

Zusammenfassend kann also gesagt werden, daß in *Streck- und Abwachsteichen der Einsatz eiweißreicher Trockenfuttermittel unter Verwendung von Futterspendern unter bestimmten Voraussetzungen große Vorteile bringen kann* und die sich daraus ergebenden Möglichkeiten von den Teichwirten in Betracht gezogen werden sollten.

Dr. Christian Proske, Bayerische Landesanstalt für Fischerei, Außenstelle für Karpfenteichwirtschaft in Höchstadt/Aisch

Zur Produktion der Schleie in der Karpfenteichwirtschaft

1. Einleitung

Seit Beginn dieses Jahrhunderts gehört die Schleie [*Tinca tinca* (LINNE)] zu den wichtigsten Teichfischen in Mitteleuropa. In neuerer Zeit beklagen verschiedene Autoren den Rückgang der Schleienproduktion (1,2). An Hand der Literatur sollen die gegenwärtigen Kenntnisse über die Schleienaufzucht kurz dargestellt werden. Hierbei ist auch auf die Grundzüge der Vermehrung und Zucht dieser Fischart einzugehen, weil Fortschritte in der Schleienwirtschaft wohl nur dann erzielbar sind, wenn Zuchtmaterial und Vermehrungstechnologie verbessert werden können.

2. Biologische Grundlagen

Die Schleie ist in Europa weit verbreitet und findet sich auch in Westsibirien und Kleinasien (3). Sie wurde darüber hinaus nach Afrika, Australien, Südostasien und Nordamerika verbracht, wo sie sich teilweise einbürgern konnte.

Die Temperaturansprüche dieser eurythermen Fischart dürften geringer sein als die des Karpfens (*Cyprinus carpio* L.). Hierfür sprechen die Verbreitung der Schleie bis in Höhen von 1600 m ü. NN und die Tatsache, daß die Fische bei Wassertemperaturen über 23,5°C (?) in eine Hitzstarre verfallen sollen (4). Andererseits ertragen sie Wassertemperaturen bis 37°C.

Die Ansprüche an die Wasserqualität sind relativ gering. Der pH-Wert des Wassers sollte zwischen 6,5 und 8 liegen. Tödlich sind Werte unterhalb pH 5,0 4,5 und über pH 10,8. Von verschiedenen Autoren wird darauf verwiesen, daß die Schleie für die Reproduktion saures Wasser bevorzugt und daß stark aufgeklärte Gewässer die Vermehrung behindern (1). Eingehende Untersuchungen hierzu fehlen.

Weiter wird über den sehr geringen Sauerstoffbedarf berichtet. „Portionsschleien“ (S₂ ?) verbrauchten bei 0°C 8,64 mg O₂/kg x h, bei 25,1°C dagegen 143,34 mg O₂/ kg x h. Das Stoffwechsellniveau ist nicht angegeben (5). Bekannt ist auch die Widerstandsfähigkeit der Schleien gegen Sauerstoffmangel bei Transporten und in Winterungen. Im Sommer ist die Schleie gegen Sauerstoffmangel aber empfindlicher und verträgt Abfischungen bei hoher Temperatur schlecht.

Das Naturnahrungsspektrum erwachsener Schleien entspricht etwa dem des Karpfens. Hervorzuheben ist die Vorliebe der Schleie für bestimmte Muscheln und Schnecken (z.B. die „Schleienschnecke“ *Bythina* sp.). Weiter erbeuten auch große Schleien noch kleine Zooplankter (z. B. Cyclops, Ostracoden u.ä.). Algen, Pflanzenteile und Schlamm werden mit der Nahrung in den Verdauungstrakt aufgenommen, vermutlich aber nicht verdaut (3).

Die üblichen Karpfenfuttermittel werden ebenfalls aufgenommen und verdaut, jedoch schlecht ausgewertet (4). Moderne Untersuchungen über den Nährstoffbedarf von Schleien fehlen.

Der großen Empfindlichkeit der Schleien gegen Hautverletzungen (mit nachfolgender Verpilzung) und gegen Befall mit Ektoparasiten ist entsprechende Beachtung zu schenken. Häufig werden Hauttrüber (z. B. *Costia*, *Chilodonella*) und Griefkörnchenkrankheit (*Ichthyophthirius multifiliis*) beobachtet. Schleienbrut wird durch den Kiemenparasiten *Dactylogyrus macracanthus* gefährdet. Die früher gefürchtete Kiemenkrebskrankheit (*Ergasilus* sp.) kann heute durch moderne Medikamente völlig kontrolliert werden (*Dipterex*, *Masoten*[®]).

Wichtige Krankheiten der Schleie sind weiter die „Schlaffsucht“ (*Trypanoplasmose*) und die Kiemenfäule (*Branchiomykose*). Die Schleie gilt außerdem als Überträger der Krankheiten des Bauchwassersucht-Komplexes der Karpfen.

3. Wachstum, Zucht und Vermehrung

Schleien gelten allgemein als langsamwüchsig. Nach VOGEL (1905, zitiert bei 4) wachsen Schleien aus den besten Zuchten als S_1 auf 25 g, als S_2 auf 85 g und als S_3 auf 230 g ab. Nach neueren Angaben erreicht man heute diese Werte oft nicht mehr (6,7). Vor beinahe 60 Jahren konnte jedoch gezeigt werden, daß allein mit Hilfe des Zuchtverfahrens der „positiven Massenauslese“ bei strenger Jahrgangswirtschaft die Wüchsigkeit eines Schleienstammes sehr stark verbessert werden kann. Die bekannte „Quoldsdorfer Schleie“ (8) wuchs im ersten Jahr bis 17 cm ab, erreichte im zweiten Abwachsyear 250 g Gewicht (90% des Jahrganges) und kam als S_3 auf 800 g. Diese Hochleistungszucht ist heute vermutlich untergegangen. Neuere Versuche zur Schleienzucht unter Anwendung moderner Verfahren (*Populationsgenetik*, *Hybridzucht*) sind nicht bekannt geworden.

Es muß noch auf die Unterschiede im Wachstum zwischen Rognern und Milchneern hingewiesen werden, die sich besonders im 3. Abwachsyear – mit Beginn der Geschlechtsreife – bemerkbar machen. So war der Zuwachs der Rogner in Markierungsversuchen auf der Stufe $S_2 \rightarrow 3$ gegenüber Milchneern um 100% höher (9). Andere Autoren kamen zu ähnlichen Ergebnissen.

Die Vermehrung der Schleien bereitet häufig Schwierigkeiten. In kleinen Teichen – z. B. Dubischteichen – laichen die Fische nicht ab (4). Aus großen Teichen kann die Brut nicht gewonnen werden, so daß eine Besatzregelung im ersten Abwachsyear kaum möglich ist. Weiter besteht eine starke Wetterabhängigkeit des Laichtermins. Die Laichzeit zieht sich von Mai bis August hin. Der späte Ablaihtermin verkürzt aber die Abwachszeit der Schleienbrut, so daß das Ziel, starke Schleienbrut zu erzeugen, nicht erreicht wird. Neben der Züchtungsarbeit ist es daher nötig, Methoden der kontrollierten Vermehrung von Schleien zu erarbeiten. Die Grundlagen hierfür sind schon lange bekannt (10), doch fehlt bisher eine geeignete Biotechnik. Ob das bei anderen Cypriniden übliche Abstreifverfahren Erfolg haben wird, ist nicht sicher, da bei der Schleie als Portionslaicher immer nur ein kleiner Teil der vorhandenen Eier ausreift (2, 10, 11). Eine entsprechende Vorbereitung der Elternfische in Warmwasseranlagen ist sicher nötig. Für Abstreifversuche wurden bisher stets reife Schleien während des natürlichen Laichspiels gefangen.

4. Brutaufzucht und Abwachs

Die Erbrütung der Eier, die stark klebrig sind, und die Aufzucht der Schleienbrut gehen bisher fast ausschließlich in Teichen vonstatten.

Erste Versuche einer Aufzucht im Bruthaus unter kontrollierten Verhältnissen verliefen positiv (2). Die optimale Erbrütungstemperatur lag bei 25°C. Die Brut schlüpfte schon nach 36 ... 45 Tagesgraden.

Frisch geschlüpfte Schleienlarven sind pigmentlos und lichtempfindlich. Sie sind im Temperaturbereich von 20–25°C aktiv, oberhalb und unterhalb dieser Temperatur aber bewegungslos. Die Futteraufnahme beginnt um den 3. bis 6. Lebenstag.

Bei Fütterung der Larven in Aquarien mit ungesiebttem Gesamtplankton wurden am 7. Tag Zooplankter (*Ceriodaphnia*, *Moina*, *Branchiomes*) im Darm gefunden. Daneben war auch *Microcystis* im Darminhalt häufig bis ausschließlich vertreten. Im späteren Verlauf der Aufzucht sind Rädertiere überwiegender Nahrungsbestandteil. Erst bei einer Gesamtlänge der Fische von 10 mm (um den 25. Lebenstag) beginnt eine gezielte Futterauswahl. Die Schleienlarven sind bis dahin durch Copepoden stark gefährdet. Bei Fütterung mit künstlichen Futtermitteln bleibt das Wachstum gering (6,2 mm Gesamtlänge in 20 d).

Die Schleie wird in der Praxis fast ausschließlich als Nebenfisch zusammen mit Karpfen aufgezogen. Mit der früher üblichen Fütterung (Getreide) konnten bei Schleien-Monokultur keine befriedigenden Flächenenerträge erreicht werden. Diese Halterungsform gilt daher als unwirtschaftlich. Versuche mit Pelletfütterung (Alleinfutter) wurden nicht veröffentlicht. Eigene Beobachtungen zeigten allerdings, daß Schleien die üblichen Pellets am Selbstfütterungsautomaten sehr gut aufnehmen.

Früher veröffentlichte Besatzzahlen zur Schleienproduktion sind auf ein niedriges Ertragsniveau bezogen (ca. 200 kg Karpfenzuwachs/ha) und heute wohl nicht mehr anwendbar. SCHAEPERCLAUS empfiehlt, 10–20% des Karpfenbesatzes zusätzlich an Schleien in den Teich einzubringen (6). Bei höherem Schleienanteil leidet der Gesamtwuchs.

Wegen des schon erwähnten Rückschlages in der Schleienzüchtung ist heute ein dreisömmeriger Schleienumtrieb nötig, um ein marktfähiges Stückgewicht zu erzielen. Im dritten Abwachsyear wird eine getrennte Aufzucht von Rogners und Milchnern dringend empfohlen, weil sonst durch unkontrollierte Vermehrung eine starke Nahrungskonkurrenz entstehen kann.

In einigen bayerischen Teichwirtschaften wird heute die Schleie als Hauptglied einer Polykultur (> 50% des Bestandes) zusammen mit Grasfisch (*Ctenopharyngodon idella*), Zander (*Lucioperca lucioperca*), Karpfen (*C. carpio*) und kleineren Cypriniden („Weißfische“) aufgezogen. Ertragszahlen liegen hier noch nicht vor.

Für Schleienteiche ist eine völlige Trockenlegbarkeit zu fordern, um die Vermischung verschiedener Jahrgänge sicher verhindern zu können. Die Abfischung der Schleie verläuft nur dann problemlos, wenn der Teich während der Nacht in Abfischeinrichtungen hinter dem Mönch (mit Frischwasserversorgung) abgelassen wird.

LITERATUR

- 1) WUNDER, W.: Die Schleie, das Stiefkind der modernen Teichwirtschaft, AFZ 83, 67–69, 1958.
- 2) EVERT, H.: Ergebnisse bei der Erbrütung der Schleie und Aufzucht bis zum Alter von 30 Tagen. Z. Binnenfischerei DDR 21, 365–368, 1974.
- 3) ANWAND, K.: Die Schleie. (Die neue Brehm-Bücherei 343). Wittenberg–Lutherstadt/Stuttgart, 1965, 88 S.
- 4) HEUSCHMANN, O.: Die Schleienzucht, in: Handbuch der Binnenfischerei Mitteleuropas. Bd. IV, Lieferung 6, Stuttgart 1939, 665–721.
- 5) KOCH, W., BANK, O., JENS, G.: Fischzucht. 4. Auflage. Hamburg und Berlin 1976, 262 S.
- 6) SCHAEPERCLAUS, W.: Lehrbuch der Teichwirtschaft, 3. Auflage. Berlin und Hamburg 1967, 582 S.
- 7) MÜLLER, W.: Schlechtes Schleienwachstum bei intensiver Karpfenteichwirtschaft. Deutsche Fischerei-Zeitung 8, 256, 1961.
- 8) v. MILKAU: Die Resultate der Quolsdorfer Schleienzucht, ein Ansporn für die Forellenzucht. Fischerei-Zeitung (Neudamm) 24, 261, 263, 1921.
- 9) MANN, H.: Untersuchungen über das Wachstum markierter Teichschleien. Der Fischwirt 6, 346–349, 1956.

- 10) PROBST, E.: Die Zucht auf Leistung bei Karpfen und Schleie. Fischerei-Zeitung (Neudamm) 40, 193–197 und 206–208, 1937
- 11) PROBST, E.: Die künstliche Befruchtung bei Karpfen und Schleie – Bastardierungsversuche. Fischerei-Zeitung (Neudamm) 40, 392–395 und 404–409, 1937

Fritz Merwald

Die Veränderungen eines Augrabens und seiner Fischwelt in den letzten 49 Jahren

In einer Arbeit (Merwald 1960) habe ich einen Altwasserarm bei Linz, den Steyregger Graben, beschrieben und seine von mir in den Jahren 1931 bis 1959 festgestellten Fischarten angeführt. Ich war mir bereits damals bewußt, daß diese Arbeit keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben konnte – eine Feststellung, die auch für die vorliegende gilt – da sie sich fast ausschließlich auf meine eigenen Beobachtungen aus der fischereilichen Praxis und auf wenige Angaben glaubwürdiger Fischer stützen konnte. Fangstatistiken der Fischereiberechtigten und der Sportangler fehlten leider völlig. Trotzdem glaube ich, daß es angebracht ist, die seit 1959 eingetretenen Veränderungen des Altwassers und seiner Fischwelt sowie ihre Ursachen darzustellen. Dies besonders im Hinblick auf seine völlige Umänderung durch die Baumaßnahmen des Kraftwerkes Abwinden – Asten.

Das Beobachtungsgelände habe ich bereits so ausführlich beschrieben (Merwald 1960), daß nur mehr eine kurze Zusammenfassung erfolgen soll. Es war bis 1978 ein Seitenarm der Donau mit wahrscheinlich der gleichen Fließgeschwindigkeit wie der Strom. Durch den 1870/1871 durchgeführten Bau der Steyregger Eisenbahnbrücke, über die die Bahnlinie Linz Summerau führt, wurde seine Verbindung mit der Donau abgeschnitten. Dadurch begann, im Zusammenhang mit den seit 1821 durchgeführten Regulierungsbauten an der Donau, seine seither laufend fortschreitende Verlandung.

In meiner Beobachtungszeit mündete der Steyregger Graben in zwei Armen in die Donau. In seinem Verlauf zeigte er zwei gut unterscheidbare Teile. Von seinem Beginn unterhalb der Steyregger Brücke bis zu einer starken Einschnürung hatte er fünf bis sechs Meter tiefe Stellen und bei Donaumittelwasser beinahe keine Strömung. Durch seine sehr reiche submerse Vegetation war dieser Grabenteil für krautlaichende Fischarten ein ausgezeichnetes Laichgebiet und für die heranwachsende Brut eine ideale Kinderstube. In Erkenntnis dieser Tatsache wurde er auf Antrag des zuständigen Fischereirevieres im Jahre 1972 zur Laichschonstätte erklärt, in der jeglicher Fischfang verboten war. Der anschließende Grabenteil hatte bis zu den zwei Mündungen in die Donau nur wenig Pflanzenwuchs und war, da er durch zwei in den Damm eingebaute Rohre Zufluß von der Donau erhielt, fast immer schlammigtrüb.

In den Jahren 1931 bis 1959 konnte ich 28 Fischarten für den Steyregger Graben feststellen. Sie sind in Standfische, die das ganze Jahr hindurch im Graben anzutreffen waren und in ihm ablaichten und in fallweise Besucher getrennt, die ihn fast nur zur Fortpflanzungszeit oder bei höherem Wasserstand aufsuchten.

1. Standfische

1. Bachneunauge – *Condontomyzon danfordi* – Neunäugl
2. Brachse – *Abramis brama* – Braxn
3. Scheibpleinzen – *Abramis sapa* – Scheiberl

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1979

Band/Volume: [32](#)

Autor(en)/Author(s): Proske Christian

Artikel/Article: [Zur Produktion der Schleie in der Karpfenteichwirtschaft
128-131](#)