

# Regionales Kormoran-Management Bodensee-Untersee

## Protokoll einer Arbeitsgruppe<sup>1</sup>

### Anlagen:

**Tabelle 4: Liste der Arbeitsgruppenmitglieder**

**Tabellen 5 - 7: Ergebnisse der Kormoranzählungen des LFV-Baden e.V.**

**Tabelle 8: Fangerträge und Kormoranprädation am Bodensee-Untersee.**

**Abbildungen 1 -4: Datenzusammenstellung und -aufarbeitung von Dr. Bronner / LNV**

### **Die Vorgeschichte:**

Die Berufs- und Angelfischer auf baden-württembergischer und schweizer Seite haben in einem gemeinsamen Antrag an das Regierungspräsidium Freiburg und das Schweizerische Bundesamt für Umwelt in Bern von Anfang April 2006 beantragt, ein „Regionales Kormoran-Management am Bodensee-Untersee“ zu erstellen. In der landesweiten Arbeitsgruppe „Kormoran und Fischartenschutz“ am 4. Mai 2006 wurde der Antrag diskutiert. Mit Erlass vom 28. 6. 2006 des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg wurde das Regierungspräsidium Freiburg gebeten, in einer auf baden-württembergischer Seite paritätisch besetzten Arbeitsgruppe zusammen mit der ebenfalls betroffenen Schweiz ein Kormoranmanagement auf der Grundlage eines entsprechenden Planes zu beraten.

Die Arbeitsgruppe tagte am 31. Jan. 2007 und am 5. Mär. 2007 und legt folgendes Ergebnis vor:

### **Der Antrag der Fischer am Untersee**

Für die Fischerei ist nach eigener Darstellung mit der wachsenden Zahl an Kormoranen seit einigen Jahren eine Schmerzgrenze hinsichtlich der Schäden durch Kormorane an Fanggeräten und am Fischbestand überschritten. Sie möchte die bisherige Wintervergrämung beibehalten und legt auch weiterhin Wert auf die verlängerte Vergrämungsmöglichkeit an dem Äschenlaichplatz bei Öhningen zur Lösung des dortigen Artenschutzproblems. Der neue Antrag umfasst neben einer ausführlichen Darstellung der Situation im wesentlichen folgende Punkte mit einer entsprechenden Begründung:

- Reduktion der Brutpaare im Aachried vor Beginn der Bruttätigkeit unter behördlicher Aufsicht, Zielzahl: 30 Paare.
- Reduktion von Jungvögeln an den Schlafplätzen außerhalb der Brutkolonie im Sommer und in der Brutkolonie ab 15. Juli unter behördlicher Aufsicht.
- Keine Duldung neu entstehender Kolonien im Umkreis von 15 km um den See.
- Kormoranvergrämung mit Laser (in befriedeten Bereichen z.B. Stadt Singen).

Ab dem Jahr 2000 pendelte sich der durchschnittliche Winterbestand beim Kormoran mit einigen Ausreißern auf einem hohen Niveau ein, die Anzahl der Brutpaare und Übersommerer nahm weiter zu. Somit könnten die Defizite bei den Fischbeständen sowie die Schäden an den Fanggeräten nicht mehr ausschließlich mithilfe der winterlichen Vergrämung reduziert werden. Für die Fischerei ist es offensichtlich, dass nur durch einen regulierenden Eingriff in die Population der Übersommerer die starken Ertragsrückgänge positiv zu beeinflussen sind. Die beantragte Zielzahl von 30 Brutpaaren wurde ab dem Jahr 2000 überschritten.

---

<sup>1</sup> Sinnverändernde Minderheitenwünsche zum Protokoll, die nach Beendigung der AG-Sitzungen eingereicht wurden, sind als Fußnote eingefügt.

### **Kormoranzahlen am Untersee:**

Die Landtagsdrucksache Baden-Württemberg Nr. 14/441 vom 17. 10. 2006 ([http://www3.landtag-bw.de/WP14/Drucksachen/0000/14\\_0441\\_D.PDF](http://www3.landtag-bw.de/WP14/Drucksachen/0000/14_0441_D.PDF)), bietet einen guten Überblick über den gegenwärtigen Stand der Kormoranvergrämung in Baden-Württemberg und richtet den Fokus auch auf die zunehmenden Übersommerer.

Die Entwicklung der Kormoranzahlen am Untersee wird u.a. durch regelmäßige monatliche Zählungen von Herrn Scheu / Landesfischereiverband Baden e.V. (Tab 4) seit 1998 dargestellt. Der Winterbestand besteht aus Zugvögeln, welche am Untersee als Wintergäste auftreten. Diese Zugvögel können nach Aussagen der OAB, Herrn Jacoby bereits im Juli eintreffen. Die Wintervögel vagabundieren deutlich großräumiger als der relativ ortstreu Sommerbestand.

Der Einfachheit halber werden hier die in manchen Quellen separat geführten aber räumlich nah zusammen gelegenen Brutkolonien „Aachried“ und „Grüne Biege“ als eine einheitliche Brutkolonie bezeichnet. Die Zahl der belegten Nester ergibt sich parallel auch aus den „Ornithologischen Rundbriefen“ der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Bodensee OAB ([www.bodenseeornis.de](http://www.bodenseeornis.de)), die den Kormoran-Brutbestand ebenfalls jährlich erfasst. Die Zahlen weichen z.T. untereinander nach oben oder unten ab. Gemeinsame Zählaktionen von Vertretern von Vogelschutz und Fischerei könnten dieses Problem lösen und eine gemeinsame Vertrauensbasis schaffen. Herr Scheu und Herr Jacoby erklärten sich nach längerer Diskussion bereit, gemeinsame Zählungen auch außerhalb eines Managements zu organisieren. Bei der Zählung von Herrn Scheu am 24. April 2006 ergab sich ein bisheriger Spitzenwert von 106 besetzten Nestern, danach pendelte sich die Zahl in diesem Jahr auf 76 - gezählte Brutpaare ein. Nach seinen Angaben ist das auf - erschwertes Zählen im belaubten Zustand der Brutbäume zurückzuführen. Nach seinen sehr detaillierten während der Brutzeit 14-tägigen Zählungen und Protokollen für jeden einzelnen Brutbaum (siehe Tab. 6) ist der Spitzenwert von 106 Brutpaaren als gesichert anzusehen. Bei der Deutung der Entwicklung der Brutpaare ergeben sich Differenzen mit den Angaben der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Bodensee. Für die OAB zählen unterschiedliche Personen, die Zahlen sind summarische Einzelangaben. Ob die Entwicklung mittlerweile einen mehr oder weniger konstanten Plateau-Wert erreicht hat, oder ob nach einem leichten Rückgang im Jahr 2005 ein weiterer Anstieg zu verzeichnen ist, konnte daher nicht einvernehmlich geklärt werden.

**Tabelle 1:**

<b>Kormoran-Brutpaare am Bodensee-Untersee</b>										
<b>Jahr</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
<b>OAB<sup>1</sup></b>	1	4	25	40	46+2	64+11	67	79	≥67	69
<b>LFV<sup>2</sup></b>	0	3	16	34	52	63	67	89	73	106

1. Daten der Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bodensee, die Zweitzahlen der OAB für 2001 und 2002 beziehen sich auf eine dann erloschene Tochterkolonie im Wollmatinger Ried. Gelegentliche Zählungen durch unterschiedliche Personen.

2. Landesfischereiverband Baden e.V., Arbeitskreis IX, Zählungen veranlasst durch Herrn Werner Scheu. Die Zählungen erfolgen mindestens monatlich z.T. auch häufiger, siehe auch Tab. 6 und 7. Die Horste werden z.T. zweimal belegt.

Zur Population der Übersommerer gehören ebenso die nichtbrütenden, noch nicht geschlechtsreifen Sommervögel, die im 3. oder 4. Lebensjahr zur Brut schreiten. Inwieweit sich diese überwiegend aus den im Aachried erbrüteten Jungvögeln oder auch aus anderer Kolonien rekrutieren, ist derzeit nicht bekannt. Sie übernachten sowohl an den traditionellen, bekannten Schlafplätzen der Überwinterer als auch in der Brutkolonie, die alle ausnahmslos in Naturschutzgebieten am Untersee liegen.

## **Fressverhalten und Nahrungsbedarf des Kormorans:**

Der Bodensee-Ober- und -Untersee unterscheiden sich bezüglich des Prädationsdrucks auf die Fischbestände deutlich. Der flache, kleinere Untersee kann auf der gesamten Fläche von 67 km<sup>2</sup> (einschließlich Seerhein) durch den Kormoran befischt werden. Seine Maximaltiefe beträgt nur 48 m, ein Kormoran verunglückte in 63 m Tiefe vor Langenargen in einem Bodennetz. Geht man von einer Tagesration von 500g Fisch/Kormoran und den genannten Kormoranzahlen aus, so lässt sich der Fischbedarf der Kormorane abschätzen. Die Werte wurden in einer Tabelle 8 im Anhang dem Jahresfang der Fischerei gegenübergestellt. Ein gemeinsam betrachteter Film zeigte in beeindruckender Weise Aufnahmen einer Kormoran-Gruppenjagd auf einen Jungbarschschwarm in den frühen Morgenstunden des 14. Juli 2006<sup>2</sup>. Weiter wurden von Seiten der Fischerei in der Arbeitsgruppe angebissene, nicht mehr vermarktbar Felchen gezeigt, welche die Kormorane aus den Netzen zu ziehen versucht haben, sowie beschädigte Kiemennetze. Diese direkt bezifferbaren Schäden sind in der Publikation von K. EGLOFF und A. KRÄMER (Fischer und Teichwirt 11/2004) zusammengefasst; die neuesten Zahlen sind auch im Antrag der Fischer dargelegt, der allen Arbeitsgruppenmitgliedern zuzuging.

Sicher fischt ein Teil der gezählten Kormorane auch außerhalb vom eigentlichen Untersee z. B. im Überlinger See, im Konstanzer Trichter, und auch im Hochrhein oder in Gewässern des Hinterlandes. Auch kann der geschätzte Tagesfang eines Kormorans schwanken bzw. fressen die Kormorane auch wirtschaftlich unbedeutende Fischarten z.B. Stichlinge, die seit 2004 jedoch fast gänzlich aus dem Untersee verschwunden sind, wenn sie häufig oder gut erreichbar sind. Der Kormoran muss als „Nahrungsoportunist“ bezeichnet werden. Auf der anderen Seite kommen auch Kormorane weiter entfernt liegender Schlafplätze zum Fressen zum Untersee. Nach Angaben der OAB (Rundbrief, Nr. 171, Jan. 2004), nächtigten z.B. „im Winter 2003/04 ab Ende Okt./Anfang November rund 70 % der Bodensee-Kormorane am Untersee, wo sie aufgrund geringerer Wassertiefen und fehlender Vereisung (Hochrhein) günstigere Bedingungen für die Nahrungssuche fanden“. Die vom Kormoran bevorzugte Fischgröße liegt überwiegend deutlich unterhalb der Mindestfanggröße der Fischerei. Diese Fische wären also noch bis zu ihrem evtl. Fang weiter abgewachsen und hätten dann einen höheren Fangertrag geliefert. Allein aufgrund der registrierten, hohen Kormoranpräsenz am Untersee ist ein wesentlicher, aber nicht genau zu quantifizierender Einfluss auf die Fangerträge der Fischerei mit Sicherheit gegeben.<sup>3</sup>

Die Fangerträge der Fischerei unterliegen größeren Schwankungen von Jahr zu Jahr. Dafür gibt es eine Reihe von Einflussfaktoren, zu denen z.B. die Wassertemperaturen, Sauerstoff- oder Windverhältnisse, Verfügbarkeit von Zooplankton während der Laichzeit und der Aufwuchszeit der Fischbrut ebenso zählen wie Oligotrophierungserscheinungen usw. Eine detaillierte wissenschaftliche Abklärung der Bedeutung einzelner Faktoren ist bisher allenfalls ansatzweise für einzelne Fischarten gelungen, für das Gesamtsystem Untersee muss sie aber noch offen bleiben. Die Fangstatistik vom Bodensee ist im Internet unter <http://landwirtschaft.bwl.de/servlet/PB/menu/1040443/index.html> zugänglich. Unter den möglichen, die Bestände und Fangerträge beeinflussenden Faktoren ist jedoch der Kormoran ein zentraler<sup>4</sup> und der einzige, welcher sich direkt beeinflussen lässt.

Das Zahlenwerk in der Zusammenstellung in den Abbildungen 1 - 4 ist ein komplexes Zusammenspiel verschiedener Faktoren und lässt sich nicht mit einfachen Korrelationen interpretieren. Die Daten wurden von Dr. Bronner / LNV zusammengestellt und aufgearbeitet. Am Ende einer längeren, konstruktiven Diskussion wurde von den Arbeitsgruppenmitgliedern

<sup>2</sup> Die Herrn Müller/SVS-BirdLife und Jacoby/OAB wünschten, dass dieser Satz gestrichen wird.

<sup>3</sup> Die Herrn Müller/SVS-BirdLife und Jacoby/OAB wünschen folgende Formulierung: „Allein aufgrund der registrierten Kormoranpräsenz am Untersee ist ein Einfluss auf die Fangerträge der Fischerei nicht ganz auszuschließen“.

<sup>4</sup> Nach den Herrn Müller/SVS-BirdLife und Jacoby/OAB: ...ein „weiterer“ ...

der Einfluss der Prädation auf die Fischbestände allgemein akzeptiert, auch wenn er nicht eindeutig zu quantifizieren ist.<sup>5</sup>

### **Das schweizerische Kormoranmanagement**

In der Schweiz ist der Kormoran durch Bundesgesetz als jagdbar erklärt. Zuständig sind für den Kormoran das Bundesamt für Umwelt in Bern und in den Kantonen die Referate „Artenmanagement“, in denen auch die Fischerei angesiedelt ist. Der Kormoran hat eine offizielle Jagdzeit vom 1. September bis 31. Januar. Die Kantone können diese Jagdzeit einschränken. In einzelnen Kantonen hat der Kormoran ganzjährig Schonzeit, andere Kantone haben mit Ausnahmegewilligung die Jagdzeit weiter ausgeweitet. Im Kanton Thurgau dürfen sowohl auf dem Ober- als auch auf dem Untersee Kormorane auf den Netzen bis zum 31. März geschossen werden.

Die Kormorane sollen nach dem Beschluss einer seit den 1990er-Jahren tagenden Arbeitsgruppe auf den Schweizer Seen über 50 ha und auf den Flusstauen in Ruhe gelassen werden, sie können an Fließgewässern jedoch auch mit Abschüssen verschreckt werden. Besonderes Schutzziel ist dort die Äsche. In einem im August 2005 zwischen Bund, Kantonen, Schweizerischem Fischerei-Verband und Schweizer Vogelschutz vereinbarten Kormoranplan 2005 (<http://www.umwelt-schweiz.ch/fischerei>) wurde vereinbart, dass der Kormoran an Seen brüten darf, während eine Abwehr an den Flüssen erfolgen soll. Es gibt keine fixierten Bestandsobergrenzen, doch wurde von den Partnern vereinbart, dass ein Konfliktlösungsausschuss bei verschiedenen Entwicklungen (z.B. Brutbestand über 100 Paare in der Schweiz) zusammentritt und die Situation erneut beurteilt. Mittlerweile ist diese Zahl überschritten. Der Konfliktlösungsausschuss trat bisher zwei Mal wegen eines Antrags, am Neuenburgersee in eine Brutkolonie einzugreifen, zusammen. Bisher hat der Ausschuss aber keine Empfehlung verabschiedet.

Wegen der Brutkolonie im Aachried ist der Ausschuss bisher nicht aktiv geworden, da diese Kolonie in Baden-Württemberg liegt. Allerdings ist das Schweizer Interesse an dieser Brutkolonie einerseits auch wegen der Betroffenheit der schweizerischen Berufsfischerei am Untersee andererseits auch wegen der Äschenbestände am oberen Hochrhein besonders ausgeprägt. Der Kanton Thurgau versucht dort zusammen mit den Nachbarkantonen engagiert das Problem der Prädation auf die Äschenbestände zu lösen. Die intensive Diskussion in der Arbeitsgruppe zwischen den schweizer Vertretern zeigte, dass das Konfliktpotenzial dort ebenfalls erheblich ist. Für die bezifferbaren Schäden an Netzen und verletzten, bereits gefangenen Fischen wird in der Schweiz eine finanzielle Entschädigung diskutiert. Der Kormoranplan 2005 lässt Kormoranabschüsse auf den Netzen im Winter zu.

### **Möglichkeiten eines Populationsmanagements am Untersee:**

Nach den Schweizer Maßstäben wäre die Schwelle zur weiteren Diskussion nur bezogen auf das Brutvorkommen am Bodensee-Untersee bereits deutlich überschritten<sup>6</sup>. Allgemein wurde vom privaten Naturschutz vertreten, dass Eingriffe in Naturschutzgebiete nicht vorgenommen werden sollten. Alle Schlaf- und Brutplätze liegen ausschließlich in Naturschutzgebieten. Im Einzelfall wäre in Abhängigkeit vom Schutzzweck des entsprechenden NSG zu prüfen, ob eine Befreiung von der VO gewährt werden kann. Man müsse auch in Betracht ziehen, dass der Kormoran als Brutvogel am Bodensee bisher nicht vorkam und sich erst nach Ausweisung

<sup>5</sup> Die Herrn Müller/SVS-BirdLife und Jacoby/OAB wünschen folgende Formulierung: Am Ende einer längeren, konstruktiven Diskussion wurde von den Arbeitsgruppenmitgliedern "ein möglicher Einfluss der Prädation auf die Fischbestände ganz ausgeschlossen".

<sup>6</sup> Die Herrn Müller/SVS-BirdLife und Jacoby/OAB wünschten, dass dieser Satz gestrichen wird. Er handelt sich dabei um eine Aussage von Herrn Kistler/Kanton Thurgau.

der NSG angesiedelt hat. Eine „Wiederbesiedlung“ einer für ein bestimmtes Gebiet ausgestorbenen Art würde grundsätzlich auf mehr Akzeptanz stoßen<sup>7</sup>.

In einem Gespräch des NABU (Naturschutzbund Deutschland) mit dem Freiburger Regierungspräsidenten Dr. v. Ungern Sternberg am 14. Nov. 2005 hat Herr Dr. Rösler als Präsident des NABU geäußert, dass man sich „mit den Regelungen ... der Kormoranvergrämung am Bodensee-Untersee im Interesse der Berufsfischerei arrangiert“ habe. Herr Dr. Bronner anerkennt, dass durch den Kormoran wesentliche wirtschaftliche Aspekte der Berufsfischerei betroffen sind. Den Methoden eines Managements müsste allerdings der Vorstand des LNV zustimmen. Herr Jacoby empfiehlt hingegen den Vertretern der Fischerei, ihren Antrag zurückzuziehen. Im Falle eines Managements prognostiziert er erbitterten Widerstand der OAB und auch des NABU. Es blieb unwidersprochen, dass man der Fischerei Bestandsgarantien bieten müsse, sofern man die kleingewerbliche, nachhaltige Fischerei in Familienbetrieben am Untersee erhalten will.

Wie die Fälle im Wollmatinger Ried 2001/02 oder im Eriskircher Ried am Obersee 2006 zeigen, kann es spontan zur Gründung neuer Brutkolonien kommen. Erfahren aus Brandenburg haben aber auch gezeigt, dass Eingriffe in Kolonien häufig zu einer Zersplitterung führen und ebenfalls Neugründungen nach sich ziehen.. Von Seiten des Naturschutzes würde es bevorzugt, wenn der Schwerpunkt eines Managements nicht auf die Brutkolonie, sondern auf die übrigen Übersommerer gelegt würde.

In Mitteleuropa werden zahlreiche Methoden der Bestandslimitierung oder -reduktion bereits angewandt. Weitere werden diskutiert. Die Erfahrungen damit werden z.T. in der Literatur beschrieben und auf Tagungen diskutiert. Durch den gemeinsamen Antrag in Baden-Württemberg und der Schweiz interessieren speziell die Vorgaben dieser beiden Länder. Baden-Württemberg hat bisher keine Erfahrungen mit einem Populationsmanagement.

Folgende in Tabelle 2 vorgeschlagene Managementmethoden werden von der Arbeitsgruppe für den Untersee am 31. Januar 2007 von der weiteren Betrachtung ausgeschlossen:

Tabelle 2

	<b>Methode</b>	<b>Bemerkung</b>
1	Nestlings- /Ästlingsabschuss	z.B. in Mecklenburg-Vorpommern praktiziert. Aus Gründen fehlender öffentlicher Akzeptanz verworfen.
2	Brutvogelabschuss während der Brutphase	Aus Tierschutzgründen verworfen.
3	Einölen/Austauschen der Eier	Wird z.B. in Bodenbrüterkolonien Dänemarks praktiziert. In der baumbrütenden Kolonie am Untersee nicht durchführbar.
4	Ganzjähriger Jungvogel- abschuss auf dem See	Erlaubt in Brandenburg und z.T. in Schleswig-Holstein. Auf dem Untersee wegen des Tourismus nicht durchführbar (s. u. Nr.10).
5	Fällen der Brutbäume	in der Fussacher Bucht / Vorarlberg praktiziert. Nicht nachhaltig, da die Vögel auf andere Bäume umziehen.
6	Winterliche Bestandsre- duktion statt Vergrämung	Betrifft nicht die ortstreu Sommerpopulation, sondern nur die sehr mobilen Überwinterer und ist selbst mit hohem Aufwand nicht durchführbar.

<sup>7</sup> Die Herrn Müller/SVS-BirdLife und Jacoby/OAB wünschen, dass die zwei letzten Sätze ganz gestrichen werden. Es handelt sich dabei um eine Aussage von Dr. Staub/BAFU, Bern.

Folgende Methoden Tabelle 3 wurden am 5. März 2007 näher diskutiert und nicht von vorn herein grundsätzlich ausgeschlossen, die Akzeptanz der Methoden durch die Naturschutzvertreter nahm von Nr. 7 nach Nr. 10 zu:

Tabelle 3

	<b>Methode</b>	<b>Bemerkung</b>
7	Brutvogelabschuss während der Nestbelegungsphase	Teil des Antrags, eine Zielzahl wurde bisher nicht diskutiert. Erhebliche Bedenken von Seiten des Naturschutzes.
8	optische / akustische Störung während der Brutphase	durch Licht und akustische Signale in kalten Nächten. Ziel: Auskühlen der Eier, erfolgreicher Versuch in Brandenburg. Akzeptanzprobleme beim Naturschutz.
9	Abschuss nichtbrütender Übersommerer an den Schlafplätzen	Außerhalb der Brutkolonie! Teil des Antrags. Evtl. auch mit Zielfernrohr, Schalldämpfer und/oder Nachtsichtgerät. Höhere Akzeptanz beim Naturschutz als bei einem Eingriff in die Brutkolonie.
10	Erweiterter Vergrämungszeitraum auf den Netzen	Ganzjährige Vergrämung von nichtbrütenden Jungvögeln auf den Netzen. Vom Naturschutz präferiert, während der Tourismussaison nicht praktikabel (s.o. Nr. 4).

Zum Thema Auskühlen der Eier durch nächtliche Vertreibung der Brutvögel (Tabelle 3, Methode Nr. 8) wurde Kontakt nach Brandenburg aufgenommen. Ein bisher einmaliger Versuch war dort erfolgreich, er führte zu einer Reduktion der Jungvögel um über 90 %. Er wird in Brandenburg in der diesjährigen Brutphase in einer anderen Kolonie wiederholt. Die Maßnahmen sind dort mit dem Umweltressort abgestimmt. Mit einer Reduzierung der Brutpaare kann, wenn überhaupt, allenfalls langfristig gerechnet werden. In Dänemark sind auch nach 5-jährigem Einölen der Eier in einer Bodenbrüterkolonie auf einer Insel bisher keine Rückgänge der Brutpaare zu verzeichnen. Es wird jedoch für den Sommer der Nahrungsbedarf für die zusätzlichen Jungvögel nicht benötigt. Von Seiten der Fischer wird eine solche Maßnahme als „machbar“ bezeichnet.

Der erweiterte Vergrämungszeitraum über den Sommer auf den Netzen (Methode 10) fand allgemeine Zustimmung, wird von Seiten der Fischerei aber kaum als zielführend angesehen, da die Zahl der Übersommerer damit nicht reduziert werden kann und Schüsse während der Hochsaison des Tourismus allenfalls vereinzelt möglich sind. Zu dieser Methode müssten weitere Maßnahmen mit definitiv bestandsregulierendem Charakter hinzukommen.

Das Beseitigen von Nestern mit Hilfe eines starken Wasserstrahls wurde als zusätzliche Methode angesprochen, aber nicht weiter diskutiert, weil ein Eingriff in die Brutkolonie möglichst nicht in Betracht gezogen werden soll.

Tabelle 4		Arbeitsgruppe „Regionales Kormoranmanagement Bodensee-Untersee“			
<b>Baden-Württemberg:</b>					
<b>Naturschutz</b>			<b>Fischerei</b>		
NABU Baden-Württemberg	Klatt, Martin	Tübinger Str. 15, D-70178 Stuttgart +49 (0) 711 / 96672-18 <a href="mailto:martin.klatt@nabu-bw.de">martin.klatt@nabu-bw.de</a>	Berufsfischer, BW	Böhler, Wilhelm Vertreter: Joachim Böhler	Kirchsteig 1 D-78343 Gaienhofen 3 Tel.: +49 (0) 7735 / 8719
LNV/Stuttgart	Dr. Bronner, Gerhard	Talstr. 27, D-78166 Donaueschingen Tel.+49 (0) 771/25 88 p, T +49 (0) 771/857295 d <a href="mailto:Gerhard.Bronner@t-online.de">Gerhard.Bronner@t-online.de</a>	Angelfischer, BW	Scheu, Werner	AllensbacherStr. 18, D-78315 Radolfzell +49 (0) 7732 /12189 <a href="mailto:info@kaffee-total.com">info@kaffee-total.com</a>
Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bodensee	Harald Jacoby	Beyerlestr. 22, D-78464 Konstanz, +49 (0) 75 31 / 65633 <a href="mailto:info@bodensee-ornis.de">info@bodensee-ornis.de</a>	Berufsfischer BW	Wedele, Markus	Seestr. 79, D-78479 Reichenau +49 (0) 7534 / 7848 <a href="mailto:a.wedele@t-online.de">a.wedele@t-online.de</a>
RP Freiburg Ref. 56	Kerkhof, Uwe/	Regierungspräsidium Freiburg, Ref. 56, Postfach, D-79083 Freiburg <a href="mailto:Uwe.Kerkhof@rpf.bwl.de">Uwe.Kerkhof@rpf.bwl.de</a> , Tel +49 (0) 0761/208-4223	Fischerei-forschungs-stelle BW	Jan Baer  Vertreter: Rainer Berg	Untere Seestr. 81 D-88085 Langenargen Tel.: +49 (0) 7543 / 9308-0 <a href="mailto:Jan.Baer@lvvg.bwl.de">Jan.Baer@lvvg.bwl.de</a>
RP Karlsruhe Ref. 56	Mahler, Ulrich	Regierungspräsidium Karlsruhe, Ref. 56, Postfach, D-76247 Karlsruhe +49 (0) 721/926-4359 <a href="mailto:Ulrich.Mahler@rpk.bwl.de">Ulrich.Mahler@rpk.bwl.de</a>	Staatl. Fischerei-aufsicht BW	Glönkler, Friedhelm	Setzweg 9, D-78479 Reichenau +41 (0) 7543 / 1872 <a href="mailto:F.Gloenkler@web.de">F.Gloenkler@web.de</a>
<b>Schweiz:</b>					
Berufsfischer, CH		Martin Bosshard	Seestrasse 35, CH 8267 Berlingen/TG Tel. +41 (0) 79 761 10 32, Nat. +41 (0) 79 764 05 19		
Angelfischer, CH		Ritzer, Max (nur nachmittags außer Di. und Fr.) Vertretung: Thomas Kornmaier, Ermatingen	Fruthwilerstrasse 54, CH 8272 Ermatingen, +41 (0) 78 647 05 57 <a href="mailto:m.a.ritzer@gmx.ch">m.a.ritzer@gmx.ch</a>		
BAFU / CH, Artenmanagement, Sektion Fischerei und aquatische Fauna		Dr. Staub, Erich	Postfach CH-3003 Bern Tel. +41 (0) 31 322 93 77 <a href="mailto:erich.staub@bafu.admin.ch">erich.staub@bafu.admin.ch</a>		
SVS/BirdLife	Werner Müller	Wiedingstr. 78, Postfach, CH-8036 Zürich, Tel. +41 44 457 70 20, <a href="mailto:werner.mueller@birdlife.ch">werner.mueller@birdlife.ch</a>	Kanton Thurgau	Roman Kistler	CH-8510 Frauenfeld,+41 (0) 52 724 25 39, <a href="mailto:Roman.Kistler@tg.ch">Roman.Kistler@tg.ch</a>
<b>Moderation und Organisation:</b>					
RP Freiburg Abt. 3	Dieter Blaeß	Postfach, D-79083 Freiburg, Tel.: +49 (0) 761/208-1281 <a href="mailto:Dieter.Blaeß@rpf.bwl.de">Dieter.Blaeß@rpf.bwl.de</a>	RP Freiburg, Ref. 33	Wetzlar, Hans-Johst	Postfach, D-79083 Freiburg, Tel.: +49 (0) 761/208-1295 <a href="mailto:Hans-Johst.Wetzlar@rpf.bwl.de">Hans-Johst.Wetzlar@rpf.bwl.de</a>

Tabelle 5

**Kormoranzahlen am Untersee**

Auf den Schlafbäumen in den Naturschutzgebieten: Radolfzeller Aachmündung (auch Brutkolonie), Grüne Biege (Aachried hinter Ziegelei), Halbinsel Mettnau, Hornspitze, Marbach, Wollmatinger Ried (Brutplatz zeitweise)

Monat		1997/98	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07
<b>Vorjahr</b>	<b>September</b>		157	306	335	308	224	448	307	404	362
	<b>Oktober</b>		256	375	431	714	220	397	390	465	326
	<b>November</b>		237	364	388	527	467	483	349	275	291
	<b>Dezember</b>		324	368	443	440	466	632	411	283	329
<b>Folgejahr</b>	<b>Januar</b>		411	469	405	628	642	768	380	333	432
	<b>Februar</b>	112	257	467	386	579	619	776	282	259	
	<b>März</b>	80	219	333	383	448	536	773	258	195	
	<b>April</b>	45	153	205	250	410	342	418	203	235	
	<b>Mai</b>	19	59	149	218	206	207	305	219	212	
	<b>Juni</b>	21	49	173	192	254	210	381	294	333	
	<b>Juli</b>	56	82	319	248	294	210	392	326	446	
	<b>August</b>	167	213	331	248	224	285	297	323	514	
<b>Winterpopulation (Sep. - Feb.) Ø</b>			<b>274</b>	<b>392</b>	<b>398</b>	<b>533</b>	<b>362</b>	<b>584</b>	<b>353</b>	<b>337</b>	
<b>Sommerpopulation (Apr. - Jul.) Ø</b>		<b>35</b>	<b>86</b>	<b>212</b>	<b>227</b>	<b>291</b>	<b>242</b>	<b>374</b>	<b>261</b>	<b>307</b>	
<b>Zum Vergleich: Anzahl Brutpaare</b>		<b>3</b>	<b>16</b>	<b>34</b>	<b>52</b>	<b>63</b>	<b>67</b>	<b>89</b>	<b>73</b>	<b>79</b>	
<b>Vergleichszahlen OAB</b>		<b>4</b>	<b>25</b>	<b>40</b>	<b>46+2</b>	<b>64+11</b>	<b>67</b>	<b>79</b>	<b>≥67</b>	<b>69</b>	

Radolfzeller Aachmündung    Monatliche Zählung ab Febr. 98 (Schlafbäume seit Winter 1994/95)

Hornspitze:                    Monatl. Zählung ab Aug. 01 (Schlafbäume seit Winter 2000/01)

Wollmatinger Ried:        Monatl. Zählung ab Okt. 01 (Schlafbäume seit Winter 1999/00, nur im Winter)

Mettnau:                      Monatl. Zählung ab Dez. 02

Marbach:                     Monatl. Zählung ab Jan. 03

Grüne Biege                 Monatl. Zählung ab Dez. 03

## Kormoran-Brutkolonie Bodensee-Untersee Radolfzeller Achmündung und Grüne Biege

**Tabelle 6.**  
**Besetzte Nester 1998 - 2006**

Datum	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
März	1	1	2	7	13	23	37	34	4
April	3	4	13	26	50	35	70	45	75
April	3	7	24	42	55	49	87	56	106
Mai	3	7	32	48	60	64	89	59	80
Mai	3	12	35	46	63	67	89	73	76
Juni	3	12	34	52	63	67	89	73	76
Juni	3	16	34	52	63	67	89	73	76

**Tabelle 7.**  
**Entwicklung der belegten Nester 2006. Die Tabelle zeigt die Methode und Häufigkeit der Zählungen an einzelnen Brutbäumen während der Brutphase.**

Position	21.02.	12.03.	22.03.	02.04.	18.04.	25.04.	15.05.	05.06.	20.06.	07.07.	13.07.
Baum 1	Nester	Nester	Gelege	Gelege	Gelege	Gelege	Gelege	Gelege	Gelege		
Baum 2											
Baum 3											
Strauch 3 ( Hintergrund )											
Baum 4 u. 5 ( abgestorben )											
Baumgruppe 6 ( Hintergrund )											
Baum 7, hinten	0	0	0	0	0	0	0	0			
Baum 8, links	2	2	0	0	0	0	0	0			
Baum 9, rechts	9	9	0	0	0	0	0	0			
Baum 10, vorne links	0	0	0	0	0	0	0	0			
Baum 11, vorne rechts	6	6	0	0	0	0	0	0			
Vor Ziegelei,grü. Biege(10 Bäume)	41	41	4	75	79	106	80	76			
Brutnester.- Gelege Gesamt :	58	58	4	75	79	106	80	76	0	0	0
Korm. Best. Achmün./ Gr. Biege	185	108		199			212	276	333	446	421
Korm. Best. U´see Gesamt	259	195		235			212		333	446	421

Originaltabellen von Herrn Werner Scheu, Landesfischereiverband Baden e.V., Arbeitskreis IX, 18.07.2000



Tabelle 8:

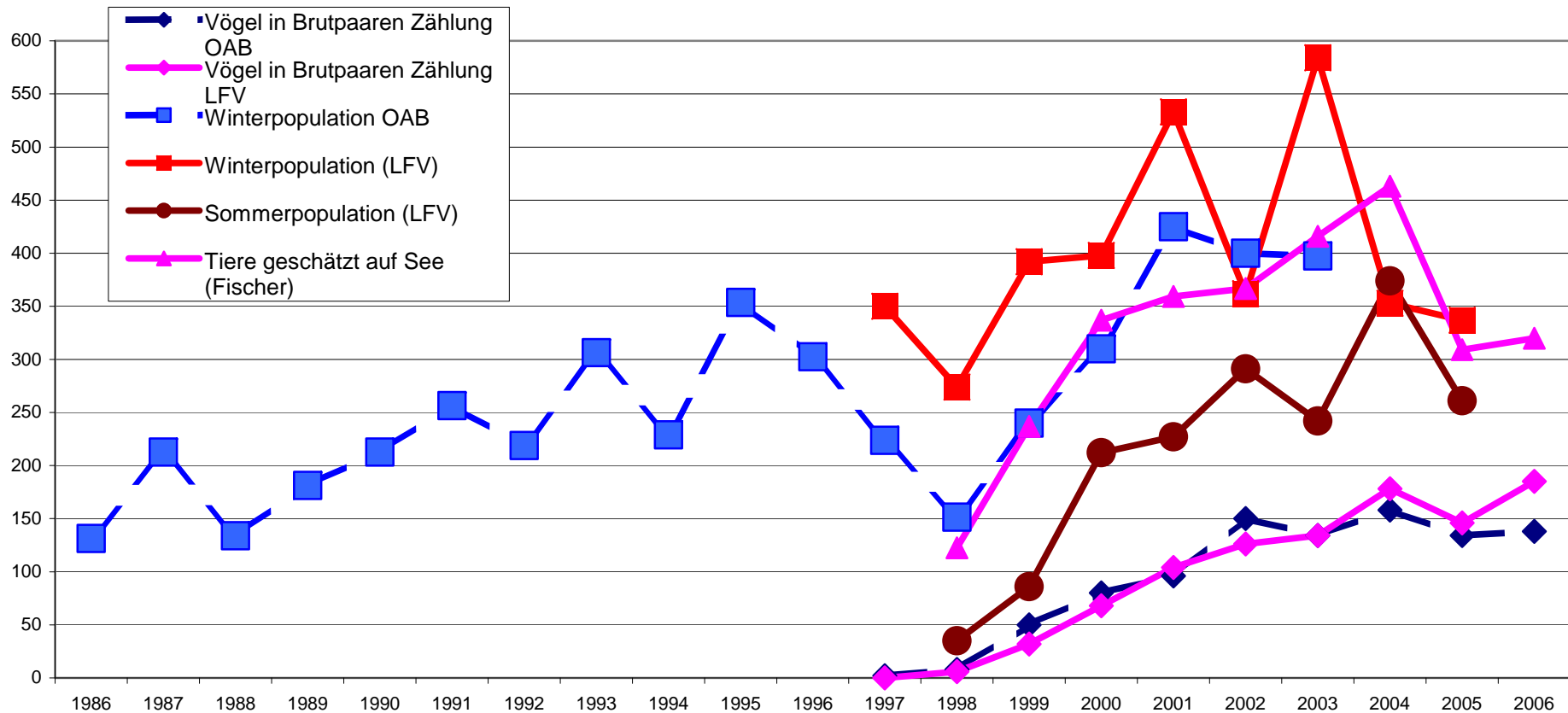
Fangerträge der Berufs- und Angelfischerei und Kormoranprädation am Bodensee-Untersee												
Fischarten	Durchschnitt1987-1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Durchschnitt 1997-2006
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
<b>ÄSCHE</b>	<b>901</b>	54	250	338	304	515	682	709	27	226	266	<b>337</b>
<b>BARSCH</b>	<b>54.929</b>	15.694	11.048	23.495	18.388	14.233	12.786	16.852	8.822	3.229	6.312	<b>13.086</b>
<b>FELCHEN</b>	<b>101.193</b>	39.653	139.961	232.480	192.128	133.350	118.151	50.148	69.981	104.442	78.102	<b>115.840</b>
<b>HECHT</b>	<b>17.370</b>	11.928	15.098	17.938	15.856	14.752	12.973	16.530	21.825	9.950	8.777	<b>14.563</b>
<b>WEISSFISCHE</b>	<b>3.239</b>	1.667	2.718	3.605	3.594	4.671	7.340	10.176	9.490	3.538	3.829	<b>5.063</b>
<b>SONSTIGE</b>	<b>14.101</b>	43.141	33.534	33.738	27.993	28.887	27.543	46.844	66.027	57.224	35.055	<b>39.967</b>
<b>SUMME BERUF</b>	<b>202.212</b>	<b>112.137</b>	<b>202.609</b>	<b>311.594</b>	<b>257.959</b>	<b>196.408</b>	<b>179.475</b>	<b>141.259</b>	<b>176.172</b>	<b>178.609</b>	<b>132.341</b>	<b>188.856</b>
<b>Anglerfänge</b>		4.667 (nur CH)	7.700 (nur CH)	7.359 (nur CH)	26.021	28.692	26.253	16.872	17.062	19.542	5.717	
<b>Kormoranprädation [kg]</b>		keine Zahlen	22.358 (ohne Jan.)	43.232	61.481	65.557	66.935	75.925	84.528	56.433	58.414	<b>59.430</b>
<b>in % der Berufsfischererträge</b>			11,4%	13,9%	23,8%	33,4%	37,3%	53,7%	48,0%	31,6%	44,1%	<b>31,5%</b>
<b>Eizahl [St.] Äschenlaich</b>	<b>562.000</b>	0	25.000	85.000	17.000	70.000	467.000	510.000	2.000	11.000	1.000	<b>119.000</b>

Kormoranzahlen von Januar 1998 und früher liegen nicht vor. Die Kormoranprädation wurde mittels gezählter monatlicher Präsenz aus Tabelle 5 und angenommener Tagesration von 500 g/Vogel geschätzt. Die Fänge der Angler in Baden-Württemberg werden erst ab 2000 erhoben. Der Bezug der Kormoranprädation auf die Erträge ist ein theoretischer Wert. Die Einzahlen beim Äschenlaich beziehen sich auf die für die Brutanstalt Reichenau gewonnenen Eier.

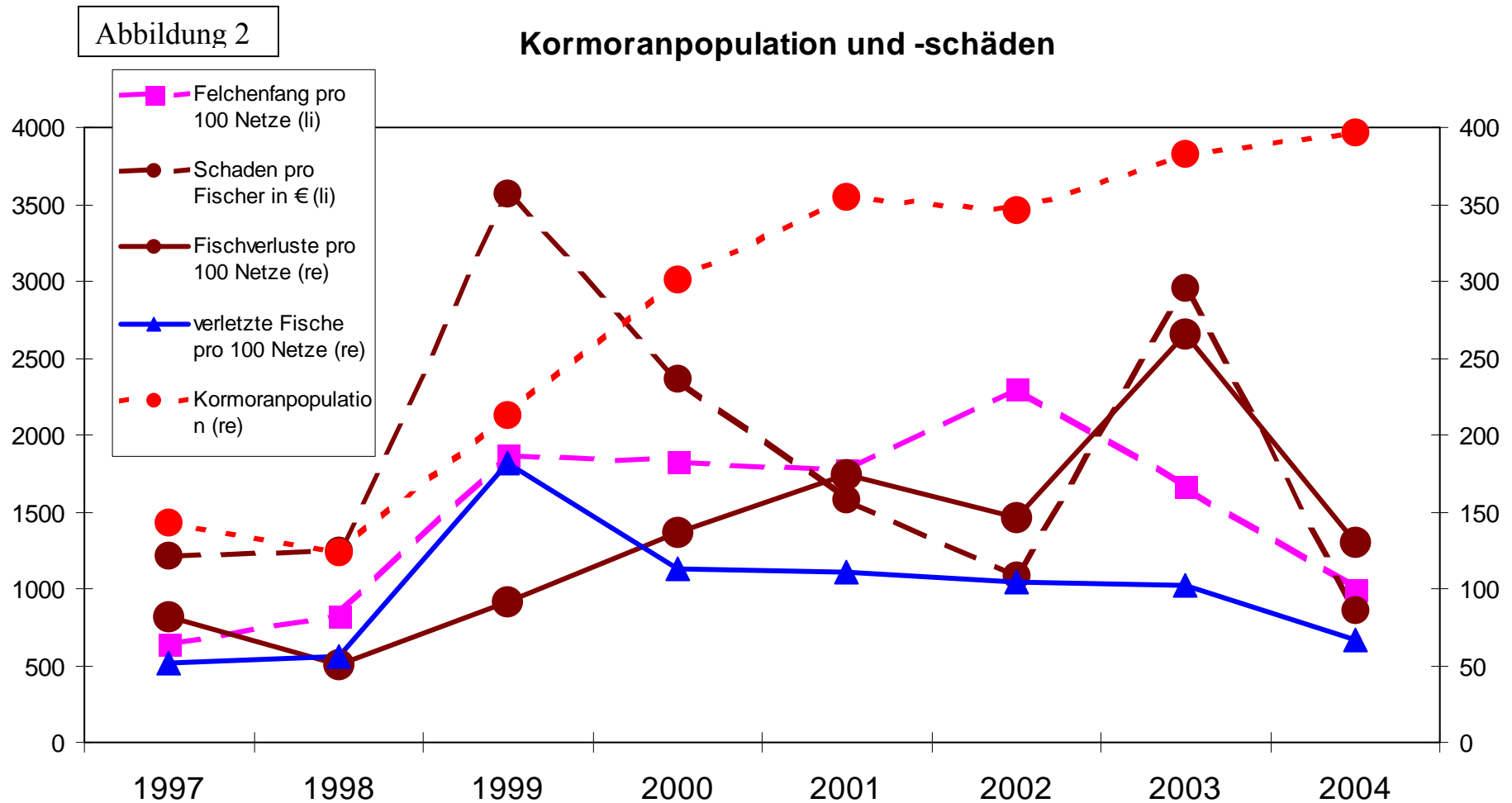
## Datenzusammenstellung und -aufarbeitung von Dr. G. Bronner / LNV

Abbildung 1

### Kormoranbestände Untersee



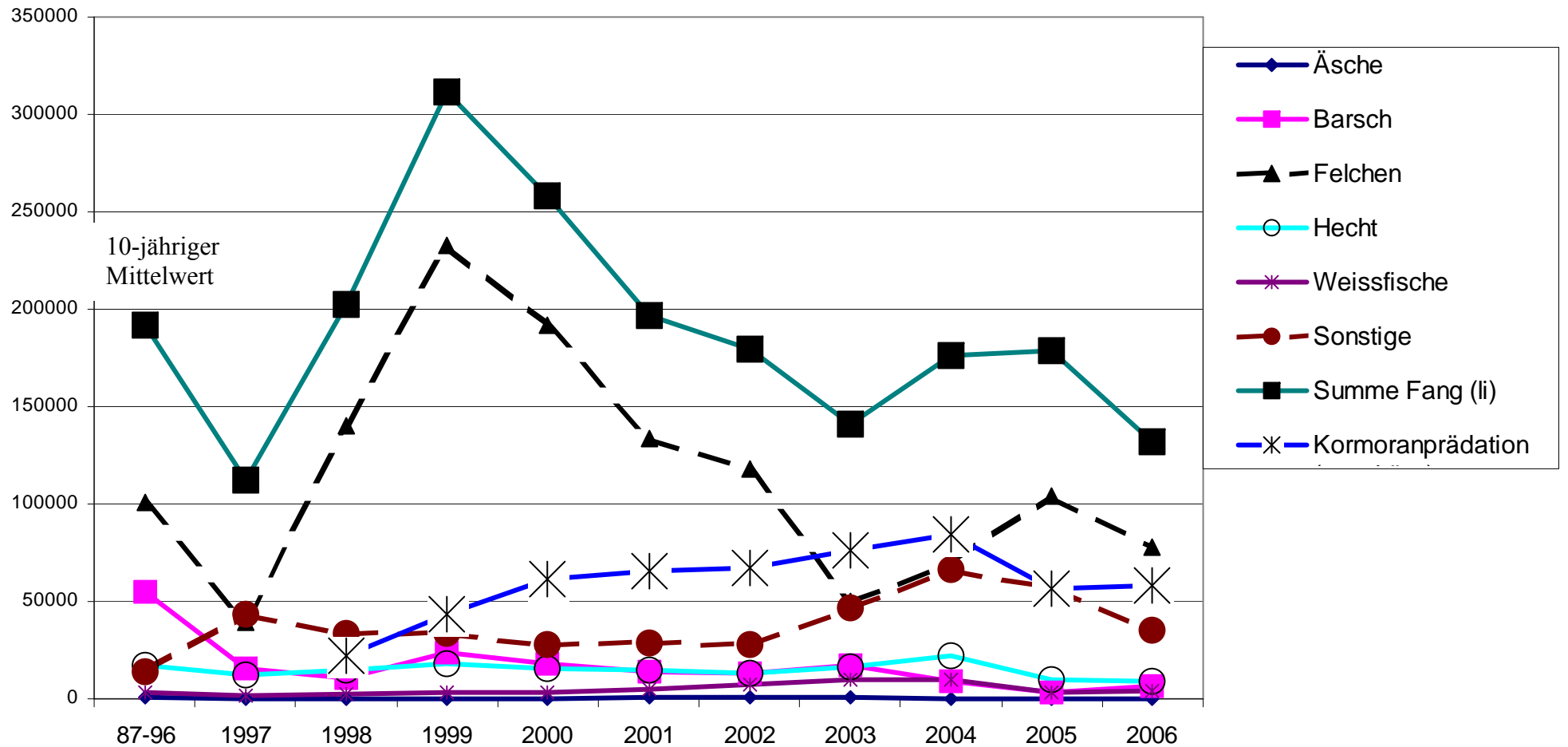
Unstrittig ist die starke Zunahme in den 90er-Jahren und eine Abflachung ab etwa 2000. Ob die Kormoranzahlen am Untersee mittlerweile auf einem Plateau angekommen sind oder weiter leicht wachsen, kann aus dem Diagramm noch nicht eindeutig entnommen werden. Signifikante Unterschiede zwischen den Zählungen durch die Fischer und durch die Ornithologen sind nicht festzustellen. Die durchschnittlichen Winterzahlen sind Mittelwerte von Sept. bis Feb. Die Zuordnung erfolgte aus praktischen Gründen jeweils auf das Vorjahr. Die Kormoranzahlen der „Tiere geschätzt auf See (Fischer)“ sind keine flächendeckenden Untersuchungen sondern Grobschätzungen aus der Publikation Egloff, K. und Krämer, A (2004), sie sind mit den anderen Schlafplatzzählungen nicht vergleichbar, sie können allenfalls zur Interpretation von Entwicklungen herangezogen werden.



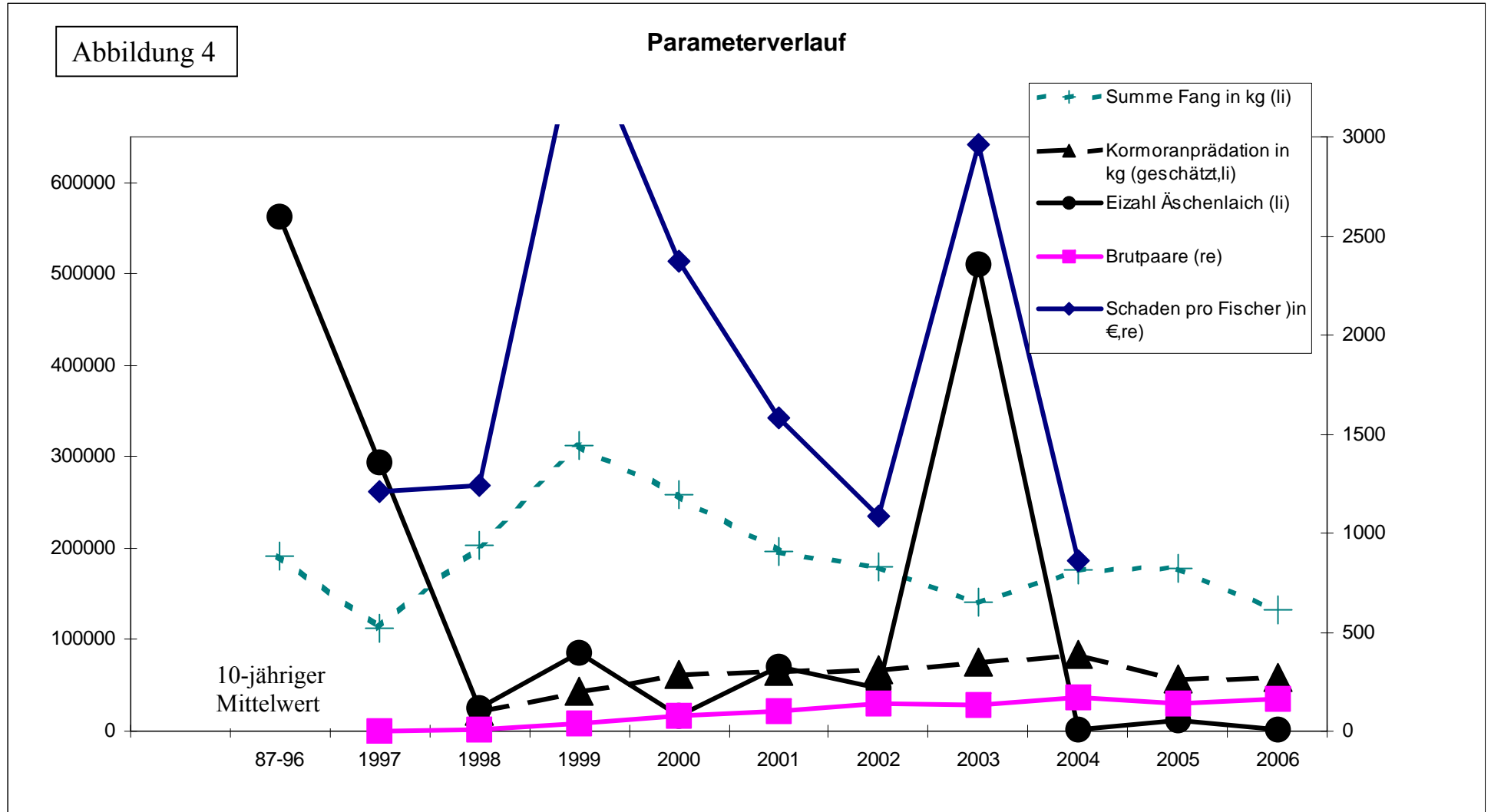
Die Daten sind mit der Anzahl der untersuchten bzw. eingesetzten Netze normiert. Die Schadenserfassung für Netze und verletzte Fische erfolgte immer im Zeitraum Dezember bis einschl. März des Folgejahres, die Zuordnung der Punkte in der Grafik erfolgte aus Gründen der Praktikabilität jeweils auf das Vorjahr. Die Fänge und Schäden können daher nur auf diesen Zeitraum bezogen werden, nicht jedoch auf das ganze Jahr oder ein Jahresmittelwert! Die Grafik hat mehr darstellenden als kausalanalytischen Charakter. Von 1998 auf 1999 stiegen Kormoranzahlen und Schäden steil an. Danach gehen die Schäden zurück, obwohl die Kormoranzahlen weiter wachsen. Dies ist ein Hinweis auf die Wirksamkeit der dann begonnenen Vergrämungsmaßnahmen. Die Schwankungen bei den Fischverlusten und Netzschäden können durch unterschiedlich starke Kormoranvergrämung erklärt werden, die stark von den jeweiligen Wetterbedingungen im Winter abhängt.

Abbildung 3

## Fangerträge Berufs- und Angelfischer, Prädation (in kg)



Auffallend ist die Dominanz des Felchens an den Fischerträgen. Freischwimmende Felchen sind aber zu schnell für den Kormoran. Der Barsch als weitere ökonomisch wichtige Fischart ist schon vor der Etablierung von Kormoranbruten deutlich zurückgegangen, er wurde schon vor der Etablierung der Brutkolonie vom Kormoran stark bejagt. Die Kormoranprädation belief sich in den letzten Jahren auf 1/3 bis 1/2 der Erträge der Berufsfischer und hat damit durchaus eine ökonomisch relevante Größe.



Das Diagramm bestätigt die ökonomisch kritische Lage der Berufsfischer. Es ist allerdings nur schwer weitergehend zu interpretieren, da viele Parameter extreme Ausschläge zeigen. Ein dauerhafter Ertragsrückgang der Fischer kann vermutet, aber nicht zwingend nachgewiesen werden. Die Ertragssituation (Ertragsrückgang) kann aus der langjährigen Fangstatistik entnommen werden, in der beigefügten Tabelle 8 finden sich 10-Jahres-Mittelwerte. Die Anzahl der gewonnenen Äscheneier korreliert nicht mit den Kormoranzahlen sondern mit dem Erfolg der Vergrämung am oberen Hochrhein auch außerhalb des Unterseegebietes und dem Bestandseinbruch bei der Äsche im Hitzesommer 2003 bzw. mit der langsamen Wiedererholung von den Beständen.