Inhaltsangabe

1. Einleitung

2. Der Fisch – das unbekannte Wesen
- historisch/biologisch
- Körperbau und Organe
- Fortpflanzung

3. Fischerei und Fangmethoden
- Geschichtliches
- Fischerei – heute und morgen
- Fischerei bei uns
- Fangmethoden und Tipps
- Fische und ihre Standorte

4. Gefahren für die Fische begegnen

5. Fischgewässer im Einzugsgebiet
- Kander
- Nebenflüsse
- Oeschinensee

6. Exkursionen

7. Arbeitsblätter (1-4)

1. Einleitung

Ist Sportfischen selbstverständlich?

Am Fluss...

Es ist frühmorgens, die ersten Vögel zwitschern am Bach, der sprudelnd daher schiesst.
Ruhe pur; noch ist keine Menschenseele um 5 Uhr am Ufer oder im Auenwald der Kander. Der Fischer mit seiner Spinnrute sucht akribisch, wo sich Bachforellen aufhalten und Lust auf seinen Köder – ein Löffel aus glänzendem Metall – haben könnten. Auf leisen Sohlen nähert er sich dem Flussbett. Er entschliesst sich, bei einem Wasserstrudel sein Glück zu versuchen. Ein exakter Wurf etwas oberhalb des Strudels, ein leichtes Anziehen der Schnur und der metallene Köder beschreibt einen Halbkreis just im Bereich des Widerwassers. Prompt schiesst eine Bachforelle unter einem Stein hervor und schnappt sich den künstlichen Fisch. Pech für die Trutta fario, die statt eines Artgenossen zu fressen auf Metall beisst; Glück hingegen für den Sportfischer, der die bunt Getupfte schon als tolle Mahlzeit in der Bratpfanne sieht. Tatsächlich folgen noch weitere Bisse; eine grosse Regenbogenforelle und eine Bachforelle mit dem Mindestfangmass kann er noch behändigen; drei Getupfte setzt er nach behutsamem Lösen der Angel in den Fluss zurück.
Dann folgt der Weg zurück zum parkierten Auto an der Weggabelung einige Kilometer unterhalb seines Standorts. Dass der Sportfischer den Rückweg entlang des Flusses zur Suche nach Maimorcheln benützt ist das eine, in Gedanken schwelgen ist das andere. Nachdenken ist auch angebracht; den rund um sein Hobby öffnet sich dem Angler ein Themenkreis, der viele Fragen aufwirft... und wenig verheissungsvolle Antworten oder Lösungsansätze anbietet.

Am Bergsee...

Es ist der letzte Tag des Fischerjahres, der 31. Oktober. Über Nacht sind rund 30 cm Schnee gefallen – kein Grund für den passionierten Oeschinensee-Fischer zu resignieren. Kurzerhand werden die Anglerutensilien eingepackt, Köder in Form von Maden sind auch noch vorhanden. Allerdings gilt es den steilen Aufstieg zum See vom Schützenhaus Kandersteg aus unter die Füsse bzw. unter die angeschnallten Schneeschuhe zu nehmen. Im ersten Morgendämmern dauert der Marsch etwas länger als gewohnt, der Schnee knirscht bei jedem Tritt und die Aussichten auf einen Fang sind minimal. Es zeichnen sich nämlich einige Föhnwolken zu den Fisistöcken und der Blüemlisalp ab; dies ist in der Regel ein schlechtes Omen. Nach etwas mehr als einer Stunde auf Höhe des Bergrestaurants angekommen, ist

noch keine Menschenseele zu sehen. Wohin steuert der Angler, wo ist wohl der „fängigste“ Platz? Doch dort, wo viel Sauerstoff dem See zu gefügt wird...und dies ist an diesem Frühmorgen nur auf der Blümlisalpseite, beim Bärglibach der Fall. Also nochmals eine halbe Stunde Marsch am steilen Ufer entlang. Mit einem Schwimmer und entsprechendem Vorfach mit Köder wird das Glück versucht. Eine zweite Rute wird mit einem beköderten Senkblei bestückt und letzteres einige Dutzend Meter in den See geworfen. Lange tut sich nichts... bis ein kaum merklicher Biss am Schwimmer festgestellt wird. Kurz die Leine angezogen... um festzustellen, dass kein Fisch daran hängt. Nun werden beide Ruten mit Schwimmer (Boule d’eau) ausgestattet und das Vorfach ein wenig verlängert. Identische Köder (Bienenwabenmaden) sollen die Fische locken. Mit regelmässigen Zugbewegungen werden die Bergseebewohner animiert, den Köder zu erhaschen. Genau diese Taktik bringt dem Fischer bis zu den späten Mittagstunden fünf schöne kanadische Seeforellen (Namaycush) ein. Der lange Rückmarsch nach Kandersteg – nunmehr teils ohne Schneeschuhe – lässt wieder Raum zu Überlegungen: Was wäre, wenn der Mensch in die Bewirtschaftung des Bergsees nicht eingegriffen hätte? Wären hier überhaupt Fische zuhause? Oder wäre auch dieses schöne Gewässer leblos?

Der Fischbestand ist drastisch zurück gegangen

Es ist alarmierend, dass nur noch rund ein Viertel der Fisch- und Krebsarten in der Schweiz nicht gefährdet ist. Der grösste Feind des Fischs ist dabei – wie bei anderen wild lebenden Tieren – der Mensch. Massnahmen zur Erhaltung der zahlreichen bedrohten Fischarten und ihrer Lebensräume sind dringend und teils auch eingeleitet. Auch hier im Einzugsgebiet der Kander. Zum Beispiel ist der Lachs im Oberland verschwunden und die Seeforelle hat ihre liebe Müh’ zu Laichplätzen in seichten Bächen aufzusteigen. Zudem drohte bis vor kurzem die Regenbogenforelle die heimische Bachforelle total zu verdrängen. Damit sei auch gesagt, dass der Fischer sich nicht nur aufs reine Angeln beschränkt, sondern auch der Umwelt, dem Lebensraum Wasser und der Fischfauna generell sein Augenmerk schenkt. In den Vereinen ist es heute selbstverständlich, dass der Sauberkeit der Gewässer, dem Fischbesatz, allfälligen Gefahren fürs Gewässer oder die Fische grosses Gewicht beigemessen wird. Die örtlichen Vereine – zusammengeschlossen in der Pachtvereinigung Spiez – sorgen auch dafür, dass die Flüsse, Bäche und z.B. der Oeschinensee periodisch von Unrat gereinigt werden.

Zwei schöne Regenbogenforellen, die mit dem Löffel (Blinker gefangen wurden)

Fischer und Angler

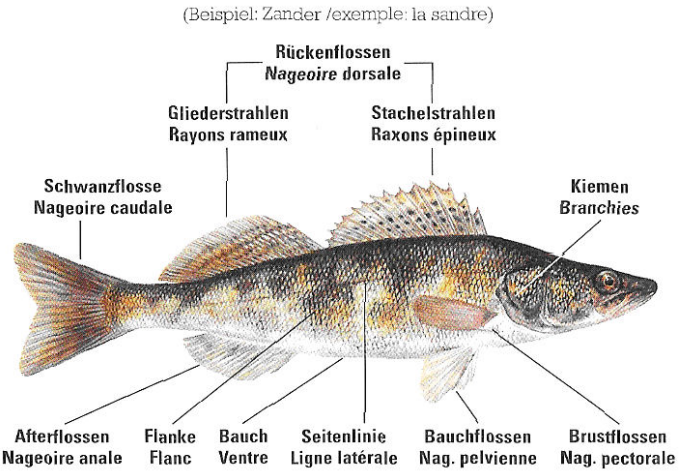
Im schweizerischen Sprachgebrauch macht man zwischen den beiden Begriffen kaum Unterschiede. Im deutschen Sprachraum unterscheidet man zwischen Fischern, welche diese Tätigkeit beruflich oder nebenberuflich ausüben und Anglern, die dem Fischen als Sport oder Hobby nachgehen. Der Berufsfischer arbeitet weitgehend mit Netzen oder Reusen, der Sportangler indessen mit Rute und Angel. Diese Art der «Fischerei» geht auf die ältesten Völker zurück. Allerdings betrieben unsere Urahnen die Angelfischerei mit höchst unvollkommenen Haken aus Stein, Horn, Knochen, Pflanzenteilen (z.B. Wurzelenden), befestigten daran Köder und behalfen sich mit Bastschnüren. Entsprechende Funde gibt es bei vorgeschichtlichen Menschen; ähnlich decken aber auch wilde Völker (Afrika, Südamerika) noch heute ihren Fischbedarf. In der heutigen Zeit ist das Sportfischen (nicht nur in der Schweiz) ein weit verbreitetes Hobby.

2. Der Fisch – ein unbekanntes Wesen?

Im Gegensatz zu Landtieren bekommt der Betrachter in der freien Natur recht selten einen Fisch zu Gesicht. Vielleicht gelingt es an seichten Stellen mal einen Hecht oder einen Barschschwarm (Egli) auszumachen oder wenn abends Mücken fliegen, die eine oder andere Forelle bei ihrem Sprung aus dem Wasser zu bestaunen. Das ist mithin ein Grund, dass – ausser beim Fischer oder Angler - recht wenig über den Fisch, seinen Körperbau und seine Lebensweise bekannt ist.
Fische bilden mit ca. 28'000 heute lebenden Arten die grösste Klasse der Wirbeltiere. Zu den Fischen werden im Allgemeinen all die Wirbeltiere gezählt, die im Wasser leben und als erwachsene Tiere mit Kiemen atmen.
Die Wirbelsäule dient Fischen als Achse des Körpers (und nicht als Stütze wie bei den landlebenden Wirbeltieren). Fische sind überwiegend getrennt geschlechtlich. Man unterscheidet in der Systematik Knorpelfische und Knochenfische. Knochen- und Knorpelfische haben in der Entwicklungsgeschichte gemeinsame Vorfahren.
Fische gehören zu den wechselwarmen Tieren, d.h. sie passen ihre Körperwärme der Wassertemperatur an und fallen während der kälteren Jahreszeit in eine Winterstarre. Alle in den Binnengewässern Mitteleuropas lebenden Fischarten gehören zu den Knochenfischen und - mit Ausnahme der Störartigen- zu den Echten Knochenfischen. Die Fische werden in Fleischflosser (aus denen die Landwirbeltiere hervorgegangen sind) und Strahlenflosser eingeteilt. Letztere machen rund 96 Prozent der Fischfauna aus. Sie existieren auf dieser Erde seit dem Silur, d.h. seit rund 430 Millionen Jahren.

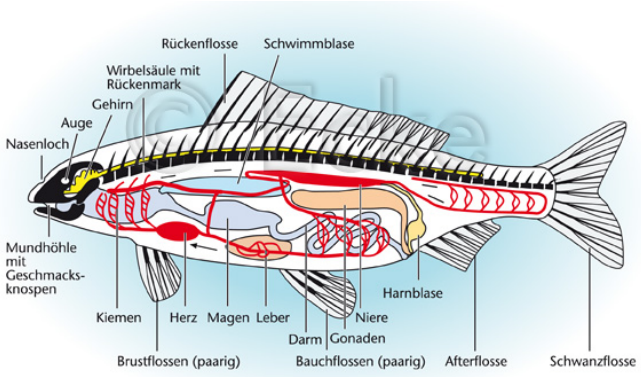
Eine kleine Biologiestunde

Körperteile



Der s**pindelförmige Körper** der meisten Fische sorgt dafür, dass dem Körper als Ganzem bei den Bewegungen im Wasser wenig Widerstand erwächst. **Die Flossen** dienen dem Antrieb und der Stabilisierung. Fische können mehrere (ein bis drei) Rückenflossen aufweisen. Vor allem die Schwanzflosse dient der Fortbewegung und als Steuerruder. Die **Haut** besteht aus zwei Schichten, in der sich Schuppen und Farbzellen befinden; die Oberhaut ist mit Schleimdrüsen versehen und schützt die darunter liegenden Schuppen. Die Anordnung der Schuppen sorgt für einen verringerten Strömungswiderstand.
Das Skelett besteht aus Knochen bzw. Gräten, die sich bis zu den Flossen (ohne Fettflosse) fortsetzen.

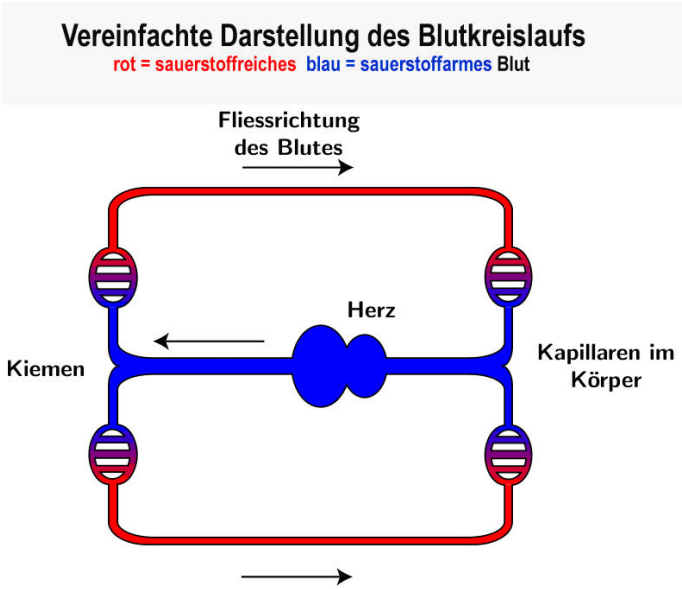
Anatomie



Typische Dornfortsätze hat z.B. das Egli (Flussbarsch) bei der Rückenflosse. Die **Muskeln** sind im Rumpf, an den Flossen, aber auch im Kopfbereich (Atmung und Nahrungsaufnahme) deutlich ausgebildet.

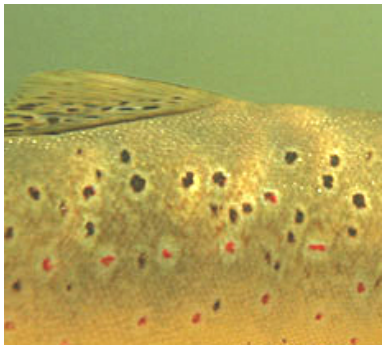
Ein Phänomen ist die **Atmung** durch die **Kiemen**.

Blutkreislauf

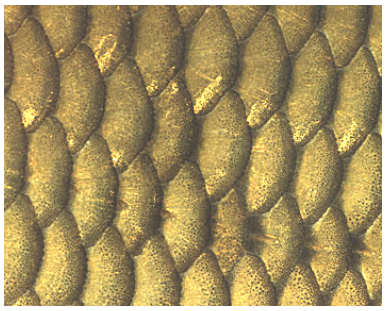


Die Fische haben einen geschlossenen **Blutkreislauf**. Nahe der Kiemen befindet sich das Herz. Die sehr feinen fächerförmigen Kiemen nehmen aus dem Wasser bis zu 70% des vorhandenen Sauerstoffs auf und geben diesen ans Blut weiter. Sie sind durch einen knöchernen Kiemendeckel geschützt. Die eigentliche Atmung erfolgt durchs Senken des Mundbodens und gleichzeitige Heben der Kiemendeckel. So wird das Wasser durch feine Membranen nach hinten gepresst. Einziehen und Ausstossen des Wassers erfolgt praktisch gleichzeitig, was im Wesentlichen schon der menschlichen Atmung entspricht. Einige Fische (so z.B. der Aal) können bereits an Land Sauerstoff aufnehmen, was uns verdeutlicht, dass aus der Evolution der Fische, Amphibien entstanden sind.
Der **Darm** hat in seiner ganzen Länge verschiedene Funktionen und beginnt bereits bei der Mundhöhle und setzt sich bis zum Enddarm fort. Die **Schwimmblase** reguliert das spezifische Gewicht; der Fisch kann mit ihrer Hilfe im Wasser schweben und nur sehr langsam auf den Grund sinken. Dabei werden Gase aus dem Blut in die Schwimmblase abgegeben. Das **Nervensystem** ist einfach. Ein ausgeprägter Geruchssinn, Gleichgewichts- und Gehörorgane, aber auch Tastorgane sind vorhanden. Selbst die Augen können auf Nah- oder Fernsicht umgestellt werden. Fische nehmen sogar UV-Licht wahr. Einen sechsten Sinn haben die Fische in der **Seitenlinie**, welche feine Sinneszellen und -haare über die gesamte Länge aufweist und vor allem die Strömung bzw. deren Unterschiede wahrnimmt.

Typische Farbtupfer der Bachforelle



Schuppenkleid einer Bachforelle. Die Anordnung der Schuppen sorgt für einen verringerten Strömungswiderstand.



Detail der Schuppenanordnung

Die Fortpflanzung

Bei den Knochenfischen gibt es ausgebildete **Ei- und Samenleiter**. Diese befinden sich seitlich und oberhalb des Darms. Statt eines eigentlichen Geschlechtsakts werden weibliche Rogen (Eier) und männliche Milch (Samen) ins Wasser abgesetzt. Zur Laichzeit suchen die erwachsenen Bachforellen stromaufwärts gelegene kiesige, stark überströmte Bachstrecken auf. Die gelblichen bis rötlichen Eier werden am Grunde von Gruben, die vorher von den Weibchen (Rogner) durch Schwanzschlagen angelegt wurden, abgelegt. Das Männchen (Milchner) gibt seinen Samen dazu. Milch und Eier werden dann mit Kies abgedeckt. Die Entwicklung der Eier dauert ungefähr 100 - 120 Tage. Aus der Befruchtung von Eier mit dem Samen schlüpfen Brütlinge mit einem Dottersack. Die 10-20 mm großen, frisch geschlüpften Larven zehren mehrere Tage bis Wochen vom Dottersdack und verbergen sich in den Zwischenräumen des kiesigen Gewässerbodens.

Forelleneier unbefruchtet

Brütlinge mit Dottersack

Geschlüpfte Sömmerlinge

3. Fischerei und Fangmethoden

Geschichtliches

Der Mensch fischt schon seit Tausenden von Jahren. Selbst bei den ersten Kulturen finden sich Hinweise auf Fischereiaktivität. Aus der Jagd für die Selbstversorgung hat sich mit der Zeit durch die verbesserten Fangmethoden ein gigantischer, milliardenschwerer Wirtschaftszweig entwickelt. Wann genau der erste Fisch gefangen wurde, kann kein Historiker genau sagen, jedoch ist bekannt, dass der Fischfang in Europa mindestens 33'000 Jahre alt ist. So alt ist ein künstlicher Muschelhaufen, der von Archäologen in «Terra Amata» nahe der französischen Küstenstadt Nizza entdeckt wurde.
Die Menschen sammelten die Muscheln an der Küste. Dort begann auch die gezielte Jagd auf Fische. Die ersten Gegenstände, die zum Fischfang benutzt wurden, waren Speere, Harpunen und auch einfache Angelgeräte. Die Harpunen hatten in der Steinzeit bereits Widerhaken und eine Leine, um die getroffene Beute nicht zu verlieren.

Ziemlich bald wurde auch von Booten aus gejagt. Seitdem setzt der Fischer auf die heutzutage am weitesten verbreitete Fangtechnik der Steinzeit, das Fischernetz. Es kam in zwei Varianten zum Einsatz, als Stell- und als Zugnetz.
Stellnetz: Dieses Netz wurde mit Ankern am Boden befestigt, meist direkt in Richtung der Strömung, damit die Fische einfach hinein schwimmen.
Zugnetz: In der zweiten Variante wird das Netz hinter dem Boot am Meeresboden her gezogen. Dafür braucht es jedoch einen ebenen Untergrund ohne Hindernisse.
Eine weitere heute vorwiegend von Sport- und Hobbyfischern benutzte Methode um Fische zu fangen ist die *Angel mit Angelhake*n. Sie hat ihre Ursprünge ebenfalls in dieser Zeitperiode. Schon damals wurden an den Haken auch metallene Blinker angebracht, die ganz bestimmte Fischsorten anziehen sollten. Der im Moment am schnellsten wachsende Bereich der Fischwirtschaft, *die Fischzucht*, wurde nachweislich erstmals von den Römern betrieben. Um immer frischen Fisch zu haben, liess sich die römische Oberschicht Fischteiche anlegen, in denen verschiedene Fischarten gehalten werden konnten. Meist waren es Wildfische, jedoch könnten einige der in Italien gefundenen Teiche auch dazu gedient haben, Fische zu züchten. Ab dem Mittelalter waren alle heute bekannten Praktiken schon erfunden und es begannen die Diskussionen über das Fischereirecht. Damals hatten vor allem Grossgrundbesitzer und Adelige das Recht in

Binnengewässern zu fischen oder dieses Recht zu erteilen.
So begannen die Anfänge der heutigen Fischereibestimmungen. Selbst Schonzeiten für die Fische waren schon vorgesehen.

Fischerei – heute und morgen, eine allgemeine Betrachtung

Die moderne, kommerzielle Fischerei, wie wir sie heute kennen, entstand in den Sechzigern des 20. Jahrhunderts. Die stark gestiegene Nachfrage nach Fisch sorgte nicht nur für immer grössere Fischereiflotten, sondern auch die Schiffe selbst wurden immer grösser. Bessere und modernere Technik half dabei, immer wieder neue Fischschwärme zu orten. Die heutigen Fangmethoden sind jedoch nur Weiterentwicklungen bereits vorhandener Techniken. Einige der wichtigsten Methoden sind:

Schleppnetze

Sie werden entweder über den Meeresboden oder in einer bestimmten Tiefe hinter den Booten hergezogen, je nach gesuchter Fischart. Die am Grund schleifenden Netze pflügen den Boden um und zerstören so den Lebensraum vieler Jungfische. Der Beifang ist bei dieser Variante des Fischfangs vergleichsweise hoch, da sich auch Delphine, Haie und andere Meeresbewohner in den Netzen verfangen und qualvoll verenden. Trotzdem wird diese Methode derzeit von den meisten Fischern angewandt.

Langleinen

An einer dicken Hauptleine werden unzählige Nebenleinen mit köderbestückten Angelhaken befestigt. Insgesamt kann die Langleine über etliche Kilometer verlaufen. Durch Bojen und Radio-Transmitter ist es möglich, das Gebilde auch nach dem Aussetzen vom Fischerboot aus zu orten.
Ringwaden:
Bei diesem Verfahren wird ein Netz um einen Fischschwarm herum ausgelegt und an einer Schnürleine unter ihm geschlossen. Die Beifangrate hierbei ist angeblich sehr gering, durch das Abfischen von ganzen Fischschwärmen werden bestimmte Arten jedoch empfindlich ausgedünnt. Das Auffinden der Fischschwärme erfolgt hoch technisiert mit Echolot.

Reusen

Die Reuse ist eine Abart des Stellnetzes, die eine Verengung besitzt. Dadurch gelangen die Fische in einen Käfig, aus dem sie dann nicht mehr herausfinden. Den mit dieser Methode erzielten Beifang kann man in den meisten Fällen unbeschadet freilassen. Kommerzielle Reusen sind inzwischen jedoch zu fein geworden, um von jungen Walen wahrgenommen zu werden, die sich dann darin verfangen. Bislang ist noch keine perfekte Fangmethode gefunden worden, doch der World Wide Fund for Nature (WWF) unterstützt einen Wettbewerb, um

Fangmethoden zu entwickeln, die den Beifang verringern und die Meeresböden schonen.

Zukunft

Viele Meeresgebiete sind inzwischen so abgefischt, dass sich nichts mehr fangen lässt. Wie aus Zeitungsberichten hervor geht, gelten bereits 88 Prozent aller Fischbestände in europäischen Gewässern als überfischt. Aus diesem Grund sei jetzt ein Fangverbot für den Roten Thunfisch erlassen worden, das aber leider zu spät komme, heisst es aus Fachkreisen.
Die Erträge der südeuropäischen Fischer reichen zurzeit gerade noch aus, um die Unterhaltskosten ihrer Boote zu decken. Die hohen Spritpreise, die auch zu den Unterhaltskosten gehören, veranlassten Fischer verschiedentlich zu streiken. Sie fordern Subventionen und stabile Benzinpreis, damit ihr Beruf überhaupt noch einen Gewinn abwirft. Bis eine Lösung für dieses Problem gefunden ist, bleibt die Zukunft der europäischen Fischerei erst einmal ungewiss. Europas Fischernationen setzen deshalb vermehrt auf die *Fischzucht.* So werden viele bekannte Speisefische (vom Lachs über die Forelle bis hin zu Plattfischen) in einer Art Käfighaltung gezüchtet. Ob dies effektiv zukunftsweisend ist, bleibt offen. Denn um ein Kilo Speisefisch zu produzieren, brauchts rund vier Kilo Futter. Für eine ganze Reihe beliebter Speisefische trifft zudem zu, dass es Jäger sind. Diese Raubfische verzehren Artgenossen und müssen folglich mit anderen Fischen – wiederum gezüchteten Friedfischen – gefüttert werden. Auch ist die Offshore-Haltung von Lachs, Forellen, Saiblingen usw. keineswegs umweltverträglich, setzt sich doch auf dem ufernahen Meeresboden übrig gebliebenes Futter und Kot ab, und verschlechtert die Wasserqualität z.B. ganzer Fjorde.
Die Situation der Meeresbewohner und ihrer Umwelt ist also keineswegs komfortabel. Zu der Überfischung der Meere kommt, dass die Umweltverschmutzung (z.B. durch ungeklärte Abwässer von Städten in Küstennähe, dem CO_2-Ausstoss oder Erwärmung) die Zerstörung ihrer natürlichen Gefilde (Korallenriffe!) bewirkt.

Fischerei bei uns

Der grösste Teil der in der Schweiz verzehrten Fische wird importiert. Jährlich im Schnitt über 35 Mio. Tonnen im Warenwert von über 400 Mio. Franken. Die Schweizer essen also recht wenig Fisch; mit 7 Kilogramm pro Person liegen wir rund die Hälfte unter dem Weltdurchschnitt.
Der Fangertrag der Schweizer Fischer nimmt sich bescheiden aus: die rund 1400 Tonnen decken gerade 4 Prozent des Schweizer Konsums; Tendenz abnehmend. Denn immer weniger Berufsfischer gehen diesem Broterwerb nach. Im Thunersee lösten noch 7 und im Brienzersee 2 Berufsfischer das Patent.

Besatzmassnahmen durch die Kantone, die Berufsfischer und die Fischereivereine sorgen dafür, dass mindestens die Erträge bei Felchen und Seesaiblingen nicht rückläufig sind. Der gewerbsmässige Fischfang erfolgt meist mit Netzen; teils mehrere aneinander. Diese werden am Nachmittag oder nachts auf dem Seegrund (Bodennetze) oder nahe der Oberfläche (Schwebnetze) gesetzt und dann am frühen Morgen eingeholt. Von den Hobbyfischern liegt keine genaue Statistik vor. Doch rechnet man mit rund der Hälfte der Erträge der Berufsfischer. Dass die Angler in der Schweiz zu einem Wirtschaftsfaktor geworden sind, belegen u.a. die hohen Ausgaben der Hobbyfischer, die im Durchschnitt jährlich rund 500 Franken für ihre Ausrüstung auslegen.

Fangmethoden der Angler

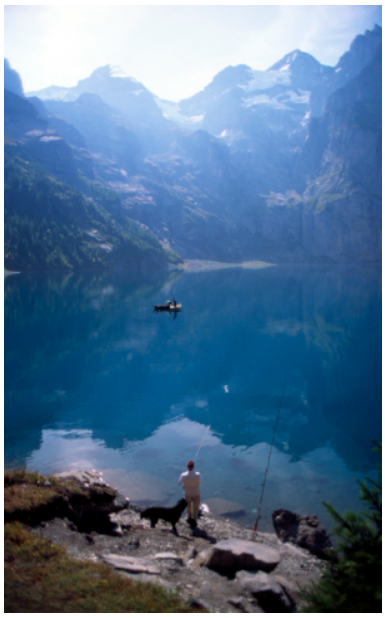
Diese variieren je nach Standort. In Bächen und Flüssen wird meist mit einer Rute, einer mit Kunststoff-Monofilen (Angelschnur) bestückten Rolle, einem Schwimmer (z.B. Zapfen aus Kork), einer Angel und Ködern (Maden, Würmer, Käse, Brot usw.) gefischt. Statt einem Angelhaken mit Köder kann aber z.B. auf Raubfische auch mit einem Blinker oder Löffel gefischt werden. Das bewegliche Metallplättchen wird als kleiner Artgenosse wahrgenommen und folglich gejagt. Das Höchste bei den Anglern ist indessen das Fliegenfischen. Eine lange, bewegliche Rute, eine Rolle mit einer schwimmfähigen Schnur und ein Vorfach, an dessen Ende sich eine künstliche Fliege oder Mücke mit kleinem Angelhaken befindet, wird dem auf Fluginsekten jagenden Fisch dargeboten.

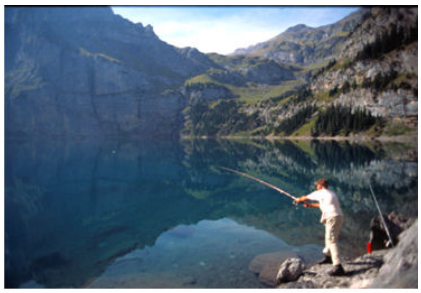
Fischen mit Löffelrute

Abb.: Fischen mit Fliegenrute

Am See (oder Bergsee) wird entweder vom Ufer oder vom Boot aus gefischt. Neben dem Fischen mit Rute und Angel, kommt noch das Fischen mit einer Hegene beziehungsweise Gambe (mehrfach mit Abzweigungen bestücktes Blei am Ende der Angelschnur; siehe Abbildung) zur Anwendung. Vom Boot aus wird wie vom Ufer mit der Rute auf Grund oder auf der Oberfläche gefischt; zusätzlich kann die köderbestückte Angel aber auch hinter dem Boot nachgezogen werden (Schleppfischen).

Abb. Bergseefischerei: Am Bergsee wird vom Ufer ausgeworfen oder vom Boot aus gefischt





Tipps an den Petrijünger

Wer Fische fangen will, muss sich die Frage stellen, wo sich wohl Fische

im Wasser aufhalten und folglich überhaupt eine Chance besteht, einen zu fangen.
→ Wo lebt der Fisch den wir fangen wollen? (z.B. Hinterwasser)
→ Was sind seine Fressgewohnheiten? (Wo frisst der Fisch und zu welcher Tageszeit?)
→ Was frisst der Fisch besonders gern? (Welches ist der passende Köder?)
→ Wie muss ich den Köder anbieten, damit der Fisch den Köder auch frisst? (Grundfischen, Zapfenfischen, Fliegenfischen).

Fischt man an der falschen Stelle, kann man noch so verlockende Köder anbieten, aber der Fisch wird sie nicht finden. Hat man eine gute Stelle gefunden oder Fische im Wasser entdeckt, muss man die Methode und den Köder auswählen. Erst jetzt beginnt das eigentliche Fischen.

Beim Fischen am Wasser sollte man sich ruhig verhalten, da man sonst die Fische leicht verscheucht. Am fliessenden Wasser steht der Fisch gerne in Strudeln, im Widerwasser oder z.B. hinter oder unter grösseren Steinen. Im See in erster Linie, wo Sauerstoff oder Nahrung reichlich vorhanden ist.

Das *Zapfenfischen* hat viele Vorteile:

- Man kann den Köder in verschiedenen Tiefen anbieten und den Köder treiben lassen; der Zapfen zeigt rasch an, wenn ein Fisch beisst, indem er im Wasser baumelt oder gar versinkt.

Ein Nachteil ist, dass man an jedem neuen Standort die richtige Tiefe des Vorfachs unter dem Zapfen einstellen muss.

Das *Fischen auf Grund (Boden)* wird in erster Linie im See oder Bergsee praktiziert. Mit einem Blei oder ähnlichen Sinkkörper wird der Köder stationär am Boden angeboten. Diese Art des Angelns ist dann angesagt, wenn Fische ihre Nahrung auch tief im See suchen. Die Schnur soll lose durch das Blei gleiten können damit der Fisch nicht sofort einen Widerstand bemerkt und den Köder wieder ausspuckt. Ein allfälliger Biss ist an der Rutenspitze (diese bewegt sich leicht oder zuckt) ersichtlich. Beim Fischen auf Grund ist zudem viel Geduld nötig; d.h. es gilt zu warten, bis ein Fisch auf den Köder stösst.

Fliegenfischen

Das *Fliegenfischen* wird von den Fliegenfischern selber als die «Königsdisziplin» des Angelns bezeichnet, sie bedarf ein hohes Mass an handwerklichem Geschick und verlangt ein waches Auge für Natur und Umgebung. Das Fliegenfischen ist eine aktive Angelmethode, die darauf abzielt, dem Fisch eine natürlich erscheinende Nahrung, möglichst unauffällig zu präsentieren. Die beim Fliegenangeln benutzten Köder

sind Trockenfliege, Nassfliege, Streamer und Nymphe. Als Fliegen bezeichnet man ca. 6 mm bis 3 cm grosse Köder, die aus Federn, Tierhaaren und vermehrt aus künstlichen Materialien bestehen. Es wird zwischen Nass- und Trockenfliegen unterschieden. Die Trockenfliege schwimmt auf der Wasseroberfläche und imitiert auf die Wasserfläche gefallene oder dort lebende Insekten. Eine Nassfliege schwimmt im Oberflächenfilm des Wassers oder sie taucht im Wasser unter. Eine Nymphe wird nur unter Wasser angeboten, sie stellen Insektenlarven dar die unter Wasser leben. Die Kunst des Auswerfens und die Fertigkeiten des Fliegenbindens füllen ganze Bücherregale.

Noch ein Wort zu den *Haken*. Es können Plättchenhaken oder auch Öhrhaken verwendet werden. Der Widerhaken muss in jedem Fall abgedrückt werden. Noch besser kauft man bereits im Laden Haken ohne Widerhaken. Der Haken darf ausserdem nicht galvanisiert sein. Er muss notfalls rosten und sich (im Fisch) zersetzen können.
In jedem Fall hat der Fischer folgendes *Zubehör* stets zur Hand (in einer Tasche, in der Fischerjacke):

- das Patent (mit Kugelschreiber),
- eine Zange (Hakenlöser), und einen Meter**,**
- einen Totschläger, einen Feumer (Netz mit Stiel), einen Beutel für gefangene Fische sowie Messer oder Schere.

Petrijünger - woher der Ausdruck kommt

Er stammt aus dem Evangelium des Lukas, Kapitel 5. Dort wird beschrieben, wie Jesus sich am See Genezareth zu Fischer Simon Petrus ins Boot setzte und ihn hiess, seine Netze mitten im See auszuwerfen. Simon wollte dies zuerst nicht, gab aber dem Meister nach und fing so viele Fische, dass fast die Netze rissen. Seither folgte Simon Petrus seinem Meister Jesus nach und fing Menschen.

Fische und ihre Standorte

In den nachstehend kurz beschriebenen **Flüssen** Kander, Engstligen und Kiene ist die **Bachforelle** heimisch. Sie darf vom 16. März bis Ende September befischt werden. In der Kiene mit Gorneren- und Spiggenbach ist die Fischerei lediglich am Montag, Mittwoch und Samstag sowie am 16. März gestattet.
Während der Spätherbst- und Winterzeit wird die Bachforelle geschont, da just diese Monate der Fortpflanzung dienen. Noch vor kurzem wurde sie weitgehend durch die **Regenbogenforelle** verdrängt. Diese aus Nordamerika importierte Salmonidenart gedeiht in den sauerstoffreichen Gewässern des Kandertales ausgezeichnet, hat indessen die gefrässige Unart, den Laich anderer Fische – eben der heimischen Bachforelle – zu fressen. Dies wurde vor Jahren erkannt; folglich dürfen diese Fische ohne Fangmass behändigt werden. Zudem erfolgt kein Besatz mehr von dieser Fischart.

Im Oeschinensee findet der Angler nach wie vor Regenbogenforellen. Zudem sind kanadische Seeforellen (Namaycush) im See fast «heimisch». Zu ihnen gesellt sich zunehmend der Seesaibling, alles Salmondidenarten. Für Saibling und Namaycush besteht eine kurze Schonzeit von Ende September bis zum 1. Januar. Vermehrt tummeln sich an steilen Seeufern auch Barsche (Egli) und gar Weissfische werden im Oeschinensee gefangen. Rund 2'500 Regenbogenforellen, 4'500 Namaycush und gegen 700 Seesaiblinge werden hier pro Jahr gefangen. Grosser Beliebtheit erfreut sich das Eisfischen, können doch alle Arten ab Januar gefangen werden. Eisfischen ist dann riskant, wenn der Angler sich auf eine zu dünne Eisdecke oder an lawinengefährdete Stellen begibt. Diese winterliche Tätigkeit ist also nicht nur mit kalten Füssen verbunden. Das Eisfischen im Oeschinensee stösst nicht überall auf Verständnis. Zum einen, weil den Fischen keine eigentliche Ruhezeit während des Winters gegönnt wird und zum andern, weil jeder Fischer täglich bis zu 6 Exemplare fangen darf. Dies hat zur Folge, dass anfangs Frühling, wenn das Eis geschmolzen ist, nur noch wenige Fische im See sind und erneuter (künstlicher) Besatz erforderlich ist. Der Kanton Bern geht hier einen unökologischen Weg; nicht zuletzt, um höhere Patentgebühren einzuheimsen. An schönen Wochenenden tummeln sich über 100 Fischer auf der Eisdecke, bohren Löcher und bringen ihre Beute ans Trockene.

Im Thunersee ist die Palette an Fischen um einiges grösser. Dieser Alpensee ist ein typischer **Felchen-, Saiblings- und Seeforellen**see. Diesen drei Arten gilt auch das Hauptinteresse der Thunerseefischer. Seeforellen werden vom Ufer aus im Frühjahr mehrheitlich beim Spinnfischen, während der ganzen Fangsaison vom Boot aus beim Schleppen gefangen. Seeforellen wandern zur Laichzeit im Frühherbst die Flüsse (z.B. die Kander) hoch, um in Nebenbächen zu laichen.

Ein Wort zu der Äsche

Äschen werden nur ausserhalb des Äschenschongebietes vor dem Schloss Schadau in Thun gezielt befischt. In der Aare in der Schadau, dem Abfluss des Thunersees, befindet sich einer der grössten Äschenlaichplätze Europas. Es handelt sich dabei um eine Seepopulation von Äschen, welche zum Laichen in die Aare wandert. Um diesen Fisch gezielt zu schonen, gilt im Kanton Bern bis 2011 ein Fangmoratorium. Der gesamte Äschenbesatz im Kanton Bern und viele Äschenbesätze in anderen Kantonen basieren auf dem Laichfischfang aus diesem Gebiet.

Nur mässige Fische dürfen behändigt

Das Befischen der Gewässer sei nachhaltig zu betreiben, schreibt das Fischereigesetz vor. Für bestimmte Fischarten wird folglich ein

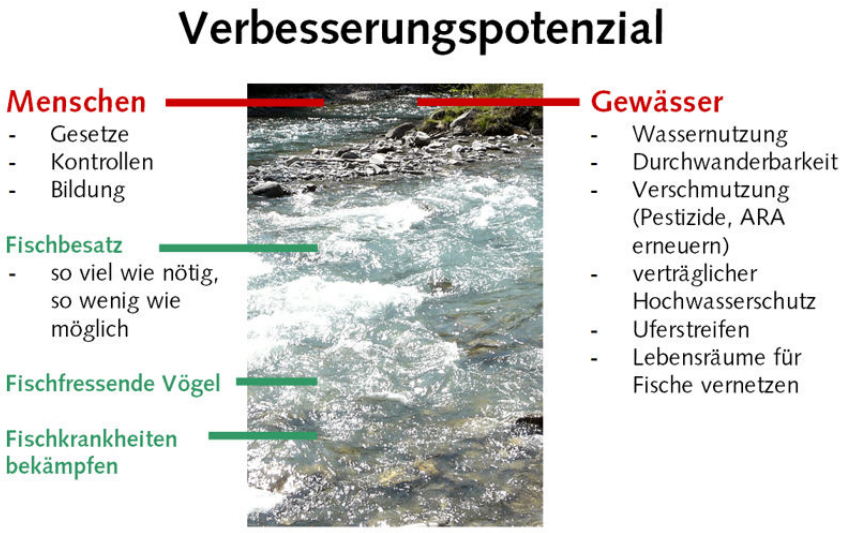
werden

Mindestfangmass vorgeschrieben, das so bemessen ist, dass sich der betreffende Fisch mindest einmal fortpflanzen kann. Das Kriterium ist also die Geschlechtsreife, die nicht in allen Gewässern mit gleichem Alter erreicht wird. So werden ältere Exemplare gefangen, was den jüngeren mehr Lebensraum und Nahrung hinterlässt. Verbunden mit der Schonzeit – wo sich die Fische fortpflanzen – und angepassten Besatzmassmassnahmen sorgen der Kanton, zusammen mit den Fischereivereinen für eine intakte Bestandeshaltung. Für Bachforellen in Bächen oder kleineren Flüssen gilt zum Beispiel ein Mindestmass von 22 cm; der Grossteil der Bachforellen erreicht dieses Mass mit einem Alter von über 2 Jahren. Bei zu tiefem Fangmass gibt es zu wenig Laichtiere; bei zu hohem Fangmass verringert sich wegen der natürlichen Sterberate die Fischpopulation. Dazu kommt, dass grössere Fische, Laich und Kleinfische fressen.
Das Wachstum hängt von verschiedenen Faktoren ab: beispielsweise durch das Nahrungsangebot, fischfressende Vögel (wie Reiher oder Kormorane), durch zu starkes Befischen oder durch die Temperatur des Wassers (typisches Winter-/ Sommerverhalten). Ein ungelöstes Problem ist, dass sich unter der erwachsenen Fischpopulation in den Flüssen viel mehr Milchner (männliche Forellen) als Rogner (weibliche Forellen) befinden, was der natürlichen Fortpflanzung nicht sehr förderlich ist.

4. Gefahren für die Fische begegnen

Wie eingangs bereits erwähnt, ist der Mensch der grösste Feind der Fischfauna. Einerseits weil er die Gewässer und damit den Lebensraum der Fische stark beeinträchtigt, anderseits weil er Fischpopulationen durch den industriellen Hochseefischfang übernutzt.
Insbesondere bei den Fliessgewässern gilt es Hand anzulegen, damit die natürliche Reinigungskraft der Gewässer und die Funktion als Lebensraum für Fische und andere Wasserbewohner wieder erfüllt werden kann. Der Zustand der Schweizer Fliessgewässer wurde in bisher 18 Kantonen (Stand Juli 2005) erhoben, so beispielsweise im Kanton Bern. Aufgrund der Daten aus 18 Kantonen kann die Situation in der gesamten Schweiz abgeschätzt werden: Rund 16'000 km oder ein Viertel aller Fliessgewässer weisen eine ungenügende morphologische Qualität auf. Besonders betroffen ist das Mittelland; weiter werden rund 87'000 künstliche Wanderhindernisse mit einer Höhendifferenz von über 50 cm festgestellt. Die Fischer – auch diejenigen der örtlichen Pachtvereinigung – kämpfen an vorderster Front dafür, dass die in der Vergangenheit von Menschenhand durchgeführten Begradigungen und Befestigungen wieder rückgängig gemacht werden. Tiere und Pflanzen sollen wieder einen Lebensraum finden; dafür ist nicht nur sauberes Wasser, sondern auch ein natürliches Gewässerbett notwendig. Die Gewässerökologie ist wie ein ganzes Puzzle, bei dem jeder Puzzlestein seine Bedeutung hat. Die nachstehende Grafik zeigt, dass noch Einiges zu tun ist.

Grafik: durch Profi ausarbeiten lassen und hier einfügen



Menschen

Durch gesetzliche Bestimmungen muss der Druck auf die Fischpopulation gering gehalten werden. Dies wird z.B. erreicht, indem Mindestfangmasse, Fangzahlbeschränkungen, Schonzeiten, Restriktionen bezüglich Naturschutz (z.B. keine lebenden Köderfische) oder bei der Angelausrüstung (z.B. Angel ohne Widerhaken) usw. vorgegeben werden. Im Kanton Bern können pro Fischer und Tag höchstens sechs Edelfische behändigt werden. Jede Bestimmung bedarf auch der Kontrolle. Hauptamtliche und nebenamtliche Fischereiaufseher (von den Fischereivereinen gestellt und durch den Kanton ausgebildet) prüfen die Fischer stichprobenweise, ob die Bestimmungen auch eingehalten werden. Die Grundausbildung für Angler oder Jungfischer ist gesamtschweizerisch Bedingung, um ein Jahres- oder Monatspatent zu lösen. Die Schonmassnahmen sind für stark befischte Gewässer oder begehrte Arten (z.B. Bachforellen) unabdingbar. Fische sollen ungestört laichen können (deshalb gilt für die Forelle von Ende September bis zum 16. März eine Schonzeit). Das Mindestfangmass wird pro Gewässer festgelegt (z.B. in einem Bergbach 22 cm; in Mittellandgewässern 24 cm für Bachforellen), damit die Fische mindestens einmal laichen können. In Pachtgewässern sind die Fangbestimmungen (z.B. durch den Verein, der Pächter ist) meist noch strenger. Eine Reduktion der Tagesfangzahl (z.B. im Irfig/Pachtgewässer der Kandersteger Fischer: drei Forellen) und eine Erhöhung der Mindestmasse können Bestände schonen oder fördern. Bei besonders gefährdeten Arten (z.B. Äsche in der Aare bei Thun) kann ein Fangmoratorium (Fangverbot) erlassen werden. Auch ein Fangfenster kann die Population schützen: In der Kander oder Simme aufsteigende Seeforellen (zum Laichen) sind ab einer Grösse von 40 bzw. 45 cm geschützt. Weitere Schonmassnahmen (z.B. Fangverbot auf gewissen Flussstrecken oder Fischen nur mit der Trockenfliege erlaubt) werden stets abhängig vom Gewässer und den Beständen erlassen.

Besatzmassnahmen sind in vielen Gewässern nötig, damit die Bestände nicht noch mehr leiden. In Fischzuchtanstalten (kantonale oder private) werden einheimische Elterntiere (möglichst aus der Nähe oder vom Besatzgewässer) entnommen, gestreift und unter naturnahen Bedingungen ausgebrütet. Sömmerlinge und Jährlinge werden dann in die Besatzgewässer ausgesetzt. Diese Arbeit nehmen den Behörden vielerorts die Fischereivereine ab, die sich nicht nur dem Fang sondern auch der Hege und Pflege verschrieben haben. Dort wo Elterntiere nicht aus Wildfang verwendet werden, hält die Fischzucht oft einen Stamm aus Elterntieren, um die genetische Vielfalt im Besatzgebiet zu gewährleisten.
Das Abstreifen, Vermischen der Eier mit Milch und die Aufzucht ist eine kleine Wissenschaft. Wichtig ist auch, die richtigen Standorte (nicht wo

Sunk und Schwall eine grosse Rolle spielen) und die richtige Zeit (z.B. nie bei drohendem Hochwasser) für das Auswildern zu finden. Der Besuch Kantonaler Fischzuchtanstalten oder gewerbsmässiger Zuchtanstalten (z.B. für Speisefische) wird im Exkursionsprogramm näher beschrieben.

Fischkrankheiten

Bekannt sind in unsern Gewässern vor allem zwei Fischkrankheiten. Zum einen ***PKD*** (engl.: Proliferative Kidney Disease) die in erster Linie Salmoniden (Forellenarten, Lachs) betrifft. Proliferativ ist ein medizinischer Ausdruck für wuchern; d.h. bei befallenen Fischen werden die Nieren bis zu zehn Mal grösser. Kiemen sind nur schwach rot (schlecht durchblutet und oft stehen die Augen hervor; deutlich aufgequollen ist der Bauch des Fischs. Hervorgerufen wird dieses Übel durch einen Parasiten, über dessen Ursprung und Bekämpfung man noch im Unklaren ist. Erwiesen ist indessen, dass sich Fische untereinander nicht anstecken. Erforscht ist auch bereits, dass bei besonders hohen Wassertemperaturen (im Sommer!) der Befall von Fischen am grössten ist. Zu schaffen macht vor allem den Forellenzuchten (Regenbogenforelle) die Infektiöse Hämatopoetische Nekrose ***(IHN)***, die entweder durch direkte Übertragung von Fisch zu Fisch oder z.B. durch fischende Wasservögel hervorgerufen werden kann.

Kraftwerke: «Schwall und Sunk»: Schwallbetrieb nennt man die zeitweise unterbrochene Turbinentätigkeit der Kraftwerke. Dabei kommt es unterhalb der Kraftwerke auf einer Fliessstrecke mit Kraftwerk zu einem Wechsel von hohem (Schwall) und tiefer Wasserführung (Sunk). Dies geschieht in mehr oder weniger regelmässigen Abständen (nachts, an Wochenenden) und hängt mit der Stromproduktion bzw. dem Strombezug der Industrie und Haushalte zusammen. Der Schwallabfluss übersteigt in der Regel den Normalwasserstand um ein Vielfaches. was für die Fische und auch die Wasserflora keinesfalls erwünscht ist. Immerhin rund ein Viertel aller Kraftwerke arbeiten auf diese Weise. Die Staustufe am nördlichen Talbodenende Kanderstegs bringt nicht so krasse Änderungen des Wasserniveaus.
Allerdings sind Wanderer wie Fischer gehalten, den Fluss ab Kandersteg bis weit nach Kandergrund nur vorsichtig zu begehen. Bei drohendem Hochwasser – oder wenn die Staustufe gereinigt wird – führt die hier wilde Kander so viel Wasser, dass Lebewesen (Mensch und Tier) am Leben bedroht sind. Entlang dieser Kander-Fliessstrecke mahnen immer wieder entsprechende Warntafeln.

Fischfressende Vögel: Vor allem Kormorane und Graureiher (auch

Fischreiher genannt) sowie neuerdings auch Gänsesäger tummeln sich auf Berner Oberländer Gewässern. Dort wo sie guten Zugang zu Bächen oder Seen finden, sind sie oft den ganzen Winter über zu beobachten. Noch ist eine Kontroverse zwischen Fischerei-Exponenten und Tierschützern im Gange, ob – und unter welchen Voraussetzungen – vor allem die in der Schweiz artenfremden Kormorane oder Gänsesäger gejagt (d.h. abgeschossen) werden dürfen. Es ist erwiesen, dass sie der Fischpopulation in zunehmendem Masse schaden. Eine geeignete Gegenmassnahme ist die Bepflanzung der Bachufer, was indessen nicht selten auf Widerstand der Landwirtschaft stösst, die das Land bis zum Ufer nützen möchte und nicht gerne zwei bis drei Meter Ufernähe dem Naturschutz opfert.

Durchgängige Gewässer: Die Renaturierung von Gewässern ist auch im Berner Oberland für die vor Jahrzehnten zu stark verbauten Flüsse und Gewässer unumgänglich. Grosse Schwellen, Uferböschungen aus Beton oder eigentliche Ufermauern müssen dort beseitigt werden, wo es irgend möglich ist. Natürlich gilt es stets auch darauf zu achten, dass diese Vorhaben nicht mit dem Hochwasserschutz (der Priorität hat) kollidieren. Ein schönes Beispiel ist der Kanderunterlauf, der nicht nur bei den Schwellen, sondern auch auf grösseren Strecken in einen naturnahen Zustand zurückgeführt wurde. Fazit: die Seeforellen aus dem Thunersee können zum Laichen bis auf die Höhe von Frutigen aufsteigen und in kleinen Seitenbächen für die natürliche Fortpflanzung sorgen. Seit 1994 wurden zu diesem Zweck sieben Schwellen in der Kander in fischgängige Blockrampen umgebaut und vier Schwellen mit Einschnitten versehen (siehe Modul Wasser).

Augand: revitalisierte Kander zwischen Frutigen und Reichenbach (kanderwasser.ch)

Das Projekt Augand diente zur Sohlenstabilisierung und landschaftlichen Aufwertung durch Entfernung bestehender Buhnen, dem Bau einer Blockrampe zur Sicherung oberliegender Bauwerke sowie der Sohlenhebung beim Zusammenfluss von Simme und Kander. Auf einer Länge von rund 1.3 km Länge wurde die eingeengte Kander auf durchschnittlich 60 m Breite aufgeweitet und sämtliche Uferbefestigungen entfernt.
Ein Paradebeispiel ist die Aufweitung Schwandi-Ey: Das Hochwasserschutz- und Auenrevitalisierungsprojekt (Ersatzmassnahme der BLS Alp-Transit) vereinigt die Grundsätze des modernen Hochwasserschutzes:

- Die natürlichen Lebensgrundlagen werden geschützt und erhalten.
- Der Schutz der Menschen vor Gefahren wird gewährleistet.
- Die wirtschaftliche Verhältnismässigkeit der geplanten Eingriffe wird gewahrt.

Augand: revitalisierte Kander zwischen Frutigen und Reichenbach (kanderwasser.ch)

Dank dieser grössten bisher im Kanton Bern realisierten Flussaufweitung ist eine neue Flusslandschaft entstanden. Die Kander erhielt dadurch mehr Raum und Dynamik für die naturnahe Entwicklung von Sohle und Ufer zurück, was die Entstehung von auentypischen Lebensräumen mit einer vielfältigen Fauna und Flora und die Förderung einer natürlichen Artenvielfalt ermöglicht hat. Auch die Menschen erfreuen sich am neuen Anblick und nutzen den neuen attraktiven Erholungsraum.

Gewässer-verschmutzung

Gewässerverschmutzung ist leider auch heute noch ein Thema. Nicht nur kleine Seitenbäche, sondern auch grössere Flüsse wurden in unser heutigen Zeit durch Umweltgifte versucht und Fischpopulationen vernichtet. Dies geschieht nicht nur durch Pestizide, sondern auch durch das Düngen (mit Kunstdünger oder Jauche) gewässernaher

Felder oder Wiesen. Oft gehen Bauern zu sorglos mit dem Austrag von Hofdünger (z.B. wenn Schnee liegt) um. Durch Jauche kommt es allein im Kanton Bern jährlich an rund 10 Gewässern zu Fischvergiftungen. Zudem gilt es, veraltete Abwasserreinigungsanlagen auf einen modernen Stand zu bringen, damit den Berggewässern nicht restlos gereinigte Abwässer zugeführt werden. Fischer sorgen in der Regel dafür, dass entsprechende Anzeigen eingereicht werden. Eine Sensibilisierung der gewässeranstossenden Landwirte ist indessen eine Daueraufgabe für Fischer und Naturschützer. Dass der Kanton Bern (und auch z.B. der Kt. Freiburg) vor dem Verzehr von Bachforellen in Mittellandflüssen warnt, ist eine traurige Tatsache, die auf die erhöhten PCB-Werte zurückzuführen ist. PCB-Gift wird z.B. durch alte Kehricht- (und Gift-) Deponien in Bäche und Flüsse eingeleitet.

5. Die Gewässer in unserem Einzugsgebiet

Die **Kander** hat eine Länge 46 km und ihr Einzugsgebiet beträgt 1'126 km². Der Name Kander wird vom keltischen *kandhara* (die Schäumende, die Weisse) abgeleitet.
Die Quelle wird vom Kanderfirn im Blüemlisalpmassiv gespeist. Danach durchfliesst die junge Kander das idyllische Gasterntal.
Der obere Abschnitt des Flusses zwischen Kandersteg und Frutigen gilt als Kandertal im engeren Sinn. Nachdem sich unterhalb Frutigen die Engstligen mit der Kander vereinigt hat, heisst das Tal Frutigtal.
Bei Wimmis fliesst die Kander in die Simme und dann in den Thunersee. Im letzten kurzen Abschnitt befindet sie sich beim Strättlighügel in einem künstlichen Flussbett, das 1714 anlässlich der Kanderkorrektion durch Menschenhand erstellt wurde. Früher floss die Kander bei Thun in die Aare und sorgte für unzählige Überschwemmungen. Das Rafting auf der Kander ist wegen der vielen Schwellen lebensgefährlich; der Fluss ist auf der einschlägigen Gefahrenkarte als unbefahrbar gekennzeichnet. Nur im obersten Teil bei Kandersteg ist ein recht kurzer Abschnitt schiffbar und entsprechend gekennzeichnet. Im Juni 2008 kenterten zwei Schlauchboote der Schweizer Armee beim Versuch, die Kander unterhalb Heustrich hinunterzufahren, wobei fünf Armeeangehörige getötet wurden.
Fische: Hier werden nebst vereinzelten Regenbogen- fast ausschliesslich Bachforellen gefangen. Dass sich etwa ein fremder Fisch (z.B. eine kanadische Seeforelle oder ein Bachsaibling) in der Kander tummelt, ist durch entsprechende Fänge nachgewiesen. Ebenso in den befischbaren Seitenflüssen bzw. –bächen trifft der Angler nur auf Bachforellen.

Seeforelle

Die **Engstligen** beginnt unterhalb der Engstligenfälle auf einer Höhe von ca. 1'400 m über Meer und mündet nach einer Strecke von 19.9 km in Frutigen auf einer Höhe von 754 m über Meer in die Kander. Nach dem landwirtschaftlich genutzten Talboden von Adelboden fliesst die

Engstligen durch einen tief eingeschnittenen Schluchtwald. Im unteren Teil ist der nun verzweigte Fluss von einer natürlichen Auenlandschaft umgeben. Harte Verbauungen sind im obersten und vor allem im untersten Teil (Frutigen) vorhanden. Die Abflussspitzen liegen in der Regel in den Monaten Mai und Juni. Die Geschiebedynamik ist durch Kiesentnahmen im Unterlauf beeinträchtigt.

Engstlige

Kiene mit Gorneren- und Spiggenbach

Der Gornerenbach beginnt bei der Ausmündung aus dem Tschingelsee auf einer Höhe von 1150 m über Meer und ändert seinen Namen bei Einmündung des Spiggenbaches von der rechten Seite zur Kiene, welche sich bis zur Mündung in die Kander auf 715 m ü. M. über eine Länge von insgesamt 16.0 km erstreckt. Die durchschnittliche Gewässerbreite beträgt 9.5 m. Die Kiene ist ein wenig beeinträchtigter Gebirgswaldbach. Mit Ausnahme von begradigten Abschnitten im landwirtschaftlich genutzten Boden von Kiental und bei Kien sind kaum Uferverbauungen vorhanden. Die Abflussspitzen liegen in der Regel in den Monaten Juni und Juli. Die Geschiebedynamik ist nicht beeinträchtigt. Kiene und Kander führten im August 2005 solch enorme Wassermengen, dass der Talboden bei Reichenbach und dem Dorfteil Kien vollständig überflutet wurde.

Der Oeschinensee

Der Oeschinensee liegt auf 1578 Meter über Meer und ist der Trinkwasser- und Elektrizitätsspeicher von Kandersteg. Die nur unterirdischen Abflüsse werden auf ca. 1500 Meter über Meer gefasst, turbiniert (ca. 75 % des Kandersteger Energiebedarfs) und in Trinkwasserkammern gespeichert. Kandersteg hat eines der besten Trinkwasser der Schweiz (sehr weiches Wasser). Der See ist von Kandersteg aus zu Fuss oder via Sesselbahn erreichbar. Der steile Fussmarsch (400 m Höhendifferenz) dauert für den geübten Wanderer ungefähr eine Stunde. Wer die Gondelbahn wählt, hat von der Bergstation aus noch ungefähr 20 Minuten zu Fuss bis zum See. Der See ist ca. 1, 5 km lang und 1 km breit. Die grösste Tiefe beträgt ungefähr 60 Meter, je nach Jahreszeit. Der Seepegel variiert bis zu 12 m; Höchststand ist immer Ende August bis anfangs September (Schneeschmelze und Niederschläge). Der See ist durch einen Bergsturz am Ende der letzten Eiszeit entstanden. Die Gondelbahn Oeschinen ist vom Januar an bis in den Spätherbst in Betrieb. Sie ersetzt seit Ende Dezember 2008 die ehemalige Sesselbahn. Die Restaurationsbetriebe bieten im Sommerhalbjahr Unterkunftsmöglichkeiten in Zimmer und Lager an.

6. Exkursionen und Ausflüge

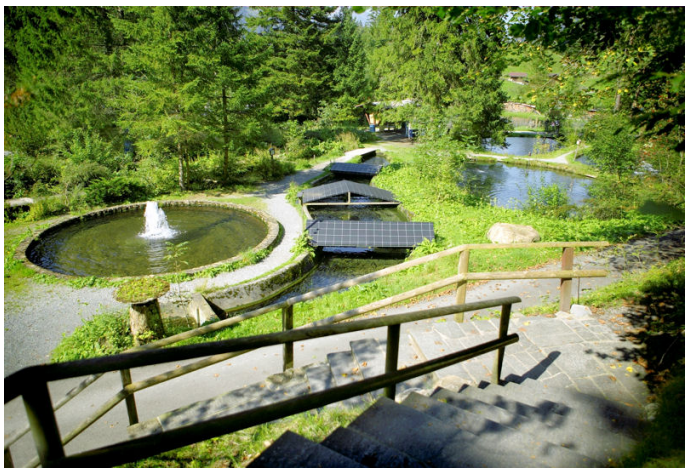
In erster Linie dürften – ausser einem Spaziergang zum einen oder anderen Gewässer – Führungen zu diesen Themen hilfreich sein. Dafür bieten sich folgende Betriebe, alle mit öffentlichem Verkehrsmittel oder Auto erreichbar, an:

1. Biologische Forellenzucht Blausee:
Kompetent geführter Rundgang durch den Park und/oder durch die alpine Bio-Forellenzucht. Sie erfahren viel Spannendes und Interessantes über die Zucht, den Blausee, seine Entstehung und Geschichte. Führungen durch die Zucht: Frühling bis Herbst. Durch den Park: ganzes Jahr. DAUER der Führung ist ca. 1 Stunde (verkürz- und verlängerbar). PREIS pro Gruppe à max. 25 Personen pauschal CHF 100.-. Grössere Gruppen werden aufgeteilt. Um die Führung abzurunden und Revue passieren zu lassen, bieten wir für nach der Führung unsere beliebten Forellenknusperli als Apéro-Portion zu CHF 10.- pro Person an. Getränke nach Aufwand
Variante: Erlebnis-Apéro im Park
Anmeldung mind. 7 Tage zum Voraus
033 672 33 33
www.blausee.ch
info@blausee.ch

Blausee als Ausflugsort:
© Blausee

Forellen
© Blausee

Fischzucht
© Blausee



2. Kantonale Fischzucht Faulensee

- Zeitaufwand rund 2 Stunden
- Spaziergang von Faulensee oder Spiez ca.1/2 Std. einfache Wegstrecke
- Führungen nur von Februar bis Mai sinnvoll
- Aufzucht von Felchen, Saiblingen, Seeforellen und Krebsen
- Rechtzeitige (ca. 1 Monat im voraus) Voranmeldung unter Tel. 033/ 655 81 41

Verantwortlich: Herr Beat Rieder
Kosten(gilt auch für Kandersteg)

- pro Gruppe: Fr. 75.- (an Wochenenden Fr. 100.-)

Schulen Kanton Bern: gratis
Die Fischzuchtanlage produziert u.a. jährlich über 1 Mio Felchensömmerlinge und über 100'000 Seesaiblinge

3. Kantonale Fischzucht Kandersteg
(Ende Dorf Richtung Pfadiheim und Sunnbühlbahn)

- Zeitaufwand rund 2 Stunden
- Spaziergang vom Bahnhof Kandersteg ca.1/2 Std. einfache Wegstrecke
- Führungen vor allem im Sommer sinnvoll
- Aufzucht von kanadischen Seeforellen (Namaycush), Saiblingen, und Regenbogenforellen
- Rechtzeitige (ca. 1 Monat im voraus*) Voranmeldung unter Tel. 033/ 675 17 00
- Verantwortlich: Herr Reto Mani

Die Fischzuchtanalge produziert nebst Jährlingen, vor allem mehrjährige Fische für die Bergseen. So rund 5000 Regenbogenforellen und gegen 15'000 Bnamaycush (kanad. Seeforellen).
* Da von dieser Fischzucht aus laufend Besatzfische im Berner Oberland geliefert werden, ist der Leiter der Anlage nicht beliebig verfügbar.

4. Spaziergänge
Als Flussbegehungen mit besonderem Reiz bietet sich das Gasterntal (oberhalb Kandersteg), die Engstligen (oberhalb Frutigen), die renaturierte Kander (zwischen Reichenbach und Frutigen) an.
Eine Wanderung an den Oeschinensee ist ebenfalls zu empfehlen.
Zeitbedarf: Gasterntal und Oeschinensee je ½ Tag – Kander- und Engstligenbegehung je 2 Stunden.

5. Fischen mit Scout:
Kleine Gruppen (bis zu 3 Personen) werden in die Geheimnisse der Bergsee-Fischerei eingeführt. Kosten: Fr. 100.- je Halbtag. Ausrüstung: Angelzeug und Patent muss vorhanden sein. Voranmeldung mindestens 1 Woche im voraus.

8. Arbeitsblätter

Arbeitsblatt 1: Ursachen des Fischrückgangs und der Artenvielfalt

1. Nenne stichwortartig Ursachen, die der Gewässerökologie unzuträglich sind; meist Schäden, die auf Generationen zurückgehen (5 Punkte)

.....

.....

.....

.....

.....

2. Was ist bei der eigentlichen Fischerei schief gelaufen? (4 Punkte)

.....

.....

.....

3. Gibt es Fischarten, die besonders unter dieser Fehlentwicklung gelitten haben? (3 Punkte)

.....

.....

.....

.....

4. Welche Umweltgifte haben unseren Gewässern geschadet? (3 Punkte)

.....

.....

.....

5. Welche Gefahren gehen von Wasserkraftwerken aus? (3 Punkte)

.....

.....

.....

6. Wieso haben wir plötzlich Fisch fressende Vögel, die ursprünglich nicht bei uns heimisch waren? Welche? (4 Punkte)

.....

.....

.....

7. Gibt es Fischkrankheiten, die bekämpft werden müssen? (2 Punkte)

.....

Maximum 24 Punkte
Score von über 20 P = sehr gut, über 16 P = gut
Weniger als 15 P: dieses Thema muss ich noch auffrischen!

Arbeitsblatt 2: Wie gibt man «Gegensteuer»?

1. Welche Massnahmen helfen der Fischpopulation direkt? (5 Punkte)

.....

.....

.....

.....

.....

2. Was kann zu Gunsten der Gewässer getan werden? (4 Punkte)

.....

.....

.....

3. zu) 2: Nenne einige Beispiele (3 Punkte)

.....

.....

.....

.....

4. Kennst Du Fische/Fischarten, die von bereits getroffenen Massnahmen profitiert haben? (3 Punkte)

.....

.....

.....

5. Welche Umweltgifte müsste eine moderne ARA auch eliminieren? (4 Punkte)

.....

.....

.....

6. Wer ist für «Ersatzmassnahmen» zuständig, wenn die Fischpopulation ausgedünnt ist. Beschreibe zudem in Stichworten diese Massnahmen? (10 Punkte)

.....

.....

.....

.....

Maximum 29 Punkte
Score von über 25 P = sehr gut, über 22 P = gut
Weniger als 20 P: dieses Thema muss ich noch auffrischen!

Arbeitsblatt 3:
Der gute Angler

1. Welche Fangmethoden bieten sich für Angler an? (5 Punkte)

.....

.....

.....

2. Erkläre in wenigen Stichworten, welches Angelzeug für Fische benötigt wird
   - die mitten in einem Gewässer stehen
   - auf dem Seegrund ihrer Beute nachgehen

(4 Punkte)

.....

.....

.....

3. Du kommst an ein Gewässer und willst Fische fangen. Welche Überlegungen führen zu einem Fang? (5 Punkte)

.....

.....

.....

4. Auf was muss der Fischer achten, wenn er Fische fängt?
(3 Punkte)

.....

.....

.....

5. Kennst Du Schonmassnahmen, ausser der eigentlichen Schonzeit? (4 Punkte)

.....

.....

.....

6. Welche Gegenstände hat ein Angler bei sich, ausser Fischrute, Rolle und Faden? (4 Punkte)

.....

.....

.....

7. Was gehört ins Pflichtenheft eines Fischereivereins, ausser dem eigentlichen Fischen und der Pflege der Kameradschaft und Geselligkeit? (4 Punkte)

.....

.....

.....

Maximum 29 Punkte
Score von über 24 P = sehr gut, über 20 P = gut
Weniger als 19 P: dieses Thema muss ich noch auffrischen!

Arbeitsblatt 4: Fischbiologie

1. Nenne die Funktionen der Schwanzflosse, Rückenflosse und Schwimmblase. (5 Punkte)

.....

.....

.....

2. Erkläre in wenigen Stichworten, wie der Fisch atmet. (4 Punkte)

.....

.....

.....

3. Welche der untenstehenden Fische gelten in der Schweiz als «einheimisch»? (3 Punkte)

Bach-forelle	x	Regen-bogen-forelle		See-forelle		Hecht		Barsch	
Felchen		Nase		Äsche		Seeteufel		Wels	

4. Welche Fische kennst Du, die zu den Salmoniden gehören? (5 Punkte)

.....

.....

.....

5. Kennst Du Fische, die im Oeschinensee gefangen werden können? (4 Punkte)

.....

.....

.....

6. Welche Fische steigen in Flüssen/Bächen auf, um zu laichen? (2 Punkte)

.....

7. Gibt es Fische, die zurzeit im Kanton Bern nicht gefangen werden dürfen? Welche? (3 Punkte)

.....

8. Welche Fischart weist neben den üblichen noch ein Fettflosse auf? (3 Punkte)

.....

9 Kennst Du Fische, die zu den Plattfischen gehören? (3 Punkte)

.....

.....

.....

Maximum 32 Punkte
Score von über 25 P = sehr gut, über 20 P = gut
Weniger als 20 P: dieses Thema muss ich noch auffrischen!