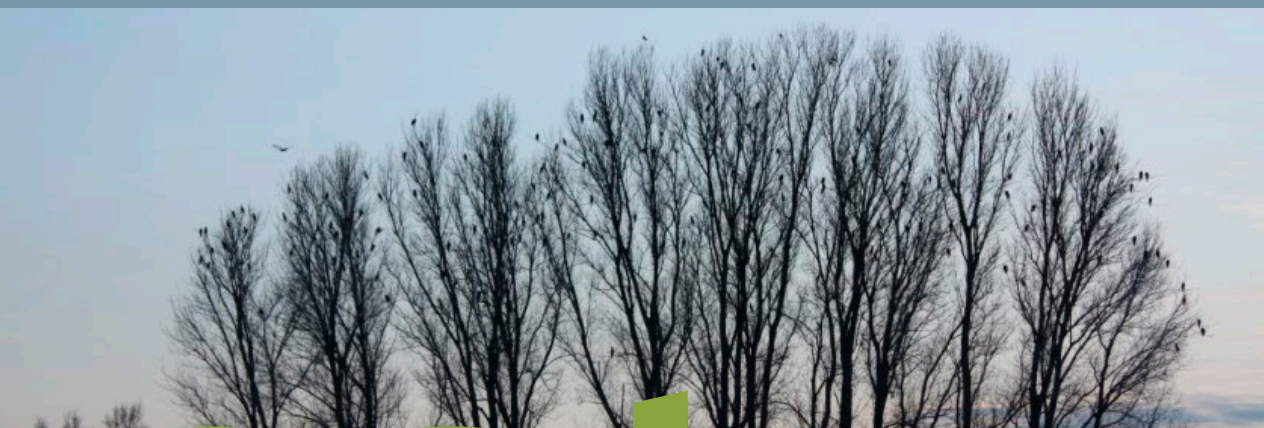




Modellprojekt zum Kormoranmanagement 2011 – 2016

Endbericht zum Teilprojekt Fließgewässer



natur



Modellprojekt zum Kormoranmanagement 2011 – 2016

Endbericht zum Teilprojekt Fließgewässer

Impressum

Modellprojekt zum Kormoranmanagement 2011 – 2016 – Endbericht zum Teilprojekt Fließgewässer

Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)

Bürgermeister-Ulrich-Straße 160

86179 Augsburg

Tel.: 0821 9071-0

Fax: 0821 9071-5556

E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de

Internet: www.lfu.bayern.de/

Text:

LfU, Referat 54, Matthias Ruff

Redaktion:

LfU, Referat 54 und Referat 12

Bildnachweis:

LfU

Quellennachweis der Geobasisdaten in den Abbildungen:

Abb. 1:

Rasterdaten der Digitalen Topographischen Karte 1 : 50 000 (DTK50) © Bayerische Vermessungsverwaltung 2016

Abb. 11 und Abb. 21:

Digitale Orthophotos © Bayerische Vermessungsverwaltung 2016

Stand:

Juni 2017

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

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die Broschüre wird kostenlos abgegeben, jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Diese Broschüre wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 089 122220 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
2	Ziele und Aufgaben	5
3	Charakteristik des Projektgebietes	6
3.1	Ausgangssituation Mindel	6
3.2	Ausgangssituation Schmutter	7
3.3	Ausgangssituation Zusam	8
3.4	Ausgangssituation Lech	8
3.5	Ausgangssituation schwäbische Donau	8
3.6	Ausgangssituation Wertach	8
4	Vorgehen	9
4.1	Öffentlichkeitsarbeit	9
4.2	Ortsbegehungen, Beobachtungen	9
4.3	Einrichtung eines Beobachtungs- und Kommunikationsnetzwerkes	9
4.4	Schlafplatzzählungen im Projektgebiet	9
4.5	Vergrämungsmaßnahmen	9
4.6	Untersuchung geschossener Kormorane (Mageninhalt, Geschlecht, usw.)	10
4.7	Elektrobefischungen	10
4.8	Beratung zu Besatzmaßnahmen	10
5	Ergebnisse	11
5.1	Beobachtungs- und Kommunikationsnetzwerk	11
5.2	Renaturierungsmaßnahmen	11
5.3	Letale Abwehrmaßnahmen	14
5.3.1	Einzelabschuss an Fließgewässern	14
5.3.2	Koordinierte Vergrämung an Schlafplätzen	14
5.3.2.1	Detaillierte Methodik	15
5.3.2.2	Hinweise zur letalen Vergrämung mittels jagdlicher Methoden	15
5.3.2.3	Vergrämung mit der Büchse	16
5.3.2.4	Vergrämung mit der Flinte	17
5.3.3	Vergrämung am Schlafplatz Flossach und an weiteren 4 Schlafplätzen im südl. Mindelta	17

5.3.4	Vergrämung am Schlafplatz Jettingen	19
5.3.5	Vergräm – Aktionen am Lechstau 21 bei Prittriching	20
5.3.6	Letale Vergrämung Kaufering, Lechstau 18	22
5.3.7	Schlafplatz bei Kleinried an der Zusam	23
5.3.8	Letale Vergrämung Schlingener Stau, Wertach	24
5.3.9	Bewertung und Zusammenfassung der Vergämungsaktionen	25
5.4	Nichtletale Vergrämung	27
5.4.1	Vergrämung mit Licht und Lärm am Schlafplatz	27
5.4.2	Vergrämung am Schlafplatz Silbersee	27
5.4.3	Lechstau 18 bei Kaufering	28
5.4.4	Entfernen von Ruhe- und Schlafplätzen	29
5.5	Einfluss auf Rastplätze in Ruhezonen	29
5.6	Fischökologische Erfolgskontrolle mittels Elektrofischungen	30
5.7	Dokumentation und Untersuchung von etwaigen Kollateralschäden	33
5.8	Auswertungen von Fischfangstatistiken und Aussagen von Fischereivereinen	33
5.9	Maßnahmen an den Gewässern	34
5.9.1	Priorisierung von Strukturverbesserungsmaßnahmen	34
5.9.2	Besatzmaßnahmen	34
6	Zusammenfassende Darstellung des Gesamtkonzeptes	35
6.1	Funktionierende Kommunikation zwischen den Beteiligten und Akteuren	35
6.2	Entwicklung und Umsetzung eines Managementkonzeptes	35
6.3	Verbesserungen der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit, Renaturierungsmaßnahmen	36
6.4	Kormoran-Schlafplätze	36
6.5	Ruhezonen	36
6.6	Zielführende Methodik	37
6.7	Artenhilfsprogramme für bedrohte Fischarten	37
6.8	Besatzstrategie der Fischereivereine	37
7	Fazit	37

1 Einleitung

Aufgrund der anhaltenden kontroversen Diskussionen über Kormoranschäden in der Teichwirtschaft und an Beständen bedrohter Fischarten sowie mögliche Maßnahmen zur Schadabwehr wurde am Landesamt für Umwelt (LfU) ein Expertengremium aus Vertretern der Fischerei-, Naturschutz- und Jagdbehörden eingerichtet. Auf Vorschlag dieses Fachgremiums wurden ab Januar 2011 zwei befristete Projektstellen geschaffen, eine am Landesamt für Umwelt und eine an der Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL). Durch eine dieser Stellen wurden zwei Teichgebiete (Aischgrund, Waldnaabaue), durch die andere zwei Fließgewässersysteme (Mindel, Schmutter) bearbeitet.

Aufgabe der mit den Modellprojekten Beauftragten war es, Abwehr- und Vorbeugemaßnahmen auf Eignung und Effizienz zu prüfen, geeignete Maßnahmen zu bündeln, die unterschiedlichen Aktionen zu koordinieren und durch Abstimmung mit allen Betroffenen zu einer Versachlichung der Kormorandiskussion beizutragen. Ein wichtiges Ziel war dabei die Verbesserung der Kenntnisse über eine wirksamere Schadensabwehr bzw. zum Schutz bedrohter Fischarten wie z. B. Äschen, Nasen, Koppen und Schneider. Die Erfahrungen aus den Modellprojekten werden für die Entwicklung, Koordination und Durchführung von Maßnahmenkonzepten in vergleichbaren Regionen genutzt.

Die Endberichte der beiden Modellprojekte sowie weitere Veröffentlichungen sind erhältlich unter www.bestellen.bayern.de und werden nach Eingabe des Stichwortes „Kormoran“ in der Trefferliste angezeigt.

2 Ziele und Aufgaben

Im Folgenden sind die Ziele und Aufgaben im Einzelnen dargestellt:

- Reduzierung des Fraßdrucks auf Fischbestände
- Erstellen eines Kommunikationskonzeptes zwischen Jägern und Anglern und weiteren Beteiligten im Naturschutz (Dokumentation und Meldung von Kormoranbeobachtungen)
- Erstellung eines Managementkonzeptes: revierübergreifende Jagden, Ruhezone
- Dokumentation und Weiterentwicklung von Jagdmethoden in Bezug auf Effizienz und Kollateralschäden: Ansitzeinrichtungen, Geschosse, Lockjagd, Falknerei etc.
- Durchführung von Kursen bzw. Fortbildungen für Jäger zu Jagdmethoden etc.
- Dokumentation und Begleitung von Renaturierungsmaßnahmen wie Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit, Schaffung von Fischunterständen (Totholz) und deren Wirkung
- Festlegung bzw. Einrichtung von Referenzstrecken an Schmutter und Mindel, um die Entwicklung der Fischbestände zu dokumentieren
- Vorträge für Fischerei und Jagdvereine sowie interessierte Naturschutzorganisationen
- Fischbestandserhebungen, Dokumentation der Bestandsentwicklung
- Erstellen eines Gesamtkonzeptes zum Kormoranmanagement im Modellgebiet
- Entwicklung eines Leitfadens zur effektiven Kormoranvergrämung als Broschüre

3 Charakteristik des Projektgebietes

Das Projektgebiet umfasst schwerpunktmäßig die beiden Gewässer Mindel und Schmutter (blaue Linien). Im Laufe des Projektes hat sich herausgestellt, dass Kormorane von den Schlafplätzen an den Gewässern Lech, Donau, Zusam und Wertach einen großen Einfluss auf das Projektgebiet haben. Ein Schlafplatz an der Zusam wurde mit ins Projektgebiet integriert. Der Schlafplatz an der Wertach bei Rieden wurde ab Februar 2014 in die Versuche eingebunden.

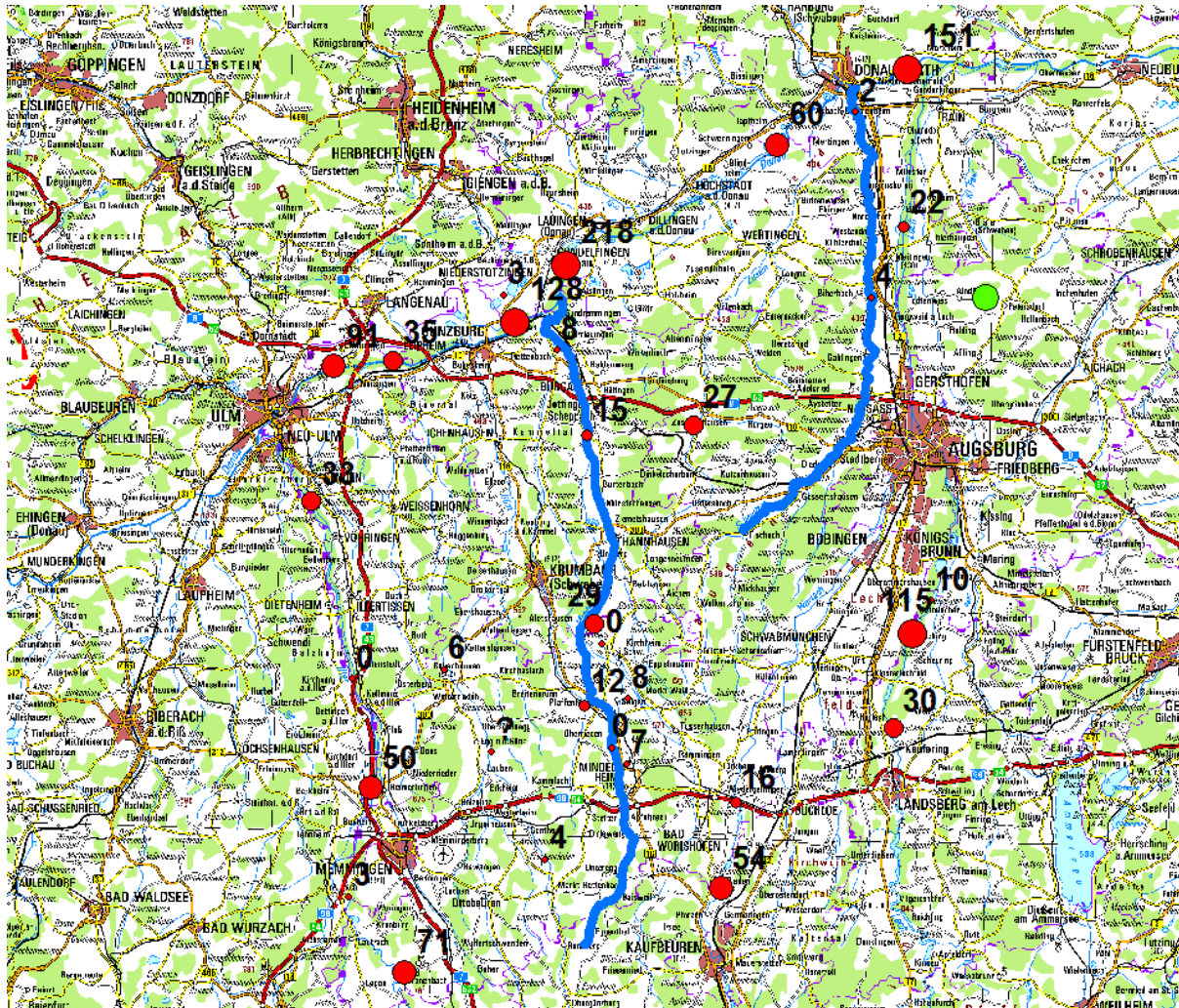


Abb. 1: Kartenausschnitt des Projektgebietes mit Kennzeichnung der Flüsse Mindel und Schmutter (blaue Linien) sowie der Schlafplätze (roter Punkt) und Angabe der Anzahl Kormorane je Schlafplatz im Schnitt der Winterhalbjahre 2007/8 bis 2010/11

3.1 Ausgangssituation Mindel

Die Mindel wurde in der Vergangenheit über weite Strecken begradigt und mit zahlreichen für Fische flussaufwärts undurchgängigen Abstürzen versehen. Hier werden seit einigen Jahren Renaturierungsmaßnahmen durchgeführt. Die vollständige Durchgängigkeit für Fische ist jedoch noch nicht hergestellt. Aus der Zeit vor Projektbeginn bis 2010 lagen Meldungen von Fischereiberechtigten über beobachtete Kormorane im Zeitraum von Anfang September bis April vor, wohingegen in den Sommermonaten bislang an der Mindel keine Kormorane festgestellt wurden. Ab Oktober waren in den Jahren 2008 bis 2010 die ersten Schlafplätze belegt und auch tagsüber kamen Vögel ins Mindeltal zur Nahrungssuche. Die Durchzugsspitze im Herbst 2010 war mit bis zu 50 Kormoranen (Aussage Fi-

schreiberechte) offensichtlich weniger ausgeprägt als diejenige im Februar 2011, als bis zu 80 Kormorane im Mindeltal gezählt werden konnten.

Situation Projektbeginn bis April 2011:

Insgesamt verteilten sich die Kormorane an der Mindel ab Beginn der Durchzugsperiode im Februar auf die sieben nachfolgend genannten Schlafplätze.

- Silbersee bei Burgau
- Jettingen unterhalb Bundesstraße
- Flossach im SPA
- Flossach bei Kirchheim
- Salgener Baggerseen
- Wiesmühle
- Nordsee (Baggersee nördl. Mindelheim)

Bis April 2011 wurde an keinem dieser Schlafplätze vergrämt. Kormorane wurden von Jagdberechtigten nur an Baggerseen und entlang der Mindel geschossen. Da die Zahl der rastenden und zur Nahrungsaufnahme das Mindeltal anfliegenden Kormorane stabil blieb, ist anzunehmen, dass diese Einzelabschüsse auf die Bestandszahlen an der Mindel oder die Kormoranpräsenz keine oder nur wenig Auswirkung hatten.

3.2 Ausgangssituation Schmutter

Die Schmutter weist weniger Verbauungen als die Mindel auf. Eine Durchwanderbarkeit für Fische ist jedoch auch hier nicht komplett gegeben.

An der Schmutter wurden trotz ganzjähriger Beobachtungen die ersten Kormorane im Oktober 2011 vom Projektbetreuer gesichtet. In den Monaten Jan. bis April 2011 konnte der Projektbetreuer keine Kormorane sichten und es wurden ihm von den Fischereiberechtigten auch keine Meldungen berichtet. Im Bereich der Schmutter befanden sich im Winter 2010/11 nur 2 den Fischereiberechtigten bekannte Schlaf- und 2 Tagesrastplätze. Aufgrund des schwer einsehbaren Geländes waren jedoch möglicherweise weitere Schlafplätze vorhanden.

An den beiden Schlafplätzen wurde dann im Winter 2011/12 ein Tagesmaximum von zusammen elf Kormoranen gezählt. An der Schmutter konnten tagsüber während der regelmäßigen wöchentlichen Kontrollgänge im Winter 2011/12 Kormorane im Flug beobachtet werden. Diese fanden sich jedoch nur äußerst selten an den Ruhebäumen ein.

Die nahen Schlafplätze am Lech bei Ellgau und Prittriching oder mögliche unentdeckte Schlafplätze lassen den Schluss zu, dass die an der Schmutter im Flug beobachteten Vögel von dort an die Schmutter zur Nahrungssuche fliegen.

An der Schmutter wurde analog zur Mindel vor Projektbeginn an keinem der Schlaf- und Ruheplätze aufgrund von jagdlichen Interessen der Revierpächter vergrämt. Es wurden lediglich Einzelabschlüsse entlang des Gewässers getätigt.

3.3 Ausgangssituation Zusam

An der Zusam bei Kleinried (Zusmarshausen) befand sich im Winter 2011/12 ein Kormoranschlafplatz mit 30 bis 50 nächtigenden Vögeln. Seit wann dieser Schlafplatz existiert, konnte aufgrund fehlender Beobachtungen der Fischereiberechtigten und Jäger nicht ermittelt werden. Auch in die bayernweiten Kormoranschlafplatzzählungen des LBV und LFV wurde dieser Schlafplatz erst aufgenommen, nachdem der Projektbetreuer dies veranlasste. Da sich der Schlafplatz inmitten des Projektgebietes zwischen Mindel und Schmutter befindet, wurde der Schlafplatz im Projekt mit berücksichtigt.

3.4 Ausgangssituation Lech

Am Lech in unmittelbarer Nähe zum Projektgebiet existierten in 2011 drei Schlafplätze.

- In Thierhaupten: in 3 km Distanz zur Schmutter (21 anwesende Kormorane im Mittel der Winter 2006 bis 2010, Okt. bis März)
- Bei Prittriching: ca. 20 km von der Schmutter entfernt (135 anwesende Kormorane im Mittel der Winter 2006 bis 2010, Okt. bis März)
- Bei Kaufering: 25 km von der Schmutter entfernt. Dort wurde bis zum Winter 2012/13 nicht gezählt, obwohl der Schlafplatz schon einige Jahre besetzt war (Aussage Fischereiberechtigte am Lech). Der Projektbetreuer wurde im Sommer 2012 auf den Schlafplatz aufmerksam gemacht (Durchschnitt über 6 Zählungen Okt. 2012 bis März 2013: 101 Kormorane).

Aufgrund der Nähe zum Projektgebiet und einer guten Zusammenarbeit mit den Fischerei- und Jagdberechtigten an den beiden Schlafplätzen Thierhaupten und Prittriching wurden diese in die Projektarbeit miteinbezogen. Vor Projektbeginn wurde an keinem der Schlafplätze vergrämt. Ab dem Winter 2012/13 wurde der Schlafplatz bei Kaufering (Lechstau 18) mit in die Vergrämversuche einbezogen.

3.5 Ausgangssituation schwäbische Donau

An der schwäbischen Donau befinden sich sieben Schlafplätze mit einer durchschnittlichen Anzahl (Durchschnitt tägl. nächtigender Kormorane der Winterhalbjahre 2006 bis 2010) an Kormoranen zwischen jeweils acht (am kleinsten Schlafplatz) und 218 Individuen (am größten Schlafplatz). Ein theoretischer Furagier-Radius von 40 km reicht von allen Schlafplätzen zumindest teilweise ins Projektgebiet hinein. Insgesamt nächtigten von Oktober bis März der Jahre 2006 bis 2010 im Schnitt 691 Kormorane an diesen Schlafplätzen. An drei Schlafplätzen mit zusammen durchschnittlich 406 Kormoranen ist aus rechtlichen Gründen kein Vergrämen möglich. Diese befinden sich innerhalb der Ruhezone, die eine Allgemeinverfügung zum Kormoranabschuss vorgibt (Staubereiche vom Damm bis zur Stauwurzel). An diesen Schlafplätzen war folglich kein Abschuss zugelassen. An den weiteren vier Schlafplätzen wurde bis März 2011 nur sporadisch durch die jeweiligen Jagdrevierpächter vergrämt.

Im SPA Gebiet Donauauen (7428-471.01) ist der Kormoran als Wintergast unter den zu schützenden Arten aufgelistet. Dennoch gilt die Allgemeinverfügung auch in bestimmten Teilen des SPA-Gebietes.

3.6 Ausgangssituation Wertach

An der Wertach bei Rieden (Schlingener Stau) befindet sich am südlichen Ende des Stausees und etwa 300 m oberhalb in der Fließstrecke ein geteilter Schlafplatz. Von diesem Schlafplatz aus flogen täglich Kormorane in das südliche Projektgebiet an der Mindel zur Nahrungssuche. In den Jahren vor den ersten Vergrämversuchen (2009-2013) nächtigten dort im Schnitt der Wintermonate 68 Kormorane.

4 Vorgehen

4.1 Öffentlichkeitsarbeit

Bei diversen fischereilichen, jagdlichen und naturschutzfachlichen Veranstaltungen wurde das Projekt vorgestellt (u. a. Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege Bayern (ANL), Landesanstalt für Landwirtschaft, Fischereivereine und Verbände, Jagdverband). Es wurde bei der Mehrheit der Betroffenen und beim Publikum begrüßt und eine gute Zusammenarbeit zwischen Jagd- und Fischereiberechtigten, Naturschutz und Wasserwirtschaft vereinbart. Infolge der Öffentlichkeitsarbeit wurde das Projekt in Kreisen der Fischerei, der Jagd und des Naturschutzes auch über das Projektgebiet hinausgehend rasch bekannt. Dies zeigte sich an zahlreichen Vortragsanfragen auch aus anderen Landkreisen und Bezirken.

4.2 Ortsbegehungen, Beobachtungen

An über 140 Tagen während der gesamten Projektphase und vor allem in den Winterhalbjahren wurde vor Ort beobachtet, sich mit Beteiligten abgesprochen oder vergrämt. Diese Ortsbegehungen waren zudem auch erforderlich, um einen Überblick über die Situation zu bekommen bzw. um Meldungen über Kormoranpräsenz zu kontrollieren.

Verschiedene Vergrämmethoden wurden vom Projektbetreuer getestet, beobachtet und bewertet. Dies erforderte ebenfalls zahlreiche Ortstermine.

4.3 Einrichtung eines Beobachtungs- und Kommunikationsnetzwerkes

Im Projektgebiet wurde ein Beobachtungsnetzwerk aufgebaut. Beteiligt wurden Mitglieder der Fischereigenossenschaften und Fischereivereine sowie Personen aus dem Natur- und Vogelschutz und der Wasserwirtschaft. Alle Meldungen werden bei ausgewählten Ansprechpartnern der Fischereigenossenschaften oder -vereine gebündelt und dann an den Projektbetreuer weitergeleitet.

Zusammen mit den Beobachtern und den Jagdpächtern fand im Herbst 2012 ein großes Arbeits- und Informationstreffen zum gegenseitigen Meinungs- und Wissensaustausch in der Kormoranproblematik statt. Zahlreiche weitere Treffen und Besprechungen mit Beteiligten förderten die Zusammenarbeit.

4.4 Schlafplatzzählungen im Projektgebiet

Für die jährlich stattfindende bayernweite Kormoran-Winterbestandserhebung des Landesbundes für Vogelschutz (LBV) und Landesfischereiverbandes (LFV) wurden vom Projektbetreuer die Vögel an den Schlafplätzen an der Zusam und an der Flossach (zentraler Schlafplatz im Mindeltal) an den monatlichen Terminen von Oktober bis März gezählt. Weitere kleine Schlafplätze im Mindeltal, die von Helfern erfasst wurden und seit einigen Jahren existieren, fanden erst ab Projektbeginn Eingang in die landesweite Erfassung (siehe hierzu www.lfu.bayern.de/natur/monitoring_vogelbestand/kormoran).

Die Ergebnisse der Zählungen wurden vom Projektbetreuer gebündelt an den LBV weitergeleitet.

4.5 Vergrämmungsmaßnahmen

Im Projektgebiet wurden Vergrämmungsversuche mit dem Ziel durchgeführt, diese möglichst effektiv zu gestalten und mit konzentrierten Aktionen die Vergrämmwirkung zu verbessern.

An Schlaf- und Ruheplätzen wurden verschiedene Methoden in Zusammenarbeit mit der Jägerschaft und den Fischereiberechtigten erprobt:

- Vergrämung mit Licht.
- Aufscheuchen der Kormorane in der Dämmerung oder im Dunkeln mit starken Taschenlampen am Schlafplatz, um diese dort am Nächigen zu hindern.
- Vergrämung mit Lärm.
- Aufscheuchen der Kormorane vom Schlaf- oder Tagesrastplatz durch Klatschen und Rufen, um diese dort zu vertreiben.
- Vergrämung durch Anwesenheit von Personen.
- Aufscheuchen der Kormorane vom Schlaf- oder Tagesrastplatz oder bei der Nahrungssuche durch einfache Anwesenheit von Personen, um diese dort zu vertreiben.
- Letale Vergrämung.
- Abschuss einzelner Kormorane am Gewässer oder an Schlaf- und Tagesrastplätzen, um weitere anwesende Kormorane nachhaltig zu vertreiben.

4.6 Untersuchung geschossener Kormorane (Mageninhalt, Geschlecht, usw.)

16 Kormorane wurden an der LfU-Außenstelle in Wielenbach auf Mageninhalt und Geschlecht untersucht, weitere ca. 50 Kormorane wurden an die Universität Innsbruck übergeben. Dort wurden Untersuchungen zu Mageninhalt, Geschlecht und Kondition durchgeführt. Des Weiteren sollte mittels einer Isotopenanalyse die genaue Herkunft der gefressenen Fische untersucht werden.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen wurden dem LfU bisher noch nicht vorgestellt und sind auch nicht Gegenstand dieses Projekts.

4.7 Elektrofischungen

Bei Elektrofischungen im Rahmen der Fischbestandserhebung zur Wasserrahmenrichtlinie an Mindel, Schmutter, Kammel (Zufluss der Mindel), Donau, Lech und Wertach konnte sich der Projektbetreuer einen Überblick über die lokalen Fischbestände schaffen. Eine genauere Vorstellung der Befischungsergebnisse sowie Referenzstrecken erfolgt in Kap. 5.6.

4.8 Beratung zu Besatzmaßnahmen

Die Fischereigenossenschaften wurden bei allen Gesprächen darauf hingewiesen, dass dieses Projekt primär dem Schutz bedrohter Fischarten und nicht der Erhöhung der Fangergebnisse für die Angelfischerei dient. Es wurde betont, dass die Vereine und Genossenschaften sich für Artenschutzprojekte einsetzen sollen und auch die Besatzmaßnahmen in eine für den Artenschutz sinnvolle Richtung gelenkt werden müssen. Hierzu zählt z. B. die Förderung von bedrohten Arten wie Äsche, Nase, Schneider und Koppe.

5 Ergebnisse

5.1 Beobachtungs- und Kommunikationsnetzwerk

Alle durchgeführten Aktionen und erzielten Erfolge in der Vergrämung von Kormoranen basieren maßgeblich auf dem Funktionieren des Beobachtungs- und Kommunikationsnetzwerkes. Dieses Netzwerk wurde in der Projektphase aufgebaut und kontinuierlich erweitert. Die Mechanismen laufen mittlerweile vielfach reibungslos. Dadurch sind alle Beteiligten immer zeitnah über die aktuelle Kormoranpräsenz und über laufende und anstehende Vergrämungsaktionen informiert.

Allerdings müssen einige Beteiligte immer wieder an eine regelmäßige und bedarfsgerechte Weiterleitung ihrer Beobachtungen erinnert werden. Teilweise werden Meldungen offensichtlich als nicht wichtig betrachtet und die rasche Informationsweitergabe wird versäumt.

In jeder Region finden sich aber auch immer einige sehr engagierte Beteiligte, welche laufend und zuverlässig Daten liefern. Diese schaffen eine sehr gute Basis zur Organisation von Vergrämaktionen durch Fischereiberechtigte oder Jäger sowie Vergrämversuchen im Rahmen des Projektes. Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass ohne die fortlaufende Präsenz eines Koordinators ein solches Netzwerk schnell einschläft und die Basis eines effektiven Kormoranmanagements damit verlorengeht.

5.2 Renaturierungsmaßnahmen

Strukturverbessernde Maßnahmen haben u. a. das Ziel, dem natürlichen Fischbestand verbesserte Lebengrundlagen zu schaffen und damit zu einer Erholung der Fischbestände beizutragen. Ein intakter Fischbestand mit funktionierender Reproduktion toleriert einen höheren Fraßdruck durch Prädatoren.

Beobachtungen der Kormorane im Projektgebiet deuten darauf hin, dass Bereiche, in denen Renaturierungsmaßnahmen durchgeführt wurden, bevorzugt durch Kormorane zur Nahrungssuche aufgesucht werden. Nach den Renaturierungsmaßnahmen an der Wiesmühle hat sich dort ein Schlafplatz etabliert. Zur Stärkung des Fischartenschutzes wurde im Bereich der Renaturierungsstrecken und an nahegelegenen Kormoranschlafplätzen bevorzugt und verstärkt vergrämt.

Die Wasserwirtschaftsverwaltung arbeitet mit Unterstützung der Fachberatung für Fischerei intensiv an Renaturierungsmaßnahmen. Speziell an der Mindel wurden Sohlschwellen zurückgebaut, Fischaufstiegsanlagen errichtet und die natürliche Gestaltung der Ufer vorangetrieben.



Abb. 2: Typische Sohlschwelle in der Mindel vor und nach einer Renaturierungsmaßnahme (rechts)

Das Wasserwirtschaftsamt Kempten hat mit dem Gewässerentwicklungskonzept für die Mindel und den darin enthaltenen Renaturierungsmaßnahmen einen großen Schritt in Richtung eines durchgängigen und naturnahen Gewässers vorgegeben.

Ein wichtiges Ziel des Konzeptes ist die freie Durchwanderbarkeit der Mindel für Fische bis ca. 2025. Die vorhandenen Querbauwerke wurden hinsichtlich erforderlicher Maßnahmen zu Verbesserung der Durchgängigkeit priorisiert, die Umsetzung ist im vollen Gange (vgl. „Priorisierungskonzept fischbiologische Durchgängigkeit“ Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2011; einzusehen unter www.lfu.bayern.de/wasser/durchgaengigkeit/konzepte_studien).



Abb. 3: Zusammenfluss von Mindel und Westernach (rechts) mit jeweils renaturierten Sohl-schwellen

Als Beispiel einer Maßnahme an der Mindel kann der Rückbau der Uferverbauung und einer Sohl-schwelle bei Lohof genannt werden. Am oberen Absturz bei Wiesmühle befindet sich ein Kormoran-Schlaf- und Ruheplatz. Kormorane nutzen den Schlaf- und Ruheplatz sowie den renaturierten Bereich seit 2011 laut den Beobachtungen der Fischereiberechtigten und des Projektbetreuers zur Nahrungs-suche.

Im Renaturierungsbereich unterhalb des Schlafplatzes wurden Elektrobefischungen durchgeführt, um die Entwicklung der Fischbestände zu dokumentieren. Diese Ergebnisse sind in Kapitel 5.6 Fischökologische Erfolgskontrolle mittels Elektrobefischungen dargestellt.

Ein weiteres Beispiel für Renaturierungen der Mindel findet sich bei Burtenbach. Hier wurde die kleine Mindel (die Mindel ist in diesem Bereich in zwei Flussläufe aufgeteilt: östliche Mindel und kleine Mindel) aufgeweitet und fließt frei und ohne Verbauungen. Beobachtungen des Projektbetreuers und Beteiligten zeigen, dass Kormorane in diesem Bereich auf Nahrungssuche gehen.



Abb. 4: Kleine Mindel bei Burtenbach mit natürlichen Ufern

Am Kraftwerk unterhalb der Flossachmündung in unmittelbarer Nähe zum zentralen Kormoranschlafplatz im Mindetal und bei Münsterhausen wurden die Querbauwerke mit Hilfe von Fischaufstiegsanlagen wieder durchgängig gemacht. Unterhalb des Kraftwerks sind Kormorane im Winterhalbjahr häufig auf Nahrungssuche anzutreffen.



Abb. 5: Fischaufstiegsanlage an der Mindel unterhalb der Flossachmündung in Nahaufnahme und Überblick



Abb. 6:
Fischaufstiegsanlage an der
Mindel bei Münsterhausen

5.3 Letale Abwehrmaßnahmen

5.3.1 Einzelabschuss an Fließgewässern

Eine Vergrämung entlang der Fließgewässer (d. h. in den Nahrungsgebieten der Kormorane) hat sich als äußerst zeitaufwendig und nur mit hohem Personalaufwand durchführbar erwiesen.

Um dies zu veranschaulichen, wird beispielhaft die Mindel angeführt.

Der Bereich an der Mindel, an welchem Kormorane beobachtet wurden, ist ca. 70 km lang. Nach dem jetzigen Stand der Renaturierungen sind 25 km Fließstrecke von vorrangiger Bedeutung in Bezug auf Schutz der Fischarten und Kormoranfraßdruck. Diese 25 km sind nicht zusammenhängend, sondern auf sechs Abschnitte verteilt, in denen bereits Renaturierungsmaßnahmen in größerem Maßstab durchgeführt wurden. Diese sechs Abschnitte liegen in elf Jagdrevieren. Um in diesen Bereichen den Fraßdruck möglichst zu senken, müssten alle Jagdpächter bzw. je ein Vergrämer mit hohem Zeitaufwand am Gewässer präsent sein.

Der Zeit- und Personalaufwand einer Vergrämung direkt am Fließgewässer ist allenfalls von einigen wenigen Fischereigenossenschaften oder -Vereinen zu leisten. Deshalb wird diese Methodik zwar als grundsätzlich möglicher Ansatz mit begrenzter Effizienz, aber in der Regel nicht als dauerhaft zielführender Lösungsansatz gesehen.

5.3.2 Koordinierte Vergrämung an Schlafplätzen

Mit koordinierten letalen Vergrämungen, d. h. Abschüssen, konnte die Anzahl an nächtigenden Kormoranen während der Projektphase im Projektgebiet Mindel und Schmutter um 89 % reduziert werden [bezogen auf den Ausgangsbestand an den bekannten Schlafplätzen an Mindel und Schmutter von 64 Kormoranen zu Beginn der Projektphase (Jan. bis März 2011)]. Nach mehrjährigen koordinierten Vergrämungen waren im Winter 2013/14 im Durchschnitt sieben Kormorane an diesen Schlafplätzen.

Am Lechstau 21 bei Prittriching wurde die Anzahl rastender Kormorane von Feb. 2012 bis März 2015 mit pro Jahr zwei letalen Vergrämaktionen um 81 % reduziert (bezogen auf den durchschnittlichen Winterbestand 2006 bis 2012), also von im Mittel 94 auf 18 Kormorane.

Die Vorgehensweise bei koordinierten Vergrämungsmaßnahmen wird in den folgenden Absätzen detailliert dargestellt.

5.3.2.1 Detaillierte Methodik

Über das installierte Kommunikationsnetzwerk aus Fischern, Jägern und weiteren Beobachtern wurden dem Projektbetreuer Meldungen zu Kormoranschlafplätzen und aktuelle Zahlen zu anwesenden Kormoranen fortlaufend übermittelt. Anhand dieser Meldungen hatte der Projektbetreuer einen guten Überblick über die aktuelle Bestandsituation und konnte damit jeweils den optimalen Zeitpunkt und Standort für Vergrämaktionen ermitteln. Um bei den Abschüssen an den Schlafplätzen eine möglichst nachhaltige Vergrämwirkung zu erzielen, stellten sich die Schützen schon ab Mittag in Tarnkleidung an die Schlafplätze und schossen einzelne Kormorane aus anfliegenden Trupps. Die Erfahrungen des Projektbetreuers und befragter Revierpächter zeigen, dass diese Herangehensweise eine weitaus höhere und länger anhaltende Wirkung auf den Bestand an nächtlichen Kormoranen hatte als ein Heranspielen und Schießen in der Dämmerung.

Dies ist im Verhalten der Kormorane bei der Nutzung der Rast- und Schlafplätze sowie in ihrer Reaktion auf die Abschüsse begründet:

Ein Teil der Kormorane fliegt schon um die Mittagzeit wieder zum Schlafplatz zurück, während ein anderer Teil sich noch mehr oder weniger lang an den Tagesrastplätzen aufhält oder weiter auf Nahrungssuche geht. Damit verteilt sich der Einflug der Kormorane zum Schlafplatz über den gesamten Nachmittag bis zum frühen Abend.

Kormorane, die um die Mittagszeit den Schlafplatz anfliegen, landen ohne Scheu und ohne auf schon sitzende Artgenossen zu achten. Später ankommende Kormorane sind dagegen deutlich misstrauischer. Wenn bereits in der Mittagszeit einzelne Kormorane im Bereich des Schlafplatzes geschossen werden und damit der Schlafplatz erstmal verwaist bleibt, reagieren alle später kommenden Kormorane schon beim Anblick des immer noch leeren Schlafplatzes auffallend vorsichtig.

Meist ist es dann gar nicht mehr nötig, in der zweiten Ankunftsphase vor der Dämmerung zu schießen, da die ankommenden Kormorane ohne zu Landen weiterfliegen.

Mit diesem Vorgehen kommt es bereits zu einer deutlichen Reduktion der Schussabgabe. Erst in der Dämmerung sind die Kormorane wieder weniger vorsichtig, können aber mit wenigen Abschüssen effektiv vergrämt werden.

5.3.2.2 Hinweise zur letalen Vergrämung mittels jagdlicher Methoden

Ein Projektziel war es, mit möglichst effizienten Jagdmethoden eine möglichst lang anhaltende Reaktion der Kormorane auf eine Vergrämungsaktion zu erzielen. Obwohl im Rahmen des Projekts ein Fokus auf das erweiterte Projektgebiet Mindel und Schmutter gelegt wurde, konnten im Vergleich zur Zeit vor Projektbeginn die Abschusszahlen auf gleicher Höhe gehalten oder in einigen Teilgebieten sogar reduziert werden. Gleichzeitig wurde insgesamt eine deutliche Reduktion von Kormoranen erzielt. Die Erfahrungen im Projekt haben gezeigt, dass ein optimaler Vergrämungseffekt dann erreicht wird, wenn möglichst viele Artgenossen den Abschuss einzelner Kormorane miterleben müssen. So wird ein länger anhaltender Vergrämeffekt erzielt.

Tarnkleidung und Ansitzschirme

Bei einem gut getarnten Schützen ist für Kormorane nicht erkennbar, woher die Gefahr kommt. Diese aus Sicht der Vögel undefinierbare Bedrohung führt offenbar zur anhaltenden Meidung des Gebietes. Für eine möglichst perfekte Tarnung ist eine spezielle, auf die Umgebung des Schützen abgestimmte Tarnkleidung essentiell. Zudem ist ein Ansitzschirm aus Tarnnetz oder Ast- bzw. Schilfmateriale sehr hilfreich. Ohne Tarnung ist es kaum möglich, Abschüsse zu tätigen.



Abb. 7: Schneetarnanzug und Ansitzschirm

Lockvögel

Lockvögel sind in erster Linie dort eine Hilfe, wo nicht am Schlafplatz vergrämt werden kann und deshalb in Bereichen am Gewässer vergrämt werden soll.

An einigen Gewässern ist es schwer, auf Schrotschussdistanz an die Vögel heranzukommen. Da die Erfahrung gezeigt hat (Vergrämversuche mit Lärm und Vergrämversuche mit Schreckschuss in der Teichanlage Wielenbach), dass sich Kormorane nur bei wirklichen Abschüssen einzelner Vögel nachhaltig vergrämen lassen, kann mit der Methode der Lockjagd die Anzahl an Abschüssen in vergleichsweise kurzem Zeitraum und damit der Vergrämeffekt gesteigert werden. Ziel dabei ist, die einfliegenden Kormorane an einen bestimmten Teil des Gewässers und auf Schussentfernung zu locken (z. B. an einem großen Schlafplatz am Lech, wo sich besetzte Schlafbäume auf mehrere hundert Meter entlang des Flusslaufes verteilen).

Um dies zu erreichen haben sich Lockvögel aus Kunststoff oder Holz als hilfreich erwiesen. Lockvögel aus Plastik sind im Fachhandel mittlerweile in verschiedenen Ausführungen erhältlich (sitzend mit/ohne offene Schwingen, schwimmend). Sie bilden natürliche Verhaltensweisen nach und animieren vorbeifliegende Kormorane zum Einfallen.

Beim Aufstellen der Lockvögel ist darauf zu achten, dass die anfliegenden Kormorane diese Attrappen schon aus weiter Entfernung sehen können. Ist dies der Fall, fliegen sie meist vertraut und zielgerichtet auf die vermeintlichen Artgenossen zu.

5.3.2.3 Vergrämung mit der Büchse

Mit der Büchse lässt sich ein sicherer Kugelschuss auf kleine Ziele wie den Kormoran auf eine Entfernung von bis zu 150 m anbringen. Deshalb ist der Büchschuss v. a. für große Gewässer wie den Lech oder die Donau sowie für Seen geeignet mit weiter Entfernung zwischen Schützen und Kormoran.

Mit der Kugel kann nur selten auf Vögel an ihren Ruhebäumen geschossen werden, da ein Schuss auf ein Ziel ohne Kugelfang im Hintergrund eine Gefährdung des Hinterlandes darstellt und deshalb zu unterlassen ist. An Teichanlagen oder Seen kann der Schuss auf schwimmende Kormorane mit einer sogenannten Varmint Munition (Projektile zerlegt sich beim Auftreffen aufs Wasser, bei einem Fehlschuss oder im Ziel) zum direkten Zugriff genutzt werden. Verschiedene Kaliber bis max. 243 Win. haben sich hier als geeignet erwiesen. Mit einzelnen unkoordinierten Abschüssen an Stillgewässern, aber auch entlang von Fließgewässern, lässt sich allerdings kaum eine nachhaltige Vergrämungswirkung erzielen (siehe Kapitel 5.3.1). Solche Maßnahmen sind allenfalls geeignet, um z. B. an besonders wertvollen Fischlaichplätzen in einem begrenzten Gebiet zu vergrämen. Hierbei kann auch der Einsatz eines Schalldämpfers hilfreich sein. Bei der koordinierten Schlafplatzvergrämung kommt der Büchschuss aufgrund der Gefährdung des Hinterlandes nicht zum Einsatz.

5.3.2.4 Vergrämung mit der Flinte

Mit der Flinte (Schrotschuss) wird auf fliegende oder sitzende Kormorane bis max. 40 m Entfernung mit Wismuth- oder max. 25 m Entfernung mit Stahlschrot geschossen. Die Hinterland-Gefährdung ist im Gegensatz zur Kugel auf max. 400 m begrenzt und bei einem Schuss in die Luft komplett ausgeschlossen, da herabfallende Schrotkörner in der Regel harmlos sind.

Der Schrotschuss wird genutzt um Kormorane am Fließgewässer selbst oder an Ruhe- und Schlafplätzen zu erlegen und damit Artgenossen zu vergrämen.

5.3.3 Vergrämung am Schlafplatz Flossach und an weiteren vier Schlafplätzen im südlichen Mindeltal



Abb. 8: Kormoranschlafplatz an der Flossach

Alle Schlafplätze im südlichen Mindeltal waren bereits im Dezember 2011 von Kormoranen besetzt. Der Schlafplatz an der Flossach wurde dagegen erst Ende Dezember 2011 von sechs bis acht Kormoranen und dann mit einer Pause ab Anfang Januar 2012 erst Anfang Februar 2012 wieder von bis zu 42 Kormoranen genutzt.

Am Kormoranschlafplatz an der Flossach im SPA-Gebiet Mindeltal wurden im Februar 2012 drei letale Vergrämungsaktionen durchgeführt. Bereits mittags wurden der Ansitzposten bezogen und auf einfliegende Kormorane bis in den Abend geschossen. Hierfür hatte die Regierung von Schwaben eine Ein-

zelgenehmigung erteilt. Begleitend wurden Beobachtungen von weiteren Vogelarten (insbesondere Wasservögel) im Umkreis um den Schlafplatz durchgeführt, um Erkenntnisse zu möglichen Kollateralschäden zu gewinnen.

An Schlafplätzen im südlichen Mindeltal wurden vor dem 11. Februar 2012 insgesamt zwischen 40 und 80 Kormorane täglich beobachtet. In diesem Bereich wurde an den Vergrämungstagen am 14., 18. und 20. Februar 2012 an den fünf Schlafplätzen im Rahmen der Allgemeinverfügung Mindel bzw. Einzelgenehmigung Flossach gleichzeitig vergrämt. An der Flossach wurden 17 Kormorane und an den anderen Schlafplätzen insgesamt neun Kormorane erlegt. Folge war eine deutliche Vergrämungswirkung bei den übrigen Vögeln. Anschließend wurden nur noch einzelne Individuen tagsüber an den Gewässern beobachtet. Alle fünf Schlafplätze blieben bis Dezember 2012 verwaist. Im gesamten Projektgebiet konnte bei intensiven Beobachtungen keine Etablierung von Ersatzschlafplätzen dokumentiert werden.

Die Durchführung der Vergrämungen am Schlafplatz Flossach und die dort gewonnenen Erkenntnisse sind in dem Bericht „Letale Kormoranvergrämung am Schlafplatz Flossach im Mindeltal“ detailliert dargestellt.

Aufgrund der Erkenntnisse zu den Vergrämungen wurde die Allgemeinverfügung an der Mindel in 2012 um einen Kilometer an der Flossach bis über den Schlafplatz hinaus ausgeweitet. Im Winter 2012/2013 wurden am Schlafplatz Flossach zwei Kormorane bei einer einmaligen koordinierten Vergrämungsaktion am 14.02.2013 geschossen. Bei den parallelen Vergrämungen an den weiteren Schlafplätzen wurden sieben weitere Kormorane erlegt.

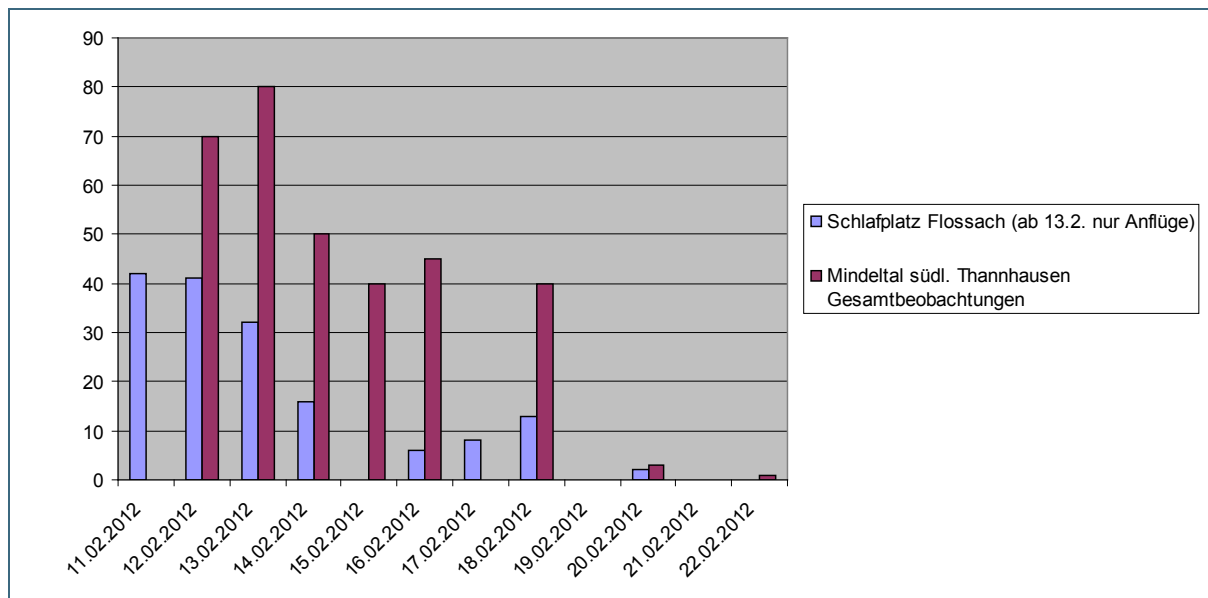


Abb. 9: Rastzahlen an den Schlafplätzen im Mindeltal südl. Thannhausen im Feb. 2012. An den Tagen ohne Vergrämung wurden Kormorane immer abends gezählt (am Schlafplatz Flossach waren dabei ab 13.02.2012 nur anfliegende Kormorane zu beobachten). An den Vergrämungstagen 14., 18. und 20. Feb. 2012 wurden jeweils während des nachmittäglichen Ansitzes die anfliegenden Kormorane direkt vor den Abschussaktionen gezählt.

Es kann festgehalten werden, dass mit wenigen koordinierten, gut geplanten und räumlich konzentrierten Aktionen an Schlafplätzen die Kormorandichte für mehrere Monate verringert werden kann. Dies ist vor der Projektphase mit allen bislang durchgeführten, unkoordinierten Vergrämungsaktionen entlang der Gewässer durch die Jagdausübungsberechtigten, die einen weitaus höheren Aufwand erforderten, nicht gelungen.

Möglicherweise wurde mit den Abschüssen auch der Durchzug beschleunigt (mangels besetzter Schlafplätze mit Anlockfunktion), und dadurch die Anzahl der täglich rastenden Kormorane verringert. Ab Ende Februar 2012 waren an der Mindel nur noch vereinzelt Kormorane anzutreffen. In den Jahren 2001 bis 2011 wurden mit Ausnahme von drei Jahren allein am Schlafplatz Flossach im März noch zwischen drei und 29 Kormorane beobachtet (im Durchschnitt neun). In 2012 nächtigte dort bereits ab dem 22. Februar kein Kormoran mehr.

2013 waren vor dem Tag der Vergrämung am 14. Februar acht Kormorane am Schlafplatz, anschließend kein einziger mehr.

Auch im südlichen Projektgebiet konnte mit gezielten Vergrämungen die Anzahl Kormorane reduziert werden. Am Ruheplatz an der Wiesmühle (südlich von Pfaffenhausen) wurden im Januar 2013 vier Kormorane erlegt. Dort kamen vor den Abschüssen täglich zwischen vier und sechs Kormorane zum Rasten.

Am Salgener Baggersee (westlich von Pfaffenhausen) wurden im Winter 2012/13 drei Kormorane erlegt. Hier waren vor den Abschüssen Einzelvögel anzutreffen, anschließend keine mehr.

Nach den letalen Vergrämungen an der Flossach, am Salgener Baggersee und der Wiesmühle konnten im Bereich südlich von Thannhausen keine Kormorane mehr beobachtet werden.

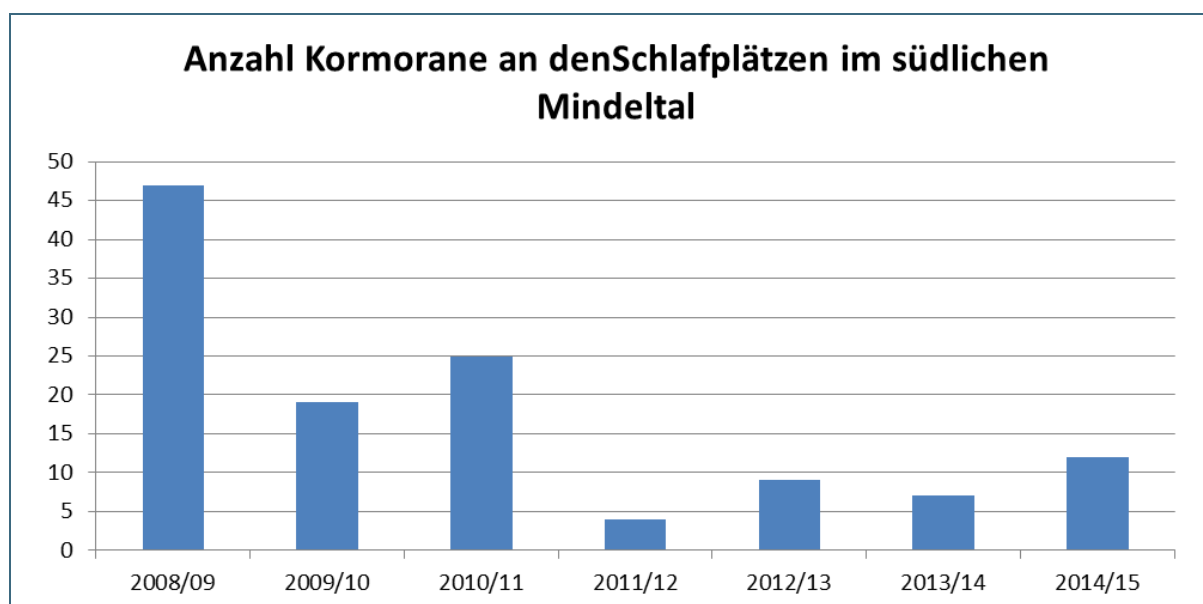


Abb. 10: Entwicklung des Kormoranbestandes (Durchschnitt Anzahl Individuen) als Summe über die fünf Schlafplätze im Mindeltal, an denen Vergrämaktionen durchgeführt wurden (Beginn der koordinierten Vergrämungen im Jahr 2011)

5.3.4 Vergrämung am Schlafplatz Jettingen

Am Schlafplatz Jettingen wurde durch den Projektbetreuer selbst keine Vergrämungsaktion durchgeführt. Er versuchte aber in beratender Funktion auf das örtliche Management Einfluss zu nehmen. Die nachfolgenden Ausführungen basieren maßgeblich auf mündlichen Aussagen von Vertretern der Fischereigenossenschaft bzw. des örtlichen Revierjägers. Weiterhin besteht hier das Problem, dass sich genaue Aussagen zur Entwicklung des Kormoranbestandes aufgrund fehlender Daten vor den hier dargestellten Aktionen nicht treffen lassen. Obwohl der Schlafplatz bereits seit längerem bekannt war, wurden die Daten bis dahin nicht für die landesweite Schlafplatzerfassung zur Verfügung gestellt. Der Schlafplatz konnte bei der landesweiten Auswertung der Rastbestände deshalb bis 2012 nicht berücksichtigt werden.

Ab Anfang November 2011 war der Schlafplatz unterhalb der Bundesstraße in Jettingen mit vier bis max. 26 Kormoranen besetzt. Kormorane wurden vom dortigen Revierjäger im Winter 2011/12 nur sporadisch und überwiegend nach der Entenjagdsaison (Ende der Entenjagd am 15. Januar) vergrämt. Dort wurde in der Dämmerung an den besetzten Schlafplatz angepörscht und geschossen. Dabei konnten insgesamt 17 Kormorane erlegt werden, 15 davon erst nach Mitte Januar. Beobachtungen am Schlafplatz durch die Fischereigenossenschaft haben gezeigt, dass der Schlafbaum nach den Aktionen meist am nächsten Tag wieder besetzt war. Ab Anfang Februar 2012 war der Schlafplatz aufgrund der zugefrorenen Mindel für drei Wochen verwaist, danach bis Anfang April wiederum mit max. 15 Kormoranen besetzt.

Im Winter 2012/13 wurden in Jettingen nach der gleichen Methode Kormorane vergrämt. Trotz Anraten der aus Sicht des Projektbetreuers effektiveren Methode mit Ansitz ab Mittag (vergleichbar der am Lechstau 21 erfolgreich praktizierten Methodik) wurde diese von den dortigen Jagdberechtigten nicht angewandt. Zusätzlich wurde der Fischereigenossenschaft durch den Projektbetreuer geraten, alternative Vergrämungsmethoden wie Licht und Lärm zu testen, wenn dort im Herbst aus jagdlichen Befürchtungen bezüglich möglicher Beeinträchtigung der Entenjagd nicht bzw. nur sporadisch geschossen werden sollte. Ein Versuch mit Licht wurde daraufhin durchgeführt. Damit konnten 24 Kormorane verschreckt werden. Allerdings waren bereits am nächsten Tag erneut 21 Kormorane am Schlafplatz. Aufgrund dieser letztlich erfolglosen Aktion wurde der Versuch von den Fischereiberechtigten vorzeitig abgebrochen.

Insgesamt konnte die durchschnittliche Zahl der Kormorane im Winter 2012/13 in Jettingen laut Aussage der Fischereiberechtigten um ca. 50 % im Vergleich zur Anzahl beobachteter Kormorane in den Jahren vor den Vergrämungen gesenkt werden. Der Aufwand von mindestens 16 Tagen für eine Reduktion um 50 % ist im Verhältnis zu den vom Projektmanager betreuten Vergrämungen an Lech, Mindel und Wertach deutlich höher.

5.3.5 Vergräm – Aktionen am Lechstau 21 bei Prittriching

In Prittriching wurde am 21.02. und am 08.03.2012 durch die Bundesforsten und beteiligte Jäger je eine Vergrämungsaktion auf Grundlage der Allgemeinverfügung für den Lech in Oberbayern durchgeführt. Der Projektbetreuer war als Beobachter und in beratender Funktion dort anwesend und teilweise an der Vergrämung beteiligt. Der Schlafplatz liegt auf der Westseite des Lechs ca. 1,5 km oberhalb des Stauwehres, direkt oberhalb der Stauwurzel (siehe Abb. 11: roter Kreis). Bereits mittags wurden die Ansitzposten bezogen und auf einfliegende Kormorane bis in den Abend geschossen.

Wie intensiv dieser Schlafplatz gerade in den Monaten des Heimzugs (Feb. bis April) von Kormoranen genutzt wurde, zeigen die synchronen Schlafplatzzählungen des LBV und LFV, bei denen in den Jahren 2005-2010 bis zu 105 Individuen Mitte März und bis zu 48 Kormorane Mitte April gezählt wurden.

Am 20.02.2012 wurden hier 158 Kormorane gezählt, am 21.02.2012 70 Kormorane geschossen. Danach war der Schlafplatz acht Tage lang nicht besetzt und wurde erst danach allmählich wieder angenommen. Bei Beobachtungen an den Folgetagen des 21.02.2012 an den Schlafplätzen bei Kaufering (ca. 15 km Lech aufwärts) und an der Wertach (ca. 40 km entfernt) konnten keine erhöhten Rastbestände festgestellt werden. Daher kann davon ausgegangen werden, dass die Kormorane weiträumig vergrämt wurden und möglicherweise ihren Durchzug fortgesetzt hatten.

Am 07.03.2012 waren wieder 97 Kormorane am Schlafplatz und am 08.03. wurden bei der Vergrämung 40 Individuen geschossen. Anschließend war der Schlafplatz bis Ende April völlig verwaist. Erst im Juli wurden dort wieder drei bis fünf Kormorane gesehen. Auch nach der zweiten Vergrämungsaktion konnten an den möglichen Ausweichschlafplätzen bei Kaufering und an der Wertach keine erhöhten Rastbestände festgestellt werden.



Abb. 11: Luftbild des Lechstau 21 im Bayernatlas (www.bayernatlas.de) mit Markierung des Kormoranschlafplatzes (roter Kreis)

Am 17.09.2012 wurden sechs Kormorane geschossen (bei 21 anfliegenden Kormoranen). Zwei Maßnahmen im November wurden abgebrochen, da keine Kormorane den Schlafplatz anflogen. Erst ab Dezember 2012 konnte wieder ein Anwachsen des nächtigenden Kormoranbestandes auf 50 Individuen beobachtet werden. Aufgrund terminlicher Schwierigkeiten wurde zu diesem Zeitpunkt nicht vergrämt.

Am 13.02.2013 und am 28.02.2013 wurde am Schlafplatz Prittriching wieder letal vergrämt. Es wurden dort 55 bzw. 23 Kormorane im Zuge konzertierter Vergrämungsabschüsse erlegt. An den Tagen vor den Vergrämungen waren dort zuerst ca. 150 und dann ca. 80 Kormorane gezählt worden.

Nach den Abschüssen war der Schlafplatz bis in den Herbst 2013 verwaist.

Im Februar 2014 wurden zwei letale Vergrämungen mit 24 bzw. 18 Abschüssen durchgeführt. Anschließend war der Schlafplatz wieder verwaist.

Im Februar 2015 wurden dort zwei letale Vergrämungen mit 98 bzw. 19 Abschüssen durchgeführt. An den Tagen vor den Abschüssen wurden jeweils 160 bzw. 65 Kormorane gezählt. Die hohe Abschusszahl im Jahr 2015 ergab sich aus den vorteilhaften Wetterverhältnissen und dem Verhalten der Kormorane. Von den ca. 150 anfliegenden Kormoranen kamen fast alle in sehr kleinen Trupps, wodurch sich die Anzahl der Abschüsse erhöhte. Eine bessere terminliche Steuerung des Abschlusstages zu

einem Zeitpunkt geringerer Kormoranpräsenz vor dem großen Durchzugsgeschehen war nicht möglich. Damit hätten die Abschüsse bei möglicherweise gleicher Wirkung reduziert werden können.

Der durchschnittliche Winterbestand wurde von 94 (Schnitt Sept. bis April der Jahre 2006 bis 2012, in 2012 nur bis Jan.) auf 18 Kormorane im Schnitt der Winter 2012/13 bis 2014/15 (bis März 2015) reduziert. Dies entspricht einer Reduktion von 76 Kormoranen oder 81% zum 7-jährigen Mittel der Jahre vor Beginn der Vergrämungsmaßnahme. Dennoch muss hier auch weiterhin mit dem Auftreten größerer Trupps gerechnet werden, da große Fließgewässer wie der Lech auch weiterhin als Leitlinie für das Zuggeschehen der Kormorane genutzt werden.

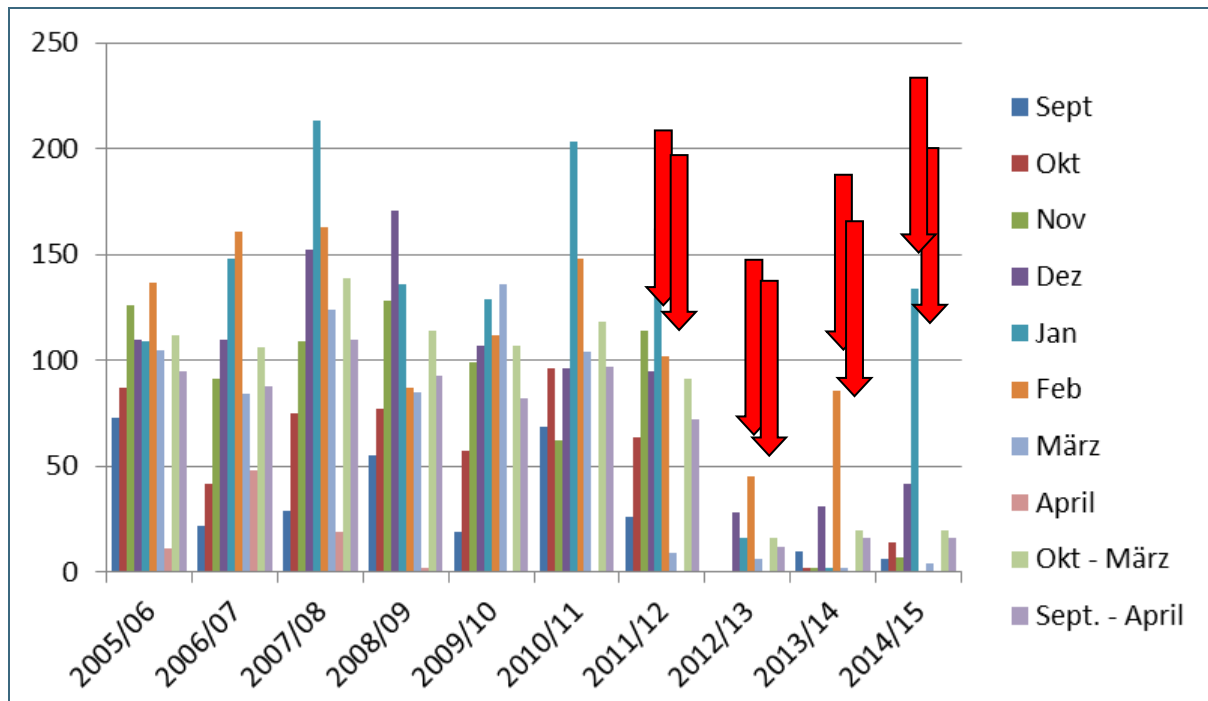


Abb. 12: Anzahl Kormorane am Schlafplatz Prittriching (Vergrämungen mit roten Pfeilen markiert) (Quelle: Kormoranzählungen des LBV und LFV)

5.3.6 Letale Vergrämung Kaufering, Lechstau 18

Am Lechstau 18 bei Kaufering wurde im Dez. 2013 die erste letale Vergrämung nach beschriebener Methodik durchgeführt. Obwohl dieser Schlafplatz seit mehreren Jahren frequentiert wird, wurde dort mangels früherer Meldung erst im März 2012 mit der offiziellen Zählung begonnen. Von März 2012 bis Dez. 2013 waren dort im Schnitt der Wintermonate (Sept. bis April) 85 Kormorane anwesend. Laut Aussage der Fischereiberechtigten und eines LBV-Mitglieds aus Landsberg entspricht diese Anzahl auch der Größenordnung rastender Kormorane der vorherigen Jahre. Genaue Zahlen liegen nicht vor. Die durchschnittliche Zahl nächtigender Kormorane (Jan. 2014 bis März 2015) konnte mit insgesamt vier Vergrämungen (rote Pfeile) und 46 Abschüssen auf 23 gesenkt werden. Dies entspricht einer Reduktion von 73 %.

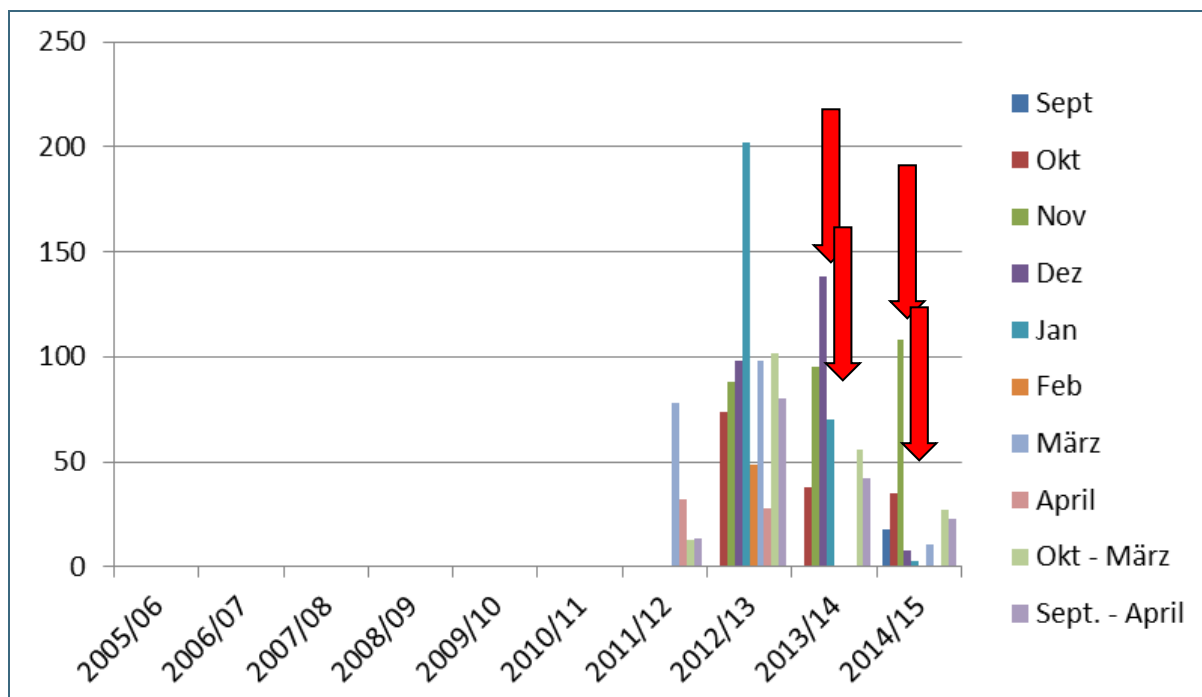


Abb. 13: Anzahl Kormorane am Schlafplatz Kaufering (erste Vergrämung nach Zählung Dez. 13) (Quelle: Kormoranzählungen des LBV und LFV)

5.3.7 Schlafplatz bei Kleinried an der Zusam

An der Zusam bei Kleinried (Zusmarshausen) befindet sich bereits seit mehreren Jahren ein Kormoranschlafplatz mit etwa 30 bis 50 nächtigenden Vögeln von Oktober bis März (Aussage Fischereigenossenschaft Zusam). Da sich dieser inmitten des Projektgebietes zwischen Mindel und Schmutter befindet, wurde der Jagdpächter im Winter 2011/12 gebeten, an diesem Schlafplatz letale Vergrämungen nach Vorgaben des Projektbetreuers durchzuführen. Die Vergrämungen wurden trotz mehrmaligen Anfragens des Projektbetreuers, selbst daran teilnehmen zu dürfen, immer selbständig durchgeführt. Auch wurde dem Projektbetreuer nicht die Möglichkeit gegeben, die Vergrämungen zu beobachten.

Der Schlafplatz war bei den regelmäßigen Kontrollbesuchen durch den Projektbetreuer oder dessen Helfern nur mit wenigen Kormoranen besetzt, jedoch nie völlig verwaist. Dies lässt darauf schließen, dass offensichtlich eine konzentrierte, effektive Vergrämungsaktion ähnlich wie am Lechstau 21 nicht durchgeführt wurde.

Von Nov. 2012 bis Jan. 2013 konnten am Schlafplatz Zusam 26, 34, und 56 Kormorane an den Zähltagen der landesweiten Kormoranerfassung gezählt werden. Daraufhin wurde der Revierpächter erneut mehrmals darauf hingewiesen, dort Vergrämungen durchzuführen. In den Folgemonaten Februar, März und April nächtigten an den Zähltagen keine Kormorane mehr an diesem Schlafplatz. Vom Jagdrevierpächter wurden Abschüsse Ende Januar 2013 als Grund für das Verweisen des Schlafplatzes genannt.

Es konnte keine Etablierung eines Ersatzschlafplatzes oder ein Ausweichen der Kormorane auf benachbarte Schlafplätze beobachtet werden. Nach den Vergräm Maßnahmen dort wurden die Sichtungen von einfliegenden Kormoranen im Bereich der Unteren Mindel weniger (Aussage Fischereigenossenschaft Untere Mindel).

5.3.8 Letale Vergrämung Schlingener Stau, Wertach

Am Schlingener Stausee (Wertach) bei Rieden wurde im Dez. 2013 die erste letale Vergrämung nach beschriebener Methodik durchgeführt. Mit dieser, drei weiteren Vergrämungsaktionen im Winter 13/14 (41 Abschüsse) und zwei Vergrämungen im Winter 2014/15 (19 Abschüsse) konnte der durchschnittliche Winterbestand an der Wertach von 51 nächtigenden Kormoranen (Schnitt der letzten fünf Winter vor Dez. 2013) auf 16 (Schnitt ab Jan 2014) gesenkt werden.

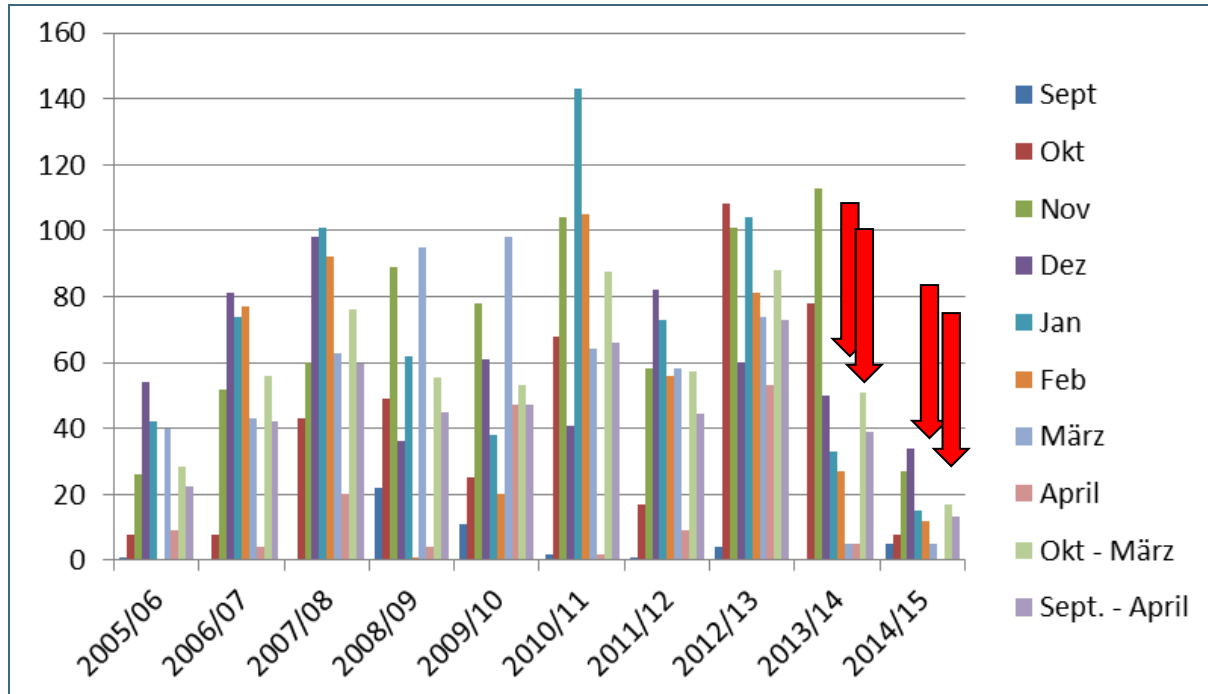


Abb. 14: Anzahl Kormorane am Schlafplatz Wertach, Schlingener Stau (erste Vergrämung nach Zählung Dez. 2013) (Quelle: Kormoranzählungen des LBV und LfV)

Am 26. Februar 2015 wurde am Schlingener Stau ein Vergrämversuch mit Kleinkaliber und Schall-dämpfer unternommen. Kormorane ruhen und nächtigen hier auf angeschwemmtem Totholz im Stausee.



Abb. 15: Schlingener Stau mit Totholz bei Niedrigwasser bzw. abgesenktem Stau

Ziel dieser Maßnahme war es, Erfahrungen zur Vergrämwirkung und zu Kollateralschäden dieser Methodik sammeln zu können. Insgesamt wurden im Laufe des Nachmittags zehn von ca. 30 anfliegenden Kormoranen geschossen. In dieser und den darauf folgenden vier Nächten konnten von einem Helfer des Projektbetreuers keine Kormorane am Schlaf- und Ruheplatz mehr beobachtet werden.

Das Verhalten der Kormorane wird wie folgt beschrieben:

- zuerst gewohntes relativ vertrautes Anfliegen an zwei Bäume im südlichen Staubereich ab ca. 12:00 Uhr
- nach den ersten Abschüssen wurden anfliegende Kormorane vorsichtiger und verlagerten ihren Ruheplatz auf anderes Totholz im Stau
- Um 16:15 Uhr flogen die noch anwesenden 15 Kormorane auf und kreisten über dem Stausee. Damit erreichten sie eine Höhe von ca. 200 m und flogen in Richtung Norden ab.
- Anschließend kamen keine weiteren Kormorane an den Stau.

Weitere Beobachtungen am Stausee:

- Ca. 300 Enten, 120 Blässhühner, 90 Gänse und 70 Schwäne sind über den gesamten Stausee verteilt, sitzen jedoch nicht auf dem Totholz welches Kormorane nutzen.
- Auch in der unmittelbaren Nähe zu den geschossenen Kormoranen schwimmende Wasservögel reagieren auf die Schüsse mit Schalldämpfer meist nur mit Aufmerksamkeit.
- Am ganzen Nachmittag fliegen nur einzelne Wasservögel aufgrund der Abschüsse auf.
- Die Verteilung der Enten auf dem Stausee wurde nicht beeinflusst.
- Spaziergänger verursachen während einer Stunde Beunruhigung am Westufer
- Diese Spaziergänger merken nichts von den drei während ihrer Anwesenheit getätigten Abschüssen.

Bei den Beobachtungen am Schlingener Stau konnten während der Vergrämung bzw. den Abschüssen mit Schalldämpfer keine oder nur geringe Verhaltensänderungen bei den anwesenden Wasservögeln dokumentiert werden. Kormorane reagierten jedoch nach etwas Anlaufzeit sehr empfindlich auf die Abschüsse ihrer Artgenossen und ließen sich dadurch vergrämen.

5.3.9 Bewertung und Zusammenfassung der Vergämungsaktionen

Mit den letalen Vergrämungsaktionen am Lech (Stau 18 und 21), an der Wertach und im Mindeltal konnte der durchschnittliche Rast- und Überwinterungsbestand um 165 Kormorane von 226 (Sept. bis April von 2005 bis 2011, bzw. März. 2012 bis April 2013 in Kaufering) auf 61 reduziert werden. Dies entspricht einer Reduktion von 73 % bei jährlichen Abschüssen an den Schlafplätzen von 138 Individuen.

In der Grafik wurde für den lange nicht in die Zählung aufgenommenen Schlafplatz bei Kaufering ein Schätzwert von 85 Kormoranen gesetzt (entspricht dem Durchschnitt des Winters 2012/13), um einen nicht der Realität entsprechenden grafischen Anstieg aufgrund der neuen Zählungen zu verhindern. Dies wird mit den Aussagen von Fischereiberechtigten und eines LBV Mitglieds begründet, dass schon in den Jahren vorher etwa die gleiche Anzahl Kormorane bei Kaufering nächtigten.

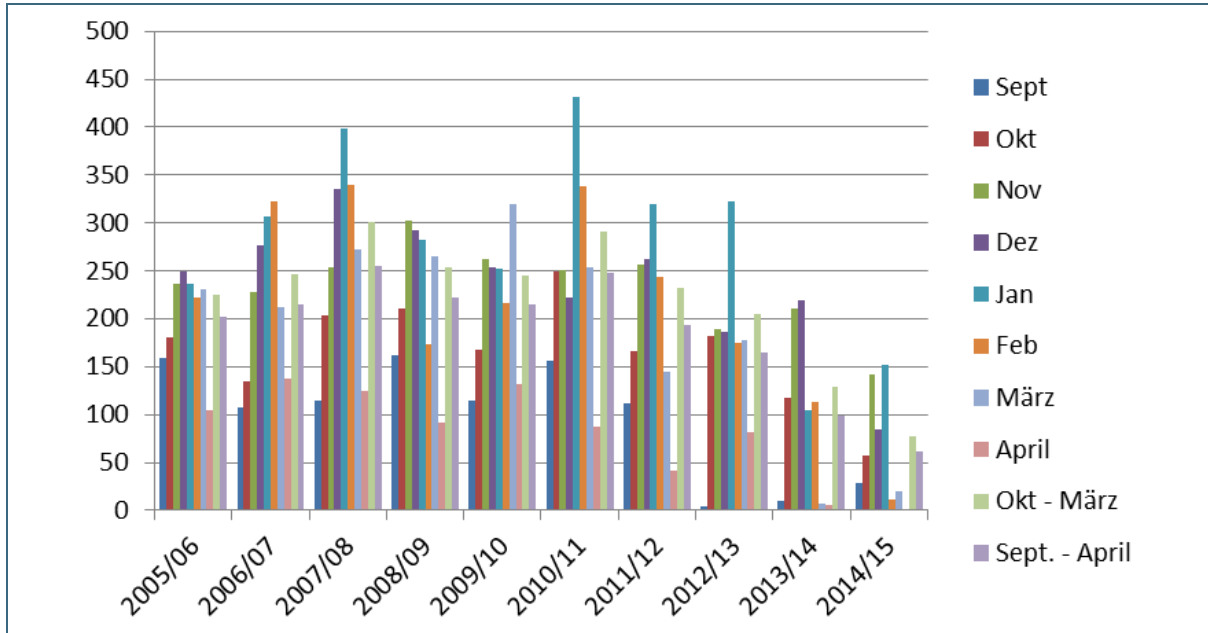


Abb. 16: Anzahl Kormorane an den in die letalen Vergrämungen einbezogenen Schlafplätzen) in den Jahren 2005/06 bis 2012/13 (Quelle: Kormoranzählungen des LBV und LFV, Daten für Schlafplatz Kaufering ergänzt, siehe Text)

Vermutungen, dass die vergrämten Kormorane auf benachbarte Schlafplätze im weiteren Umfeld ausweichen, konnten nicht bestätigt werden. Sowohl Zählungen an diesen Schlafplätzen nach den Abschussaktionen und die Gesamtauswertung der Jahre 2005/06 bis 2014/15 konnten keinen signifikanten Anstieg dort feststellen. Der Bestand an überwinterten Kormoranen an den Schlafplätzen von Ammersee über Lech Ellgau und Donau bis zur Iller bei Sack / Legau ohne Vergrämung nahm nach der ersten Vergrämung im Projektgebiet 2012 im Verhältnis zu vorher um 3 % oder nur 35 Kormorane zu.

An den vergrämten Schlafplätzen wurde der durchschnittliche Winterbestand um 165 Kormorane reduziert.

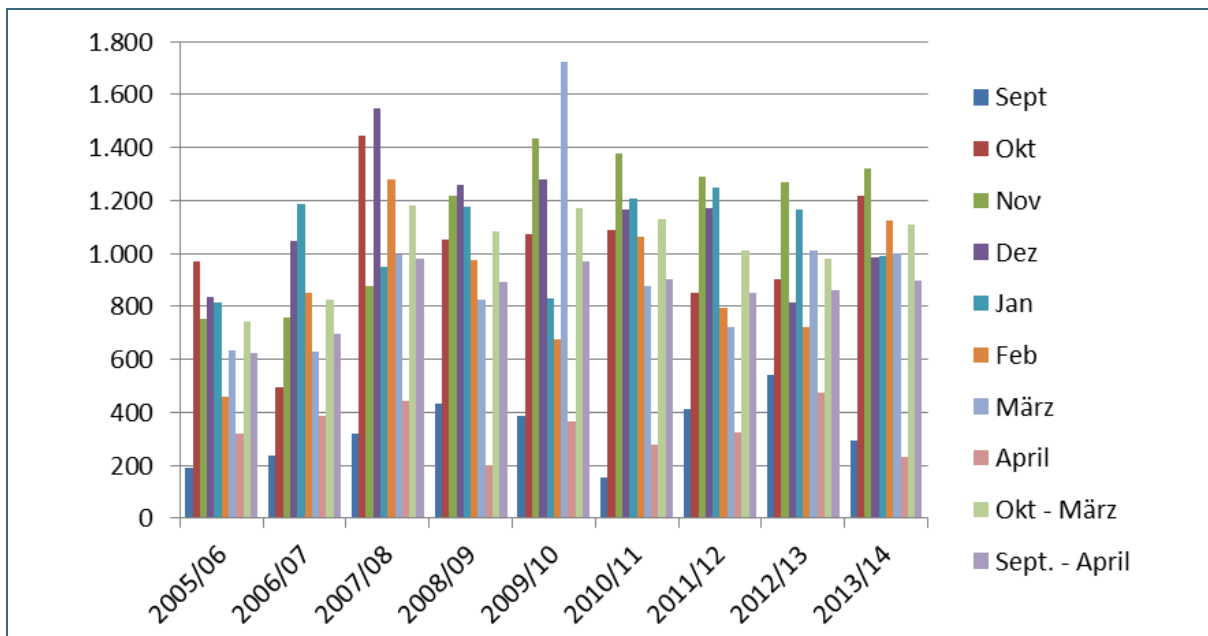


Abb. 17: Anzahl Kormorane an den Schlafplätzen im Furagierradius um die Vergrämstandorte herum (Quelle: Kormoranzählungen des LBV und LFV) ohne die vergrämten Schlafplätze

5.4 Nichtletale Vergrämung

5.4.1 Vergrämung mit Licht und Lärm am Schlafplatz

An zwei Schlafplätzen (Lechstau 18 und Silbersee) wurden in den Wintern 2011/12 und 2012/13 ausführliche Vergrämversuche mit Licht und Lärm durchgeführt. An einem dritten Versuchsstandort in Jettingen wurde, wie bereits beschrieben, die Vergrämung mit Licht von den Fischereiberechtigten nach einmaliger Aktion aufgrund der Erfolglosigkeit aufgegeben.

Ein längerfristiger Effekt dieser zeitaufwendigen (tägliches Vergrämen in der Dämmerung, bis kein Kormoran zurückkehrt) Vergrämmethode wurde nicht nachgewiesen. Am jeweiligen Vergrämenabend waren nach den Aktionen an beiden Standorten weniger oder meist keine nächtigenden Kormorane mehr anzutreffen. Am jeweils auf den Vergrämversuch folgenden Tag schwankte die Anzahl an Individuen in etwa derselben Bandbreite unabhängig, ob am Vorabend ein Vergrämereignis stattgefunden hatte oder nicht.

5.4.2 Vergrämung am Schlafplatz Silbersee

Der Schlafplatz befindet sich auf einer Insel inmitten des Silbersees, einem Naherholungsgebiet in der Nähe von Burgau, etwa 500 m entfernt von der Mindel. Auch im Winter ist der nicht komplett zufriedene See von Spaziergängern und Radfahrern gut frequentiert. Dies und die Lage auf der Insel erschwert eine letale Vergrämung durch Abschüsse. Am Schlafplatz Silbersee wurde vom 10.01. bis 15.02.2012 an 23 Tagen jeweils in der Dämmerung mit Lärm und Licht vergrämt. Von den Akteuren wurden die Vögel an diesen Tagen gezählt und anschließend mit Lärm (Händeklatschen und laute Rufe) und Licht (starke Taschenlampe, 320 Lumen direkt auf den Schlafbaum gerichtet) bis in die Dunkelheit hinein vergrämt. Der Projektbetreuer war an sechs Tagen selbst anwesend.

Die Kormorane flogen infolge der Vergrämungsaktion auf. Einige flogen nur eine kleine Runde, während der andere Teil außer Sichtweite verschwand. Teilweise landeten Kormorane dann aber in der nächsten Stunde wieder am Schlafplatz. Diese konnten dann allerdings aufgrund der Dunkelheit nicht mehr gezählt werden. Aus der Abbildung ist kein kausaler Zusammenhang zwischen den Vergrämungsereignissen und der Anzahl an Kormoranen am Schlafplatz ersichtlich.

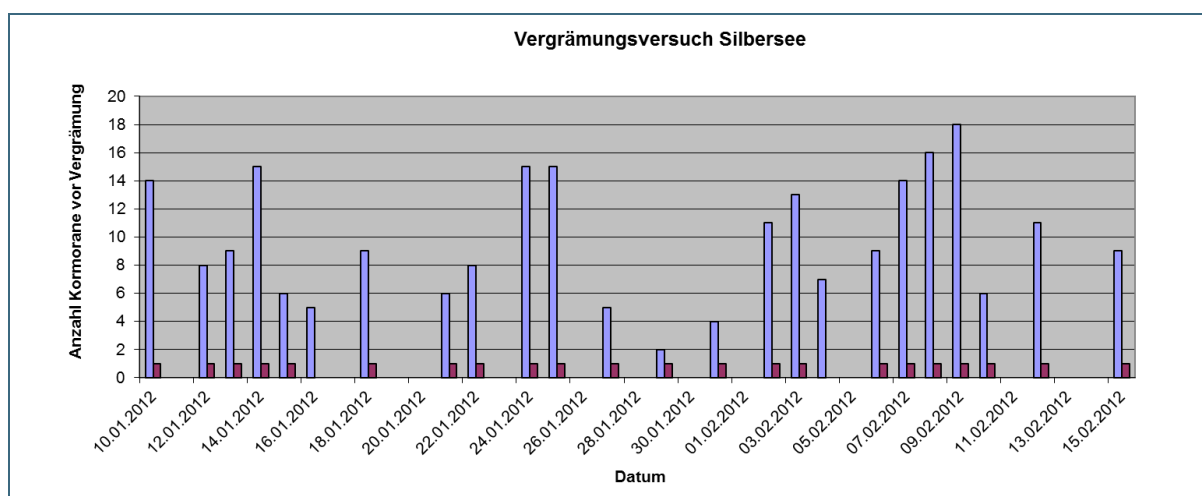


Abb. 18: Vergrämungsversuch mit Lärm und Licht am Silbersee (Burgau), rot markiert: Tage mit Vergrämungen

Die Aufnahmen zu etwaigen Kollateralschäden durch den Licht- bzw. Lärmeinfluss, z. B. das Auffliegen anderer Wasservögel, wurden leider von den durchführenden Personen unzureichend erfasst und waren daher nicht auswertbar. Aus den Beobachtungen des Projektbetreuers ist festzuhalten, dass auch andere Wasservögel auf Licht mit Flucht reagieren. Bei der Durchführung von Vergrämungen mittels Licht ist deshalb darauf zu achten, dass der Lichtstrahl gebündelt nur auf den Schlafplatz trifft.

Lärm wiederum schreckt alle Arten auf, veranlasst diese jedoch nicht unbedingt zur Flucht, sondern erhöht nur deren Aufmerksamkeit und Alarmbereitschaft. Andere im Bereich des Schlafplatzes am Silbersee anwesende Vogelarten waren: Stockenten, Reiherenten, Tafelenten, Blässhühner, Graugänse, Gänsesäger, Höckerschwäne, Haubentaucher, Zwergtaucher, Graureiher und Silberreiher.

5.4.3 Lechstau 18 bei Kaufering

Im Winter 2012/13 wurde dort mit Licht und Klatschen ein ausführlicher Vergrämungsversuch an einem auf einer Insel im Staubereich liegenden Kormoranschlafplatz durchgeführt. An 20 Tagen von Februar 2013 bis Mitte März 2013 wurde in der Dämmerung mit einem starken Scheinwerfer (1.500 Lumen) vom Ufer aus die etwa 150 m entfernte Insel kurzzeitig beleuchtet. In Kombination mit Händeklatschen wurden die dort zum Schlafen sitzenden Kormorane aufgescheucht. Dies wurde so lange wiederholt, bis alle vergrämbaren Kormorane den Schlafplatz verlassen hatten. In Abbildung 21 ist die Zahl Kormorane vor dem jeweiligen Vergrämen (blau) und die Zahl der nicht zu vertreibenden Kormorane (rot) dargestellt. Wie in der Grafik zu erkennen ist, ergab die Vergrämung keinen erkennbaren Zusammenhang zur Anzahl Kormorane am darauffolgenden Tag. Die Kormorane sind demnach im Laufe der Nacht oder des nächsten Tages zum Schlafplatz zurückgekehrt bzw. wurden durch andere Durchzügler ersetzt. Ein längerfristiger Effekt dieser Methode wurde nicht festgestellt.

Am 21.02. und 08.03. (rote Kreise) wurde am 10 km entfernten Schlafplatz bei Prittriching (Lechstau 21) jeweils letal vergrämt (siehe Kap. 5.3.2.3.). Durch die Einrichtung von Beobachtungsposten entlang des Lechs zwischen den beiden Schlafplätzen wurden die Kormoranflugbewegungen registriert. Es zeigte sich, dass die infolge der Vergrämungsaktion am Lechstau 21 wegfliegenden Kormorane nicht an den Lechstau 18 weitergezogen waren. Insofern hatten die massiven Vergrämungen am nächstgelegenen Schlafplatz (Lechstau 21) auf Basis dieser Beobachtungen keine Auswirkungen auf die Übernachtungszahlen am Lechstau 18.

Am 21.02.2012 wurden bei Prittriching in Folge der Abschüsse ca. 130 Kormorane und am 08.03.2012 ca. 110 Kormorane vergrämt. An diesen beiden Tagen wurde ein Beobachter auf der Staumauer des Lechstau 18 abgestellt, um Flugbewegungen aus Richtung Prittriching lech aufwärts zu dokumentieren. Am 21.02.2012 kamen sieben Kormorane und am 08.03.2012 elf Kormorane aus der Richtung Prittriching angefliegen. Ob diese aufgrund der Abschüsse am Lechstau 21 von dort vergrämt wurden oder nach der Nahrungssuche auf den Schlafplatz am Lechstau 18 flogen, ließ sich allerdings nicht klären. Die Zählungen am Schlafplatz Lechstau 18 erfolgten in der späten Dämmerung und demnach jeweils ca. zwei Stunden nach den letzten Schüssen am Lechstau 21.

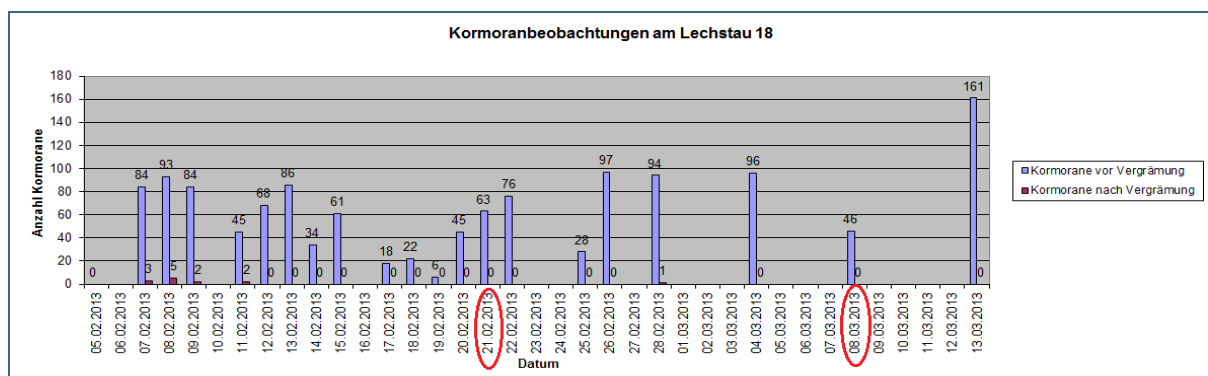


Abb. 19: Anzahl Kormorane am Schlafplatz Lechstau 18 während der nichtletalen Vergrämphase mit Licht und Lärm. Parallele letale Vergrämung in Prittriching (Lechstau 21) ist rot gekennzeichnet. Wie die Beobachtungen entlang des Lechs gezeigt haben sind infolge der Vergrämungsaktionen keine Kormorane vom Lechstau 21 zum Lechstau 18 geflogen. Die hier dargestellte Entwicklung der Kormoran-Anzahlen am Lechstau 18 ist also von diesen Vergrämungsaktionen unbeeinflusst. An Tagen ohne Daten wurde nicht beobachtet und nicht vergrämt.

5.4.4 Entfernen von Ruhe- und Schlafplätzen

Am Lech bei Ellgau wurden vor Projektbeginn vom Fischereiberechtigten mit Zulassung der Regierung von Schwaben zwei Schlafbäume gefällt. Ziel war, die Schlafplätze aus dem Schutzgebiet heraus zu verlagern, um sie an anderer Stelle vergrämen zu können. Dies brachte keinen Erfolg, da die Kormorane auf einen weiteren Baum innerhalb des Schutzgebiets auswichen. Sofern ein ausreichendes Angebot von Ausweichbäumen besteht, sind die Erfolgsaussichten derartiger Baumentfernungen nur gering.

5.5 Einfluss auf Rastplätze in Ruhezonen

Trotz der Vergrämungen am Lech und im Projektgebiet an der Mindel und Schmutter sowie hohen Abschusszahlen aus den Landkreisen Donauries und Dillingen war kein auffälliges Ausweichen oder ein Rückzug von Kormoranen in benachbarte Schutzgebiete bzw. Ruhezonen entlang der Donau und des Lechs bei Tierhaupten festzustellen.

Dies zeigt sich u. a. am Beispiel der Ruhezonen am Donau-Stausee Faimingen und am Aschausee. Die Zahl der dort nächtigenden Kormorane unterlag seit Beginn der Zählungen 2000/2001, als dort die höchste Anzahl an Kormoranen beobachtet wurde, kleinen Schwankungen. Im Jahr vor Projektbeginn, also vom Winter 2010/11 auf den Winter 2011/12 hat eine geringfügige Zunahme stattgefunden. Parallel zu den im Rahmen dieses Projekts durchgeführten, gezielten und koordinierten Vergrämungen im Projektgebiet, hier speziell im Mindeltal (Mindelmündung in die Donau ca. 4 km flussaufwärts dieses Schlafplatzes) hat sich die Zahl der Kormorane in der Ruhezone Faimingen/Aschausee noch einmal geringfügig (um 24 Ind.) erhöht. Dies könnte auf ein Ausweichen in geringem Maßstab hindeuten, könnte aber auch unabhängig davon im Schwankungsbereich des Schlafplatzes liegen.

Seit Winter 2012/13 wurde in der Nähe des Schlafplatzes bei Faimingen letal vergrämt. Es wurde dort nicht die Methodik der koordinierten Abschüsse am Schlafplatz angewandt. Der Projektbetreuer hatte hierauf keinen Einfluss und hat die Meldung über die Vergrämung erst nach den Abschüssen bekommen. Die Anzahl der Abschussereignisse und Zahl der Abschüsse sind dem Projektbetreuer nicht bekannt. Die Folge seit diesen Vergrämungen ist ein zeitweiser Wechsel der Kormorane vom Faiminger Stausee zum Schlafplatz am Aschausee (ca. 8km Luftlinie entfernt). In der Abbildung 22 ist der Trend erkennbar: In Faimingen sinkt die Anzahl der schlafenden Kormorane, während sie parallel dazu am Aschausee steigt. Der Gesamtbestand an beiden Schlafplätzen ist leicht ansteigend (24 Individuen).

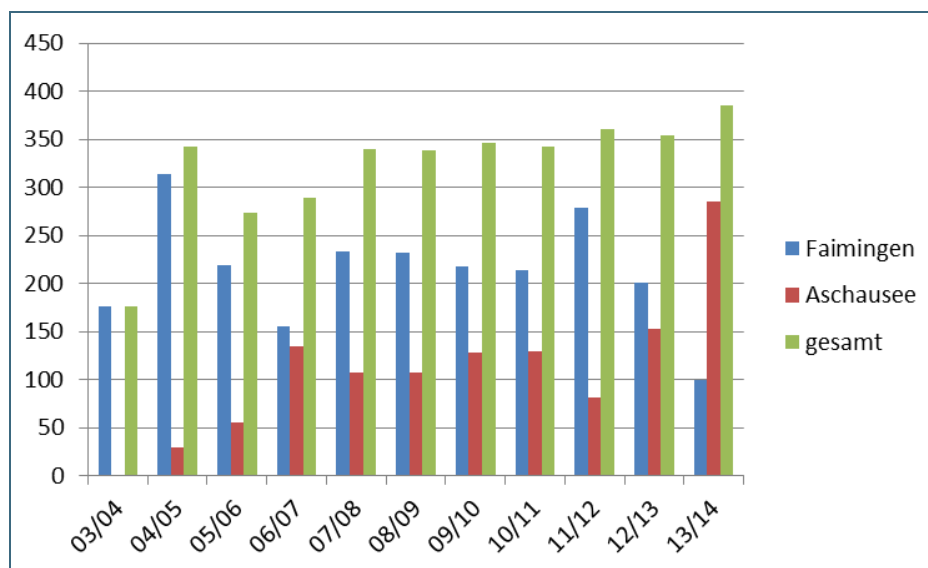


Abb. 20:
Anzahl Kormorane am
Schlafplatz Faimingen
und Aschausee

5.6 Fischökologische Erfolgskontrolle mittels Elektrofischungen

Mittels Elektrofischungen sollten mögliche Auswirkungen der durchgeführten Vergrämungsmaßnahmen auf Fischbestände im Sinne einer Erfolgskontrolle analysiert werden. Ziel dabei war es, mit der Analyse der erhobenen Fischdaten (Artenspektrum und Abundanzen) mögliche Einflüsse des Kormoranfraßdrucks auf die Fischfauna herauszuarbeiten.

An folgenden Gewässern wurden 2011, 2012 und 2013 Elektrofischungen teils mit einem eigenen Team, teils im Rahmen der Befischungen zur WRRL bzw. FFH-Richtlinie durchgeführt:

Mindel (mehrere Stellen), östliche Mindel, kleine Mindel, Schmutter, Flossach, Wertach, Lech und Donau.

Nicht für alle Probestellen liegen Daten aus den Jahren vor Beginn des Projektes vor. Dort werden in den nächsten Jahren weitere Befischungen durchgeführt, um die zukünftige Bestandsentwicklungen gefährdeter Fischarten und der Fischbestände zu dokumentieren.

Indizien für eine sich erholende Fischfauna zeigten sich z. B. an der Mindel: Hier kam es während der Projektlaufzeit zu einer Stabilisierung der Altersstruktur.

Die Befischungen an der Mindel zeigen keine wesentlichen Veränderungen im Artenspektrum. Folgende Arten wurden sowohl bei älteren Befischungen in 2009 als auch bei den jetzt durchgeführten Beprobungen nachgewiesen:

Aitel, Bachforelle, Äsche, Barbe, Elritze, Koppe, Regenbogenforelle, Schmerle, Schneider, Gründling, Laube, Karpfen, Aal, Barsch, Nase, Hecht, Karpfen, Blaubandbärbling und Giebel.

Rotaugen konnten bei den in der Projektphase durchgeführten Befischungen nicht nachgewiesen werden, wurden jedoch bei älteren Beprobungen gefangen.

Als Beispiel mit direktem räumlichen Zusammenhang zu einem Kormoran-Schlaf- und Ruheplatz werden nachfolgend Ergebnisse einer Gewässerstrecke der Mindel bei Lohof genauer betrachtet. Die beprobte Strecke befindet sich im südlichen Mindeltal zwischen Pfaffenhausen und Mindelheim und direkt unterhalb eines Kormoranschlaf- bzw. Tagesrastplatzes. Es handelt sich um den Schlafplatz bei Wiesmühle, welcher in die Vergrämaktionen 2011/12 und 2012/13 einbezogen war (siehe Kap. 5.3.3.).

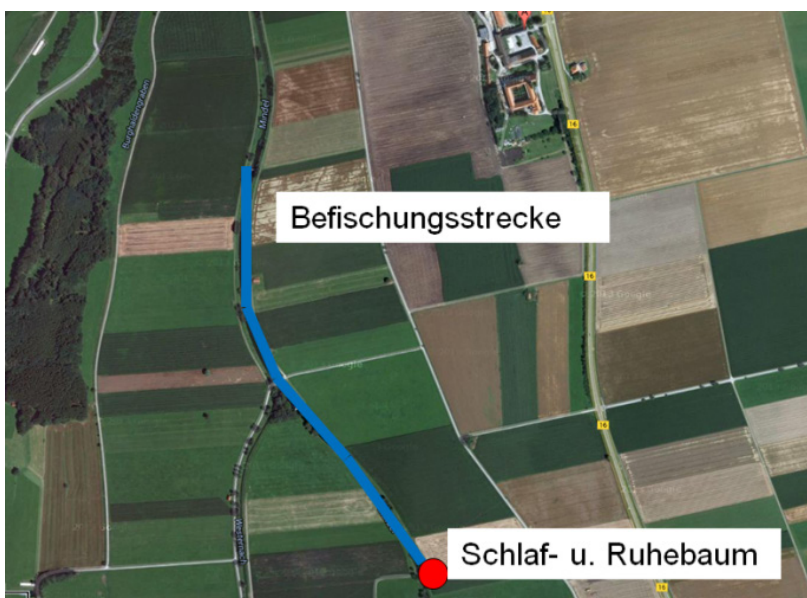


Abb. 21: Luftbild des Gebietes Wiesmühle an der Mindel aus dem Bayernatlas (www.bayernatlas.de) mit Darstellung der Befischungsstrecke (blaue Linie) sowie des Kormoranschlaf- und Ruhebaumes

Für diesen Flussabschnitt liegen belastbare Daten aus der Zeit vor Projektbeginn vor, da dort im Rahmen einer Diplomarbeit im September 2009 mehrere Strecken elektrisch befischt wurden (ASNER 2010). Die identischen Strecken wurden am 01.10.2013 von einem Team des Projektbetreuers ein zweites Mal elektrisch befischt.

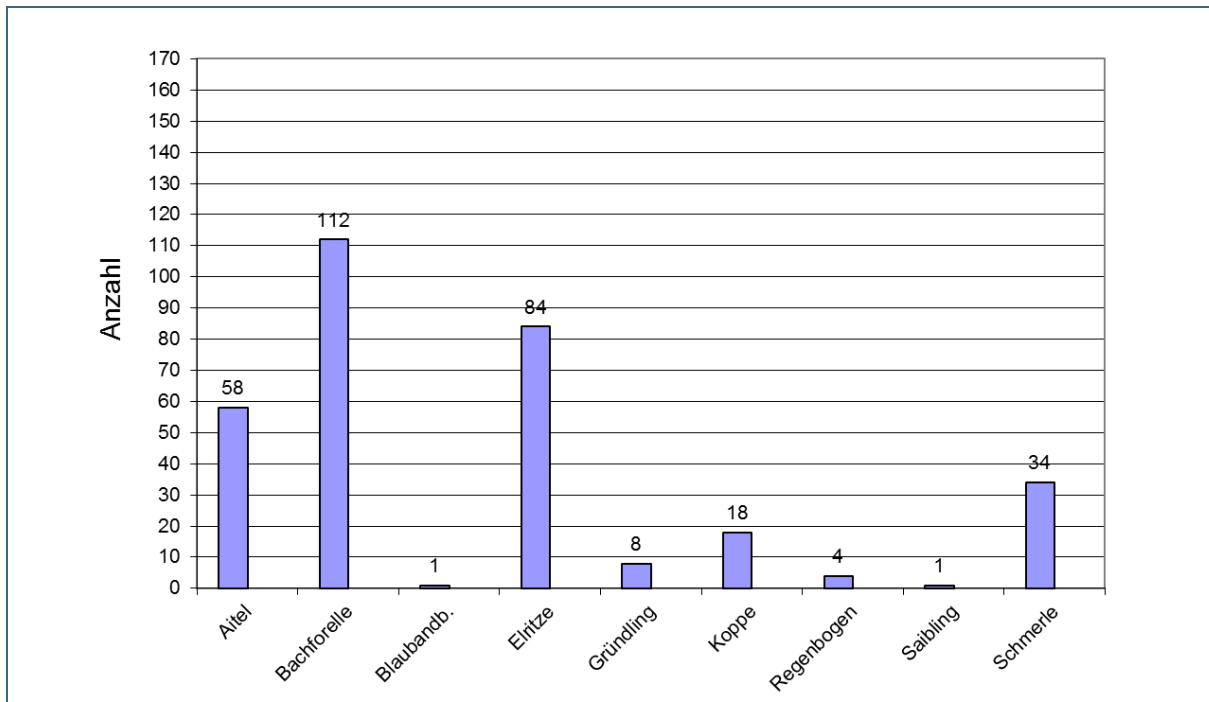


Abb. 22: Im Bereich der Befischungstrecke Wiesmühle (300m) nachgewiesene Fischarten Sept. 2009

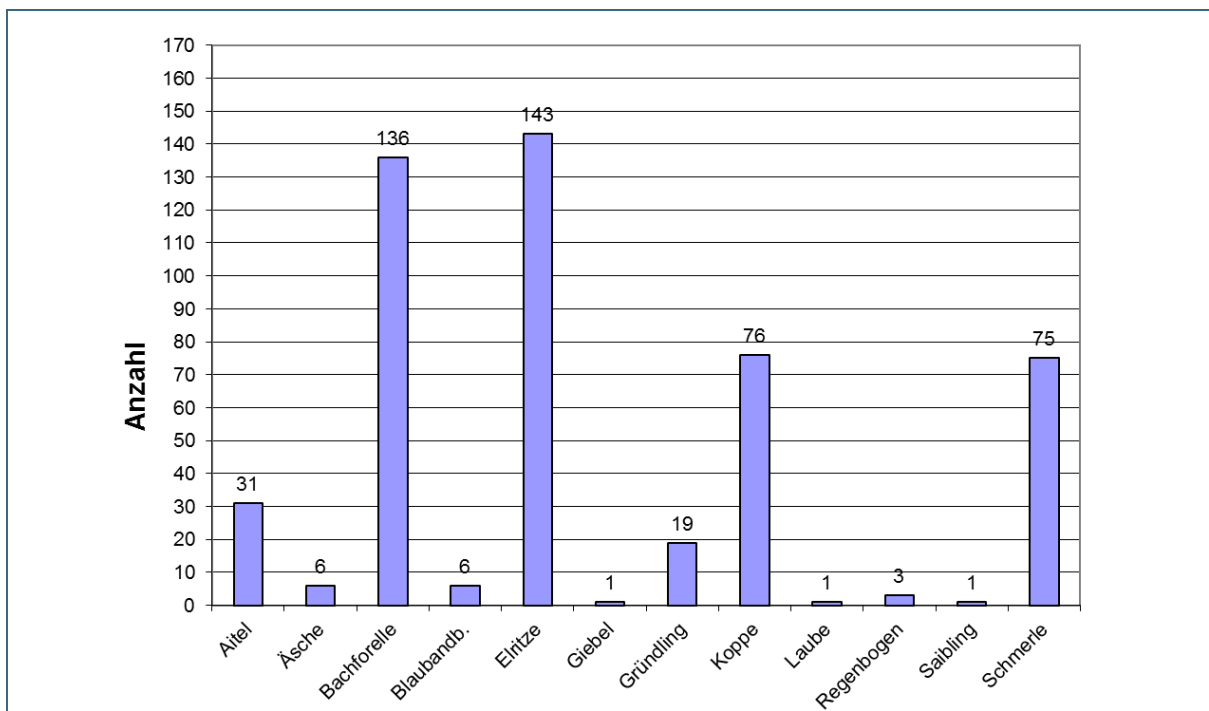


Abb. 23: Im Bereich der Befischungstrecke Wiesmühle (300m) nachgewiesene Fischarten Oktober 2013

Im September 2009 wurden 320 Fische gefangen, im Oktober 2013 bei vergleichbarer Methodik dann 498 Fische.

Im Sept. 2009 wurden zehn Arten gefangen. Im Oktober 2013 ließen sich dann zwölf Arten nachweisen. Äschen konnten nur 2013 gefangen werden.

Als beispielhafte schützenswerte heimische Art wird die Bachforelle herangezogen:

Bei der Befischung 2009 wurden 112, bei der Befischung 2013 136 Bachforellen gefangen, also rund 23 % mehr.

Dies allein lässt noch keinen Schluss auf eine Verbesserung des Zustandes dieser Art infolge der Reduktion des Fraßdrucks durch den Kormoran zu.

Längenmessungen lassen eine verlässliche Aussage zur Altersstruktur zu. Der Vergleich der Längenhäufigkeitsverteilung kann eher als Indiz für einen verminderten Einfluss des Vogelfraßes gedeutet werden.

Das bevorzugte Beutespektrum des Kormorans, also Fischlängen zwischen 15 und 35 cm, war 2009 mit insgesamt 45 Individuen vertreten. Im Jahr 2013 konnte in diesem Größenspektrum mit 86 Exemplaren fast die doppelte Menge an Bachforellen nachgewiesen werden.

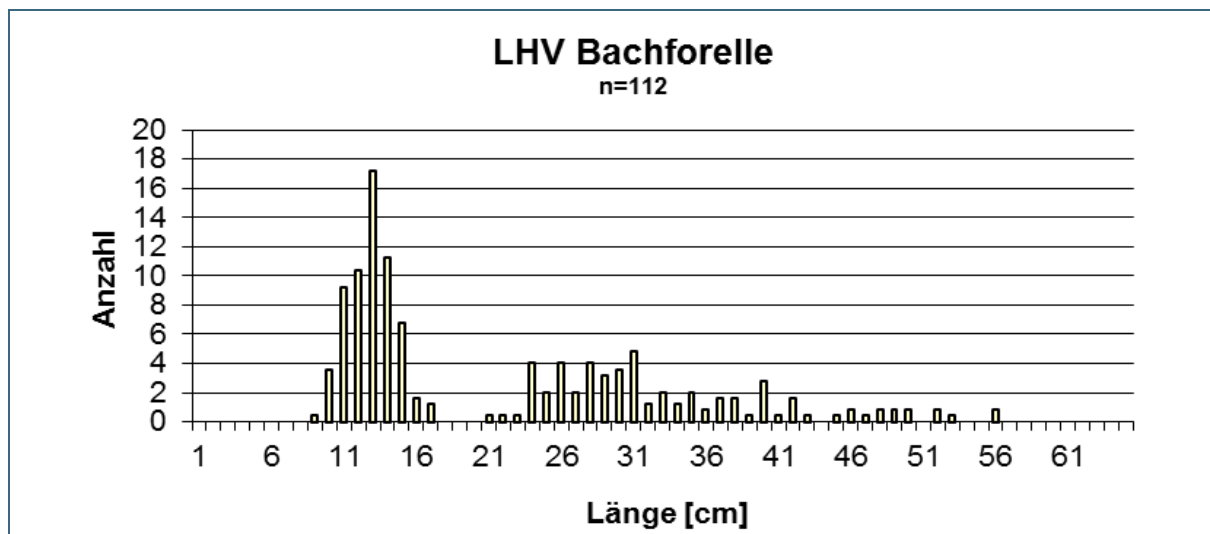


Abb. 24: Längenhäufigkeitsverteilung Bachforelle, Befischungsstrecke Wiesmühle (300 m) September 2009

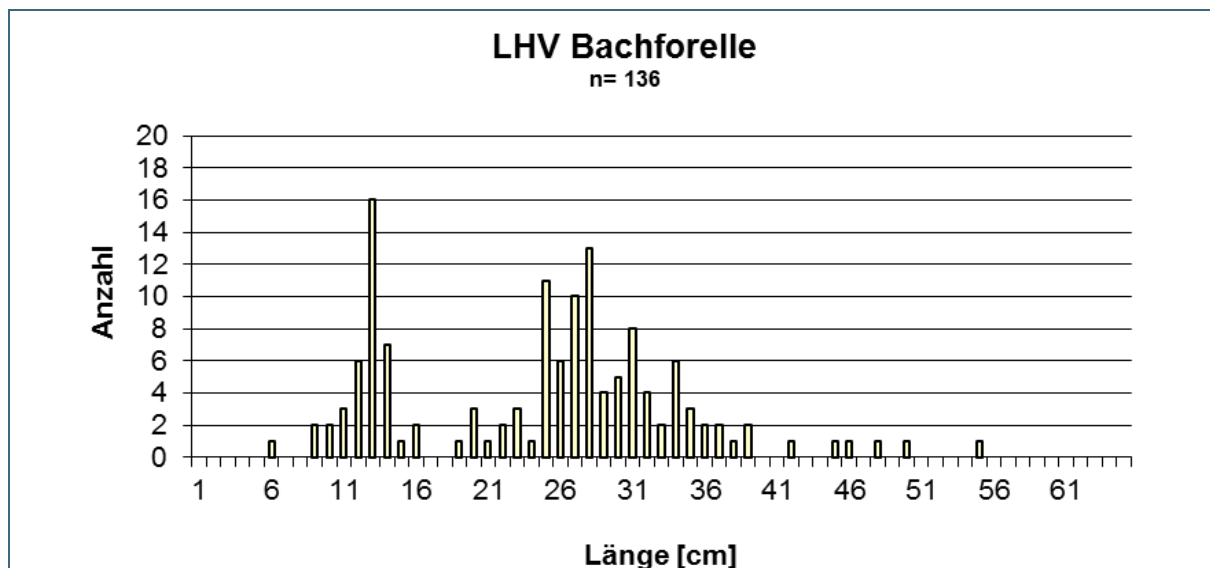


Abb. 25: Längenhäufigkeitsverteilung Bachforelle, Befischungsstrecke Wiesmühle (300 m) Oktober 2013

An der Schmutter konnten bei Befischungen zur WRRL seit 2009 folgende Arten nachgewiesen werden:

Nerfling, Bachforelle, Äsche, Barbe, Elritze, Aitel, Rotaugen, Rottfeder, Schneider, Donaublichneunauge, Regenbogenforelle, Moderlieschen, Hasel, Koppe, Schleie, Nase, Gründling, Laube, Güster, Brachse, Bitterling, Giebel, Schmerle, Waller, Aal, Hecht, Barsch, Zander, Stichling und Rutte

Hier konnte im Laufe der Jahre seit 2009 keine Veränderung im Artenspektrum festgestellt werden.

5.7 Dokumentation und Untersuchung von etwaigen Kollateralschäden

Unstrittig ist sicherlich, dass die meisten Wasservögel auffliegen, wenn in ihrer unmittelbaren Nähe ein Schuss fällt. Vergleichbare Wirkungen haben aber auch nichtletale Vergrämungen wie z. B. mittels nächtlichem Lichtkegel und Lärm. Bei länger andauernden Vergrämereignissen an Schlafplätzen (Ansit ab Mittag über den gesamten Nachmittag) fliegen die Wasservögel beim ersten Schuss meist einmalig auf und lassen sich ab ca. 300 Meter Entfernung zum Ort der Störung wieder nieder. Weitere Schüsse werden von den Vögeln dann meist mit erhöhter Aufmerksamkeit (kurze Unterbrechung der Nahrungsaufnahme und Sichern in Richtung der Schüsse) verfolgt, aber ein erneutes Auffliegen findet meist nicht statt. Je mehr Schüsse fallen, desto geringer fällt die jeweilige Aufregung pro Schussereignis aus.

Der Grad eines möglichen Kollateralschadens hängt sicherlich auch von Bedingungen wie z. B. Temperatur, Vereisung und Nahrungsangebot, Bestandsgröße der Rastgesellschaft und anderen Störungen ab. Im Detail wären diese Fragen, ob beispielsweise der Grad einer erhöhten Aufmerksamkeit bzw. ggf. auch das vorübergehende Empfinden von Stress sich wirklich nachhaltig ungünstig die Nutzung des Gebiets als Nahrungs- oder Rastplatz auswirken kann, nur mittels aufwendiger zusätzlicher Untersuchungen zu klären. Dies konnte im Rahmen dieses Projekts nicht geleistet werden.

Allgemeine Hinweise auf etwaige Kollateralschäden könnten sich hingegen aus der Entwicklung der Wasservogelbestände ergeben. Beispielsweise liegen monatliche, allerdings nicht kontinuierliche Zählungen des LBV am Lechstau 18 vor. Es zeigt sich, dass der Bestand an Wasservögeln am Lechstau 18 starken, größten Teils phänologisch bedingten Schwankungen unterliegt. In den Monaten Okt. bis Feb. sind die Rastbestände an Wasservögeln am Lechstau 18 tendenziell am größten.

Es wurde versucht, die Anzahl der Wasservögel mit den Vergrämereignissen zeitlich zu vergleichen. Leider konnten aber ausgerechnet in den Monaten, in denen vergrämt wurde, keine parallelen Zählungen bereitgestellt werden. Rückschlüsse auf die Vergrämereignisse ließen sich damit nicht ziehen. Es wird angeregt, derartige vergleichende Betrachtungen bei zukünftigen Vergrämaktionen koordiniert durchzuführen.

5.8 Auswertungen von Fischfangstatistiken und Aussagen von Fischereivereinen

Grundsätzlich bleibt festzuhalten: Nur die örtlichen Fischereiberechtigten können ein effektives Korporationsmanagement im Sinne des Fischartenschutzes durch- bzw. weiterführen. Die Auswertung von Angaben zu Fischfangzahlen bzw. von subjektiven Meinungsäußerungen hat hingegen aus Sicht des Projektbetreuers nur einen begrenzten Aussagewert. Direkt verwertbare Fang-Statistiken hat keiner der unmittelbar betroffenen Fischereirechtsinhaber vorgelegt. Hierzu muss allerdings erwähnt werden, dass Fangstatistiken nur verwertbar sind, wenn dort der Aufwand mitnotiert ist. Nur mit „catch per unit effort“ könnte eine Entwicklung dargestellt werden. Diese Untersuchungsmethodik ließ sich bei den Fischereiberechtigten nicht durchsetzen.

Hingegen kann die Bestätigung mehrerer Fischereiberechtigter, weniger Kormorane an sensiblen Abschnitten wie Laichbetten und Jungfischhabitaten beobachtet zu haben, als Indiz für einen Vergrämterfolg gewertet werden.

Parallel wurden auch Zunahmen von Fischbeobachtungen in den relevanten Lechabschnitten gemeldet, die ebenfalls auf positive Auswirkungen für den Fischbestand hindeuten.

5.9 Maßnahmen an den Gewässern

5.9.1 Priorisierung von Strukturverbesserungsmaßnahmen

Im Rahmen der bestehenden Gewässerentwicklungskonzepte erfolgte eine Darstellung möglicher Strukturverbesserungsmaßnahmen aus wasserwirtschaftlicher Sicht. Im Zuge der Erstellung von Umsetzungskonzepten im Rahmen der WRRL wurden aus diesem Gesamt-Maßnahmenkatalog die zu einer baldmöglichen Erreichung der WRRL-Umweltziele nötigen bzw. besonders zielführenden Maßnahmen herausgearbeitet. Soweit angezeigt hat der Projektbetreuer zusammen mit der Fachberatung für Fischerei in Schwaben der Wasserwirtschaftsverwaltung als durchführendem Organ mögliche Änderungs- bzw. Ergänzungsvorschläge aus Sicht des Kormoranmanagements vorgeschlagen. Voraussetzung dafür waren zahlreiche Diskussionen mit Mitarbeitern der Fachberatung für Fischerei in Schwaben, bei denen zielführende Strukturverbesserungen erörtert wurden. Die ergänzten Konzepte wurden für die im Projektgebiet liegenden Gewässer bereits fertiggestellt. Viele der vom Projektbetreuer bzw. der Fischereifachberatung vorgeschlagenen Verbesserungsvorschläge fanden dabei Berücksichtigung.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen zielen primär darauf ab, für die vorkommenden Fischarten und deren verschiedene Altersklassen möglichst optimale Habitate zu gestalten. Die Schaffung solcher Habitate zielt darauf ab, eine bessere Reproduktion sowie weniger Verluste beim Heranwachsen der Fische bis zum laichfähigen Alter zu erreichen. Bei der künftigen Erstellung oder ggf. Anpassung solcher Konzepte sollen die Kenntnisse über Kormoranschlafplätze und Vergrämungsmaßnahmen über die Fachberatung für Fischerei einfließen. Durch die Schlafplatzvergrämung wurde der Kormoranfraßdruck auf Fische im Projektgebiet reduziert. In Kombination mit verbesserten Strukturen wird dies als sehr zielführend für die Förderung der heimischen Fischbestände angesehen.

5.9.2 Besatzmaßnahmen

Besatzmaßnahmen sind grundsätzlich nach den Vorgaben der Ausführungsverordnung zum Bayerischen Fischereigesetz durchzuführen. Zusätzlich wurde durch den Projektbetreuer regelmäßig bei den Kontakten mit den Fischereirechtsinhabern im Projektgebiet darauf hingewiesen, im Falle von Besatzmaßnahmen unbedingt auf Fischarten der natürlichen Referenzzönose des jeweiligen Gewässers zurückzugreifen. Solche Maßnahmen können auch vom Landesfischereiverband und dem Bezirk gefördert werden. Allerdings ist es für Fischereivereine teilweise schwierig, ihren Mitgliedern eine am natürlichen Fischbestand ausgerichtete Besatzstrategie zu vermitteln, bei der beispielsweise angelfischereilich bevorzugt genutzte Arten wie die Regenbogenforelle nicht im Fokus stehen. Die Einstellung hat sich vielfach aber in den letzten Jahren schon zum Positiven gewandelt. Dies ist auch der im Zuge dieser Projektarbeit immer wieder erfolgten Sensibilisierung bezüglich dieser Thematik und der diesbezüglichen Motivation der Fischereiberechtigten geschuldet.

Ein Besatz mit Regenbogenforellen der Größen 30 bis 40 cm im Herbst kann möglicherweise Kormorane anlocken und wäre somit für die sich selbst reproduzierenden Fischarten im Gewässer zusätzlich zu möglichen direkten Konkurrenzeffekten kontraproduktiv. Grundsätzlich wurde dafür plädiert, ggf. etwaige Besatzmaßnahmen mit Brutboxen oder maximal einsömmerigen Fischen durchzuführen, die noch nicht zum bevorzugten Beutegrößenspektrum von Kormoranen zählen.

6 Zusammenfassende Darstellung des Gesamtkonzeptes

Im Projekt wurde ein Grundgerüst für ein im Sinne des Fischartenschutzes erfolgreiches Kormoranmanagement zur Reduktion des Fraßdrucks erarbeitet.

Im Einzelnen besteht dies aus folgenden Elementen:

6.1 Funktionierende Kommunikation zwischen den Beteiligten und Akteuren

Die Grundvoraussetzung für ein funktionierendes Kormoranmanagement ist eine intakte, schnelle und gute Kommunikation zwischen den nachfolgend genannten Beteiligten bzw. Interessengruppen:

- Fischereiberechtigte: Interesse besteht im Fischartenschutz in der Erhaltung eines sich selbst reproduzierenden Fischbestandes und in der Angelfischerei.
- Vertreter des Natur-/Vogelschutzes: Schutz eines artenreichen einheimischen Vogel- und Fischbestandes, Schutz anderer Wasservögel vor etwaigen Kollateralschäden.
- Jagdberechtigte: Ausführende Personen bei Vergrämungs- und Abschussmaßnahmen. Wichtigste Partner für effektive Maßnahmendurchführung. Jagdberechtigte stehen oft zwischen den Interessengruppen.
- Wasserwirtschaftsverwaltung: Federführend in Bezug auf Renaturierungen bzw. Strukturverbesserungsmaßnahmen.

6.2 Entwicklung und Umsetzung eines Managementkonzeptes

Essentiell sind möglichst flächendeckende Beobachtungen von Kormoranen an Schlaf- und Ruheplätzen sowie an sensiblen Gewässerabschnitten. Bewährt hat sich ein Beobachtungsnetz seitens der Fischereiberechtigten, da dieser Gruppe ein hohes Eigeninteresse an einer Kormoranvergrämung unterstellt werden kann.

Die Beobachtungen müssen schnellstmöglich an einen regional oder auch überregional tätigen Ansprechpartner gemeldet und von diesem gesammelt und bezüglich ihrer Relevanz und Problematik ausgewertet werden. Dieser Koordinator muss einen engen Kontakt zu allen relevanten Jagdrevierpächtern unterhalten. Dazu gehört im Sinne einer schnellen Reaktions- bzw. Handlungsfähigkeit im Bedarfsfall (bei Problemen mit bedrohten Fischarten und Kormoranen) auch, dass rechtzeitig vorab die Modalitäten etwaiger Vergrämmaßnahmen mit allen Jagdberechtigten abgesprochen werden und die nachfolgend dargestellten Fragen geklärt worden sind:

- Darf vergrämt werden?
- Rechtsgrundlage (AAV, AV, Einzelerlaubnis), ggf. Erlaubnis des Revierinhabers
- Wer darf vergrämen?
- Revierinhaber, beauftragter Jäger
- Wann wird vergrämt?
- Tageszeit, Jahreszeit
- Wie wird vergrämt?
- Schlafplatz, Anzahl Schützen
- Wer muss informiert werden?

- Jagdberechtigter, Grundstückseigentümer, Wasserwirtschaft, Vogelschutz

Der Koordinator sollte vertieftes Wissen über die effiziente Durchführung von konzentrierten systematischen letalen Vergrämungen haben und den jeweiligen Jägern diese Methodik hinreichend vermitteln können. Das Projekt hat mehrfach gezeigt, dass ein Teil der Jägerschaft an „alten Traditionen“ festhängt (z. B. lodengrüne Jagdbekleidung statt Tarnkleidung) und schon deshalb nicht in der Lage ist, eine effektive letale Vergrämung durchzuführen. Hier obliegt es dem Koordinator, Überzeugungsarbeit zu leisten. Er sollte in erster Linie Hilfe zur Selbsthilfe leisten.

6.3 Verbesserungen der Gewässerstruktur und Durchgängigkeit, Renaturierungsmaßnahmen

Verbesserungen der Struktur und Durchgängigkeit bzw. Renaturierungsmaßnahmen kommen dem Fischbestand zu Gute. Eine möglichst weitgehende Durchgängigkeit für Fische verbindet beispielsweise verschiedene Habitats und ermöglicht so den Austausch unter den Fischpopulationen. Ein großer Strukturreichtum bietet ein entsprechend großes Lebensraumangebot für unterschiedliche Fischarten und -altersklassen. Der Biotopverbund renaturierter Habitats spielt somit eine wichtige Rolle. Alle strukturverbessernden Maßnahmen zielen darauf ab, einen individuen- und artenreicheren, widerstandsfähigeren und gut altersstrukturierten Fischbestand zu fördern. Ein solcher Fischbestand toleriert auch mehr Fraßdruck.

Die Planung und Durchführung dieser Maßnahmen obliegt federführend der Wasserwirtschaftsverwaltung, die dabei nach Möglichkeit auch die Fischereiverwaltung einbindet. Maßgebliche Impulse für die Umsetzung liefern die europäischen Umweltrichtlinien, insbesondere die Wasserrahmenrichtlinie.

6.4 Kormoran-Schlafplätze

Eine möglichst genaue Kenntnis zum phänologischen und räumlichen Auftreten von Kormoranen – insbesondere die Kenntnis aller Schlafplätze im Managementgebiet – ist die entscheidende Voraussetzung für ein nachhaltiges Management. Im Bereich von Fließgewässern kann oft nur an den Schlafplätzen effektiv vergrämt werden.

Nahezu alle bayerischen Schlafplätze sind bekannt und werden monatlich von Helfern des LBV und LFV erfasst. Diese Daten können für Vergrämungen und die Erfolgskontrolle herangezogen werden, müssen oft aber durch eigene Erhebungen ergänzt werden z. B., wenn sich zwischen den monatlichen Zählungen Veränderungen in der Nutzung der Schlafplätze ergeben, unter Umständen auch Neugründungen in Folge von Vergrämungsmaßnahmen.

6.5 Ruhezone

Mehr als die Hälfte aller in Bayern nächtigen Kormorane tut dies in geschützten Bereichen, in denen keine rechtliche Erlaubnis zur Vergrämung besteht. Bei Vorliegen schwerwiegender Gründe können im Einzelfall auch für solche Gebiete Managementkonzepte entwickelt werden. Die Kenntnisse aus den Vergrämungen mit der Flinte oder auch mit Schalldämpfer können dabei genutzt werden. Vielfach können hier schon wenige Vergrämungsereignisse (z. B. zwei konzentrierte Eingriffe pro Jahr) nachhaltige Erfolge erzielen.

Im Projektgebiet war es wie dargestellt möglich, mit nur zwei koordinierten Vergrämungen pro Schlafplatz und Winter den Bestand um bis zu 81 % zu reduzieren. Grundsätzlich bedarf es aber aus naturschutzfachlicher Sicht auch ungestörter Rückzugsräume für überwinternde und rastende Wasservö-

gel. Um den gesetzlich geforderten guten Erhaltungszustand der bayerischen Kormoranvorkommen sicherzustellen, sind auch für den Kormoran Rückzugsbereiche zu erhalten, in denen er vor Nachstellung sicher ist. Insofern bedarf es einer besonders sorgfältigen fachlichen Abwägung der unterschiedlichen Belange, bevor in Kerngebieten des Wasservogelschutzes Maßnahmen zur Kormoranvergrämung geplant werden. Sofern Maßnahmen erforderlich sind, sollten diese auf das notwendige Minimum beschränkt werden und sich an dem Zeitfenster einer ggf. zulässigen Wasservogeljagd orientieren.

6.6 Zielführende Methodik

Die durchführenden Personen müssen die richtige Methodik der effektiven Schlafplatzvergrämung kennen. Ohne diese Kenntnis laufen die Vergrämmaßnahmen vielfach ins Leere und es wird trotz großem Aufwand zumeist vergleichsweise wenig erreicht. Damit lässt auch die Motivation schnell nach. Schulungen und Vorträge sowie Lehrveranstaltungen von Fachkräften sind unerlässlich.

6.7 Artenhilfsprogramme für bedrohte Fischarten

Mit Artenhilfsprogrammen für bedrohte Fischarten kann eine Verbesserung der Bestandssituation dieser Arten erreicht werden. Zusammen mit effektiven Kormoran-Vergrämungen in wichtigen Zielgebieten können diese Programme einen wichtigen Beitrag zum Erreichen eines artenreichen und den natürlichen Bedingungen angepassten Fischbestandes leisten. Zudem zeigt die Erfahrung, dass mit diesen Programmen insbesondere auch bei jungen Fischereiberechtigten das Interesse am Natur- und Artenschutz geweckt werden kann.

6.8 Besatzstrategie der Fischereivereine

Die Besatzstrategie der Fischereivereine kann auch einen Einfluss auf die Kormoranpräsenz am Gewässer haben. Gerade ein Besatz mit Fischen einer Körperlänge von 15 bis 35 cm kann Kormorane vermehrt ans Gewässer locken. In Hinblick auf den Kormoranfraßdruck spielt dabei auch der Zeitpunkt des Besatzes eine wichtige Rolle. So sollte in der Regel ein Besatz erst nach dem Kormorandurchzug im April erfolgen. Aus Sicht des Fischartenschutzes ist es notwendig, den Besatz mit ursprünglich nicht heimischen Arten (z. B. Aal und Regenbogenforelle) zu hinterfragen.

7 Fazit

Ein erfolgreiches Kormoranmanagement im Sinne des Fischartenschutzes funktioniert nur mit einem intakten Kommunikationsnetz aus Beteiligten aus Fischerei, Landwirtschaft, Wasserwirtschaft, Jagd und Naturschutz. Die Aufrechterhaltung dieses Kommunikationsnetzes erfordert einen erheblichen Aufwand in Form einer regelmäßigen Kommunikation bzw. Kontaktpflege: Die Beteiligten müssen immer wieder „erinnert“ und motiviert werden. Ohne die Anwesenheit eines Koordinators ebbt der Kommunikationsfluss und das Engagement schnell wieder ab. Eine wichtige Herausforderung für die Zukunft besteht daher auch darin, das Eigeninteresse der Betroffenen am Fischartenschutz zu fördern und den Kommunikationsfluss langfristig sicherzustellen.

Eine effektive Kormoranvergrämung sollte am Fließgewässer in der Regel gezielt an den Schlafplätzen stattfinden. Ganze Flussabschnitte oder auch nur einzelne sensible Bereiche vor Ort vor dem Fraßdruck der Kormorane zu schützen ist mit vertretbarem Aufwand in aller Regel kaum realisierbar.

Bezüglich wirksamer Vergrämungsmaßnahmen hat sich im Projekt herausgestellt, dass die effektivste Strategie darin besteht, einzelne Kormorane aus größeren Trupps, die ihre Schlafplätze anfliegen, lethal zu vergrämen.

Solche Abschussaktionen sollten koordiniert und intensiv, aber nur an wenigen Tagen durchgeführt werden. Idealerweise wird der Zeitpunkt der Vergrämungsaktion auf Phasen gelegt, in denen Kormorane beginnen, einen Schlafplatz saisonal oder neu zu etablieren. Die Abschüsse können dabei auf das unmittelbar Notwendige begrenzt werden. Dies bedeutet z. B., dass allein fliegende Kormorane geschont werden können. Damit kann die Anzahl von Abschüssen aufs ganze Jahr gesehen verringert, aber der Effekt gegenüber herkömmlichen, unkoordinierten Vergrämungsabschüssen wesentlich erhöht werden.

Der konkrete Einsatz dieser Methode, also eine effektive Vorgehensweise, erfordert eine große Erfahrung, welche die meisten Fischereivereine oder Jagdpächter zunächst nicht mitbringen. Hier muss ein Kormoranmanagement mit Schulungen, Vorträgen und Informationen ansetzen. Bei allen Vergrämaktionen im Projekt konnte eine hochwirksame Vergrämung nur nach Anleitung durch den Projektbetreuer erreicht werden. Grundsätzlich sollte aber eine intensive Beratung ausreichen.

