**Zeitschrift:** Nidwaldner Kalender
**Herausgeber:** Nidwaldner Kalender
**Band:** 156 (2015)

**Artikel:** Fisch?
**Autor:** Cuonz, Romano
**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-1030096

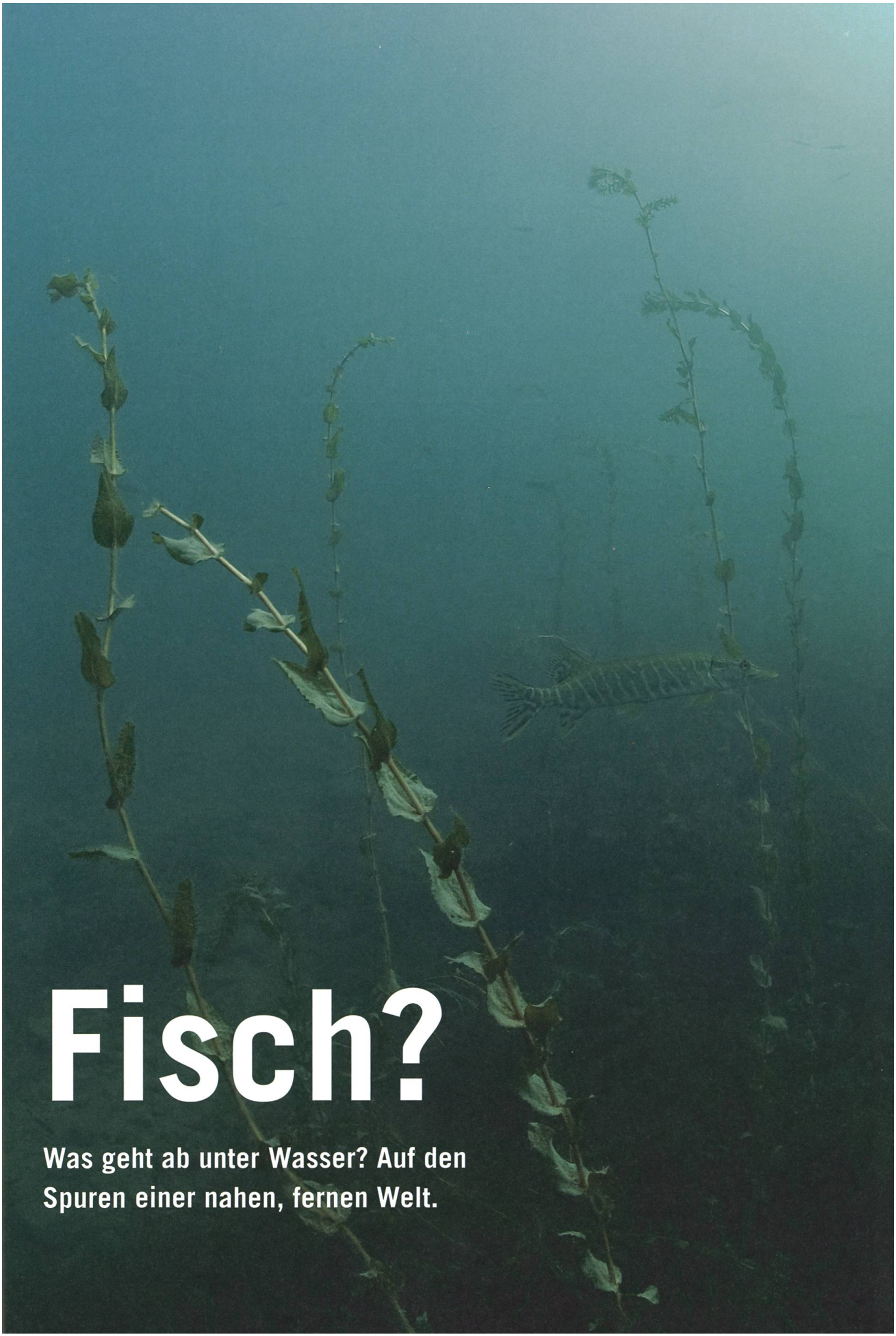
**Nutzungsbedingungen**
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**Conditions d'utilisation**
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**Terms of use**
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 23.07.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch**



# Fisch?

**Was geht ab unter Wasser? Auf den Spuren einer nahen, fernen Welt.**

*Text* ***Romano Cuonz***
*Bilder* ***Heidi Hostettler, Bernd Nies, Romano Cuonz***

«Ich weiss, wie Seesaiblinge im Vierwaldstättersee Hochzeit feiern! Sie umkreisen sich, ja, es scheint fast, als würden sie miteinander tanzen, bevor sie den Laich an Unterwasserpflanzen oder Äste haften und befruchten», erzählt die Stanser Hobbytaucherin Hanny Odermatt. «Wenn ich die Fische bei ihrem Liebesritual beobachte, scheint es beinahe, als würden sie sich genieren … Oft verstecken sie sich dann nämlich blitzschnell vor mir!»

Beim Erzählen gerät Hanny Odermatt ins Schwärmen. Obwohl, wie sie sagt, kein einziger ihrer Taucherkollegen in die stumme Welt unter dem Wasserspiegel des Vierwaldstättersees hinabsteigt, um Fische zu beobachten. Denn in den Tiefen des Vierwaldstättersees wimmle es wahrlich nicht von Getier! Viel mehr träfen sie da Schlick und schummriges Wasser an. Manchmal käme zwar ein Tier aus der Trübnis dahergeflösselt, aber noch ehe man feststellen könne, um welche Art von Fisch es sich handle, sei mit einem schnellen Flossenschlag der Spuk bereits wieder vorbei.

Hanny Odermatt und ihre Tauchpartnerin, die Krienser Fotografin Heidi Hostettler, zieht es in die Tiefe, weil sie den Seeboden erkunden wollen. Immerhin können dadurch auch wir Landgänger uns ein Bild davon machen, in welcher Welt die Fische leben. Heidi Hostettler: «Schon zehn Meter unter Wasser sieht es oft aus, als würde man einen Planeten anfliegen. Zu jeder Jahreszeit sind die Seeböden anders: Im Sommer gibt es eine so üppige Seegras- und Algenvegetation, dass man glaubt, einen Dschungel zu durchstreifen. Da und dort entdeckt man Spuren von Schnecken. Im Winter fällt dann alles in sich zusammen. Jetzt offenbart der Seegrund seine ganze Kargheit.»

In grösseren Seetiefen sei es dunkel. Oder gar schwarz! Aus Sicherheitsgründen tauchen die Frauen auf höchstens 40 Meter. Doch selbst in dieser Tiefe können sie nur dann noch etwas sehen, wenn sie ein Licht dabei haben. Algenteppiche auf Sand- und Schlickgrund entdecken sie. Und natürlich die verschieden beschaffenen Böden. «Es kann sandig oder lehmig sein», sagt Heidi Hostettler. «Am Bürgenstock fällt das Ufer steil ab. Fast wie ein Steinbruch!»

**Beobachtungen unter Wasser**

Die maximale Tiefe des Vierwaldstättersees beträgt 214 Meter. Wie es allerdings in diesen unteren Bereichen ausschaut, wo sich Fische häufig aufhalten, hat wohl kaum einer je gesehen. Aus den oberen Sphären des Sees wissen die beiden Taucherinnen aber trotzdem viel von den Fischen zu erzählen. Heidi Hostettler: «Am meisten freue ich mich, wenn ich Fische in ihrer ‹Kinderstube› aufspüre. Meist sehe ich sie zwischen Wasserpflanzen, Ästen und umgestürzten Bäumen. Wie ein Glitzersternschnuppenschwarm sieht das aus. Es funkelt. Und blitzt. Die kleinen Fische sind völlig agil und zischen hin und her. Einige befinden sich ganz an der Oberfläche. Bei Seerosenstängeln. Dort können sie sich vor Feinden gut verstecken. Vor allem Egli oder Hechte stellen ihnen nach.»

Das Stichwort für Hanny Odermatt: «Wenn ich einem Hecht begegne – und das kommt hin und wieder vor –, freue ich mich jedes Mal. Wir sind dann Auge in Auge miteinander. Der grosse Fisch steht ‹mucksmäuschenstill›. Nur die Augen bewegen sich. Ich brauche nun lediglich einen Flossenschlag zu viel zu machen, um ihm näher

Heidi Hostettler (links) und Hanny Odermatt tauchen in der Rütenen ab – ein Schwarm junger Egli kreuzt ihren Weg – der Seegrund bei Stansstad.

zu kommen, und schon ist er blitzschnell weg. Wie in Wasser aufgelöst! In Ufernähe kommen mir Egli ab und zu ziemlich nahe. Manchmal scheint es mir, als wollten sie mich beschnuppern. Einmal begleitete mich ein grosser Schwarm gar eine ganze Viertelstunde lang. Das war ein wundersames Bild: Die gestreiften Fische schwammen mit mir in die gleiche Richtung. Ja, beinahe poetisch war das. Doch plötzlich waren auch sie alle wieder weg.» Also doch viel Fischverkehr auf den Unterwasserstrassen?

Oben: 5 Uhr am Morgen, Karl Frank zieht seine Netze aus dem See.
Unten: Ein Rotauge, fotografiert vor dem General-Guisan-Quai in Stansstad.

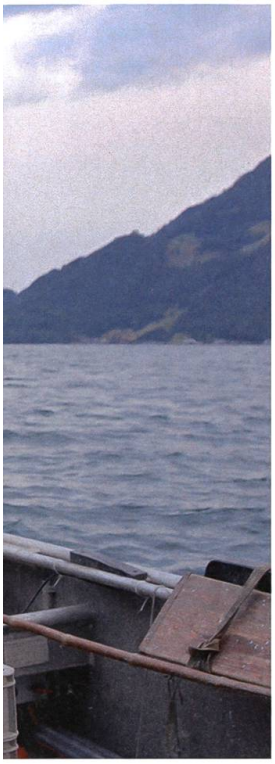
Jetzt werden die beiden Frauen ernst. «Ich denke, dass es heute im Vierwaldstättersee weniger Fische gibt als früher», sagt Hanny Odermatt. «Zu Begegnungen mit ihnen kommt es längst nicht mehr bei jedem Tauchgang. Leider.»

**Mehr oder weniger Glücksache**

Schwimmen im Vierwaldstättersee tatsächlich weniger Fische als früher? Wenn einer auf diese Frage eine Antwort geben kann, dann am ehesten ein Berufsfischer wie der Ennetbürger Karl Frank. Fünf Uhr morgens: Über der Buochser Bucht ist der Tag eben erwacht. Noch hängen Nebelfetzen an Bergen und Hügeln. Das Tuckern des Schiffsmotors durchbricht die morgendliche Stille. Karl Frank steuert seinen Kahn aus dem Bootshaus in Ennetbürgen auf den offenen See. Bereits in vierter Generation führt er einen der neun noch verbliebenen Fischereibetriebe am Vierwaldstättersee. «Berufsfischer ist ein harter Broterwerb mit schönen und weniger schönen Seiten», stellt Frank nüchtern fest. «Meist ist man allein auf dem See und muss, oft auch bei Dunkelheit, Wind, Kälte und Regen, alle Probleme selber lösen.»

Erlernt hat Karl Frank den Fischerberuf zuerst bei seinem Vater, später an der Berufsschule am bayerischen Starnbergersee. «Weil es hierzulande kaum mehr Lehrlinge gibt, sind wir darauf angewiesen, dass die Deutschen uns Berufsfischern in ihrer Schule Gastrecht gewähren», sagt Karl Frank.

An diesem Junimorgen will er drei Schwebnetze einholen, die er am Vortag in einer Tiefe von 15 Metern ausgelegt hat. «Beim Setzen der Netze ist Erfahrung wichtig», stellt Frank fest, «oft noch wichtiger aber sind Gefühl und Gespür. Garantie



auf Erfolg gibt es in unserem Metier trotzdem nicht.» Da komme es schon vor, dass er an einem Tag einen guten Fang mache, aber schon am nächsten am genau gleichen Ort in der genau gleichen Tiefe keinen einzigen Fisch mehr im Netz habe. «Ja, oft ist es zum Verzweifeln, so dass ich dann den Finger in die Luft halte und mich frage, wo ich nun hinfahren soll», sagt der Profi halb ernst, halb im Scherz. «Der schwärzeste Tag in meinem ganzen Berufsleben war, als ich acht Mal achtzig Meter Netze ausgelegt und nur gerade zwei Fische gefangen hatte.»

Auch wenn der Fischer nicht abschätzen kann, wie die Fische in Bewegung sind, kann er sich auf gewisse Regelmässigkeiten verlassen: «Albeli halten sich im Allgemeinen weiter unten auf als Felchen. Egli und Hechte fange ich vor allem im Herbst in Ufernähe. Wie gross hingegen die im offenen See wandernden Schwärme sind und wo genau sich ihre Reviere jeweils befinden, kann ich höchstens vermuten. Sichere Hinweise habe ich nur, wenn ich eines Tages plötzlich in einer ganz bestimmten Bucht und Seetiefe ergiebige Fänge mache.»

Berufs- wie Sportfischer unterscheiden bei ihren Fängen zwischen Ruch- und Edelfischen. «Verkauft werden von den 32 Fischarten im Vierwaldstättersee nur einige wenige Edelfischarten», sagt Karl Frank. Hecht, Egli, Balchen und Felchen, Albeli, Rötel und – wenn man überhaupt noch welche fängt – Seeforellen.

## Viele verschiedene Einflüsse

Inzwischen sind wir auf der Höhe des Dorfes Beckenried. Von weitem schon sehen wir die weissen Bojen, welche Orte markieren, wo die Netze ausgelegt sind. Bei den Bojen angekommen, erfolgt – mechanisch beinahe – ein Arbeitsgang nach dem andern: die Ankerleine hochziehen, das Netz Meter um Meter einholen, die Fische aus den Maschen lösen, töten und in einem Behälter auf Eis legen.

Heute ist der Fang für einen Sommermonat eher überdurchschnittlich. Als er, neben vielen Felchen, unerwartet einen stattlichen Hecht in den Maschen erblickt, durchbricht ein Lächeln seine Routine. «So rund wie heute läuft es nicht jeden Tag», erklärt der Fischer.

Zumal viele weitere Faktoren das Glück des Petrijüngers beeinflussen. «Manchmal trägt die Strömung die Netze bis zu mehreren Kilometern weg. Die Suche wird dann überaus mühsam. Ab und zu sind Maschen auch durch dreihakige Angeln von Sportfischern arg beschädigt. Einmal habe ich das Küchenmesser und ein anderes Mal gar die Uhr eines Fischdiebes in den Maschen gefunden.»

Und es gibt nicht nur menschliche Konkurrenten: Fischliebhaber sind beispielsweise auch Kormorane, die ohne weiteres durch die Netze hindurch schwimmen können und sich – gemäss den Ergebnissen neuster Studien und entgegen den Beteuerungen der Umweltschützer – durchaus auch von Edel- beziehungsweise Speisefischen ernähren.

## Ernsthafte Probleme

Alle Fangnetze sind nun eingeholt. Die Tagesbeute liegt auf Eis gekühlt. Über uns kreist ein hungriger Milan, und hinter den Bergen steigt schon die Sonne auf. Jetzt steuert der Fischer sein Boot zurück. Zum Bootshaus mit dem Fischladen. Die grosse Arbeit aber steht erst noch bevor: sortieren, entschuppen, ausnehmen, filettieren, verpacken, liefern.

Während Karl Frank hantiert, spricht er das in Fischerkreisen heftig diskutierte Thema an: Sind

die Fische in den letzten Jahren weniger geworden – wie es auch die beiden Taucherinnen vermuten? Das sei schwierig zu beantworten, sagt Karl Frank. Aber: Das derzeit grösste Problem für Berufsfischer sei, dass all die vielen Kläranlagen den Vierwaldstättersee mittlerweile zu sauber gemacht hätten und also im See die Nahrung für die Tiere knapper geworden sei. «Da ist man von einem Extrem ins andere gefallen. Unsere Väter mussten noch gegen Überdüngung kämpfen, wir gegen den mittlerweile zu kleinen Phosphorgehalt im Wasser.»

Kleiner Exkurs: Phosphate – Salze der Phosphorsäure – kommen in der Natur häufig vor, beispielsweise sind sie in zahlreichen Gesteinen enthalten. Seit eh und je gelangen sie auf natürlichem Wege ins Wasser. Ab den 1970er-Jahren aber begann der steigende Phosphatgehalt in unseren Seen zum Problem zu werden. Dies, weil immer mehr zusätzliche Phosphate mit Düngemitteln ins Wasser gespült wurden. Vor allem mit der Gülle. Im Mist von Schweinen beispielsweise sind etwa ein bis zwei Gramm Phosphor pro Kilo enthalten. 1980 wurde durch die Nutztierhaltung weltweit etwa siebenmal so viel Phosphat ausgeschieden wie durch Menschen.

Zu viele Phosphate und Stickstoffe im Wasser sind jedoch unerwünscht. Sie sorgen für eine Überdüngung der Oberflächengewässer und für ein übermässiges Wachstum von Algen – der Grundnahrung der meisten Fische. Damals war sogar von einer eigentlichen Gewässerverschmutzung die Rede, welche Seewasser für Menschen zum Problem mache. Diesem sagte man mit dem Bau vieler kostspieliger Kläranlagen den Kampf an. «Vielleicht zu gründlich und zu sehr», sagt Karl Frank.

Ein weiteres, auch nicht unwesentliches Problem für Berufsfischer sind die Nutzungsansprüche von allen Seiten: Stromproduktion, Kiesabbau oder Freizeitaktivitäten sind einige davon. Zudem habe es in den letzten Jahren extreme Wetterlagen mit Föhn und Sturmwind gegeben. «Diese können dazu führen, dass sich Fische plötzlich nicht mehr an Stellen aufhalten, wo sie zuvor während vieler Jahre waren», weiss Karl Frank aus Erfahrung.

Fragen wir also die Fangstatistiken – denn diese zu erstellen, gehört ebenfalls zu den Aufgaben eines Berufsfischers.

**Die Top Ten im See**

In stehenden und fliessenden Gewässern des Kantons Nidwalden werden jährlich Fische mit einem Bruttoertragswert von gegen einer Million Franken gefangen. Aufschluss über die doch grosse Zahl von Fischen im Vierwaldstättersee gibt eine neue Tabelle, die anhand von Fangstatistiken von 1995 bis 2013 einen jährlichen Durchschnittswert ermittelt:

Albeli: 73'236 Kilogramm,
Felchen: 31'384 Kilogramm,
Egli: 9020 Kilogramm,
Hecht: 4680 Kilogramm,
Seeforelle: 1485 Kilogramm.

Grosser Exkurs: Nehmen wir die wirtschaftlich bedeutendsten und wohl auch bekanntesten Fischarten unter die Lupe:

Kein anderer Fisch im Kanton Nidwalden wird so gross wie der **Hecht.** Gelegentlich werden Hechte mit einem Gewicht zwischen 15 und 20 Kilogramm gefangen. Dies ist umso erstaunlicher, als sich dieser wendigste und erfolgreichste Räuber unter den Süsswasserfischen aus einer wenige Millimeter grossen, blinden Larve entwickelt. Sobald er jedoch schwimm- und fressfähig wird, setzt beim Junghecht ein rasantes Wachstum ein, und schon nach seinem ersten Sommer kann er eine Länge von 40 bis 50 Zentimetern erreichen.

Das **Egli** (in korrektem Deutsch: Flussbarsch) mit seinen unverwechselbaren schwarzen Streifen gehört zu den bekanntesten Fischarten und als Eglifilet zu den beliebtesten Spezialitäten aus unseren Gewässern. Bis zu 300'000 Eier kann ein weibliches Egli im Mai an Wasserpflanzen und versunkenem Astwerk abstreifen. Weil Egli ein

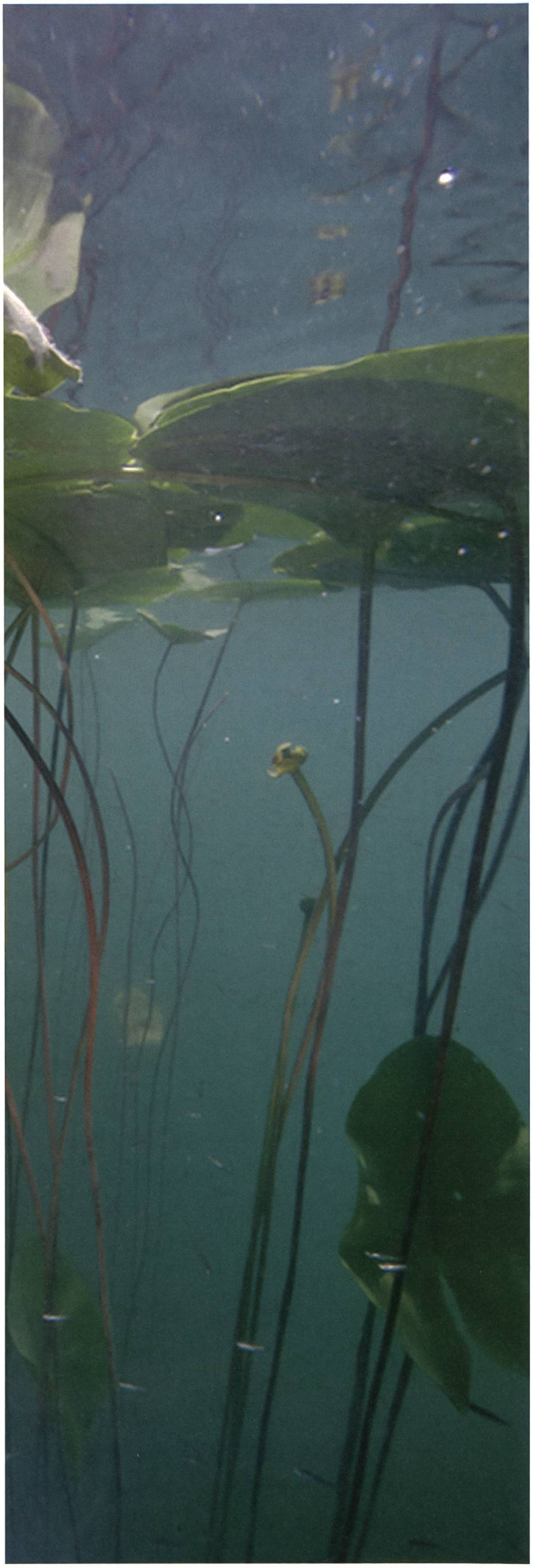
ausgeprägtes kannibalisches Verhalten zeigen, kommt nur ein kleiner Teil ihres Nachwuchses durch. Damit aber schützen sie die eigene Art vor Überpopulation.

**Felchen,** die zur Gattung der Salmoniden (Lachsartigen) gehören, besiedeln unsere sauerstoffreichen Seen seit dem Ende der letzten Eiszeit vor 15'000 Jahren. Seither haben sie sich in den verschiedenen Biotopen an unterschiedliche Futterquellen angepasst. Heute unterscheidet man allein im Vierwaldstättersee fünf verschiedene Arten und Unterarten der Felchen.

Das mit 20 bis 40 Zentimetern eher kleine **Albeli** ist der wirtschaftlich wichtigste Speisefisch, von dem die Berufsfischerei heute existentiell abhängig ist. Deshalb wurden Albeli immer auch als Brotfisch der Berufsfischerfamilien bezeichnet. Die natürliche Entwicklung der ab 30 Meter Tiefe auf dem Gewässergrund abgelegten Eier wäre eigentlich gewährleistet. Künstlich erbrütete Albeli sind trotzdem als wünschenswerte Ergänzung zu betrachten.

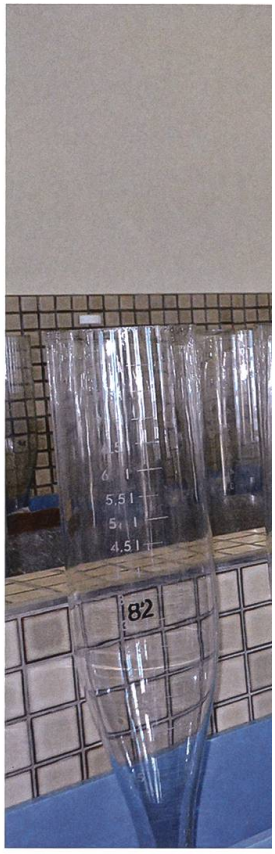
Die etwas grösseren **Balchen** werden mit einem Durchschnittsgewicht von 600 Gramm und einer Länge von 40 bis 45 Zentimetern gefangen. Von den grossen Balchen unterscheiden die Wissenschaftler die kleineren **Schwebebalchen,** die höchstwahrscheinlich im Vierwaldstättersee entstanden sind und nicht aus einem anderen See eingeführt wurden. Diese Art ist noch Gegenstand von Forschungsarbeiten.

In Abgrenzung zu Albeli und Balchen gibt es am Vierwaldstättersee die dritte und ehemals wichtigste Felchenart, **Edelfisch** genannt. Zum Laichen sucht der Edelfisch Ende Juli bis September unterseeische Erhebungen in über 150 Metern



Die «Kinderstube»: Frisch geschlüpfte Fische sind sicherer im Gewächs in Ufernähe.

Tiefe auf. Als in den 1960er-Jahren die Algenproduktion durch ansteigende Nährstoffkonzentration rapide zunahm, nahm der Bestand des Edelfischs in wenigen Jahren drastisch ab.
Auch heute ist der Weiterbestand der kleinen Population ungewiss. Züchten kann man diese Felchenart nicht. Über die Gründe für deren Rückgang bestehen unterschiedliche Meinungen.
Die fünfte Felche ist die **Alpnacherseefelche,** die eben nur im Alpnachersee vorkommt und aufgrund von genetischen Analysen eine eigene Art darstellt. Wie genau sie entstanden ist, ist aber noch unklar.
Die **Seeforelle** ist eine Wanderin zwischen See und Fluss. Bis zum Spätherbst bewohnt sie die Seen. Dann aber steigt der bis zu zehn Kilogramm schwere Raubfisch in Zuflüsse auf. Das wichtigste Laichgewässer ist die Urner Reuss. Dort heben die Forellen an kiesigen Stellen Laichgruben aus, um die Eier in der durchströmten Gewässersohle zu deponieren. Im Frühjahr schlüpfen die sogenannten Brütlinge und verlassen im April oder Mai das Kiesbett als Jungforellen. Im zweiten Lebensjahr wird ihnen ihre Kinderstube zu eng, und sie suchen den Weg in Richtung See.
Weitere Fischarten: Der geheimnisvolle schlangenartige **Aal.** Das **Hasli,** welches am Ufer auftaucht, wenn die Haselnüsse reif sind. Dann der Fisch am Anfang so mancher Sportfischerkarriere: das häufige und anspruchslose **Rotauge.** Oder die **Trüsche,** eigentlich ein Meerfisch, den man nur in grössten Tiefen antrifft. Schliesslich der **Zander** oder Hechtbarsch mit der Heimat in den flachen Seen Ungarns, der im Vierwaldstättersee vor vielen Jahren eingesetzt worden ist.




Aber zurück zur obenstehenden Statistik: Ist das viel? Wir fragen dort nach, wo die Liste aus den Unterlagen der Berufsfischer zusammengestellt wird, in der amtlichen Abteilung für Jagd und Fischerei des Kantons Nidwalden. Deren Leiter Fabian Bieri kann wie Karl Frank keine verlässlichen Angaben machen: «Einige Fischarten, wie etwa Felchen oder junge Egli, bilden im See riesige Schwärme. Diese sind in ständiger Bewegung. Einmal befinden sie sich in grossen Wassertiefen, dann wieder lassen sie sich an der Oberfläche blicken. Erstaunlich ist auch, dass solche Schwärme wohl in grossen Teilen des Vierwaldstättersees herumwandern. Einmal trifft man sie im Urnersee an, dann wieder in der Luzerner- oder Horwerbucht.»
Wollte man jedoch herausfinden, wie weit die einzelnen Schwärme wandern, käme man nicht umhin, einzelnen Fischen Sender zu implantieren. Von solchen Experimenten aber ist man in den vier Waldstätten noch weit entfernt.
Nicht zuletzt wegen der ständigen Bewegung der Schwärme und der ausbleibenden Forschung weiss man auch nur sehr wenig über die Lebensweise und das Verhalten der Unterwasser-Tiere.
Wenigstens ein bisschen Unterstützung erhält Fabian Bieri von Sportfischern. Denn einige von ihnen benutzen Sonar-Messtechnik, meistens um Felchenschwärme zu orten: Echolote senden nach dem Radarprinzip Schallsignale gegen den Seegrund, dieser reflektiert die Signale, und das

Oben: Fabian Bieri von der Fischzuchtanlage und seine Zugergläser.
Unten: Seeforellen, hier im Aquarium, sind selten geworden im See.

Schiff nimmt sie mit dem Schallwandler wieder auf. Die vorüberziehenden Fische sind dann auf einem kleinen Monitor zu sehen. Die Geräte vermögen zu berechnen, wie viele Meter es bis zum «Messobjekt» sind. Ganz sichere Werte kann aber auch diese Technologie nicht liefern: Bei schlammigem, schlickartigem oder unebenem Untergrund, wie es ihn im Vierwaldstättersee sehr oft gibt, kann es zu erheblichen Fehlmeldungen kommen.

**Geburtsort: Zugerglas**

Nun wissen wir zwar immer noch nicht, wie viele Fische im See leben und was die dort tun. Aber wir wissen, wie viele Fische zumindest die Berufsfischer aus dem See herausholen. Und wie viele Fische die Menschen umgekehrt in den See hineingeben. Denn der Geburtsort vieler Fische sind weder die Kiesbänke noch die Uferpflanzen des Vierwaldstättersees, sondern die Fischbrutanlage des Kantons Nidwalden in Beckenried.

Ihr «Ziehvater» ist Fabian Bieri. «Wir Menschen zerstören viele Laichhabitate der Fische, etwa mit dem Kiesabbau oder bei der Stromerzeugung, um nur zwei Beispiele zu nennen», stellt Bieri fest und erwähnt damit zwei Umstände, die auch dem Berufsfischer Karl Frank zu schaffen machen. Bieri: «In unserer Fischbrutanlage versuchen wir nun die Hemmnisse, die wir Menschen fabrizieren, wieder ein wenig auszugleichen.»

Die zur Ausbrut notwendigen Fischeier stammen aus dem Vierwaldstättersee, der Kreislauf der Natur wird eingehalten. Und das geht so: Berufsfischer erhalten während der Schonzeit zwischen Weihnacht und Neujahr, wenn die meisten laichreifen Fische im See schwimmen, eine Laichfangbewilligung. Gute Beobachter erkennen laichreife Fische von blossem Auge, weil sie sich den Ufern nähern.

Der Fischer fängt diese Fische mit dem Netz, streift mit den Fingern über den Bauch, und schon spritzt der Laich der Weibchen heraus. Dieser wird mit der Milch, welche der Fischer den Männchen entnimmt, besamt. All das passiert noch auf dem Boot. Fachleute nennen die laichreifen Weibchen übrigens Rogner und die besamenden Männchen Milchner.

Der Fischer bringt den so befruchteten Laich noch am selben Tag in einem Kessel mit ein wenig Wasser zur Fischbrutanlage. Das Fleisch der gefangenen Elternfische darf er vermarkten.

In den folgenden Tagen und Wochen bereitet Fabian Bieri in der Fischbrutanlage ein kleines Wunder vor. Dazu füllt er den Laich in sogenannte Zugergläser ein. Das Zugerglas – in Beckenried stehen gleich zwanzig davon auf den Regalen – ist

vergleichbar mit einer Flasche, die auf dem Kopf steht und deren Boden entfernt wurde. Durch den Flaschenhals wird von unten sauerstoffreiches Frischwasser eingespritzt. Dieses durchwirbelt und bewegt die Fischeier ständig und behutsam, sodass sie nicht aneinander kleben können. Dank der gezielten Steuerung der Wassertemperatur schlüpfen die kleinen Fische Mitte April. «In dieser Zeit ist das Planktonangebot im See am üppigsten», weiss Bieri.

**Nur die Starken überleben**

Wenn die Fischchen schlüpfen, hat der Fischereiverwalter alle Hände voll zu tun. Er staut das Wasser unten im Becken an. Dann fängt er die Fischchen mit einem Sieb. «Wir füttern sie gar nicht erst an», erklärt Bieri, «die zwei bis drei Millimeter langen Lebewesen bringen wir ein- bis zweimal pro Tag zur sonnseitig gelegenen Nase am Bürgenstock und setzen sie dort aus.»

Auch die natürlichen Brütlinge werden von ihren «Eltern» gleich nach der Befruchtung sich selber überlassen. Sie wachsen dann ohne weitere Betreuung auf Kiesbänken oder in Schilfgürteln auf. Rund 15 Millionen Fische werden so im See ausgesetzt. «Von all diesen Brütlingen werden aber nur ein paar wenige Prozent wirklich grosse Fische. Weil wir den Vorgang unter Kontrolle haben, bringen wir mit unserer Methode dennoch mehr Fische durch, als dies in der Natur der Fall wäre», sagt Bieri, «denn Föhnstürme mit Wellengang oder starke Strömungen im See können den natürlich abgelegten Laich jederzeit zerschlagen.»

Die Gefahr, dass durch Aufzucht zu viele künstlich ausgebrütete Fische in den See gelangen könnten, bestehe ganz bestimmt nicht, hält Bieri fest. «Wir können ja nur den Laich ausbrüten, welchen wir von den Berufsfischern erhalten. Laich, der ohnehin in den See gelangt wäre.» Weil es aber immer weniger Berufsfischer gebe, seien auch die Laichfischfänge stark zurückgegangen. An ihren Geburtsort sind zum Beispiel Felchen, ganz im Gegensatz zu Lachsen oder Seeforellen,

keineswegs gebunden. Felchen – und auch die meisten andern Seefische – bleiben zeitlebens im gleichen See. Ihre Bewegungen und Züge orientieren sich einzig nach dem Futterangebot. Genau wie ihre natürlich aufgewachsenen Artgenossen bilden auch die Retorten-Felchen neue Schwärme. Bieri: «Wenn Seefische etwas bestimmt nicht kennen, dann ‹Entwurzelungs-Probleme›.»

**Das «Sorgenkind» Seeforelle**

Weitherum bekannt ist die Fischbrutanstalt in Beckenried wegen einer Besonderheit: Dort hält die Nidwaldner Fachstelle für Jagd und Fischerei in einem Aussenbecken eine grosse Zahl von gesunden, laichfähigen Seeforellen. «Seeforellen sind im Vierwaldstättersee rar geworden und stark gefährdet», sagt Fabian Bieri. Ein wichtiger Grund für den Rückgang ihres Bestandes ist der starke «Sunk und Schwall», beispielsweise im industriell genutzten Aawasser. Dieses Auf und Ab des Wasserspiegels kann dazu führen, dass am Morgen gesetzter Laich schon in der folgenden Nacht irgendwo auf dem Trockenen liegt und zerstört ist. «Wir bemühen uns, den Bestand dieses edlen Fisches trotzdem zu erhalten, ja gar wieder zu fördern», sagt Bieri.

In der Fischbrutanstalt ausgebrütete Forellen werden angefüttert, bis sie zu Vorsömmerlingen herangewachsen sind. Erst dann setzt der Fischereiaufseher sie gemeinsam mit dem Wildhüter aus: indessen nicht im See, sondern in Bächen mit Seezugang. Etwa im Mülibach, im Scheidgraben oder eben auch in der Engelbergeraa. «Weil Forellen zwischen See und Bach immer wieder die gleichen Wanderungen machen, haben wir die Gewissheit, dass sie uns erhalten bleiben», sagt Bieri. In Zusammenarbeit mit dem Wasserforschungsinstitut Eawag setzt man übrigens modernste Methoden ein: Einigen Seeforellen werden auch in Nidwalden winzige Sender in den Bauchraum implantiert. Mit Hilfe von Antennen, die man in bekannten Gewässern platziert, hofft man zu erkennen, wann die Forellen auf- und absteigen, in welchem Alter sie kommen und wieder gehen. «Nur wenn wir die Seeforelle und ihren Lebensrhythmus noch besser kennen, können wir dazu beitragen, dass sie nicht ausstirbt», sagt Fabian Bieri.

Im Gegensatz zu Forellen und Felchen werden die beiden andern kommerziell genutzten Fischarten, der Hecht und das Egli, weder ausgebrütet noch ausgesetzt. «Das ist unnötig und wäre überdies sinnlos, zumal wir den Hechtbandwurm nicht noch zusätzlich fördern wollen», hält Fabian Bieri fest. Vermutlich ist dieser für Menschen völlig ungefährliche Parasit, der sich im Darm der Hechte entwickelt, vor Jahren in die Zentralschweizerseen eingeschleppt worden. Damals hatten Leute mit wenig ökologischen Kenntnissen im Lungerersee Hechte aus Frankreich eingesetzt, welche vom Bandwurm befallen waren. Nun aber bringt man das Übel trotz etlicher Massnahmen fast nicht mehr weg.

**Wissenschaftliche Forschung**

Licht ins Dunkel der Seetiefe soll ein Projekt des Wasserforschungsinstituts Eawag in Kastanienbaum bringen. «Die Schweizer Seen und ihre Lebewesen stehen im Mittelpunkt unserer ausgedehnten wissenschaftlichen Forschungsaktivitäten», erklärt Bänz Lundsgaard-Hansen die Eawag. Der Berner Wissenschaftler ist deren Fischereiberater. Und als solcher betont er: «Die Fischereiberatung der Eawag versteht sich als Bindeglied zwischen Forschung, Verwaltung und Praxis. Wir beraten, halten Vorträge und organisieren Kurse.»

Im vergangenen August startete die Eawag eines ihrer grössten und wohl auch ehrgeizigsten

Der Flussbarsch (Perca fluviatilis, auch Egli genannt) ist mit drei bis vier Jahren geschlechtsreif und wird bis zu zehn Jahre alt.

Forschungsprojekte der letzten Jahre. Sein Titel lautet: «Projet Lac – den Fischen in unseren Seen auf der Spur.» Im Verlaufe der nächsten Jahre soll die gesamte Fischgesellschaft – unter anderen Schweizer Seen auch im Vierwaldstättersee – genau untersucht werden. Man möchte erstmals ein möglichst genaues Bild darüber erhalten, was alles unter dem Seespiegel lebt. In der Vorgehensweise kann die Eawag auf Erfahrungswerte aus dem EU-Raum zurückgreifen. Dort sind, im Zusammenhang mit der Fischerei in Ozeanen und Meeren, ähnliche Projekte schon durchgeführt worden.

Der Countdown für das Projet Lac erfolgte vom 18. August bis zum 21. August 2014. Was an diesen vier Tagen auf dem Vierwaldstättersee vor sich ging, erklärt Lundsgaard-Hansen: Allein auf diesem See waren 15 Leute mit fünf Booten im Einsatz. Diese Crew setzte im freien Wasser und am Boden zahlreiche horizontale und vertikale Multimaschen-Netze und korbartige Reusen.

Im Gegensatz zum Berufsfischer setzten die Forscher ihre Netze in allen Tiefen: bis zu 200 Metern ging das! An Zu- und Abflüssen und in den Schilfgürteln in Ufernähe kamen auch Geräte zur Elektrofischerei zum Einsatz. Alle gefangenen Fische wurden an der Basis vermessen, gewogen und schliesslich für morphologische Messungen fotografiert. Dazu beschrieben die Wissenschaftler die speziellen Merkmale der gefangenen Fische. Für genetische und ökologische Analysen wurden Gewebeproben zurückbehalten. Anders als bei zufälligen Befischungen konnten so auch seltene Arten oder Gemeinschaften erfasst werden. Zuverlässige Zahlen wären – angesichts der öffentlichen Diskussionen über den Rückgang von Fischen – längst erwünscht. Fakt ist nämlich: Bis zum heutigen Tag weiss man nicht einmal ganz genau, welche Fische eigentlich in welchen Seen vorkommen. Nur ein Beispiel, welches dies belegt: Bei den Felchen hatte man vor fünf Jahren im Vierwaldstättersee gar Fische festgestellt, die sich nach aufwendigen wissenschaftlichen Untersuchungen und DNA-Proben als neue Art entpuppten. «Vom Projet Lac erhoffen wir uns endlich genauere und zuverlässige Daten», sagt Bänz Lundsgaard-Hansen.

Die Forscher des Eawag ziehen ihre Multimaschen-Netze ein – davon bleibt dieser Hecht in Stansstad unberührt – Egli am Seegrund bei Riedsort.

**Erste Feststellungen**

Erste Ergebnisse hielt Projektleiter Pascal Vonlanthen Ende August zum Abschluss der Feldarbeiten fest: «Die Fänge im Vierwaldstättersee lassen sich in gewisser Weise mit jenen im Walen-, Thuner- oder Brienzersee vergleichen.» Allerdings habe man im tiefen Wasser viel weniger Fische festgestellt als in den Berner Seen. Das erstaune. Ganz grosse Überraschungen indessen blieben aus: Was die Felchen angeht, sind vermutlich Exemplare von höchstens drei der fünf Arten, die man im Vierwaldstättersee unterscheidet, in die Netze gegangen. Nämlich Albeli und Schwebebalchen. Dazu ein einziger Edelfisch. Um Sicherheit und Anhaltspunkte über die Häufigkeit der einzelnen Arten zu erhalten, sind genetische Untersuchungen nötig.

«Eine besonders hohe Dichte – höher als in anderen Seen – stellten wir bei den Seesaiblingen fest, welche man im Zugersee als Rötel bezeichnet», sagt Vonlanthen. Weitere Erkenntnisse auf den ersten Blick: Im Vierwaldstättersee gibt es offenbar besonders grosse Egli und schöne Hechte. Hingegen hat die Forscher-Crew nur eine einzige Seeforelle gefangen.

Eher erstaunlich sei die hohe Zahl von Groppen, die in grossen Tiefen auf dem Seeboden vorkämen, pointiert Vonlanthen. Der Vierwaldstättersee dürfte schweizweit eines der wenigen stehenden Gewässer sein, in dem Groppen häufig

sind. Gefangen wurden auch Trüschen mit bis zu einem Kilo Gewicht. Die grössten Fische waren eine Barbe von 2,3 Kilo und ein Alet von rund 2 Kilo Gewicht.

«Die eigentliche wissenschaftliche Arbeit steht uns aber erst noch bevor», kündet Pascal Vonlanthen an. Innerhalb eines Jahres wolle man den Anliegerkantonen einen Bericht mit ersten Resultaten zum Fischbestand abgeben. Wesentlich mehr Zeit aber würden wissenschaftliche Projekte in Form von Doktorarbeiten beanspruchen. Auch zukünftige Generationen von Forschern sollen aus dem Projekt einen Nutzen ziehen können. Mindestens 30 Individuen von jeder festgestellten Fischart und aus jedem untersuchten See werden in Formalin und Alkohol präpariert, um sie für eine dauerhafte Lagerung ins Naturhistorische Museum der Burger-Gemeinde Bern zu bringen. So bleiben sie einerseits für künftige Forschungsprojekte erhalten und anderseits für Besucherinnen und Besucher sichtbar.

Übrigens: Auch sämtliche ermittelten Daten sollen nach Abschluss des Projet Lac frei zugänglich sein. Fischereiberater Bänz Lundsgaard-Hansen hofft, dass die Wissenschaft dann endlich auch zum derzeit brennendsten Problem der Berufs- und Sportfischer Stellung beziehen kann: mit einer fundierten Antwort auf die Frage eben, ob die von Phosphaten weitgehend befreiten und deshalb nährstoffarmen, sauberen Seen an der Abnahme der Fischbestände wirklich ganz alleine schuld sind.

*Romano Cuonz aus Sarnen hat 33 Jahre bei Schweizer Radio DRS gearbeitet. Seit seiner Pensionierung 2010 ist er freier Journalist, Publizist und Naturfotograf. Dieses Jahr beschäftigt er sich – wortwörtlich von Grund auf – mit den Fischen im Vierwaldstättersee.*