

Notiz über die Auswirkung von Gleichstrom und Impulsstrom auf Überlebensrate und Wachstum von Regenbogenforellen (*Oncorhynchus mykiss*)

ERICH KAINZ, HANS PETER GOLLMANN

Bundesamt f. Wasserwirtschaft/Inst. f. Gewässerökologie, Fischereibiologie und Seenkunde, Scharfling 18, A-5310 Mondsee

Abstract

The effect of direct and pulsed current on the survival rate and growth of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*)

The effect of direct and pulsed current on the survival rate and growth of rainbow trout was investigated in 3 experimental tanks (a direct current tank, a pulsed current tank and a control tank) over the course of 12 weeks. No significant differences were found between experimental groups in the rate of increase of fish weight. X-ray analysis of 6 fish per experimental group, and the section of 2 fish per experimental group, showed that no obvious injuries occurred: neither fractures of the vertebrae nor haemorrhages in other regions of the fish body.

During the whole experiment over 12 weeks in none of the 3 tanks losses and also no significant differences regarding weight increase between the 3 experimental groups occurred. X-ray photographs of 6 fish and section of 2 fish/experimental group showed that obvious no injuries occurred: neither fractures of the vertebrae nor haemorrhages at other regions of the fish body.

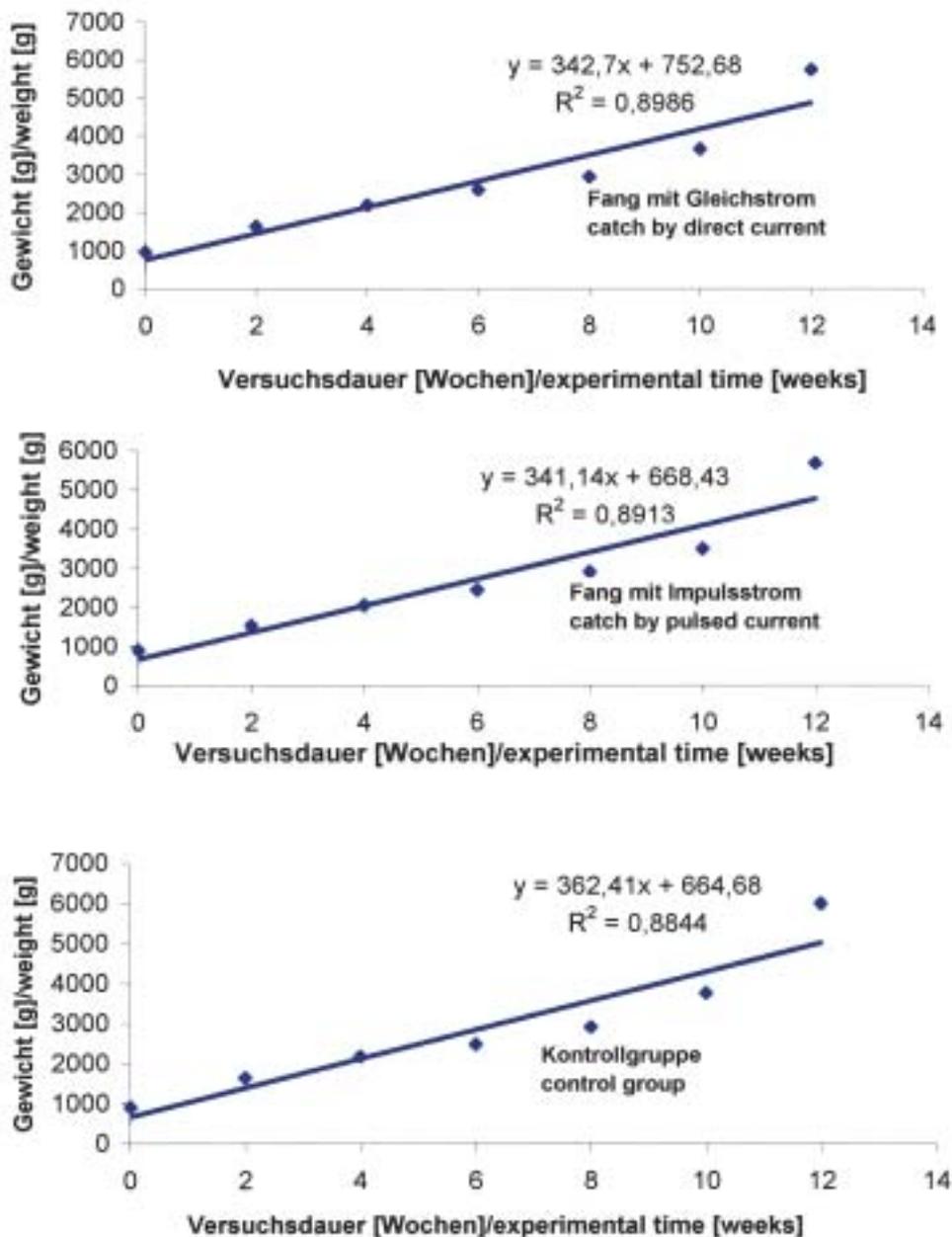
1. Einleitung

In Literaturangaben aus den USA – in den USA dürfen auch Wechselstromgeräte zum Fischfang verwendet werden – finden sich häufig Angaben über Schädigungen von Fischen durch die Elektrofischerei (Fredenberg 1992, McMichael 1993, Dwyer & White 1995 etc.). Im Gegensatz dazu sind in Österreich und einigen anderen Staaten Europas bei der Elektrofischerei grundsätzlich nur die Verwendung von Gleichstrom und Impulsstrom gestattet. Bei zahlreichen Bestandserhebungen durch das ho. Institut konnten dabei keinerlei bleibende Beeinträchtigungen an Fischbeständen beobachtet werden, weder am Aiterbach bei Steinhaus, wo über 3 Jahre regelmäßige Befischungen in zwei Strecken erfolgten (Kainz et al. 1984), noch in einem über 12 Jahre regelmäßig befischten Abschnitt der Fuschler Ache (Kainz und Gollmann, in Vorber.). Rümmler u. a. (1995) berichten, daß bei der Anwendung von geglättetem Gleichstrom selbst bei hoher elektrischer Leistung lediglich vernachlässigbare Mortalitäten und sehr geringe Schädigungen, wie Wirbelsäulenverletzungen, nachgewiesen werden konnten.

Um zu testen, ob es durch die am ho. Institut verwendeten Elektroaggregate zu bleibenden Schädigungen der Fische kommt, erfolgte ein orientierender Versuch mit Regenbogenforellen. Dabei wurden mit Hilfe von Gleich- und Impulsstromgeräten gefangene Fische 12 Wochen lang in Rundbecken aufgezogen und die Überlebensrate und das Wachstum der Fische in diesem Zeitraum beobachtet.

Abbildung 1: Gewichtszunahme der Regenbogenforelle in den 3 Versuchsgruppen

Figure 1: Weight increase of rainbow trouts of 3 experimental groups



2. Methodik

156 Regenbogenforellen mit einer Länge von 11,0 bis 16,2 cm und einem Gewicht von 15,2 bis 45,0 g aus der dem Institut angegliederten Fischzucht Kreuzstein wurden in 3 Chargen aufgeteilt. Zuerst wurden 52 Stück in einem Gerinne ausgesetzt und mit einem Gleichstromaggregat gefangen, dann weitere 52 Fische ausgesetzt und mit einem Impulsgerät gefangen. Die restlichen 52 Stück, die nicht mit elektrischem Strom in Berührung gekommen waren, dienten als Kontrollgruppe.

Chemisch-physikalische Daten des Gerinnes zur Zeit der Befischung:

Wasser-Temperatur	10,2°C
Elektrische Leitfähigkeit (25°C)	312 μ S
SBV	3,30 mval/l
Gleichstromaggregat	max. 300 V u. 5 A
Impulsgerät	max. 560 V u. 4 A; 40 Hz

Pro Versuchsgruppe und aus der Kontrollgruppe wurden je 2 Fische vor Versuchsbeginn entnommen und auf mögliche Schädigungen untersucht. Bei keinem Fisch waren Blutungen bzw. andere Schädigungen erkennbar. Bei Versuchsbeginn befanden sich demnach je 50 Fische in 3 nebeneinandergelegenen Rundbecken. Im Abstand von zwei Wochen wurden die Fische gewogen und gezählt, und bei Versuchsende wurden an je 6 Fischen/Versuchsgruppe Röntgenaufnahmen vorgenommen, um eventuelle Schädigungen der Wirbelsäule festzustellen. Weiters erfolgten bei Versuchsende bei je zwei Fischen/Versuchsgruppe Untersuchungen auf sonstige Schädigungen.

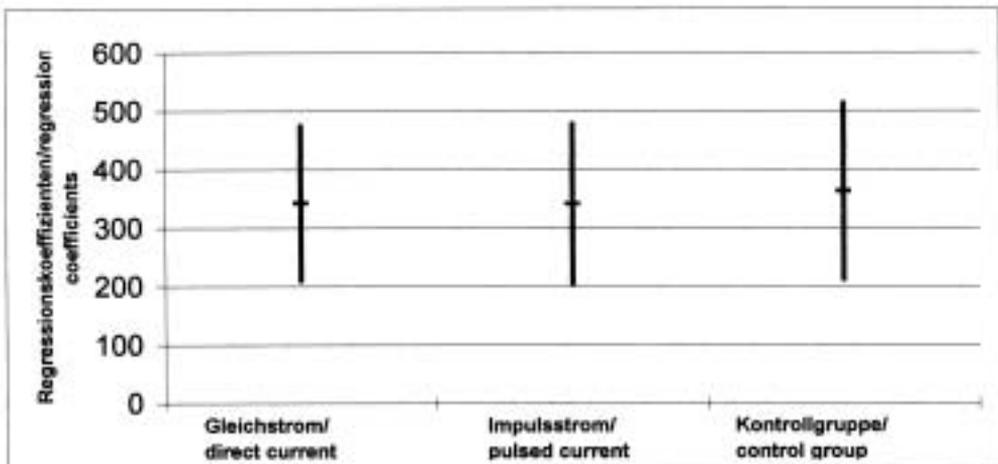
Der Wachstumsvergleich zwischen den Versuchsgruppen wurde mit Hilfe der grafischen Darstellung von Regressionskoeffizienten, deren Verlauf mittels Überlappung der 95%-igen Konfidenzintervalle verglichen wurde, durchgeführt.

3. Ergebnis

Während des gesamten Versuches über 12 Wochen kam es in keinem der 3 Becken zu Ausfällen und auch zu keinen nennenswerten Unterschieden hinsichtlich der Gewichtszunahme, wie der Abbildung 1 zu entnehmen ist. Die Sektion von je 2 Fischen pro Versuchsgruppe hat

Abbildung 2: Grafischer Vergleich der Regressionskoeffizienten mittels Überlappung der 95%-igen Konfidenzintervalle

Figure 2: Graphical comparison of regression coefficients by overlapping of the 95% confidence limits



ergeben, daß es offensichtlich zu keinen Beeinträchtigungen der Fische gekommen war, es konnten weder im Wirbelsäulenbereich noch an anderen Körperstellen Blutungen bzw. andere Schädigungen festgestellt werden. Auch ergaben die Röntgenaufnahmen von je 6 Fischen/Versuchsgruppe keinerlei Wirbelsäulenverletzungen.

4. Diskussion der Ergebnisse und Schlußfolgerung

Wie aus Abb. 2 hervorgeht, besteht kein signifikanter Unterschied zwischen den Regressionskoeffizienten der einzelnen Versuchsgruppen. Dabei zeigte sich, daß es beim Fang mit Gleich- und Impuls-Stromgeräten bei Regenbogenforellen-Setzlingen weder

- zu Ausfällen
- noch zu statistisch abgesicherten Wachstumsbeeinträchtigungen zwischen der Kontrollgruppe und den Versuchsgruppen gekommen war.

Daraus kann geschlossen werden, daß bei entsprechend fachgerechter Handhabung der Fischfang mit Elektrogeräten, vor allem mit Gleichstromaggregaten, die schonendste Fangmethode darstellt.

Dank

Für die Durchführung der Röntgenaufnahmen bei den Fischen sei an dieser Stelle herzlich gedankt Herrn Dr. Mikschi, Naturhistorisches Museum Wien, und für die statistische Auswertung der Daten Herrn Mag. Haunschmid, BAW/IGF Scharfling.

Literatur

- Dwyer, W. P. and White, R. G. 1995: Influence of Electrochock on Short-Term Growth of Adult Rainbow Trout and Juvenile Arctic Grayling and Cutthroat Trout – North Am. J. of Fish. Management 15: 148-151
- Fredenberg, W. 1992: Evaluation of Electrofishing – Induced Spinal Injuries Resulting from Fields Electrofishing Surveys in Montana. – Montana Department of Fish, Wildlife and Parks (nach Rümmler u.a. 1995)
- Kainz, E., Moog, O. und Gollmann, H.-P. 1985: Fischereiliche, biologische und chemische Untersuchungen am Aiterbach im Bereich Steinhaus/Wels (OÖ). – Naturk. Jb. Stadt Linz 30: 117 – 174
- McMichael, G. A. 1993: Examination of electrofishing injury and short term mortality in hatchery rainbow trout. – North Am. J. of Fish. Management 13: 229 – 233

Der Semling (*Barbus peloponnesius* Valenciennes, 1842) – eine verschollene Fischart in Kärnten – wiederentdeckt

WOLFGANG HONSIG-ERLENBURG
*Kärntner Institut für Seenforschung,
Flatschacher Straße 70, 9020 Klagenfurt*

1. Abstract

The occurrence of Semling (*Barbus peloponnesius*) has been discovered in the lower course of river Lavant (MQ ~ 15 m³/sec.), a tributary of river Drau.

The species has been recorded for Carinthia until 1952 and has been regarded as extinct since then.

The specimens were caught by means of electro-fishing within a section of residual flow.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: [54](#)

Autor(en)/Author(s): Kainz Erich, Gollmann Hans Peter

Artikel/Article: [Notiz über die Auswirkung von Gleichstrom und Impulsstrom auf Überlebensrate und Wachstum von Regenbogenforellen \(*Oncorhynchus mykiss*\) 117-120](#)