

**Faulensee  
Kantonale  
Fischzuchtanlage  
Sanierung**

Bau-, Verkehrs- und Energie-  
direktion des Kantons Bern  
Hochbauamt

**Faulensee  
Kantonale  
Fischzuchtanlage  
Sanierung**

Herausgeber:

Bau-, Verkehrs- und Energie-  
direktion des Kantons Bern  
Hochbauamt  
Reiterstrasse 11, 3011 Bern

Juli 1996

## Inhalt

|   |  |
|---|--|
| <b>3</b><br><b>Vorwort</b>  | <b>12</b><br><b>Bericht des Bauingenieurs</b>                |
| <b>4</b><br><b>Bauträgerschaft<br/>und Planungsteam</b>             | <b>13</b><br><b>Beschreibung der<br/>technischen Anlagen</b> |
| <b>5</b><br><b>Bedeutung der<br/>Fischzuchtanlage<br/>Faulensee</b> | <b>14</b><br><b>Informationskonzept</b>                      |
| <b>8</b><br><b>Situation und Grundrisse</b>                         | <b>16</b><br><b>Baukennwerte</b>                             |
| <b>11</b><br><b>Bericht des Architekten</b>                         |  |

### **Redaktion und Satz**

Kantonales Hochbauamt, Bern  
Barbara Wyss-Iseli

### **Fotos**

Kantonales Fischereiinspektorat, Bern  
Kantonales Hochbauamt, Bern  
Markus Beyeler, Hinterkappelen (S. 15)

### **Druck**

Schaer Thun AG, Uetendorf  
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier

### **Titelseite**

Hafeneinfahrt, Aufzuchthalle

**Fischers Fritz fischt  
frische Fische**

Damit er dies auch in Zukunft tun kann, haben wir Häuser für die Fischzuchtanlage neu gebaut und renoviert. Das war gar nicht so einfach:

Vom See her gesehen könnten die Gebäude als Eingriff in eine schöne, ruhige Uferlinie empfunden werden. Wir bauten sie deshalb in Holz, das braun werden wird, so dass sie sich in die Uferlandschaft einpassen.

Den Fussgängern auf dem vielbegangenen Strandweg verdeckt die umgebaute Aufzuchthalle auf einem kurzen Wegstück die Sicht auf den See. Wir haben deshalb im gegenüberliegenden Mehrzweckgebäude Gucklöcher eingebaut, die Einblick in das Innenleben der Anlage geben und hoffen, dass diese damit zur Bereicherung auf dem Spaziergang und nicht zum Ärgernis wird.

Aus der Sicht wandernder Steuerpflichtiger könnten die Baukosten Fragen aufwerfen. Durch Bescheidenheit hielten wir die Investitionen niedrig und dank einer unterhaltsfreundlichen Bauweise sowie einer Solaranlage auf dem Dach werden auch die Betriebskosten vernünftig sein.

Beinahe wäre der Neubau zur bodenlosen Sache geworden: Gipseinschlüsse im Untergrund liessen Fundamente verschwinden, Decken einbrechen und Kleinbagger absacken. Architekten, Spezialingenieure und Projektleitung waren gefordert, lösten aber das Problem.

Jetzt kann der Bau eingeweiht werden. Die Voraussetzungen für die Pflege der Jungfische sind geschaffen. Auch in Zukunft wird der Schnabelwetzvers einen zweiten Teil haben:

**Frische Fische fischt  
Fischers Fritz.**



**Urs Hettich  
Kantonsbaumeister**

**Bauträgerschaft  
und Planungsteam**

**Bau-, Verkehrs- und  
Energiedirektion  
des Kantons Bern**

vertreten durch das Hochbauamt  
Urs Hettich, Kantonsbaumeister  
Peter Gygax, Projektleiter  
Horst Klein, Fachleiter Haustechnik

**Volkswirtschaftsdirektion  
des Kantons Bern**

vertreten durch das Fischereiinspektorat  
Dr. Peter Friedli, Fischereiinspektor  
Christoph Küng, Fachbeamter

**Architekt**

Bruno Clivio Architekten AG, Spiez  
Robert Kallen, Daniel Wyss

**Bauingenieur**

Schönholzer AG, Ingenieure ETH/SIA, Thun  
Heinz Bergmann

**Elektroingenieur**

Jörg Wiederkehr, Elektroplanung, Spiez  
Bernhard Brüggen

**Sanitär- und  
Heizungsplanung**

Bruno Gallusser, Ingenieurbüro, St. Gallen

**Fischzüchterische  
Spezialeinrichtung**

Bruno Gallusser, Ingenieurbüro, St. Gallen  
Christoph Küng, Fischereiinspektorat, Bern  
Ulrich Lehmann, Fischereiaufseher, Faulensee

**Informationskonzept**

Beat Schenk, Graphic Designer, Bern  
Dr. Arthur Kirchhofer, Biologe, Gümmenen

## **Bedeutung der Fischzuchtanlage Faulensee**

Christoph Küng, Kantonales Fischereinspektorat, Bern

### **Entstehung und Geschichte**

Die Anlage wurde 1950–1951 erbaut und mit Fr. 60'000.— zum Teil von den Kraftwerken Oberhasli AG finanziert, als Abgeltung für die Wassernutzung im Haslital. Mögliche Standorte waren die Beatenbucht, die heutige Badeanstalt Faulensee und die Gipsbaugrube, welche schliesslich als geeigneter Bauplatz ausgewählt wurde. Nach 1 ½-jähriger Bauzeit konnte die Fischzucht auf dem Areal einer ehemaligen Gipsfabrik in Betrieb genommen werden. Baulich wurde die Anlage 1976 um die seeseitige Aufzuchtthalle erweitert. Unerfreulich war im Juni 1986 der Hangrutsch hinter der Fischzuchtanlage. Dabei wurden Gebäudeteile beschädigt und der Hang musste von Bäumen entlastet und mit Auffangnetzen gesichert werden.

Wasserbezugsort ist der Thunersee. Mit einer Leitung, die 80 Meter in den See und bis in eine Tiefe von 18 Metern reicht, wird das Wasser mit maximal drei Pumpen in den Technikraum gefördert. Hier wird das Seewasser mittels Quarzsand in zwei grossen Filtern gereinigt. Schliesslich gelangt das gereinigte Wasser in vier verschiedene Hochbehälter. Baulich saniert und fischzüchterisch modernisiert wurde die Fischzuchtanlage Faulensee im Jahre 1995.

Da Erbrütungs- und Entwicklungsdauer der wechselwarmen Fische von der Umgebungstemperatur abhängen, werden durch diese Prozesse die Wassertemperaturen bestimmbar. Dazu wurden technisch anspruchsvolle Gerätschaften nötig, die aber zusätzlich die Möglichkeit bieten, Jungfische, unabhängig vom Aufzuchtalter, zum günstigsten Zeitpunkt in ein Gewässer auszusetzen. Deshalb erfolgt die Felchenerbrütung zu einem Drittel mit unbehandeltem, zu einem Drittel mit um 2 °C und zu einem Drittel mit um 5 °C abgekühltem Seewasser. Die dabei anfallende Wärmeenergie wird genutzt: einerseits zur Heizung des Seewassers für bedrohte Fisch- und Krebsarten, andererseits als Heizenergie für die Raumheizung und Warmwassererzeugung (Wohnhaus, Betriebs- und Nebengebäude). Um bei Stromausfall die Wasserversorgung sicherzustellen, ist eine Notstromanlage installiert. Diese versorgt die Seewasserpumpen sowie die gesamte Regel- und Steueranlage. Störungen werden über eine Alarmsystem und über Mobiltelefone gemeldet. Sämtliche verschmutzten Abwässer aus dem Aufzuchtbereich werden

durch ein Trennsystem der ARA zugeführt. Im Normalbetrieb dagegen läuft das Wasser in den See zurück.

### **Erbrütung und Aufzucht**

Der fischzüchterische Jahresablauf beginnt im Spätherbst mit dem Laichfischfang (Elektrofischfanggerät, Netze, Reusen), in der Zeit von November bis Weihnachten. Angefangen mit der Seeforelle (November bis Dezember), dem Seesaibling (November bis Dezember), den Felchen (Dezember) wird der Fang dieser Elterntiere durch die Berufsfischer durchgeführt. Im März endet der Laichfischfang mit dem Hecht und der Äsche. Seit 1991 kommen noch Edel- und Dohlenkrebse dazu. Diese werden in eigens geschaffenen Muttertiereteichen bei Fischereivereinen gehalten. Im Mai bis Juni werden die eiträgenden Weibchen gefangen und in der Fischzuchtanlage bis zum Schlupf der jungen Krebsbrut in Hältersieben zurückbehalten.

Die Erbrütung der Fischeier erfolgt z. B. bei den Forellen in Vertikalschränken, bei Felchen, Äschen oder Hechten in Zugerläsern oder Erbrütungszyllindern. In den Brutkästen dauert die Erbrütung bei 4–5 °C für Seesaiblinge ca. 75, für Forellen ca. 90 Tage. Die Eier müssen ständig gepflegt werden, um Krankheiten und Verpilzungen vorzubeugen. Felchen und Äschen schlüpfen nach ca. 120 Tagen, je nach der zugeführten Wasser-



**Eingang zum Mehrzweck-  
gebäude mit Gucklöchern ins  
Aquarium**

temperatur. Nachdem die jungen Brütlinge einen Grossteil ihrer Nahrungsreserve im Dottersack aufgebraucht haben, müssen sie für eine allfällige Weiterzucht angefüttert werden. Dies kann mit handelsüblichem Trockenfutter oder mit natürlichem Zooplankton geschehen. Letzteres wird täglich auf dem See frisch gefangen. 1995 konnte ein neues Arbeitsboot angeschafft werden, das speziell für diese Arbeit auf dem See konstruiert wurde. Mit elektrischen Planktonwinden ausgestattet, zieht das Boot trichterförmige, feinmaschige Netze in der Aufenthaltshöhe der verschiedenen Zooplanktonarten. Edel und Dohlenkrebse hingegen sind Allesfresser und ernähren sich von tierischen und pflanzlichen Abfällen.

Für den Vollbetrieb der Fischzuchtanlage Faulensee werden ca. 1000 Liter Wasser pro Minute gebraucht. Heute stehen für die Aufzucht acht 2m-Rundtröge, vier 4m-Rundbecken, vier Längströge, vier grosse Hältertröge, neun Erbrütungszyylinder, 42 Zügergläser, diverse Auffang- und Absetzbecken, Doppeltröge, eine grosse Netzgehege- sowie eine achtfache Netzkäfiganlage zur Verfügung. Dies alles lässt eine durchschnittliche Jahresproduktion zu von ca.:

- 50 000 000 Felcheneiern
- 1 bis 2 Mio. Felchenvorsommerlingen bzw. -sommerlingen
- 80 000 Äscheneiern resp. -brütlingen
- 100 000 Seesaiblingseiern resp. -brütlingen
- 2000 Edel- bzw. Dohlenkrebse.

Der Betrieb der Netzkäfiganlage erfolgt im Gütetal. Die Käfige mit einer Kantenlänge von 2 m werden in einer Wassertiefe von ca. 10 m und mit einer künstlichen Unterwasserlichtquelle versehen, fixiert. Durch das Licht wird das Zooplankton angelockt und dient den im Käfig eingesperrten Jungfischen als Nahrung. Mit dieser einfachen Methode werden sowohl für den Thuner- als auch für den Brienzersee Jungfelchen aufgezogen.

#### **Stützpunktidee**

Die Fischzuchtanlage Faulensee dient aber nicht nur der Erbrütung und Aufzucht von Besatzfischen und -krebse, sondern auch als Anlaufstelle für Anliegen der Bürgerinnen und Bürger aus zahlreichen Bereichen (z.B. Renaturierungen, Gewässerverbauungen, Kiesentnahmen, Kraftwerkkonzessionen, Wasserentnahmen, Seeverkehrs- und Uferschutzplanungen, Berufs-



**Sortieren der Laichfische**



**Erbrütung der Felcheneier**

und Angelfischerei, Fischkrankheiten und Fischseuchen). Am gleichen Stützpunkt arbeiten mehrere Fischereiaufseher; sie nutzen so gemeinsam die dort vorhandene Infrastruktur und stellen die gegenseitigen Stellvertretungen sicher. Zusätzlich ist eine Fischzuchtanlage ein wichtiges Zentrum der Informationsvermittlung. Dort wird die Bevölkerung über Anliegen aus den Bereichen Umweltschutz, Gewässerschutz, Artenschutz und Fischerei informiert (u.a. Führungen, Informationsbroschüren, Faltprospekte).

### Alternativen

Künstliche Eingriffe in die Gewässer (Kraftwerke, Verbauungen, Kiesentnahmen, Aufschüttungen, Verunreinigungen) wirken sich oft verheerend auf die Fisch- und Krebsbestände aus: Von den ca. 50 einheimischen Arten sind 12 % bereits ausgestorben, 8 % gelten als vom Aussterben bedroht, 10 % sind stark gefährdet, 20 % gefährdet, 26 % potentiell gefährdet und nur gerade 24 % gelten als nicht gefährdet. Es liegt in der Natur der Sache, dass der Mensch in der konventionellen Besatzfischzucht Fischarten förderte, die eine wirtschaftliche Bedeutung einnehmen und für den Konsum von oberster Güteklasse sind (sog. Edelfische). Die

einheimischen Krebsarten (Edel-, Dohlen- und Steinkrebs) hingegen sind in ihren Beständen durch Seuchenzüge und massive Lebensraumeinschränkungen ebenfalls so stark reduziert worden, dass ihr Vorkommen ernsthaft bedroht ist. In der Fischzuchtanlage Faulensee werden Edel- und Dohlenkrebse erbrütet und aufgezogen, um anschliessend im ganzen Kanton für Wiederansiedelungsprojekte zur Verfügung zu stehen.

Um den unterschiedlichen Temperaturanforderungen der verschiedenen Fisch- und Krebsarten zu genügen, werden in einer Fischzuchtanlage wie in Faulensee technische Hilfsmittel und moderne Geräte benötigt. Aus ökonomischen Gründen ist ein Vollbetrieb der Pump-, Filtrier- und allgemeinen Wasserversorgungsprozesse während der Sommerzeit nicht verantwortbar. Eine interessante Alternative wurde schlussendlich in der Montage einer vom übrigen Betrieb isolierten Solaranlage auf dem Dach des Betriebsgebäudes gefunden. Die Leistung von ca. 7000 kWh/Monat reicht für die Aufbereitung des relativ kalten Tiefenwassers des Thunersees, um den Temperaturansprüchen (Bedarf ca. 40 000 kWh/Jahr) der einzelnen Entwicklungsprozesse von Süsswasserkrebsen zu genügen.



Junger Edelkreb



Zusammenarbeit mit der Berufsfischerei







Oben: Strandweg auf dem Areal der Fischzuchtanlage  
Unten: Aufzuchtalle

### Ist-Zustand

Die Kantonale Fischzuchtanlage liegt am attraktiven Strandweg zwischen Faulensee und Spiez. Sie umfasst vier verschiedene Gebäude, nämlich Bootshaus mit Bootshafen, Aufzuchthalle mit Werkstätte, Lagerraum und Büro, Troghalle und Wohnhaus. Von diesen wurde die Aufzuchthalle auf die Fundamente der alten Gipsfabrik gebaut. Die Planungsanfänge der Anlage gehen auf das Jahr 1949, die Ausführung in verschiedenen Etappen auf die Jahre 1955–1965 zurück. Der Zustand der Bauten genügte den Anforderungen nicht mehr: Gebäudeinstallationen und Betriebs-einrichtungen waren nicht mehr zeitgemäss. Diese Ausgangslage verlangte nach einer systematischen bauphysikalischen und betrieblichen Sanierung.

### Konzept und Bauprogramm

**Bootshaus und Hafen:** Das alte Bootshaus wurde abgebrochen und, zufolge grösserer Schiffmasse, durch einen Neubau ersetzt. Der verlandete Bootshafen musste für den Winterbetrieb bei Tiefwasserstand ausgehoben werden. Die ungenügend fundierten Umfassungsmauern wurden ersetzt.

**Aufzuchthalle wird zum Mehrzweckgebäude:** Funktionelle und betriebliche Gründe führten dazu, dass die Aufzuchthalle neu als Mehrzweckgebäude genutzt wird. Dieses enthält die aufwendige Haustechnik, einen Demo-Raum für Schulen, einen Büro-raum, einen Aufenthaltsraum und die unveränderte, bestehende Werkstätte.

**Troghalle wird zur Aufzuchthalle:** Gleiche Überlegungen führten zur Umgestaltung der unisolierten Troghalle in eine heizbare Aufzuchthalle. Damit verbunden war, nebst einer kompletten Neuorganisation der Einteilung, der Umbau eines «Sommerhauses» in ein Ganzjahresgebäude.

**Wohnhaus:** Die Zentralheizung mit Ölfeuerung wurde eliminiert und der neuen Wärmepumpenheizung angeschlossen. Das Haus wurde zusätzlich isoliert und damit den Anforderungen des Energiegesetzes angepasst. Kleinere Unterhaltsarbeiten ergänzten die Leistungen.

**Bauprogramm und Terminplan:** Die Ausführung der verschiedenen Aufgaben wurde auf die dafür geeigneten Jahreszeiten

abgestimmt. Die Arbeiten für den Hafen begannen im Januar 1995 bei tiefem Wasserstand, ebenso die Fundamente für das Bootshaus, den Drehkran und die Stützmauern. Die folgenden Arbeiten an Bootshaus, Mehrzweckgebäude, Aufzuchthalle und Wohnhaus konnten in den warmen Monaten ausgeführt werden. Die Betriebsübergabe erfolgte auf Anfang November 1995. Spezielle Anforderungen stellten die Bauplatzinstallation (Bauplatz ohne Zufahrt) sowie die während der Ausführung unvermittelt auftauchenden «Gipslöcher» unter den bestehenden Gebäuden.



**Bootshaus**

### Hafen mit Bootshaus

Der neue Hafen mit dem neuen Bootshaus bilden zusammen den Lebensnerv der Fischzuchtanlage Faulensee, da keine öffentliche Strasse als Zufahrt bis zum Objekt besteht. Der Hafen bietet mindestens fünf Booten Platz, wobei zwei im Bootshaus.

Bei der Projektierung mussten diverse Randbedingungen eingehalten werden:

- Der öffentliche Strandweg Spiez – Faulensee musste immer begehbar bleiben.
- Die Bauarbeiten mussten so geplant werden, dass bei den Betonierarbeiten kein Zementwasser in den See gelangte.
- Die Materialtransporte erfolgten per Kran oder vom See her, mit Ausnahme des Betons, welcher mit Betonpumpen von der oberliegenden Erschliessungsstrasse ca. 100 m hinuntergebracht wurde.
- Der Untergrund ist ein Karstgebiet mit sehr viel Gips (Standort der alten Gipsfabrik).

Das Bootshaus wurde auf die bestehenden und zum Teil auf neue Pfähle fundiert. Alle Betonarbeiten im Fundationsbereich wurden mit Sulfacem-Zement ausgeführt. Damit der Hafen im Winter bei niedrigstem Wasserstand über die ganze Fläche benutzt werden kann, musste der gesamte Seegrund um bis zu 1,50 m abgetragen werden. Der gesamte Abtrag musste auf Schiffe verladen und bei der Kanderkies in Einigen entsorgt werden. Das durch das Absenken des Hafens bedingte Unterfahren der bestehenden Stützmauer war unmöglich, so dass eine neue Winkelstützmauer hochgezogen werden musste. Der Wellenbrecher besteht im Kern aus dem Abbruch der alten Ufermauer, überdeckt mit grossen Blocksteinen. Der Dammfuss ist durch Stahlträger gesichert, die auf dem Seegrund mit Pfählen verankert sind.

### Aufzuchthalle und Mehrzweckgebäude

Die neue Aufzuchthalle entstand in der bisherigen Troghalle, die Funktionen Büro, Werkstatt und Information sind neu im ehemaligen Bruthaus untergebracht.

Bei der Ausführung mussten auch hier diverse Randbedingungen berücksichtigt werden:

- Der öffentliche Strandweg Spiez – Faulensee führt zwischen den beiden Gebäuden durch und musste immer begehbar sein.
- Der Untergrund ist auch hier Karst, bestehend aus Dolomitskalk, Anhydrit und Gips.
- Das Gebäudegerippe der Aufzuchthalle resp. die Gebäudehülle des Mehrzweckgebäudes mussten von den bestehenden Bauten übernommen werden.

Die alte Aufzuchthalle hatte keinen festen Boden. Zur Aufnahme der neuen Tröge, welche z.T. auf kleine Rinnengefälle untereinander angewiesen sind, musste ein möglichst setzungsfreier Boden eingezogen werden. Da die alte Halle bereits auf einer Aufschüttung liegt, wobei die Fundamentwände auf Pfählen stehen, lag es auf der Hand, die Bodenplatte ebenfalls auf Pfählen zu fundieren. Zu diesem Zwecke wurden insgesamt 17 Pfähle à 250 kN und 20 Pfähle à 100 kN Tragkraft ingerammt. Damit die bestehenden Dachträger die neuen Lasten aufnehmen können, mussten diese wo möglich auf die Wände abgestützt werden. Wo solche fehlen, wurden die Spannweiten der Träger mittels Stützen an geeigneter Stelle aufgeteilt.

Die Probleme beim Umbau des alten Bruthauses in ein neues Mehrzweckgebäude lagen durchwegs im unstabilen Untergrund. Die zum Teil riesigen Gipstrichter mit einer abgesenkten Oberfläche von über 50 m<sup>2</sup> erforderten von allen Beteiligten grosse Aufmerksamkeit und Flexibilität. Alle zum Vorschein gekommenen Gipstrichter wurden geschlossen. Die Bildung neuer Hohlräume ist zwar nicht ausgeschlossen, infolge Aufhebung diverser leerer Abwasserleitungen aber unwahrscheinlich.

## Beschreibung der technischen Anlagen

Bruno Gallusser, St. Gallen

An eine zeitgemässe Fischzuchtanlage werden hohe Ansprüche gestellt. Die wichtigsten Forderungen sind:

- Optimale Erbrütung und Aufzucht verschiedenster Fischarten und von Krebsen.
- Anpassungsfähigkeit an zukünftige fischzüchterische Bedürfnisse.
- Rationelle und wirtschaftliche Arbeitsabläufe.
- Möglichst geringer Energieeinsatz.
- Hohe Betriebssicherheit.

Um eine optimale Erbrütung und Aufzucht von Fischen und Krebsen zu ermöglichen, muss das Betriebswasser teilweise gekühlt und teilweise erwärmt werden. Die Abkühlung des Betriebswassers erfolgt über eine Wärmepumpe (Kühlanlage). Die Abwärme wird für die gleichzeitige Erwärmung eines anderen Teils des Betriebswassers benötigt. Im weiteren dient die Abwärme zur Beheizung der Betriebsräume und der Betriebsleiterwohnung.

Für die Aufzucht von Krebsen wird im Sommer warmes Seewasser (20 °C) benötigt. Zur Beheizung dieses Wassers wurden auf dem Dach der Aufzuchthalle 80 m<sup>2</sup> Sonnenkollektoren installiert.

Um die Anpassungsfähigkeit der Fischzuchtanlage an spätere Bedürfnisse sicherzustellen, wurden sämtliche Betriebswasserleitungen sichtbar montiert. Die Leitungen sind so dimensioniert, dass Fischzuchtgeräte fast beliebig angeschlossen werden können.

Mit dem Einbau von Krananlagen, Schlüpfleitungen etc. wurde der Zu- und Wegtransport von Fischen und Plankton optimiert. Die Erbrütungs- und Aufzuchtbecken sind so angeordnet, dass die Arbeitsabläufe zeitsparend ausgeführt werden können. Gute Arbeitsvoraussetzungen werden auch durch die gewählten Licht- und Temperaturverhältnisse erreicht.

Fischbrutanlagen benötigen viel elektrische Energie. Mit dem Einsatz von Pumpen und Aggregaten mit möglichst hohen Wirkungsgraden wird die bezogene Energie optimal genutzt. Die erwähnten Sonnenkollektoren und die Nutzung der Kühlanlage als Wärmepumpe führen dazu, dass keine Brennstoffe eingesetzt werden müssen.

Der Betriebssicherheit der technischen Anlagen wurde grösste Bedeutung zugemessen. Sämtliche für die Fische lebensnotwendigen Funktionen werden durch Doppelaggregate erfüllt. Bei Stromausfall sorgt eine vollautomatische Notstromanlage für den erforderlichen Betriebsstrom. Wasserreservoirs im Dachgeschoss des Mehrzweckgebäudes sorgen für die kontinuierliche Wasserversorgung der Lebewesen. Für spezielle Notfallsituationen wurde eine fahrbare Dieselpumpe angeschafft. Im Falle von gravierenden Störungen werden diese dem Personal über Telefon automatisch mitgeteilt.



**Blick in die Aufzuchthalle**

Beat Schenk, Graphic Designer, Bern

Was würden Sie Gästen auftischen, die mit regelmässiger Konsequenz immer zur falschen Zeit bei Ihnen auftauchen: Nämlich genau dann, wenn es bei Ihnen nichts zu sehen gibt oder noch besser, wenn Sie alle Hände voll zu tun haben?

Etwa so gestaltete sich die Ausgangslage bei der Fischzuchtanlage Faulensee. Wer ist nicht schon an einem herrlichen Sommertag dem schattigen Strandweg entlang an dieser etwas ungewohnten Anlage vorbeispaziert und hat sich mit den Kindern gefragt, was es wohl mit diesen grossen Waschtrögen und der leeren Halle auf sich hat. Gerade die Aufzucht-halle seeseitig bietet nach dem Umbau noch weniger Einblick ins Gebäude als vorher, was die Absicht, Passanten und Öffentlichkeit über eine Welt zu informieren, die vor allem im Winter und Frühling ihre Höhepunkte bietet, nicht unbedingt unterstützt. Ausgerechnet dann, wenn Laichfische gefangen und gestreift werden oder die Zugerläser randvoll mit Fischeiern gefüllt sind oder für Millionen hungriger Fischmäuler Plankton-Nahrung aus dem See gefischt wird, muss sich der Anlagebetreuer möglichst ungestört auf seine anstrengenden Aufgaben konzentrieren können. Wenig Zeit also für Informationen aus erster Hand...

Die Anforderung an ein Informationskonzept ist ziemlich klar, aber nicht einfach: Das Interesse der Passanten wecken, ihnen möglichst plastische Einblicke in ein wenig bekanntes Gebiet auf den «Strandweg» mitgeben, ohne viel Unterhalt flexible, austauschbare Information bereitstellen, die wetterfest, vandalsicher, einfach ersetzbar und unaufdringlich in der Landschaft steht...

Die mit den Lehrwerkstätten Bern entwickelten 3-D-Betrachter aus Stahl und Aluminium erfüllen diese Aufgabe in hervorragender Weise: Entlang der Fischzuchtanlage stehen zehn Tageslichtbetrachter und vermitteln Passanten – angezogen durch den unwiderstehlichen Gucklocheffekt – einen dreidimensionalen Eindruck von den vielfältigen Aspekten rund ums Thema Fisch. Die mit einer Spezialkamera eingefangenen Bilder lassen ein altbekanntes Fotoverfahren aufleben, das in regelmässigen Abständen die Leute immer wieder fasziniert. Zwei im Augenabstand aufgenommene Bilder erzeugen in unseren Köpfen die räumliche Wahrnehmung: Zum Greifen nah

und klar sind wir als Zuschauer dabei, wenn z.B. ein Hecht aus den Reusen genommen wird oder bekommen eine dramatische Vorstellung, wie eine hohe Verbauung den Fischen den Weg bachaufwärts versperrt. Die Dias und Texttafeln sind bei Bedarf schnell ausgetauscht und bleiben bei entsprechender Pflege stets aktuell und interessant.

Zum gleichen Konzept gehört das grosse «Doppelfischlogo» an der Hauswand des Mehrzweckgebäudes. Auf Kinderaugenhöhe geben zwei Bullaugen die Sicht frei auf ein grosses Aquarium, das im Foyer zum Informationsraum für Besucher und Führungen steht. Neben dem Aussenweiher ist darin wirklich «Lebendiges» zu beobachten.

Wer nebenstehende Bilder wie beschrieben betrachtet, ist mit einem Fuss schon unterwegs auf dem Strandweg zwischen Faulensee und Spiez. Egal zu welcher Jahreszeit: Willkommen im Zeichen der Fische ...



**Ein Prachtsexemplar**

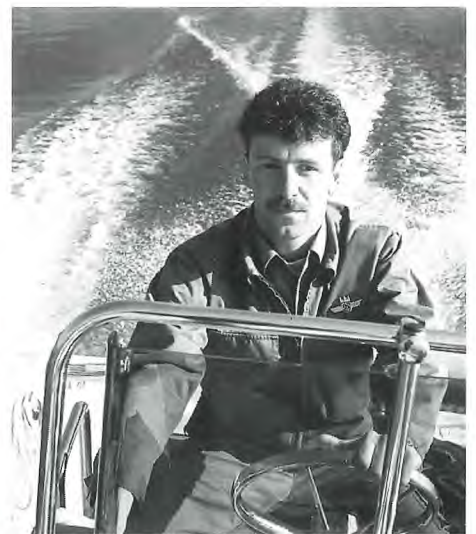


**Hechtmännchen beim Streifen**



*Halten Sie ein A/4-Blatt hochkant zwischen die beiden jeweils nebeneinanderliegenden Bilder. Wenn Ihre Nasenspitze die obere Blattkante berührt, schauen Sie entspannt durch das Bildpaar hindurch: Je nach Lichtverhältnissen kann es einen Moment dauern, bis Ihnen die Sujets zwar nicht farbig erscheinen, dafür aber dreidimensional entgegenkommen.*

**Fischereiaufseher**



## Baukennwerte

### Objekt

Fischzuchtanlage, Strandweg 75, 3705 Faulensee  
 Code HBA: 3283-3287  
 Bauzeit: Januar bis Oktober 1995

|               |            |   |    |
|---------------|------------|---|----|
| Kostenanteile | Neubau     | % | 3  |
| (BKP 1-8):    | Umbau      | % | 8  |
|               | Renovation | % | 89 |

|                    |      |                      |                               |               |                    |
|--------------------|------|----------------------|-------------------------------|---------------|--------------------|
| Rauminhalt SIA 116 | RI   | 4 290 m <sup>3</sup> | Verkehrsflächen               | VF            | 72 m <sup>2</sup>  |
| Grundstückfläche   | FG   | 2 140 m <sup>2</sup> | Konstruktionsflächen          | KF            | 102 m <sup>2</sup> |
| Umgebungsfläche    | UBF  | 300 m <sup>2</sup>   | Nutzfläche                    | HNF+NNF=NF    | 663 m <sup>2</sup> |
| Gebäudegrundfläche | (EG) | 755 m <sup>2</sup>   | Geschossfläche SIA 416        | GF1           | 945 m <sup>2</sup> |
| Hauptnutzflächen   | HNF  | 590 m <sup>2</sup>   | Energiebezugsfläche SIA 180.4 | EBF           | 760 m <sup>2</sup> |
| Nebennutzflächen   | NNF  | 73 m <sup>2</sup>    | Verhältnis                    | HNF/GF1 = Fq1 | 0,62               |
| Funktionsflächen   | FF   | 108 m <sup>2</sup>   | Verhältnis                    | NF/GF1 = Fq2  | 0,70               |

### Kosten BKP

|     |  | Fr.                       | Fr.       | m <sup>3</sup> RI<br>SIA 116 | m <sup>2</sup> GF<br>SIA 416 |
|-----|--|---------------------------|-----------|------------------------------|------------------------------|
| 0   | Grundstück   |                           | —         |                              |                              |
| 1   | Vorbereitungsarbeiten                                  |                           | 59 600    |                              |                              |
| 2   | Gebäude  |                           | 2 050 000 |                              |                              |
|     | Wohnhaus   | wärmetechnische Sanierung | 111 100   | 530                          | 176                          |
|     | Bootshaus  | Neubau                    | 208 800   | 495                          | 82                           |
|     | Aufzuchthalle  | Umbau                     | 737 000   | 1 678                        | 357                          |
|     | Mehrzweckgebäude                                       | Sanierung                 | 993 100   | 1 587                        | 330                          |
| 3   | Betriebseinrichtungen                                  |                           | —         |                              |                              |
| 4   | Umgebung und Hafen                                     |                           | 800 300   |                              |                              |
| 5   | Baunebenkosten   |                           | 73 600    |                              |                              |
| 6   | Fischzüchterische<br>Spezialeinrichtungen              |                           | 860 900   |                              |                              |
| 7   | Spez. Betriebseinrichtungen                            |                           | —         |                              |                              |
| 8   | Spez. Ausstattung                                      |                           | —         |                              |                              |
| 1-8 | Total Baukosten  |                           | 3 844 400 |                              |                              |
| 9   | Ausstattung (Fr. 430 000.- zulasten Benützerdirektion) |                           | —         |                              |                              |

Die Kosten basieren auf der provisorischen Bauabrechnung, Stand Mai 1996. Preisstand 01.04.95: 115,5 (ZH 1988 = 100)