauf der zunehmenden Ausbreitung des Kormorans ist z.B. gut an der Konstanz des Kormorans zu erkennen. So stieg dieser Wert von 5,9% im Winter 1985/86 (von 1083 Zählungen 64 mit Kormoranbeobachtungen) bis zum Maximum von 43,3% Zählungen mit Kormorannachweisen im Winter 1994/95, um dann in 1995/96 wieder auf 39,9% abzufallen (s. Abb. 6). Der Anteil an Zählungen mit Kormorandaten an allen Zählungen des Zeitraumes 1985/86 bis 1995/96 lag bei 24,7%.

Die rheinland-pfälzischen Gesamtsummen des Kormorans bei den Zählungen der Int. Wasservogelzählung sind in Abb. 7 dargestellt.

Ab dem Winter 1982/83 sind Kormorane in allen Monaten ab Oktober aufgetreten. Ein deutlicher Anstieg der Anzahlen mit Überwinterungsmuster ist im Winter 1983/84 zu erkennen. Das Maximum lag im März 1984, mit 221 Ex., in den Monaten Januar und Februar wurden etwa gleich viele Kormorane gezählt. In den folgenden Wintern kam es zu einem stetigen Anstieg der Anzahlen, mit vor allem witterungsbedingten phänologischen Unterschieden. Während besonders in milden Wintern die Anzahlen auch in der Mitte des Winters stark ansteigen und in Dezember bis Februar ihr Maximum erreichen, liegen bei den kälteren Wintern die höchsten Anzahlen während der Durchzugsmonate Oktober / November und März. Sehr häufig (in neun von dreizehn Wintern 1983/84 – 1995/96) ist ein Einbrechen der Anzahlen in der Wintermitte

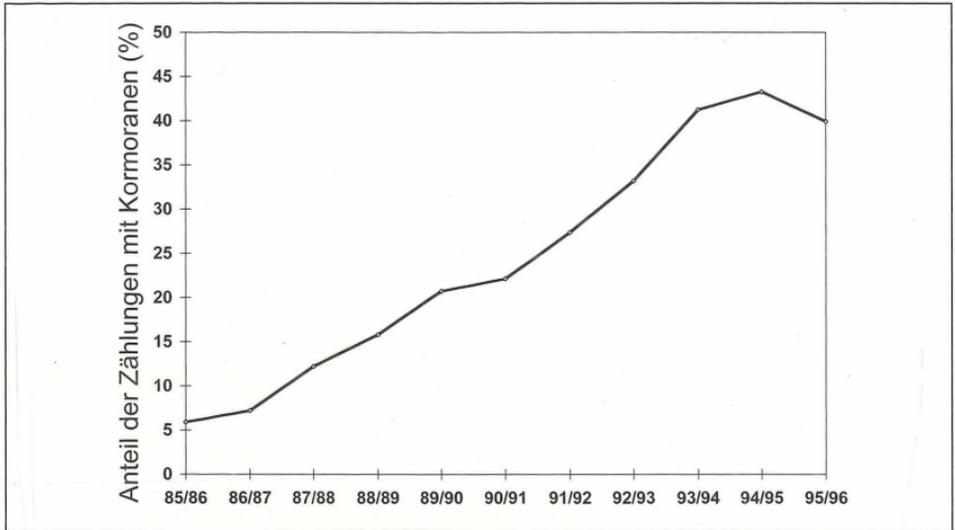


Abb. 6: Entwicklung der Konstanz des Kormorans (Anteil der Zählungen mit Kormorananwesenheit an der Gesamtanzahl der Zählungen pro Winterhalbjahr) Zeitraum 1985/86 bis 1995/96

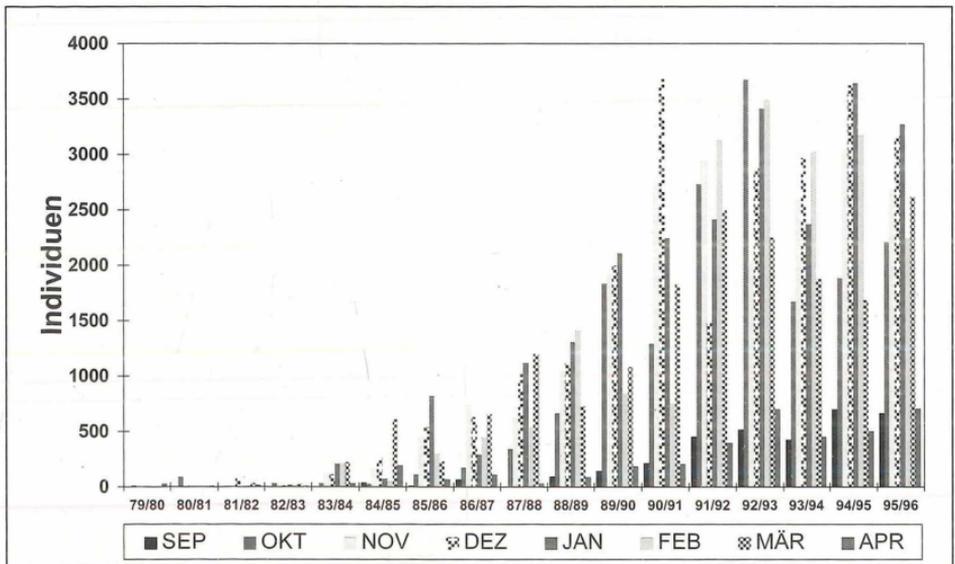


Abb. 7: Monatssummen des Kormorans bei der Internationalen Wasservogelzählung 1979/80 bis 1995/96 in Rheinland-Pfalz

(Dezember – Februar) zu erkennen, meist bedingt durch Kälteeinbrüche und damit verbundener Winterflucht eines erheblichen Anteils der Kormoranbestände aus rheinland-pfälzischem Gebiet.

Das Maximum der bei den Zählungen der Internationalen Wasservogelzählung ermittelten Kormorananzahlen lag mit 3677 Ex. im Dezember 1990. In den folgenden Wintern bis 1995/96 wurden dann ähnlich hohe Spitzenwerte (>3500 Ex.), meist nur kurzzeitig, in den Wintern 1992/93 und 1994/95 erreicht. Nur einmal, im Winter 1994/95, lagen bei vier Zählterminen (November 1994 bis Februar 1995) die Kormoransummen für ganz Rheinland-Pfalz über 3000 Ex.

Eine gute Übereinstimmung mit den Daten der Int. Wasservogelzählung zeigen die Ergebnisse von Kormorananzählungen an Rhein und Mosel, die vom Naturschutzbund Deutschland (NABU), Landesverband Rheinland-Pfalz, im Winter 1992/93 durchgeführt wurden (BOSELNANN 1994):

	Int. Wasservogelzählung	NABU – Zählung
November 1992	2034	ca. 2600
Dezember 1992	2874	ca. 3200
Januar 1993	3407	ca. 3000
Februar 1993	3483	ca. 3800

Die Entwicklung der winterlichen Gesamtvorkommen läßt sich gut an den Wintermittelwerten (Mittelwerte der Zählungen September bis April) der einzelnen Zählperioden ablesen (Abb. 8).

Der Anstieg der Tagesanzahlen des Kormorans an rheinland-pfälzischen Gewässern begann deutlich ab 1983/84, verstärkte sich von 1986/87 bis 1988/89 und wurde nochmals etwas steiler bis zum Erreichen des Maximums in 1992/93 mit 2365 Ex. (Wintermittel Sept. – April). Nach dem Einbruch der Entwicklung im Winter 1993/94 scheint ein Einpendeln auf dem Niveau der Werte von etwa 1991/92 und 1992/93 zu erfolgen, allerdings mit fallender Tendenz (v.a. in 1996/97, nach bisher noch unvollständig vorliegenden Daten).

Gegenüber der Kormoran-Schlafplatzzählungen, bei denen zwar die Gesamtbestände ganzer Regionen wesentlich genauer und vollständiger erfaßt werden können, es sich jedoch jeweils um Konzentrationen aus unbestimmten, recht großen Nahrungsgewässer-Einzugsbereichen handelt, geben die Daten der Internat. Wasservogelzählung Hinweise auf die Tagesvorkommen, also während der Zeit der Nahrungsaufnahme.

Zur Darstellung der Tagesvorkommen des Kormorans an Nahrungsgewässern in Rheinland-Pfalz wurde das umfangreiche Datenmaterial der Int. Wasservogelzählung von 1985/86 bis 1995/96 ausgewertet, ab dem Zeitraum also, ab dem die Zählungen lokal verfeinert durchgeführt wurden. Um nicht nur die Vorkommensschwerpunkte

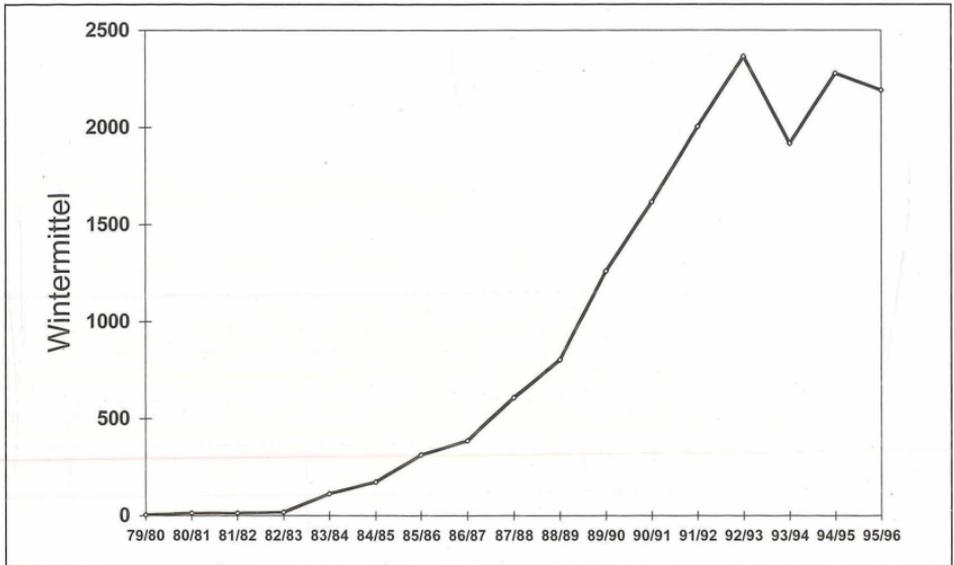


Abb. 8: Mittlerer Winterbestand (Sept. – April) des Kormorans aus den Daten der Internat. Wasservogelzählung, Rheinland-Pfalz insgesamt

aufzuzeigen, sondern eine detaillierte Betrachtung zumindest der bei der Int. Wasservogelzählung bearbeiteten Gewässer zu ermöglichen, wurden die Ergebnisse aller rheinland-pfälzischen Zählstellen in Tab. 2 (im Anhang) aufgelistet (aus Platzgründen sind hier lediglich die ersten 20 Gewässer enthalten, die Tabelle im Originalgutachten beinhaltet alle Zählgebiete und ist beim Verfasser erhältlich).

Die Zählgebiete in der Tabelle sind absteigend angeordnet nach dem Wert „Kormorane pro Zählung“, d.h. Summe Kormorane aus allen durchgeführten Zählungen dividiert durch Gesamtanzahl aller an dem betreffenden Gewässer durchgeführter Zählungen. Weiter sind die Anzahl der durchgeführten Zählungen, der Anteil der Zählungen mit Kormorananwesenheit sowie die maximal im Zählgebiet ermittelte Kormorananzahl angegeben. Zur Abschätzung der aktuelleren Entwicklung sind zusätzlich zu den Anzahlen des gesamten Zeitraums 1985/86 bis 1995/96 die Werte für den Zeitraum 1993/94 bis 1995/96 gesondert angegeben. Die jeweils 20 ersten Zählgebiete der Rangfolge nach dem Wert „Kormorane pro Zählung“ sind in Abb. 9 (1985/86 – 95/96) und Abb. 8 (1993/94 – 95/96) graphisch dargestellt.

In beiden Fällen dominieren die Gewässer bzw. Flußabschnitte, an denen sich die großen Schlafplätze befinden, da sich dort oft auch tagsüber ein großer Teil des Schlafplatzbestandes aufhält (s. Kap. 5.4.1). Dazwischen fallen jedoch auch andere Gebiete mit starker Bevorzugung auf, wie Otterstädter Altrhein, Berghauser Altrhein, Silbersee Rox-



Abb. 9: Rangfolge der ersten 20 Zählgebiete nach „Anzahl Kormorane pro Zählung“ bei der Int. Wasservogelzählung 1985/86 – 1995/96



Abb. 10: Rangfolge der ersten 20 Zählgebiete nach „Anzahl Kormorane pro Zählung“ bei der Int. Wasservogelzählung 1993/94 – 1995/96

heim (Landkr. LU), Kiessee WOLF & MÜLLER bei Neuburg, Wörther Rheinhafen (Landkr. GER). Bei der Mosel im Bereich des Reg.-Bez. Trier ist hier zu berücksichtigen, daß aus den o.g. Gründen nur die Januarzählungen durchgeführt werden, was, je nach Witterungsverhältnissen, bei dieser Betrachtung zu einer Unter- oder Überbewertung der entsprechenden Zählstellen führt. Beim Vergleich der beiden Zeiträume fällt auf, daß die Gebiete und die Rangfolge jeweils sehr ähnlich, die Zahlenwerte im jüngeren Zeitraum nicht wesentlich höher, jedoch deutlich breiter verteilt sind.

5.2.1.3 Ergebnisse der Schlafplatz-Synchronzählungen

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der nach unter 4.2.2 beschriebenen Methode durchgeführten landesweiten Schlafplatz-Synchronzählungen der Winterhalbjahre 1994/95, 1995/96 und 1996/97 dargestellt.

Den Übersichtskarten (Abb. 11-13) sind die Lage der rheinland-pfälzischen Kormoranschlafplätze und die quantitative Belegung anhand des Mittelwertes der Monatszählungen September bis April zu entnehmen. Abgebildet wurden dabei auch die direkt angrenzenden bzw. in näherer Umgebung befindlichen Schlafplätze auf hessischem und baden-württembergischem Gebiet.

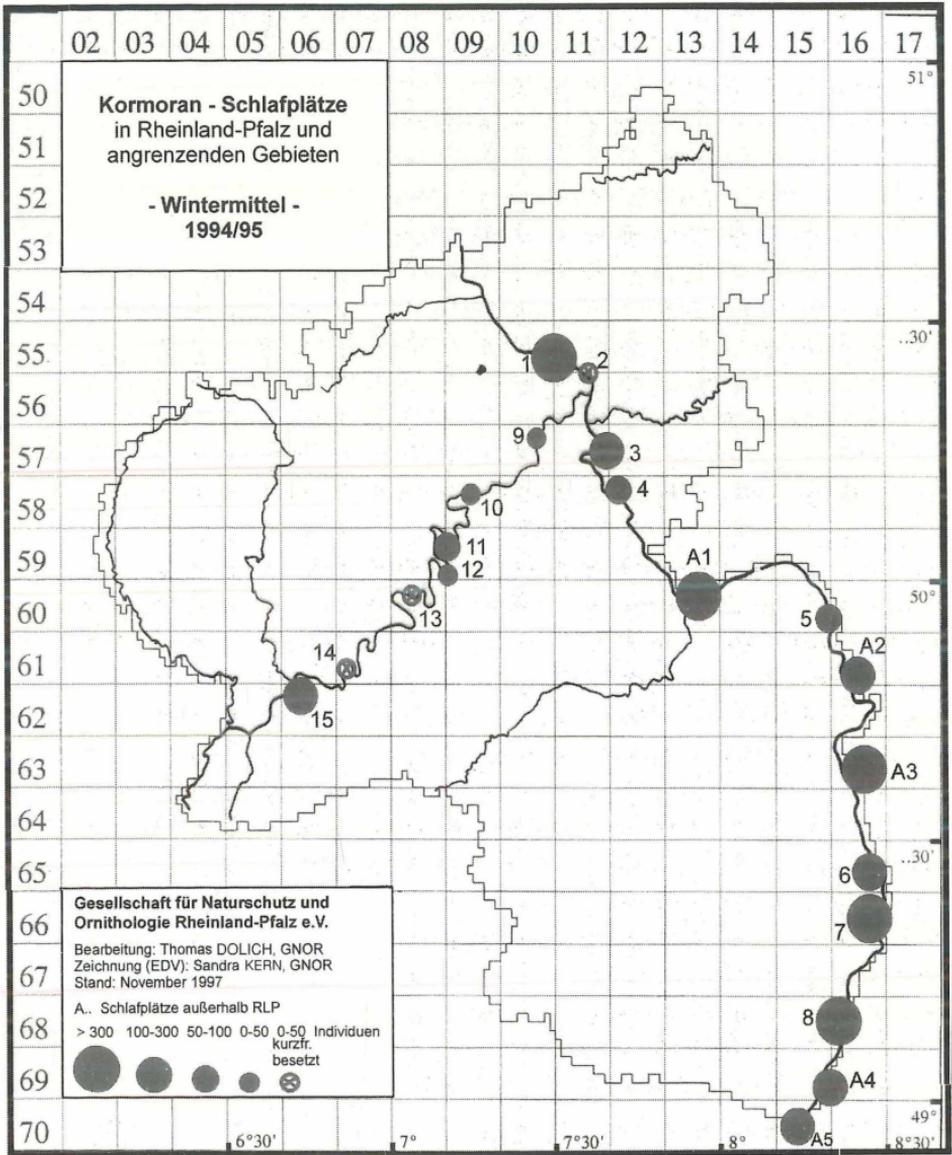
Die Einzelwerte aller Zählungen sind in den Tab. 3-6 im Anhang aufgelistet.

Entsprechend der naturräumlichen Gliederung und den Vorkommensschwerpunkten des Kormorans werden die Ergebnisse zunächst getrennt nach den Einzugsbereichen der großen Flußtäler von Rhein und Mosel sowie der übrigen Gebiete betrachtet.

Abb. 14 zeigt die prozentualen Anteile dieser Bereiche am jeweiligen rheinland-pfälzischen Gesamtbestand in allen drei Winterhalbjahren.

Wie zu erwarten, stellt der Rheingraben mit seiner Ausdehnung, seiner Wirkung als Vogelzugleitlinie und seinem reichhaltigen Angebot an nahrungsreichen Gewässern den bevorzugten Bereich für durchziehende und überwinterte Kormorane in Rheinland-Pfalz dar. 74-83 % des Gesamtbestandes an den rheinland-pfälzischen Schlafplätzen wurden im Bereich des Rheingrabens ermittelt.

An der Entwicklung über die drei Winter ist die bereits unter 5.2.1.1 mehrfach deutlich gewordene verstärkte räumliche Ausbreitung des Kormorans in Bereiche auch abseits der Hauptfließgewässer zu erkennen. Insbesondere im Winter 1996/97 macht sich dabei zusätzlich ein Witterungseffekt bemerkbar. Durch den Kälteeinbruch im Januar 1997, der mit weitgehender Vereisung der stehenden Gewässer im Bereich des Rheins und der Mosel selbst verbunden war, wurden die Hauptgebiete an Rhein und Mosel vorübergehend weitgehend geräumt, während sich die verbliebenen Bestände z.T. in kleinere, eisfrei gebliebene Fließgewässer zurückzogen.



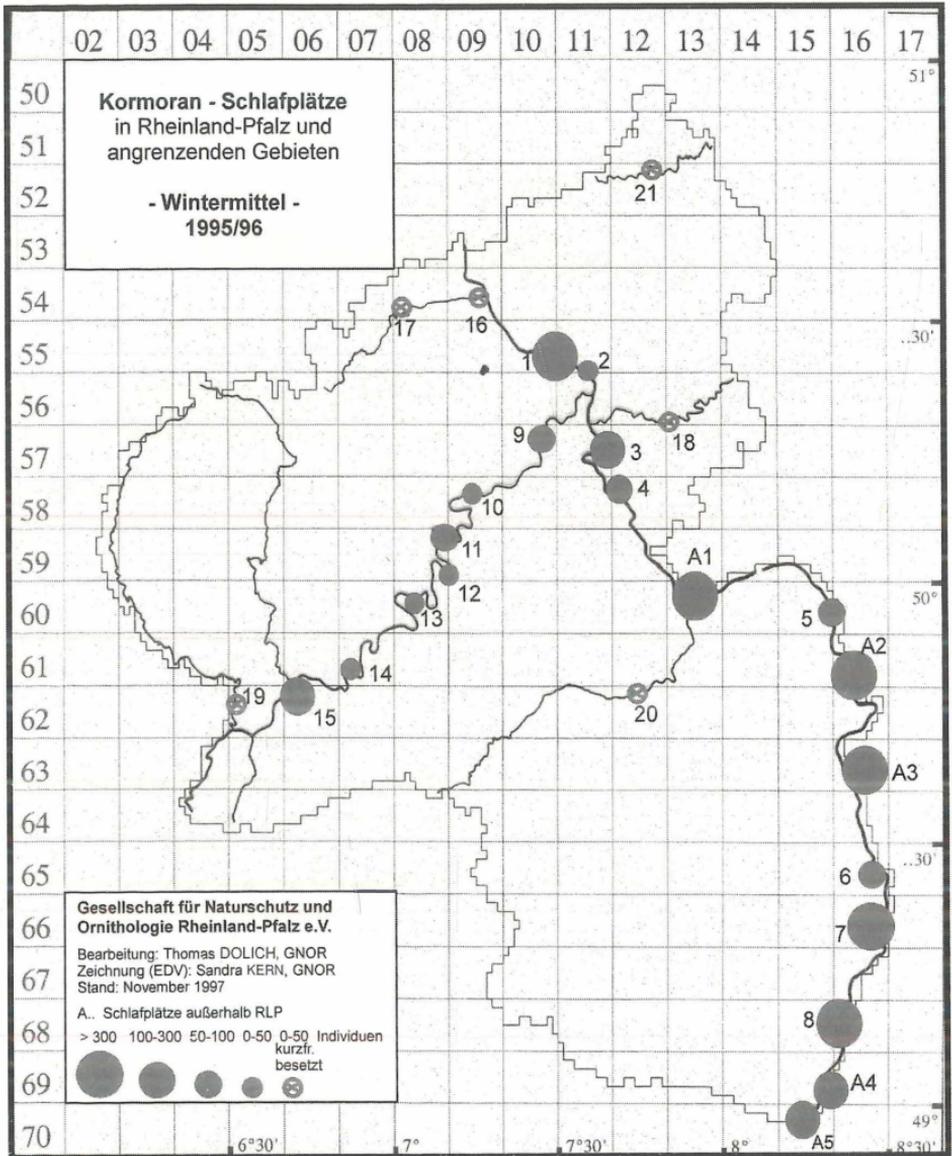


Abb. 12: Kormoran-Schlafplätze in Rheinland-Pfalz und benachbarten Regionen im Winter 1995/96. Das Wintermittel stellt den Mittelwert aus acht Schlafplatzzählungen von Sept. bis April dar. Die Bezifferung der Schlafplätze richtet sich nach den Tab. 3-6 im Anhang.

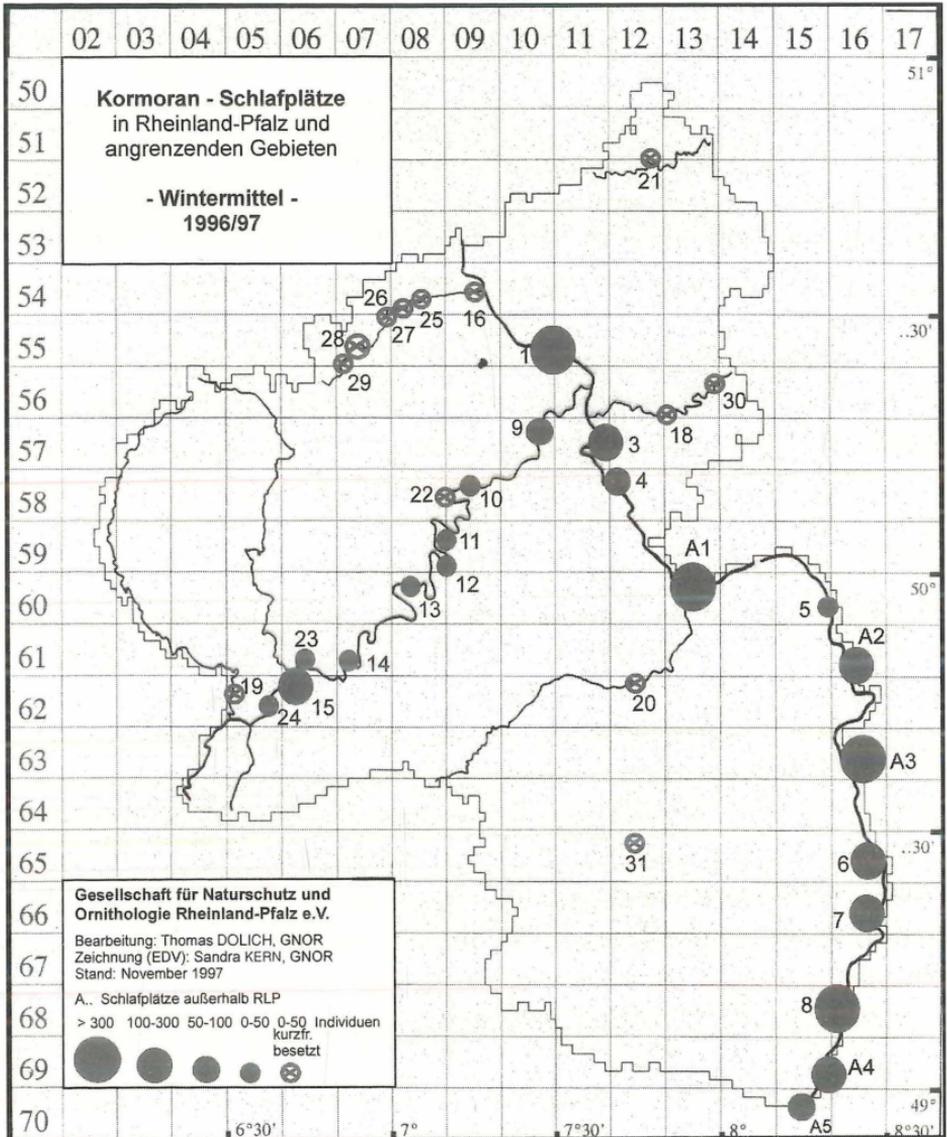


Abb. 13: Kormoran-Schlafplätze in Rheinland-Pfalz und benachbarten Regionen im Winter 1996/97. Das Wintermittel stellt den Mittelwert aus acht Schlafplatzzählungen von Sept. bis April dar. Die Bezifferung der Schlafplätze richtet sich nach den Tab. 3-6 im Anhang.

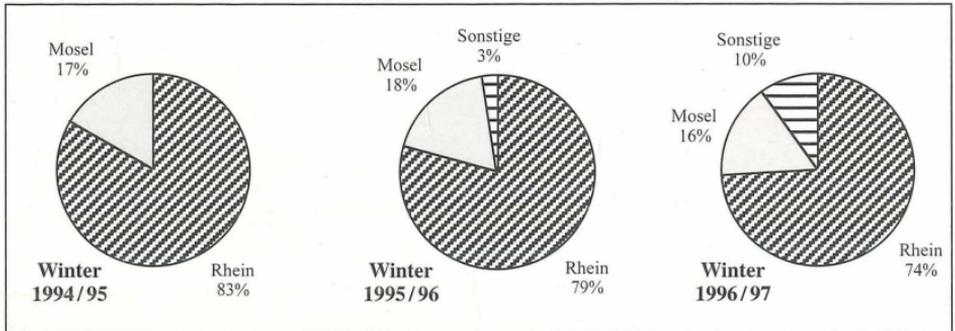


Abb. 14: Prozentuale Verteilung der durchschnittlichen Kormoran-Gesamtbestände an den rheinland-pfälzischen Schlafplätzen in den Winterhalbjahren 1994/95 bis 1996/97 (jeweils Monate September bis April)

5.2.1.3.1 Rhein

Entlang dem gesamten Rheinlauf bestanden acht meist sehr regelmäßig besetzte Schlafplätze auf rheinland-pfälzischem Gebiet (s. Abb. 11-13). Vier davon liegen im Mittelrheingraben, vier im nördlichen Oberrheingraben.

Der Schlafplatz des Naturschutzgebietes Graswerth bei Bendorf ist nicht immer durchgehend und nicht alljährlich besetzt, er fungiert z.T. als Ausweichplatz für die Kormorane des Schlafplatzes im Naturschutzgebiet Urmitzer Werth.

Der Schlafplatz im Naturschutzgebiet Hördter Rheinaue besteht seit dem Winter 1982/83 und war der erste in Rheinland-Pfalz (s. auch Kap. 5.2.1.1). Sein Kernbereich liegt auf einer mit wenigen großen Schwarzpappeln und Weidenbüschen bestandenen Insel im Baggersee „Karlskopf“, gelegen zwischen Rheinstrom und dem Leimersheimer Altrhein. Bei Anwesenheit von größeren Kormoranbeständen werden auch Pappeln am Ufer des Baggersees als Schlafbäume genutzt.

In der zeitlichen Reihenfolge entstanden die Schlafplätze NSG Schottel bei Osterpai (1986), NSG Urmitzer Werth (1990), Angelhofer Altrhein nördl. Speyer (ca. 1990), NSG Neuhofener Altrhein (ca. 1992), Ehrenthaler Werth (ca. 1993), NSG Graswerth (ca. 1993), NSG Kisselwörth (ca. 1994).

Alle Schlafplätze am Mittelrhein sowie der Schlafplatz NSG Kisselwörth befinden sich auf baumbestandenen (meist Pappeln) Rheininseln. Im NSG Neuhofener Altrhein werden große Pappeln am Ufer des Altrheinarmes genutzt, beim Angelhofer Altrhein handelt es sich um eine schmale, langgezogene Halbinsel, ebenfalls mit Pappelbestand.

Das Verhältnis der Schlafplatzbestände Mittelrhein zu Oberrhein lagen bei 37 % / 63 % (1994/95), 34 % / 66 % (1995/96) und 42 % / 58 % (1996/97). Die Verschiebung

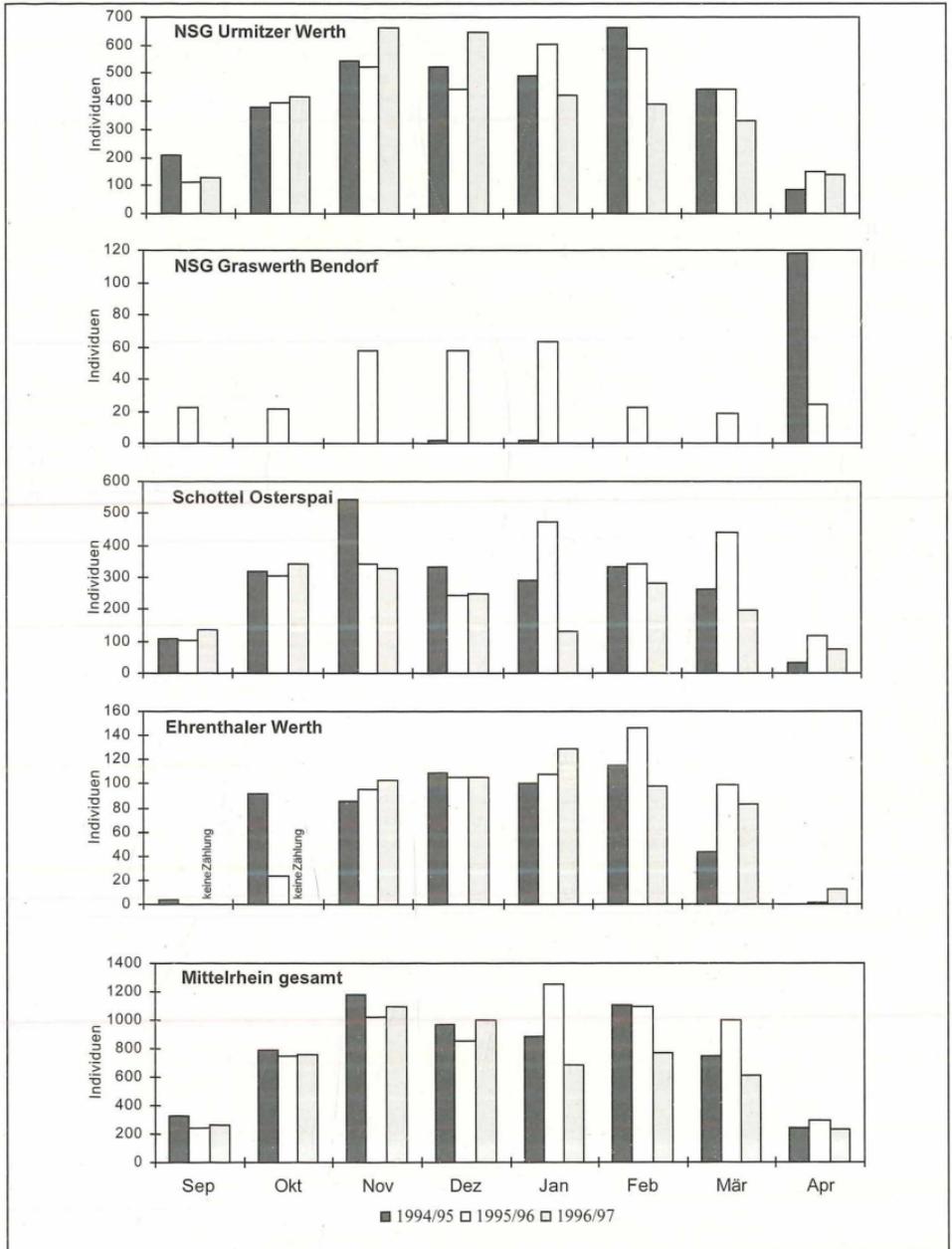


Abb. 15: Kormoranschlafplätze im Bereich Mittelrhein, Winter 1994/95 bis 1996/97

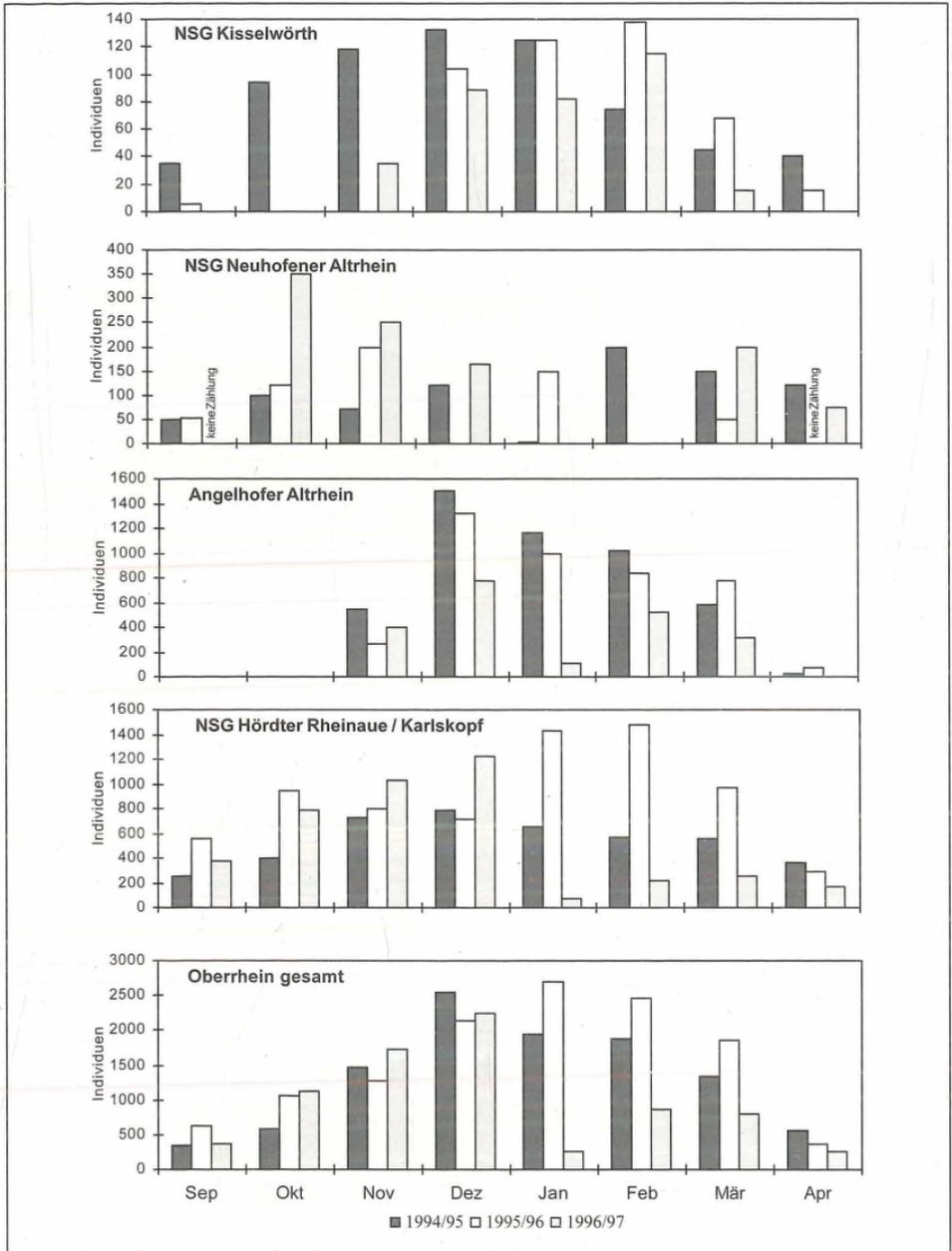


Abb. 16: Kormoranschlafplätze im Bereich Oberrhein, Winter 1994/95 bis 1996/97

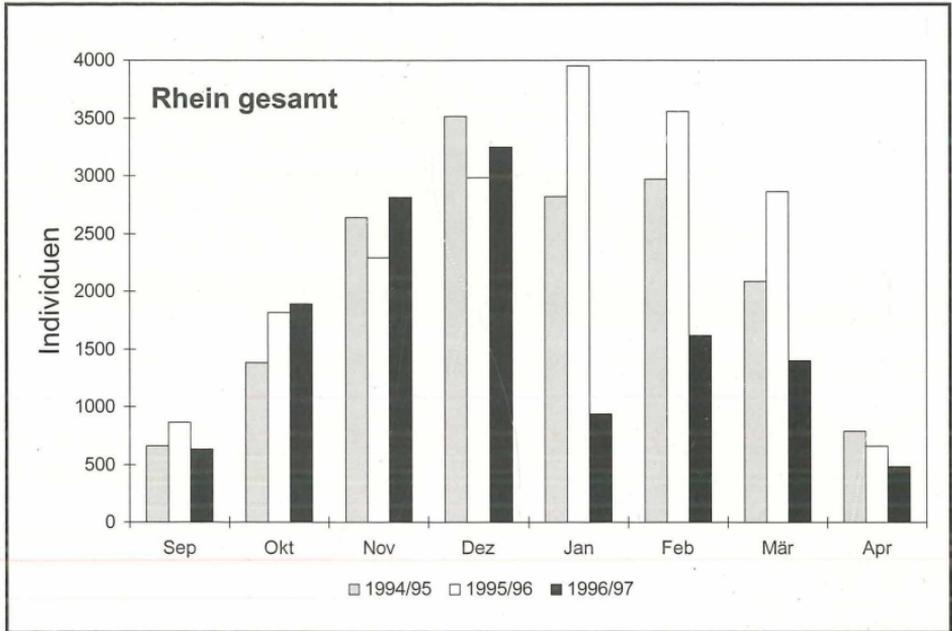


Abb. 17: Winterbestände des Kormorans an den Schlafplätzen am Rhein (Rheinland-Pfalz) 1994/95 bis 1996/97

im Winter 1996/97 ist sicherlich in erster Linie auf die Vereisung der Nahrungsgewässer im Oberrheingraben zurückzuführen.

Die Ergebnisse der Schlafplatz-Synchronzählungen im Bereich Rhein sind in Abb. 15-17 graphisch dargestellt, wodurch Unterschiede zwischen den einzelnen Schlafplätzen und die Entwicklung der Zahlen über die drei Winter deutlich werden.

Am Mittelrhein (Abb.15) werden im Herbst zuerst die Schlafplätze Schottel und Urmitzer Werth belegt, die Belegung am Ehrenthaler Werth erfolgt verstärkt erst im Oktober.

Der Schlafplatz im NSG Graswerth bestand durchgehend nur im Winter 1995/96, im Winter 1996/97 war er nicht belegt. Im April 1996 beherbergte er allerdings ausnahmsweise 50% des gesamten Mittelrheinbestandes.

Im Gegensatz zum Oberrhein war der Bestandsrückgang während der Kälteperiode ab Ende Dezember 1996 am Mittelrhein nicht so stark ausgeprägt, am Ehrenthaler Werth wurde sogar das Maximum des Winters 1996/97 bei der Januarzählung erreicht. Hier zeigt sich, daß die Kormorane im Mittelrheinbereich ihre Nahrung überwiegend aus dem Rheinstrom selbst beziehen, während die Kormorane am Oberrhein, nach der mehr oder weniger vollständigen Vereisung der Rheinbegewässer und Kiesseen, verstärkt zum Abzug gezwungen sind.

Das Wintermittel aus allen drei Winterhalbjahren liegt am Mittelrhein bei 764, das Maximum am Mittelrhein wurde mit 1249 Ex. im Januar 1996 erreicht.

Auch am Oberrhein (Abb. 16) zeigen sich deutliche Unterschiede in der Nutzung der Schlafplätze. Während der Schlafplatz auf der Rheininsel Kisselwörth eher ähnlich denen der Rheininseln im Mittelrheingebiet besetzt ist, mit Zuzug bei extrem kalter Witterung, zeigen alle Plätze am südlichen Oberrhein verstärkt Bestandseinbrüche bei extremen Kälteeinbrüchen wie im Winter 1996/97. Bei weniger stark ausgeprägten Kälteeinbrüchen, wie im Winter 1995/96, kann es jedoch auch hier zu Zuzug, vermutlich aus nördlichen und östlichen Populationen, kommen.

Bei vollständiger Vereisung des Schlafplatzgewässers wird der Platz im NSG Neuhofener Altrhein regelmäßig vollständig aufgegeben.

Interessant am Angelhofer Altrhein ist, daß der Schlafplatz erst nach Mitte Oktober, nach weitgehendem Laubfall der Pappeln, besetzt wird.

Die beiden Schlafplätze Neuhofener Altrhein und Angelhofer Altrhein waren meist in der ersten Winterhälfte stärker belegt, besonders im Winter 1995/96 ist eine deutliche Verlagerung zum NSG Hördter Rheinaue zu erkennen.

Der Mittelwert über alle drei Winter lag am Oberrhein bei 1291 Ex./Monat, das Maximum wurde im Januar 1996 mit 2700 Ex. erreicht. Im gesamten Rheinbereich lag der Mittelwert aller drei Winter bei 2055 Ex./Monat, maximal wurden 3949 Ex. im Januar 1996 gezählt.

In der Gesamtdarstellung für den Rhein (Abb. 17) sind gut die Auswirkungen zweier verschieden ausgeprägter Kältewinter zu erkennen. Im Winter 1995/96 hatte der weniger starke Kälteeinbruch zur Wintermitte zur Folge, daß verstärkt Kormorane am rheinland-pfälzischen Rheinabschnitt zuzogen. Der stärkere Kälteeinbruch ab Ende Dezember 1996, mit weitgehender Vereisung der stehenden Gewässer, bewirkte dagegen den Abzug eines großen Teiles der winterlichen Rheinpopulation.

5.2.1.3.2 Mosel

An der Mosel bestanden in den Wintern 1994/95 und 1995/96 jeweils sieben Kormoranschlafplätze, im Winter 1996/97 wechselten die Vögel aufgrund der Vereisungssituation und wegen häufigerer Störungen stärker zwischen den Schlafplätzen, und zusätzlich wurden drei unregelmäßig besetzte weitere Schlafplätze genutzt. In Abb. 18 u. 19 sind die Anzahlen der Schlafplätze, getrennt nach Oberer Mosel (Reg. Bez. Trier) und Unterer Mosel (Reg.-Bez. Koblenz), dargestellt. Der Schlafplatz bei Cochem ist nicht dargestellt, da er nur einmal besetzt war. Die Anzahlen sind dennoch sowohl in den Gesamtdiagrammen als auch in den Tab. 3-5 im Anhang enthalten.

Alle Kormoranschlafplätze an der Mosel befinden sich in Baumbeständen, meist Pappeln, fünf davon befanden sich auf Inseln: NSG Reiherschußinsel Lehmen, Insel bei Zell / Kaimt, Staustufe Deztem, Hahnenwerth Trier, Moselinsel Trier (bei Kaiser-

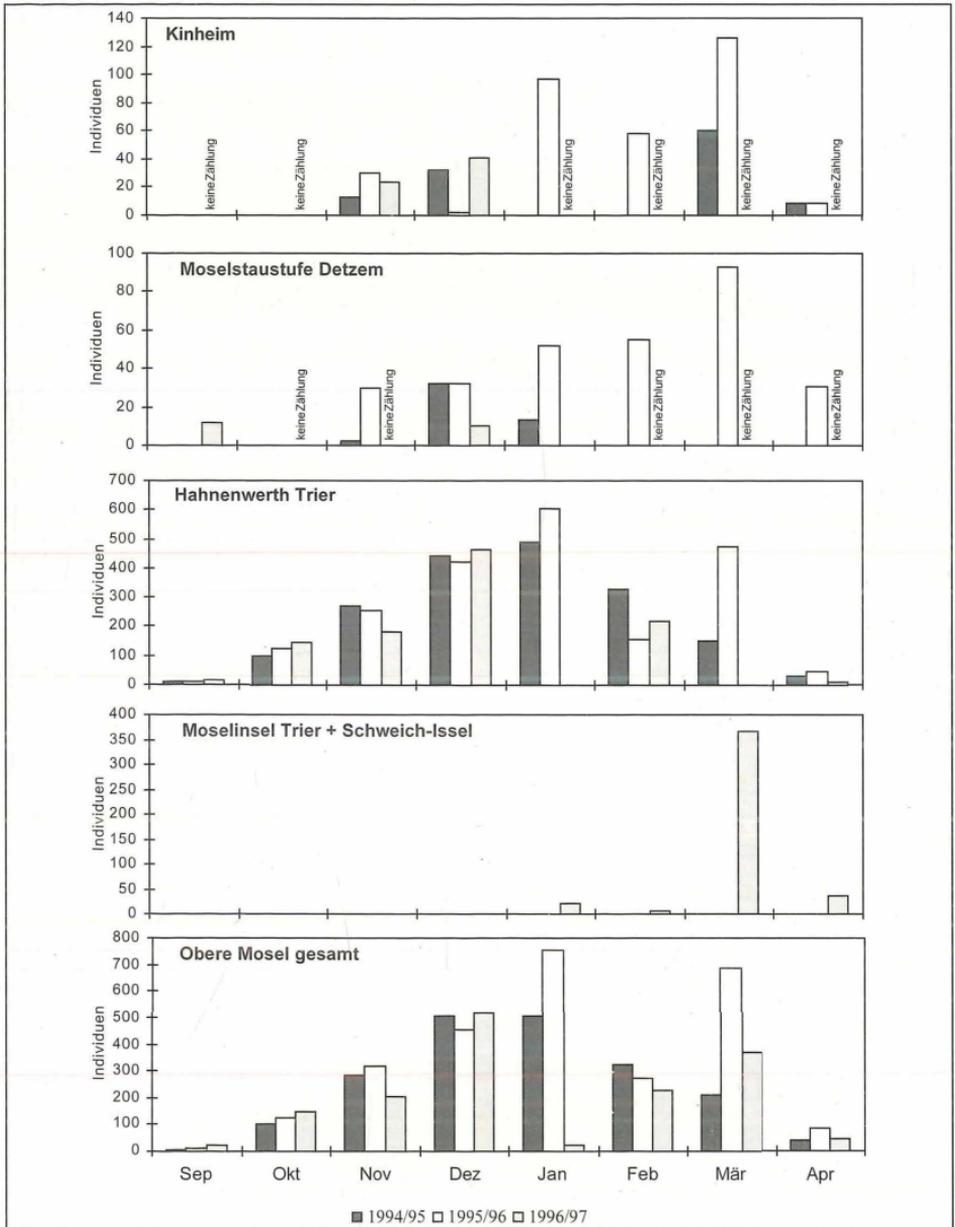


Abb. 18: Kormoranschlafplätze im Bereich Obere Mosel (Reg.-Bez. Trier), Winter 1994/95 bis 1996/97

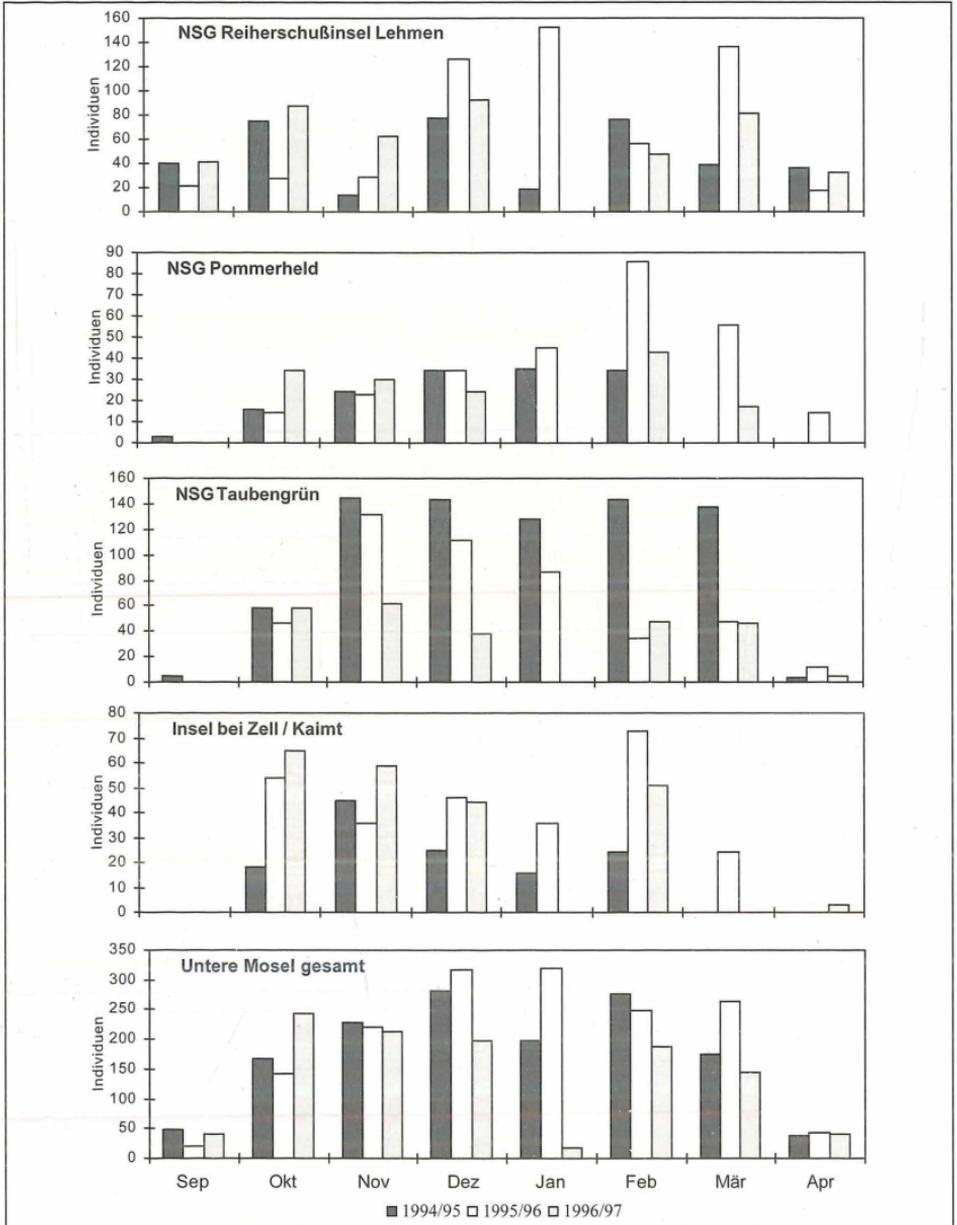


Abb. 19: Kormoranschlafplätze im Bereich Untere Mosel (Reg.-Bez. Koblenz), Winter 1994/95 bis 1996/97

Wilhelm-Brücke), einer auf einer Halbinsel: NSG Taubengrün, drei Schlafplätze befanden sich am Moselufer: NSG Pommerheld, Ufer bei Kinheim und Ufer bei Schweich-Issel.

Der Moselanteil von 16 - 18 % am rheinland-pfälzischen Gesamtbestand (s. Abb. 14) verteilte sich in den drei Wintern auf obere Mosel (TR) / untere Mosel (KO): 1994/95: 58 % / 42 %, 1995/96: 63 % / 37 %, 1996/97: 61 % / 39 %. Interessant ist dabei, daß der Winterbestand des Kormorans generell an der oberen Mosel höher ist als im unteren Flußbereich, in geringerer Entfernung zum Rhein.

Der Monatsmittelwert (Sept. - Apr.) an der Mosel über die drei Winter betrug 441 Ex., das Maximum wurde im Januar 1996 mit 1073 Ex. ermittelt. Das Minimum lag bei 40 Ex. im Januar 1997.

Bei der Betrachtung der Diagramme fällt auf, daß an der Unteren Mosel der Überwinterungsbestand schneller aufgebaut wird bzw. sich der Durchzug mehr bemerkbar macht, während sich an der Oberen Mosel der Überwinterungsbestand allmählich aufbaut. Stark ausgeprägt erscheint ein Frühjahrsdurchzugsgipfel im März.

Bei extremen Kältewintern wie 1996/97 vollzieht sich an der Mosel die gleiche Entwicklung wie am Oberrhein, nur noch stärker ausgeprägt: Bei weitgehender Vereisung der Mosel sind die Kormorane gezwungen, das Moseltal fast vollzählig zu verlassen (s. Abb. 20).

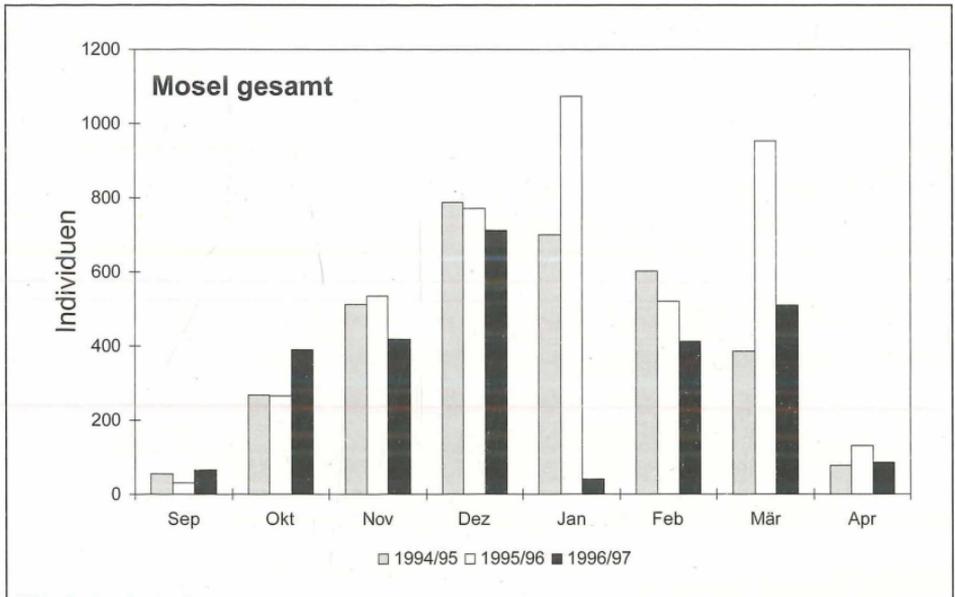


Abb. 20: Winterbestände des Kormorans an den Schlafplätzen der Mosel, Winter 1994/95 bis 1996/97

5.2.1.3.3 Nebenflüsse, sonstige Gebiete

Außerhalb der bisherigen Hauptvorkommen an Rhein und Mosel kam es erstmals im Winter 1995/96 zur Bildung von Schlafplätzen des Kormorans an den Nebenflüssen Sieg, Ahr, Lahn, Nahe und Sauer. Zum Teil spiegelt dies die zunehmend flächenhafte Ausbreitungstendenz des Kormorans wieder, vorrangig handelt es sich dabei jedoch um einen witterungsbedingten Effekt, wie die weitere Entwicklung im Winter 1996/97 zeigte (s. Abb. 21).

Bereits 1995/96 erfolgte die Einwanderung in die Nebenflüsse hauptsächlich erst nach den Kälteeinbrüchen im Dezember, als auch insgesamt starker Zuzug nach Rheinland-Pfalz stattfand (s. Diagramm Rheinland-Pfalz gesamt, Abb. 22).

Die insgesamt sechs Schlafplätze (s. Abb. 12) waren teils mit nur wenigen Vögeln (Ahr), teils nur unregelmäßig bzw. kurzfristig besetzt (Sieg, Lahn, Nahe, Sauer), Einzelwerte sind der Tab. 4 im Anhang zu entnehmen. Den Hauptanteil des Schlafplatzbestandes an den Nebenflüssen stellte im Winter 1995/96, mit mindestens 61%, der Schlafplatz bei Wintersdorf an der Sauer Reg.-Bezirk Trier. Das Maximum lag bei 116 Ex. im Januar 1996.

Im Winter 1996/97, mit noch ausgeprägterem und länger anhaltendem Kälteeinbruch, zeigte sich die Flucht vor dem Eis an die Nebenflüsse noch deutlicher: Nachdem der größte Teil des rheinland-pfälzischen Kormoran-Winterbestandes zum Abzug gezwungen war, zogen sich die verbliebenen Vögel in verstärktem Maße in die eisfreien Bereiche der mittleren Fließgewässer zurück.

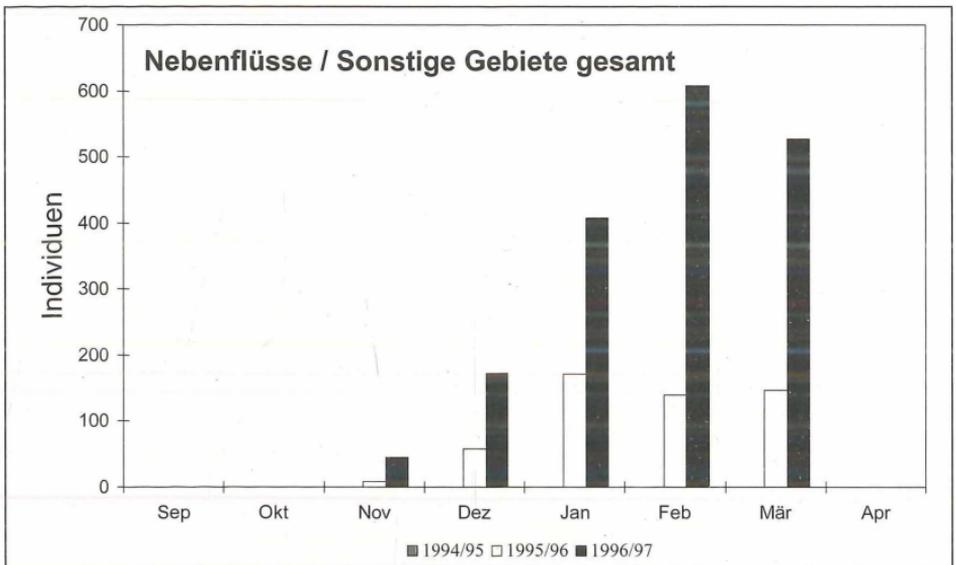


Abb. 21: Winterbestände des Kormorans an den Schlafplätzen der Nebenflüsse von Rhein und Mosel und sonstiger Gebiete (s. Tab. 4 u. 5 im Anhang)

Besonders ausgeprägt war dieses Verhalten an der Ahr festzustellen, wo gleichzeitig von Januar bis März sechs Schlafplätze bestanden, mit einem relativ großen Platz sogar im oberen Bereich der Ahr mit im Mittel 235 Ex. im Zeitraum der Belegung. Im Januar 1997, dem Zeitpunkt der stärksten Gewässervereisung, als auch die Mosel fast vollständig zugefroren war, erreichte der Anteil der Nebengewässer am gesamtrheinland-pfälzischen Kormoranbestand 29 %. Davon wiederum entfielen allein auf die Ahr 90 %.

Die Schlafplätze an den Nebenflüssen Lahn, Sieg, Nahe und Sauer waren wieder eher unregelmäßig bzw. nicht durchgängig besetzt. Der sehr isolierte und nur kurzfristig gebildete Schlafplatz an der Kläranlage der Stadt Kaiserslautern ist vermutlich auf eine Winterflucht von Kormoranen aus dem angrenzenden französischen Winterbestand zurückzuführen (s. auch unter 5.2.1.1).

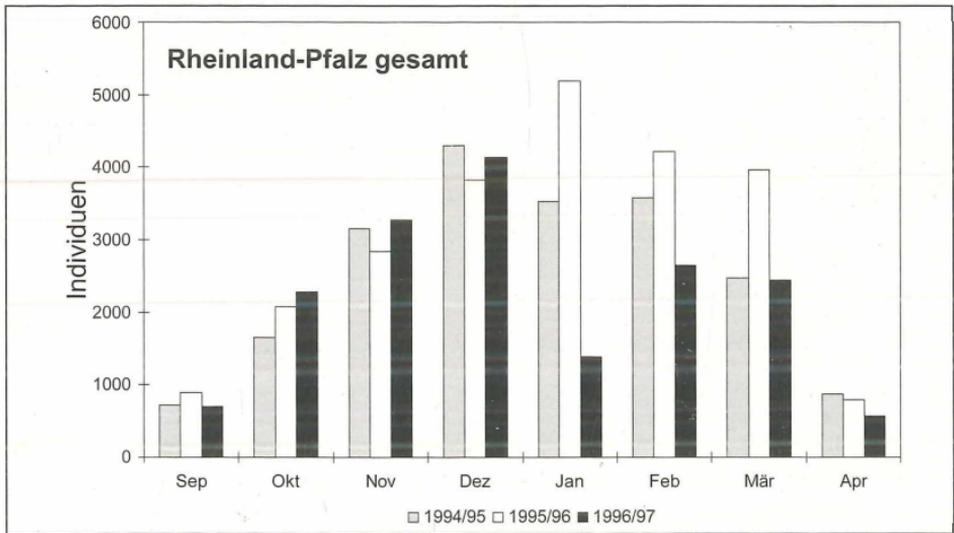


Abb. 22: Winterbestand des Kormorans an den Schlafplätzen in Rheinland-Pfalz (insgesamt), Winter 1994/95 bis 1996/97

5.2.1.3.4 Angrenzende Gebiete außerhalb Rheinland-Pfalz

Die fünf Kormoranschlafplätze, die ausschließlich im Oberrheingraben, direkt an Rheinland-Pfalz angrenzen (Hessen) bzw. sich südlich anschließen (Baden-Württemberg), sind in den Übersichtskarten (Abb. 11-13) mit „A1“ bis „A5“ dargestellt. Die Ergebnisse der monatlichen Schlafplatzzählungen sind in Tab. 6 im Anhang aufgelistet und in Abb. 23 graphisch abgebildet. Näher kommentiert sind die Zahlen der hessischen Schlafplätze bei WERNER (1997). Von diesen fünf Schlafplätzen aus sind Kormoraneinflüge nach Rhein-

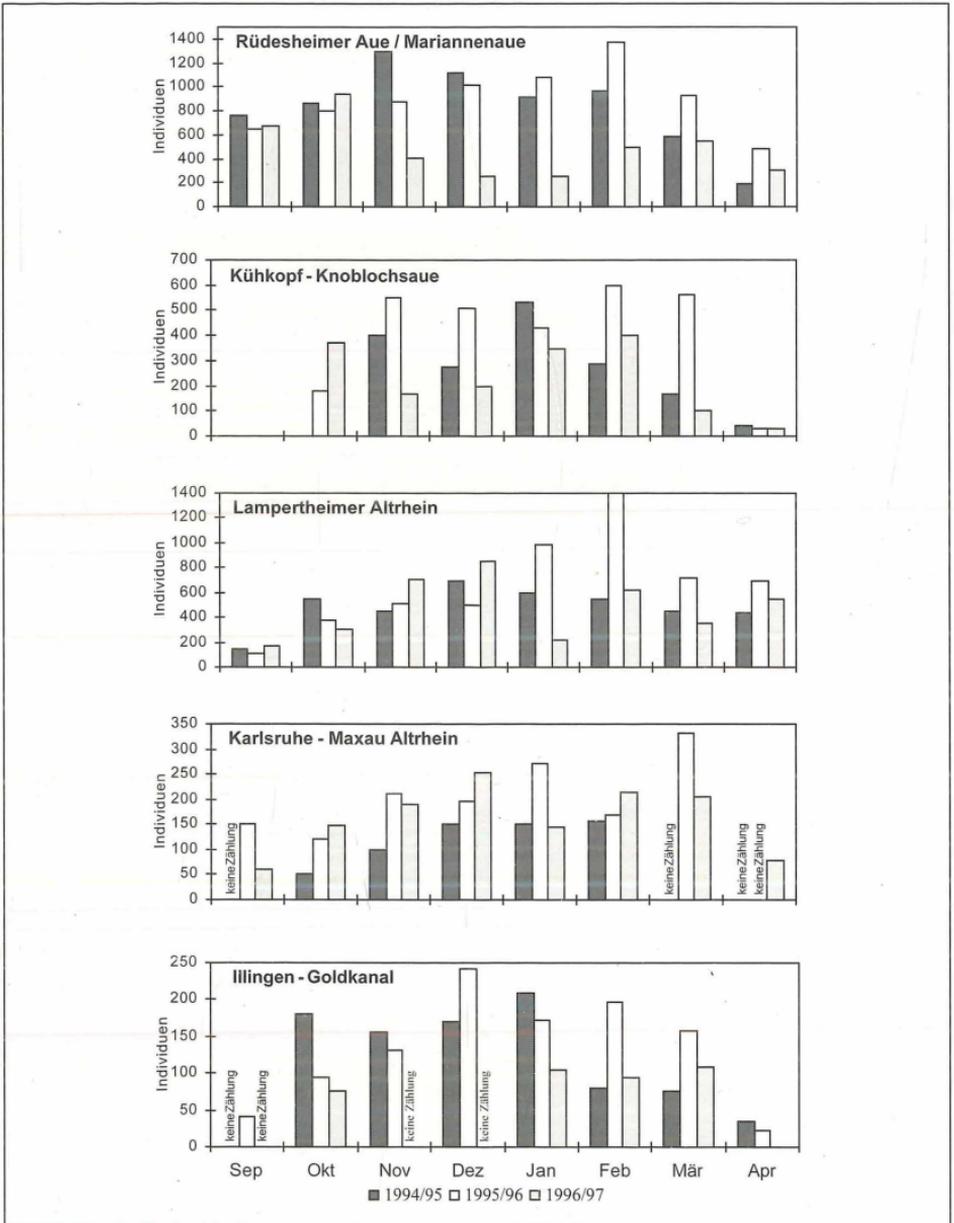


Abb. 23: Kormoranschlafplätze in angrenzenden Gebieten (Hessen, Baden-Württemberg), Winter 1994/95 bis 1996/97

land-Pfalz zu erwarten, wobei sich die Vögel des baden-württembergischen Schlafplatzes Illingen Goldkanal wohl hauptsächlich auf französische und baden-württembergische Nahrungsgewässer verteilen werden. Unter Berücksichtigung von dennoch 50 % dieses Schlafplatzes ergeben sich für den den gesamten Rheinland-Pfalz betreffenden rheinland-pfälzisch-/hessisch-/baden-württembergischen Oberrheinbereich durchschnittliche Winterbestände von 3052 Ex. (1994/95), 3765 Ex. (1995/96) und 2332 Ex. (1996/97).

5.2.2 Sommerbestand: Brutbestand, Bestandsentwicklung

Die Besiedlung als Brutgebiete der tiefer im Binnenland gelegenen Regionen wie Rheinland-Pfalz erfolgte erst relativ spät im Zuge der europäischen Bestandserholung.

In neuerer Zeit war das Vorkommen des Kormorans in Rheinland-Pfalz bis Anfang der 1980er Jahre auf die Monate des Winterhalbjahres beschränkt. Seit etwa 1982 traten erstmals auch Übersommerer auf. Spätestens seit 1985, dem Zeitpunkt der Gründung der ersten Brutkolonie im Einzugsbereich von Rheinland-Pfalz in Lampertheim (Hessen), sind Kormorane das ganze Jahr über in Rheinland-Pfalz anzutreffen (SIMON 1985, KUNZ & SIMON 1987).



Abb. 24: Brutkolonie des Kormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*) im NSG Hördter Rheinaue, 1997. Foto: Verf.

Im einzelnen kann aus den vorliegenden Daten recht genau das zeitliche Auftreten der ersten Übersommerer in den verschiedenen Landesteilen dargestellt werden:

Rheinessen:	1982	4-6 Ex. am Rhein zw. Mainz und Bingen	(BITZ 1983)
Pfalz:	1985	1-5 Ex. im gesamten Bereich Pfalz	(SIMON 1985)
Reg.-Bez. Koblenz:	1988	1-7 Ex. Mittelrhein, Westerwald	(BAMMERLIN et al. 1989)
Reg.-Bez. Trier:	1995	1-2 Ex. Hahnenwerth bei Trier	(HEYNE 1996)

Nachdem ab 1982 an den Rheininseln bei Bingen nestbauende Kormorane beobachtet worden waren (BITZ 1983, SIMON IN KUNZ & SIMON 1987), ohne daß es zunächst zu Bruten kam, wurden 1983 im NSG Hördter Rheinaue (Landkreis GER) mehrere Paare beim Nestbau beobachtet. Bei einem dieser Paare konnte dabei ein Brutversuch nachgewiesen werden (SIMON 1983). Erst im Jahr 1991 kam es dort zu der ersten Brutansiedlung für Rheinland-Pfalz in der Neuzeit mit einem Brutpaar (SIMON & SIMON 1991). Als Neststandort dienten die Schwarzpappeln (*Populus nigra*) auf der Insel des Baggersees Karlskopf, welche auch im Winter als Schlafplatz benutzt werden.

Im Jahr 1992 brütete zusätzlich ein Paar im NSG Schottel, einer Rheininsel bei Osterpai (Rhein-Lahn-Kreis) (BAMMERLIN et al. 1993). Dieser Brutplatz war dann allerdings in den Folgejahren bis heute nicht mehr besetzt.

Die zweite Brutkolonie in Rheinland-Pfalz wurde 1993 gegründet, mit Ansiedlung eines Brutpaares auf der Rheininsel im NSG Urmitzer Werth (JÖNCK et al. 1994).

Die Entwicklung des rheinland-pfälzischen Kormoran-Brutbestandes ist in Tab.7 und in Abb. 25 dargestellt.

Tab. 7: Entwicklung des Kormoran-Brutbestandes in Rheinland-Pfalz

Jahr	Anzahl Brutpaare			
	NSG Hördter Rheinaue	NSG Schottel b.Osterspai	NSG Urmitzer Werth	Rheinland-Pfalz gesamt
1991	1	0	0	1
1992	3	1	0	4
1993	30	0	1	31
1994	40	0	7	47
1995	50	0	18	68
1996	81	0	18	99
1997	95	0	33	128

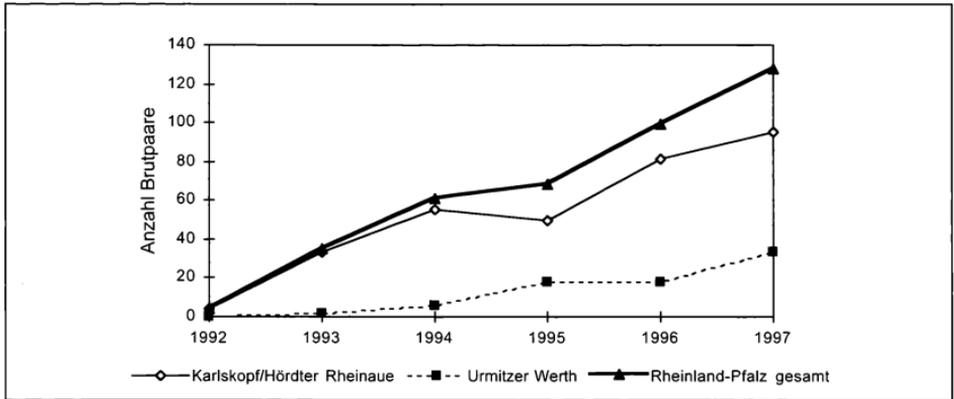


Abb. 25: Entwicklung des Kormoran-Brutbestandes in Rheinland-Pfalz

Im Gegensatz zu der Entwicklung in den Hauptbrutgebieten der Festlandsrasse des Kormorans, wie Dänemark und den Niederlanden, aber auch in benachbarten Gebieten wie Hessen, wo die Brutkolonien in jüngster Zeit z.T. deutliche Rückgänge zeigen, sind die Brutpaaranzahlen an den rheinland-pfälzischen Brutplätzen im Jahr 1997 nochmals gestiegen. Allerdings dürfte in beiden Fällen, allein von den Nestbaumöglichkeiten auf den Brutinseln, die Obergrenze der Brutpaaranzahlen erreicht sein.

Der Bruterfolg der rheinland-pfälzischen Kormoranbrutpaare ist nur teilweise dokumentiert, da einerseits eine exakte Ermittlung aus der jeweiligen Beobachtungsdistanz vom Ufer aus sehr schwierig ist und andererseits Nestkontrollen in den Kolonien aus Sicherheits- und Schutzgründen nicht durchgeführt werden.

Am sichersten ließen sich die Bruterfolge in den ersten Jahren, bei insgesamt geringer Brutpaaranzahl feststellen. So lagen die Werte in den ersten Jahren meist bei 2 -3 flüggen Jungen pro Brutpaar, während ab etwa 1995 die Bruterfolge sich eher um den Bereich von 1,5 flüggen Jungen pro Brutpaar bewegen (JÖNCK & LIPPOK im Druck, L. SIMON mündl. Mitt., Verf.). Diese Entwicklung entspricht der in den Hauptbrutgebieten von *P. c. sinensis* (V. EERDEN & ZIJLSTRA 1995, BREGNBALLE & GREGERSEN 1995) ebenso wie auch im benachbarten Hessen (WERNER 1997), was in allen Fällen auf ein Erreichen der Kapazitätsgrenze hindeutet.

Den relativ geringen Bruterfolg bestätigen auch die 1995 im Rahmen der bundesweiten Schlafplatz-Synchronzählungen in den Sommermonaten durchgeführten Erfassungen (s. Tab. 8 und Abb. 26).

Die Anzahlen der Schlafplatzzählungen an den Brutkolonien beinhalten Brutvögel, Jungvögel und Nichtbrüter.

Der weitaus größte Anteil der rheinland-pfälzischen Sommerpopulation hält sich danach am Rhein auf (1995: Rhein ca. 98%, Mosel ca. 2%).

Tab. 8: Kormoran-Schlafplatzzählung in Rheinland-Pfalz, besetzte Schlafplätze im Sommer 1995. Die Numerierung der Kormoranschlafplätze entspricht den Ziffern in Abb. 11-13. (* Keine Zählung)

Nr. Schlafplatz	Mai	Jun	Jul	Aug	Mittel
Rhein					
1 NSG Urmitzer Werth	65	80	70	72	72
2 NSG Graswerth Bendorf	6	18	0	18	11
3 NSG Schottel Osterspai	7	1	1	7	4
4 Ehrenthaler Werth	0	3	0	0	1
6 NSG Neuhofener Altrhein	*	4	5	8	6
8 NSG Hördter Rheinaue / Karlskopf	160	193	182	165	175
Summe Rhein	238	299	258	270	266
Mosel					
9 NSG Reiherschußinsel Lehmen	0	0	1	10	3
15 Hahnenwerth Trier	0	1	2	7	3
Summe Mosel	0	1	3	17	5
Summe Rheinland-Pfalz	238	300	261	287	272

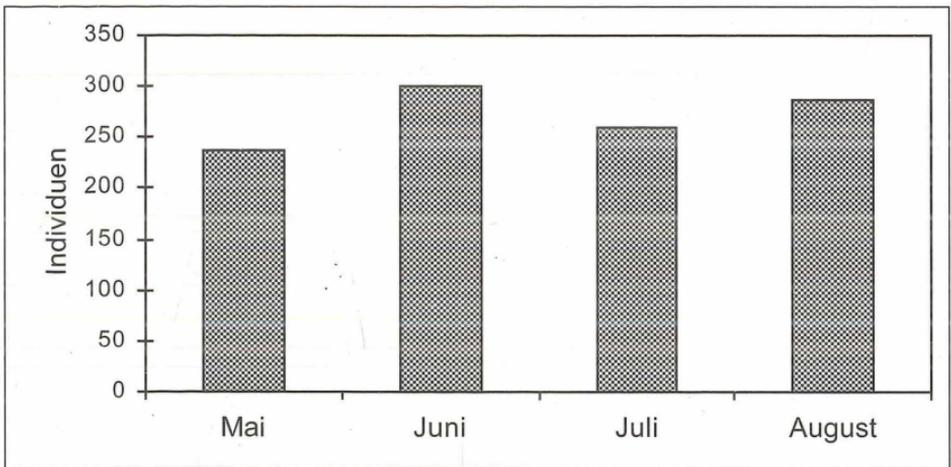


Abb 26: Kormoran-Schlafplatzzählung in Rheinland-Pfalz, Sommerbestand 1995

Die Gesamt-Sommerpopulation des Kormorans in Rheinland-Pfalz dürfte, nach der weiteren Zunahme in den Brutkolonien, aktuell (1997) bei ca. 450 – 500 Exemplaren liegen. Die direkt angrenzende hessische Sommerpopulation zählt 300 – 350 Brutpaare zuzüglich Jungvögel (Brutkolonien Rüdesheimer Aue / Mariannenaue und Lampertheimer Altrhein) und ca. 30-80 Nichtbrüter (WERNER 1997).

5.3 Herkunft der „rheinland-pfälzischen“ Kormorane (Ringablesungen, Ringfunde)

Von insgesamt 124 Kormoranen liegen Ringablesungen, von einem Kormoran liegt ein Totfund in Rheinland-Pfalz vor. Die Ermittlung der Herkunft der Ringvögel über viele, meist ausländische, Beringungszentralen ist sehr zeitaufwendig, weshalb bisher lediglich von 87 Kormoranen die Beringungsorte bekannt sind. Diese 87 Kormorane verteilen sich auf folgende Herkunftsländer (jeweils nestjung beringt):

Dänemark:	72	(83 %)	
Niederlande:	9	(10 %)	
BRD:	5	(6 %)	(davon drei Schlesw.-Holst., zwei östl. Bundesländer)
Polen:	1	(1 %)	

Viele Vögel wurden mehrfach nachgewiesen, in einem Fall konnte ein Kormoran über neun Jahre hinweg kontrolliert werden. Dabei wurde sowohl langjährige Ortstreue am gleichen Schlafplatz als auch mehrfache Wechsel innerhalb eines Winters bzw. von Winter zu Winter festgestellt. In sieben Fällen ist auch Wechsel von oder zu Schlafplätzen in Nordrhein-Westfalen belegt (GASSLING 1997).

An dem im Winter 1996/97 neu gegründeten Schlafplatz bei Fachingen an der Lahn gelangten im Februar Ringablesungen an zwei Kormoranen (K. ISSELBÄCHER, briefl.). Beide Vögel waren in Dänemark beringt. Einer davon war im 12. Lebensjahr und von 1988/89 bis 1995/96 fast durchgehend an den Schlafplätzen NSG Urmitzer Werth und NSG Schottel/Osterspai festgestellt (M. JÖNCK briefl.). Der andere war 9-jährig und wurde von 1991/92 bis 1995/96 wechselweise am Urmitzer Werth und an mehreren Schlafplätzen in Nordrhein-Westfalen kontrolliert (M. JÖNCK briefl., GASSLING 1997).

Bei mehreren Kormoranen wurde festgestellt, daß innerhalb eines Winters allabendlich derselbe Ast des Schlafplatzbaumes aufgesucht wurde (D. HOFFMANN mündl. Mitt.).

Die Ringablesungen bzw. Ringfunde sollen an anderer Stelle ausführlicher ausgewertet und bewertet werden, wenn die noch ausstehenden Informationen der Beringungsorte vorliegen. Bei der Bewertung der Herkunftsorte ist dabei auch die unterschiedliche Beringungsintensität zu berücksichtigen.

5.4 Verhalten an Rast- und Nahrungsgewässern in Rheinland-Pfalz

5.4.1 Tagesperiodik an Schlafplätzen

An zwei rheinland-pfälzischen Kormoranschlafplätzen wurden durch Ganztagesbeobachtung und stündliche Zählung die Tagesperiodik und das Verhalten der Kormorane am Schlafplatz ermittelt.

Abb. 27 zeigt die Tagesperiodik am Schlafplatz Hahnenwerth, einer Moselinsel bei Trier (Nr. 15 in Abb. 11-13), am 11.3.1997. Die Vögel des Schlafplatz-Gesamtbestandes waren fast durchgängig zu 60 – 70 % am Schlafplatz anwesend, lediglich einmal, relativ spät am Vormittag, waren mehr als 90 % der Kormorane kurze Zeit (max. 2 Stunden, wegen Nebels nicht exakt zu ermitteln) abgeflogen. Die Abflüge erfolgten dabei zu annähernd 100 % moselaufwärts. Zwischen 17.40 Uhr und 18.00 Uhr flogen nochmals ca. 80 % der Vögel vom Schlafplatz ab, 2/3 davon moselaufwärts, 1/3 moselabwärts. Im Zeitraum 17.00 Uhr bis 18.00 Uhr führten 100 – 120 Kormorane ein Gemeinschaftsfischen in der Mosel, direkt im Bereich des Schlafplatzes, durch.

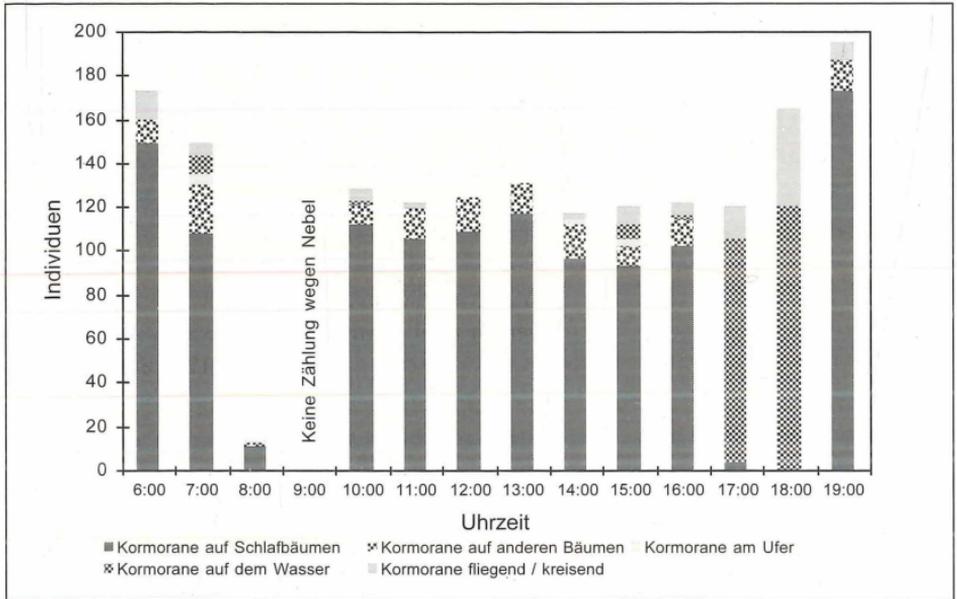


Abb. 27: Tagesperiodik am Kormoranschlafplatz Hahnenwerth, 11.3.1997

Deutlich anders ist das Verhalten der Kormorane am Schlafplatz NSG Hörtdter Rheinaue (Nr. 8 in Abb. 11-13) am 6.3.1997, dargestellt in Abb. 28. Schon sehr früh morgens, z.T. schon vor der Dämmerung, verließen ca. 90 % des Gesamtbestandes den Schlafplatz. Die Abflüge erfolgten zu ca. 70 % flußabwärts und ca. 30 % flußaufwärts. Ab etwa 9.00 Uhr baute sich ganz allmählich der Schlafplatzbestand auf, mehr als 50% der Kormorane trafen erst nach 15.00 Uhr wieder ein. Die Vögel kehrten fast ausschließlich einzeln zum Schlafplatz zurück, lediglich einmal, um 13.50 Uhr, kamen 25 Ex. im Trupp zurück. Dieses legt die Vermutung nahe, daß die Kormorane weit verteilt auf Nahrungssuche waren. Im Gewässer direkt beim Schlafplatz wurden nur wenige einzelne Kormorane beim Fischen beobachtet.

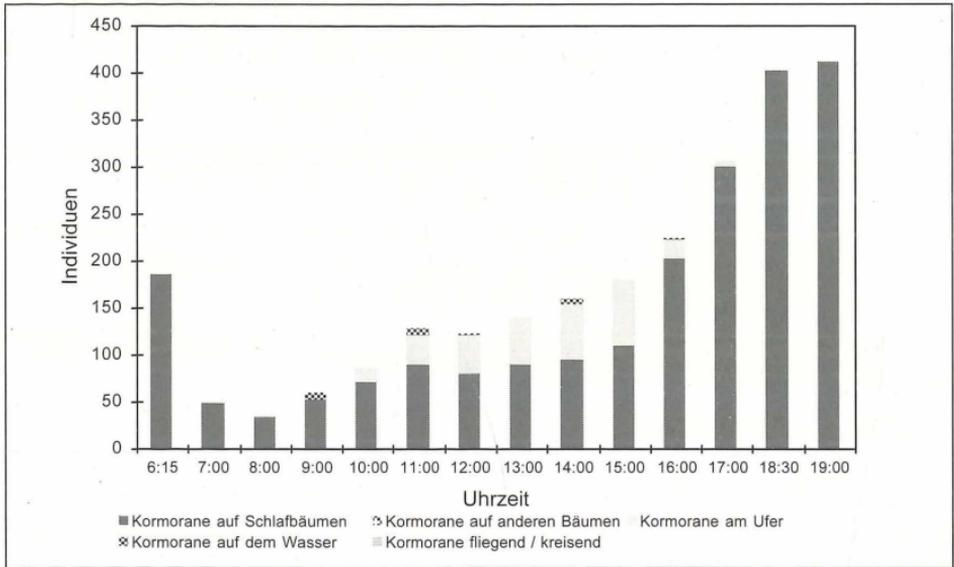


Abb. 28: Tagesperiodik am Schlafplatz NSG Hörddter Rheinaue / Karlskopf

Die unterschiedlichen Verhaltensmuster an den beiden untersuchten Schlafplätzen zeigen die Verschiedenheit der Nahrungssituationen in den beiden Regionen an. Die Kormorane des Schlafplatzes Hahnenwerth holen ihre Nahrung vor allem direkt aus der Mosel, z.T. auch unmittelbar beim Schlafplatz, und müssen nicht unbedingt große Strecken zum Nahrungserwerb zurücklegen. Bei dem Schlafplatz NSG Hörddter Rheinaue, gelegen an einem Baggersee in unmittelbarer Rheinnähe, nutzen die Vögel offensichtlich neben dem Rheinstrom selbst sehr weiträumig die zahlreichen links- und rechtsrheinischen Nebengewässer inklusive der Kiesgruben und Baggerseen.

Vergleichbare Tagesaktivitätsmuster wurden auch an Kormoranschlafplätzen außerhalb von Rheinland-Pfalz festgestellt, wobei das Muster vom Hahnenwerth an der Mosel sehr genau mit dem Verhalten an einem Schlafplatz am Neckar bei Pleidelsheim (Baden-Württemberg) entspricht (RANDLER 1995), während das vom NSG Hörddter Rheinaue sich eher mit dem des Schlafplatzes im NSG Kühkopf-Knoblochsau in Hessen deckt (SCHINER in WERNER 1997).

5.4.2 Tagesperiodik an Nahrungsgewässern

An zwei Gewässern wurden Ganztagesbeobachtungen zum Auftreten des Kormorans durchgeführt: am Schäfersee bei Mechttersheim, Lkrs. Germersheim, und an der Moselstaustufe bei Trier.

Schäfersee Mechttersheim

Der Schäfersee liegt im NSG Schwarzwald, jeweils etwa 10 km entfernt von den Kormoranschlafplätzen Angelhofer Altrhein im Norden und NSG Hördter Rheinaue / Karlskopf im Süden. Zusätzlich dürfte der Schäfersee auch noch in gewissem Maße im Einzugsbereich der Schlafplätze Neuhofer Altrhein und Karlsruhe-Maxau (Baden-Württemberg) liegen. Zum Zeitpunkt der Zählung hielten sich an diesen Schlafplätzen insgesamt ca. 1000 Kormorane auf.

Der Schäfersee ist Pachtgewässer des Angelsportvereins Lingenfeld, der sich im Jahr 1994 darüber beklagte, daß im Winter regelmäßig Schwärme bis zu 400 Ex. in das Gewässer einfallen würden. Für die Monate Oktober bis Februar wurde mit einer durchschnittlichen täglichen Anwesenheit von angeblich 100 Ex. ein Verbrauch von 7,5 t Fisch hochgerechnet und dafür Schadensersatz gefordert.

Ergebnis der Ganztagesbeobachtung am „Schäfersee“ bei Mechttersheim vom 12.3.1997, 6.00 - 19.00 Uhr.

Uhrzeit	Kormoran-Beobachtung	Anzahl Kormorane am Gewässer
6.00	Beginn der Beobachtung	0
6.30	2 Ex. überfliegen in Richtung SW.	0
6.38	1 Ex. überfliegt in Richtung SW.	0
6.45	1 Ex. überfliegt in Richtung SW.	0
6.48	1 Ex. überfliegt in Richtung SW.	0
6.50	1 Ex. überfliegt in Richtung SW.	0
6.58	2 Ex. überfliegen in Richtung SW.	0
7.12	18 Ex. überfliegen in Richtung NE.	0
7.20	1 Ex. überfliegt in Richtung NE.	0
7.20 – 12.10	Kein Kormoran zu beobachten.	0
12.10	1 Ex. kommt aus NE angefliegen, trocknet am Ufer sein Gefieder.	1
12.30	Kormoran fliegt in Richtung S ab.	0
12.40	1 Ex sitzt am Ufer.	1
13.45	11 Ex. überfliegen in Richtung N.	1
14.45	1 Ex. überfliegt in Richtung S.	1
15.00	Kormoran fischt.	1
16.00	Kormoran fliegt ab in Richtung N.	0
16.40	3 Ex. überfliegen in Richtung NE.	0
17.05	1 Ex. überfliegt in Richtung NE.	0
17.20	1 Ex. überfliegt in Richtung SW.	0
17.40	1 Ex. überfliegt in Richtung SE.	0
17.40	30 Ex. überfliegen in Richtung N.	0
17.50	2 Ex. schwimmen am E-Ufer entlang.	2
18.00	1 Ex. überfliegt in Richtung NE.	2
18.10	Beide Kormorane fliegen ab in Richtung E.	0
18.20	15 Ex. überfliegen in Richtung E.	0
18.20	1 Ex. überfliegt in Richtung N.	0
19.00	Ende der Beobachtung, bis dahin kein Kormoran mehr beobachtet.	0

Weitere Beobachtungen:

12.30 – 15.00 hält sich ein Angler am Westufer auf.

15.30 – 16.00 Kanu fährt im nördlichen Bereich.

Moselstaustufe Trier

Die Moselstaustufe Trier liegt nur wenige Kilometer entfernt zu den Kormoran-schlafplätzen Hahnenwerth, Moselinsel Trier und Schweich-Issel. Auch die Kormorane der Schlafplätze Detzem und Wintersdorf/Sauer dürften die Moselstaustufe Trier als Nahrungsplatz nutzen. Mitte März waren an diesen Schlafplätzen insgesamt ca. 400 Kormorane anwesend.

Ergebnis der Ganztagesbeobachtung vom 24.3.1997, 6.45 – 19.00 Uhr

Uhrzeit	Kormoran-Beobachtung	Anzahl Kormorane am Gewässer
6.45	Beginn der Beobachtung	0
6.52	6 Ex. kommen moselaufwärts geflogen, ruhen am Ufer.	6
7.10-7.35	Die sechs Kormorane fischen.	6
7.35-8.22	Die sechs Kormorane ruhen am Ufer.	6
8.22	Die sechs Kormorane fliegen moselabwärts ab.	0
11.07	3 Ex. fliegen moselaufwärts vorüber.	0
11.25	3 Ex. kommen moselabwärts geflogen, ruhen am Ufer.	3
11.34-11.51	2 Ex. fischen , 1 Ex. bleibt am Ufer.	3
11.51	Die drei Kormorane ruhen am Ufer.	3
12.00	1 Ex. kommt dazu .	4
12.17	3 Ex. fliegen moselaufwärts ab.	1
13.07	Kormoran fliegt moselabwärts ab.	0
13.24	1 Ex. kommt moselabwärts geflogen, ruht am Ufer.	1
13.55	Kormoran beginnt zu fischen.	1
14.04	1 Ex. kommt moselabwärts geflogen, beginnt zu fischen.	2
14.14	Beide Kormorane beenden das Fischen.	2
14.32	1 Ex. fliegt moselaufwärts ab.	1
14.38	1 Ex. kommt moselaufwärts geflogen, ruht am Ufer.	2
14.42	Beide Kormorane fliegen moselabwärts ab.	0
15.30	1 Ex. kommt moselabwärts geflogen, ruht am Ufer.	1
15.43	Kormoran fliegt moselabwärts ab.	0
17.12	1 Ex. kommt moselabwärts geflogen, ruht am Ufer.	1
17.15	Kormoran fliegt moselabwärts ab.	0
19.00	Ende der Beobachtung, bis dahin kein Kormoran mehr beobachtet.	0

An beiden Gewässern waren also jeweils nur einzelne bzw. wenige Kormorane zur Nahrungsaufnahme aufgetreten. Wenngleich selbst eine Ganztagesbeobachtung nur eine Stichprobe mit großem Zufallspotential darstellt und auch der Kormoranbestand zu dem Zeitpunkt der Untersuchung nicht dem üblichen Winterbestand entsprach, so zeigt sich doch an den beiden sehr unterschiedlichen Gewässern, daß sich die Schlafplatzbestände des Kormorans sehr breit auf alle vorhandenen Nahrungsgewässer verteilen. Dies bestätigen auch die umfangreichen Daten der Internationalen Wasservogelzählung, s. Kap 5.2.1.2 Für den Schäfersee (Zählgebiet Nr. 130500) ist hier z.B. der Tab. 2. zu entnehmen, daß an 33 von 79 Zählungen (41,8 %) im Zeitraum 1985/86 bis 1995/96 Kormorane anwesend waren. Dabei wurden insgesamt 294 Kormorane gezählt, was durchschnittlich 3,7 Kormoranen pro Zählung entspricht. Maximal wurden 55 Kormorane bei der Dezember-Zählung 1989 gezählt. Betrachtet man den jüngeren Zeitraum 1993/94 bis 1995/96 getrennt, so waren es hier bei 23 Zählungen im Mittel 7,8 Kormorane pro Zählung, an 47,8 % der Zählungen waren Kormorane anwesend.

6. Kormoran und Fischerei in Rheinland-Pfalz

Wie bereits eingangs erwähnt, stieß die Wiederausbreitung des Kormorans auch in Rheinland-Pfalz auf Bedenken der Sport- und Berufsfischerei. Die illegale Tötung von Kormoranen im Bereich der Ahr und manch wenig fachkundige Medienverlautbarung sind als Einzelfälle und bedauerliche Entgleisungen zu werten. Im Gegensatz zu anderen Bundesländern ist das Bemühen anzuerkennen, sachlich mögliche Probleme zu diskutieren.

Die Diskussion wird seit mehreren Jahren geführt. Bereits im Frühjahr 1988 wurden für die Pfalz ein Schadensersatz für dezimierten Fischbesatz in Höhe von 500000,- DM und die Erlaubnis zum Vertreiben der Kormorane gefordert („Die Rheinpfalz“ vom 7.4.1988). Eine umfangreiche Untersuchung konnte jedoch überzeugend darlegen, daß die angegebenen Bestandszahlen weit überhöht waren (es spricht in diesem Zusammenhang wohl auch für sich, daß heute offensichtlich immer noch sowohl für die Sportfischerei als auch in ausreichendem Maße für die Kormorane Fische vorhanden sind, obwohl sich der rheinland-pfälzische Winterbestand des Kormorans seit diesem Zeitpunkt über zehn Jahre hinweg in etwa verdoppelt hat).

Im Gegensatz zu anderen Bundesländern werden in Rheinland-Pfalz die Probleme zumeist sachlich diskutiert. Dies ergab auch eine Vielzahl von Gesprächen, die im Rahmen der Erstellung der vorliegenden Dokumentation und bei Geländebegehungen mit Sportfischern geführt wurden, z.B. mit den Herren MLNARSCHIK (Präsident des pfälzischen Sportfischerverbandes) und HOCK, Bellheim.

In zahlreichen, z.T. großangelegten Untersuchungsprojekten und Veröffentlichungen zum Einfluß des Kormorans auf Fischbestände (z.B. KELLER & VORDERMEIER

1994, SCHUMANN 1995, SUTER 1991a, 1991b, 1995) wurde weitgehend übereinstimmend für den größten Teil der Gewässertypen eine nur geringe Auswirkung des Kormorans auf die Fischfauna und oft sogar auf die Fischereierträge dokumentiert. Anzuerkennen sind wirtschaftliche Probleme vor allem im Fall von Fischzucht-Teichwirtschaften und naturfernen Gewässern/Kanälen, die für die Kormorane quasi „Futtertröge“ darstellen. Nur in wenigen Einzelfällen (und unter ungünstigen Umständen) wurden auch Einflüsse auf Fischbestände an kleineren Fließgewässern festgestellt. „Ökologisch nachhaltig wirksame Schäden“ wurden allerdings in keiner der o.a. Arbeiten nachgewiesen, im Gegenteil wird sogar oft auch auf positive Auswirkungen durch Reduktion der Massenfischarten hingewiesen.

Auffallend andersartig lauten die Schlußfolgerungen eines kürzlich im Auftrag der Oberen Fischereibehörde der Bezirksregierung Koblenz erstellten Gutachtens zum Einfluß des Kormorans auf die Fischbestände der Ahr (SCHWEVERS & ADAM 1997).

Die schwerwiegende Kernaussage des Gutachtens, zum Schutze der heimischen Fischfauna sei es ökologisch dringend erforderlich, in die Kormoranbestände regulierend einzugreifen, ist nach kritischer Prüfung des Gutachtens nicht haltbar. An mehreren Stellen des Gutachtens drängt sich der Eindruck auf, daß mehr der fischereiwirtschaftliche als der ökologische Aspekt im Vordergrund stand (z.B. auf S. 38, auf der „fischereiliche Ertragsmöglichkeiten“, „zwangsläufig erhöhte Besatzmaßnahmen“, „Ertragswert“ und „Pachtpreise“ diskutiert werden). Selbst unter ausschließlicher Betrachtung des für den Menschen relevanten fischereilichen Ertrages, bei dem zweifellos auch der Kormoran im gesamtökologischen Gefüge eine von vielen Einflußgrößen darstellt, muß die Frage gestellt werden, ob, wie hier an der Ahr, eine hobbymäßig betriebene Nutzung geschützt bzw. unterstützt werden kann, die, wie ebenfalls auf S. 38 des Gutachtens beschrieben, bereits jetzt verstärkt dazu tendiert, in großer Menge Bach- und Regenbogenforellen einzusetzen, um sie nach dem Besatz wieder einzufangen.

Bei genauerer Betrachtung muß das Gutachten auch aufgrund von methodischen und fachlichen Mängeln in Frage gestellt werden, wie die folgenden Beispiele zeigen.

- Obwohl das Gutachten explizit den Einfluß des Kormorans auf die Fischbestände darstellen sollte, wurden im Untersuchungszeitraum keinerlei systematische Daten zum quantitativen und räumlichen Vorkommen des Kormorans an der Ahr erhoben. Lediglich vage Aussagen dazu sowie Zählungen über einen gewissen Zeitraum von nur einer Stelle wurden verwertet. Folgerichtig wird auf S. 9 eingeräumt, daß die vorliegenden Daten nicht ausreichen, den Überwinterungsbestand des Kormorans an der Ahr exakt zu quantifizieren. Ungeachtet dessen werden dann dennoch Berechnungen zu vom Kormoran entnommenen Fischmengen angestellt.
- Sämtliche festgestellten Veränderungen der Fischbestände und Größenklassen werden rein dem Kormoran angelastet. Vollkommen unberücksichtigt bleiben alle anderen Einflußgrößen, wie z.B. extreme Witterungsbedingungen (harter Winter mit starker Vereisung), natürliche Mortalität, Eingriffe durch Fischerei, Besatzmaßnahmen.

- Besonders gravierend ist der methodische Mangel zu werten, daß in den entscheidenden Aussagen zu den Elektrobefischungen unkritisch Herbstfänge mit Frühjahrsfängen verglichen werden.
- Mögliche Bestandsverlagerungen der Fische zwischen den Probestellen bzw. auch in Bereiche ohne Probestellen wurden dabei nicht in Erwägung gezogen.

Vermutlich sind auch die verschiedenen „Ungereimtheiten“ des Gutachtens auf diese Mängel zurückzuführen. So z.B. daß die ermittelten Individuendichten von Herbst 1996 zu Frühjahr 1997 nur an fünf von zwölf Probestellen verringert, an sieben Probestellen etwa gleichgroß bzw. an vier Probestellen sogar erhöht waren. Ebenso dürfte so die wohl allen bisherigen Erkenntnissen widersprechende und auf einer ohnehin statistisch sehr unsicheren Basis getroffene Aussage, daß der Kormoranfraßdruck an den naturnahen Flußabschnitten am stärksten sei, zu erklären sein. Bezüglich der bedrohten Fischarten der Ahr (Äsche, Bachforelle, Barbe, Hasel) ist schließlich zu berücksichtigen, daß deren Bestände auch an der Ahr Rückzugsgebiete haben, die vom Kormoran nicht bejagt werden (Oberlauf, Zuflüsse), und daß Kormorane in größerem Maß nur in Kälteintern auftreten, wobei, wie im Winter 1996/97, große Bereiche der Ahr zugefroren sind und die Fische dort vor dem Zugriff geschützt sind.

Weitere Einzelheiten sind der GNOR-Stellungnahme zum Auftreten des Kormorans an der Ahr zu entnehmen (GNOR, AK Ahr 1997).

Eine Untersuchung mit vergleichbarer Fragestellung ist z. Zt. an der Lenne in Nordrhein-Westfalen in Arbeit. In einem Zwischenbericht für den Zeitraum 1995/96 bis 1996/97 (FRENZ, KLINGER & SCHUHMACHER 1997) wird zwar eine Reduzierung des Äschenbestandes bei gleichzeitig stabilem Bachforellenbestand beschrieben, die umfassendere Betrachtung der Problematik zeigt jedoch auf, daß hier viele schwerwiegende und langfristig wirkende Faktoren, wie Wasserchemismus, Sedimentation an den Laichplätzen usw., möglicherweise von größerer Bedeutung sind als der Kormoranfraß. **Bisher fehlen also auch weiterhin für Rheinland-Pfalz Nachweise für ökologische Schäden durch die Bestandsausweitung des Kormorans.**

Weitere Themen wie Ernährungsbiologie, Nahrungsbedarf, Abwehrmöglichkeiten bei fischereiwirtschaftlicher Schäden sind im einzelnen nicht Bestandteil der vorliegenden Arbeit, es sei hierzu auf die umfangreiche Literatur, vor allem auf die aktuelle zusammenfassende Darstellung von WERNER (1997), verwiesen.

7. Vorschläge zum Umgang mit der Problematik Kormoran/Fischerei in Rheinland-Pfalz

Wie oben dargelegt, besteht aus ökologischen Gründen bisher kein Handlungsbedarf, in die rheinland-pfälzischen Rast- bzw. Brutbestände des Kormorans einzugreifen. In diesem Zusammenhang sei auch auf die hinreichend dokumentierten Schäden und

Störungen durch Fischbesatz und Freizeitbetrieb an den Gewässern hingewiesen (z.B. ERLINGER & REICHHOLF 1974, OTT 1995, PUTZER 1985, REICHHOLF 1988).

Eine gesonderte Betrachtung erfordert die Problematik der ggf. wirtschaftlich betroffenen Berufsfischer bzw. Fischzuchtbetriebe. Im Gegensatz zu anderen Bundesländern und zur großen Zahl teils organisierter, teils nichtorganisierter Sportfischer sind in Rheinland-Pfalz nur noch wenige Haupterwerbs-Berufsfischer bzw. Fischzuchtbetriebe tätig (ein Berufsfischer am Rhein in der Südpfalz, elf an der Mosel; die Teiche der Westerwälder Seenplatte werden von einem Fischzuchtbetrieb bewirtschaftet).

Die wirtschaftlichen Schäden der berufsmäßigen Fischerei sollten durch unabhängige Sachverständige untersucht und ggf. quantifiziert werden.

Problemlösungen sind für Einzelfälle in Zusammenarbeit der beteiligten Behörden und unter Mitwirkung der AG Kormoran bei der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland zu erarbeiten.

In Rheinland-Pfalz ist zu beachten, daß Hauptvorkommen des Kormorans in vielen Fällen in Naturschutzgebieten und in durchweg sehr bedeutenden Wasservogelrastgebieten liegen. Neben dem rheinhessischen Inselrhein („Rhein zwischen Eltville und Bingen“), der als „Feuchtgebiet internationaler Bedeutung“ nach der Ramsar-Konvention (ZENTR. F. WASSERVOGELF. U. FEUCHTGEBIETSSCH. 1993) eingestuft ist, stellen die linksrheinischen Gewässer im pfälzischen Oberrheingraben Wasservogelrastgebiete von nationaler Bedeutung dar (HARENGERD, KÖLSCH & KÜSTERS 1990). Störungen dieser Gebiete betreffen in jedem Fall schutzbedürftige Wasservogelpopulationen. Bei der Abwägung sind internationale Schutzverpflichtungen zu beachten sowie die Tatsache, daß gerade im Rheinverlauf eine Gefährdung bedrohter Fischpopulationen nicht gegeben ist.

Der Kormoran hat als natürliches Faunenelement eine Existenzberechtigung und sicherlich wichtige Funktionen. Die Akzeptanz dieser als „Nahrungskonkurrent“ empfundenen Vogelart setzt weitere Fortschritte und sicher ein weiteres Umdenken auf Seiten der Sportfischer, jedoch auch Verständnis, Geduld und Nachsicht bei allen nicht fischereilich Engagierten voraus.

8. Fazit

Eine Notwendigkeit, in die Kormoranbestände regulierend einzugreifen, besteht nach kritischer Sichtung des Datenmaterials nicht, zumal die Winterbestände nicht einmal stabilisiert sind, sondern gar rückläufige Entwicklungen zeigen. Die Brutbestände (ausschließlich im Rheineinzugsbereich) umfassen nur einen Bruchteil des Winterbestandes (ca. 15 %).

Bisher fehlen auch für Rheinland-Pfalz Nachweise für nachhaltige ökologische Schäden durch die Bestandsausweitung des Kormorans. Sein Auftreten an der Ahr im Kältewinter 1996/97 ist eine Folge der extremen klimatischen Situation. Das Gutachten bzgl. Schäden an den Fischbeständen weist gravierende methodische und fachliche Mängel auf.

Mögliche wirtschaftliche Schäden der berufsmäßigen Fischerei (Mosel, Westerwälder Seenplatte) sollten durch unabhängige Sachverständige untersucht und ggf. quantifiziert werden. Lösungen bedürfen einer Einzelfallprüfung in Zusammenarbeit der beteiligten Behörden und unter Mitwirkung der AG Kormoran bei der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland. Dabei ist zu beachten, daß die Hauptvorkommen des Kormorans in vielen Fällen in Naturschutzgebieten und durchweg in sehr bedeutenden Wasservogelrastgebieten liegen.

9. Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit wurde von der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland in Auftrag gegeben, um eine wissenschaftlich fundierte Datengrundlage zur Bestandsentwicklung und zur aktuellen Bestandsituation des Kormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*) in Rheinland-Pfalz zu erhalten. Das Datenmaterial soll der „Arbeitsgruppe Kormoran“, die bei der Vogelschutzwarte zur fachlichen Behandlung der z. Zt. auch in Rheinland-Pfalz diskutierten Problematik „Kormoran und Fischerei“ eingerichtet wurde, als Arbeitsgrundlage dienen. Berücksichtigt wurden insbesondere die seit 18 Jahren ehrenamtlich an ca. 200 Gewässern durchgeführten Wasservogelzählungen, Erhebungen in den Brutkolonien (seit 1992), Synchronzählungen an Schlafplätzen (Individuenzählungen monatlich seit 1994) sowie Ringablesungen. Die Auswertung des ornithologischen Datenmaterials sowie zusätzlich durchgeführte gezielte Untersuchungen zeigen folgende Ergebnisse:

International abgestimmte Schutzmaßnahmen und weitere Faktoren (Gewässerreinigung etc.) haben nach dem letzten Tiefststand in den 1970er Jahren zu einer deutlichen Bestandserholung geführt. Seit Beginn der 1990er Jahre verlangsamte sich die Bestandszunahme deutlich bis zur Stagnation und schließlich zur aktuellen Reduktion der Brutbestände in Europa.

Der Kormoran tendierte in Rheinland-Pfalz ab Ende der 1970er Jahre vom reinen Durchzügler zunächst zum Überwinterer und z.T. zum Übersommerer, um dann schließlich ab dem Jahr 1992 auch als regelmäßiger Brutvogel aufzutreten. Die Entwicklung wird für die drei Regierungsbezirke sowie verschiedene Rheinabschnitte dokumentiert.

Während besonders in milden Wintern die Anzahlen auch in der Mitte des Winters stark ansteigen und in Dezember bis Februar ihr Maximum erreichen, liegen bei den kälteren Wintern die höchsten Werte während der Durchzugsmonate Oktober / November und März. Sehr häufig (in neun von dreizehn Wintern 83/84 – 95/96) ist ein Einbrechen der Anzahlen in der Wintermitte (Dezember – Februar) zu erkennen, meist bedingt durch Kälteeinbrüche und damit verbundene Winterflucht des überwiegenden Anteils der Kormorane aus rheinland-pfälzischem Gebiet.

Die Konstanz stieg von 5,9% im Winter 1985/86 bis zum Maximum von 43,3% im Winter 1994/95, um dann in 1995/96 wieder auf 39,9% abzufallen. Das Maximum der Anzahlen der bei den Zählungen der Internationalen Wasservogelzählung ermittelten Kormorane lag mit 3677 Ex. im Dezember 1990. In den folgenden Wintern bis 1995/96 wurden dann ähnlich hohe Spitzenwerte (>3500 Ex.) nur kurzzeitig, in den Wintern 1992/93 und 1994/95, erreicht.

Der Anstieg der Tagesanzahlen des Kormorans an rheinland-pfälzischen Gewässern begann deutlich ab 1983/84, verstärkte sich von 1986/87 bis 1988/89 und wurde dann nochmals etwas steiler bis zum Erreichen des Maximums in 1992/93 mit 2365 Ex. (Wintermittel Sept. – April). Nach dem Einbruch im Winter 1993/94 scheint ein Einpendeln auf dem Niveau der Werte von etwa 1991/92 und 1992/93 zu erfolgen, allerdings mit fallender Tendenz (nach bisher noch unvollständig vorliegenden Daten v.a. in 1996/97).

Die wichtigsten Rastgewässer liegen im Bereich des Rheins (80 % der Individuen werden an Schlafplätzen im Rheineinzugsgebiet, davon wiederum ca. 60 % am Oberrhein, erfaßt). Die Verteilung der Schlafplätze wird sowohl tabellarisch als auch graphisch dokumentiert.

Durch den Kälteeinbruch im Januar 1997, der mit weitgehender Vereisung der stehenden Gewässer im Bereich des Rheins und der Mosel selbst verbunden war, wurden die Hauptgebiete an Rhein und Mosel vorübergehend größtenteils geräumt, während sich 29 % der verbleibenden Exemplare in kleinere, eisfrei gebliebene Fließgewässer zurückzogen. Im Januar 1997 hielt sich ein Teil des Mittelrhein-Winterbestandes im Ahrtal auf.

Die Besiedlung als Brutgebiete der tiefer im Binnenland gelegenen Regionen wie Rheinland-Pfalz erfolgte erst relativ spät im Zuge der europäischen Bestandserholung. Seit etwa 1982 traten erstmals auch Übersommerer auf; der 1. Brutversuch wurde 1982 registriert, die 1. erfolgreiche Brut datiert aus 1991. Seit 1992 nahm der Brutbestand kontinuierlich auf derzeit ca. 128 Bp. zu. Entsprechend der Entwicklung in den Hauptbrutgebieten (Rückgänge!) ist mit einer geringeren, abflachenden Zunahme der Brutpaarzahlen an den beiden rheinland-pfälzischen Brutplätzen zu rechnen, zumal die Nestbaumöglichkeiten auf den Brutinseln begrenzt sind.

Der weitaus größte Anteil der rheinland-pfälzischen Sommerpopulation hält sich am Rhein auf (1995: Rhein ca. 98%, Mosel ca 2%). Die Gesamt-Sommerpopulation des Kormorans in Rheinland-Pfalz dürfte aktuell (1997) bei ca. 450 – 500 Exemplaren liegen.

Die Verhaltensmuster an den beiden untersuchten Schlafplätzen zeigen die Verschiedenheit der Nahrungssituationen in den beiden Regionen an. Die Schlafplatzbestände des Kormorans sind tagsüber sehr breit auf alle vorhandenen Nahrungsgewässer verteilt.

Ökologische Schäden durch die Bestandsausweitung des Kormorans konnten bisher für Rheinland-Pfalz nicht nachgewiesen werden, weshalb keine Notwendigkeit besteht, generell in die Kormoranbestände regulierend einzugreifen. Im Falle von wirtschaftlichen Schädigungen der berufsmäßigen Fischerei sind Lösungen in Zusammenarbeit der beteiligten Behörden und unter Mitwirkung der AG Kormoran bei der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland zu erarbeiten.

10. Dank

Wie in der Einleitung erwähnt, konnte die vorliegende Arbeit nur unter Mitwirkung einer großen Zahl ehrenamtlicher Mitarbeiter erstellt werden. Ganz besonderer Dank gebührt den zahlreichen, z.T. seit 18 Jahren an der Internationalen Wasservogelzählung beteiligten Personen, die, ebenso wie die Melder von Einzelbeobachtungen, hier nicht namentlich genannt werden können. Für die Durchführung der Schlafplatzsynchronzählungen sei gedankt: A. AMBERGER, R. BAMMERLIN, M. BECKER, A. BITZ, M. & U. BRAUN, M. DIETRICH, K.-H. HEYNE, K. ISSELBÄCHER, B. JAKOBS, P. JASKOWSKI, M. JÖNCK, A. KUNZ, E. LIPPOK, F. MADER, L. MARTHALER, D. SAUERBORN, H. SCHAUSTEN, J. WALTER und Dr. W. ZENKER (†), K.-H. HEYNE und M. JÖNCK besonders für die regionale Koordination der Schlafplatzzählungen; für die Durchführung der Ganztagesbeobachtungen, z.T. unter sehr unangenehmen Witterungsbedingungen, L. CARL, K. KLEINMANN, A. KÖNIG, A. MAIER, A. v. SCHLIK, T. SCHULTE und S. RUPPENTHAL. D. HOFFMANN und M. JÖNCK danke ich für die Überlassung zahlreicher Ringablesungen. Dr. M. WERNER und J. KREUZIGER stellten die Daten der angrenzenden hessischen Kormoranschlafplätze zur Verfügung, ihnen beiden danke ich auch für informative Diskussionen und Überlassung von Literatur, Dr. R. BURKHARDT für die Daten der Internationalen Wasservogelzählung der von Hessen aus bearbeiteten rheinland-pfälzischen Gebiete, für Daten der angrenzenden baden-württembergischen Kormoranschlafplätze und für Daten der Internationalen Wasservogelzählung im Grenzbereich zu Baden-Württemberg danke ich Herrn G. MÜLLER, für Unterstützung in verschiedenster Form F. EISLÖFFEL sowie den Belegschaften aller GNOR-Geschäftsstellen. Ganz besonders möchte ich auch Herrn F. MLNARSCHIK, Präsident des Sportfischerverbandes Pfalz, und Herrn M. HOCK für informative Diskussionen aus fischereilicher Sicht danken, der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland, insbesondere den Herren Dr. K. RICHARZ und M. HORMANN, für Unterstützung in Form von Informationen, Literatur und Diskussionsbeiträgen, Frau H. HEINEMANN für die Übersetzung der Kurzfassung, A. BITZ für kritische Durchsicht des Manuskriptes sowie für Text- und Diskussionsbeiträge.

11. Literatur

- ALSTRÖM, P. (1987): Die Unterscheidung von Kormoran *Phalacrocorax carbo* und Krähenscharbe *Ph. aristotelis*. – *Limicola* 1: 3-29. Northeim.
- BAMMERLIN, R., BRAUN, M., FROELICH, C. & U. SANDER (1989): Ornithologischer Jahresbericht 1988 für den Reg.- Bez. Koblenz. – *Ornithologie und Naturschutz 1988 Regierungsbezirk Koblenz*, H. 10: 4-117. Nassau.

- BAMMERLIN, R., BRAUN, M., FROEHLICH, C. & M. JÖNCK (1990): Ornithologischer Jahresbericht 1989 für den Regierungsbezirk Koblenz. – Fauna und Flora Rheinland-Pfalz. Beiheft 1: 4-123. Landau.
- BAMMERLIN, R., BRAUN, M., BUCHMANN, M., EISLÖFFEL, F., JÖNCK, M. & A. KUNZ. (1993): Ornithologischer Jahresbericht 1992 für den Regierungsbezirk Koblenz. – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 10: 5-123. Landau.
- BAUER, H.-G. & P. BERTHOLD (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. – 715 S., Wiesbaden.
- BAUER, K.M. & U.N. GLUTZ VON BLOTZHEIM (1966): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 1: Gaviiformes – Phoenicopteriformes. – 483 S., Wiesbaden.
- BAUER, S. & G. THIELCKE (1982): Gefährdetet Brutvogelarten in der Bundesrepublik Deutschland und im Land Berlin. – Die Vogelwarte 31 (3): 183-391. Möggingen.
- BEHRENS, H., DISTER, E., KRATZ, H., MÜLLER, K. & M. NIEHUIS (1978): Faunistische Mitteilungen aus Rheinland-Pfalz. – Beiträge zur Landespflege in Rheinland-Pfalz 6: 125-132. Oppenheim.
- BERNDT, R.K. & D. DRENCKHAHN (1974): Die Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Bd. 1 Seetaucher bis Flamingo. – Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Schleswig-Holstein (Hrsg.). 239 S., Kiel.
- BITZ, A. (1983): Avifaunistischer Jahresbericht Rheinhessen 1981 und 1982. – Berichte aus den Arbeitskreisen der GNOR, H. 4/5: 1-154. Mainz.
- BOSSELMANN, J. (1994): Kormoran-Vorkommen in Rheinland-Pfalz im Winter 1992/93. – Pflanzen und Tiere in Rheinland-Pfalz. Jahresbericht 1993, 4 : 76-83. Mayen.
- BRAHTS, F.P. (1853): Vogel-Fauna von Neuwied. – Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens 11: 61-10. Bonn.
- BRAUN, M. (1982): Durchzügler und Wintergäste 1982, GNOR-AK Mittelrhein. – Ornithologie und Naturschutz 1982: Westerwald-Mittelrhein-Mosel, Eifel, Ahr, Hunsrück 4: 76-96. Nassau.
- (1984): Jahresbericht 1983 GNOR-AK Mittelrhein. – Ornithologie und Naturschutz 1983/5: 65-99. Nassau.
- (1986): Ornithologischer Jahresbericht 1985 für den Reg. Bez. Koblenz. – Ornithologie und Naturschutz (1985): Regierungsbezirk Koblenz 7: 8-79. Nassau.
- BRAUN, M., FROEHLICH, C. & U. SANDER (1988): Ornithologischer Jahresbericht 1987 für den Reg. Bez. Koblenz. – Ornithologie und Naturschutz (1987): Regierungsbezirk Koblenz 9: 6-107. Nassau.
- BREGNBALLE, T. & J. GREGERSEN (1995): Recent development of the breeding population of continental Great Cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis* in Denmark. – Cormorant Research Group Bulletin 1: 8-11.

- BUCHMANN, M., F. EISLÖFFEL & M. JÖNCK (1991): Ornithologischer Jahresbericht 1990 für den Regierungsbezirk Koblenz. – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 2: 4-112. Landau.
- BUNDESAMT F. UMWELT, WALD U. LANDSCHAFT (BUWAL) BERN (Hrsg.) (1995): Kormoran und Fische: Synthesebericht. – Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft. 94 S., Bern.
- CHRISTMANN, K.-H. (1967): Bemerkenswerter Kormorandurchzug am Urmitzer Werth. – *Emberiza* 1 (4): 143. Kaiserslautern.
- DEICHLER, C. & O. KLEINSCHMIDT (1896): Beiträge zur Ornis des Großherzogtums Hessen und der Provinz Hessen-Nassau. – *Journal für Ornithologie* 44: 416-483. Berlin.
- DOLICH, T. (1989): Stellungnahme der GNOR zum Bestand des Kormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*) in der Pfalz, im Zusammenhang mit den Forderungen des Verbandes der pfälzischen Sportfischer. – 10 S., Limburgerhof.
- VAN EERDEN, M.R. & M. ZIJLSTRA (1995): Recent Crash of the IJsselmeer population of Great Cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis* in the Netherlands. – *Cormorant Research Group Bulletin* 1: 27-29.
- ERLINGER, G. & J. REICHHOLF (1974): Störungen durch Angler in Wasservogelschutzgebieten. – *Natur und Landschaft* 49: 299-300. Stuttgart.
- FETZER, C. (1923): Über das Vorkommen des Kormorans im mittleren Rheingebiet. – *Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde* 75: 56-63. Wiesbaden.
- FOLZ, H.-G. (1987): Winter-Schwimmvögel im rheinhessischen Inselrhein. Artenspektrum, Phänologie und Bestandstendenzen. – *Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz* 4 (4): 733-747. Landau.
- (1988): Bemerkenswerte avifaunistische Kurzmitteilungen aus Rheinhessen. – *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz* 5 (1): 233-234. Landau.
- FRENZ, C., KLINGER, H. & H. SCHUHMACHER (1997): Zwischenbericht zur Situation von Äsche (*Thymallus thymallus* L.) und Bachforelle (*Salmo trutta* L.) in der Lenne (NRW) – Lebensraum, Kormorane und Angelfischerei. – *Natur und Landschaft* 72: 401-407. Stuttgart.
- FROEHLICH, C. & A. KUNZ (1992): Ornithologischer Jahresbericht 1991 für den Regierungsbezirk Koblenz. – *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft* 5: 5-113. Landau.
- GASSLING, K.-H. (1997): Funde von im Ausland beringten Vögeln im Rheinland. – *Charadrius* 33 (1): 51-57. Bonn.
- GEBHARDT, L. & W. SUNKEL (1954): Die Vögel Hessens. – 532 S., Frankfurt/M.
- GESELLSCHAFT F. NATURSCHUTZ UND ORNITHOLOGIE RHEINLAND-PFALZ, ARBEITSKREIS AHR (1997): Stellungnahme zum Auftreten des Kormorans an der Ahr. – GNOR-Informationen. 2 S., Nassau.
- GLASS, B. (1995): Auszüge aus den Tagebüchern des Feldornithologen Hans HENNING. – unveröff. Manuskript, 150 S., Speyer.

- GROH, G. (1969): Ornithologische Kurzmitteilungen aus der Pfalz. – Mitteilungen der Pollichia (III) **16**: 134. Bad Dürkheim.
- HARENGERD, M. (1992): Die nationalen Gänse-, Wasser- und Watvogelzählungen. – Charadrius, Beiheft **1992**: 51-55. Bonn.
- HARENGERD, M., KÖLSCH, G. & K. KÜSTERS (1990): Dokumentation der Schwimmvogelzählung in der Bundesrepublik Deutschland 1966-1986. – Schriftenreihe des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten (DDA) **11**. 179 S., Greven.
- HEUSSLER, W. (1892): Vogelfauna um Speier a. Rh. – Mitteilungen der Pollichia **49/50**: 158-196. Dürkheim a. H.
- HEYNE, K.-H. (1984): Avifaunistischer Jahresbericht 1983 für den Regierungsbezirk Trier. – Dendrocopos **11**: 3-52. Trier.
- (1985): Avifaunistischer Jahresbericht 1984 für den Regierungsbezirk Trier. – Dendrocopos **12**: 23-81. Trier.
- (1986): Avifaunistischer Jahresbericht 1985 für den Regierungsbezirk Trier. – Dendrocopos **13**: 30-80. Trier.
- (1987): Vogelkundlicher Jahresbericht für den Regierungsbezirk Trier, Berichtsjahr 1986. – Dendrocopos **14**: 52-107. Trier.
- (1988): Vogelkundlicher Jahresbericht für den Regierungsbezirk Trier, Berichtsjahr 1987. – Dendrocopos **15**: 49-112. Trier.
- (1989): Avifaunistischer Sammelbericht für den Regierungsbezirk Trier über das Jahr 1988. – Dendrocopos **16**: 69-118. Trier.
- (1990): Avifaunistischer Sammelbericht für den Regierungsbezirk Trier über das Jahr 1989. – Dendrocopos **17**: 63-100. Trier.
- (1991): Avifaunistischer Sammelbericht für den Regierungsbezirk Trier über das Jahr 1990. – Dendrocopos **18**: 72-103. Trier.
- (1992): Avifaunistischer Jahresbericht für den Regierungsbezirk Trier, Berichtsjahr 1991. – Dendrocopos **19**: 39-72. Trier.
- (1993): Avifaunistischer Jahresbericht für den Regierungsbezirk Trier, Berichtsjahr 1992. – Dendrocopos **20**: 73-113. Trier.
- (1994): Avifaunistischer Jahresbericht für den Regierungsbezirk Trier, Berichtsjahr 1993. – Dendrocopos **21**: 74-113. Trier.
- (1995): Avifaunistischer Jahresbericht für den Regierungsbezirk Trier, Berichtsjahr 1994. – Dendrocopos **22**: 36-69. Trier.
- (1996): Avifaunistischer Jahresbericht für die Region Trier, Berichtsjahr 1995. – Dendrocopos **23**: 60-97. Trier.
- (1997): Avifaunistischer Jahresbericht für die Region Trier, Berichtsjahr 1996. – Dendrocopos **24**: 40-80. Trier.
- JAKOBS, B. (1956): Vogelleben an der Kyllmündung bei Trier. – Ornithologische Mitteilungen **8** (1): 14-16. Stuttgart.
- (1965): Die Vogelwelt der Kyllmündung. – Kurtrierisches Jahrbuch **5**: 117-131. Trier.

- (1965): Die Vogelwelt der Kyllmündung. – Ehranger Heimat **21**: 332-355. Trier-Ehrang.
- JÖNCK, M., BAMMERLIN, R., BUCHMANN, M., LIPPOK, E., RENKER, C. & S. RÖSNER (1994): Ornithologischer Jahresbericht 1993 für den Regierungsbezirk Koblenz. – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft **11**: 7-118. Landau.
- KELLER, T. (1997): Qualitative und quantitative Untersuchungen zur Nahrungsökologie in Bayern überwinternder Kormorane (*Phalacrocorax carbo sinensis*). – Dissertation Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.
- KELLER, T. & T. VORDERMEIER (1994): Abschlußbericht über den Einfluß des Kormorans auf die Fischbestände ausgewählter bayerischer Gewässer unter Berücksichtigung fischökologischer und fischereiökonomischer Aspekte. – Bayerische Landesanstalt für Fischerei. 442 S., Starnberg.
- KINZELBACH, R. (1965): Kommentierte Liste der Vögel der Pfalz. – Emberiza **1** (1/2): 5-36. Kaiserslautern.
- KNIEF, W. (1994): Zum sogenannten Kormoran-“Problem“. Stellungnahme der Deutschen Vogelschutzwarten zum Kormoran – Bestand, Verbreitung, Nahrungsökologie, Managementmaßnahmen. – Natur und Landschaft **69**: 251-258. Stuttgart.
- KREY, W., LUDWIG, H. & J. SARTOR (1971): Die Vogelwelt der Krombachtalsperre und ihrer Umgebung. – Emberiza **2** (3): 104-152. Kaiserslautern.
- KUNZ, A. & L. SIMON (1987): Die Vögel in Rheinland-Pfalz. Eine Übersicht. – Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz **4** (3): 353-657. Landau.
- MOOIJ, J.H. (1996): Tausende ehrenamtlicher Vogelbeobachter arbeiten zusammen: Wasservogelzählung. – Der Falke **43** (12): 352-353. Wiesbaden.
- OTT, J. (1995): Zum Einfluß intensiver Freizeit- und Angelnutzung auf die Fauna von Sekundärgewässern und Konsequenzen für die Landschaftsplanung – dargestellt am Beispiel der Libellen (Odonata). – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **8** (1): 147-184. Landau.
- PUTZER, D. (1985): Angelsport und Wasservogelschutz in Nordrhein-Westfalen. – Berichte der Deutschen Sektion des Internationalen Rates für Vogelschutz **25**: 65-76. Kornwestheim.
- RANDLER, C. (1995): Untersuchungen zur Tagesperiodik und zu Störungseinflüssen beim Kormoran (*Phalacrocorax carbo sinensis*) an einem Schlafplatz im mittleren Neckarraum. – Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg **11** (2): 173-191. Ludwigsburg.
- REICHHOLF, J.H. (1988): Auswirkungen des Angelns auf die Brutbestände von Wasservögeln im Feuchtgebiet von internationaler Bedeutung „Unterer Inn“. – Die Vogelwelt **109**: 206-221. Berlin.
- RÖSNER, S., DIETZEN, C. & E. LIPPOK (1995): Ornithologischer Jahresbericht 1994 für den Regierungsbezirk Koblenz. – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft **15**: 7-104. Landau.

- LE ROI, O. (1906): Die Vogelfauna der Rheinprovinz. – Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens **63**: 1-325. Bonn.
- RÜGER, A., PRENTICE, C. & M. OWEN. (1987): Ergebnisse der Internationalen Wasservogelzählung des Internationalen Büros für Wasservogelforschung (IWRB) von 1967-1983. – Seevögel, Bd. **8**, Sonderheft **1987**: 47-53. Hamburg.
- SCHIEMANN, H. (1975): Vogelwelt in und um Koblenz. Beitrag zu einer Avifauna des Mittelrheingebietes. – 377 S., Masch.schr., vervielf. Koblenz.
- SCHUMANN, U. (1995): Untersuchungen zur Auswirkung überwinternder Kormorane auf die Fischfauna in ausgewählten Gewässerabschnitten in Baden-Württemberg. Fischereibiologischer Teil. – Gutachten im Auftrag des Umweltministeriums Baden-Württemberg, 230 S., Stuttgart.
- SCHWEVERS, K.U. & U. Adam (1997): Zum Einfluß des Kormorans auf die Fischbestände der Ahr. – Gutachten im Auftrag der Oberen Fischereibehörde Koblenz. 39 S., Wahlen.
- SIMON, L. (1983): Der Brutbestand der Schwimmvögel – Podicipedidae, Anatidae, Rallidae (nur Gattung *Fulica*) – 1981-83 im rheinland-pfälzischen Oberrheingraben. – Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz **2** (4): 700-743. Landau.
- (1985): Avifaunistischer Jahresbericht 1980-1985 für die Pfalz. – Berichte aus den Arbeitskreisen der GNOR **7/8**: 1-145. Ilbesheim.
- (1992): Avifaunistische Erfassungsprogramme in Rheinland-Pfalz. – Charadrius, Beiheft **1992**: 57-61. Bonn.
- SIMON, H. & L. Simon (1991): Bemerkenswerte avifaunistische Beobachtungen aus Rheinland-Pfalz. – Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **6** (3): 675-682. Landau.
- SUDFELDT, C. (1996): Zur Organisation des bundesweiten Wasservogel-Monitorings. – Die Vogelwelt **117** (4-6): 311-320. Wiesbaden.
- SUTER, W. (1989): Bestand und Verbreitung in der Schweiz überwinternder Kormorane *Phalacrocorax carbo*. – Der Ornithologische Beobachter **86**: 25-52. Winterthur.
- (1991a): Beeinträchtigen fischfressende Vogelarten unsere Süßwasserfisch-Bestände? – Vogelschutz in Österreich: Mitteilungen der Österreichischen Gesellschaft für Vogelkunde **6**: 11-15. Wien.
- (1991b): Der Einfluß fischfressender Vogelarten auf Süßwasserfischbestände – eine Übersicht. – Journal für Ornithologie **132** (1): 29-45. Berlin.
- (1995): The effect of predation by wintering cormorants *Phalacrocorax carbo* on grayling *Thymallus thymallus* and trout (Salmonidae) populations: two case studies from Swiss rivers. – The Journal of Applied Ecology **32**: 29-46. Oxford.
- VELDKAMP, R. (1997): Cormorants *Phalacrocorax carbo* in Europe – a first step towards a european management plan. – The National Forest and Nature Agency, Denmark, and The National Reference for Nature Management, The Netherlands. 99 S., Kobenhavn – Wageningen.

WERNER, M. (1997): Zur Bestandssituation des Kormorans *Phalacrocorax carbo sinensis* in Hessen. – Dokumentationsbericht im Auftrage der Staatlichen Vogel-schutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland. 67 S., Frankfurt/M.

ZENTRALE FÜR WASSERVOGELFORSCHUNG UND FEUCHTGEBIETS-SCHUTZ IN DEUTSCHLAND (1993): Die Feuchtgebiete internationaler Bedeu-tung in der Bundesrepublik Deutschland. – 232 S., Münster, Potsdam, Wesel.

12. Anhang

Tab. 2: Rangfolgeliste der im Zeitraum 1985/86 bis 1995/96 bearbeiteten Zählge-biete der Internationalen Wasservogelzählung, absteigend geordnet nach dem Wert „Kormorane pro Zählung 1986/86 bis 1995/96“. Hier sind ledig-lich die ersten 20 Zählgebiete aufgelistet, die Tabelle im Originalgutachten enthält alle (ca. 200) Gebiete.

Zählgeb. Nummer	Zählgebiet	Reg.-Bez.	Zeitraum 1985/86 bis 1995/96						Zeitraum 1993/94 bis 1995/96				
			Anzahl Zählungen	Zählungen mit Kormoran	Anteil Zählungen mit Kormoran (%)	Kormorane pro Zählung	Kormor-Maximum	Zeitpunkt des Maximums	Anzahl Zählungen	Zählungen mit Kormoran	Anteil Zählungen mit Kormoran (%)	Kormorane pro Zählung	
132000	Baggersee Karlskopf (NSG Hörtder Rheinaue)	NW	81	74	91,4	290,2	950	JAN	93	24	23	95,8	296,6
910100	Rhein von Heidenfahrt bis Ingelheim Nord (km 512,5-519)	NW	58	58	100,0	192,3	875	OKT	91	18	18	100,0	197,5
910200	Rhein von Ingelheim Nord bis Bingen (km 519-528)	NW	57	55	96,5	178,6	1450	OKT	92	17	17	100,0	165,5
290000	Mosel von Wasserriesch (Konz) bis Schweich	TR	10	8	80,0	160,3	604	JAN	96	5	5	100,0	294,0
50000	Rhein am Urmitzer Werth	KO	76	65	85,5	124,5	618	JAN	93	24	24	100,0	238,7
70000	Rhein von Horchheimer Brücke bis Osterspai	KO	86	77	89,5	120,4	560	OKT	92	24	24	100,0	169,0
121601	Angelhofer Altrhein bei Speyer, nördlicher Teil	NW	80	47	58,8	99,9	800	NOV	93	24	20	83,3	162,4
121400	Otterstädter Altrhein, badischer Teil	NW	88	47	53,4	54,9	882	NOV	95	24	21	87,5	103,7
970000	Rhein zwischen Lauterbourg und Speyer Rhein-km 349-397	NW	16	14	87,5	42,8	256	FEB	96	16	14	87,5	42,8
130300	Berghauser Altrhein	NW	83	59	71,1	42,6	374	DEZ	89	24	23	95,8	68,2
150200	Wörther Rheinhafen	NW	86	70	81,4	33,2	387	NOV	89	24	22	91,7	22,8
141400	Kiessee Wolf und Müller bei Neuburg	NW	88	66	75,0	29,3	213	JAN	86	24	24	100,0	45,2
310309	Mosel, Reiherschußinsel bei Lehmen	KO	81	41	50,6	27,2	750	OKT	92	17	16	94,1	35,2
121602	Angelhofer Altrhein bei Speyer, südlicher Teil	NW	80	27	33,8	25,7	441	FEB	93	24	16	66,7	64,0
90200	Krausaue u. Schiffsanlegestellen bei Bingen	NW	74	60	81,1	24,4	213	OKT	89	22	18	81,8	26,5
121800	Baggersee im Angelwald bei Speyer	NW	87	37	42,5	24,1	328	NOV	94	23	13	56,5	28,9
950100	Rhein: linkes Ufer von Schierstein bis BAB-Brücke Weisenau	NW	79	45	57,0	22,3	550	OKT	89	24	19	79,2	22,6
60101	Rechte Rheinseite von Horchheimer Brücke bis Vallendar	KO	29	15	51,7	21,3	189	MAR	96	8	8	100,0	51,5
121302	Otterstädter Altrhein, pfälzischer Teil ohne Mündung	NW	88	50	56,8	19,8	340	FEB	96	24	24	100,0	37,3
110600	Silbersee bei Roxheim	NW	88	56	63,6	17,1	550	JAN	95	24	21	87,5	37,7

Tab. 3: Kormoran-Schlafplatzzählung in Rheinland-Pfalz, Winter 1994/95. Die Numerierung der Kormoran-Schlafplätze entspricht den Ziffern in Abb. 11-13.

Nr. Schlafplatz	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Apr	Mittel
Rhein									
1 NSG Urmitzer Werth	210	381	547	526	489	661	446	88	419
2 NSG Graswerth Bendorf	0	0	0	2	2	0	0	118	15
3 NSG Schottel Osterspai	110	320	546	335	292	331	262	31	278
4 Ehrenthaler Werth	4	92	85	109	101	115	44	0	69
5 NSG Kisselwörth Nackenheim	35	94	118	132	125	74	45	40	83
6 NSG Neuhofer Altrhein	50	100	70	120	2	200	150	120	102
7 Angelhofer Altrhein Speyer	0	0	543	1500	1160	1020	580	29	604
8 NSG Hördter Rheinaue / Karlskopf	250	394	733	790	653	573	560	365	540
Summe Rhein	659	1381	2642	3514	2824	2974	2087	791	2110
Mosel									
9 NSG Reiherschußinsel Lehmen	40	75	14	78	19	76	39	36	47
10 NSG Pommerheld	3	16	24	34	35	34	0	0	18
11 NSG Taubengrün	5	58	145	144	128	143	137	3	95
12 Insel bei Zell / Kaiamt	0	18	45	25	16	24	0	0	16
13 Kinheim	0	0	13	32	0	0	60	9	14
14 Staustufe Detzem	0	0	2	32	13	0	0	0	6
15 Hahnenwerth / Trier	8	100	270	443	490	326	150	30	227
Summe Mosel	56	267	513	788	701	603	386	78	423
Summe 1994/1995	715	1648	3155	4302	3525	3577	2473	869	2533

Tab. 4: Kormoran-Schlafplatzzählung in Rheinland-Pfalz, Winter 1995/96. Die Numerierung der Kormoran-Schlafplätze entspricht den Ziffern in Abb. 11-13. (* keine Daten vorhanden)

Nr. Schlafplatz	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Apr	Mittel
Rhein									
1 NSG Ummitzer Werth	114	397	522	443	605	590	442	151	408
2 NSG Graswerth Bendorf	22	21	58	58	63	22	19	24	36
3 NSG Schottel Osterspai	103	306	341	243	473	340	441	115	295
4 Ehrenthaler Werth	0	24	96	106	108	146	99	1	73
5 NSG Kisselwörth Nackenheim	5	0	0	104	125	138	68	15	57
6 NSG Neuhoßener Altrhein	54	120	200	0	150	0	50	*	82
7 Angelhofer Altrhein Speyer	0	0	270	1320	990	840	775	67	533
8 NSG Hördter Rheinaue / Karlskopf	563	945	803	712	1435	1483	973	285	900
Summe Rhein	861	1813	2290	2986	3949	3559	2867	658	2384
Mosel									
9 NSG Reiherschußinsel Lehmen	21	28	29	126	152	56	136	18	71
10 NSG Pommerheld	0	14	23	34	45	86	56	14	34
11 NSG Taubengrün	0	46	132	112	87	34	48	12	59
12 Insel bei Zell / Kaimt	0	54	36	46	36	73	24	0	34
13 Kinheim	0	0	30	2	97	58	126	9	40
14 Stautuß Detzem	0	0	30	32	52	55	93	31	37
15 Hahnenwerth Trier	10	123	255	420	604	158	470	47	261
Summe Mosel	31	265	535	772	1073	520	953	131	536
Nebenflüsse									
16 Sinzig / NSG Ahmündung	0	0	3	3	5	7	7	0	3
17 Mayschoß Langfigtal /Ahr	0	0	5	5	5	5	0	0	3
18 Hollerich / Lahn	0	0	0	0	51	0	13	0	8
19 Wintersdorf / Sauer	*	*	*	50	55	2	72	0	36
20 Glanmündung / Nahe	0	0	0	0	0	70	0	0	9
21 Hövels-Niedergülden / Sieg	0	0	0	0	55	55	55	0	21
Summe Nebenflüsse	0	0	8	58	171	139	147	0	80
Summe 1995/1996	892	2078	2833	3816	5193	4218	3967	789	3000

Tab. 5: Kormoran-Schlafplatzzählung in Rheinland-Pfalz, Winter 1996/97. Die Numerierung der Kormoran-Schlafplätze entspricht den Ziffern in Abb. 11-13. (* keine Daten vorhanden)

Nr. Schlafplatz	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Apr	Mittel
Rhein									
1 NSG Urmitzer Werth	128	417	662	644	420	388	333	140	392
2 NSG Graswerth Bendorf	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 NSG Schottel Osterspai	137	344	330	248	132	281	198	77	218
4 Ehrenthaler Werth	*	*	103	106	129	98	83	13	89
5 NSG Kisselwörth Nackenheim	0	0	35	89	82	115	15	0	42
6 NSG Neuhofer Altrhein	*	350	250	163	0	0	200	75	148
7 Angelhofer Altrhein Speyer	0	0	400	770	105	520	320	4	265
8 NSG Hördter Rheinaue / Karlskopf	370	783	1035	1230	70	220	253	173	517
Summe Rhein	635	1894	2815	3250	938	1622	1402	482	1671
Mosel									
9 NSG Reiherschußinsel Lehmen	41	87	63	92	0	47	81	33	56
10 NSG Pommerheld	0	34	30	24	0	43	17	0	19
11 NSG Taubengrün	0	58	62	38	0	47	46	5	32
12 Insel bei Zell / Kaimt	0	65	59	44	0	51	0	3	28
22 Cochem	0	0	0	0	18	0	0	0	5
13 Kinheim	*	*	24	41	*	*	*	*	33
14 Staustufe Detzem	12	*	*	10	0	*	*	*	7
15 Hahnenwerth Trier	13	145	180	464	0	218	0	8	129
23 Moselinsel Trier	0	0	0	0	22	7	9	0	5
24 Schweich-Issel	0	0	0	0	0	0	357	37	49
Summe Mosel	66	389	418	713	40	413	510	86	363
Nebenflüsse / Sonstige									
16 Sinzig / NSG Ahrmündung	0	0	0	0	22	22	22	0	8
17 Mayschoß Langfirtal / Ahr	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25 Marienthal / Ahr	0	0	0	0	17	17	17	0	6
26 Altenahr / Saffenburg/Ahr	0	0	0	0	33	33	33	0	12
27 Kreuzberg / Ahr	0	0	0	0	37	37	37	0	14
28 Insul / Ahr	0	0	0	0	235	235	235	0	88
29 Fuchshoßen / Ahr	0	0	0	0	22	22	22	0	8
18 Hollerich / Lahn	0	0	0	138	0	0	0	0	17
30 Fachingen-Balduinsteinst / Lahn	0	0	0	0	0	110	26	0	17
19 Wintersdorf / Sauer	*	*	*	*	0	22	25	*	16
20 Glanmündung / Nahe	0	0	45	35	0	0	0	0	10
21 Hövels-Niedergüdeln / Sieg	0	0	0	0	0	110	110	0	28
31 Kläranlage Kaiserslautern	0	0	0	0	42	0	0	0	5
Summe Nebenflüsse / Sonstige	0	0	45	173	408	608	527	0	201
Summe 1996/1997	701	2283	3278	4136	1386	2643	2439	568	2263

Tab. 6: Benachbarte Kormoran-Schlafplätze in anderen Bundesländern. Zählergebnisse der Schlafplatzzählungen der Winter 1994/95 bis 1996/97 nach WERNER 1997 und OAG Karlsruhe, MÜLLER briefl. Die Numerierung der Kormoran-Schlafplätze entspricht den Ziffern in Abb. 11-13. (* keine Daten vorhanden)

Nr.	Bundesland	Winter	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Apr	Mittel
Hessen											
A1	Rüdesheimer Aue / Mariannenaue	1994/95	760	870	1300	1120	910	960	580	190	836
		1995/96	650	800	873	1019	1076	1375	924	485	900
		1996/97	670	940	413	255	253	498	546	304	485
A2	Kühkopf/Knoblochsau	1994/95	0	0	400	275	530	285	167	43	213
		1995/96	0	182	551	510	429	597	560	30	357
		1996/97	0	372	169	200	350	400	100	30	203
A3	Lampertheimer Altrhein	1994/95	150	550	450	700	600	550	450	444	487
		1995/96	114	380	510	500	985	1400	715	700	663
		1996/97	170	300	710	850	225	620	350	550	472
Baden-Württemberg											
A4	Karlsruhe-Maxau Altrhein	1994/95	*	50	100	150	150	158	*	*	122
		1995/96	150	120	211	197	273	169	331	*	207
		1996/97	61	148	189	253	144	214	204	78	161
A5	Illingen Goldkanal	1994/95	*	180	155	170	210	80	75	35	129
		1995/96	40	95	132	242	172	197	157	22	132
		1996/97	*	75	*	*	105	95	108	0	77

Manuskript eingereicht am 13. Januar 1998.

Anschrift des Verfassers:

Thomas Dolich, Rudolf-Wihr-Straße 49, 67141 Neuhofen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz](#)

Jahr/Year: 1995-1998

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Dolich Thomas

Artikel/Article: [Zur Bestandssituation des Kormorans \(*Phalacrocorax carbo sinensis*\) in Rheinland-Pfalz 965-1030](#)