

| | | | |
|--------------|--------------------|------------|-----------------|
| Carinthia II | 183./103. Jahrgang | S. 571–592 | Klagenfurt 1993 |
|--------------|--------------------|------------|-----------------|

Aus dem Kärntner Institut für Seenforschung

Zum Fischbestand des Tatschnigteiches

Von Thomas FRIEDL

Mit 19 Abbildungen und 4 Tabellen

Synopsis: The pond Tatschnig in Carinthia ($46^{\circ} 46' 30''$ N, $16^{\circ} 17' 20''$ E) is described with regard to species composition, nutritional status, growth, reproduction and feeding of its fish.

EINLEITUNG

Ziel der Arbeit war es, die Entwicklung des Fischbestandes des nördlich von Klagenfurt, im Bezirk St. Veit, in Mittelkärnten gelegenen Tatschnigteiches zu untersuchen. Der Tatschnigteich wurde im Jahre 1964 abgelassen, und bis zur Fertigstellung eines neuen Dammes im Jahre 1986 wies er nur eine relativ geringe freie Wasseroberfläche auf. Danach betrug die Fläche des Teiches ca. 3 ha, die maximale Tiefe 3 m. Karauschen und Bachforellen kamen im Tümpel vor dem Aufstau vor, ab 1986 wurden Karpfen, Zander, Regenbogenforellen, Schleien und Futterfische (Rotaugen, Rotfeder, Güster und Barsche) besetzt.

Am 11. Mai 1992 wurde eine Elektrobefischung vom Boot aus durchgeführt. Dabei wurde die gesamte Uferregion abgefahrt. Ebenfalls am 11. Mai 1992 wurden drei Multimaschennetze und ein Netz mit konstanter Maschenweite im Teich gesetzt. Die Entnahme der Netze erfolgte am darauffolgenden Tag.

Die gefangenen Fische wurden vermessen, abgewogen und bis auf repräsentatives Fischmaterial zur Untersuchung des Alters, der Gonaden (Geschlechtsprodukte) und des Mageninhaltes (quantitativ und qualitativ) im Labor wieder in den Teich zurückgesetzt. Ein Dank gilt meiner Kollegin, Frau Gabi WIESER, für die nähere Bestimmung der Bodenfauna.

BESCHREIBUNG DES TEICHES

Der im Bezirk St. Veit in der Gemeinde Liebenfels in 920 m Seehöhe gelegene Tatschnigteich ($16^{\circ} 17' 20''$ ö. L., $46^{\circ} 46' 30''$ n. B.) ist annähernd 3 ha groß und weist eine maximale Tiefe von ca. 3 m auf. Der Teich liegt, umgeben von Nadelwald, in einem Graben (sog. Tatschnig-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at
graben). Im westlichen Bereich, dort wo zwei Zubringer in den Teich münden, befindet sich eine größere, zum Teil mit Schilf bewachsene Seichtzone.

Ein weiterer Zubringer befindet sich in der Nähe des Dammes. Die Gesamtwasserführung aller drei Zubringer beträgt ca. 4,5 l/sec. Das Einzugsgebiet beträgt rund 1 km².

Die Innenseite des „Knies“ wird von Felsen gebildet (Abb. 1, Abb. 2). Das Sediment im Teich selbst ist vorwiegend schlammig.

Anhand des Phosphorgehaltes (um 70 ug/l) ist der Teich in den eutrophen Gewässertypus einzuordnen. Der Eintrag der Nährstoffe erfolgt großteils durch die landwirtschaftliche Tätigkeit (v. a. Viehhaltung).

METHODIK DER FISCHBESTANDSERHEBUNG

Fischfang

Bei der vorliegenden Fischbestandsaufnahme wurden Kiemennetze und ein mit einem Elektrobefischungsgerät versehenes Boot zum Fangen der Fische verwendet.

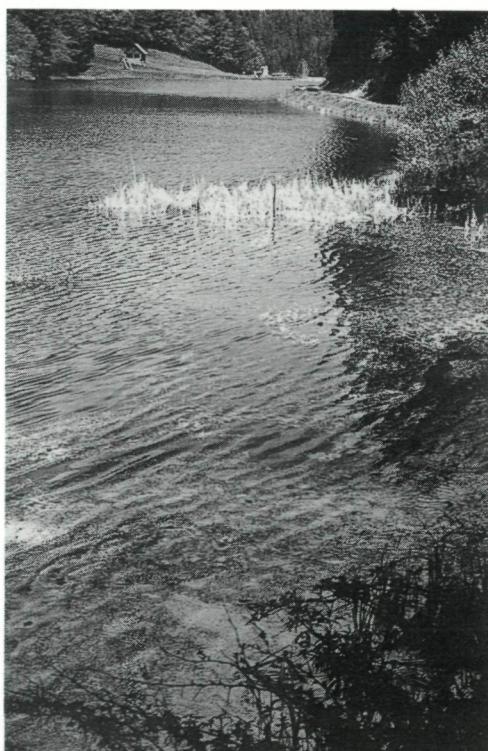
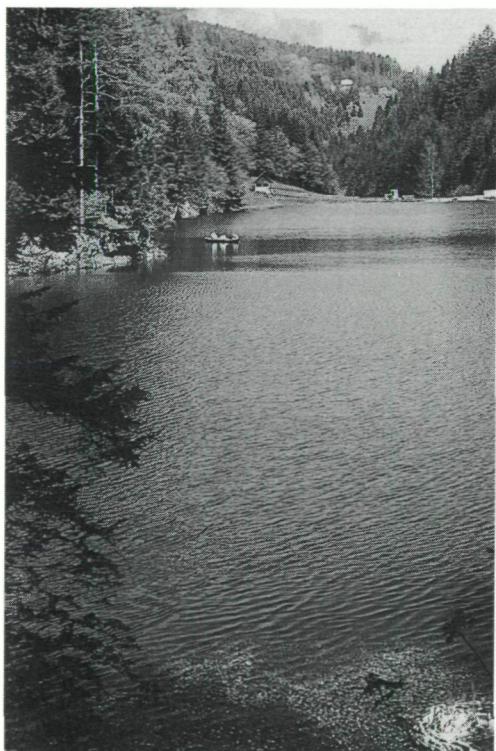


Abb. 1 + 2: Der Tatschnigteich, zum Ausfluß hin fotografiert.

Foto: N. SCHULZ

Kiemennetze

Die monofilen Netze werden mittels Bojen in eine gewünschte Tiefe gesetzt. Das Netz wird dann verankert, um es an einem bestimmten Ort zu halten. Weiters sorgt die Verankerung, daß das Netz durch Strömung oder Wind nicht zusammenklappt. Die Fische schwimmen gegen die für sie schwer wahrnehmbaren Nylonfäden und verfangen sich mit ihren Kiemendeckeln, Flossen oder Zähnen in den Maschen. Insgesamt wurden drei Multimaschennetze (Maschenweite 6,25–70 mm, Länge je Netz 42 m, Höhe 1,2 m) und ein Netz mit konstanter Maschenweite (15 mm, Länge 50 m, Höhe 1,5 m) am 11. Mai 1992 an verschiedenen Stellen im See gesetzt. Die Netzentnahme erfolgte am Vormittag des nächsten Tages.

Die Gesamtnetzfläche betrug 226,2 m². Die Lage der Netze ist aus Abb. 3 zu entnehmen.

Elektrobefischung

Diese wurde mit einem eigens dafür konstruierten Bootsaufbau durchgeführt (Abb. 4). Dabei hängen ca. 1,5 m vor dem Bug des Bootes zehn Anodenkabel ca. 20 cm und von der Bootsmitte aus zwei Kathodenkabel ca. 1 m in das Wasser. Der Abstand der einzelnen Anodenkabel voneinander beträgt ca. 20 cm. Der Strom wird von einem Gleichstrom-Elektro-Befischungsgerät Marke GRASSL mit 5,5 kW Leistung bei einer Spannung von 600 Volt erzeugt. Das Aggregat befindet sich am Boot. Fische, die einer ausreichend großen Spannung ausgesetzt sind, werden zur Anode (Fangpol) gezogen (sog. positive Galvanotaxis). Mit einem Totmannschalter wird der Stromfluß aktiviert. Dies ist wichtig, da damit die Fische überrascht werden und somit die Scheuchwirkung mini-

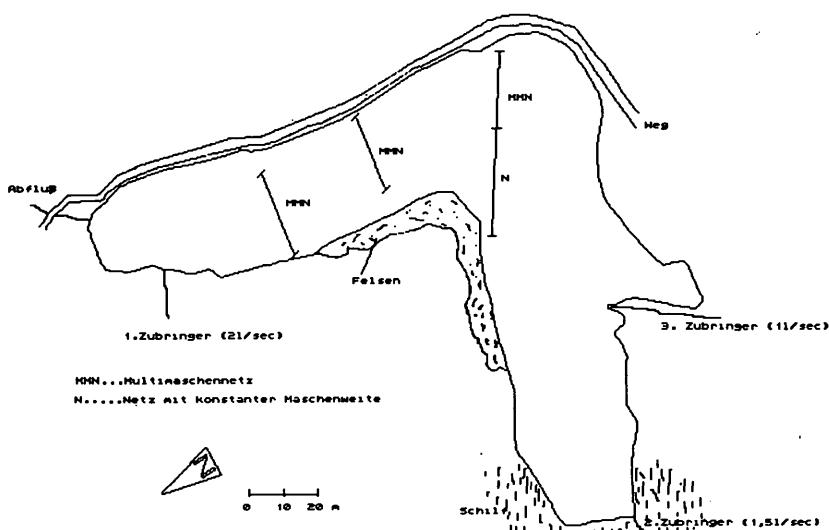


Abb. 3: Lage der Netze am Tatschnigteich.

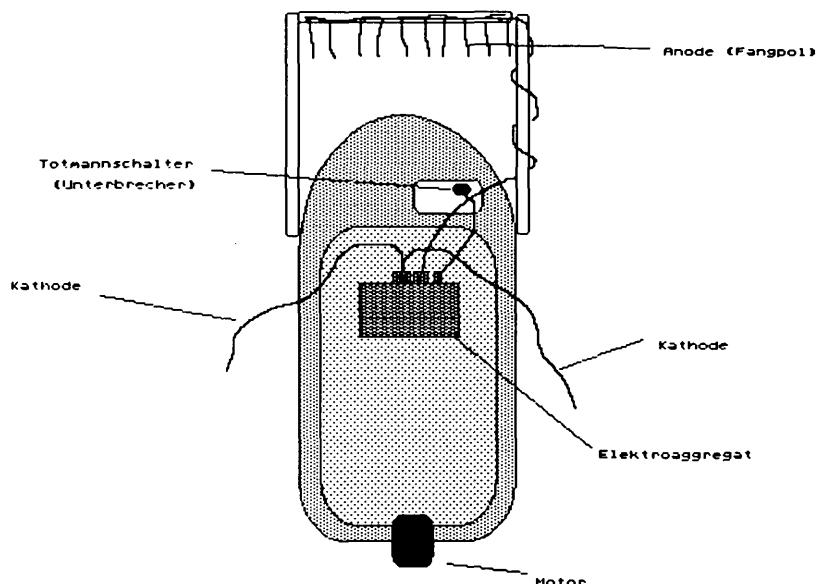


Abb. 4: Schematische Darstellung des für die Elektrobefischung am Tatschnigteich verwendeten Bootes.

miert wird, die bei permanentem Stromfluß auftritt. Die Fische können dann aus dem Wasser gekeeschert werden.

Die Größe des elektrischen Feldes und der wirksamen Spannung hängt von der Leitfähigkeit des Wassers und der Dimension des Gewässers ab. Es wirkt im Durchschnitt auf einen Umkreis und in eine Tiefe von 1–1,5 m.

Am Nachmittag des 11. Mai 1992 wurde die Elektrobefischung durchgeführt. Dabei wurde die gesamte Uferregion des Teiches abgefahren.

ERGEBNISSE

Fangergebnisse

Bei der Elektrobefischung wurden insgesamt 513 Fische gefangen, hauptsächlich Barsche, Schleien und Rotfedern. Zander, Karauschen, Rotaugen und Karpfen waren im Fang nicht selten vertreten. Von der Güster wurde nur ein Exemplar gefangen (Tab. 1).

Bei der Netzbefischung wurden insgesamt 225 Fische, vor allem Karauschen, Rotaugen und Rotfedern, aber auch Barsche, Schleien, Zander und Karpfen gefangen (Tab. 1).

Insgesamt wurden 738 Fische gefangen.

Tab. 1: Art, Anzahl und prozentueller Anteil der bei den Befischungen gefangenen Fische.

| Fischart | Elektrobefischung | Netzbefischung | Gesamt |
|-----------|-------------------|----------------|------------|
| Barsch | 366 (71,4) | 12 (5,3) | 378 (51,2) |
| Karausche | 17 (3,3) | 105 (46,7) | 122 (16,5) |
| Rotauge | 10 (1,9) | 64 (28,5) | 74 (10,1) |
| Rotfeder | 41 (8,0) | 25 (11,1) | 66 (8,9) |
| Schleie | 54 (10,5) | 9 (4,0) | 63 (8,6) |
| Zander | 21 (4,1) | 5 (2,2) | 26 (3,5) |
| Karpfen | 3 (0,6) | 5 (2,2) | 8 (1,1) |
| Güster | 1 (0,2) | — | 1 (0,1) |
| Gesamt | 513 | 225 | 738 |

Umgerechnet auf eine Netzfläche von 100 m² wurden insgesamt 98 Stück Fische mit einem Gesamtgewicht von 18,3 kg gefangen (Tab. 2).

Tab. 2: Anzahl und Gewicht der gefangenen Fische pro 100 m² Netzfläche.

| | |
|-----------|--------------|
| Karausche | 46 (11,1 kg) |
| Rotauge | 28 (3,3 kg) |
| Rotfeder | 11 (0,7 kg) |
| Barsch | 5 (0,2 kg) |
| Schleie | 4 (0,6 kg) |
| Zander | 2 (0,7 kg) |
| Karpfen | 2 (1,7 kg) |
| Gesamt | 98 (18,3 kg) |

Verglichen mit Gewässern ähnlicher Struktur und Tiefe kann die Fangquote des Netzes als sehr gut angesehen werden, was aber auch den Schluß zuläßt, daß im Tatschnigteich ein guter Fischbestand, vor allem in bezug auf Fischbiomasse (relativ große Fische), vorkommt. Vergleiche dazu Tab. 3. Dies ist vor allem auf die große Anzahl der im Tatschnigteich gefangenen Karauschen und Rotaugen zurückzuführen.

Diese Werte sind nicht als absolut zu betrachten, können aber doch in gewisser Hinsicht als eine Vergleichsbasis für andere, ähnlich strukturierter Gewässer dienen. Natürlich spielen für den Fang von Fischen viele Faktoren eine Rolle (Wassertemperatur, Aktivität der Fische zum Zeitpunkt der im See gesetzten Netze, Laichverhalten, Verkrautung, Mondphasen . . .), die die Fangquote beeinflussen.

Tab. 3: Vergleiche von Anzahl und Gesamtgewicht der gefangenen Fische mit anderen Gewässern pro 100 m² Netzfläche (FRIEDL, 1991; FRIEDL 1992).

| Gewässer | Anzahl | kg | |
|-----------------------------------|--------|------|----------------------------------|
| Sablatnigmoor (April 1992) | 76 | 13,3 | (FRIEDL, 1992) |
| St.-Urban-See (August 1989) | 71 | 7,6 | (FRIEDL, 1991) |
| Maltschacher See (September 1988) | 285 | 4,7 | (FRIEDL, 1991) |
| Krastowitzter Teich (August 1989) | 124 | 4,2 | (SCHULZ, HONSIG-ERLENBURG, 1990) |
| Maltschacher See (Mai 1990) | 70 | 4,0 | (FRIEDL, 1991) |
| Weizelsdorfer Badesee (Juli 1991) | 91 | 2,6 | (FRIEDL, 1991) |

Gesamtartenvorkommen

Insgesamt (Befischungen, Besatz, Fang von Sportfischern) konnten im Tatschnigteich zehn verschiedene Fischarten nachgewiesen werden:

- Barsch (*Perca fluviatilis*)
- Bachforelle (*Salmo trutta f. fario*)*
- Güster (*Blicca bjoerkna*)*
- Karausche (*Carassius carassius*)
- Karpfen (*Cyprinus carpio*)
- Regenbogenforelle (*Oncorhynchus mykiss*)*
- Rotauge (*Rutilus rutilus*)
- Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*)
- Schleie (*Tinca tinca*)
- Zander (*Stizostedion lucioperca*)

Die mit einem Stern versehenen Fischarten kommen relativ selten vor. Die von einem Sportfischer gefangene Bachforelle dürfte ein sog. „Zufallsfang“ gewesen sein und noch vom durchströmten Tümpel vor dem Aufstauen gestammt haben. Die doch in großem Ausmaß besetzten Regenbogenforellen wurden seit 1990 nicht mehr gefangen, der Bestand könnte in einem strengen Winter mit schneebedeckter, lang anhaltender Eisfläche oder in einem warmen Sommer auf Grund von Sauerstoffmangel zugrundegegangen sein, da Forellen besonders empfindlich auf Sauerstoffmangel reagieren.

ERGEBNISSE UND DISKUSSION DER UNTERSUCHUNGEN

BARSCHE (*Perca fluviatilis*)

Länge, Gewicht, Kondition

Die Barsche wiesen eine Länge von 52–245 mm auf (im Mittel 79 mm), das Gewicht betrug zwischen 1,6 und 180 g (im Mittel 8 g), der Konditionsfaktor* ist mit 1,077 (SD = 0,10) anzugeben (Abb. 5). Dieser Faktor liegt, verglichen mit dem Maltschacher und St.-Urban-See (FRIEDL, 1991), Keutschacher See (SCHULZ, MARK, 1982) und Feldsee (STURM, 1991) im durchschnittlichen Bereich.

$$*K = G \times 10^5 / L_t^3$$

G = Gewicht in g

L_t = Totallänge in mm

Der Konditionsfaktor drückt den Ernährungszustand eines Fisches aus. Man kann aber anhand des Konditionsfaktors auch auf die Körperform einer Fischart schließen. So wird z. B. eine Laube mit ihrem schlanken Körperbau einen weitaus geringeren K-Faktor besitzen (um 0,7) als ein hochrückiger Karpfen (um 1,7).

Die Barsche zeigen eine gute Längenverteilung, was auf eine ausgeglichene Population schließen lässt.

Wachstum

Das Wachstum der Barsche ist in Abb. 6 angegeben.

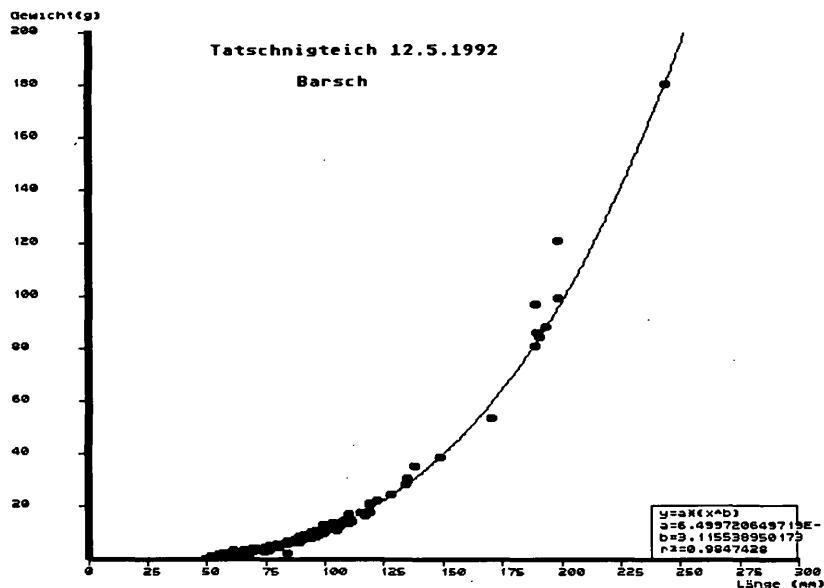


Abb. 5: Länge-Gewicht-Beziehung.

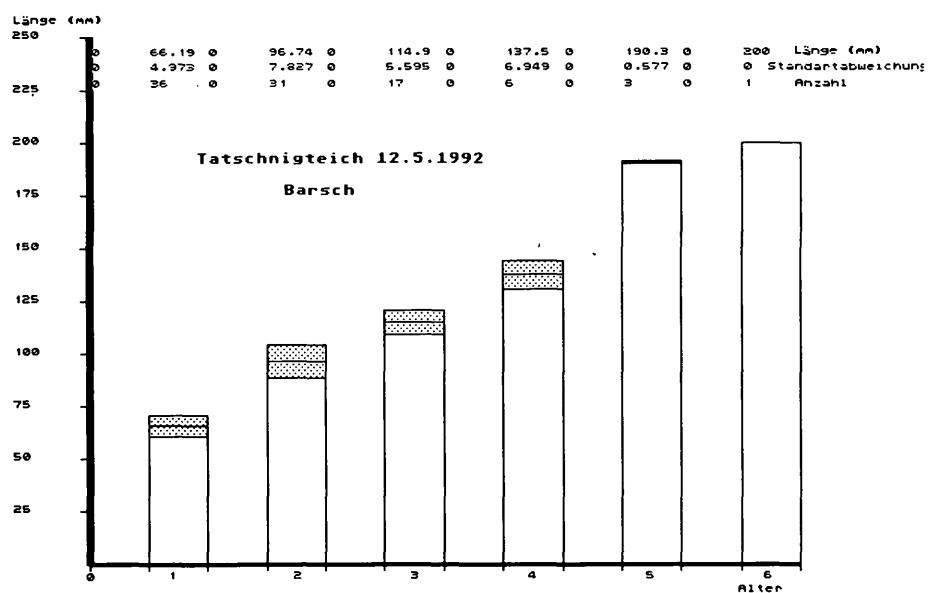


Abb. 6: Mittlere Länge der Barsche in den verschiedenen Altersklassen.

Das Wachstum der Barsche im Tatschnigteich ist, verglichen mit anderen Seen und Teichen (siehe Kondition) ebenfalls als durchschnittlich zu bezeichnen.

Maturität, Laichzeit, Geschlechtsreife

Die durchschnittliche Maturität (= prozentueller Anteil des Gewichtes der Geschlechtsprodukte am Gesamtgewicht) betrug 1,386 (Standarddiversität = 0,95). Die 37 untersuchten Weibchen hatten eine mittlere Maturität von 1,476 (SD = 0,41), die 13 ♂♂ von 1,028 (SD = 0,575), 41 Barsche waren juvenil.

Die niedrige Maturität zeigt, daß die Barsche bereits abgelaicht haben. Die Laichzeit fällt somit vor den 12. Mai, wahrscheinlich auf Ende April. Die Geschlechtsreife tritt ab dem dritten Lebensjahr ein.

Saturität und Mageninhaltzusammensetzung

Die Saturität (= prozentueller Anteil des Mageninhaltsgewichtes am Gesamtgewicht) ist mit 0,934 (SD = 0,8) relativ hoch. So betrug sie im Maltschacher See 0,624, im St.-Urban-See 0,359 (FRIEDL, 1991), im Keutschacher See (MARK, SCHULZ, 1982) 0,755, im Feldsee (STURM, 1991) 0,56–0,78 und im Piburger See (GASSER, 1976) 0,5. Die Mägen der Barsche waren zum Zeitpunkt des Fanges voll gefüllt.

Nur 2,1% des Mageninhaltes war verdaut, der Rest konnte identifiziert werden und setzte sich folgend zusammen:

| | |
|----------------|---------------|
| Anflug/Drift | 11,2% |
| Dipterenpuppen | 19,4% |
| Bodenfauna | 36,7% |
| Zooplankton | 29,1% |
| Fische | 1,2% (Barsch) |
| Pflanzen | 1,2% |
| Teichmolch | 1,2% |

Von der aufgenommenen Nahrung wurden die Bodenfauna und das Zooplankton genauer untersucht.

Chironomidenlarven (Zuckmücken) 66,3% v.a. Chironomini: Glyotendipes sp.
Dicrotendipes sp.
Polypedipitum sardens

Trichopterenlarven (Köcherfliegen) 13,9% v.a. Holocentropus sp.
Limnephilus sp.

u. Tanypodinae

Ceratopogonidenlarven (Gnitzen) 12,0%

Ephemeropterenlarven (Eintagsfliegen) 3,1%

Caenis horaria

Hirudinea (Egel)

2,1%

Odonatenlarven (Libellen)

1,9%

Gammariden (Flohkrebse)

0,7%

Gammarus roeseli

Das Zooplankton setzte sich zusammen aus:

Copepoden (Hüpferlinge) 95,2% Diaptomus sp. (Größe: 2,7 mm)
Cladoceren (Wasserflöhe) 4,8% Daphnia pulex (Größe: 1,5 mm)

Betrachtet man die Form der aufgenommenen Nahrung mit dem Alter der Fische, so zeigt es sich, daß sich die Barsche in den ersten beiden Lebensjahren hauptsächlich von Zooplankton, später von Bodenfauna,

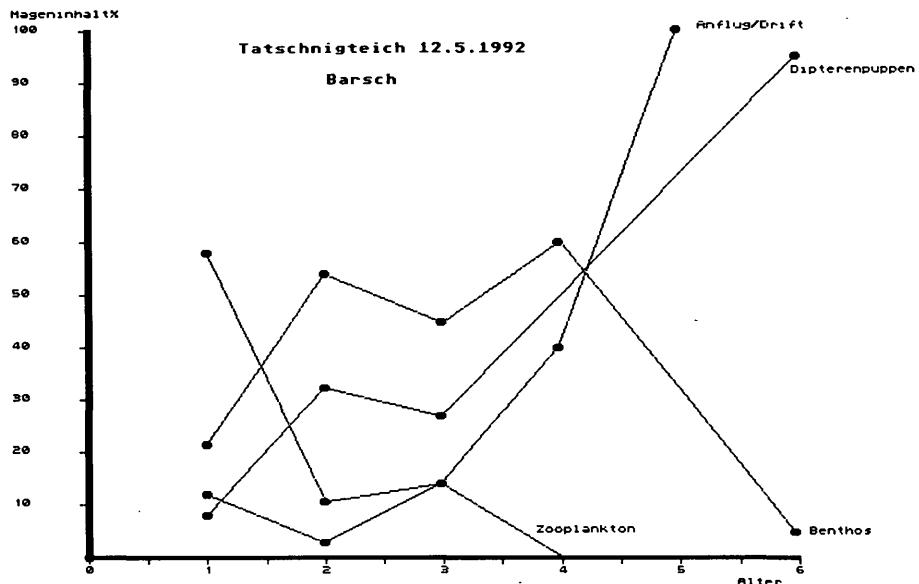


Abb. 7: Nahrungszusammensetzung in den verschiedenen Altersklassen.

Dipterenpuppen und Anflug ernähren. Dann erfolgt eine Umstellung auf Fische (nicht in der Graphik berücksichtigt). Dieses Nahrungsspektrum entspricht den natürlichen Gegebenheiten (Abb. 7).

KARAUSCHE (*Carassius carassius*)

Die Karauschen sprechen, so wie der Karpfen, auf Grund ihrer Körperformen (nicht so länglich), bei der weniger Stromlinien den Körper abtasten, und der starken Beschuppung nicht so stark auf Strom an. Dementsprechend weniger Fische wurden elektrisch und umso mehr mit dem Netz gefangen. Der Großteil der Karauschen wurde mit dem Netz in der Teichmitte über Grund gefangen. Dort dürften sie sich zum Zeitpunkt der Befischung gerade aufgehalten haben. Dieser Bereich ist mit dem Elektrobefischungsgerät kaum zu befischen, da die Fische zu tief stehen und eher gescheucht werden.

Länge, Gewicht, Kondition

Die 122 Karauschen waren zwischen 185 und 348 mm lang (im Mittel 238 mm) und zwischen 110 und 805 g schwer (im Mittel 255 g) (Abb. 8). Die mittlere Kondition betrug 1,828 (SD = 0,23). Diese ist gut mit der Kondition der Karauschen im St.-Urban-See (FRIEDL, 1991) ($K = 1,834$) vergleichbar. Der Bestand an Karauschen kann anhand der Vielzahl an gefangenen Exemplaren als sehr gut angesehen werden. Derzeit ist mir kein Kärntner Gewässer mit einem so guten Bestand an Karauschen bekannt.

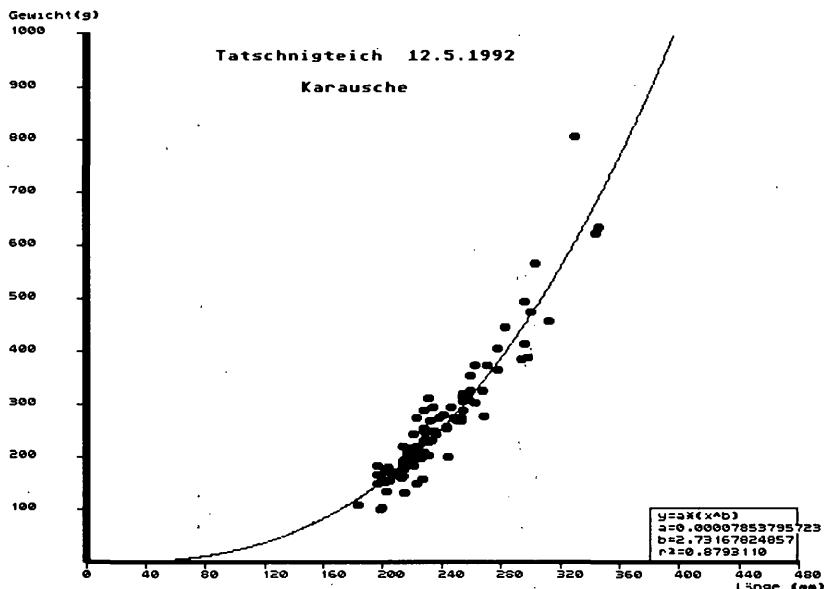


Abb. 8: Länge-Gewicht-Beziehung.

Die Karauschen zeigen im Alter eine ausgeglichene Längenverteilung, jedoch ist das Fehlen von Jungfischen auffällig, sodaß bezweifelt werden kann, ob genügend Jungfische in den letzten Jahren aufgekommen sind. Geeignete Laichplätze wären vorhanden, aber wie in Kap. Zander erwähnt, ist der Bestand an Zander sehr gut. Diese könnten die Jungkarauschen ziemlich dezimieren. Auch werden größere Karauschen zu Laichräubern.

Die Reduzierung der Jungfische ist jedoch als positiv anzusehen, da die Gefahr der Verbüttung (Zwergwachstum durch zu große Fischdichte infolge zu starker Vermehrung) verhindert wird.

Wachstum

Von der Karausche gibt es auf Grund des nicht sehr zahlreichen Vorkommens in Kärnten wenige vergleichbare Wachstumswerte, das Wachstum ist aber gut und mit dem der Karauschen im St.-Urban-See (FRIEDL, 1991) vergleichbar (Abb. 9).

Maturität, Laichzeit, Geschlechtsreife

Die mittlere Maturität bei 32 untersuchten Karauschen betrug 5,686 (SD = 5,95). Die 10 ♀♀ hatten eine Maturität von 13,58 (SD = 4,013), die 22 ♂♂ von 2,097 (SD = 1,497). Kein Fisch war juvenil. Die hohe Maturität, vor allem der ♀♀, zeigt, daß die Karauschen während der Laichzeit gefangen wurden. Einige Männchen „rannten“ bereits und hatten einen Laichausschlag.

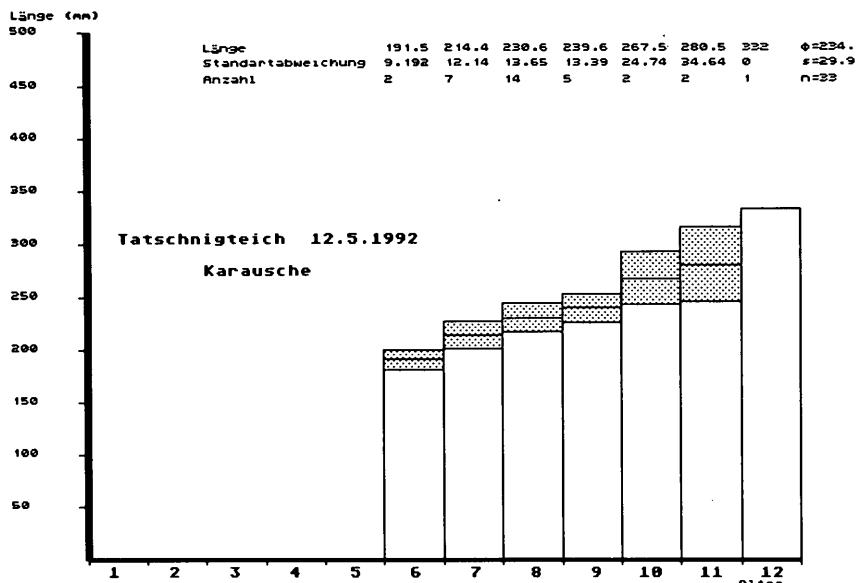


Abb. 9: Mittlere Länge der Karauschen in den verschiedenen Altersklassen.

Die Laichzeit der Karauschen im Tatschnigteich ist mit Mitte Mai – Ende Juni anzugeben.

Die jüngste Karausche war sechs Jahre alt und geschlechtsreif. Es kann daher nicht gesagt werden, wann die Karauschen im Tatschnigteich laichreif werden.

Saturität und Mageninhaltsanalyse

Die Saturität der Karauschen betrug im Mittel 0,223 (SD = 0,13). Viele Karauschen hatten nichts im Magen, es kann sein, daß sie den Mageninhalt beim Verfangen im Kiemennetz erbrochen haben.

29% des Mageninhaltes war nicht mehr zu identifizieren und bestand aus einem orange-bräunlichen Schleim. Der Rest setzte sich aus folgenden Komponenten zusammen:

| | |
|------------|-------|
| Bodenfauna | 96,9% |
| Pflanzen | 3,1% |

Die Bodenfauna bestand aus:

| | |
|---------------------------------|--|
| Copepoden (Hüpferlinge) | 30,3% v.a. <i>Eudiaptomus gracilis</i> |
| Cladoceren (Wasserflöhe) | 65,3% v.a. <i>Chydorus sphaericus</i> |
| Ostracoden (Muschelkrebse) | 3,2% |
| Molluscen (Muscheln, Schnecken) | 1,1% |
| Chironomidenlarven (Zuckmücken) | 0,1% |

Es ist erstaunlich, daß sich die doch sehr großen Karauschen hauptsächlich vom winzigen benthischen Copepoden und Cladoceren ernähren, obwohl genügend größere Bodenfauna (Chironomiden- und Trichopter-

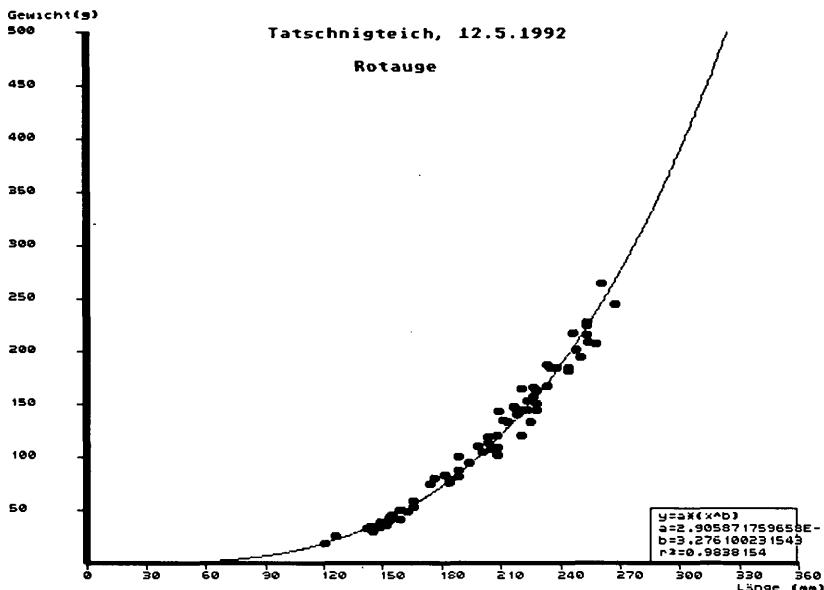


Abb. 10: Länge-Gewicht-Beziehung.

renlarven) im Teich vorkommen. Die Dichte dieser Krebschen muß auf jeden Fall enorm sein, so daß sich die Karauschen auf diese Nahrungsform spezialisiert haben.

R O T A U G E (*Rutilus rutilus*)

Länge, Gewicht, Kondition

Die Länge der gefangenen Rotaugen schwankte zwischen 122 und 270 mm Länge (im Mittel 202 mm), das Gewicht zwischen 19 und 245 g (im Mittel 117 g) (Abb. 10). Der durchschnittliche Konditionsfaktor betrug 1,257 (SD = 0,12). Dies ist ein sehr guter Wert. Die hohe Kondition ist auf den Umstand zurückzuführen, daß die Fische zum Zeitpunkt der Laichzeit gefangen wurden, in welcher die aufgenommene Nahrung zum Großteil in den Aufbau von Gonaden verwendet wurde.

Die Verteilung der Anzahl der Rotaugen in den verschiedenen Größenklassen läßt auf eine ehemals stabile Population schließen. Es fehlen aber die Jungfische des letzten Jahres (siehe Kap. Kondition).

Wachstum

Das Wachstum der Rotaugen ist, verglichen mit dem Maltschacher und St.-Urban-See (FRIEDL, 1991), Keutschacher See (SCHULZ, MARK, 1982), Feldsee (STURM, 1991) als sehr gut zu bezeichnen (Abb. 11).

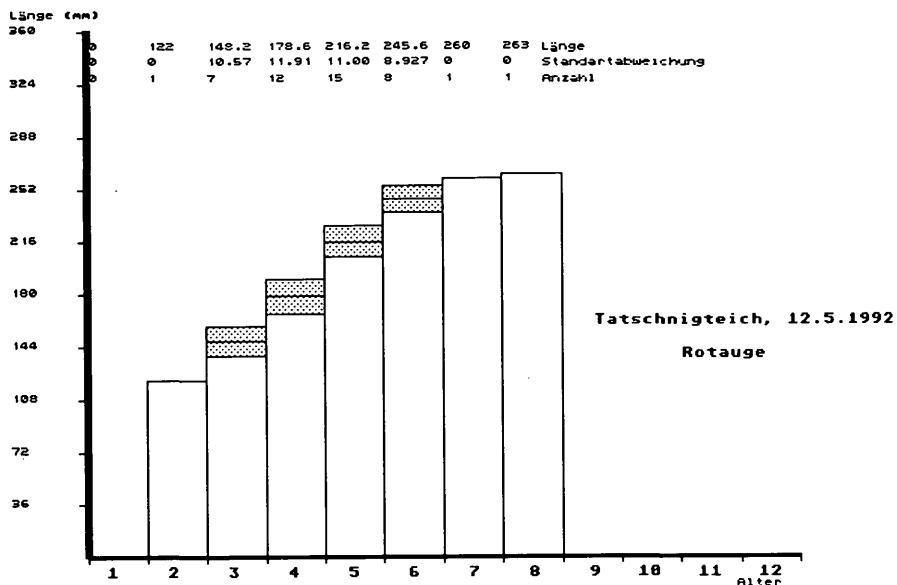


Abb. 11: Mittlere Länge der Rotaugen in den verschiedenen Altersklassen.

Maturität, Laichzeit, Geschlechtsreife

Die mittlere Maturität betrug 12,52 ($SD = 7,12$). Die Maturität der 28 untersuchten ♀♀ betrug 17,72 ($SD = 2,719$), die der ♂♂ 3,948 ($SD = 1,246$). Kein Fisch war juvenil. Diese sehr hohen Werte sind darauf zurückzuführen, daß die Rotaugen knapp vor dem Ablaichen gefangen wurden. Einige Männchen hatten einen Laichausschlag und rannten. Da der jüngste gefangene Fisch ein Alter von zwei Jahren aufwies und bereits geschlechtsreif war (δ), tritt die Geschlechtsreife der ♂♂ bereits ab dem zweiten Lebensjahr ein.

Saturität und Mageninhaltzzusammensetzung

Die mittlere Saturität betrug 0,281 ($SD = 0,16$). 44,2% des Mageninhaltes waren verdaut, der Rest setzte sich folgend zusammen:

| | |
|----------------|-------|
| Anflug/Drift | 3,4% |
| Dipterenpuppen | 4,3% |
| Bodenfauna | 26,6% |
| Zooplankton | 17,1% |
| Pflanzen | 48,6% |

Dies entspricht einer für Rotaugen typischen Ernährungsweise.

ROT FEDER (*Scardinius erythrophthalmus*)

Länge, Gewicht, Kondition

Die 66 gefangenen Rotfedern hatten eine Länge zwischen 50 und 220 mm (im Mittel 162 mm) und ein Gewicht zwischen 1 und 145 g (im Mittel

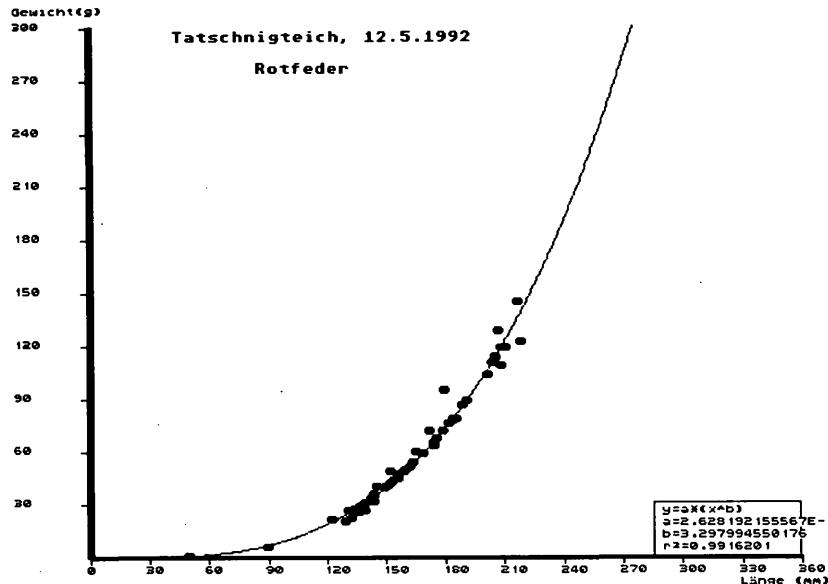


Abb. 12: Länge-Gewicht-Beziehung.

57 g) (Abb. 12). Die durchschnittliche Kondition betrug 1,194 ($SD = 0,11$). Dies ist ein ebenfalls guter Wert.

Markant ist, so wie beim Rotauge und der Karausche, die geringe Anzahl an kleinen Fischen (Jungfische). Ansonsten kommen in allen Größenklassen Fische in einer ausgewogenen Verteilung vor. Die besetzten Zander dürften den Bestand an Jungfischen stark reduzieren.

Wachstum

Das Wachstum der Rotfedern kann, verglichen mit dem Keutschacher See (SCHULZ, MARK, 1982) und dem St.-Urban-See (FRIEDL, 1991), als sehr gut bezeichnet werden (Abb. 13).

Maturität, Laichzeit, Geschlechtsreife

Die mittlere Maturität von 21 untersuchten Rotfedern betrug 8,888 ($SD = 5,43$). 11 ♀♀ hatten eine durchschnittliche Maturität von 10,99 ($SD = 5,843$), 7 ♂♂ von 5,575 ($SD = 2,388$), 3 Fische waren juvenil. Die große Standardabweichung ist darauf zurückzuführen, daß einige Fische bereits abgelaicht hatten, andere noch nicht. Die Rotfedern wurden somit in ihrer Laichzeit gefangen. Die Rotfedern waren mit zwei Jahren noch juvenil, die Geschlechtsreife tritt ab dem dritten Lebensjahr ein.

Saturität und Mageninhaltszusammensetzung

Die Saturität betrug im Mittel 0,725 ($SD = 0,52$). Im Magen der Rotfedern war die Zersetzung der aufgenommenen Nahrung bereits so weit fortgeschritten, daß sich darin nur mehr ein bräunlicher Schleim befand.

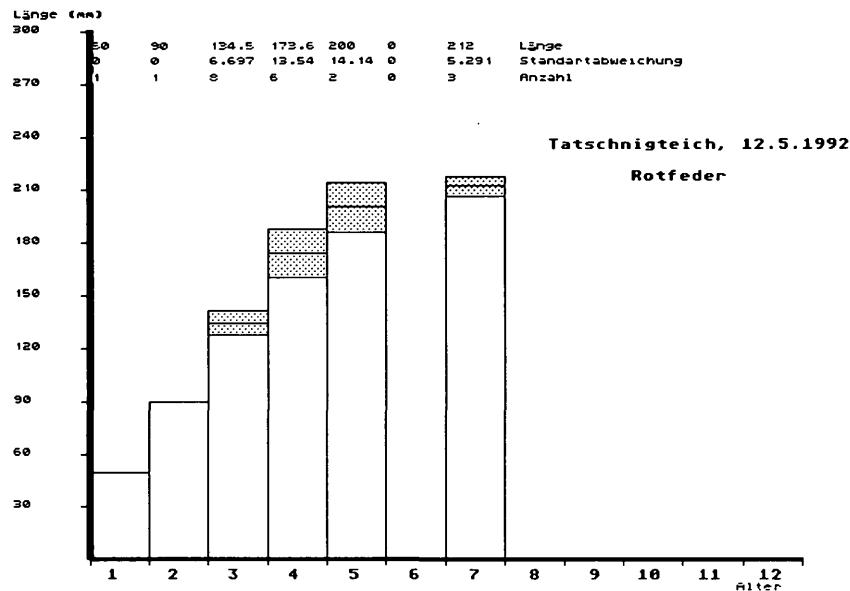


Abb. 13: Mittlere Länge der Rotfedern in den verschiedenen Altersklassen.

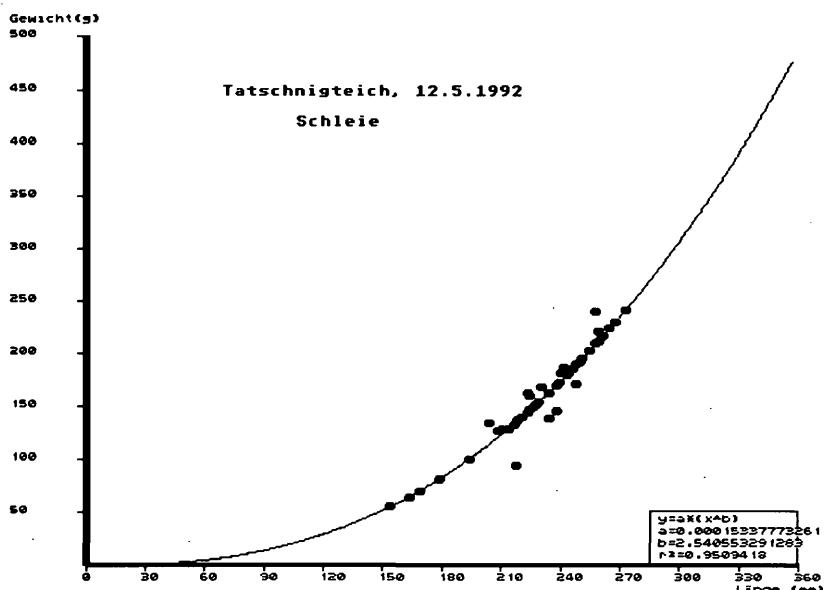


Abb. 14: Länge-Gewicht-Beziehung.

SCHLEIE (*Tinca tinca*)

Länge, Gewicht, Kondition

Die Länge der 63 gefangenen Schleien lag zwischen 155 und 275 mm (im Mittel 236 mm), das Gewicht zwischen 56 und 242 g (im Mittel 167 g) (Abb. 14). Die Kondition betrug 1,254 (SD = 0,10). Die Kondition der Schleien ist als eher mäßig zu bezeichnen. Dies ist auch darauf zurückzuführen, daß die gefangenen Schleien bereits abgelaicht hatten (Kap. Maturität).

Die Längenverteilung der Schleien ist bis auf den Umstand, daß keine Jungfische gefangen wurden (vgl. Karausche, Rotauge, Rotfeder), recht gut.

Wachstum

Das Wachstums der Schleien im Tatschnigteich liegt, verglichen mit anderen Gewässern, im Normalbereich (Abb. 15). Der letzte Schleienbesatz fand vor sechs Jahren, im Jahre 1986, statt. Die älteste gefangene Schleie hatte ein Alter von fünf Jahren. Alle gefangenen Schleien sind daher Nachwuchs der Besatzfische.

Maturität, Laichzeit, Geschlechtsreife

Die mittlere Maturität betrug 1,929 (SD = 1,69), die der ♀♀ 2,999 (SD = 1,417; 7 Stück), die der ♂♂ 0,431 (SD = 0,25; 5 Stück). Kein Fisch war juvenil. Die Maturität zeigt, daß die Fische bereits abgelaicht haben und es sich nur noch um Restgonaden bzw. neu angelegte Gonaden handelt.

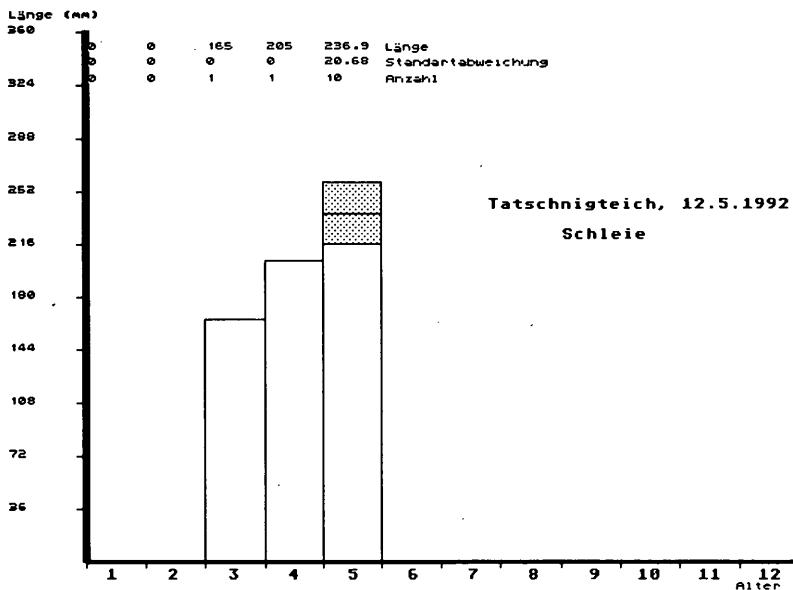


Abb. 15: Mittlere Länge der Schleien in den verschiedenen Altersklassen.

handelt. Da kein juveniler Fisch gefangen wurde, kann über die Geschlechtsreife nichts Genaueres ausgesagt werden, sie tritt aber vermutlich im dritten Lebensjahr ein.

Saturität und Mageninhaltzzusammensetzung

Die Saturität betrug 0,453 (SD = 0,25), 50% des Mageninhaltes war bereits zersetzt, der identifizierbare Rest setzte sich aus 20,5% Bodenfauna (v. a. Chironomidenlarven) und 79,5% pflanzlichem Material (v. a. Fadenalgen) zusammen, eine für Schleien typische Ernährungsweise.

Z A N D E R (*Stizostedion lucioperca*)

Länge, Gewicht, Kondition

Die Zander waren zwischen 86 und 450 mm lang (im Mittel 277 mm) und 4 bis 675 g schwer (im Mittel 208 g) (Abb. 16). Die mittlere Kondition der Zander betrug 0,642 (SD = 0,03). Die Kondition liegt unter dem von BAUCH (1954) für den norddeutschen Raum angegebenen und dem von FRIEDL (1991) für den Maltschacher See ermittelten Durchschnitt. Dies dürfte damit zusammenhängen, daß die Zander bereits abgelaicht hatten und einige einjährige, juvenile Zander im Fang vertreten waren.

Die Abb. 16 zeigt nicht so deutlich, daß neben den Besatzzandern (260–480 mm) auch etliche Jungzander (7 Stück) gefangen wurden, da

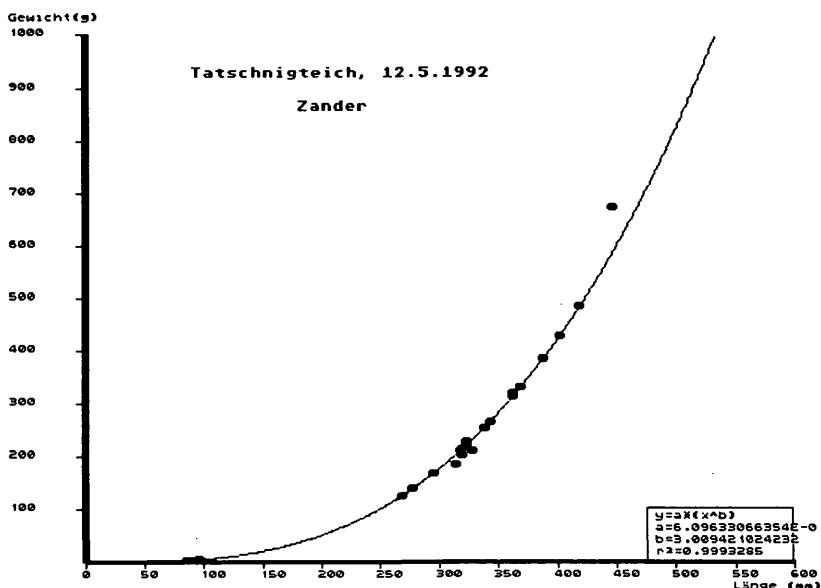


Abb. 16: Länge-Gewicht-Beziehung.

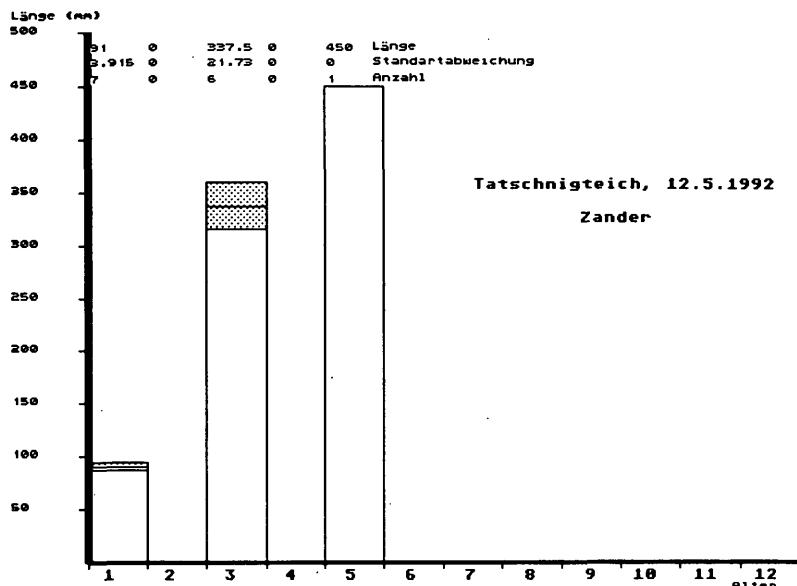


Abb. 17: Mittlere Länge der Zander in den verschiedenen Altersklassen.

sie fast dasselbe Gewicht und dieselbe Länge hatten und die Punkte sich somit überlagern. Ein guter natürlicher Nachwuchs der Zander ist im Tatschnigteich somit gegeben.

Wachstum

Das Wachstum der Zander kann als normal angesehen werden (Abb. 17).

Maturität, Laichzeit, Geschlechtsreife

Von 14 untersuchten Zandern waren 3 ♀♀ und 4 ♂♂ sowie 7 juvenil. Nur bei 2 Zandern wurde das Gonadengewicht gewogen. Es handelte sich dabei um 2 ♂♂ mit einer Maturität von 0,143 ($SD = 0,017$). Die Zander hatten bereits abgelaicht. Die Geschlechtsreife tritt ab einem Alter von drei Jahren ein.

Saturität und Mageninhaltzusammensetzung

Die Saturität betrug 0,940 ($SD = 0,51$). Im Magen war entweder alles identifizierbar oder er war leer. Schleim kam nicht vor.

Der Mageninhalt setzte sich aus folgenden Komponenten zusammen:

| | |
|----------------|-------|
| Dipterenpuppen | 34,3% |
| Zooplankton | 51,4% |
| Fische | 14,3% |

Von den juvenilen Zandern wurden ausschließlich Dipterenpuppen und Zooplankton (70% Diaptomus, 30% Daphnia), von den adulten ausschließlich Fisch (Barsch) aufgenommen.

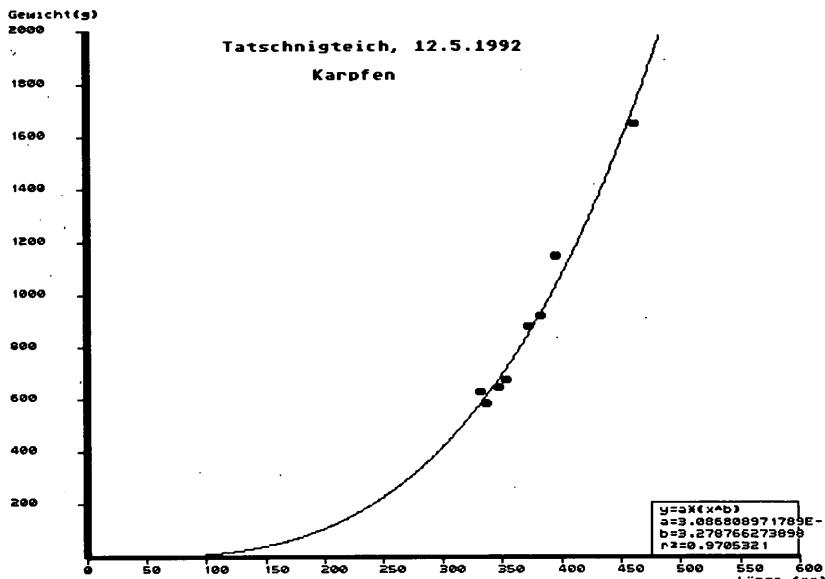


Abb. 18: Länge-Gewicht-Beziehung.

KARPFEN (*Cyprinus carpio*)

Länge, Gewicht, Kondition

Die Karpfen hatten eine Länge von 335 bis 465 mm (im Mittel 376 mm) und ein Gewicht von 630 bis 1648 g (im Mittel 892 g). Die durchschnittliche Kondition betrug 1,612 (SD = 0,11) (Abb. 18). Die Karpfen dürften alle von den in den vergangenen Jahren getätigten Besatzmaßnahmen stammen.

Das Alter, die Gonaden und der Mageninhalt wurden nicht untersucht, da alle Karpfen wieder zurückgesetzt wurden.

GÜSTER (*Blicca björkna*)

Es wurde nur eine Güster gefangen. Diese hatte eine Länge von 296 mm und ein Gewicht von 284 g, der Konditionsfaktor betrug 1,095. Die Güster kommt nicht sehr häufig im Teich vor, wahrscheinlich stammt dieses Exemplar vom Besatz mit Futterfischen.

ZUSAMMENFASSUNG

Der in der Gemeinde Liebenfels (Bezirk St. Veit) gelegene, ca. 3 ha große und maximal 3 m tiefe Tatschnigteich wurde auf den Fischbestand, der sich seit 1986 (Besatz nach dem Aufstauen des ehemals abgelassenen Teiches) entwickelt hat, untersucht.

Er ist auf Grund des Phosphorgehaltes (um 70 µg/l) in den eutrophen Gewässertypus einzuordnen.

Zur Erfassung des Fischbestandes wurde am 11. Mai 1992 eine Elektrobefischung und eine Netzbefischung mit drei Multimaschennetzen und einem Netz mit konstanter Maschenweite (Netzentnahme am nächsten Tag) durchgeführt.

Es wurden insgesamt 738 Fische gefangen, die vermessen und abgewogen wurden (Abb. 19). Von diesen Fischarten wurde eine jeweils repräsentative Anzahl im Labor auf Wachstum, Geschlechtsprodukte und Mageninhalt (quantitativ und qualitativ) untersucht.

Insgesamt kommen im Tatschnigteich zehn Fischarten, hauptsächlich Barsch, Karausche, Rotauge, Rotfeder, Schleie, Zander und Karpfen, vor.

Bis auf den Karpfen, die Güster, die Regenbogenforelle und die Bachforelle konnte von allen Fischarten eine Vermehrung nachgewiesen werden. Das Vorkommen von Regen- und Bachforellen ist in Frage zu stellen, da seit 1990 keine Regenbogenforelle und nur eine Bachforelle (Zufallsfang?) gefangen wurde.

Von Schleien, Karauschen und Rotaugen konnte kein ein- oder zweijähriger Fisch nachgewiesen werden, wohl aber, daß sie sich früher vermehrt haben. Der Rückgang der Jungfische dürfte mit dem starken Zandervorkommen im Teich zusammenhängen, der die Jungfische dezimiert. Auch große Karauschen können zu Kannibalen und Laichräubern werden. Eine nicht zu starke Vermehrung von selten befischten

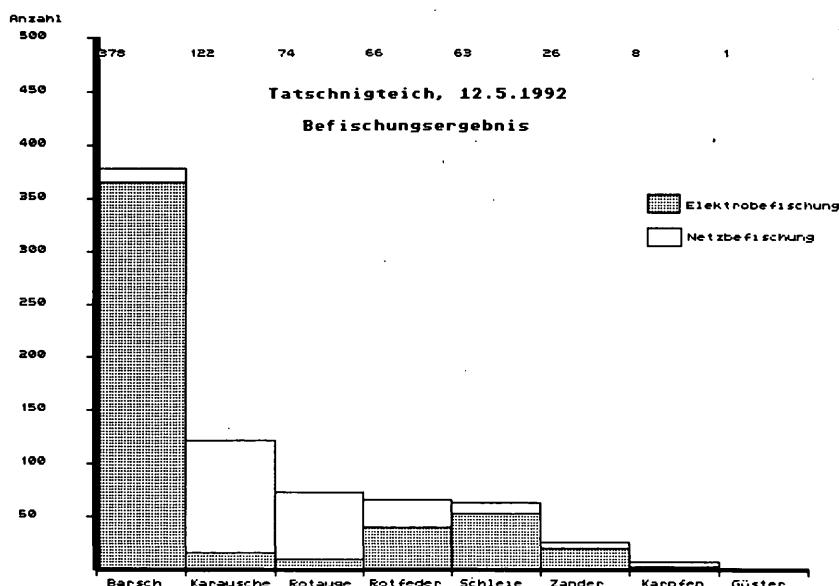


Abb. 19: Zahl der gefangenen Fische pro Fischart.

Tab. 4: Vorkommen von Fischarten und deren Häufigkeit.

| Fischart | Häufigkeit |
|--|------------|
| Barsch (<i>Perca fluviatilis</i>) | +++ |
| Karausche (<i>Carassius carassius</i>) | +++ |
| Rotauge (<i>Rutilus rutilus</i>) | +++ |
| Rotfeder (<i>Scardinius erythrophthalmus</i>) | +++ |
| Schleie (<i>Tinca tinca</i>) | +++ |
| Zander (<i>Stizostedion lucioperca</i>) | ++ |
| Karpfen (<i>Cyprinus carpio</i>) | ++ |
| Güster (<i>Blicca bjoerkna</i>) | + |
| Regenbogenforelle (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) | + |
| Bachforelle (<i>Salmo trutta f. fario</i>) | + |

+++ sehr häufig

++ häufig

+ selten bis fraglich, ob noch im Teich vorkommend

Fischarten ist aber durchaus positiv, da dadurch eine Verbüttung (= Zergewachstum durch zu dichten Bestand infolge zu hoher Vermehrungsraten) bei diesen Fischarten verhindert wird.

Die Kondition (Ernährungszustand) ist bei den Fischarten, die während ihrer Laichzeit gefangen wurden (Rotauge, Rotfeder, Karausche) sehr gut, bei den nach der Laichzeit gefangenen durchschnittlich (Barsch) oder gering (Zander).

Das Wachstum ist bei allen Fischarten durchschnittlich (Barsch, Karausche, Schleie, Zander) bis gut (Rotauge, Rotfeder). Keine Fischart zeigt ein geringes Wachstum. Auffallend ist der hohe Anteil an winzigen benthischen Copepoden und Cladoceren im Magen der Karauschen. Es handelt sich dabei um im Litoral (Uferbereich) vorkommende Krebschen. Diese dürften in großen Mengen vorkommen, so daß sich die Karauschen zu 90% von dieser Nahrungskomponente ernähren. Die Nahrung der anderen Fischarten entspricht den Angaben in der Fachliteratur.

LITERATUR

- BAUCH, G. (1954): Die einheimischen Süßwasserfische. – Neumann Verlag Radebeul und Berlin, 2. Auflage: 200 pp.
- FRIEDL, T. (1991): Zum Fischbestand des Maltschacher und St.-Urban-Sees in Kärnten. – Diplomarbeit zur Erlangung des Magistergrades an der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Karl-Franzens-Universität Graz: 105 pp.
- (1991): Zum Fischbestand des Weizelsdorfer Badesees. – Kärntner Institut für Seenforschung; unveröffentlichter Bericht: 38 pp.
- (1992): Zum Fischbestand des Sablatnigmoores und des Sommerteiches. – Fischökologische Gruppe Carinthia; unveröffentlichter Bericht: 12 pp.
- GASSER, M. (1976): Ökologie von Barsch, Rotauge und Salmoniden im Piburger See (mit Berücksichtigung der Sportfischerei). – Dissertation aus dem Zool. Inst. der Univ. Innsbruck: 152 pp.
- SCHULZ, N., und W. HONSIG-ERLENBURG (1990): Teich bei Schloß Krastowitz (Klagenfurt); fischereiliche Untersuchungen. – Kärntner Institut für Seenforschung, Gutachten vom 4. März 1990: 9 pp.

- SCHULZ, N., und M. MARK (1982): Untersuchungen zum Fischbestand des Keutschacher Sees (Kärnten, Österreich). – *Carinthia II*, Jg. 172/92.: 361–375.
- STURM, F. (1991): Die Fischfauna des Feldsees. – Diplomarbeit zur Erlangung des Magistergrades am Zoologischen Institut der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Karl-Franzens-Universität Graz: 82 pp.

Adresse des Autors: Mag. Thomas FRIEDL, Kärntner Institut für Seenforschung, Flatschacher Straße 70, A-9020 Klagenfurt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: [183_103](#)

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

Artikel/Article: [Zum Fischbestand des Tatschnigteiches 571-592](#)