

Wissenschaft

Österreichs Fischerei	Jahrgang 35/1982	Seite 77 – 80
-----------------------	------------------	---------------

Erich Kainz, Bundesinstitut für Gewässerforschung und Fischereiwirtschaft, Scharfling/Mondsee
Herbert Pichler, Teichwirtschaft Waldschach

Zum Ergebnis eines Fütterungsversuches mit schwimmfähigem Karpfenfutter

In der Karpfenteichwirtschaft haben vollwertige, eiweißreiche Mischfuttermittel im Gegensatz zur Forellenteichwirtschaft erst spät Eingang gefunden. Ausschlaggebend dafür war, daß der Preis für herkömmliche Karpfenfuttermittel (Gerste, Roggen, Bitterlupine, Sojaschrot) erheblich niedriger liegt als für vollwertiges Alleinfutter, das meist in Form von Preßlingen (üblicherweise Trockenfutter genannt) auf den Markt kommt und der Einsatz von Trockenfutter zumindest in der Speisekarpfenproduktion vielfach als unwirtschaftlich angesehen wird.

Die z. T. unbefriedigenden Ergebnisse mit Trockenfutter in der Karpfenproduktion sind allerdings teilweise auch als Folge einer nicht optimalen Futterdarbietung anzusehen: Da Trockenfutter im Wasser sehr rasch zerfällt, ist speziell bei Karpfen, die das Futter nicht so gierig aufnehmen wie vergleichsweise die Forellen, mit größeren Futterverlusten zu rechnen. Um diese Verluste klein zu halten, wurde von der Firma „TACO“ Tagger & Co., Graz, ein spezielles Schwimmfutter mit der Bezeichnung T 863, das im Wasser mehrere Stunden haltbar ist, entwickelt.

Um die Wirtschaftlichkeit dieses Schwimmfutters zu testen, wurde in der Teichwirtschaft Waldschach ein Fütterungsversuch unter Praxisbedingungen durchgeführt. Dazu wurden zwei gut vergleichbare, nebeneinanderliegende Teiche herangezogen. In Teich A wurde Schwimmfutter und in Teich B normales Karpfentrockenfutter mit der Bezeichnung T 860₂ verabreicht. Die Zusammensetzung beider Futtermittel hinsichtlich der wertbestimmenden Anteile ist laut Mitteilung der Herstellerfirma die gleiche: mindestens 27% Rohprotein, höchstens 8% Rohfett, höchstens 6% Rohfaser und die üblichen Vitaminzugaben.

Das Schwimmfutter wurde nach einem besonderen Verfahren (Extrudieren) hergestellt, wodurch außer der Schwimmfähigkeit auch noch eine bessere Verdaulichkeit gewährleistet werden soll.

Ein weiterer Vorteil dieses neu entwickelten Futters besteht darin, daß es nicht wie die üblichen Trockenfuttermittel über Automaten verabreicht werden muß, um die Verluste klein zu halten, sondern direkt auf die Wasseroberfläche ausgebracht werden kann. Für eine gute Kontrolle der Futteraufnahme und um das Abtriften des Futters zu verhindern, haben sich billige Holzrahmen, Schwimmringe und dergleichen gut bewährt. Dadurch wird das Futter den Fischen auf einer größeren Fläche dargeboten und die Fische gelangen leichter ans Futter.

Durchführung und Ergebnis des Fütterungsversuches:

Beide Teiche wurden am 20. Mai 1981 besetzt. Die Daten über Teichgröße, Besatzdichte, Futterverbrauch, Abfischungsergebnisse etc. sind der Tabelle zu entnehmen.

Der Versuch wurde von Herrn cand. phil. Herbert Pichler betreut: Von Anfang Juli an wurden täglich zweimal (um 08.00 und 18.00 Uhr) Wassertemperatur, pH-Wert, Sauerstoff (O₂)-Gehalt und Ammonium (NH₄) Konzentration in 0,2 m Tiefe gemessen, ab August nur mehr in größeren Zeitabständen.

Die Schwankungen des pH-Wertes (6,5-8,5) und der NH_4 -Konzentration (0,15-0,50 mg/l) waren während des Versuches in beiden Teichen ähnlich und relativ gering, die Wassertemperatur betrug von Versuchsbeginn bis etwa Mitte September 20-25°C und sank erst in der zweiten Septemberhälfte unter diesen Wert ab. Im Gegensatz zu den pH-Werten und der NH_4 -Konzentration, die sich in einem für Karpfen günstigen Bereich bewegten, waren die O_2 -Verhältnisse unbefriedigend (siehe Abb.). Mitte Juli wurden daher in beiden Teichen eine Belüftungsanlage in Form von Mammutpumpen installiert. Außerdem wurden beide Teiche Mitte Juli und Anfang August mit je 250 kg Brantkalk behandelt.

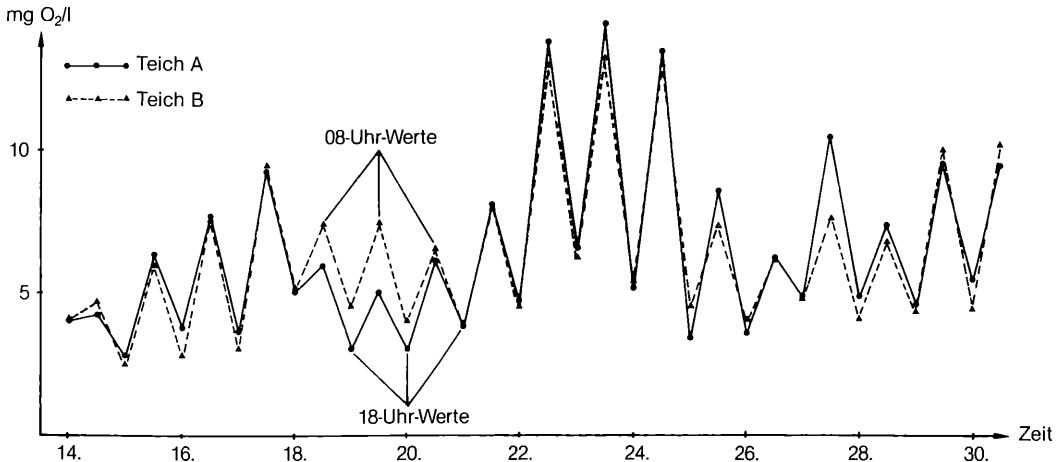


Abbildung: Sauerstoffverhältnisse in Teich A und B vom 14. bis 30. Juli 1981 (Messung erfolgte in 20 cm Tiefe)

Diese Maßnahmen waren vermutlich auch dafür ausschlaggebend, daß es während der ganzen Versuchszeit zu keiner ernstlichen Erkrankung der Fische und zu keinen Ausfällen gekommen war; möglicherweise hat sich auch der Silberkarpfen-Beibesatz günstig ausgewirkt.

Das Futter wurde in Teich A auf die Wasseroberfläche ausgebracht und in Teich B mittels eines Automaten verabreicht. Gefüttert wurde soviel, wie die Fische aufnahmen. Die Abfischung in Teich A erfolgte am 16. Oktober und in Teich B am 22. Oktober 1981. Das Ergebnis ist ebenfalls aus der Tabelle ersichtlich.

Diskussion des Ergebnisses:

Wie aus der Abbildung ersichtlich ist, waren die Sauerstoffverhältnisse in beiden Teichen fast gleich und nicht optimal. Trotzdem wurde in beiden Teichen mit 2,06 und 2,32 ein annehmbarer Futterquotient $\text{FQ}^{1)}$ erreicht; 1978 konnte mit dem T 860₂ ein FQ von 2,2 erzielt werden (KAINZ 1979). Diese Werte entsprechen etwa auch den von STEFFENS (1979) für die DDR angegebenen Futterquotienten von 1,8-2,3 in der Pelletintensivwirtschaft, obwohl in der DDR meist Karpfenfuttermittel mit einem wesentlich höheren Rohproteingehalt von 34-37, im Extrem bis zu 40% verabreicht werden. Wenngleich in Teich A mit 2,06 der FQ eindeutig niedriger war als in Teich B mit

$$1) \text{ FQ} = \frac{\text{kg verabreichtes Futter}}{\text{kg Fischzuwachs}}$$

Österreichs Fischerei	Jahrgang 35/1982	Seite 77 – 80
-----------------------	------------------	---------------

Tabelle: Teichgröße, Fischbesatz und Ertrag, verabreichtes Futter

	Teich A	Teich B
Teichgröße	3.185 m ²	3.300 m ²
Fischbesatz		
Zeitpunkt	20. 5. 1981	
K 1 ¹⁾	je 1.600 m. 80 g mittl. Stk. Gewicht = 128 kg	
SK ²⁾	je 2.000 m. 12 g mittl. Stk. Gewicht = 24 kg	
Futtermittel	T 863 = Schwimmfutter	T 860 ₂ = Norm. Trockenfutter
Futtermenge	2.296 kg à S 6,50/kg = S 14.924	2.260 kg à S 5,70/kg = S 12.882
Abfischung	16. 10. 1981	22. 10. 1981
K2	1.237 kg m. 769 g/Stk.	1.103 kg m. 653 g/Stk.
SK2	558 kg m. 304 g/Stk.	566 kg m. 264 g/Stk.
Zuwachs: Stückzuwachs/Gesamtzuwachs		
K1-2	689 g/1.109 kg	573 g/975 kg
SK 1-2	292 g/ 534 kg	234 g/542 kg
K1-2 + SK1-2	1.643 kg	1.517 kg
FQ bzw Futterkosten/kg Zuwachs bei K	2,07 bzw. S 13,46	2,32 bzw. S 13,21
Abfischung an K1 auf ha umgerechnet	3.884 kg	3.342 kg
Brutto-Ertrag bei K auf ha umgerechnet bei kg-Preis S 30, – / 45, –	S 116.520, – / 174. 780, –	100.200, – / 150.390, –

1) K1 = einsömmerige Karpfen

2) SK1 = einsömmerige Silberkarpfen

2,32, kamen die Gesteungskosten/kg Karpfenzuwachs infolge des höheren Preises für das Schwimmfutter in Teich A mit S 13,46 höher als in Teich B mit S 13,21. Trotzdem war aber wegen des auffallend höheren Flächenzuwachses (3.884 kg/ha) in Teich A im Vergleich zu Teich B (3.342 kg/ha) der Einsatz des Schwimmfutters letzten Endes rentabler als das des „normalen“ Karpfentrockenfutters: Ausgehend von einem kg-Preis von S 30, – für Speisekarpfen und Regen in der Höhe von 80% (für Futtermittel, Fischbesatz etc.) läßt sich in Teich A ein Reingewinn von rund S 23.000, – und in Teich B von S 20.000, – errechnen, bei Satzfishen mit einem kg-Preis von S 45, – um bis zu 50% höhere Gewinne, jeweils auf ein Hektar bezogen.

Bei dieser Berechnung wird bei der Speisekarpfenproduktion davon ausgegangen, daß, auf den Bruttoerlös bezogen, für Futtermittel rund 40% und für Fischbesatz ca. 25% aufgewendet werden müssen und *keine nennenswerten Ausfälle auftreten*. Im Falle der Erzeugung von Satzfishen können die Kosten für Futtermittel und Fischbesatz mit je 30% angesetzt werden; in diese Kalkulation einbezogen sind außerdem Ausfälle in der Höhe bis max. 10%.

Eine erfolgreiche Karpfenproduktion nach dem Modus der Pelletintensivwirtschaft ist allerdings nur unter bestimmten Voraussetzungen durchführbar:

1. Es müssen dazu tiefere Teiche mit sicherer Wasserversorgung (über 1 l/s und ha) während der Sommermonate vorhanden sein, die außerdem mit einer Belüftungseinrichtung ausgestattet sein sollten. In sehr warmen Gewässern ist auch ein Beibesatz von Silberkarpfen (Polykultur) zur Stabilisierung des O₂-Gehaltes zu erwägen.
2. Die Wassertemperatur sollte in der warmen Jahreszeit mindestens 18°C betragen, optimal wären 22 - 24°C.
3. Die Besatzdichte sollte mindestens doppelt so hoch wie bei konventioneller Bewirtschaftung sein.

LITERATUR:

- ALBRECHT, M.-L., 1973: Zum Entwicklungsstandard der Trockenmischfuttermittel für die industriemäßige Karpfenproduktion in der DDR. Z. Binnenfischerei DDR, 20. Jg., 352-356.
- GREIM, K.-H., 1971: Erfahrungen und Ergebnisse des Pelletfuttoreinsatzes in der Praxis. Z. Binnenfischerei DDR, 18. Jg., 191-202.
- KAINZ, E., 1979: Zum Einsatz von Trockenfuttermitteln in der Karpfenteichwirtschaft. Österr. Fischerei, 32. Jg., 125-128.
- LUKOWICZ v., M., 1976: Möglichkeiten der Intensivproduktion von Karpfen in Teichen. Der Fischwirt, Jg. 26, 53-55.
- MENZEL, H. U., 1970: Ökonomische Ergebnisse der Warmwasseraufzucht von Speisekarpfen in Netzkäfigen. Z. Fischerei NF Bd. 18, 35-53.
- MÜLLER W., und G. MERLA, 1971: Auswertung der Pelletverfütterung in Karpfenteichen der Produktionsbetriebe 1969 und 1970. Z. Binnenfischerei DDR, 18. Jg., 183-190.
- STEFFENS, W., 1979: Industriemäßige Fischproduktion. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag Berlin.
- Anschrift des Verfassers: Dr. Erich Kainz, Scharfling 18, A-5310 Mondsee.

Wolfgang Honsig-Erlenburg

Zur Überwachung von Fischkrankheiten in Kärnten

Durch die Intensivierung der Fließgewässer- und Fischforschung am Kärntner Institut für Seenforschung, zählen nun Fischereiwirtschaft sowie die Untersuchung von verendeten bzw. erkrankten Fischen unter anderem zu den Schwerpunkten der Institutsaufgaben.

Im Zuge dieser Tätigkeit wurde festgestellt, daß im Jahre 1981 in Kärnten vermehrt Fischsterben aufgetreten sind. Dies mag einerseits auf das Anwachsen der Zahl der Hobbyteiche und der Großfischzuchtanstalten, andererseits auf die vermehrte Einfuhr von Besatzmaterial aus dem Ausland zurückzuführen sein. Im Jahre 1981 konnten beim Kärntner Institut für Seenforschung insgesamt 32 Fälle von Fischsterben registriert werden.

Von den Wirtschaftsfischen kamen in erster Linie Salmoniden zur Untersuchung, bedingt durch den wesentlich größeren Anteil der Forellenteichwirtschaft (+ Hobbyteiche) gegenüber der Karpfenteichwirtschaft in Kärnten.

An den Fischen wurde eine parasitologische und eine anatomisch-pathologische Untersuchung durchgeführt. In den meisten Fällen wurden auch Wasserproben analysiert. Bei schwerwiegenden Fällen mit Verdacht auf eine Viruserkrankung wurden die Fische, sofern sich das Material noch dazu eignete, an einschlägige Institute zum Erregernachweis gesandt. Meistens waren jedoch die Symptome in Hinblick auf eine bestimmte Erkrankung relativ eindeutig. (Die Diagnose wurde durch Vorberichte bzw. Beobachtungen von erkrankten, noch lebenden Fischen erhärtet.)

Den Einsendern von verendeten bzw. erkrankten Fischen wurden eine Bewertung der Untersuchungsergebnisse sowie Möglichkeiten der Therapie und der Prophylaxe mitgeteilt.

Zwischen Parasiten und befallenen Fischen besteht meist ein ausgeglichenes Wirt-Parasit-Verhältnis, wobei in diesem Fall der Parasitenbefall nicht zur Erkrankung der Fische führt. Auch solche Parasiten wurden in die Untersuchung mit einbezogen. Die Ergebnisse sind in der Tabelle 1 dargestellt. In erster Linie wurden fischpathogene Protozoen gefunden.

In zwei Fällen war wegen ungeeigneten Fischmaterials (Fische waren bereits zersetzt) keine Diagnose möglich. Für die Einsendung von Fischen möchten wir auf die einschlägigen Merkblätter (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, 1981, u.a.) hinweisen. (Wenn möglich, noch lebende Fische zur Untersuchung bringen, v. a. für den virologischen und bakteriologischen Erregernachweis; sonst entweder frisch verendete oder tiefgefrorene Fische. Vorbericht und genaue Angaben über das Gewässer und Hergang des Fischsterbens nicht vergessen!)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1982

Band/Volume: [35](#)

Autor(en)/Author(s): Kainz Engelbert, Pichler Herbert

Artikel/Article: [Zum Ergebnis eines Fütterungsversuches mit schwimmfähigem Karpfenfutter 77-80](#)