



WBF

Institut für Weltkunde in Bildung und Forschung • Gemeinnützige Gesellschaft mbH
Holzdamm 34 • D-20099 Hamburg • Tel. (040) 68 71 61 • Fax (040) 68 72 04
E-Mail: office@wbf-medien.de • Internet: www.wbf-medien.de

Verleihnummer der Bildstelle

Unterrichtsblatt zu der didaktischen DVD

Der Kormoran

Ein Vogel im Spannungsfeld von Ökonomie und Ökologie



**Unterrichtsfilm, ca. 14 Minuten,
Filmsequenzen und Arbeitsblätter**

Adressatengruppen

Alle Schulen ab 5. Schuljahr,
Jugend- und Erwachsenenbildung

Unterrichtsfächer

Biologie, Umwelterziehung,
Gemeinschaftskunde, Ethik

Kurzbeschreibung des Films

Der Film stellt den Kormoran als hoch spezialisierten Tauchvogel vor, der sich ausschließlich von Fischen ernährt. Er brütet in Kolonien an der Meeresküste und an großen fischreichen Seen. Bei uns wurde der Kormoran vertrieben und nahezu ausgerottet. 1980 wurde er auf die Rote Liste der bedrohten Tierarten gesetzt und unter Schutz gestellt. Seitdem haben sich die Bestände erholt. Teichwirte und Fischer erleben ihn als Konkurrenten und Schädling. Sie fordern eine Lockerung der Schutzbestimmungen, um sich gegen den „Fischräuber“ wehren zu können.

Der Film fordert auf zur Lösung der Frage: Wie ist es möglich, Naturschutzgesetze und wirtschaftliche Interessen in Einklang zu bringen?

Didaktische Absicht

Die Schülerinnen und Schüler sollen am Beispiel des Kormorans den Konflikt zwischen Umwelt- und Artenschutz einerseits und der Durchsetzung wirtschaftlicher Interessen andererseits kennenlernen. Sie sollen sich mit den Argumenten beider Gruppen auseinandersetzen und sie gegeneinander abwägen.

Der Film soll sie motivieren, nach Lösungen zu suchen, die sowohl der Sorge um Natur und Umwelt - der Ökologie - als auch den berechtigten Forderungen betroffener Menschen - der Ökonomie - gerecht werden.

Verleih in Deutschland: WBF-Unterrichtsmedien können bei den Landes-, Stadt- und Kreisbildstellen sowie den Medienzentren entliehen werden.

Verleih in Österreich: WBF-Unterrichtsmedien können bei den Landesbildstellen, Landesschulmediestellen sowie Bildungsinstituten entliehen werden.

Weitere Verleihstellen in der Schweiz, in Liechtenstein und Südtirol.

Einsatzmöglichkeiten zu folgenden Themenbereichen

- Ausgeprägte Anpassung an Lebensraum und Nahrungserwerb bei Vögeln
- Anpassungserscheinungen an den Lebensraum Gewässer
- Schutz der Ökosysteme - Widerspruch zwischen ökonomischen und ökologischen Erfordernissen
- Spezialisierte Lebewesen als Partner und Konkurrenten des Menschen
- Einfluss des Menschen auf Ökosysteme - Nutzen und Gefährdung
- Körperbau und Verhalten als Anpassung an den Lebensraum
- Ökonomie-Ökologie-Konflikt

Der Kormoran im Meinungsstreit

Die rigorose Bekämpfung von fischfressenden Vögeln und Säugetieren hat bei uns eine lange Tradition, denn „Fischereischädlinge“ galten schon immer als ernstzunehmende Konkurrenten des Menschen. Das führte dazu, dass Graureiher, Fischotter, Eisvogel, Fischadler und eben auch der Kormoran verfolgt und vertrieben wurden. Seitdem sich der Kormoran bei uns wieder ausgebreitet hat, liefern sich Naturschützer und Fischer hitzige Diskussionen. Während die einen in der Bestandsentwicklung des Kormorans einen Selbstheilungsprozess der Natur sehen, fürchten die anderen geringere Fangraten und hohe finanzielle Verluste.

In seinem Roman „Die Auflehnung“ schildert Siegfried Lenz die erste Begegnung des Teichwirtes Wittmann mit einem Kormoran:

„Nie zuvor hatte Wittmann hier solch ein Tier gesehen; ohne sich zu rühren, fasste er es ins Auge: die schwarzen Schwingen und Steuerfedern, den dunkelgrünen, metallisch glänzenden Bauch, den bronzefarbenen Vorderrücken und den starkhakigen Schnabel, dessen Wurzel nackt und gelblich offenlag; doch obwohl er sich hier noch nie hatte blicken lassen, wusste Wittmann sogleich, was für ein Vogel es war, und nicht nur dies. Unwillkürlich musste er an den Augenblick denken, als sein Großvater den Balg eines zerschmetterten Fischotters aus der Schlagfalle hob und zufrieden sagte: Mit seinesgleichen werden wir immer fertig, Junge, so wie wir auch mit dem Reiher und dem Eisvogel und der Wassermaus fertig werden; nur mit dem Kormoran ist es anders: wenn uns der Kormoran hier findet, Junge, dann wird es ernst.“

Mittlerweile hat sich dank wachsenden ökologischen Bewusstseins auch auf breiterer Ebene die Erkenntnis durchgesetzt, dass „räuberische“ Tiere und Vögel in allen Ökosystemen eine wichtige Funktion haben. In unserer Wirtschaftslandschaft sind immer mehr Pflanzen- und Tierarten gefährdet. Die direkte Ausrottung einer Art aus wirtschaftlichem Egoismus sollte der Vergangenheit angehören.

Wie sich Obstbauern (Kirschernte!) und Winzer auf Starenschwärme eingestellt haben, müssen sich Teichwirte auf die Existenz fischverzehrender Vögel einstellen.

Der WBF-Unterrichtsfilm „Der Kormoran - Ein Vogel im Spannungsfeld von **Ökonomie** und **Ökologie**“ versucht die leidenschaftliche Diskussion um den Kormoran auf eine sachliche Ebene zu stellen. Denn nur so wird es möglich sein, eine befriedigende Lösung zu finden.

Inhalt des Films

Der Kormoran, im Volksmund auch „Seerabe“¹⁾ genannt, ist an den Meeresküsten und an den großen Seen des Binnenlandes zu Hause, denn er ernährt sich ausschließlich von Fischen.

Sein Körperbau ist seiner speziellen Lebensweise angepasst. Der Schnabel dient beim Fischfang als wirksames Greifwerkzeug, die Augen sind beim Tauchen durch eine durchsichtige Nickhaut geschützt, sie wirkt unter Wasser wie eine Taucherbrille. Wie bei allen Tauchvögeln sitzen die Ruderbeine weit hinten am Körper; die Füße sind mit kräftigen Schwimmhäuten ausgestattet. Der Kormoran kann aber nicht nur geschickt schwimmen und tauchen, er ist auch ein ausdauernder Flieger; seine Größe ist mit der einer Gans vergleichbar.

Eindrucksvolle Nahaufnahmen zeigen den Kormoran im Brutkleid. Kopf und Hals sind durch viele schmale, weiße Federn geschmückt, die Hautstellen am Schnabelgrund leuchten intensiv rot und gelb. In der Paarungszeit wirbt das Männchen durch Blinksignale und Kopfbewegungen um ein Weibchen. Nach der Paarung bleiben Männchen und Weibchen zusammen, bis ihre Jungen flügge sind.

Der Film zeigt Jungkormorane Anfang Juli, sie sind schon sieben Wochen alt, aber noch immer abhängig von den Eltern. Bis zu hundert Kormoranpaare leben in einer Kolonie zusammen. Die Brutbäume der Kolonie vertragen den weißen, ätzenden Kot der Vögel nur einige Jahre, dann sterben sie ab. Es werden aber immer nur einzelne Bäume zerstört, nie ganze Wälder.

Bei uns wurden Kormorane verfolgt, ihre Kolonien zerstört, die Vögel praktisch ausgerottet. 1980 wurden sie unter Schutz gestellt und haben sich seitdem wieder ausgebreitet. Heute dürfen in manchen Bundesländern Kormorane schon wieder abgeschossen werden.

Der Mensch will den Fischreichtum der Seen und Meere für sich nutzen. Doch die Fangerträge der Berufsfischer werden immer geringer. Statt die wahren Ursachen für diesen Rückgang - Überfischung und Wasserverschmutzung - zu erkennen, sucht man die Schuld bei anderen, zum Beispiel beim Kormoran. Es ist jedoch inzwischen nachgewiesen, dass ein Kormoran nicht einmal ein Kilo Fisch pro Tag frisst.

Kormorane haben gelernt, wo sie mit geringem Aufwand zu ihrer Nahrung kommen können. Im flachen Gewässer eines nahen Fischteichs wachsen Tausende junger Karpfen heran. Diese Massentierhaltung unter Wasser ist für Kormorane ein Schlaraffenland. Den Teichwirten aber entsteht wirtschaftlicher Schaden. Sie wollen sich gegen die Kormorane wehren und fordern eine Lockerung der Schutzbestimmungen. Aus ökologischer Sicht jedoch richten Kormorane keinen Schaden an, Naturschützer sprechen sogar von Nutzen.

Im Winter ziehen die meisten Kormorane in mildere Gegenden; beliebtes Ziel sind die Seen der Südalpen. Auch hier im Winterquartier gelten die hochspezialisierten Fischfänger als Nahrungskonkurrenten des Menschen. Aber anders als durch den Menschen wird durch den Kormoran nie eine Fischart aussterben.

Der Film schließt mit der Frage: „Wie ist es möglich, Naturschutzgesetze und wirtschaftliche Interessen in Einklang zu bringen?“

¹⁾ Kormoran kommt vom lateinischen „Corvus marinus“ = „Seerabe“.

Anregungen für die Unterrichtsplanung

Ziel: Die Schülerinnen und Schüler sollen den Kormoran als hoch spezialisierten heimischen Vogel kennenlernen. Am Beispiel dieses Vogels soll ihnen der Konflikt bewusst werden, der überall dort entsteht, wo Forderungen des Natur- und Artenschutzes auf wirtschaftliche Interessen treffen. Sie sollen nach Möglichkeiten suchen, wie man diesen Ökonomie-Ökologie-Konflikt lösen könnte.

Der Titel des Films ist zugleich **Thema der Unterrichtseinheit:**

Der Kormoran - Ein Vogel im Spannungsfeld von Ökonomie und Ökologie

Nach der Bekanntgabe des Themas sollten je nach Klassenstufe und Lernsituation die grundlegenden Begriffe „Ökonomie“ und „Ökologie“ geklärt werden. Damit die Schülerinnen und Schüler die Informationen des Films unbeeinflusst aufnehmen können, sollte auf eine weitere Einführung in die Problematik verzichtet werden.

Nach der Filmvorführung: Vor dem Einstieg in eine kontroverse Diskussion sollten zunächst die einzelnen Aspekte des Films im allgemeinen Unterrichtsgespräch aufgearbeitet und in einem **Tafelbild** fixiert werden:

Der Kormoran

aus biologisch-ökologischer Sicht	<ul style="list-style-type: none">• Tauchvogel, Ruderfüße mit Schwimmhäuten; durchsichtige Nickhäute; Hakenschnabel; schlanke, kräftige Gestalt;• lebt an Meeresküsten und an fischreichen Seen; ernährt sich von Fischen; reguliert den Fischbestand;• lernt schnell, günstige Nahrungsquellen auszubeuten.
aus ökonomischer Sicht	<ul style="list-style-type: none">• braucht als gänsegroßer Vogel viel Nahrung; ernährt sich ausschließlich von Fischen; fällt in großen Gruppen in Fischzuchtanlagen, Teiche und Seen ein;• ist ein Schädling; brütet auf Bäumen, die durch den Kot absterben;• ist so geschickt, dass er kaum abzuwehren ist, es sei denn durch Abschließen.
aus ethischer Sicht	<ul style="list-style-type: none">• ist ein stattlicher heimischer Vogel; gehört zur Lebensgemeinschaft der Küsten und Seen;• hat ein Lebensrecht wie alle Lebewesen;• richtet nur dort Schaden an, wo der Mensch ohne Rücksicht auf das natürliche Gleichgewicht wirtschaftet.

Nach der Erarbeitung des Tafelbildes erhalten die Schülerinnen und Schüler den Auftrag, in einem Rollenspiel eine Bürgerversammlung nachzustellen, die das Kormoran-„Problem“ der Gemeinde lösen soll. Dazu werden sie in vier Gruppen eingeteilt. Jede Gruppe vertritt die Argumente einer Interessengemeinschaft.

Das Kormoran-„Problem“

<p>Situation: Vor nur wenigen Jahren hat sich eine kleine Gruppe von Kormoranen (10 Brutpaare) auf einer Insel des nahe gelegenen Sees angesiedelt. Die Kolonie ist inzwischen auf 30 Brutpaare angewachsen und damit für die Teichwirte zum Ärgernis, für die Besucher aber zur Attraktion geworden. - Die Bürgerversammlung soll über die Zukunft der Kormorankolonie entscheiden.</p>

Die Kopiervorlagen auf den Seiten 5 und 6 dienen als Diskussionsgrundlage und Argumentationshilfe.

Teichwirte, Seepächter, Angler und Förster

- Kormorane richten besonders großen Schaden an, weil sie mehr Jungfische fangen, als wir aussetzen können. Bald werden diese „Aalkrähen“ mehr Fische fangen als wir Fischer und Angler zusammen. Sie haben es besonders auf Aale abgesehen.
- Diese „Seeraben“ sind eine Plage. Sie fressen sich voll, würgen dann alles aus und fangen wieder von vorne an.
- Wir werden unser Recht wahrnehmen und in der Zeit vom 1. August bis zum 31. März pro Fischzuchtanlage acht Kormorane schießen; das erlaubt uns auf Antrag die Verordnung der Landesregierung (z. B. Schleswig-Holstein).
- Durch ihren Kot schädigen Kormorane die Bäume ihrer Brutkolonie bis zu deren Absterben. Wir müssen die Zahl der Brutpaare begrenzen, sonst nimmt der forstwirtschaftliche Schaden überhand.
- Die Kormorane holen sich die Fische vorwiegend dort, wo wir Netze aufgestellt haben. Wir machen die Arbeit und die Vögel fressen sich satt.

Wanderer, Naturfreunde, Naturschützer

- Wenn Seepächter zu viele Fische aussetzen, stören sie das biologische Gleichgewicht im See. Die Kormorane stellen nur das Gleichgewicht wieder her.
- Es ist eine Freude, die Kormorane beim Schwimmen und Tauchen zu beobachten. Der Flug einer Kormorangruppe ist ein ästhetisches Erlebnis.
- Kormorane fangen vorwiegend Massenfische, z. B. Weißfische, die Fischer und Angler sowieso nicht haben wollen. Diese Fische fressen den Speisefischen doch nur die Nahrung weg. In unserem nährstoffbelasteten See leben zu viele dieser Massenfische. Der Aalbestand ist schon seit den 60er-Jahren vor allem durch Krankheiten zurückgegangen, die vermutlich durch Verschmutzung der Gewässer verursacht wurden. Hier muss der Kormoran als Sündenbock herhalten.
- Kormorane würgen nur Gräten, Schuppen und andere unverdauliche Fischreste wieder aus. An diesen Resten wird untersucht, welche und wie viele Fische Kormorane erbeuten. Ein erwachsener Vogel braucht weniger als ein Kilo Fisch pro Tag, im Winter nur die Hälfte.
- Es ist unverantwortlich, dass in einigen Bundesländern Kormorane wieder abgeschossen werden dürfen (Baden-Württemberg, Bayern, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Thüringen haben Ausnahmen von den Schutzvorschriften zugelassen). Im November und Dezember ziehen durch Deutschland die Kormorane, die in Skandinavien gebrütet haben. Schwedische Naturschützer sind empört.
- Wenn wir über die Schäden reden, die Kormorane anrichten, sollten wir zum Vergleich auch über die Schäden reden, die Menschen anrichten. Das gilt speziell für die Überfischung von Seen und Meeren. Dazu kommen noch die Schäden durch Gewässerverschmutzung.

Gastwirte, Kioskbesitzer, Geschäftsleute

- Es kommen immer mehr Besucher an unseren See, weil sie die Kormorane beobachten wollen; besonders viele kommen im Frühjahr mit Fernglas und Kamera, wenn die Vögel balzen, brüten und die Jungen aufziehen.
- Es wäre schön, wenn die Gemeinde durch die einzige Kormorankolonie weit und breit bekannter würde und die Gäste nicht nur in den kurzen Sommerwochen kämen, wenn man baden kann.
- Wenn mehr Gäste kommen, dann können wir auch mehr Fischgerichte anbieten und den Fischwirten und Fischern gute Preise für frischen Fisch bieten.
- Seepächter und Teichwirte zahlen an die Gemeinde eine so geringe Pacht, dass man bei den vergleichsweise wenigen Fischen, die die Kormorane aus dem See holen, nicht von wirtschaftlichem Schaden sprechen kann.
- Wir sollten den See der Natur und den Kormoranen überlassen. Wenn die Teichwirte alle Möglichkeiten zum Schutz vor Kormoranen ausgeschöpft haben, sollten wir ihnen den nachgewiesenen Schaden aus Steuermitteln der Gemeinde bezahlen. Vielleicht beteiligt sich auch das Land an der Schadensregulierung.

Schüler und Jugendliche

- Wir haben eine Arbeitsgemeinschaft gegründet, um zu erforschen, wie sich die Kolonie entwickelt, wie viele Brutpaare es gibt, wie viele Junge großgezogen werden, wann die Vögel an den See kommen und wann sie in die Winterquartiere ziehen.
- Wir möchten auch herausbekommen, wie oft und wie lange die Kormorane täglich Fische fangen, wo sie jagen und wo sie sich ausruhen.
- Wir würden uns freuen, wenn wir von den Teichwirten, Anglern und Fischern Angaben bekämen über die Anzahl der beobachteten Kormorane und die Höhe der vermuteten Schäden.
- Wir haben beobachtet, dass die scheuen Kormorane immer wieder von Seglern, Surfern und Anglern von ihren Ruheplätzen vertrieben werden. Wer immer in Bewegung ist, braucht mehr Nahrung.
- Bisher haben die Brutpaare unserer Kolonie nur zwei Bäume zum Brüten benutzt. Selbst wenn es in einigen Jahren zehn Bäume sein werden, ist der forstwirtschaftliche Schaden viel geringer, als wir ihn mit der Luftverschmutzung anrichten.
- Es ist den Kormoranen nicht zu verdenken, wenn sie dort fischen, wo die Aussicht auf Erfolg am größten ist.
- Sind wir wirklich auf die Fische angewiesen, die von den Kormoranen bei uns gefangen werden? - Wir sollten lieber darüber nachdenken, wie der Schaden der Fischwirte mit ihren Zuchtanlagen und Teichen verringert oder ersetzt wird.
- Es ist keine Lösung, die Kormorane bei uns wieder auszurotten, sonst leben wir bald in einer Landschaft, die öde und trostlos ist. Denkt an unsere Zukunft.

Ergänzende Informationen

Der Kormoranschut und die rechtliche Situation

Der Kormoran unterliegt heute dem Schutz als heimische Vogelart gemäß den Artikeln 2, 5 und 6 der Vogelschutz-Richtlinie. Nach § 20 f des Bundesnaturschutzgesetzes ist es verboten, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, zu töten oder ihre Entwicklungsformen, Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtstätten der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Ausnahmen von diesen Verboten können die Landesregierungen allgemein oder die zuständigen Behörden im Einzelfall zur Abwendung erheblicher land-, forst- oder fischereiwirtschaftlicher Schäden zulassen. Dabei dürfen der Bestand und die Verbreitung der betroffenen Art oder Population nicht nachteilig beeinflusst werden, sowie Rechtsakte der EU oder Verpflichtungen aus internationalen Artenschutzübereinkommen dem nicht entgegenstehen. Der Kormoran unterliegt nicht dem Jagdrecht, sondern dem Naturschutzrecht.

In vielen Bundesländern sind Richtlinien erlassen worden, nach denen auf Antrag der Abschuss von Einzelvögeln namentlich an Fischteichen zugelassen und die Neugründung von Kolonien verhindert werden kann. Für Ertragsausfälle durch Kormorane können finanzielle Hilfen gewährt werden. *(nach W. Knief, Zum sogenannten Kormoran-„Problem“)*

Entwicklung und Bestand des Kormorans in Westeuropa und Deutschland

Die Brutbestände des Kormorans haben sich in Gesamtdeutschland seit 1980 stark vermehrt. Damals gab es 794 Brutpaare, 1995 waren es schon 15 043. Für einige Jahre blieb die Zahl konstant. Ab 1999 stieg sie wieder an: 2001 auf 20 252, 2002 waren es 20 031 Paare, 2003 stieg die Zahl auf 20 858, 2004 auf 23 059 und 2005 auf 22 758 Paare.

Der Bestand an Kormoranen lag im Jahr 2005 in Westeuropa bei etwa 2 Millionen Tieren, davon waren rund 700 000 Brutvögel. Der Bestand in Deutschland lag 2003 bei ca. 38 000 Tieren.

Zurzeit wachsen die Brutpaarzahlen nicht mehr an. Man geht heute davon aus, dass die Kormorane die Kapazitäten ihres Lebensraumes inzwischen gut ausnutzen und nicht mehr mit bedeutenden Wachstumsraten gerechnet werden kann, da die innerartliche Konkurrenz zunimmt. Allerdings haben wohl auch die regional z. T. massiven Eingriffe in die Populationen (Vergrämungen, Abschüsse) daran einen Anteil.

Quelle: <http://djp21.bundestag.de/djp21/btd/16/007/1600706.pdf>. Antwort der Bundesregierung auf eine Kleine Anfrage zu „Schäden in der deutschen Fischereiwirtschaft und an der heimischen Fischfauna durch Kormorane“, vom 15.02.2006

Der Kormoran und das ökologische Gleichgewicht

Der Kormoran stört das natürliche Gleichgewicht nicht. Vielmehr kann sich durch die Zunahme des Kormoranbestandes ein natürliches Gleichgewicht in der Natur wieder einpendeln. Das kann verstanden werden als Selbstheilungsprozess der durch den Menschen direkt (durch fischereiwirtschaftliche Maßnahmen) oder indirekt (durch übermäßigen Nährstoffeintrag) gestörten Ökosysteme.

Kormorane nutzen überwiegend die von erhöhtem Nährstoffeintrag besonders profitierenden Massenfischarten. Die fischereiwirtschaftlich interessanten Fischarten haben eine verringerte Nahrungskonkurrenz. Der übermäßige Fraßdruck auf die Wasserflöhe als wirksamste Phytoplanktonfiltrierer lässt nach, die Gefahr, dass ein See umkippt, nimmt ab. *(nach W. Knief, Zum sogenannten Kormoran-„Problem“)*

Nicht nur der Kormoran fängt Fische

„Will man den Einfluss des Kormorans auf die Fischbestände beurteilen, muss man sich zunächst über die Fangmengen Klarheit verschaffen.“

Drei Gruppen von Lebewesen betätigen sich als Fischer: Der Mensch, verschiedene Wasservögel und mehrere Fischarten. Die Fischerei wird berufsmäßig von Netzfischern an den größeren Seen und als Freizeitbeschäftigung mit der Angel an Seen, Flüssen, Teichen oder Bächen ausgeübt. Unter den fischfressenden Wasservögeln fallen vier Arten ins Gewicht: Haubentaucher, Kormoran, Gänsesäger und der Graureiher, der bereits in den 70er-Jahren Gegenstand einer Kontroverse war. Zu den wichtigeren Fischfressern unter den Fischen zählen Hecht, Seeforelle, der eingeführte Zander und größere Flussbarsche ...

Pro Jahr fangen die Berufs- und Sportfischer aus den Gewässern der Schweiz (einschließlich der ausländischen Anteile von Bodensee, Genfersee und Rhein) mindestens 5000 - 5500 Tonnen Fische. Davon stammen über 90 % aus Seen, weniger als 10 % aus Fließgewässern. Die fischfressenden Wasservögel fangen um 2500 Tonnen, wovon etwa 700 - 800 Tonnen auf den Kormoran und 1300 Tonnen auf den Haubentaucher entfallen. Für die fischfressenden Fische sind einigermaßen zuverlässige Schätzungen aus verschiedenen Gründen schwierig, doch dürfte die Größenordnung bei 4000 - 8000 Tonnen liegen. Der Hecht ist daran mit mindestens 1200 - 1700 Tonnen beteiligt; er vertilgt also fast die doppelte Menge an Fisch wie der Kormoran. Diese Vergleiche geben lediglich erste Anhaltspunkte, denn die von Fischern, Vögeln und Raubfischen erbeuteten Fische unterscheiden sich bezüglich Größe und Art.“ (*W. Sutter, Kormoran und Fische*)

Literatur

Grzimeks Tierleben, Band 7, München 1993

Wilfried Knief, Bestand und Verbreitung des Kormorans in Deutschland. In: Die Vogelwelt, Bd.- Nr. 117, 1996

Wilfried Knief, Zum sogenannten Kormoran-„Problem“. In: Natur und Landschaft Juni/94, Seite 251 ff.

Jens-Uwe Heins, Auf der Kippe. In: natur 11/87, S. 50 ff.

Werner Sutter, Kormoran und Fische, Veröffentlichungen aus dem Naturhistorischen Museum Bern Nr. 1, Bern 1993

Wissenschaftliche und didaktische Beratung und Gestaltung

Karl A. Belgardt, Universität Lüneburg

Gerhild Plaetschke, Institut für Weltkunde in Bildung und Forschung (WBF), Hamburg

Schnitt: Margritt Pluder, Berlin

Filmmaterial: Dr. Thomas Willers, Münster/Dr. Ernst Sasse, Arnberg

Auf Anforderung erhalten Sie kostenlos den Katalog

WBF-Medien für den Unterricht

Wir freuen uns auf Ihren Besuch im Internet - www.wbf-medien.de

Alle Rechte vorbehalten: WBF Institut für Weltkunde in Bildung und Forschung Gemeinn. GmbH