



Reduktion des Bruterfolgs in der Kormorankolonie Fanel: Lehren aus dem Entscheid des Bundesverwaltungsgerichts

Erich Staub, 27. Juni 2014

ZUSAMMENFASSUNG	3
RÉSUMÉ.....	5
1. Einleitung.....	7
2. Rechtliche Entscheide des BVGer	7
2.1. Was gilt als Schaden bei der Berufsfischerei?	7
2.2. Wie gross ist der Schaden?.....	8
2.3. Ist der Schwellenwert „untragbarer Schaden“ überschritten?	11
2.4. Kausalkette zwischen Kormoran und Schäden an den Fischen.....	11
3. Rechtliche, vom BVGer nicht behandelte Fragen	12
3.1. Nicht berücksichtigte Teilaspekte des Gesamtschadens	12
3.2. Sind Aktionen wie „Einölen“ tierschutzkonform?.....	12
3.3. Um welches Wildtiermanagement, welche Arten geht es eigentlich?	13
3.4. Bezugsgrösse des Schadens: Brutto- oder Nettoertrag.....	15
4. Fachliche vom Gericht behandelte Fragen.....	16
4.1. Bemerkungen zur Schadenberechnung für den Bodensee-Untersee	16
4.2. Bemerkungen zur Schadenberechnung 2007 für den Neuenburgersee	17
4.3. Bemerkungen zur Schadenberechnung 2010 für den Neuenburgersee	17
4.4. Eigene Schadenberechnung durch des BVGer („Oberexpertise“)	21
4.5. Waren die Massnahmen zielführend?	25
5. Fachliche, vom Gericht nicht behandelte Fragen	25
5.1. Zwei Gruppen von verletzten Fischen	25
5.2. Die andere Meinung.....	25
6. Folgerungen und zusätzliche Abklärungen.....	29
6.1. Folgerungen für das BVGer-Urteil	29
6.2. Fünf Seen mit Untersuchungen über die Auswirkungen der Kormorane.....	29
7. Literatur.....	30

Zum Titelbild

Schutzgebiet Fanel mit der Neuenburger-Insel während einer der 10 wissenschaftlich begründeten Besuche der Insel im Jahr 2009 (insbesondere zur Beringung). Die noch nicht flugfähigen Jungvögel verziehen sich vor dem vorrückenden Beringungsteam gegen das Ende der Insel. Ebenfalls sichtbar sind Nisthilfen für Gänsesäger (vorne links). Im Hintergrund ist die Berner-Insel sichtbar. Foto: E. Staub, 17.06.2009.



Zitiervorschlag

Staub E. (2014).

Reduktion des Bruterfolgs in der Kormoran-kolonie Fanel: Lehren aus dem Entscheid des Bundesverwaltungsgerichts.

Bericht im Auftrag des Schweizerischen Kompetenzzentrums für Fischerei, Bern, 29 Seiten.

Bezugsquelle

Der Bericht ist downloadbar beim Schweizerischen Zentrum für Fischerei (SZF):
www.kompetenzzentrum-fischerei.ch

Autor

Erich Staub, Büro **FischPlus**,
Mösliweg 37, CH-3098 Köniz,
erich.staub@bluemail.ch

Dank

Der Bericht wurde finanziell unterstützt von:
Schweizerischer Fischerei-Verband, Schweizerischer Berufsfischerverband, 111er-Club.

ZUSAMMENFASSUNG

Angeblich nur 2,5 % Schaden – das genügt nicht für einen Eingriff in ein Schutzgebiet

Das Bundesverwaltungsgericht (BVGer) entschied am 14.04.2011: Die Bewilligung des BAFU vom 25.03.2010 wird aufgehoben und damit die für 2010 und 2011 geplante Reduktion des Fortpflanzungserfolgs der Kormoran-Brutkolonie im Vogelschutzgebiet Fanel (Neuenburgersee) aufgehoben. Begründung: **Die Kormorane würden das Einkommen der Berufsfischerei nur im Umfang von 2,5 % schädigen**, weit weniger als vom BAFU geschätzt. Damit habe das BAFU, welches den Eingriff in ein Wasservogelreservat mit der Verhütung von **untragbaren Schäden**“ begründete, seinen Ermessensspielraum überschritten. Das BAFU verzichtete auf einen Rekurs beim Bundesgericht und bezahlte 15'000 Fr. Parteientschädigung.

Wie das BVGer die drei Schadenberechnungen an Schweizer Seen bewertete

Zur Klärung des Schadens, den die Kormorane bei den Berufsfischerei-Betrieben verursachen, bewertete das BVGer drei vorliegende Schadenberechnungen an Schweizer Seen:

1. Die Bewertung der Schadenberechnung am **Bodensee-Untersee** basierte auf einer **falschen Literatur**: Anstelle der publizierten Auswertung (Egloff & Krämer 2004; **2'800 Fr.** Schaden/Fischer für Dez.-März) verwendete das BVGer einen internen, unbereinigten Vorbericht (Egloff 2003). Auch **argumentierte das BVGer widersprüchlich**:
 - Beim Neuenburgersee bemerkte es (korrekterweise), dass im Winter die Fische nur durch Kormorane verletzt werden (wenig Raubfischaktivität im Winter);
 - beim Bodensee-Untersee hingegen kritisierte es, dass bei dieser Wintererhebung alle verletzten Fische dem Verursacher Kormoran zugeschrieben sind.
2. Beim Bericht zur Abschätzung des kormoranbedingten Schadens am **Neuenburgersee** (Pedroli 2007; **5'700 Fr.** Schaden/Fischer für ganzes Jahr) kritisierte das BVGer, dass „nur“ Erfahrungswerte zusammengetragen sind, d.h. bei den Berufsfischern aus der Erinnerung abgefragte und nicht auf Korrektheit überprüfbare Werte. Der Hinweis auf diesen Schwachpunkt ist korrekt.
3. Die Schadenberechnung von Robin *et al.* (2010) betrifft ebenfalls den **Neuenburgersee**. Hier beträgt der Schaden nur **833 Fr.** pro Fischer, allerdings umfasst das betrachtete Zeitfenster auch nur die mehrwöchige Untersuchungsphase. Dieser Bericht wird vom BVGer als überzeugend gelobt, obwohl die meisten **Aussagen nicht belastbar** sind, da alle 30 durchgeführten Statistikttests zum Resultat „kein signifikanter Effekt“ führten.

Bezugsgrösse Betriebsgewinn (anstatt Bruttoertrag gemäss BVGer) ergibt zweistelligen Prozentwert für den Kormoranschaden

Das BVGer bezieht den Kormoranschaden **auf den Bruttoertrag** der Berufsfischer (Verkaufswert der Fische). Im Gegensatz dazu basieren alle **Überlegungen zur Tragbarkeit** von Umweltmassnahmen **auf dem Betriebsgewinn** (Bruttoertrag minus Kosten), beispielsweise bei Restwasserauflagen für einzelne Kraftwerke oder bei Luftreinhaltmassnahmen für ganze Branchen. Auch die Tragbarkeit der Kormoranschäden für die Fischereibetriebe muss dem mit dem Betriebsgewinn verglichen werden (und nicht mit dem Bruttoertrag).

Da in einem Fischereibetrieb der Gewinn (grob geschätzt) der Hälfte des Bruttoertrags entspricht, muss der vom BVGer auf 2,5% des Bruttoertrags festgelegte Schaden auf 5 % des Betriebsgewinns korrigiert werden. Wird weiter berücksichtigt, dass der korrekte Schadenwert nicht bei 2,5 % sondern bei 5,7 % des Bruttoertrags liegt (siehe nächster Absatz), dann erreicht der **Kormoranschaden bezüglich des Betriebsgewinns eine zweistellige Prozentzahl**. Damit pulverisiert sich die zentrale Aussage des BVGer, der Kormoranschaden liege bloss bei 2,5 % und sei deshalb tragbar.

Eigene Schadenberechnung des BVGer = „Oberexpertise“ voller Fehlüberlegungen

Die eigene Schadenbeurteilung des BVGer entspricht einer **fachlichen Oberexpertise**. Sie startet mit einem Schaden von 5'700 Fr. pro Fischer und Jahr – nach Pedroli (2007) und Ansicht des BAFU. Anschliessend reduziert das BVGer den Kormoranschaden mit drei Kürzungen – wie von den Einsprechern gefordert; einzig die Forderung, die gefangenen Fische seien als „*res nullius*“ zu behandeln, wird abgelehnt. Der **Schaden schrumpft dadurch von 5'700 Fr. auf 2'480 Fr. respektive auf 2,5% des Bruttoertrags**. Diese Prozentzahl bildet das zentrale Element für die Aufhebung

der BAFU-Bewilligung durch das BVGer – **aber alle drei Kürzungen basieren auf fischereilichen Fehlüberlegungen:**

1. Das **BVGer halbierte den Schaden durch angebissene Fische**, weil auch Raubfische zeitweise die in Netzen gefangenen Fische anbeissen. Diese Reduktion ist mehrfach falsch:
 - Kein Raubfischverbiss im Winter: → im Winter verletzten nur Kormorane die Fische.
 - In den am Tag gesetzten Testnetzen ist die Ursache Raubfisch viel häufiger als in den über Nacht gesetzten Berufsfischernetzen: → überschätzte Raubfischwirkung.
 - Die Befragung der Berufsfischer (Pedroli 2007) erfasste den Parameter „verletzte Fische“ im Jahr 2007, und zwar im Vergleich zu früheren Zeiten mit geringerer Kormoranpräsenz. Die über die ganze Zeit konstante Raubfischwirkung ist somit bereits im Umfrageresultat enthalten: → „Raubfisch-Korrektur“ ist grundsätzlich überflüssig.
2. Das **BVGer reduzierte die Kosten für den Netzersatz von 20'000 Fr. auf 8'000 Fr.** pro Betrieb und Jahr, weil der Netzverschleiss am Bodensee kleiner, respektive am Neuenburgersee übertrieben gross sei. Auch diese Reduktion ist mehrfach falsch:
 - Am Neuenburgersee wird mit mehr Netzen, geringerer Fadenstärke und grösserer Motorisierung gefischt als am Bodensee: → Der **Netzverschleiss ist seespezifisch** (Werte zwischen Seen nicht austauschbar).
 - Am Neuenburgersee kaufen die Fischer fertig montierte Netze. Betriebe **am Bodensee** mit gleichem Konzept zum Netzeinkauf geben **ebenfalls 20 % des Bruttoertrags** für den Netzersatz aus (15'000 Fr. pro Jahr): → Keine übertriebenen Netzkosten am Neuenburgersee.
 - Mit dem vom BVGer auf **8'000 Fr./Jahr** reduzierten Betrag für den Netzersatz könnte ein Neuenburgersee-Fischer **lediglich 23 neue Netze** kaufen (Kosten pro Netz: 350 Fr.). Diese kleine Netzzahl ist unverträglich mit der Robin-Studie, die in **28 Barschnetz-Tagen 177 neue handgrosse Löcher** feststellte. Ein **Berufsfischer** erreicht allein im Sommer **über 1'000 Barschnetz-Nächte**. → Mit bloss 23 Ersatznetzen könnten die unzähligen „eingefangenen“ Netzlöcher nicht kompensiert werden.
3. Das **BVGer reduziert den kormoranbedingten Netzverschleiss von 6 % auf 5,57 %** des gesamten Netzverschleisses. Pedroli (2007) verwendet 6 % als „moyenne arrondie“, das genaue arithmetische Mittel liegt bei 5,57 %, und der zur Datenverteilung am besten passende mediane Mittelwert beträgt 7 %. Die Reduktion auf 5,57 % ist Ausdruck von Pseudopräzision und statistischer Unkenntnis.

Fehlerhaftes BVGer-Urteil führt zurück auf Feld eins

Die fischereilichen Argumente des BVGer sind grossenteils falsch. Auch die rechtlichen Aspekte sind wenig befriedigend ausgeleuchtet; beispielsweise fehlt eine Antwort auf das Argument der Einsprecher, das Abtöten der Embryonen (Einölen der Eier) verstosse gegen **Tierschutzrecht**. Geklärt ist lediglich, dass die in den Netzen gefangenen Fische als „privatisiert“ gelten und nicht als „*res nullius*“ behandelt werden dürfen.

Der **gerichtliche Scherbenhaufen** hätte mit den geforderten, vom BVGer aber abgelehnten Expertenhearings verhindert werden können. Denn Hearings hätten die fachliche Komplexität des Kormoran-Fisch Konflikts sichtbar gemacht – und das BVGer hätte wohl auf seine „Oberexpertise“ zum Kormoranschaden verzichtet.

Verbesserungswürdig ist auch das **Wildtiermanagement für das Fanel**. Denn das BVGer findet, die Zielorientierung des BAFU-Eingriffs bei den Kormoranbruten im Fanel sei ungenügend. Auch konnte das BVGer nicht erkennen, nach welchem Konzept im Fanel gemanagt wird, weder bei den **gefährdeten Vogelarten** („Unterbestände“ bei Flussseseschwalbe, Lachmöwe, Gänsesäger, usw.) noch bei den **Konflikt-Vogelarten** („Überbestände“ bei Kormoran und Mittelmeermöwe).

RÉSUMÉ

Apparemment seulement 2,5 % de dommages – pas assez pour une intervention dans une réserve naturelle

Le Tribunal administratif fédéral (TAF) a arrêté le 14.04.2011 : l'autorisation de l'OFEV du 25.03.2010 est annulée et, par conséquent, la limitation de la reproduction de la colonie de cormorans nicheurs dans la réserve ornithologique du Fanel (lac de Neuchâtel) prévue pour 2010 et 2011 est annulée. Motif : **les revenus des pêcheurs professionnels ne subiraient que 2,5 % de dommages dus aux cormorans**, bien moins que ce qu'avait estimé l'OFEV. L'OFEV, qui avait justifié une intervention dans une réserve d'oiseaux d'eau par la prévention d'un «**dommage intolérable**», aurait de ce fait abusé de son pouvoir d'appréciation. L'OFEV a renoncé à déposer un recours auprès du Tribunal fédéral et a versé CHF 15 000 d'indemnités de dépens.

Evaluation des trois calculs de dommages sur des lacs suisses par le TAF

Afin de clarifier le dommage causé aux pêcheurs professionnels par les cormorans, le TAF a examiné trois calculs disponibles des dommages sur des lacs suisses :

1. L'évaluation du calcul des dommages sur le **lac Inférieur de Constance** reposait sur une **documentation erronée** : au lieu de l'analyse publiée (Egloff & Krämer 2004 ; **CHF 2 800** de dommage/pêcheur de déc.-mars), le TAF a utilisé un rapport préliminaire interne, non corrigé (Egloff 2003). Par ailleurs, **l'argumentation du TAF est contradictoire** :
 - Dans le cas du lac de Neuchâtel, il a observé (à juste titre) qu'en hiver les poissons ne sont blessés que par les cormorans (faible activité hivernale des poissons prédateurs) ;
 - Alors que dans le cas du lac Inférieur de Constance, il a critiqué le fait que durant ce recensement hivernal, tous les poissons blessés ont été imputés au cormoran.
2. En ce qui concerne le rapport d'évaluation des dommages dus aux cormorans au **lac de Neuchâtel** (Pedroli 2007 ; **CHF 5 700** de dommage/pêcheur pour toute l'année), le TAF a critiqué le fait qu'il ne réunit «que» des valeurs empiriques, c.-à-d. des données fournies de mémoire par les pêcheurs et non des données dont l'exactitude peut être vérifiée. La référence à ce point faible est justifiée.
3. Le calcul des dommages de Robin *et al.* (2010) porte également sur le **lac de Neuchâtel**. Là, le dommage ne s'élève qu'à **CHF 833** par pêcheur, toutefois, le créneau temporel considéré se limite à la phase d'étude de plusieurs semaines. Ce rapport est complimenté comme étant convaincant par le TAF, alors que la plupart des **déclarations ne sont pas fiables**, puisque la totalité des 30 tests statistiques réalisés a abouti au résultat «pas d'effet significatif».

En prenant pour référence le bénéfice d'exploitation (au lieu du revenu brut selon le TAF), on obtient un pourcentage à deux chiffres pour les dommages dus aux cormorans

Le TAF rapporte les dommages dus aux cormorans **au revenu brut** des pêcheurs professionnels (valeur commerciale des poissons). A l'inverse, toutes les **réflexions sur la soutenabilité** de mesures environnementales se basent **sur le bénéfice d'exploitation** (revenu brut moins coûts). C'est par exemple le cas des exigences en termes de débit résiduel pour certaines centrales hydrauliques ou des mesures de protection de l'air pour des branches complètes. La soutenabilité pour les exploitations de pêche des dommages dus aux cormorans doit elle aussi être comparée au bénéfice d'exploitation (et non au revenu brut).

Comme celui-ci, dans une exploitation de pêche, s'élève (selon une estimation grossière) à la moitié du revenu brut, le dommage fixé par le TAF à 2,5 % du revenu brut doit être corrigé à 5 % du bénéfice d'exploitation. Si l'on tient par ailleurs compte du fait que le pourcentage correct de dommage n'est pas de 2,5, mais de 5,7 % (voir paragraphe suivant), les **dommages dus aux cormorans rapportés au bénéfice d'exploitation représentent un pourcentage à deux chiffres**. Cela pulvérise la déclaration clé du TAF, selon laquelle les dommages dus aux cormorans ne seraient que de 2,5 % et donc soutenables.

Le calcul des dommages du TAF = une sur-expertise pleine de considérations erronées

L'évaluation des dommages faite par le TAF lui-même correspond à une **sur-expertise technique**. Elle débute avec un dommage de CHF 5 700 par pêcheur et par an – conformément à Pedroli (2007) et à l'avis de l'OFEV. Ensuite, le TAF réduit le dommage à trois reprises – comme demandé par les recourantes ; seule la demande de considérer les poissons pris dans les filets comme des

choses sans maître est rejetée. Le **dommage diminue de ce fait de CHF 5 7000 à CHF 2 480, respectivement à 2,5 % du revenu brut**. Ce pourcentage constitue l'élément clé de l'annulation de l'autorisation de l'OFEV par le TAF – **mais chacune des trois réductions repose sur des considérations fausses du point de vue halieutique** :

1. Le **TAF a divisé par deux le dommage lié aux poissons blessés**, parce que les poissons prédateurs attaquent parfois aussi les poissons pris dans les filets. Cette réduction est erronée à plusieurs titres :
 - Pas d'agressions de poissons prédateurs en hiver : → seuls les cormorans blessent les poissons en hiver.
 - La cause «poisson prédateur» est bien plus fréquente en ce qui concerne les filets tests posés le jour que les filets des pêcheurs professionnels jetés la nuit : →impact des poissons prédateurs surestimé.
 - L'enquête auprès des pêcheurs professionnels (Pedroli 2007) recensait le paramètre «poissons blessés» en 2007, comparé à des époques antérieures, où la présence des cormorans était moindre. L'action constante sur toute la période des poissons prédateurs est donc déjà prise en considération dans le résultat : →la «correction des poissons prédateurs» est donc fondamentalement inutile.
2. Le **TAF a réduit les coûts de remplacement des filets de CHF 20 000 francs à CHF 8 000** par exploitation et par an, parce que l'usure des filets est moindre sur le lac de Constance, respectivement parce qu'elle est exagérément élevée sur le lac de Neuchâtel. Cette réduction aussi est erronée à plusieurs titres :
 - Comparée au lac de Constance, la pêche sur le lac de Neuchâtel s'effectue avec davantage de filets, une épaisseur des fils moindre et une motorisation supérieure : →**l'usure des filets est propre à chaque lac** (les valeurs ne sont pas interchangeables).
 - Au lac de Neuchâtel, les pêcheurs achètent des filets déjà montés. Les exploitations sur le **lac de Constance** qui fonctionnent sur le même concept d'achat des filets dépensent **également 20 % du revenu brut** pour le remplacement des filets (CHF 15 000 par an) : →pas de coût exagéré des filets au lac de Neuchâtel.
 - Avec le montant de remplacement des filets réduit à **CHF 8 000/an** par le TAF, un pêcheur du lac de Neuchâtel ne pourrait acheter **que 23 nouveaux filets** (coût par filet : CHF 350). Ce petit nombre de filets est incompatible avec l'étude Robin qui a recensé **177 nouveaux trous de la taille d'une main en 28 jours de filets à perches**. Un pêcheur professionnel totalise plus de **1 000 nuits de filets à perches** rien qu'en été. →23 filets de remplacement ne suffisent pas à compenser les innombrables trous infligés aux filets.
3. Le TAF réduit l'usure des filets due aux cormorans de 6 à 5,57 % de l'usure totale. Pedroli (2007) utilise 6 % en tant que «moyenne arrondie», la moyenne arithmétique précise est de 5,57 % et la valeur moyenne médiane la plus appropriée à la répartition des données est de 7 %. La réduction à 5,57 % est un signe de pseudo-précision et de méconnaissance des statistiques.

Le jugement incorrect du TAF nous ramène à la case départ

Les arguments halieutiques du TAF sont dans une large mesure faux. Les aspects de droit non plus ne sont pas éclaircis de manière satisfaisante. Ainsi, il n'est pas répondu à l'argument des recourantes selon lequel la destruction des embryons (huilage des œufs) serait contraire à la **législation sur la protection des animaux**. Le seul point clarifié est le fait que les poissons pris dans les filets doivent être considérés comme étant privatisés et non comme des «choses sans maître».

Ce **désastre judiciaire** aurait pu être évité avec les auditions d'experts demandées, mais rejetées par le TAF. Les auditions auraient mis en évidence la complexité technique du conflit cormoran-poisson – et le TAF aurait probablement renoncé à sa «sur-expertise» des dommages dus aux cormorans.

La **gestion de la faune sauvage dans le Fanel** est également perfectible. En effet, le TAF estime que l'intervention de l'OFEV n'est pas suffisamment apte à atteindre le but visé. Par ailleurs, le TAF n'a pas non plus pu identifier le concept de gestion dans le Fanel, ni en ce qui concerne les **espèces d'oiseaux menacés** («sous-effectifs» d'hirondelles de mer, de mouettes rieuses, de harles bièvres, etc.) ni en ce qui concerne les **espèces à conflit** («sureffectifs» de cormorans et de goélands leucophées).

1. Einleitung

Das Bundesverwaltungsgericht (BVGer 2011) hat in seinem Urteil vom 14.04.2011 zu einigen umstrittenen Rechtsfragen Klarheit geschaffen. Weiter hat es auch Expertenberichte fachlich beurteilt, eine eigene Schadenberechnung durchgeführt und sich zu fachlichen Statements der einsprechenden Schutzorganisationen geäußert.

Wie dieser Bericht zeigt, müssen mehrere fachspezifische Entscheide des BVGer als falsch beurteilt werden.

Der vorliegende Bericht leuchtet die Überlegungen des BVGer zum Fall Kormoran-Management im Fanel aus und zeigt, welche Entscheide das BVGer mit welchen Argumenten begründet hat. Damit wird das BVGer-Urteil erstmals aufgearbeitet. Dies ist insbesondere deshalb wichtig, weil das in verschiedenen Teilen als fachlich falsch beurteilte Urteil von niemandem an das Bundesgericht weitergezogen wurde. Der Grund für die fehlende Überprüfung durch das Bundesgericht erklärt sich so: Die umstrittene Bewilligung für Management-Massnahmen im Fanel (erlassen vom BAFU am 25.03.2010) bezog sich auf die Brutsaisons der Jahre 2010 und 2011. Am Tag des BVGer-Entscheids (14.04.2011) war auch der zweite Termin für eine Management-Massnahme weitgehend vorbei, denn die ersten Eiablagen erfolgen bereits ab Mitte März (Rapin 2012). Ein Rekurs gegen den fehlerhaften Entscheid des BVGer wäre materiell zwar notwendig gewesen, wurde aber aus Verfahrensgründen als wenig sinnvoll betrachtet, da das Bundesgericht wegen Fristablauf vermutlich nicht im Detail auf einen Rekurs eingegangen wäre. Bevor das fachlich komplexe Thema Kormoran und Fischerei im Rahmen einer allfälligen nächsten Bewilligung des BAFU erneut diskutiert wird, muss der BVGer-Entscheid ausgeleuchtet werden.

Dieser Bericht gehört, zusammen mit Staub (2014) und Staub & Fiechter (2014), zu drei Vorberichten, die das Schweizerische Kompetenzzentrum für Fischerei (SKF) vor seiner Hauptstudie (Meta-Analyse Kormoran) zur Ausleuchtung der Thematik „Berufsfischerei und Kormoran“ veröffentlicht. Diese zeitliche Staffelung wurde gewählt, damit das BAFU vom Know-how des SKF bereits während

der Ausarbeitungsphase der „Vollzugshilfe Kormoran“ profitieren kann.¹

2. Rechtliche Entscheide des BVGer

In seinem Entscheid vom 14.04.2011 musste das BVGer (2011) klären, ob der geplante Eingriff im Schutzgebiet Fanel rechtskonform ist. Im Wesentlichen waren folgende Fragen klären:

- Was gilt als Schaden im Sinne der WZVV (1991)?
- Wie gross ist der Schaden?
- Ist der Schwellenwert „untragbarer Schaden“ überschritten respektive würde er ohne einen Eingriff überschritten?
- Gibt es einen natürlichen Kausalzusammenhang zwischen dem Verhalten der Kormorane und dem Schaden?
- Sind die geplanten Regulationsmassnahmen zur Schadenminderung notwendig, verhältnismässig und zielführend?

2.1. Was gilt als Schaden bei der Berufsfischerei?

Das BVGer erwähnt drei Teilaspekte des betriebswirtschaftlichen Schadens („*perte économique*“) bei der Berufsfischerei²:

- a) die im Netz vorhandenen, verbissenen (d.h. nicht mehr verwertbaren) Fische,
- b) die aus den Netzen entnommene Fische,
- c) die Kormoranlöcher in den Netzen.

Gemäss Entscheid des BVGer ist der Begriff „Schaden“ im Sinne der WZVV (1991) weit auszulegen. Der Schaden des Berufsfischers umfasst nicht nur die Kormoranlöcher in den Netzen, sondern auch die aus den Netzen entnommenen und die verbissenen Fische. Denn Fische gelten als privatisiert, sobald sie in den Netzen der Berufsfischer gefangen sind. Netzlöcher sowie verbissene und aus den Netzen herausgerissene Fische

¹ Diese Vollzugshilfe hätte, gemäss Bericht des Bundesrates vom 08.03.2013 zur Motion 09.3723 (BR 2013), eigentlich bis Mitte 2014 vorliegen sollen. Im erneuten Bericht des BR vom 07.03.2014 (BR 2014) wurde der Termin aber auf Mitte 2015 verschoben, wobei als Grund für die erneute Verzögerung der Text des Vorjahres aufgeführt ist.

² „*En effet, ces oiseaux, piscivores, prélèveraient des poissons dans les filets des pêcheurs, endommageant ainsi ceux-là et une partie de la prise, ce qui causerait une perte économique pour les pêcheurs*“ (BVGer 2011, Seite 3).

gelten somit als Schaden im jagdrechtlichen Sinne (Art. 9 Abs. 1 WZVV).³

Aber das Denkmodell, wie die vom Kormoran verletzen Fische entstehen, basiert nicht allein auf dem vom BVGer beurteilten Modell „Netzbesuch“ der Kormorane, d.h. im Netz immobilisierte Fische werden verbissen oder entnommen. Nach Staub (2014) entstehen verletzte Fische auch nach dem Modell „Freiwasserjagd“, d.h. auch unabhängig von Netzen entstehen verletzte Fische, die später als „vorher-verletzte“ Fische in das Netz schwimmen können. Ob Letztere ebenfalls als Schaden gelten, ist nicht geklärt.

2.2. Wie gross ist der Schaden?

Dem BVGer lagen drei Berichte mit Schadenberechnungen vor (Tab. 1). Diese variieren zwischen 833 Fr. und 5'700 Fr. pro Fischereibetrieb und Jahr. Der Grund für die grosse Spannweite dieser Beträge liegt weniger bei unterschiedlichen Messwerten, sondern vielmehr bei der unterschiedlich vollständigen Erfassung der verschiedenen Teilaspekte des Gesamtschadens. Besonders die zeitliche Bezugsgrösse ist verschieden (Schaden ist nicht auf das ganze Jahr hochgerechnet sondern nur auf einen Teil des Jahres). In Tabelle 2 sind zusätzlich zu den dem BVGer vorliegenden Berichten auch zwei Berichte aus dem Jahr 2012 aufgeführt. Diese bestätigen, dass tiefe Schadenssummen nichts mit der realen Welt zu tun haben, sondern ein Abbild der teilweise unvollständigen Erfassung sind. Beispielsweise berücksichtigt der Schaden für die Felchenfischerei bei Robin *et al.* (2010) nur den Schaden, der während den 18 Tagen des Laichfischfangs auf Felchen entsteht. Dies, weil die untersuchten Felchen-Testnetze nur in dieser Zeit im Einsatz waren. Und der Wert der verletzten Barsche betrifft nur das Sommerhalbjahr.⁴ Der Schaden,

³ „clairement pas ici dans l'optique de la réparation d'un dommage qui serait demandée par la victime à son auteur, mais bien dans le cadre d'une législation de droit public prévoyant des conditions, au nombre desquelles des "dommages", pour ordonner des mesures d'intervention dans une réserve. ... Le seul fait qu'un prédateur puisse déchirer le filet et s'attaquer aux poissons s'y trouvant ... ne signifie pas qu'aucun transfert de propriété n'a eu lieu précédemment." (BVGer 2011, Seiten 16 und 22).

⁴ Überdies wurde der auf das Sommerhalbjahr extrapolierte Schaden beim Barschfischfang auf der Basis von lediglich 2 vom Kormoran verletzten Barschen im Testfischfang berechnet. Diese Extrapolation ist des-

welcher als „Schadensberechnung pro Berufsfischer“ und „pro Jahr“ angegeben wird, ergäbe ein Vielfaches der angegebenen Totalsumme von 833 Fr., wenn folgende Schaden-Teilaspekte nicht weggelassen worden wären:

- Schaden am Felchenfang während der übrigen 347 Tage des Jahres,
- Schaden am Barschfang während des Winterhalbjahres,
- Schaden wegen den aus den Netzen entnommenen Felchen und Barschen,
- Schaden wegen Kormoranlöchern in den Barsch- und Felchennetzen,
- Mehrkosten respektive Minderertrag wegen Präventionsmassnahmen.

Die Schadenberechnung von Robin *et al.* (2010) wird deshalb in Tabelle 2 als „extrem unvollständig“ taxiert. Auch das BAFU hat sich im Gerichtsverfahren negativ zu dieser Schadenberechnung geäussert (BVGer 2011)⁵, wobei aber anzumerken ist, dass das BAFU selber die Studie Robin *et al.* (2010) in Auftrag gegeben hat und dabei sehr wohl wusste, dass die beiden ZHAW-Dozenten im Autorenteam primär Vogel-Spezialisten sind (ohne vertiefte fische-reibiologische Kenntnisse).⁶

Aufgrund der breit gefächerten, für des BVGer aber wenig hilfreichen Expertenmeinungen zum Schadenausmass entschied sich das BVGer, eine eigene Schadenberechnung durchzuführen. Dabei startete es mit der Schadenssumme von 5'700 Fr. gemäss Pedroli (2007), berücksichtigte drei Korrekturvorschläge der Einsprecher und endete danach bei einer Schadenssumme

halb mit grosser Unsicherheit verbunden (wenig robust). Bei korrekter Auswertung hätte zusätzlich der 95%-Vertrauensbereich angegeben werden müssen. Weiter ist die vorgenommene Extrapolation ist auch deshalb fragwürdig, weil die Barsch-Testnetze am Tag gesetzt waren (6:30h - 14h) und die Berufsfischer über Nacht fischten.

⁵ „L'OFEV remet notamment en cause la valeur probante du rapport Robin 2010 s'agissant du calcul du dommage subi par les pêcheurs." (BVGer 2011, S. 9)

⁶ K. Robin war eine zentrale Person bei der Wiederansiedlung des Bartgeiers und präsidiert die Fachkommission der Stiftung „Pro Bartgeier“, war Präsident von „Storch Schweiz“, usw. R. Graf ist Auerhuhn-Experte und erwähnt in der Portraitdatenbank der ZHAW bei zwei von vier beruflichen Meilensteinen seine Nähe zum SVS: „Fachmitarbeiter Schweizer Vogelschutz..., Bereich Öffentlichkeitsarbeit (2000)“; „Ziviler Ersatzdienst im SVS-Naturschutzzentrum Neeracherried und auf der Geschäftsstelle des Schweizer Vogelschutz ... (1998-1999).“

Tabelle 1: Zusammenstellung der Eckwerte von drei Untersuchungen (Egloff & Krämer 2004, Pedroli 2007, Robin et al. 2010) zu den kormoranbedingten Schäden bei den Berufsfischerei. Die Schadenberechnungen von Robin et al. (2012) zum Neuenburgersee und von Müller (2012) zum Bielersee sind nicht aufgeführt, da sie für den BVGer-Entscheid noch nicht vorliegen.

Schaden bei der Fischerei	Bemerkungen
<p><u>Erfasste Teilaspekte des Schadens:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Verkaufswert der verletzten Felchen: 648 Fr. (1'801 Stück) pro Ber.fischer und Jahr • Verkaufswert der fehlenden Felchen 720 Fr.(2'003 Stück) pro Ber.fischer und Jahr • Kosten für Löcher in den Felchennetzen: 1'441 Fr. pro Ber.fischer und Jahr <p>Zusammen rund 2'800 Fr. Schaden pro Fischer und Winter-Felchenfang (Dez. - März).</p> <p><u>Stückmässiger Verlust:</u> Verletzte und fehlende Felchen = 15 % der 1'776 gefangenen Felchen pro Fischer.</p> <p><u>Einkommensverlust:</u> 2'809 Fr.= 32 % von Brutto-Felchenertrag (1'776 * 5 Fr.= 8'882 Fr.)</p>	<p>Bodensee-Untersee (Egloff & Krämer 2004)</p> <p>Beim Schaden von 2'800 Fr. fehlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schaden beim Barschfang während ganzem Jahr, • Schaden beim sommerlichem Felchenfang, • Präventionsverhalten (z.B. Netze früher bergen). <p><u>Art der Datenerhebung:</u> Die Berufsfischer haben täglich für mehrere Netze die Anzahl der verletzten Fische notiert, in neuwertigen Netzen auch die Anzahl der Kormoranlöcher (Training zur Erkennung typischer Kormoranlöcher und periodische Kontrollen durch die Fischereiaufsicht). Fast alle im Winter aktiven Berufsfischer sind in der Stichprobe enthalten.</p> <p>Bei den verletzten Fischen wurde nicht unterschieden zwischen verschiedenen Ursachen (Kormoran, Raubfisch, Unbekannt).</p>
<p><u>Erfasste Teilaspekte des Schadens:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ertragsverlust wegen verletzten und fehlenden Felchen: 4.5 % (Spannweite: 1.6 - 6.0 %) bezogen auf den Bruttoertrag (= Verkaufswert der Fische); • Mehrkosten für Löcher in den Netzen (normalerweise um 20'000 Fr. pro Jahr): 6 % (Spannweite: 1 - 8 %) bezogen auf die Kosten für den Netzersatz; • Von den Angelfischern angegebene Verletztenquote: Hechte 15 %, Seeforelle 10 %, Felchen und Barsch je 0%. <p><u>Stückmässiger Verlust:</u> keine Angabe</p> <p><u>Einkommensverlust:</u> Der Schaden an Fischen und Material liegt bei 5'700 Fr. pro Berufsfischer und Jahr (5.7 %) bei der Annahme von 100'000 Fr. Bruttoertrag (Das BVGer verwendet diesen Bruttoertrag für „poisson transformé“; dies wird hier übernommen).</p>	<p>Neuenburgersee (Pedroli 2007)</p> <p>Beim Schaden von 5'700 Fr. fehlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Präventionsverhalten (z.B. Netze früher bergen). <p><u>Art der Datenerhebung :</u> Es handelt sich um eine Erhebungen der Erfahrungswerte von 7 Berufsfischern (bezüglich Alter und Repräsentativität speziell ausgewählt aus den total 41 Fischern) resp. beim Präsidenten des Angelfischereiverbandes und einem Fischereiaufseher.</p> <p>Erfasste wurden auch die Meinungen zu weiteren Aspekten. Resultate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Am Neuenburgersee werden Netzabschüsse nicht favorisiert. Hingegen sind Massnahmen zur Reduktion des Fortpflanzungserfolgs erwünscht (Eier anstechen, usw.); • Artenschutz-Problem besteht bei der Seeforelle, • Wichtigstes Problem sehen die Berufsfischer bei der konkurrenzierenden Nutzung „ le prélèvement global dans la biomasse de la faune piscicole du lac“.
<p><u>Erfasste Teilaspekte des Schadens:</u></p> <p>Ertragsverlust wegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verletzter Barsche: 353 Fr. pro Berufsfischer während des Sommers, • verletzter Felchen: 480 Fr. pro Berufsfischer während des Laichfischfangs. <p>Zusammen ergibt sich ein Schaden von 833 Fr. (Bemerkung der nicht publizierte 95%-Vertrauensbereich für diesen Wert liegt bei 230 - 2'210 Fr.).</p> <p><u>Stückmässiger Verlust:</u> keine Angabe</p> <p><u>Einkommensverlust:</u> keine Angabe</p>	<p>Neuenburgersee (Robin et al. 2010)</p> <p>Beim Schaden von 833 Fr. fehlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schaden beim Barschfang im Winterhalbjahr, • Schaden beim Felchenfang während ganzem Jahr (ausserhalb der 18 Tage Laichfischfang), • Präventionsverhalten (z.B. Netze früher bergen), • Kosten wegen Kormoranlöchern in den Netzen. <p><u>Art der Datenerhebung:</u> Die Daten stammen aus den Testnetzen (14 Testtage mit Barschnetzen, 13 Testtage mit Felchennetzen). Neben Netzen wurden auch Reusen untersucht.</p> <p>Bei den verletzten Fischen wurde zwischen drei Ursachen unterschieden (Kormoran, Raubfisch, unbekannt).</p>

Tabelle 2: Synoptische Darstellung der fünf Berichte, die Schadenberechnungen für Schweizer Gewässer enthalten, je mit der Information zu den berücksichtigten respektive nicht berücksichtigten Teilaspekten des Gesamtschadens (siehe Staub und Fiechter 2014).

Schadenart	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Schaden/Fischer und Jahr (Fr.)	Bemerkung
Bodensee-Untersee (Egloff & Krämer 2004)													2'809	sehr unvollst.
verletzt	nur Felch. im Winter												648	unvollständig
entnommen	nur Felch. im Winter												720	unvollständig
Löcher	nur Felch. im Winter												1'441	unvollständig
Mehrarbeit													n.d.	fehlt
Expos.effekt													n.d.	fehlt
Neuenburgersee (Pedroli 2007)													5'700	unvollständig
verletzt	alle Fischarten												4'500	o.k.
entnommen	alle Fischarten												(oben inkl.)	o.k.
Löcher	alle Netze												1'200	o.k.
Mehrarbeit													n.d.	fehlt
Expos.effekt													n.d.	fehlt
Neuenburgersee (Robin et al. 2010)													833	extr. unvollst.
verletzte Ba.	nur Sommerfang Barsch												353	unvollständig
verletzte Fe.	nur Fe												480	extr. unvollst.
entnommen													n.d.	fehlt
Löcher													n.d.	fehlt
Mehrarbeit													n.d.	fehlt
Expos.effekt													n.d.	fehlt
Neuenburgersee (Robin et al. 2012)													1'200 - 3'900	sehr unvollst.
verletzte Ba.	Im Mittel 0.8 % in allen Testnetzen zum Barsch-Sommerfang (tagsüber gesetzt)												(oben inkl.)	Pauschalangabe
verletzte Fe.	inkl. aller Testnetze zum Felchen-Laichfischfang (über Nacht gesetzt)												(oben inkl.)	Pauschalangabe
entnommen	0.4 - 3.1 % entnommene Fische im Durchschnitt aller Testnetzänge												(oben inkl.)	Pauschalangabe
Löcher													n.d.	fehlt
Mehrarbeit													n.d.	fehlt
Expos.effekt													n.d.	fehlt
Bielersee (Müller 2012)													12'010	teilw. unvollst.
verletzt	alle Fischarten												1'940	o.k.
entnommen	alle Fischarten												gering	unvollständig
Löcher	alle Netze												1'900	o.k.
Mehrarbeit	Tagsüber keine Netze im See (215 h Mehrarbeit à Fr. 38/h)												8'170	o.k.
Expos.effekt	Es fehlt: 10-15% früher gehobene Netze enthalten auch 10-15% weniger Fang												n.d.	fehlt

Tabelle 3: Anzahl Berufsfischer im Jahr 2010. Die 310 Berufsfischer wurden entsprechend ihres Beschäftigungsgrades in volle Patenteinheiten umgerechnet: Daten: Homepage BAFU.

Berufsfischerpatente	Faktor ^{*)}	Patenteinheiten
196 Vollzeitberuf	1.0	196
75 Hauptberuf	0.5	37.5
39 Nebenberuf	0.25	9.75
total 310		total 243

^{*)} Faktor 1 für reine Netzfischer (Vollzeitberuf = mind. 90% Arbeitszeit für Fischerei); Faktor 0.5 für Netzfischer im Hauptberuf (= 30-90 % Arbeitszeit); Faktor 0.25 für Netzfischer im Nebenberuf (= weniger als 30 % Arbeitszeit).

Kasten 1: Auszug WZVV (Verordnung über die Wasser- und Zugvogelreservate von internationaler und nationaler Bedeutung).

Art. 8 Verhütung von Wildschaden:

¹ Die Reservatsaufseher der Wasser- und Zugvogelreservate können auf Anordnung der kantonalen Fachstelle jederzeit Massnahmen gegen einzelne jagdbare Tiere ergreifen, welche **erheblichen Schaden** anrichten.

² Im Übrigen gelten die kantonalen Bestimmungen über die **Verhütung** von Wildschäden.

Art. 9 Besondere Massnahmen

¹ Die Kantone können für die **Regulierung** von jagdbaren Tierarten in Wasser- und Zugvogelreservaten besondere Massnahmen vorsehen, sofern dies zur Verhütung von **untragbaren Schäden** notwendig ist und die Schutzziele dadurch nicht beeinträchtigt werden. Diese Massnahmen bedürfen einer vorgängigen Bewilligung durch das Bundesamt.

von 2'500 Fr. In Kapitel 4.4 wird nachgewiesen, dass die drei Korrekturen auf fachlichen Fehlüberlegungen basieren und der Startwert somit nicht hätten gekürzt werden dürfen.

Der Bundesrat (BR 2009) erwähnt in seiner Antwort vom 26.08.2009 auf die Motion der UREK-NR zum Thema Kormoran und Berufsfischerei einen Schaden von 400'000 Fr. für alle Berufsfischer im Jahr 2010. Den mittelfristigen Schaden schätzte er auf 1.4 Mio. Fr. Dieser Schaden muss mit den 243 Patenteinheiten für das Jahr 2010 verglichen werden (Tab. 3). Entweder ging der Bundesrat somit davon aus, dass mittelfristig alle Berufsfischereibetriebe zu entschädigen sind (5'800 Fr. pro Berufsfischer und Jahr, d.h. entsprechend dem Schadenniveau von Pedroli 2007), oder er bezog die nährstoff- und fischarmen Seen (bisher weitgehend ohne Kormoranpräsenz) nicht in die Berechnung ein und arbeitete mit einem höheren Schaden pro Fischereibetrieb als Pedroli (2007).

2.3. Ist der Schwellenwert „untragbarer Schaden“ überschritten?

Das BVGer (2011) hält fest, dass der Kormoran eine jagdbare Art ist, mit Schonzeit vom 1. Februar bis 31. August (seit 15.07.2012⁷ Schonzeitbeginn erst ab 1. März).

Betreffend die Verhütung von Wildschäden im Schutzgebiet Fanel verweist das BVGer auf die Artikel 8 und 9 WZVV⁸ (vgl. Kasten 1). Und zu den Begriffen „erheblicher“ respektive „untragbarer“ Schaden sagt das BVGer nicht nur erheblich, sondern auch untragbar sein müsse.⁹

Das BVGer verweist dabei auf die Zweistufigkeit der Massnahmen: Zuerst erfolgen präventive Massnahmen bei befürchteten erheblichen Schäden nach Artikel 8 WZVV. Dann erfolgen Regulierungseingriffe nach dem Eintreten von erheblichen Schäden.¹⁰

⁷ Änderung der Jagdverordnung vom 27. Juni 2012

⁸ „La question des dommages causés par la faune sauvage dans les réserves d'oiseaux est régie aux art. 8 et 9 OROEM“ (BVGer 2011, Seite 13).

⁹ „Pour être intolérable au sens de l'art. 9 al. 1 OROEM, il ne suffit donc pas que le dommage subi soit important. Encore faut-il qu'il soit insupportable ou à tout le moins considérable.“ (BVGer 2011, Seite 17).

¹⁰ „les mesures de régulation devront, lorsque cela est possible, être précédées de mesures préventives,

Dabei soll nicht eine mathematisch genaue Regelung gelten. Vielmehr soll eine Interessenabwägung vorgenommen werden im Sinne von Artikel 6 WZVV.

Eingriffe in ein Schutzgebiet sind gemäss BVGer grundsätzlich möglich. Ein Schwellenwert für einen Eingriff wird jedoch nicht festgelegt. Es wird lediglich festgehalten, dass der bei den Berufsfischern festgestellte Schaden von 2.5 % (bezüglich Bruttoeinkommen) nicht ausreichend sei, um einen Eingriff als verhältnismässig zu rechtfertigen.¹¹ Die Frage, ob der Verzicht auf eine Management-Massnahme später zu einem Überschreiten der kritischen Schwelle führen könnte, wurde vom BVGer (2011) nicht explizit erörtert.

Für eine vertiefte Ausleuchtung der rechtlichen Aspekte bei Einzelmassnahmen gegen schadenstiftende Tiere und bei der Bestandsregulationen von Konfliktarten wird auf das Gutachten von ecoptima (2013) verwiesen.

2.4. Kausalkette zwischen Kormoran und Schäden an den Fischen

Das BVGer stellt fest, dass für den Nachweis eines Schadens nach WZVV nicht die strengen Kriterien des Haftpflichtrechts angewendet werden können. Beispielsweise ist Artikel 42 des Obligationenrechts („*Wer Schadenersatz beansprucht, hat den Schaden zu beweisen*“) nicht anwendbar. Und weiter sagt das BVGer: Ein natürlicher „*Kausalzusammenhang zwischen dem Verhalten der Tiere und dem Schaden*“ genügt.¹² Durch Raubfische verursachte Schäden können hingegen nicht in die Schadenberechnung einbezogen werden.

conformément au principe de la proportionnalité“ (BVGer 2011, Seite 13).

¹¹ „le dommage causé par les cormorans aux pêcheurs professionnels du lac de Neuchâtel n'est pas assez significatif pour pouvoir être considéré comme intolérable.“ (BVGer 2011, Seite 20-21).

¹² „A ce sujet ... il suffira que le dommage ait été causé par des représentants de l'espèce animale visée pour que l'art. 9 al. 1 OROEM trouve application. Point n'est besoin que les animaux soient nés ou nichent dans la réserve où il s'agit d'intervenir, ce qui poserait au demeurant de sérieux problèmes de preuve“ (BVGer 2011, Seite 17).

3. Rechtliche, vom BVGer nicht behandelte Fragen

3.1. Nicht berücksichtigte Teilaspekte des Gesamtschadens

Staub & Fiechter (2014) erwähnen sechs Teilaspekte, welche zu einer kormoranbedingten Reduktion des betriebswirtschaftlichen Ertrags eines Berufsfischereibetriebs führen. Das BVGer behandelt aber nur die ersten drei Teilaspekte (verbissene Fische, entnommene Fische, Kormoranlöcher in den Netzen). Die fehlenden drei Aspekte werden nachfolgend aufgeführt.

Teilaspekt 4 betrifft die Präventionsmassnahmen. Einerseits sinkt der Ertrag, wenn beispielsweise die Netze am Morgen früher gehoben werden (weniger Ertrag wegen kürzerer Expositionszeit). Andererseits entstehen Mehrkosten, weil beispielsweise zusätzliche Ausfahrten notwendig werden, wenn Netze tagsüber aus dem See genommen und abends erneut gesetzt werden (Prävention gegen Kormoranlöcher an tagsüber gesetzten Netzen). Es ist zu erwarten, dass das Gericht diesen Schaden ebenfalls als einen jagdrechtlich anerkannten Schaden beurteilen würde. Denn erstens handelt es sich bei dieser Reaktion auf die Präsenz des Kormorans um einen zwar indirekten, aber doch sehr unmittelbaren Schaden. Und zweitens sagte das BVGer, dass die Schäden im Sinne von Artikel 9 Absatz 1 WZVV weit auszulegen seien.

Teilaspekt 5 betrifft die Nutzungskonkurrenz zwischen Fischern und Kormoranen. Er wird quantitativ relevant, wenn die Biomasseentnahme der Kormorane im Vergleich zur Entnahme der Berufsfischer bedeutsam wird. Dies dürfte beispielsweise für den Bodensee-Untersee zutreffen (Gaye-Siessegger 2014). Auch beim Neuenburgersee erwähnen die Berufsfischer diesen Teilaspekt und messen ihm grosse Bedeutung zu.¹³ Es ist nicht bekannt, ob dieser indirekte Schaden vom Gericht als Schaden im Sinne von Artikel 9 Absatz 1 WZVV anerkannt würde. Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass innerhalb der EU (EC 2013) auch Schäden am Fischbestand (u.a. verwundete Fische) in die Schadenberechnung einbezogen werden

¹³ „Les pêcheurs considèrent que le prélèvement global dans la biomasse de la faune piscicole du lac est de loin le problème le plus important“ (Pedroli 2007, p. 11).

können¹⁴, wenn es um den Nachweis eines erheblichen („serious“) Schadens geht.

Teilaspekt 6 spricht Änderungen auf Ökosystem-Ebene an: Fische können sich in Anwesenheit der Kormorane anders verhalten, der Biomasse-Flux zu den Raubfischen wird verändert, usw. Auch zu diesem Teilaspekt ist die Haltung des Gerichts nicht bekannt.

3.2. Sind Aktionen wie „Einölen“ tierschutzkonform?

Die Einsprecher haben auch einen Widerspruch zu Artikel 183 Tierschutzverordnung¹⁵ gerügt (Art. 183 erscheint im 8. Kapitel des TSV mit dem Titel „Töten und Schlachten von Tieren“). Für den SVS (Müller 2010) ist klar, dass „Eier, die länger als 16 Tage bebrütet worden sind“ nicht eingölt werden dürfen. Eine rechtliche Klärung dieses Arguments ist nicht nur relevant für die Methode Einölen von Eiern, sondern auch für ähnliche Eingriffe, die ein Absterben der Embryonen zur Folge haben, beispielsweise für das Anstechen von Eiern oder für eine Aktion „Kaltei“, wie sie am Bodensee-Untersee für eine baumbrütende Kolonie durchgeführt wurde (Jahr 2008, Radolfzeller Aachried). Letzteres könnte auch für den Neuenburgersee relevant werden, nachdem die Kormorane ihre Nester von der Insel auf die Uferbäume verschoben haben.¹⁶

Das BVGer (2011) hat nicht nur auf eine Aussage zum Tierschutzaspekt verzichtet. Es hat die in Artikel 183 TSG angesprochene Abtötung der Embryonen auch fälschlicherweise mit „poussin“ (Kücken, Nestling) wiedergegeben¹⁷, d.h. das Lebensstadium wurde fälschlicherweise von der Stufe Embryo zur Stufe Jungvogel verschoben.

¹⁴ „serious damage to fisheries ... also includes damage to the resource (including wounded fish) and damage to material such as fishing gear“ (EC 2013).

¹⁵ „Küken und Embryonen in Brutrückständen dürfen nur mit rasch wirkenden Methoden, wie Homogenisieren oder Einsatz einer geeigneten Gasmischung, getötet werden.“ (Art. 183 TSchV).

¹⁶ Die Kormorane auf den Fanel-Inseln haben seit 2012 zunehmend die Bodenbruten aufgegeben und sich für das Brutgeschäft auf die Bäume an der Lagune umgezogen. Im Jahr 2013 brüteten nur noch 5 Paare auf der NE-Insel (Rapin 2013), hingegen 361 auf den Baumhorsten hinter der Lagune.

¹⁷ „s'agissant de la mise à mort des poussins par huile sprayée – la violation de l'art. 183 OPAn.“ (BVGer 2011, Seite 7).

3.3. Um welches Wildtiermanagement, welche Arten geht es eigentlich?

Keller & Zbinden (1998) halten fest: „*Naturschutzziele als auch Massnahmen zur Förderung oder Abwehr von Arten [werden] letztlich gesellschaftspolitisch festgelegt.*“ Es ist deshalb wichtig, Transparenz zu schaffen zum gelebten Wildtiermanagement im Fanel.

Die Schutzziele für das Fanel sind sehr kurz gefasst (WZVV Anhang 2, 1991): „*Erhaltung des Gebietes als Rast- und Nahrungsplätze für Vögel, insbesondere für ziehende Wasservögel und Limikolen. Erhaltung des Gebietes als Brut- und Mauseugebiet für Wasservögel und als vielfältiger Lebensraum für wildlebende Säugetiere und Vögel.*“ Die beiden Fanel-Inseln wurden ursprünglich für die im Schutzziel erwähnten Limikolen als Flachinseln geschüttet. Mit der späteren Umwandlung in eine erhöhte, mit Blockwurf befestigte Insel ging ihr Wert für Limikolen offensichtlich verloren – öffentlich zugängliche Berichte, welche diese Veränderung des Lebensraumes zu Ungunsten der Limikolen klären könnten, fehlen. Weiter wurden mehrere Metallpodeste als zusätzliche Brutflächen für Flusseeeschwalben und Lachmöwen gebaut.

Neben dem seeseitigen Teil des Schutzgebiets gibt es auch eine grosse uferseitige Fläche. Dort gilt: „*Die zuständige kantonale Jagdverwaltung kann ... Massnahmen im Sinne der Schutzziele oder zur Verhütung von Wildschaden ergreifen gegen Wildschwein, Reh und Prädatoren (Fuchs, Dachs, Steinmarder und verwilderte Hauskatze).*“

Erstaunlich ist, dass die Fische in den Schutzzielen nicht erwähnt werden, obwohl das Fanel auch eine Gebiet der Ramsar-Konvention ist.¹⁸ Diese Konvention hat sich kürzlich mit der Ausweitung der Ramsar-Gebiete beschäftigt und in diesem Zusammenhang das Papier „Strategic Framework and guidelines for the future development of the List“ (Ramsar Convention 2012) veröffentlicht. Darin werden die Fische gleichwertig mit den Wasservögeln erwähnt.¹⁹

¹⁸ Ramsar-Konvention ist die Kurzbezeichnung für das „Übereinkommen über Feuchtgebiete, insbesondere als Lebensraum für Wasser- und Watvögel, von internationaler Bedeutung.“

¹⁹ „To include in the Ramsar List wetlands that are significant for waterbird and fish species or stocks, as well as other taxa, as determined by the relevant Ramsar

3.3.1 Klares Management für Wildscheine und Mittelmeermöwe

Die Funktionalität verschiedener Tierarten innerhalb und ausserhalb des Fanel-Schutzgebiets zeigt (Tab. 4), dass Wildschweine respektive Mittelmeermöwen nur ausserhalb respektive nur innerhalb des Fanel als Konfliktarten auffallen. Einzig bei den Kormoranen entstehen konfliktreiche Auswirkungen sowohl innerhalb als auch ausserhalb des Fanel.

Tabelle 5 zeigt die Artenschutzsituation und die Priorisierungen des Bundes bei der Artenförderung.

Aufgrund der Tabellen 4 und 5 wird das Verhalten der gebietsverantwortlichen Personen nachvollziehbar, allerdings nur für Wildschwein und Mittelmeermöwe:

- **Wildschwein (Konfliktart):** Es finden regelmässige Jagden statt, um die im Fanel sich vermehrenden Wildschweine kurz zu halten.
- **Mittelmeermöwe (Konfliktart):** Nester auf den für Lachmöwe und Flusseeeschwalbe „reservierten“ Plattformen werden konsequent entfernt. Bis 2004 wurden auch Eier eingölt. Die dazu notwendigen Anträge an das BAFU und auch dessen Bewilligung wurden mit grosser Selbstverständlichkeit abgewickelt.

Tabelle 4: Auswirkungen von Wildschwein, Mittelmeermöwen und Kormoran innerhalb des Fanel und über den Perimeter des Schutzgebiets Fanel hinaus.

Tierart	Wirkung innerhalb Fanel	Wirkung ausserhalb Fanel
Wildschwein	vermutlich neutral	Wildschaden bei umgebender Landwirtschaftsfläche
Mittelmeermöwe	Schädlich für Bruterfolg von Lachmöwe und Flusseeeschwalbe	Lebensraum für Nahrungsaufnahme
Kormoran	Schädlich für Bruterfolg von Lachmöwe und Flusseeeschwalbe	Schäden bei Berufsfischerei und grosser Frassdruck auf Fischbestände

Site selection Criteria ... Fish are not only an integral part of aquatic ecosystems, but are a vital source of food and income for people throughout the world.“

Tabelle 5: Gefährdungsstatus und Artenförderung bei fünf im Fanel vorkommenden Vogelarten, die im Zusammenhang mit einem Kormoran-Management relevant sind (Reihenfolge entsprechend ihrer Gefährdung).

Tierart	Gefährdungsstatus	Priorität Artenförderung
Lachmöwe (<i>Larus ridibundus</i>)	stark gefährdet nicht jagdbar	ja
Flussseseschwalbe (<i>Sterna hirundo</i>)	potenziell gefährdet nicht jagdbar	ja
Gänsesäger (<i>Mergus merganser</i>)	verletzlich nicht jagdbar	nein
Mittelmeermöwe (<i>Larus michahellis</i>)	nicht gefährdet nicht jagdbar	nein
Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	nicht gefährdet jagdbar	nein

Der Umgang mit Mittelmeermöwe und Wildschwein entspricht einem in sich stimmigen und nachvollziehbaren Konzept. Inkonsequent ist lediglich:

- Einerseits werden Lachmöwe, Flussseseschwalbe und Gänsesäger als Vogelarten mit „Unterbestand“ behandelt (Tab. 5) und mit technischen Massnahmen gefördert. Deshalb wurden Plattformen für Lachmöwe und Flussseseschwalbe sowie Brutkübel für den Höhlenbrüter Gänsesäger im Schutzgebiet installiert. Im Schutzgebiet wird somit ein **aktives Management** betrieben (kein blosses Zuschauen wie im Nationalpark). Die Philosophie des aktiven Managements im Fanel äussert sich auch in der WZVV (Art. 10), wo die Reservatsaufsicht beispielsweise zum Abschuss von kranken oder verletzten Tieren verpflichtet wird.
- Andererseits führt das wissenschaftliche Interesse der Gebietsverantwortlichen zu vielen Besuchen auf den Inseln (gemäss Rapin (2012) z.B. 11 Besuche auf der NE-Insel im Jahr 2012 für Beringung). Diese Besuche sind nicht störungsfrei und aus Managementsicht widersprüchlich. Denn wenn bei 2-3 Besuchen für die geplante Aktion „Eier einsprachen“ mit relevanten Kollateralschäden bei anderen Vogelarten argumentiert wird, dann müsste auch das wissenschaftliche Interesse gezügelt wer-

den. Tatsächlich können die vielen Besuche ein Grund dafür sein, dass die Kormorane in den Jahren 2011 bis 2013 das Brutgeschäft von den Inseln auf die angrenzenden Bäume verlegt haben (im Jahr 2010 noch unter 20 % Baumbrüter, im Jahr 2013 fast 100 %).

3.3.2 Beim Kormoran ist alles anders

Der Kormoran wird nicht als Vogelarten mit „Überbestand“ behandelt, obwohl er innerhalb und ausserhalb des Fanel als Konfliktart auffällt (Tab. 4). Und obwohl er am wenigsten Schutzbedarf aufweist und sogar eine jagdbare Art ist, wurde er im Gerichtsfall Fanel von den Schutzorganisationen de facto wie eine gefährdete Vogelart behandelt. Das BVGer vertrat beim Entscheid über die aufschiebende Wirkung für den vorgesehenen Eingriff eine ähnliche Position.

Aber weshalb wird der Kormoran anders behandelt als die Mittelmeermöwe, die als Konfliktart anerkannt ist und gegen deren „Überbestand“ ein akzeptiertes Wildlifemanagement durchgezogen wird? Mögliche Gründe sind:

- Beim Management der Ornithologen zu Ungunsten der Mittelmeermöwe wird der Zielkonflikt in einem inneren Zirkel gelöst. Wenn Nistversuche der Mittelmeermöwe auf den für andere Arten „reservierten“ Plattformen beseitigt werden (und früher sogar Eier der Mittelmeermöwe eingeölt wurden), dann entspricht dies dem ornithologischen Eigeninteresse. Beim Kormoran hingegen stellen die Fischer, d.h. eine ausserhalb des ornithologischen Zirkels angesiedelte Gruppe, eine Managementforderung.
- Ein Eingriff bei der Mittelmeermöwe wird implizit als gerechtfertigt und löblich gewertet, weil er sich positiv auswirkt auf Vogelarten mit problematischem Gefährdungsstatus. Beim Kormoran hingegen ist der Eingriff mit einem pekuniären, in der Wertung der Ornithologen ungewohnten bis wenig löblichen Interesse verbunden.
- Die Faktenlage zum Kormoran-Fisch Konflikt ist komplex und die Lösungsfindung erweist sich als schwierig bis unmöglich. In einer solchen Situation ist die Haltung „grundsätzlich kein Eingriff“ (wie beim Nationalpark) am einfachsten zu kommunizieren. Auch wenn diese Haltung dem Konzept für das übrige Fanel-Management widerspricht, von den technischen Installatio-

nen zur Artenförderung von gewissen Vogelarten bis zu Pflegemassnahmen gegen die Verbuschung der Schilfflächen und der Inseln.

3.3.2 Mensch-Kormoran Konkurrenz

Ein weiteres konfliktträchtiges, aber vom BVGer nicht angesprochenes Thema ist der Biomassefluss zum Mensch und zum Kormoran, d.h. die konkurrenzierende Nutzung der Fischbestände (Teilaspekt 5 der Schandendiskussion bei Staub & Fiechter 2014). Dieses Thema geht über den Fall Fanel hinaus:

- Für die Berufsfischer ist klar, dass sie bei der „Verteilung des Kuchens“ vorrangig behandelt werden müssen, weil sie eine traditionelle Berufsgruppe sind und besondere Schonbestimmungen zur Erhaltung der Nachhaltigkeit berücksichtigen.
- Für Kormoran-Verteidiger ist klar, dass die Fische allen gehören und die Kormorane deshalb unlimitierten Zugang zur Ressource Fisch haben müssen. Typisch für diese Haltung ist ein Statement von A. Moser (Casanova 2010), der offensichtlich weiss, um was es den *„Berufsfischern und Hobbyanglern im ganzen Land“* geht: sie beanspruchen *„die frei lebenden Fische als ihnen gehörig“*.²⁰
- Eine fachliche Ausleuchtung des Themas konkurrenzierende Nutzung interessiert aber offenbar nicht. Denn die Antworten sind auf fischereilicher wie ornithologischer Seite bereits bekannt: Für die Fischerei ist *„Das Resultat der Zählung 2013 der Kormoranbruten in der Schweiz ist besorgniserregend“* (Homepage SFV). Dies betrifft insbesondere den Neuenburgersee mit 1'278 Elterntieren (Brutsaison 2013). Die ornithologische Grundhaltung lässt sich

²⁰ „Tatsächlich sind die geltend gemachten Schäden an gefangenen Fischen und Netzen lediglich ein Nebenschauplatz. In Wahrheit geht es den Berufsfischern und Hobbyanglern im ganzen Land um die Mengen von Fischen, die von den Kormoranen gefressen werden. Doch diese gehören sowohl nach einem Urteil des Bundesgerichts als auch in allgemeiner Rechtsauffassung niemandem («res nullius»), so dass von keiner Interessensgruppe «Schäden» geltend gemacht werden können. Frei schwimmende Fische in natürlichen Gewässern sind Teil der Natur und damit nicht Teil eines Besitzes. Letztlich geht es einem bedeutenden Teil der Fischer jedoch genau um diese «Verluste», da sie die frei lebenden Fische als ihnen gehörig reklamieren und den Kormoranen das Recht absprechen, diese in grossen Mengen zu fressen.“ (Casanova 2010).

kurzfassen mit „Mythos Schädling entkräftet“ (Müller 2010): Der Kormoran ist unschädlich für das Ökosystem Neuenburgersee; dies lasse sich aus den guten Fängen der Berufsfischerei ableiten.

3.4. Bezugsgrösse des Schadens: Brutto- oder Nettoertrag

Die Bezugsbasis **Bruttoertrag** eignet sich lediglich, um den Schaden zu beurteilen, der beim Kanton als Eigentümer des Fischereiregals entsteht:

- Die Wertschöpfung aus der Ressource See nimmt ab, wenn der Kormoran einen relevanten Teil der Ertragskraft des Neuenburgersees abschöpft. Wenn bei 41 Fischereibetrieben die Wertschöpfung je um 5'700 Fr. (Pedroli 2007) sinkt, dann entspricht dies einem Einkommensverlust von insgesamt 233'700 Fr. bei den Berufsfischern. Für den Kanton dürfte der daraus resultierende Verlust an Steuereinnahmen etwa gleich gross sein wie der Verkaufserlös aus den 41 Berufsfischerpatenten (34'850 Fr.).
- Der Einkommensverlust der Berufsfischerei von 233'700 Fr. entspricht gut zwei Berufsfischerpatenten, für die es keinen „Platz“ mehr hat.

Die zentrale Diskussion zu den vom Kormoran verursachten Schäden betrifft aber nicht den Regalinhaber sondern die Berufsfischereibetriebe. In diesem Fall darf der Schaden nicht mit dem Bruttoertrag verglichen werden. Vielmehr muss der **Nettoertrag, d.h. der Betriebsgewinn** (Einnahmen minus Ausgaben), als Vergleichsgrösse verwendet werden. Dieses Vorgehen entspricht dem Standard bei der Abwägungen von wirtschaftlichen gegen ökologische Interessen, beispielsweise bei der Festlegung einer genügenden Restwassermenge (betriebsindividuelle Beurteilung nach Art. 33 GSchG, vgl. z.B. BG 2012). Auch bei Luftreinhalte-massnahmen muss eine wirtschaftliche Interessenabwägung durchgeführt werden bei Massnahmen mit behördlichem Ermessensspielraum (Vergleich mit einem a priori festgelegten mittleren und wirtschaftlich gesunden Betrieb²¹).

Auch die Rechtslage zur Regelung der Kor-

²¹ Luftreinhalteverordnung (SR 814.318.142.1) sowie Egger et al. (1998).

moranschäden in der EU erwähnt den Gewinn als Bezugsbasis.²²

Um im vorliegenden Fall die Schadenssumme von 5'700 Fr. (5.7 % des Bruttoertrags) gemäss Pedroli (2007) auf den Nettoertrag beziehen zu können, muss der Nettoertrag erst noch quantifiziert werden. Aufgrund der beträchtlichen Kosten für Boote, Netzersatz (20'000 Fr. gemäss Pedroli 2007), Verarbeitungsmaschinen, Fischerhütte, Wasser/Strom, usw. können die Ausgaben grob auf die Hälfte des Bruttoeinkommens geschätzt werden. Der Prozentanteil des durch Kormorane verursachten Schadens beträgt somit **11.4% des Betriebsgewinns**. Wird weiter berücksichtigt, dass die bisher vorhandenen Schadenberechnungen nicht alle 6 Schaden-Teilaspekte berücksichtigen (Staub & Fiechter 2014), liegt die kormoranbedingte Verringerung der Ertragskraft der Fischereibetriebe sogar deutlich über 10 %.²³

4. Fachliche vom Gericht behandelte Fragen

Neben den rein rechtlichen Aspekten musste das BVGer auch fachtechnische Fragen klären, insbesondere die Statements der am Verfahren beteiligten Schutzorganisationen beurteilen und drei vorliegende Berichte zur Schadenberechnung verstehen und bewerten. Um den Entscheid des Gerichts nachzuvollziehen, werden zuerst die wertenden Kommentare zu diesen drei Berichten ausgeleuchtet. Anschliessend wird die eigene Schadenberechnung des Gerichts analysiert.

Wie ein roter Faden zeigt sich dabei, dass das BVGer seine Fachkompetenz im Fisch-Vogel Bereich gewaltig überschätzt respektive die Komplexität des Kormoran-Fisch Problems massiv unterschätzt hat. Zwar sagt das BVGer in einer Standardbemerkung zur Anwendung der freien Kognition²⁴, dass es

²² „The concept of 'damage to fisheries' is clearly related to the economy of turnovers and expected profits“ (EC 2013).

²³ Wird beispielsweise der Schaden am Bielersee (12'010 Fr. gemäss Tab. 2) auf einen Betriebsgewinn von 50'000 Fr. bezogen, ergibt sich ein Kormoranschaden von 24 %.

²⁴ „C'est ainsi que le Tribunal de céans s'impose une certaine retenue dans l'exercice de son contrôle lorsque l'application de la loi exige la connaissance de circonstances locales ou lorsqu'elle nécessite des connaissances spécifiques, notamment scientifiques ou techniques, techniques, dont l'autorité administrative [BAFU]- dotée par hypothèse d'un large pouvoir

nicht über die Fachkompetenz verfügt, um eine kritische Würdigung von komplexen fachlichen Sachverhalten durchzuführen; es würde sich deshalb für Fachfragen auf die Meinung des Fachamtes (BAFU) abstützen. De facto machte das BVGer aber etwas völlig anderes:

- Es führte in Sinne eines fachlichen Obergutachtens eine eigene Schadenberechnung durch.
- Es übergang dabei das Fachamt BAFU, welches beispielsweise den zu tiefen (weil falsch berechneten) Kormoranschaden in Robin *et al.* (2010) kritisierte.²⁵
- Um seinen tiefen Kormoranschaden zu verteidigen, zitierte es selektiv aus der unberechtigten Kritik (vgl. nachfolgende Kap. 4.1 und 4.2), welche Robin *et al.* (2010) gegenüber den Konkurrenz-Berichten von Egloff & Krämer (2004) und Pedroli (2007) vorbrachten.²⁶

4.1. Bemerkungen zur Schadenberechnung für den Bodensee-Untersee

Der Publikation Egloff & Krämer (2004) analysiert eine acht Winter umfassende Zeitreihe zu den Verletzungsquoten und Netzlöchern; insgesamt wurden 7'781 Netzfänge untersucht. An der Untersuchung nahmen fast alle im Winter am Bodensee-Untersee aktiven Berufsfischer teil (im Mittel 14 Fischer). Diese wurden während der ganzen Versuchsdauer von der Fischereiaufsicht überwacht.

Das BVGer basierte seine Beurteilung nicht auf der publizierten Auswertung (Egloff & Krämer 2004), sondern auf einem nicht veröffentlichten, 13 Seiten umfassenden Bericht mit der Datenbeschreibung und Auswertungsvorschlägen (Egloff 2003). Dieser interne Vorbericht wurde in der anschliessenden Überarbeitung kondensiert, berichtigt, ergänzt (u.a. Zeitreihe um 1 Jahr, bis 2003/04, verlängert) und dann formell veröf-

d'appréciation - dispose mieux que le juge.“ (BVGer 2011, Seite 11).

²⁵ „L'OFEV remet notamment en cause la valeur probante du rapport Robin 2010 s'agissant du calcul du dommage subi par les pêcheurs.“ (BVGer 2011, Seite 9).

²⁶ „Pedroli et Egloff, à la valeur probante douteuse, ... (Robin 2010), également rendue sur mandat de l'OFEV ... aboutirait à un montant cinq fois inférieur.“ (BVGer 2011, Seite 18).

fentlicht; dabei dient der in Wildtierbiologie erfahrene Zweitautor als Qualitäts-Indikator.

Das Gericht kritisierte verschiedene Aspekte der Schadenberechnung für den Bodensee-Untersee. Doch entweder existieren die kritisierten Aspekte in der offiziellen Publikation nicht mehr, oder sie wurden nur deshalb als falsch beurteilt, weil dem BVGer der notwendige fischereibiologische Sachverstand fehlt. Eine Zusammenstellung einiger kritischer Aspekte und der entsprechenden Replik befindet sich in Tabelle 6. Alle vier aufgeführten „Mängel“ erweisen sich bei genauerem Hinsehen als inexistent.

4.2. Bemerkungen zur Schadenberechnung 2007 für den Neuenburgersee

Der Bericht Pedroli (2007) führte bei 7 ausgewählten Neuenburgersee-Berufsfischern (von insgesamt der 41) eine strukturierte Umfrage durch und holte so deren langjährige Erfahrungen ab, insbesondere zum Anteil der Fische, die von Kormoranen verletzt und aus den Netzen entnommen werden, sowie zur Anzahl der Kormoranlöcher in den Netzen. Diese Datenerhebung muss bezüglich der geringen Stichprobengrösse ($n = 7$ Befragte) und der Art der Datenerfassung (Daten aus der Erinnerung abgerufen, ohne Möglichkeit zur Validierung der Antworten) als wenig befriedigend bezeichnet werden. Allerdings erlaubt allein dieses Vorgehen eine vollständige räumlich-zeitliche Hochrechnung des Schadens.

Aus methodischer Sicht kann festgestellt werden, dass der Pedroli-Bericht mit einem Top-down Ansatz gearbeitet hat, d.h. er hat die Erfahrung und das über viele Jahre integrierte Wissen einiger Berufsfischer erfasst und dann auf den ganzen See extrapoliert. Das Problem bei diesem Ansatz ist, wie Pedroli (2007) selber sagt, der mögliche Bias (systematischer Fehler), falls die Berufsfischer subjektiv verzerrt geantwortet haben.

Demgegenüber haben Robin *et al.* (2010) mit einem Bottom-up Ansatz gearbeitet, d.h. sie haben Testnetze gesetzt und aufgrund dieser Resultate extrapoliert. Auch dieses Vorgehen hat Mängel: Der mit Testnetzen untersuchte Seeteil und das erfasste Zeitfenster sind wenig repräsentativ für eine räumlich-zeitliche Extrapolation auf den ganzen See. Und am Tag gesetzte Testnetze repräsentieren nicht Berufsfischer-Nachtfänge.

4.3. Bemerkungen zur Schadenberechnung 2010 für den Neuenburgersee

Der Auftrag für den Bericht Robin *et al.* (2010) war „die Entwicklung und Prüfung von Massnahmen zur Schadensprävention am Netz.“ Entsprechend wurden mit Barsch-Testnetzen (Sommer 2009) und mit Felchenlaichfischfang-Testnetzen (Dezember 2009) Untersuchungen durchgeführt.

Im Gegensatz zu den Arbeiten von Egloff & Krämer (2004) respektive von Pedroli (2007) wird der Bericht vom BVGer ausschliesslich positiv dargestellt. Gelobt wird, dass seine Beweiskraft überzeugender sei, was man beispielsweise an der mehr wissenschaftlichen und deshalb auch mehr vertrauensereckenden Methodik ersehe.²⁷ Selbst der Entscheid von Robin *et al.* (2010), die Kormoranlöcher nicht in die Schadenberechnung aufzunehmen, wird als Positivum erwähnt.²⁸

Das BVGer hat bei seinem Lob zum Robin-Bericht ein aus wissenschaftlicher Sicht wichtiges Element übersehen: Im Robin-Bericht wird an 30 Stellen ein Test für schliessende Statistik durchgeführt, wobei aber jedes Mal auf nicht signifikante Unterschiede geschlossen werden musste (u.a. sind alle Vergleiche zwischen Normal- und Präventionsnetz nicht signifikant). Damit sind die meisten Aussagen des Berichts nicht belastbar und jedes wissenschaftliche Journal hätte sich geweigert, eine solche Ansammlung von nicht-signifikanten Befunden zu publizieren.

Das BVGer bemerkt zwar, dass die Schadenberechnung im Robin *et al.* (2010) keinen Betrag für die Kormoranlöcher in den Netzen aufführt und entschuldigt dies mit der im Robin-Bericht gegebenen Begründung (Löcher nicht zählbar)²⁹. Diese Begründung

²⁷ „sa force probante est plus convaincante, ne serait-ce qu'au vu de la méthode utilisée, scientifique et donc plus fiable.“ (BVGer 2011, Seite 20).

²⁸ „Ce rapport, qui tient compte aussi du fait que le cormoran est loin d'être la seule cause du dommage subi – ce qui l'amène d'ailleurs l'expert à exclure de son étude les dégâts causés aux filets –, permet en tous les cas de relativiser fortement les résultats du rapport Pedroli.“ (BVGer 2011, Seite 20).

²⁹ „Le rapport ne chiffre toutefois pas les dégâts causés par les cormorans aux filets eux-mêmes, l'origine de tels dégâts étant impossible à déterminer par la simple observation.“ (BVGer 2011, Seite 19).

Table 6: Kritik des BVGer zur Beurteilung des kormoranbedingten Schadens am Bodensee-Untersee (Egloff & Krämer 2004) und Replik zu dieser Kritik.

Kritik des BVGer	Weshalb die Kritik fasch ist
<u>Zu hohe Werte:</u> Der Betrag 20 Fr. pro Kormoranloch sei zu hoch ³⁰	Der vom BVGer kritisierte Wert von 20 Fr./Netzloch bezieht sich auf das interne Dokument (Egloff 2003). Im definitiven Bericht wird ein um 50 % tieferer und damit kaum kritisierbarer Wert verwendet (Egloff & Krämer 2004). <u>Folgerung: Die Kritik des BVGer ist falsch.</u>
<u>Keine Information zum Raubfischverbiss:</u> Bei den verletzten Fischen sei nicht zwischen Kormoran- und Raubfischbissen unterschieden worden ³¹	Die Untersuchungen zur Verletztenquote betraf die Monate Dezember bis März, mit winterlichen Wassertemperaturen von 3.1-7.7 °C ³²). Bei derart tiefen Temperaturen fehlt die Fressaktivität der wechselwarmen Raubfische weitgehend. Deshalb stellten auch Robin <i>et al.</i> (2010) im Neuenburgersee keinen einzigen Raubfischbiss in den Winter-Testnetzen fest. Das BVGer stellt diesen Sachverhalt sogar explizit fest. ³³ Es ist deshalb unsinnig, wenn das BVGer bemängelt, dass die Wintererhebung am Bodensee-Untersee die (fehlenden) ³⁴ Raubfischverbisse nicht quantifizierte. <u>Folgerung: Die Kritik des BVGer ist falsch.</u> Im Gegensatz zu den wechselwarmen Fischen nimmt die Fressaktivität der Kormorane (Körpertemperatur ganzjährig bei 40 °C) im Winter nicht ab, sondern eher zu (mehr Energiebedarf wegen der Kälte).
<u>Schlechte Daten:</u> Die Daten vom Untersee hätten die gleichen Mängel wie bei Pedroli (2007), d.h. Daten aus der Erinnerung abgefragt ³⁵	Am Bodensee-Untersee handelt es sich um Daten, die von durchschnittlich 14 beteiligten Berufsfischern an jedem Versuchstag notiert wurden. Die Richtigkeit der Angaben wurde von der Fischereiaufsicht periodisch überprüft. Bei der Datenerhebung von Pedroli (2007) hingegen wurden bei 7 Berufsfischern die Erfahrungswerte zu den Kormoranschäden aus der Erinnerung abgefragt. Eine Kontrolle der Richtigkeit war dabei nicht möglich. <u>Folgerung: Die Datensätze von Pedroli resp. Egloff & Krämer sind völlig verschieden. Die Kritik des BVGer zu den Daten vom Bodensee-Untersee ist falsch.</u>
<u>Ungenügende Objektivität:</u> Es würden Zweifel an der Objektivität des Experten Egloff bestehen ³⁶	Das BVGer zitiert aus Egloff (2003) den Passus „ <u>Lügengebilde gewisser Vogelschützer</u> “. Zu diesem Zitat ist Folgendes zu bemerken: a) Es stammt aus einem <u>internen Vorbericht</u> mit 13 Seiten Datenbeschreibungen und Auswertungsvorschlägen, die Fischereiaufseher Egloff Ende 2013 an seinen Vorgesetzten, Fischereiverwalter A. Krämer, gesendet hat. b) Es ist aus dem Zusammenhang gerissen. Der letzte Absatz des internen Vorberichts ist klar <u>getrennt vom Datenauswertungsteil</u> und auch klar als <u>persönliches Statement</u> erkennbar. Egloff erwähnt dort die langjährige Zeitreihe, während der er die Datenblätter der Fischer monatlich eingesammelt hat und die beteiligten Fischer immer wieder zur weiteren freiwilligen Mitarbeit motivieren musste. Konkret sagt er, dass „ <i>enorme Leistungen und Aufwendungen in den letzten 10 Jahren – in zeitlicher und materieller Hinsicht – erbracht wurden und noch erbracht werden, um das Lügengebilde gewisser Vogelschützer zu entlarven.</i> “ c) Die publizierte und damit offizielle Kritik am Vogelschutz lautet (Egloff & Krämer 2004): „ <i>Die Aussage des Vogelschutzes, die Berufsfischer müssten halt lernen, mit dem Kormoran zu leben, ist in diesem Zusammenhang für die Betroffenen inakzeptabel. Es ist zu hoffen, dass die Daten der vorliegenden Arbeit von dieser Seite zumindest einmal zur Kenntnis genommen werden.</i> “ <u>Folgerung: Qualität, Objektivität und Glaubwürdigkeit der Publikation Egloff & Krämer (2004) stehen ausser Zweifel.</u>

³⁰ „le renouvellement des filets, se fondant sur un forfait de 20 francs par trou dans les filets“ (BVGer 2011, Seite 19).

³¹ „certaines questions centrales, comme celle de l'attribution des dégâts aux cormorans, ne sont quasiment pas abordées.“ (BVGer 2011, Seite 20).

³² Monatsmittel der Untersuchungs-Winter 1996/97 - 2003/04 (Daten: Homepage Landeshydrologie).

³³ „En hiver, aucune agression de prédateur n'aurait été relevée durant la période de test“. (BVGer 2011, Seite 23).

³⁴ Erhebung am Bodensee-Untersee vom Frühling 2014: 1 Raubfischverletzung bei 140 verletzten Fischen.

³⁵ „Comme Pedroli, Egloff n'a pas prélevé ses informations directement sur le matériel de pêche mais s'est fondé sur les évaluations des dix pêcheurs professionnels interrogés. ... Or en l'occurrence, force est d'admettre que les rapports PEDROLI et EGLOFF, qui se fondent sur les seules déclarations de quelques pêcheurs directement concernés par la problématique, ne sont pas suffisamment complets et scientifiques pour être utilisables tels quels.“ (BVGer 2011, Seite, 18 und 20).

³⁶ „Enfin, certains passages du rapport («Lügengebilde gewisser Vogelschützer» cf. rapport Egloff, p. 8) font douter de la neutralité de l'expert.“ (BVGer 2011, Seite 20).

ist aber fragwürdig. Denn erstens wurden die Kormoranlöcher in den Testnetzen gezählt und könnten zumindest für eine Extrapolation und Schätzung der Löcherzahl pro Berufsfischerbetrieb und Jahr genutzt werden. Zweitens wird die sehr grosse Anzahl von Kormoranlöchern pro Betrieb und Jahr nicht dadurch weniger, wenn die Studie am Schluss bemerkt, dass „die Ursache von mittleren Löchern unserer Meinung nach nicht abschliessend zu eruieren“ ist. Selbst wenn kein einziges Loch vom Kormoran stammen würde, bleibt der Fakt der grossen Löcher-Anzahl bestehen – und stimmt überein mit dem bei Pedroli (2007) angegebenen Betrag von 20'000 Fr. pro Jahr für den Netzersatz (vgl. Kap. 4.4, wo das BVGer diesen Betrag fälschlicherweise auf 8'000 Fr. reduziert).

Mit Ausnahme der fehlenden Monetarisierung der Kormoranlöcher in den Netzen geht das BVGer davon aus, dass es sich beim Betrag von 833 Fr. um einen Schaden pro Fischer und Jahr handle.³⁷ Dies ist aber eine falsche Annahme: Beim Schaden an den Felchennetzen handelt es sich nur um die 18 Tage Laichfischfang, und beim Schaden an den Barschnetzen ist nur das Sommerhalbjahr berücksichtigt – der Schaden, der während des restlichen Jahres an den Felchen- und Barschnetzen verursacht wird, fehlt somit in der Schadenberechnung. Überdies ist dem BVGer entgangen, dass (zusätzlich zu den Kormoranlöchern) auch die aus den Netzen entnommen Fische fehlen.³⁸ Gesamthaft muss die Schadenberechnung von Robin *et al.* (2010) als extrem unvollständig beurteilt werden (vgl. Tab. 2).

Die Schadenberechnung von Robin *et al.* (2010) ist auch aus weiteren Gründen höchst fragwürdig:

- a) Die Extrapolation von den im Sommer untersuchten Barsch-Testnetzen auf den sommerlichen Berufsfischer-Barschnetzfang basiert auf lediglich 2 in den Testnetzen gefangenen kormoranverletzten Barschen. Bei einer derart geringen Verletz-

tenzahl entsteht bei der Hochrechnung auf den Berufsfischerfang eine grosse Unsicherheit. Diese wird wissenschaftlich mit dem 95%-Vertrauensintervall angegeben. Robin *et al.* (2010) äussern sich aber nicht zu diesem Intervall.³⁹

- b) Die Berufsfischer setzen ihre Netze standardmässig über Nacht, während die Testnetze tagsüber gesetzt wurden (d.h. der morgendliche Kormoraneinflug wird in den Testnetzen nicht erfasst). Eine Extrapolation von den Test- auf die Berufsfischernetze ist deshalb fragwürdig.
- c) Eine Kontrolle der Details zur Schadenberechnung von Robin *et al.* (2010, dort Tab. 6) zeigt mindestens vier Fehler:
- Bei den Felchen wird mit 12 Testtagen gerechnet (und nicht mit 13 Tagen wie angegeben),
 - Beim Gewichtsanteil für Barsche nach der Verarbeitung wird mit 50 % gerechnet (nicht 75 % wie angegeben),
 - Der Gewichtsanteil für Felchen nach der Verarbeitung wird mit 2/3 gerechnet (nicht 75 % wie angegeben),
 - Zu den für Stückgewicht, Gewichtsanteil und Marktpreis verwendeten Werten gibt es keine Quellenangaben.
- Das verwendete Barsch-Stückgewicht (59 g) ist viel zu klein für Fische aus Barschnetzen mit 24 mm Maschenweite und deren Längenselektivität.

Neben der fachlich fragwürdigen und auch vom BAFU als zu tief kritisierten⁴⁰ Schadenberechnung fällt bei den Autoren Robin *et al.* (2010, 2012) ganz generell auf, dass der Kormoranschaden häufig kleingeredet wird, insbesondere indem dieser mit aufgebauschen, betriebswirtschaftlich aber nicht relevanten Faktoren verglichen wird. Drei Beispiele solcher Ansätze:

1. Die Kormoranlöcher in den Netzen seien wenig relevant im Vergleich zu den ebenfalls auftretenden Netz-Totalverlusten:
Robin *et al.* (2012) verweisen auf Netz-Totalverluste und erwähnen dazu drei Ur-

³⁷ „Les pertes financières des pêcheurs seraient "grosièrement" de 833 francs par pêcheur et par an.“ (BVGer 2011, Seite 19).

³⁸ „... les pertes de revenu des pêcheurs en termes de poissons "invendables", chiffrées à 833 francs par l'étude Robin 2010, se réduiraient donc à 250 francs – le 30% de cette somme. Quant aux dégâts aux filets, ils passeraient de 240 à 72 francs. (BVGer 2011, Seite 25).

³⁹ Zwei verbissene Fische auf einen Fang von gut 1'000 Fischen entspricht einem Verletztenanteil von 0.2%; der dazu gehörende 95%-VB liegt zwischen 0.02% und 0.72%. Die obere 95%-Vertrauensgrenze für den Kormoranschaden ist somit viel höher als als der berechnete „mittlere“ Wert. Für Berechnung der 95%-VB siehe z.B. <http://statpages.org/confint.html>

⁴⁰ „L'OFEV remet notamment en cause la valeur probante du rapport Robin 2010 s'agissant du calcul du dommage subi par les pêcheurs.“ (BVGer 2011, Seite 9).

sachen: a) Beladene Kiesschiffe mit grossem Tiefgang können ganze Netze zerstören; b) stark mit Algen besetzte Netze können reissen, wenn sie mit der Motorwinde rasant gehoben werden; c) in untiefem Wasser ausgelegte Netze können bei Unwetter (Wellengang, Strömung) gegen den Boden gedrückt werden, „wo sie sich verheddern oder mit grossen Mengen Treibgut gefüllt werden.“

Kritik: Bei dieser Aufzählung handelt es sich durchwegs um seltene Ereignisse (0-3 Fälle pro Jahr und Ursache). Um solche Netz-Totalverlusten mit den bloss handgrossen Kormoranlöchern vergleichen zu können, müssten die einzelnen Schadenereignisse mit den dazugehörigen Auftretenshäufigkeiten multipliziert werden. Dabei zeigt sich für die oben aufgeführten Ereignisse a) bis c) ein Schaden von insgesamt (und im ungünstigsten Fall) etwa **10 Netz-Totalschäden pro Fischer und Jahr**. Dieser Netzverschleiss muss mit dem kormoranbedingten Netzverschleiss verglichen werden. Robin *et al.* (2012) sprechen a) von 0.5-3.5 verletzten Fischen pro Netzeinsatz, b) von 0.74 entnommenen Fischen pro verletzten Fisch und c) von einem Pfenninger-Faktor von 0.92 Kormoranlöchern pro entnommenen Fisch.

Eine Plausibilitätskontrolle für die Relevanz dieser 10 Netz-Totalverluste zeigt: Wird aufgrund der obigen Zahlen grob mit 2 Kormoranlöchern pro Netz und Nacht gerechnet, weiter mit 20 pro Tag im Einsatz stehenden Netzen und mit 150 Tagen, an welchen diese Netze in den für Kormorane gut zugänglichen Wassertiefen bis 20 m eingesetzt sind, dann ergeben sich 6'000 Kormoranlöcher pro Fischer und Jahr. Dies entspricht (bei einem Netzersatz nach 50 kormorantypischen Löchern, und unzähligen kleineren Löchern wegen herausgelösten Fischen) einem Netzverschleiss von **120 Netzen pro Fischer und Jahr**. Der kormoranbedingte Netzverschleiss ist somit viel höher als der Verschleiss wegen Netz-Totalverlusten. Auch wenn die obige grobe Schätzung im Rahmen der vom SKF geplanten „Meta-Analyse Kormoran“ (vgl. Kap. 1 und 6.2) noch vertieft werden muss, kann bereits jetzt gefolgert werden: Die Betonung der Netz-Totalverluste in Robin *et al.* (2012) ist als „Ablenkungsmanöver“ zu beurteilen.

2. Die Berufsfischer würden die Kormorane mit ihren Fischabfällen füttern und damit selber die Kormorane und Netzspezialisten fördern: Robin *et al.* (2010) erwähnen die im See entsorgten Fischabfälle und zeigen dazu ein Foto, auf dem neben rund 40 Möwen auch 4 anfliegende Kormorane sichtbar sind. Und sie stellen dazu fest, dass derzeit ungeklärt ist, „ob und inwiefern das zusätzliche Nahrungsangebot in Form von Fischabfällen auf die Populationsentwicklung der sie nutzenden Vogelarten einen Einfluss hat“.

Kritik: Es ist nicht bekannt, a) wie der Fischabfall zwischen Kormoranen und anderen Wasservögeln aufgeteilt wird und b) wie viel Fischabfall ungenutzt im See versinkt. Trotzdem wird eine erstaunliche Milchmädchenrechnung präsentiert: Bei einem „durchschnittlichen täglichen Fischbedarf der Kormorane von etwa 500 g ... entspricht dies 228'000 Tagesäquivalenten. Anders ausgedrückt, könnten sich 313 der 389 Brutpaare (2009) am Neuenburgersee ganzjährig von den Fischabfällen ernähren.“ Und zwei Jahre später (Robin *et al.* 2012) wird, ohne eine ergänzte, robustere Datenbasis, gefolgert: „Es ist wahrscheinlich, dass die Kormorane durch diese Futterquelle darauf konditioniert werden, den Zusammenhang zwischen Berufsfischer, Netz und leicht erreichbarer Nahrung herzustellen.“ Was hier noch als Spekulation erkennbar ist, wurde bei Müller (2010) zur affirmativen Feststellung „Die Berufsfischer füttern also selber die Kormorane und fördern die Entwicklung der Brutkolonien!“

3. Berufsfischer würden die Netze zu lange im See belassen, was bei höheren Wassertemperaturen zu toten, nicht mehr verwertbaren Fischen führe. Dieser Schaden sei grösser als der Schaden wegen den vom Kormoran angepickten Fischen.

Robin *et al.* (2012) verweisen darauf, dass neben den wegen Kormoran-Schnabelhieben nicht mehr verwertbaren Fischen auch weitere Faktoren die Fische unverkäuflich machen können. „Insbesondere in den verankerten Felchen-Schwebenetzen (=Pic) entstehen Ausfälle bei den Felchen im Rahmen der normalen Netzhandhabung: Wenn Felchen über längere Zeit tot in den Netzen verbleiben, verderben sie. Der Umfang solcher Verluste war während unseren Erhebungen deutlich grösser als

jener, den Kormorane verursachten.“

Kritik: Der Hinweis, dass dieser Schaden deutlich grösser sei als der kormoranbedingte Schaden, müsste eigentlich für die Schadendiskussion als relevant betrachtet werden. Aber wie soll diese Aussage beurteilt werden, wenn die Datenbasis lediglich auf einer am 12.07.2010 fotografierten Kiste mit 19 Felchen basiert, und wenn aus dem Kapitel zu den Erhebungsmethoden gefolgert werden muss, dass zum Parameter „nicht verwertbare tote Fische im Netz“ gar keine systematischen Daten gesammelt wurden? Auch ist unbekannt, ob diese Fische (sofern deren Fleisch für die Verarbeitung in der Filetiermaschine zu weich war) noch als ganze Fische geräuchert werden konnten. (Diese Nutzung ist die erste Ausweichhandlung und führt zu einem qualitativ guten Produkt.)

Stürme (Starkwind und hoher Wellengang) können es manchmal tatsächlich verunmöglichen, dass Netze rechtzeitig gehoben werden können. Aber solche besondere Wetterlagen sind meist frühzeitig prognostiziert, d.h. der Fischer kann seinen Betriebsablauf meist so anpassen, dass auch bei erhöhter Wassertemperatur kein Netz zu lange im Wasser bleibt. Der Fischer vermeidet solche Schäden im eigenen Interesse. Der Vergleich mit den wegen Kormoranbissen nicht verwertbaren Fischen ist insofern falsch, als der kormoranbedingte Schaden sich nicht durch betriebliche Anpassungen vermeiden lässt. Im Gegenteil: Wenn die Netze am Morgen früher gehoben werden, dann führt die verkürzte Expositionszeit der Netze zu einer Ertragsminderung.

Alle drei Beispiele basieren lediglich auf episodischen Beobachtungen. Aber ohne belastbare Datenbasis bleiben alle Folgerungen auf dem Niveau von blossen Spekulationen.

Gesamthaft kann festgestellt werden, dass das BVGer zu Unrecht angenommen hat, der Bericht Robin *et al.* (2010) würde seinen Ansprüchen genügen: „*Ein Expertenbericht muss vollständig, verständlich und überzeugend sein, und er muss sich mit der umstrittenen Sache objektiv auseinandersetzen.*“⁴¹

⁴¹ „Le rapport doit être complet, compréhensible et convaincant et aborder les faits litigieux de manière objective“. (BVGer 2011, Seite 19).

4.4. Eigene Schadenberechnung durch des BVGer („Oberexpertise“)

Nach der Sichtung der drei widersprüchlichen Berichte zum Ausmass des Kormoranschadens (Egloff & Krämer 2004, Pedroli 2007, Robin *et al.* 2010) übernimmt das BVGer die Rolle eines fachlichen Oberexperten und präsentiert eine eigene Schadenberechnung (Tab. 7). Es versucht dabei, sowohl die Argumente des BAFU als auch diejenigen der Einsprecher zu berücksichtigen. Gestartet wird mit dem Schaden von 5'700 Fr. pro Fischer und Jahr respektive 5.7% des Bruttoertrags gemäss Pedroli (2007) und entsprechend der Ansicht des BAFU. Anschliessend übernimmt das BVGer die von den Einsprechern geforderten Korrekturen (Korrekturen 1 bis 4 in Tab. 7); als einzige Ausnahme lehnt das BVGer die Forderung ab, die gefangenen Fische seien als „*res nullius*“ zu behandeln (Korrektur 0 in Tab. 7).

Wie dargelegt wurde, sind alle vier in Tabelle 7 ersichtlichen Reduktionen unzulässig. Das BVGer hat somit zu Unrecht von 5'700 Fr. auf 2'480 Fr. (resp. von 5% auf 2.5%) des Bruttoertrags reduziert.

4.4.1 50%-Reduktion bei den verletzten und den entnommenen Fischen wegen Verletzungen durch Raubfische

Die verletzten und entnommenen Fische wurden halbiert mit dem Argument, dass während des ganzen Jahres die Hälfte der verletzten Fische auf die Raubfische zurückzuführen sei (Korrektur 1 in Tab. 7). Diese Überlegung basiert auf der Beobachtung, dass in den Testnetzen des Sommers 2009 von 48 verletzten Fischen 23 der Ursache Kormoran respektive 19 der Ursache Raubfische zugeordnet wurden (6 Fische mit unklarem Status). Dies entspricht einem Verletztenanteil von 55 % respektive 45 % für die Ursachen Kormoran respektive Raubfische (von Einsprechern und BVGer gerundet auf 50 % und 50 %). Folgende drei Punkte sind falsch bei dieser Überlegung:

- Im Winter sind die Raubfische weitestgehend inaktiv, weshalb nicht der Wert der Sommer-Testnetze auf das ganze Jahr übertragen werden kann (0 Raubfischbisse unter 24 verletzten Fischen gemäss Robin

Tabelle 7: Durch Kormorane verursachter Schaden bei der Berufsfischerei nach Pedrolli (2007) sowie Zusammenstellung der vom BVGer (2011) vorgenommenen Kürzungen (von den Einsprechern übernommene Vorschläge).

	Schaden [Fr./Jahr]	Reduktion [Fr./Jahr]
Schaden-Teilaspekte		
Verletzte+entnommene Fische (4.5 % von 100'000 Fr. Bruttoertrag pro Berufsfischerbetrieb)	4'500	
Kormoranlöcher im Netz (6 % von 20'000 Fr. Jahreskosten pro Betrieb für Netzverschleiss)	1'200	
Zwischentotal	5'700	
Reduktionsvorschläge der Einsprecher		
<u>Korrektur 0:</u> Teilaspekt „verletzte + entnommene“ Fische auf Fr. 0 setzen (wegen „res nullius“).	5'700	abgelehnt
<u>Korrektur 1:</u> Minus 50% von 4'500 Fr. wegen Raubfischanteil beim Teilaspekt „verletzte + entnommene“ Fische (- 2'250 Fr.).	3'450	- 2'250
<u>Korrektur 2:</u> Minus 50% von 1'200 Fr. wegen Raubfischanteil beim Teilaspekt Kormoranlöcher (3% anstatt 6% von 20'000 Fr., - 600 Fr.)	2'850	- 600
<u>Korrektur 3:</u> Netzverschleiss nur auf Niveau Bodensee (8'000 Fr. anstatt 20'000 Fr.), d.h. Reduktion von 600 Fr. auf 240 Fr. (- 360 Fr.)	2'490	- 360
<u>Korrektur 4:</u> Genaues arithmetisches Mittel für 7 befragte Fischer (5.57% statt 6%, Faktor 0.93 für 120 Fr. Netzschaden, - 17 Fr.) *)	2'490	- 17, nicht berücksichtigt

*) „après correction d'une erreur de calcul (les 6% seraient en réalité 5,57%).“ (BVGer 2011, Seite 21)

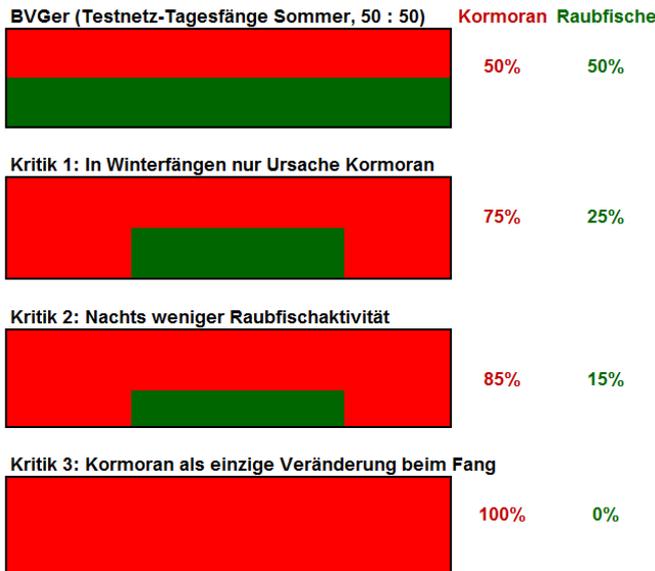


Abbildung 1: Das BVGer halbierte den Schaden durch verletzte und aus den Netzen entnommene Fische, weil auch Raubfische derartige Schäden verursachen. Zu dieser Folgerung sind drei Kritikpunkte anzubringen:
 1. Raubfische sind im Winter weitgehend inaktiv; 2. Geringere Aktivität der Raubfische in den über Nacht gesetzten Berufsfischernetzen als in den am Tag gesetzten Testnetzen; 3. Befragung der Berufsfischer vergleicht die frühere Situation (d.h. inkl. Raubfischaktivität) mit neuer Situation (d.h. Kormoran als einziger wesentlicher neuer Faktor).

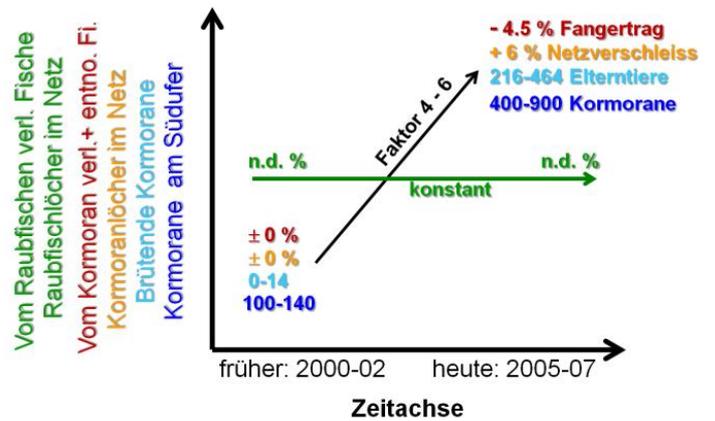


Abbildung 2: Befragungssituation bei Pedrolli (2007) mit den Referenzzeitpunkten „früher“ (2000-02 oder früher) und „heute“ (Jahre unmittelbar vor 2007). Seit vielen Jahren unverändert sind die durch Raubfische verbissenen Fische und durch Raubfische verursacht Netzlöcher. Stark verändert hat sich die sommerliche Präsenz der Kormorane (Anzahl Brutvögel und am Südufer des Neuenburgersees erfasste Vogeldichte). n.d. = no data.

et al. 2012). Gemäss Kritik 1 in Abbildung 1 wird deshalb der Raubfischanteil zuerst von 50 % auf 25 % reduziert.

- Die Sommer-Testnetze wurden am Tag gesetzt. Die Fänge der Berufsfischer finden aber in der Nacht statt, d.h. während einer Tageszeit mit geringerer Raubfischaktivität als am Tag. Die Resultate in den Berufsfischerfängen lauten: 15 Raubfischbisse und 35 Kormoranbisse unter 85 verletzten Fischen (Robin *et al.* 2012). Im Sommerhalbjahr ist somit nicht mit einer Aufteilung von 50:50 sondern von 70:30 für die Anteile der Kormoran- und Raubfischverletzungen zu rechnen. Gemäss Kritik 2 in Abbildung 1 wird deshalb der Raubfischanteil weiter auf 15 % reduziert.
- Die von Pedroli (2007) bei den Berufsfischern abgeholten Erfahrungen zur angestiegenen Anzahl verletzter Fische und Kormoran-Netzlöchern basieren auf dem Vergleich der früheren Jahre mit wenig Kormoranpräsenz (und fast ausschliesslich von Raubfischen verbissenen Fischen) mit den entsprechenden Werten in den Jahren direkt vor der Befragung. Die wesentlichste Veränderung zwischen diesen beiden Vergleichsperioden betrifft die massiv gestiegene Kormoranpräsenz. In Abbildung 2 wird diese Befragungssituation visualisiert: Es ist davon auszugehen, dass die Anzahl der Raubfischlöcher und der raubfischverletzten Fische in den Netzen zwischen den Vergleichsperioden „früher“ (2000-02 oder noch früher) und „heute“ (2005-07, Erhebungszeitpunkt 2007) weitestgehend konstant geblieben ist. Zugenommen haben lediglich die kormoranspezifischen Parameter: Anstieg der Brutvögel und der am Südufer gezählten Kormorane um den Faktor 4 - 6. Zugenommen haben gemäss der Berufsfischerbefragung auch die Auswirkungen dieser erhöhten Kormoranpräsenz (Pedroli 2007): verletzte und entnommene Fische im Wert von 4'500 Fr./Fischer und Jahr (4.5 % bezüglich dem Bruttofangertrag/Jahr sowie 1'200 Fr. zusätzlicher Netzverschleiss (= 6 % bezogen auf den normalen Netzverbrauch/Jahr im Umfang von 20'000 Fr.). Eine „Raubfischkorrektur“ ist also bereits in der Erhebung der Berufsfischer (Pedroli 2007) implizit enthalten. Gemäss Kritik 3 in Abbildung 1 ist deshalb der Raubfischanteil ganz grundsätzlich auf 0 % zu setzen.

Folgerung: Die vom BVGer vorgenommene Korrektur 1 (Faktor 0.5 wegen Raubfischanteil in Tab. 7) ist nicht zulässig.

4.4.2 50%-Reduktion beim Netzverschleiss wegen Raubfischlöchern

Wie in Kapitel 4.4.1 bereits erwähnt, ist die „Raubfischkorrektur“ in den bei den Berufsfischern erhobenen Erfahrungswerten bereits enthalten. Der Netzlöcher-Schaden darf also nicht halbiert werden mit dem Hinweis, dass neben Kormoranlöchern auch Raubfischlöcher vorhanden seien. Denn die befragten Fischer verglichen ihre Erfahrungswerte aus der Zeit mit wenig Kormoranen (d.h. Netzlöcher hatten nur die Ursachen Raubfische, Herauslösen von Fischen, Hänger am Boden, usw.) mit den aktuellen Erfahrungswerten (d.h. massiv gestiegene Kormoranpräsenz).

Folgerung: Die vom BVGer vorgenommene Korrektur 2 (Faktor 0.5 beim Netzverschleiss in Tab. 7) ist nicht zulässig.

4.4.3 Reduktion der Kosten für den Netzersatz von 20'000 Fr. auf 8'000 Fr.

Der für den Neuenburgersee erhobene Wert von 20'000 Fr. für den gesamten Netzersatz (20 % des Bruttoertrags von 100'000 Fr.) kann aus folgenden Gründen nicht durch einen, angeblich für den Bodensee gültigen Wert von 8'000 Fr. ersetzt werden:

Der Bruttoertrag am Bodensee liegt mit 76'000 Fr. (Straub & Meier 2010) deutlich tiefer als am Neuenburgersee, wo viel intensiver gefischt wird. Beispielsweise sind am Bodensee nur 4 Felchennetze und 20 Barschnetze gestattet; auch werden viel kleinere Boote eingesetzt, die meist ohne Netztrommeln ausgerüstet sind, mit denen die Netze motorisiert in die Boote gezogen/gerissen werden. Weiter muss am Bodensee die Fadenstärke für alle Netze mindestens 0.12 mm betragen, während am Neuenburgersee Barschnetze mit 0.10 mm (teilweise 0.08 mm) eingesetzt werden. Für den Netzersatz in sechs untersuchten Bodensee-Betrieben (Straub & Meier 2010) ergaben sich Netzkosten von 2'500 Fr. (Selbstmontage der Netze) bis 15'000 Fr. (Kauf von fertig montierten Netzen), im Mittel 7'280 Fr. Der Netzverschleiss am Neuenburgersee muss mit der Einkaufsmodell „Kauf fertig montierter Netze“ eines Boden-

seebetriebs verglichen werden. Der Bodensee bestätigt somit die am Neuenburgersee festgestellten Kosten von 20 % des Bruttoertrags für den Netzersatz (15'000 Fr. Netzkosten auf 76'000 Bruttoertrag).

Folgerung: Die vom BVGer vorgenommene Korrektur 3 (Reduktion des Netzverschleisses von 20'000 Fr. auf 8'000 Fr. in Tab. 7) ist nicht zulässig (siehe auch Kasten 2 mit Detailbemerkungen).

4.4.3 Reduktion des kormoranbedingten Netzverschleisses von 6 % auf 5.57 %

Pedroli (2007) verwendet ein „moyenne arrondie“ von 6 % für den kormoranbedingten Netzverschleiss. Aufgrund der Verteilung der Daten der 7 befragten Berufsfischer wäre es aus statistischer Sicht angebracht, ein robustes Mittel zu verwenden (Median = 7 %). Das genaue arithmetische Mittel beträgt 5.57%.

Die Verwendung des Werts 5.57 ist Ausdruck von Pseudopräzision und statistischer Unkenntnis. Auch ist es eine fachliche Annäherung, wenn das BVGer den Wert der Pedroli-Studie korrigiert, ohne zu wissen weshalb Pedroli sein „moyenne arrondie“ zwischen arithmetischem Mittel und Median platziert hat. Das BVGer erwähnt zwar diese Korrektur auf 5.57 %⁴², hat sie dann aber rechnerisch nicht umgesetzt.

Folgerung: Die Korrektur 4 in Tabelle 7 (auf zwei Stellen nach dem Komma genaues arithmetisches Mittel) ist nicht zulässig.

Tabelle 8: Kosten durch kormorantypische Netzlöcher (ca. 10x10 cm). Annahmen: 350 Fr. Anschaffungswert für ein Netz und Netzersatz nach 50 kormorantypischen Löchern.

Quelle	Aussage
Schadenberechnung des BVGer (2011)	Schaden durch Kormoranlöcher = 240 Fr. pro Fischer und Jahr = 0.7 Ersatznetze pro Fischer und Jahr = 34 Löcher pro Fischer und Jahr
Testnetze Barschfischerei (Robin <i>et al.</i> 2010, Abb. 29)	177 Löcher während der Sommer-Testfischerei (14 Versuchstage à 2 Barschnetze) = 3.5 Ersatznetze pro Fischer und Jahr = rund 1'200 Fr. Kosten für den Netzersatz

⁴² „correction d'une erreur de calcul (les 6% seraient en réalité 5,57%).“ (BVGer 2011, Seite 21).

Kasten 2: Detailbemerkungen zur Reduktion des Netzverschleisses von 20'000 Fr. auf 8'000 Fr.

Auch ohne fischereiliche Kenntnisse über die Unterschiede zwischen Neuenburger- und Bodensee hätte das BVGer zumindest eine Plausibilitätskontrolle vornehmen müssen, um die von den Einsprechern vorgeschlagene Reduktion auf 8'000 Fr. für den Netzersatz zu überprüfen.

Während den bloss **28 Testnetz-Nächte** von Robin *et al.* (2010, dort Abb. 29) wurden **177 kormorantypische Löcher** (10x10 cm Grösse) festgestellt. Bei dieser Zahl sind die zusätzlichen kleineren Maschendefekte durch das Herauslösen der Fische nicht mitgezählt. Aber diese für einen Fischer quantitativ unbedeutenden 28 Testnetz-Tage führen bereits zu 3.5 Ersatznetzen im Gesamtwert von 1'200 Fr. (Tab. 8).

Ein **Berufsfischer** erreicht allein im Sommer **über 1'000 Barschnetz-Nächte**. Dabei werden unzählige „Netzlöcher eingefangenen“. Wie soll er diese mit bloss 23 Ersatznetzen kompensieren? Denn mit **8'000 Fr./Jahr** für den Netzersatz kann ein Fischer **lediglich 23 neue Netze** kaufen (Kosten pro Netz: 350 Fr.).

Wie weit weg von der Realität das BVGer argumentiert, lässt sich auch an seiner Bemerkung zu dem von 20'000 Fr. auf 8'000 Fr. reduzierten Wert ablesen: Der reduzierte Wert sei noch grosszügig bemessen, wenn man bedenke, dass ein Netz nur 300-400 Fr. koste und auch bei 10-20 Löchern noch genutzt werden könne (noch nicht ersetzt werden müsse).⁴³

Auch wenn die Reduktion der Netzverschleisskosten von 20'000 Fr. auf 8'000 Fr. fachlich völlig falsch ist (und dies auch leicht ersichtlich ist), so **geling es den Einsprechern trotzdem, diese Reduktion dem BVGer erfolgreich einzuflüsteren. Weshalb?** Möglicherweise wegen der süffigen Verschwörungstheorie-Geschichte des Einsprechers SVS: „Eine Erklärung für die Differenz [20'000 Fr. resp. 8'000 Fr.] könnte sein, dass die Neuenburgerseezahl nach Pedroli vom einem einzigen Berufsfischer stammt. Dieser ist ein erklärter Kormorangegner und jener Wortführer, der diesen Frühling zwei Mal öffentlich mit illegalen Massnahmen gegen die Kormorankolonie und mit einer Blockade des Broyekanals gedroht hat“ (Müller 2010).

⁴³ „Or un tel montant (8'000 fr. par an) paraît encore généreux si l'on tient compte du fait qu'à l'achat, un filet ne dépasse pas les 300-400 francs et qu'un filet troué n'est pas immédiatement réparé, et encore moins vite remplacé (cf. rapport Robin 2010, p. 16, qui relève que des filets comportant 10 à 20 trous sont encore utilisés).“ (BVGer 2011, Seite 21).

4.5. Waren die Massnahmen zielführend?

Die Massnahmen bestanden aus⁴⁴:

- a) Einflug auf die Inseln mit Drahtzaun behindern,
- b) Nester resp. Nestmaterial des Vorjahres entfernen,
- c) Eier mit Öl einsprayen, aber erst, wenn a) und b) vorher eingesetzt wurden.

Wenn das Ziel darin besteht, den Reproduktionserfolg der Kormorane zu verringern⁴⁵, dann erscheint Massnahme a) wenig zielführend, da die Vögel einfach auf nahegelegenen Bäume als Brutplatz ausweichen und sich so der Zielsetzung „reduzierter Reproduktionserfolg“ entziehen können. Auch von Massnahme b) kann kaum eine relevante Wirkung erwartet werden, denn Debout (2000), der eine bodenbrütende Kormorankolonien detailliert untersuchte, stellt fest, dass die Nester ohnehin jedes Jahr neu gebaut werden (anders als beispielsweise beim Storch, der möglichst (s)ein altes Nest erneut benutzt). Und wie genau der Übergang von den Massnahmen a) und b) zur einzigen zielführenden Massnahme c) zu erfolgen hat, ist auch nicht klar.

Ohne eine detaillierte Begründung abzugeben, schloss das BVGer, dass das vorgesehene Kormoran-Management nicht zielführend sei.⁴⁶ Tatsächlich machen die im BAFU-Entscheid vom 25.03.2010 erwähnten Massnahmen einen etwas konzeptlosen und wenig wirkungsorientierten Eindruck, etwa nach dem Motto: Es muss etwas geschehen, aber es darf nichts passieren. Auch gibt es keine Verbindung zu den wenige Monate später angekündigten „neuen Wegen bei der Schadenverhütung“ (BAFU 2010).

⁴⁴ „a) L'autorisation couvre les mesures suivantes: i. poser des clôtures sur les rives; ii. enlever les résidus de nids de la saison précédente; iii. intervenir sur les nids: utilisation d'huile sprayée sur les oeufs pondus. b) La mesure iii. sera réalisée seulement après que les mesures i. et ii. auront été mises en oeuvre.“ (BVGer 2011, Seite. 4).

⁴⁵ „limiter la reproduction des cormorans dans la réserve du Fanel“ (BVGer 2011, S. 4).

⁴⁶ „tout porte à croire que les mesures autorisées ne sont pas aptes à atteindre le but recherché, qui est de réduire les dégâts causés par les cormorans au rendement de la pêche professionnelle du lac de Neuchâtel.“ (BVGer 2011, S. 28).

5. Fachliche, vom Gericht nicht behandelte Fragen

5.1. Zwei Gruppen von verletzten Fischen

Es gibt zwei mechanische Erklärungen (Modellvorstellungen), wie verletzte Fische in Berufsfischernetzen entstehen (Staub 2014):

1. Beim Modell „Freiwasserjagd“ jagen Kormorane frei schwimmende Fische, packen diese und fressen sie – aber ein kleiner Teil der gepackten Fische kommt wieder frei (sog. Handling-Verluste). Im Fischbestand hat es deshalb neben gesunden auch einen Anteil von verletzten Fischen, die ebenfalls in den Netzen gefangen werden können.
2. Beim Modell „Netzbesuch“ der Kormorane gibt es keine „vorher-verletzten“ Fische im See. Es werden ausschliesslich unverletzte Fische in den Netzen gefangen. Wenn Kormorane an den Netzen Futter suchen und dabei einzelne Fische nicht aus dem Netz herausreissen können, dann bleiben verbissene Fische im Netz zurück.

Das BVGer war nicht bekannt, dass die in den Netzen festgestellten verletzten Fische zwei verschiedene Entstehungsgeschichten haben. Entsprechend hat es sich auch nicht dazu geäussert, ob die „vorher-verletzten“ Fische ebenfalls als Schaden gelten (vgl. Kap. 3.1.).

5.2. Die andere Meinung

Bei der Argumentation im Urteil des BVGer fällt auf, dass viele Textpassagen dem Gedankengut entspricht, das hier mit „die andere Meinung“ übertitelt wird. Dieses Gedankengut soll hier kurz ausgeleuchtet werden.

5.2.1 Schweizer Vogelschutz SVS/Birdlife

Auf seiner Homepage verweist der Schweizer Vogelschutz (SVS) auf den Kormoran-Massnahmenplan 2005 (Rippmann *et al.* 2005), an dem der SVS intensiv mitgearbeitet hat. Dieser „gibt die Basis für allfällige Massnahmen, zeigt aber auch auf, wo nicht eingegriffen werden darf.“ (Homepage SVS).

Das Fanel ist für den SVS eine absolute Tabuzone für einen Eingriff bei den Kormoranen. Der SVS verweist aber darauf, dass er bereit ist, „zusammen mit den Berufsfischern nach Lösungen zur Vergütung allfälliger gra-

vierender Schäden an Netzen durch Bund und Kantone zu suchen.“ (Homepage SVS).

Diese Gesprächsbereitschaft betreffend Schadenabgeltung blieb bisher ungenutzt. Wohl weil sie von begrenztem Wert ist, da die Höhe des Schadens an den Berufsfischernetzen im Falle des Neuenburgersees lediglich mit 72 Fr. pro Berufsfischer und Jahr quantifiziert wird (Müller 2010). Wie hoch die übrigen Teilaspekte des Schadens geschätzt werden, ist nicht bekannt – vor dem Entscheid des BVGer (2011) beurteilte der SVS die Fische als „*res nullius*“ (mit Schadenwert 0 Fr.).

Die Medienmitteilung des SVS vom 27. April 2010 sagt (SVS/BirdLife 2010):

- *„Der Kormoran ist keine Gefahr, weder für bedrohte Fischarten, noch für die Fischerträge, welche am Neuenburgersee zum Beispiel beim Brotfisch der Berufsfischer, den Felchen, ansteigen.“*
- *„Der Kormoran verursacht keine untragbaren Schäden.“*
- *„Natürliche Verkleinerung der Kormorankolonie 2010: Nachdem die Anzahl Brutpaare der Kormorane am Fanel bereits in den letzten Jahren nur noch leicht zugenommen hat, konnte dieses Jahr erstmals natürlicherweise ein deutlicher Rückgang auf gegen die Hälfte der Population festgestellt werden. Dies ergab eine Zählung der Nester, welche am 21. April 2010 durchgeführt wurde. Die Populationen einer Art regulieren sich in der Regel selber.“*

Die Quantifizierung der Kormoranschäden wurde in Kapitel 4.4 bereits diskutiert (siehe auch Staub & Fiechter 2014). Die Diskrepanz zum Kormoranschaden von 72 Fr. gemäss SVS ist gewaltig. Was den Hinweis (oder besser die Hoffnung) auf eine natürliche Verkleinerung der Kormorankolonien und damit der Kormoranschäden betrifft, muss festgestellt werden, dass die Anzahl Nester im Fanel in den drei Jahren nach der SVS-Pressemitteilung sich folgendermassen entwickelt hat: Von 2010 bis 2013 vergrösserte sich im Fanel die Brutkolonie von 236 auf 366 Nester (+ 55 %), in der Kolonie Champ-Pittet stieg die Anzahl Nester gleichzeitig von 180 auf 273 (+52 %) (Rapin *et al.* 2010, Rapin 2013, Keller 2013).

5.2.2 Sendung Netz Natur

Der Bundesrat schätzt den mittelfristige vom Kormoran verursachten Schaden der Berufs-

fischer auf 1.4 Mio. Fr. pro Jahr (BR 2009). Diese Zahl wurde auch in der Medienmitteilung des Schweizerischen Berufsfischerverbandes vom 15.03.2010 erwähnt (SBFV 2010), allerdings ohne explizit den Bundesrat als Quelle zu erwähnen. Daraus schloss A. Moser, Leiter der TV-Serie Netz Natur bei SRF, dass eine medienmässig relevante Information der Berufsfischer vorliege: *„Nachdem der Schweizerische Berufsfischerverband Anfang März in einer Pressemitteilung Forderungen von 1,4 Millionen Franken für Schäden durch eine zu grosse Zahl von Kormoranen an Netzen und in Netzen verletzten Fischen geltend gemacht hatte ... bemühte sich die Redaktion umfassend, diese Schäden auch zu dokumentieren ...“* (Verteidigungsschrift Moser in Casanova 2010). Der Titel der Sendung „Kormorane: Viel Geschrei um schwarze Vögel“ lässt vermuten, dass er die Schadenhöhe von 1.4 Mio. Fr. offenbar als übertrieben betrachtete und in der Sendung „korrigiert“ werden musste. Die Sendung wurde in der Folge als unausgewogen gerügt: *„Ich gelange somit zur Auffassung, dass zu einseitig und unvollständig über die Frage der durch Kormorane verursachten Schäden informiert wurde.“* (Casanova 2010). Der in der Sendung vorhandene Grundtenor zeigt sich unverändert in der Verteidigungsschrift von Moser: *„Doch diese [Fische] gehören sowohl nach einem Urteil des Bundesgerichts als auch in allgemeiner Rechtsauffassung niemandem («res nullius»), so dass von keiner Interessensgruppe «Schäden» geltend gemacht werden können. Frei schwimmende Fische in natürlichen Gewässern sind Teil der Natur und damit nicht Teil eines Besitzes. Letztlich geht es einem bedeutenden Teil der Fischer jedoch genau um diese «Verluste», da sie die frei lebenden Fische als ihnen gehörig reklamieren und den Kormoranen das Recht absprechen, diese in grossen Mengen zu fressen.“*

Dazu ist zu bemerken: Das BVGer (2011) hat klargestellt, dass die „*res nullius*“ Situation nicht gilt, wenn Fische im Netz immobilisiert sind. Und das „*res nullius*“ Argument ist für die Berufsfischer ohnehin eher sekundär im Vergleich zu den Einkommensverlusten wegen Präventionsverhalten (früheres Bergen der Netze am Morgen, Verzicht auch am Tag gesetzte Netze, Verzicht auf Befischung von Flachwasserzonen, usw.).

Aber nicht nur die massiven Vorwürfe an

BAFU und Parlament waren politisch unausgewogen. Die Sendung enthält auch Falschinformationen. So wird beispielsweise zum Fall IJsselmeer/NL gesagt, dass dort wegen Eutrophierung (wie früher in der Schweiz) massenhaft Weissfische heranwachsen würden, die für Kormorane ein gefundenes Fressen ergäben. Die Fischartenzusammensetzung im IJsselmeer wird aber nicht durch Weissfische dominiert – und entsprechend bilden diese im Futter der Kormorane sowohl im Sommer als auch im Winter einen Anteil von weit unter 10 % (Van Rijn & Van Eerden M. 2007).

5.2.3 Am Problem vorbeimessen

Viele Meinungsdivergenzen zwischen der „einen“ und der „anderen“ Meinung entstehen, weil oft am Problem „vorbeimessen“ und dann das nicht Gemessene als nicht existent beurteilt wird (nachfolgendes Beispiel a). Das Am-Problem-Vorbeimessen beginnt bei der Datenerhebung selbst und verstärkt sich noch bei der Präsentation der Daten, weil Datensatz-Auswahl betrieben wird (Beisp. b), weil Datensätze herangezogen werden, die nichts zur Klärung einer Frage beitragen (Beisp. c) und weil episodische Fotos wie systematische Datensammlungen „ausgewertet“ werden (Beisp. d).

a) In den Berichten von Robin *et al.* (2010, 2012) wurden die Testnetze erst nach Sonnenaufgang gesetzt (Staub 2014), wodurch die von den Berufsfischern beklagten morgendlichen (vor Sonnenaufgang beginnenden) Netzplünderungen nicht erfasst wurden. Dass mit dem Datensatz zu diesen Testnetzen keine Schadenberechnung durchgeführt werden kann, leuchtet eigentlich ein. Trotzdem haben Robin *et al.* (2010) dies getan – mit katastrophaler Wirkung: Das wissenschaftsgläubige Bundesverwaltungsgericht wurde mit einer extrem unvollständigen Schadenberechnung irreführt. Und vielleicht noch schlimmer: Das für einen Dialog schädliche Misstrauen der „Fischer“ gegenüber Studien von ornithologisch geprägten Forschern hat sich als berechtigt erwiesen. Nicht nur wegen der Schadenberechnung mit einem ungeeigneten Datensatz, sondern insbesondere weil über Schadenprävention geforscht

wurde, ohne sich für die Netzplünderungen am frühen Morgen zu interessieren.⁴⁷

b) Im Zusammenhang mit dem Streifall Fanel (BVGer 2011) erscheint der Korrekturfaktor 0.5. Ganz offensichtlich mit dem Ziel, die Hälfte der verletzten Fische im Berufsfischerfang der Ursache Raubfischverbiss zuzuordnen und die Wirkung des Kormorans entsprechend zu entlasten. Wie Tabelle 9 zeigt, liegt der Raubfischanteil in den Berufsfischernetzen zwischen 1 % (im Winter) und 30 % (im Sommer). Selbst in den Versuchsnetzen bleibt der Raubfischanteil unter der 50%-Marke, obwohl diese Netze am Tag fangaktiv waren (tagsüber höhere Raubfischaktivität als nachts). Wenn eine Partei im Fanel-Streitfall den für sie passenden 45%-Wert der Versuchsnetze auswählt, obwohl dieser für die Berufsfischersituation nicht repräsentativ ist, und wenn sie diesen Wert noch auf 50 % „rundet“, dann muss dies als Teil der Streitkultur dieser Partei akzeptiert werden. Unverständlich ist hingegen, dass die Gegenpartei diesen Juristentrick nicht aufgedeckt und korrigiert hat – und deshalb bis heute immer wieder mit dem falschen Faktor 0.5 argumentiert wird.

c) Am Bodensee-Untersee, der im Urteil des BVGer ebenfalls eine Rolle spielt, ging es um die Frage, wie stark der Kormoran die bestandsgefährdete Äsche schädigt. Suter (1997), der 677 Speiballen vom Bodensee-Untersee auswertete, stellte fest, dass 20,2 % der Kormorane Äschen gefressen hatten. Der Bestandsanteil der Äsche im Bodensee-Untersee dürfte damals (d.h. vor dem Bestandseinbruch der Äschen) im Bodensee-Untersee weit unter 20 % betragen haben. Die Fischereifachstellen folgerten daher, dass Äschen für Kormorane eine leicht zugängliche, überproportional genutzte Nahrung darstellen. Eine Kormoranabwehr wurde aus Gründen des fischereilichen Artenschutzes als notwendig erachtet. Einige Jahre später stellten Klein und Lieser (2005) aufgrund von 143

⁴⁷ Das ist kein Einzelfall: Beim Projekt GZA (Escher *et al.* 2013) habe ich den Schlussworkshop geleitet. Bei der Vorbereitung stellte ich fest, dass der Einflug der Kormorane an die Aare von den beteiligten Ornithologen erst nach 9 Uhr gezählt wurde – trotz Protesten der Fischer. Denn es ist sehr obwohl bekannt (z.B. umfangreiche Untersuchungen an der Reuss), dass beim Kormoran das Einflugmaximum nur am frühen Morgen erfasst werden kann. Spätere Zählungen ergeben systematisch zu kleine Werte.

untersuchten Speiballen vom Bodensee-Untersee fest: „Die als besonders durch Kormorane bedroht geltende Äsche machte nur 1,6 % aus“. Wer sich die Vielzahl von Jungbarschen, Kaulbarschen, Weissfischen, usw. vorstellt, die im Bodensee-Untersee herumschwimmen, kommt vermutlich zum Schluss, dass der stückmäßige Äschenanteil am gesamten Fischbestand wesentlich tiefer ist als die 1,6 % in den Kormoranmägen – also weiterhin überproportionale Nutzung der Äschen durch Kormorane. Trotzdem behaupten Klein und Lieser (2005), ohne jegliche Beweisführung durch Vergleich von Mageninhalt und Bestand im See (Berechnung eines Electivity Index): „bestätigt der geringe Äschenanteil, dass Kormorane selten gewordene Fischarten nicht überproportional nutzen.“ Diese „Beweisführung“ hat wenig mit guter Wissenschaft zu tun, aber viel mit dem Morgenstern-Zitat: „Weil, so schließt er messerscharf, nicht sein kann, was nicht sein darf.“ Doch Lieser (2009) kontert fachliche Kritik mit der präventiven Feststellung, dass eben „ein tiefsitzender Haß bei Anglern und Fischern das Erkennen wissenschaftlicher Fakten verhindert.“

- d) Der Bericht Robin *et al.* (2010), auf den das BVGer häufig verweist, kritisiert die Berufsfischer wegen deren Praxis, die Fischabfälle im See zu entsorgen Ausgangsbasis ist das Foto einer Vogelan-sammlung nach einer solchen Fischent-sorgung (Abb. 3). Danach werden ganze Modellrechnungen durchgeführt mit dem Schluss, dass die Berufsfischer selber für einen erhöhten Fortpflanzungserfolg der Kormorane sorgen würden. Aber erstes ist völlig unbekannt, wie viel dieser Fischbio-masse wohin geht (zu Mittelmeermöwen, Kormoranen, Gänsesägern, ungenutzt versunken, usw.), weil zu diesem Thema gar kei-ne systematischen Untersuchungen vor-liegen. Und zweitens zeigen die drei Aufnahmen in Abbil-dung 3, wie zufällig der Informationsgehalt solcher Fotos ist und wie wenige diese „Informationen“ zum Biomassefluss aussagen. Die überstrapazierte Auswertung von episodischen Fotos bei Robin *et al.* (2010), erinnert deshalb an den Spruch: „Mich dunkt, für eine Gerade genügt ein Punkt“.

Tabelle 9: Anteil der verletzten Fische, welche den beiden Ursachen Raubfisch- und Kormoranverbiss zugeordnet werden.

Herkunft der Netze	Sommer		Winter
	Berufsfischerei	Versuchsnetze	Berufsf. + Vers.netze
Zeit der Befischung	Nacht	Tag	Nacht
Stichprobe (verl. Fische)	n=85	n=48	n=140 + 7
Anteil Raubfischverbiss	30 %	45 %	1 %
Anteil Korm.-verbiss	70 %	55 %	99 %
Quelle	Robin <i>et al.</i> (2010)	Robin <i>et al.</i> (2010)	eigene Daten, Robin <i>et al.</i> (2010)

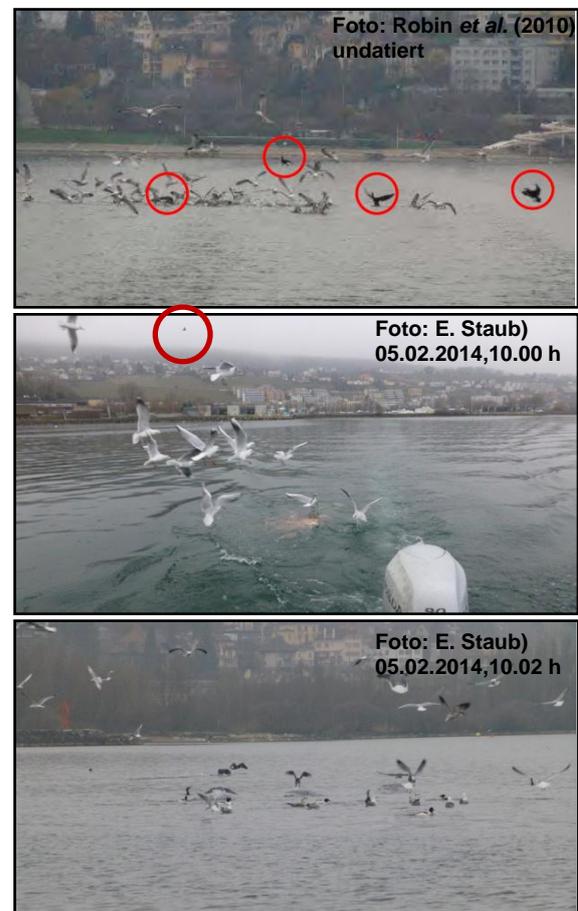


Abbildung 3: Das oberste Foto mit vielen Möwen und 4 Kormoranen bildet die Basis zur Hypothese, dass Berufsfischer die Kormorane in massgeblichem Umfang füttern. Das mittlere Foto zeigt Möwen beim rasch absinkenden Fischabfall (und der kleine Punkt am Horizont ist ein uninteressiert vorbeifliegender Kormoran). Das unterste Bild zeigt viele Möwen und je 6 Kormorane und Gänsesäger.

6. Folgerungen und zusätzliche Abklärungen

6.1. Folgerungen für das BVGer-Urteil

Die rechtlichen Ausführungen (Kap. 2 und 3) und insbesondere die fachlichen Ausführungen (Kap. 4) zeigen klar: Wäre es zu einem Rekurs mit Überprüfung des BVGer-Urteils vor Bundesgericht gekommen, dann hätte die Beurteilung des geplanten Kormoran-Managements im Fanel in wesentlichen Punkten geändert werden müssen. Eine wesentlich vollständigere Erfassung des betriebswirtschaftlichen Schadens und ein Wechsel zur Bezugsgrösse Nettoeinkommen hätten den vom BVGer auf 2.5 % beurteilten Schaden auf eine zweistellige Prozentzahl erhöht. Damit wäre die Schwelle eines „untragbaren“ Schadens vermutlich erreicht und der BVGer-Entscheid umgestossen worden. Folglich wären auch die Vorwürfe des Gerichts an das BAFU, seine Schadensschätzung sei (viel) zu hoch gewesen, weggefallen.⁴⁸ Auch wäre die verwirrende Verwendung des jagdrechtlichen Schadens – relevant für Abgeltung aus der Wildschadenkasse, wenn jagdbare Tierarten Wildschäden verursacht haben – geändert worden.

Dass Entscheide des BVGer vor Bundesgericht umgestossen werden, kommt immer wieder vor. Erwähnenswert ist hier der Fall „Starkstromleitung Rinikon“, bei dem um die ober- respektive unterirdische Führung einer Hochspannungsleitung gestritten wurde. Das BVGer entschied am 1. Juli 2010⁴⁹ **gegen** eine unterirdische Führung. Und am 5. April 2011 zerzauste das Bundesgericht⁵⁰ das BVGer-Urteil massiv und entschied **für** eine unterirdische Führung. Erwähnenswert ist dieser Fall, weil es erstens (wie beim Fall Fanel) neben rechtlichen Fragen primär um fachspezifische Fragen mit betriebswirtschaftlichen Auswirkungen ging. Und zweitens, weil zwei der drei bei der Starkstromleitung falsch urteilenden BVGer-Richter/innen auch beim Fall Fanel beteiligt waren.

6.2. Fünf Seen mit Untersuchungen über die Auswirkungen der Kormorane

Das Schweizerische Kompetenzzentrum für Fischerei (SKF) hat Ende 2013 vom Büro FischPlus ein Projekt ausarbeiten lassen, um die Thematik „Berufsfischerei und Kormoran“ gesamtheitlich auszuleuchten. Finanzierungsfragen haben aber den Start bisher noch verzögert.

Das Projekt schlägt vor, fünf bestehende kormoranspezifische Untersuchungen an Schweizer Seen zu einem Gesamtdaten-Set zusammenzutragen und im Sinne einer Meta-Analyse auszuwerten. Dadurch entsteht eine viel grössere Stichprobe, was robustere, weniger von episodischen Ereignissen beeinflusste Aussagen erlaubt, als dies derzeit der Fall ist.

⁴⁸ BVGer 2011, S. 24): „En retenant à ce titre un montant de plus du double dans la décision querellée, l'autorité inférieure a donc constaté de manière inexacte l'état.“

⁴⁹ Urteil A-954/2009 (380/220-kV-Leitung Beznau-Birr)

⁵⁰ Urteil 1C_398/2010 (380/220-kV-Leitung Beznau-Birr)

7. Literatur

- BAFU (2010). Kormoran und Fischerei: Neue Wege bei der Schadenverhütung. Pressemitteilung vom 01.07.2010.
- BR (Bundesrat) (2009). Motion 09.3723 der UREK-NR: Massnahmen zur Regulierung der Bestände fischfressender Vögel und zur Entschädigung von Schäden an der Berufsfischerei. Antwort des Bundesrates vom 26.08.2009. Curia Vista - Geschäftsdatenbank des Schweizer Parlaments.
- BR (Bundesrat) (2013). Bericht des Bundesrates über Motionen und Postulate der gesetzgebenden Räte im Jahr 2012. Bericht vom 8. März 2013, S 85.
- BR (Bundesrat) (2014). Bericht des Bundesrates über Motionen und Postulate der gesetzgebenden Räte im Jahr 2013: Kapitel II. Bericht vom 7. März 2014, Internetpublikation vom 15.04.2014, Seite 91.
- BG (Bundesgericht) (2012). Restwassersanierung der Misoixer Kraftwerke AG. Entscheidung 1C_262/2011, 15.11.2012.
- BVGer (Bundesverwaltungsgericht) (2011). Mesures de régulation de populations de cormorans au sein d'une réserve d'oiseaux d'eau et de migrateurs d'importance internationale. Décision A-2030/2010, 14.04.2011, 32 pages.
- Casanova A. (2010). Beanstandung gegen Beitrag über Kormorane in «Netz Natur» als berechtigt erachtet. SRG, idée suisse, Deutschschweiz, Schlussbericht vom 11. Juni 2010, Homepage SRG Deutschschweiz.
- Debout G. (2000). Le Grand Cormoran. Verlag Eveil Nature, 72 pages.
- EC (European Commission) (2013). Great cormorant – Applying derogations under Article 9 of the Birds Directive. 2009/147/EC Luxembourg: Publications Office of the European Union, 22 pp.
- ecoptima (2013). Rechtsfragen zum Vollzug des Jagdgesetzes: Bewilligungs- und Mitwirkungspraxis sowie Bundesaufgaben nach dem JSG. Gutachten vom 16. August 2013 im Auftrag des BAFU, Abteilung AÖL, 37 S.
- Egger M., Roth G., Bayer R. und Fahrländer K.L. (1998). Wirtschaftliche Tragbarkeit und Verhältnismässigkeit von Lärmschutzmassnahmen. Schriftenreihe Umwelt Nr. 301, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, 153 Seiten.
- Egloff K. (2003). Bericht über die Erhebungen der durch Kormorane verursachten Schäden in der Netzfischerei der Berufsfischer am Untersee in den Jahren 1996 bis 2003. Interner Vorbericht, 8 Seiten und Anhang.
- Egloff K. und Krämer A. (2004). Kormoranschäden in der Netzfischerei am Bodensee-Untersee. Fischer & Teichwirt 11/2004: 884-885.
- Escher M., Bettge K und Wedekind K. (2013). Untersuchungsprojekt Gewässerzustand Aaretal GZA – Abschlussbericht. Bericht im Auftrag der Volkswirtschaftsdirektion des Kantons Bern, Amt für Landwirtschaft und Natur, Fischereiinspektorat. Aqua-Sana und Universität Lausanne, 186 Seiten.
- Gaye-Siessegger J. (2014). The great Cormorant (*Phalacrocorax carbo*) at lower lake Constance/Germany: dietary composition and impact on commercial fisheries. Knowl. Managt. Aquatic Ecosyst. 414, 04.
- Keller V. und Müller C. (2013). Kormoranbruten Schweiz 2013. Vogelwarte Sempach. Internetpublikation, 2 Seiten.
- Keller V. und Zbinden N. (1998). Die Weisskopfmöwe *Larus cachinnans* in der Schweiz: ein Problem für andere Vögel? Ornithol. Beob. 95: 311-324.
- Müller R. (2012). Kormoranschäden in der Berufsfischerei des Bielersees. Bericht des Büros LIMNOS im Auftrag des Fischereiinspektorates des Kantons Bern, Münsingen, 27 Seiten.
- Müller W. (2010). Mythos Schädling entkräftet. Ornithol. Beob. 95: 18-21.
- Pedroli J.C. (2007). Problématique „dégâts“ causés par le Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*) à la pêche et à la faune piscicole. Typoscript, 11 pages et annexe.
- Ramsar Convention (2012). Strategic Framework and guidelines for the future development of the List of Wetlands of International Importance of the Convention on Wetlands (Ramsar, Iran, 1971) – 2012 revision. Resolution XI.8 Annex 2, 129 pp.
- Rapin P. (2012). Nidification du Grand Cormoran sur le lac de Neuchâtel: Résultats 2012. Rapport sur internet, 4 pages.

- Rapin P. (2013). Nidification des Anatidés au Fanel: Saison 2013. Rapport sur internet, 6 pages.
- Rapin P, Antoniazza M. Monnier B., Muriset J.-C. Hassler J. et Mosimann P. (2010). Nidification du Grand Cormoran sur le lac de Neuchâtel: Résultats 2010. Rapport internet, 6 pages.
- Rippmann U., Müller W., Peter M. & Staub E. (2005). Erfolgskontrolle Kormoran und Fischerei sowie neuer Massnahmenplan 2005. Bericht der Arbeitsgruppe Kormoran und Fischerei. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.
- Robin K., Vogel M., Perron M. und Graf R.F. (2010). Schäden an Fischernetzen durch Kormorane *Phalacrocorax carbo sinensis* – Präventionsprojekt Neuenburgersee. Schlussbericht zur Analyse der Fachstelle Wildtier- und Landschaftsmanagement der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften für das Bundesamt für Umwelt, Bern, 64 Seiten. (Dieser Bericht existiert auch als französische Version.).
- Robin K., Vogel M., Graf R.F. und Perron M. (2012). Kormoranschäden an Netzen und Reusen – Ausmass und Prävention am Neuenburgersee. Bericht der Fachstelle Wildtier- und Landschaftsmanagement der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften für das Bundesamt für Umwelt, Bern, 42 Seiten und 18 Seiten Anhang.
- SBFV (Schweizerischer Berufsfischereiverband) (2010). Kormoran: Entstehung neuer Brutkolonien verhindern. Medienmitteilung des Schweizerischen Berufsfischerverbandes vom 15. März 2010, Homepage LID.CH.
- Staub E. (2014). Kormoran-Schäden an Berufsfischernetzen: Zwei Modellvorstellungen zur Entstehung verletzter Fische. Bericht im Auftrag des Schweizerischen Kompetenzzentrums für Fischerei, Bern, 11 Seiten.
- Staub E. und Fiechter A. (2014). Kormorane reduzieren das Einkommen der Berufsfischer im zweistelligen Prozentbereich. Bericht für das Schweizerische Kompetenzzentrum für Fischerei, Bern, 8 Seiten.
- Straub U. und Meier Hj. (2010). Pilotstudie zur Wirtschaftlichkeit der Bodenseefischerei. Schlussbericht vom 7. Mai 2010, Agridea Lindau, 34 Seiten.
- SVS/BirdLife Schweiz (2010). Eingriffe gegen die Brutkolonie des Kormorans am Fanel: Nein zu Eingriffen gegen Wildtiere in Naturschutzgebieten. Medienmitteilung des Schweizer Vogelschutzes vom 27. April 2010.
- Van Rijn S. and Van Eerden M. (2007): Cormorants in the Lake IJsselmeer Area, The Netherlands: competitor or indicator? In: Herzig F. & Böhnke B. (2007): Fachtagung Kormorane 2006. BfN Script 204, Seiten 192-198.
- WZVV (1991). Verordnung über die Wasser- und Zugvogelreservate von internationaler und nationaler Bedeutung. Systematische Rechtssammlung der Schweiz, SR 922.32.
- WZVV Anhang 2 (1991). Bundesinventar der Wasser- und Zugvogelreservate von internationaler und nationaler Bedeutung. Bundesamt für Umwelt BAFU, 118 Seiten.