

A number of raising experiments carried out in the last years showed the superiority of frozen plancton as an economic and highly valued diet for larval stages.

Since a successful raise of arctic char is not only dependant on the diet quality, other essential postulates mainly concerning the care at early development stages are summarized in this paper.

#### LITERATUR:

- Aasjord, D. & J. Wallace, 1980: Observations of gastric obstruction during early feeding of arctic char, *Salvelinus alpinus* (Salmonidae) – Aquaculture 19(1): 87-91.
- Balon, E. K., 1980: Early ontogeny of the European landlocked arctic char – altricial form, *Salvelinus (Salvelinus) alpinus*, p. 607-630. In: Charrs, 928 pp., E. K. Balon (ed.), W. Junk, The Hague.
- Einsele, W., 1966: Über die Entwicklung der Eier der wichtigsten Zuchtfische, vor allem über die Dauer der Eientwicklung bei verschiedenen Temperaturen – Kursunterlagen Bundesinstitut für Gewässerforschung und Fischereiwirtschaft, Scharfling/Mondsee, Österreich.
- Gjedrem, T. K. Gunnes, 1978: Comparison of growth rate in Atlantic salmon, pink salmon, arctic char, sea trout and rainbow trout under Norwegian farming conditions. Aquaculture 13(2): 135-141.
- Grabner, M., Wieser W., Lackner R., 1981/82: The suitability of frozen and freeze dried zooplankton as food for fish larvae – a biochemical test program. Aquaculture 26:85-94.
- Mac Cauley, R. W., 1958: Thermal relations of geographical races of *Salvelinus*. Canad. J. Zool. 36: 655-662.
- Mac Grimmon, H. R. & Gots B. L., 1980: In E. K. Balon – Charrs – Fisheries for Charrs, p. 797-839. In: Charrs. 928 pp., E. K. Balon (ed.), W. Junk, The Hague.
- Polhausen, H., 1983: Freiwasseraufzucht von Seesaiblingen mit Winterfütterung – Fischer & Teichwirt 1983, Heft 4: 102-104.
- Rühlé, C., 1977: Biologie und Bewirtschaftung des Seesaiblings (*Salvelinus alpinus* L.) im Zuger See – Schweiz. Z. Hydrol. 39(1): 12-45.
- Steiner, V., 1981: Vortrag in Winnipeg 1981 und Veröffentlichung – Experiments towards an improved charr culture – (in Druck).
- Steiner, V. & Pechlaner R., 1974: Marc-Recapture experiments with Arctic char (*Salvelinus alpinus* L.) in Austrian lakes. EIFAC/74/I Symp.
- Swift, D. R., 1964: The effect of temperature and oxygen on the growth rate of the Windermere Char (*Salvelinus willughbii*). Comp. Biochem. Physiol. 12: 179-183.
- Swift, D. R., 1965: The effect of temperature on mortality and rate of development of the eggs of Windermere Char (*Salvelinus alpinus*). J. Fish. Res. Bd. Canada 22: 913-917.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Volker Steiner, Institut für Fischforschung, A-6065 Thaur/Tirol.

---

## Fischereiwirtschaft und Fischereibiologie (Serie)

---

Österreichs Fischerei

Jahrgang 37/1984

Seite 23 – 25

---

Thomas Weismann

### Ungewöhnlicher Darminhalt bei einer Regenbogenforelle

Aus Forellenzüchterkreisen werden gelegentlich Fälle berichtet, daß Regenbogenforellen Steine fressen. Dieses Phänomen wird in erster Linie bei größeren Exemplaren beobachtet. In der Literatur wird erwähnt, daß nur Laichforellen ab einem Gewicht von 1 kg diese Verhaltensstörung zeigen, und zwar hauptsächlich in den Sommermonaten und nicht kurz vor oder während der Laichzeit (Wunder, 1968). Gewöhnlich sind nur wenige Fische aus einem Bestand betroffen.

Es soll nun im folgenden von einem Fall berichtet werden, der im November 1983 zur Untersuchung gelangte und der zeigt, daß auch Fische mit geringerem Gewicht und auch kurz vor der Laichzeit Steine aufnehmen können:

Im *Vorbericht* des Teichwirtes wird angegeben, daß in seinem Forellenbestand seit ca. 2 Monaten immer wieder einzelne Stückverluste registriert wurden (insgesamt ca. 12% des Gesamtbestandes).

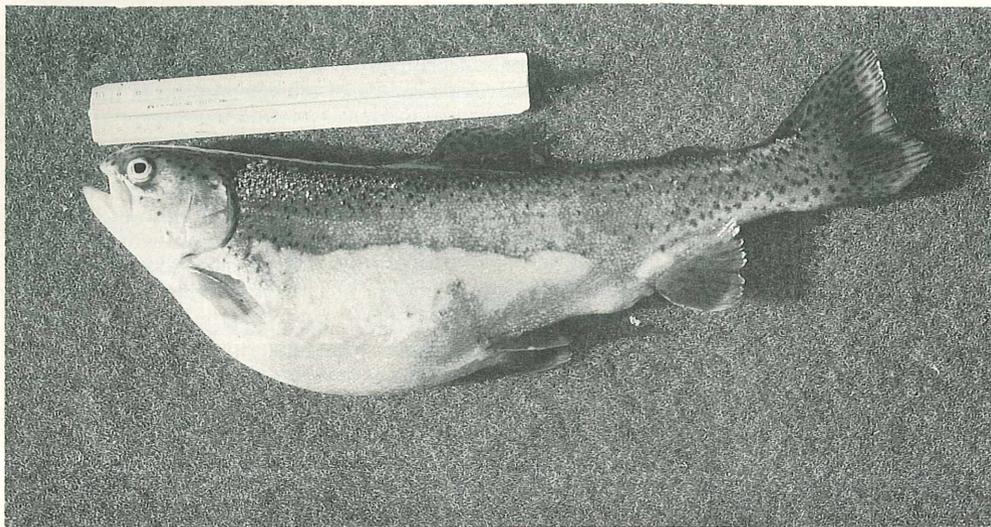


Abb. 1: Regebogenforelle mit Steinen im Darm; starke Umfangsvermehrung des Abdomens.

Der Teich weist einen kiesigen Boden auf und wird mit Quellwasser gespeist. Die Beobachtungen des Besitzers reichten von stets aufgetriebenem Leib der Fische über Vergrößerung der Leber bis zu Veränderungen im Bereich der Nieren.

Bei der klinischen Untersuchung wurde folgender *Befund* erhoben: Regenbogenforelle, Rogner kurz vor der Laichreife; Länge 39 cm, Gewicht 780 g. Der Fisch zeigte eine extreme Umfangsvermehrung des Abdomens mit Vorstülpung des Afters. Beim Abtasten konnte man körnig-harten Darminhalt fühlen und ein knirschendes Geräusch erzeugen. Es lag eine starke Ascites vor, es entleerte sich also bei Eröffnung der Leibeshöhle eine große Menge seröser Flüssigkeit. Die Leber war hellbraun verfärbt. Das hochgradig erweiterte Darmrohr war mit einer großen Menge von Steinen gefüllt. Die Darmwand war auffallend dünn und hyperämisch mit einer deutlichen Blutgefäßzeichnung, die Darmschleimhaut gerötet bzw. hyperämisch, im Sinne einer Darmentzündung (Enteritis).

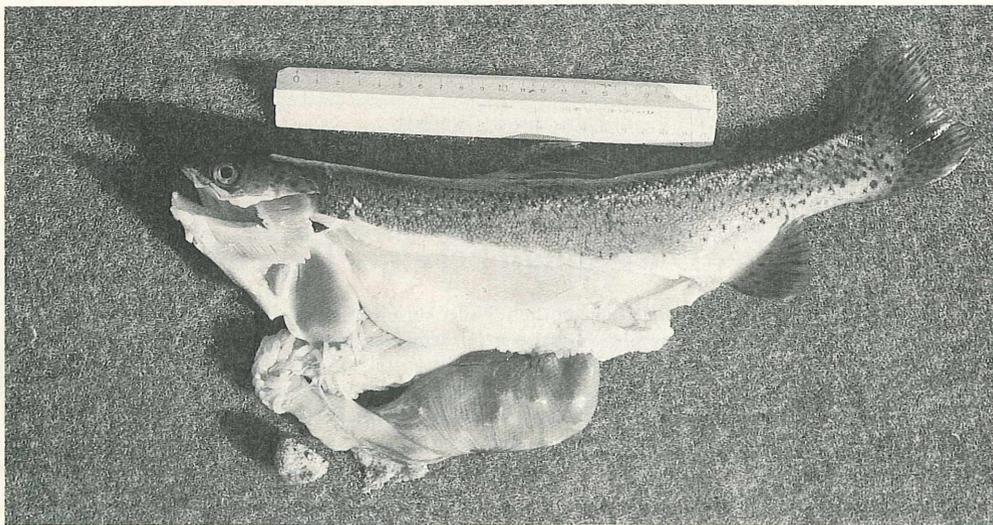
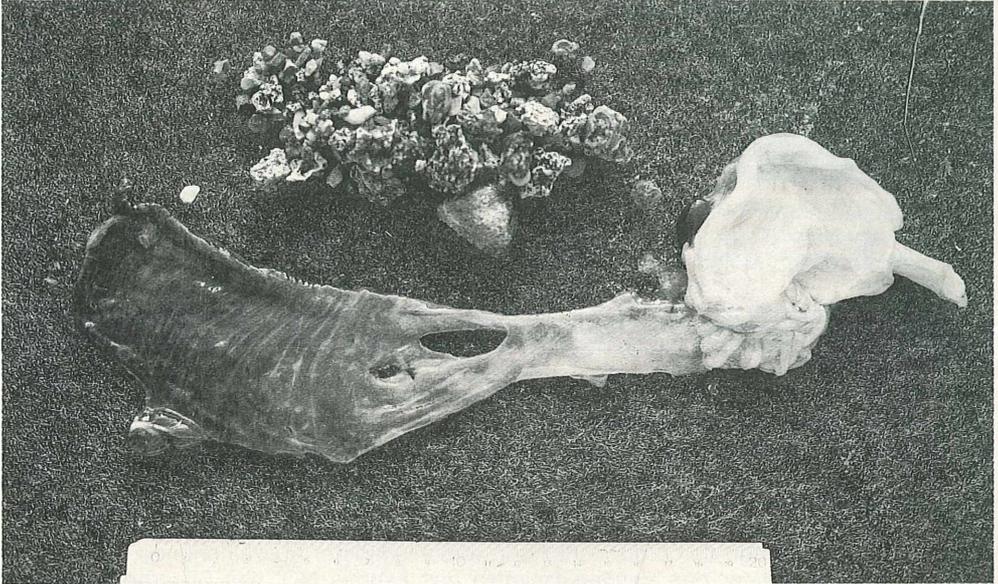


Abb. 2: Stark erweitertes mit Steinen gefülltes Darmrohr. Fadenwürmer in der Schwimmblase.

Die Steine, säuberlich gewaschen, ergaben ein Gewicht von 97,5 g. Das Gewicht der Steine machte somit 12,5% des gesamten Körpergewichtes der Forelle aus (780 g). Der größte Stein wog 13,45 g bei einem Durchmesser von 22 mm. Es waren in erster Linie Konglomeratsteine unterschiedlicher Färbung und Form (weiß, grau, dunkelgrün; rund, kantig). Es war interessant, daß die Steine ausschließlich im Darm lagen. Der Magen war vollständig leer, wies aber eine stark verdickte Magenwand auf.



**Abb. 3:** Darm eröffnet; hochgradige Darmentzündung; daneben die gewaschenen Steine.

Das Phänomen des Steinfressens wird mit einer Verhaltensstörung erklärt, meist jedoch in Verbindung mit Fehlern in der Fütterungstechnik (Bohl, 1970; 1972). Im gegenständlichen Fall wurde jedesmal die gesamte Tagesration des Trockenfutters auf einmal verabreicht, so daß ein großer Teil der Pellets zu Boden sank. Dort wurden die Futterpartikel von den Fischen aufgenommen und vermutlich reflektorisch auch Steine mitverschluckt. Sicherlich spielt auch die Freßgier der Regenbogenforellen bei diesem Vorgang eine Rolle. Die Steine konnten durch die Darmperistaltik nicht mehr weiterbefördert werden und schoppten sich im Darmrohr an. Dadurch kam es zu der gewaltigen Ausdehnung der Darmwand und zu einer Darmentzündung. Auch die Leberschädigung steht damit in Zusammenhang (Bohl, 1972).

Als *Nebenbefund* wurde schließlich noch ein stärkerer Befall mit Nematoden (Fadenwürmer), nämlich *Cystidicola farionis*, in der Schwimmblase festgestellt. Es wurden 51 Exemplare gezählt.

### Summary

Stones as unusual contents in the intestines of a rainbow trout. A case of irritated behaviour due to incorrect feeding is described. It is found that 12,5% of the trout's bodyweight were gravel.

### LITERATUR:

- Bohl, M., 1970: Fütterungs- und futterbedingte Schäden bei der Intensivierung der Forellenhaltung. – Allg. Fisch. Ztg. 95 (16): 533-537.  
Bohl, M., 1972: Fütterungstechnik und Fütterungsfehler. Münchner Beiträge, 23: 42-68.  
Wunder, W., 1968: Steine als Mageninhalt einer Regenbogenforelle. – Allg. Fisch. Ztg., 93 (18): 562-563.  
Alle Aufnahmen vom Verfasser.

Anschrift des Verfassers:

Thomas Weismann, Bundesanstalt für Fischereiwirtschaft,  
Scharfling, A-5310 Mondsee.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1984

Band/Volume: [37](#)

Autor(en)/Author(s): Weismann Thomas

Artikel/Article: [Ungewöhnlicher Darminhalt bei einer Regenbogenforelle 23-25](#)