Jürgen Hartmann

Garnstärke und Fängigkeit der Schwebnetze des Bodensees

Einleitung

Zahlreiche Untersuchungen bestätigen die Erfahrung der Fischer, daß sich mit feinerem Garn die Fängigkeit von Kiemennetzen erhöht (Göppinger, 1975; Mohr, 1987a, b; Pajot, 1980; Steinberg, 1961, 1985). Mohr (1987a) betont, daß selbst eine geringfügig abweichende Fadenstärke die Fangeigenschaften eines Netzes entscheidend verändert.

Die Ergebnisse von Nümann & Quoß (1971) für Felchen-Treibnetze (*Coregonus lavaretus*) vom Bodensee gehen in dieselbe Richtung. Demgegenüber fanden Deufel et al. (1975) keinen Einfluß der Garnstärke auf die Fangmenge der Bodenseefelchen (Renken, Maränen), weshalb seit 1975 (Brünner, 1975) am Bodensee (Obersee; Wagner et al., 1993) für die Felchennetze Garnstärken ab 0,12 mm gestattet sind.

Das fischereibiologische Problem – insbesondere für den ohnehin schon stark befischten Bodensee – liegt darin, daß sich im Falle einer garnstärkenbedingten Zunahme der Netzfängigkeit die Befischungsintensität erhöht. Im Rahmen von Untersuchungen zur Befischungsintensität im Bodensee auf dieses Problem gestoßen, wird im folgenden geklärt, warum Nümann & Quoß (1971) und Deufel et al. (1975) (im folgenden kurz als Nümann bzw. Deufel zitiert) für den Bodensee zu gegensätzlichen Schlußfolgerungen gelangten.

Zur Methode

Die Maschenweite (Schenkellänge) eines Kiemennetzes wird unter Zug bestimmt (Bohl, 1965). Dies führt wegen der größeren Elastizität der dünneren Fäden dazu, daß bei den am Bodensee üblichen 44-mm-Netzen die Maschenweite bei der Garnstärke 0,12 mm »für den Fisch« (Nümann), d. h. ohne Zugbelastung, etwa 0,7 mm (vgl. Text und Abb. 1 bei Nümann) geringer ist als bei einer Fadenstärke von 0,15 mm (Tab. 1). Entsprechend

Tabelle 1: Die von Deufel et al. (1975) verwendeten Maschenweiten

Effektive Maschenweite = Maschenweite des unbelasteten Netzes nach Nümann & Quoß (1971)

	mm	mm	mm
Nominelle Maschenweite	44	44	44,7
Garnstärke	0,12	0,15	0,12
Maschenweite im Meßgerät	44,3±0,3	43,4±0,2	45,2±0,3
Effektive Maschenweite	42,9	42,6	43,8

ändern sich die Fangeigenschaften eines Netzes (Fangmenge, -länge) mit der Garnstärke. Ein feinfädigeres Netz läßt zusätzlich aufgrund höherer Biegsamkeit, stärkerer Dehnbarkeit und schlechterer Sichtbarkeit des Materials größere Fänge erwarten (Hansen, 1974; Steinberg, 1961).

Aus den teilweise erhaltenen Urlisten zu der Arbeit von Deufel geht hervor, daß die Flächen der dort verglichenen Netze verschieden groß waren (44,3/0,12: 4488 m², 43,4/0,15: 5337 m², 45,2/0,12: 5777 m²). Eine entsprechende Korrektur ist im Text nicht erwähnt und wird hier in Tabelle 2 probeweise durchgeführt.

Tabelle 2: Anzahl der mit 0,12er- und 0,15er-Netzen im Bodensee gefangenen Felchen
 Korrigiert = auf dieselbe Nutzfläche bezogen

	Nominelle	Maschenweite/Garnstärke	(mm)
1. Autor	44/0,12	44/0,15	44,7/0,12
Nümann	367	222	
Deufel (original)	773	941	930
Deufel (korrigiert)	997	1016	930

Ein Problem, auf das beispielsweise Mohr (1987a) und insbesondere Deufel stieß, war, daß die objektiv gemessenen Maschenweiten erheblich von den Angaben der Hersteller abwichen und überdies innerhalb eines Netzes streuten (Tabelle 1). Außerdem dehnen sich die Produkte der einzelnen Hersteller (im Meßgerät) unterschiedlich.

Die statistischen Tests (Wilcoxon-Rangtest, Chi²-Test; 5%-Niveau) wurden nachträglich durchgeführt. (Bei der Angabe der Standardabweichungen könnte Nümann ein Fehler unterlaufen sein.) Während Deufel annimmt, daß sich die Fangzahlen seiner drei Netztypen nur unwesentlich unterscheiden, bestehen tatsächlich signifikante Unterschiede zwischen den vergleichbaren Netzen (0,12 mm: »44/44,7« mm; »44« mm: 0,12/0,15 mm; unkorrigierte Fangzahlen). Auch bei Nümann unterscheiden sich die Fangzahlen der 0,12er- und 0,15er-Netze signifikant (Tabelle 2).

Den Herren S. Blank, Dr. H. Löffler und H. Quoß verdanke ich eine Literaturrecherche, teilweise unveröffentlichte Unterlagen und Informationen aus der Fischerpraxis.

Ergebnisse und Diskussion

Während Nümann keine genauen Angaben zur tatsächlichen Maschenweite seiner Netze macht, geht bei Deufel aus der Abbildung unzweideutig hervor, daß dessen nominelle und als real diskutierten Maschenweiten erheblich von den tatsächlich gemessenen abwichen (Tabelle 1). Damit erscheinen Deufels Ergebnisse in neuem Licht: Nicht anders als zu erwarten, fingen seine kleinmaschigen Netze die meisten Fische. Zunächst nicht zu erwarten war dagegen, daß innerhalb der 0,12er-Netze die kleineren Maschen weniger Fische fingen. Sieht man jedoch die hypothetische Fangzahlenkorrektur der Tabelle 2 für gerechtfertigt an, so löst sich auch diese »Ungereimtheit« auf.

Anders als Nümann nimmt Hansen (1974) an, daß (nicht nur das Gewicht beim Messen, sondern auch) der gefangene Fisch wesentlich die Masche dehnt. Im Gegensatz zu Nümann (und den Erfahrungen der Bodenseefischer; A. Göppinger pers. Mitt.) fing Hansen mit seinen feinfädigeren Netzen durchschnittlich größere Fische. Da der Autor aber nicht angibt, ob er die Maschenweite seiner Netze unter Zugbelastung und unabhängig von der Angabe des Herstellers bestimmte, trägt sein Ergebnis wenig zur Erhellung der Bodensee-Verhältnisse bei. Selbstverständlich sind der Verminderung der Fadenstärke Grenzen gesetzt, und das Fangergebnis ist bestandsabhängig.

Die Befunde von Deufel sprechen nicht gegen die von Nümanns Ergebnissen und den Erfahrungen der lokalen Fischer gestützte Erwartung, daß feinfädigere Kiemennetze auch im Bodensee mehr und kleinere Fische fangen. Dies ist im Hinblick auf die jahrelange Maschenweiten-Diskussion und die ohnehin hohe Befischungsintensität von praktischer Bedeutung. Allem Anschein nach ging man bei der seinerzeitigen (1975) Zulassung der 0,12er-Netze von nicht ganz zutreffenden Voraussetzungen aus.

Bei Berechnungen zur Entwicklung der Befischungsintensität (und deren Folgen) am Bodensee ist die in den 1970er Jahren erfolgte Umstellung auf 0,12er-Netze (auch feinere Fäden wurden schon verwendet; Göppinger, 1975, u. a.) stärker als bisher zu berücksichtigen.

Eine Randbemerkung noch hinsichtlich der ewig schwelenden Praktiker/Nichtpraktiker-Diskussion innerhalb der Fischereibiologie: Deufel und Mitarbeiter verzichten unter Berufung auf Praxisnähe auf eine exakte Maschenweitenbestimmung. Abgesehen davon, daß die Fischereiaufsicht sehr genau mißt, enthöbe eine großzügigere Praxis »auf dem See« auch den sich als Praktiker Fühlenden nicht der Verpflichtung, »am Schreib-

tisch« die »theoretischen« Grundlagen eines Vergleichs zu beachten. Bekanntlich ist nichts praktischer als die sogenannte Theorie.

Summary

Yarn diameter and effectiveness of drifting gill-nets of Lake Constance.

Contradictory results on the effects of a change of yarn thickness of gill nets on the whitefish (*Coregonus lavaretus*) catch in Lake Constance (Bodensee) are re-examined. It is concluded, that the introduction of finer yarn raised the fishing intensity, also at Lake Constance.

LITERATUR

- Bohl, H., 1965: Methoden der Maschenmessung. Allg. Fisch.-Ztg. 90, 577-578.
- Brüner, [o. Vorname], 1975: Verordnung des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Umwelt zur Änderung der Verordnung über die Ausübung der Fischerei im Bodensee. Gesetzblatt 14, 453-454.
- Deufel, J., J. Florin & A. Kölbing, 1975: Fängigkeit montageidentischer Schwebnetze mit 0,12 bzw. 0,15 mm Fadenstärke [Titel gekürzt]. Ts. für Int. Bevollmächtigtenkonf. Bodenseefisch. 17 S.
- Göppinger, A., 1975: Monatsbericht über die Bodenseefischerei im Monat Mai 1975. Ts. 6 S.
- Hansen, R. G., 1974: Effect of different filament diameters on the selective action of monofilament gill nets. Transact. Am. Fish. Soc. 103, 386-387.
- Mohr, H., 1978 a: Auswirkungen der Garnstärke auf die Fängigkeit von Herings-Kiemennetzen. Inf. Fischwirtsch. 34, 87-88.
- Mohr, H., 1978 b: Vergleichsfischerei mit unterschiedlichen Heringsstellnetzen im Frühjahr 1987. Inf. Fischwirtsch. 34, 126-128.
- Nümann, W. & Quöß, H., 1971: Richtige Maschenweiten bei verschiedenen Garnstärken. Fischwirt 21, 77-82.
- Pajot, G., 1980: Improvement of large-mesh driftnets for small-scale fisheries in Sri Lanka. FAO/SIDA Programme Dev. Small-scale fish., Bay of Bengal, Madras (India), 18 pp.
- Steinberg, R., 1961: Die Fängigkeit von Kiemennetzen für Barsch und Plötze in Abhängigkeit von den Eigenschaften des Netzmaterials, der Netzkonstruktion und der Reaktion der Fische. Arch. Fisch.-Wiss. 12, 173-230.
- Steinberg, R., 1985: Einfluß der Netzfarbe und Garnstärke auf die Fängigkeit von Dorsch-Stellnetzen. Inf. Fischwirtsch. 32, 77-79.

Adresse des Autors:

Dr. Jürgen Hartmann, Institut für Seenforschung, Untere Seestraße 81, D-88085 Langenargen

Fischereiwirtschaft und Fischereibiologie

Ilse Butz

Fisch-Handelsbilanz in Österreich 1992

Seit den achtziger Jahren steigt durch das zunehmende Gesundheitsbewußtsein der Fischkonsum in West- und Mitteleuropa. Nach Frost und Sullivan (Presseinformation) wird bis 1996 ein Verbrauch von 5,33 Mio. t Fischen und 2,35 Mio. t Schalentieren in den Ländern der EG erwartet. Der Fischbedarf kann voraussichtlich nur zu 79% durch Anlandungen, davon 7% in Aquakulturanlagen, in Ländern der EG gedeckt werden. Bei dem zu erwartenden Verbrauch an Schalentieren wird die EG nur zu 65% Selbstversorger sein, wobei 35% der Schalentiere in Aquakulturanlagen produziert werden. Unter den EG-Ländern sind im Fischkonsum Spanien (22%), Deutschland (19%), Frankreich und Großbritannien (je 14%) führend, im Konsum von Schalentieren Spanien (28%), Frankreich (21%) und Italien (20%).

Weitere Informationen über die Marktsituation sind der Veröffentlichung »The Euro-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: [46](#)

Autor(en)/Author(s): Hartmann Jürgen

Artikel/Article: [Garnstärke und Fängigkeit der Schwebnetze des Bodensees 270-272](#)