

BERICHTE

der Limnologischen Flußstation Freudenthal

Außenstelle der Hydrobiologischen Anstalt

der Max-Planck-Gesellschaft

VI

1954

Inhaltsverzeichnis

ILLIES, Joachim	Wassermilben (<i>Hydrachnellae</i>) aus der oberen Fulda	1
BESCH, Wulf	Ergebnis einer Untersuchung des Benthos in der Fulda oberhalb Hersfeld	14
FITTKAU, Ernst Josef	<i>Trichocladius nivalis</i> Goetgh. Chironomidenstudien III.	17
DEIBEL, Hans	Neues von den Ephemeropteren in Deutschland	28
SCHMITZ, Wolfgang	Grundlagen der Untersuchung der Temperaturverhältnisse in den Fließgewässern	29
MÜLLER, Karl	Die Fischbesiedlung und die regionale Einstufung der Fließgewässer der nordschwedischen Waldregion	51
JANNASCH, Holger W.	Zur Frage der Gewässertypen in ökologisch-bakteriologischer Hinsicht	57
JANNASCH, Holger W.	Kurze Mitteilung zur Anwendung der Fluoreszenzmikroskopie bei bakteriologischen Wasseruntersuchungen	60
MÜLLER, Karl	Untersuchungen über Wachstum und Ernährung der Fische fließender Gewässer. Nr. II. Wachstum und Ernährung des Gründlings (<i>Gobio fluviatilis</i> Cuv.) in der Fulda	61
SCHEELE, Martin	Kurzer Beitrag zur Diatomeenflora der Quellen und Oberläufe	65

**Untersuchungen über Wachstum und Ernährung der Fische
fließender Gewässer. Nr. II**

**Wachstum und Ernährung des Gründlings (*Gobio fluviatilis* Cuv.)
in der Fulda**

von Karl Müller

Vorkommen und Verbreitung im Fluß.

Die oberste Verbreitungsgrenze des Gründlings liegt in der Äschenregion. Von hier an ist er in oft großer Individuenzahl über das ganze Flußgebiet verteilt. Meist ist der Fisch in Bereichen schlammigen Bodensubstrats und unter Wasserpflanzen anzutreffen. Eine direkte wirtschaftliche Nutzung des Fisches erfolgt nicht, als Nahrungsfisch der Raubfische *Esox lucius* und *Lucioperca sandra* kommt ihm aber eine wesentliche Bedeutung im Produktionskreislauf zu.

Die Untersuchungen wurden an 381 Fischen aller Altersgruppen durchgeführt, das Material wurde an 15 über den Flußlauf verteilten Fangplätzen entnommen.

Das Wachstum des Gründlings.

Wachstum und Ernährung dieses Fisches sind noch weitgehend ungeklärt. In der Literatur finden sich nur einzelne Befunde, die keine weiteren Schlüsse zulassen.

a. Schuppenanalyse.

Ein Vergleich der Schuppenausbildung in den verschiedenen Körperregionen zeigte, daß die für die Altersbestimmung wesentlichen Merkmale im Bereich unterhalb der Dorsalflosse und oberhalb der Seitenlinie am besten ausgebildet sind. Die Schuppen dieses Bereiches hatten:

1. Die maßlich größte Ausbildung.
2. Sie wiesen eine weitgehende Formkonstanz auf. (Im caudalen Abschnitt des Fisches zeigen die Schuppen eine mehr oder minder ausgeprägte Formvariabilität.)
3. Sie zeigen eine gleichmäßig gut konturierte Skleritusbildung mit markanten Winterzonen.

b. Längen- und Gewichtswachstum.

Tab.: 1 Das Längenwachstum

Altersgruppe	Anzahl	Mittelwert Lt mm	Variationsbreite mm
0	118	40,6	32,0 — 64,0
I	119	80,4	56,0 — 97,0
II	102	99,4	76,0 — 123,0
III	36	125,7	105,0 — 144,0
IV	2	145,0	135,0 — 156,0
V	4	154,0	150,0 — 158,0

Tab.: 2 Das Gewichtswachstum

Altersgruppe	Anzahl	Mittelwert (g)	Variationsbreite (g)
0	118	0,76	0,25 — 1,8
I	119	4,8	1,2 — 5,5
II	102	9,5	4,3 — 12,5
III	36	19,7	11,8 — 26,5
IV	2	29,8	25,6 — 34,1
V	4	34,2—	32,5 — 36,5

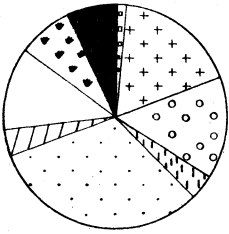
Vergleichswerte zu dem hier geschilderten Wachstum liegen nur in geringem Umfange vor. So nannte SMOLIAN (1920) für den Gründling ein Höchstmaß von 15 cm. Der größte in der Fulda gefangene Fisch war 15,8 cm lang. In dem Nebenfluß Schlitz konnte ein Fisch von 16,4 cm Länge gefangen werden. WUNDSCH (1949) teilte Werte aus der Hohenwarthe-Talsperre mit; danach variierte die Länge von Fischen der Altersgruppe V zwischen 16,0 und 17,0 cm.

Die Ernährung des Gründlings.

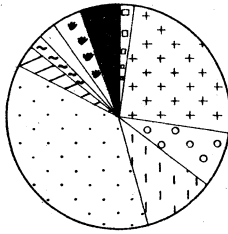
Wie über das Wachstum so liegen über die Ernährung des Fisches fast keine Ergebnisse vor. Nach WILLER nährt er sich in der Uferregion von Seen von Chydoriden und Chironomidenlarven. Auch größere Crustaceen sollen gelegentlich als Nahrung aufgenommen werden, wohingegen Copepoden und Insektenlarven sowie Mollusken stark zurücktreten. Diese mehr allgemein gehaltenen Aussagen beruhen meist auf Untersuchungen von in Seen lebenden Fischen. Es war zu erwarten, daß eine Untersuchung von Fließwasserformen zu anderen Resultaten gelangt.

In Abb. 1 sind die Auswertungen von Magenuntersuchungen an 381 Fischen dargestellt. Es zeigt sich, daß das Schwergewicht deutlich bei den Dipterenlarven liegt. Die Chironomiden stellen den Hauptanteil der Diptera und auch den höchsten prozentualen Nahrungsanteil des Fisches (13 %). In der Reihenfolge der Häufigkeit folgen die Ephemeropteren, Trichopteren und Plecopteren. In geringerem Umfange spielen Crustaceen, Oligochaeten, Mollusken, Pflanzennahrung und Luftnahrung eine Rolle.

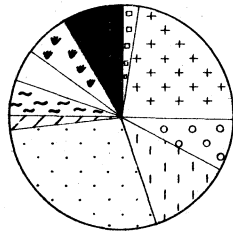
Das hier gezeigte Nahrungsbild des Gründlings entspricht im Wesentlichen seiner Lebensweise am Grunde des Gewässers. Besonders ist dies an



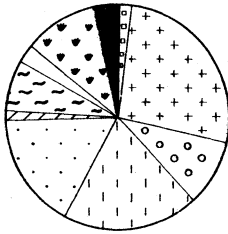
0



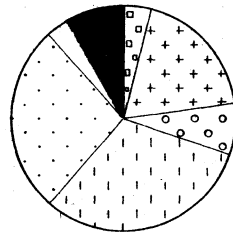
I



II













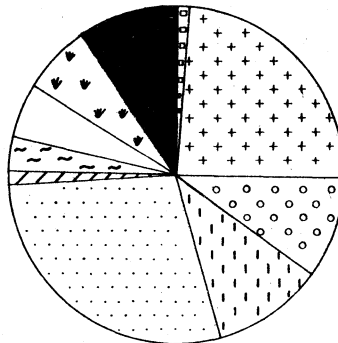
III



IV

ZEICHENERKLÄRUNG:

-  CRUSTACEA
-  EPHEMEROPTERA
-  PLECOPTERA
-  TRICHOPTERA
-  DIPTERA
-  OLIGOCHAETA
-  LUFTNAHRUNG
-  MOLLUSCA
-  PFLANZENNAHRUNG
-  SONSTIGE
UND UNBESTIMMB. REST



0-IV

Abb. 1

dem großen Prozentsatz von Dipterenlarven, Oligochaeten, Mollusken und einigen Ephemeropterenlarven erkennbar. Daß diese Lebensweise aber nicht obligatorisch ist, zeigt das regelmäßige Auftreten von Luftnahrung.

Es war weiterhin von Interesse, einen Überblick über die Ernährung des Fisches getrennt nach den einzelnen Altersgruppen zu gewinnen (Abb. 1, 0-IV). Bei allen Altersgruppen (außer Gruppe III) zeigt sich ein Überwiegen der Dipterenahrung. Dipteren-, Ephemeropteren-, Plecopteren- und Trichopterenlarven bilden zusammen 75 % und mehr der Gesamtnahrung bei allen Altersklassen. Von den übrigen Komponenten sind lediglich die Mollusken und die Pflanzennahrung bei den höheren Altersstadien von Bedeutung.

Zusammenfassung.

In den vorliegenden Ausführungen wurde eine zusammengefaßte Darstellung des Wachstums und der Ernährung des Gründlings (*Gobio fluviatilis*) gegeben. Wenn dieser Fisch wirtschaftlich auch nur eine untergeordnete Bedeutung hat, so ist doch die Kenntnis seines Wachstums und seines qualitativen Nahrungsbedarfs für eine ökologische Analyse fließender Gewässer von Bedeutung. Zusammenfassend zeigt sich:

1. Der Fisch ist von der Äschenregion an regelmäßig über den ganzen Flußverlauf eines mitteleuropäischen Flusses anzutreffen.
2. Es hat den Anschein, daß der Gründling das 5. Lebensjahr nicht übersteigt — er ist damit zu den kurzlebigen Fischen zu rechnen. Der Verlauf der Wachstumskurve bestärkt diese Annahme.
3. Auf Grund der Zusammensetzung der Nahrung des Gründlings ist dieser Fisch den Bodentierfressern zuzuordnen. Dabei zeigen sich im Sinne einer Nahrungswahl deutliche Maxima bei den Dipteren-, Ephemeropteren-, Plecopteren- und Trichopterenlarven.

Literatur.

- MÜLLER, K. — 1952 — Fischereibiologische Untersuchungen an der Fulda. — Diss. Kiel.
- SMOLIAN, K. — 1920 — Mrekbuch der Binnenfischerei. — Bd. I Berlin.
- WILLER, A. — 1924 — Die Nahrungstiere der Fische. — Handbuch der Binnenfischerei. — Bd. 1 Stuttgart.
- WUNDSCH, H. H. — 1945 — Die Grundlagen der Fischereiwirtschaft in Großstaubecken. — Abhandlungen a. d. Fischerei u. d. Hilfswissenschaften Lief. 1.