

Jürgen Hartmann

Zur gebietsweisen Verteilung der Fische im Bodensee

Einleitung

Erstaunlicherweise geriet bisher trotz der praktischen Bedeutung die gebietsweise Verteilung der Bodenseefische kaum in den Brennpunkt biologischer Aufmerksamkeit. Dabei bieten die sechs regional geführten Fangstatistiken des Obersees besonders günstige Voraussetzungen für eine entsprechende Untersuchung.

Material und Methode

Es wurden die Fangmeldungen der Berufsfischer der Jahre 1978 – 82 von Baden, Württemberg, Bayern, Vorarlberg (A) sowie den Kantonen St. Gallen und Thurgau ausgewertet. Die zugrundegelegten Zahlen der örtlichen Fischer (Uferpatente) lauten in der obigen Reihenfolge: 54, 35, 19, 25, 16 und 48. Die entsprechenden (planimetrierten) Flächen zwischen Ufer und 50 m Tiefenlinie umfassen 25, 21, 18, 29, 10 und 43 km². Als Fang pro Befischungseinheit gilt hier der Jahresfang eines (1) Fischers, als Fang/Fläche der Jahresertrag pro 10 km². Die Untersuchung erstreckt sich auf die „Ufer“-Fische Barsch (*Perca fluviatilis*), Hecht (*Esox lucius*), Zander (*Stizostedion lucioperca*), Brachsen (*Abramis brama*), „Übrige Weißfische“ (im wesentlichen die Plötze *Rutilus rutilus* und der Hasel *Leuciscus leuciscus*), Gangfisch (*Coregonus lavaretus*), Trüsche (Quappe: *Lota lota*) und Aal (*Anguilla anguilla*).

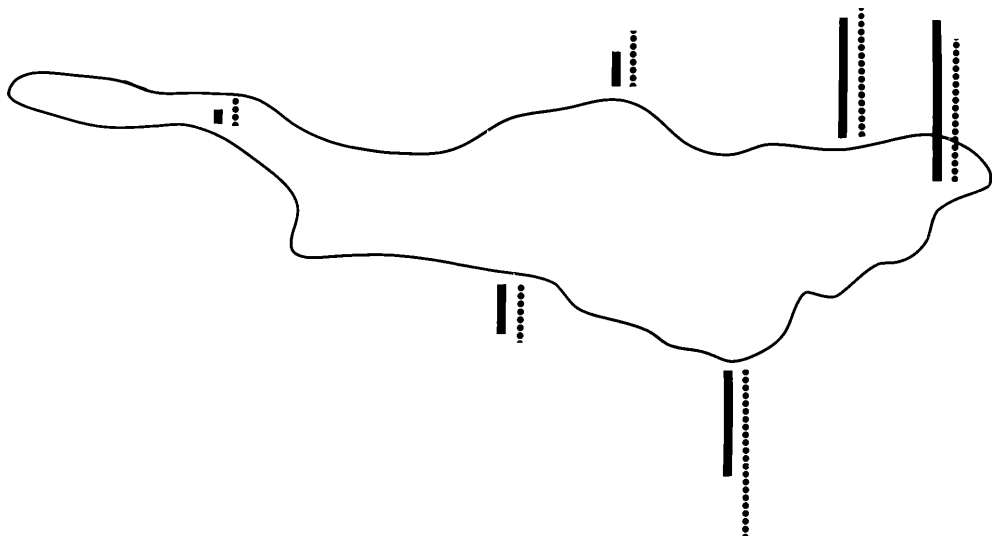


Abb. 1: Regionale Fangdichten beim Barsch des Bodensee-Obersees. Geschwärtzte Säulen = Jahresfang/Fischer; Punktsäulen = Jahresfang/10 km² zwischen Ufer und 50 m Tiefenlinie. Maßstab: Die jeweils niedrigste Säule steht für 0,4 t bzw. 8 t.

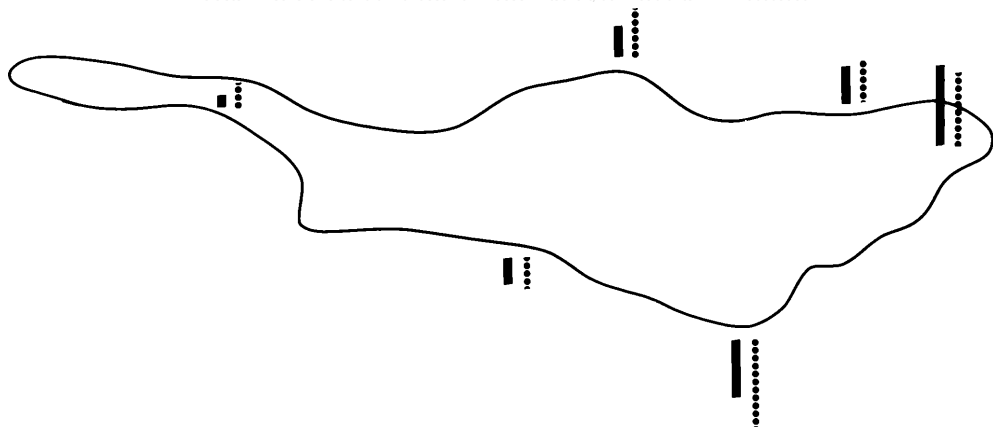


Abb. 2: Regionale Fangdichten bei den „restlichen Weißfischen“ (Cypriniden) des Bodensee-Obersees. Maßstab: Niedrigste geschwärzte Säule = 0,3 t; niedrigste Punktsäule = 6,5 t. Weitere Erläuterungen siehe Abb. 1.

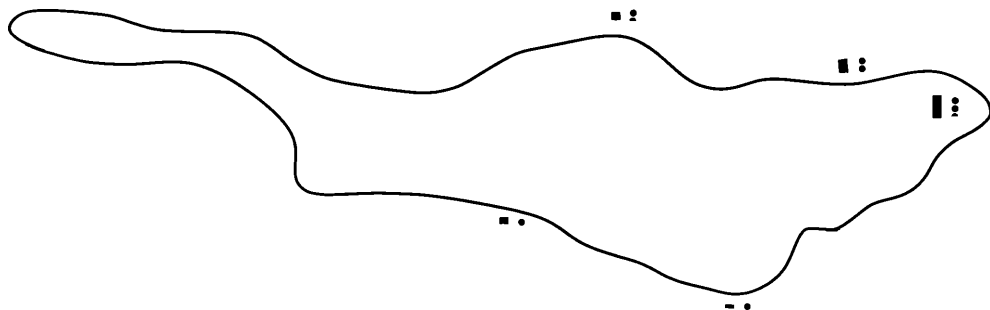


Abb. 3: Regionale Fangdichten bei Zander plus Hecht des Bodensee-Obersees. Maßstab: Höchste geschwärzte Säule = 0,06 t; höchste Punktsäule = 0,5 t. Weitere Erläuterungen siehe Abb. 1.

Ergebnis

Unabhängig davon, ob auf Mannfang oder Fläche bezogen, ergab sich bei Barsch, Hecht plus Zander, „restlichen Weißfischen“ (Cypriniden) und Gangfisch ein deutliches Gefälle von Ost nach West (Abbildungen 1 – 3). Nur in 6 der insgesamt 48 Fälle übertraf bei diesen Gruppen ein westlich gelegener Wert den östlichen Nachbarn (6 Fehlordnungen), was Signifikanz auf dem 1%-Niveau (zweiseitiger Vorzeichentest) bedeutet. Selbst wenn man die Fischgruppen/Bezugsgröße einzeln betrachtet ($n = 5 - 6$), bleibt in 3 von 8 Fällen (4 x je 1 Fehlordnung) ein Trend statistisch gesichert (Einseitiger Vorzeichentest auf dem 5%-Niveau).

Diskussion

Daß sich kein entsprechender Trend bei Brachsen, Aal und Trüsche ergab, läßt sich damit erklären, daß der örtlich subventionierte Brachsen sehr ungleichmäßig und unregelmäßig gefangen wird, daß der Aalbestand besatzabhängig ist und daß die Trüsche kein eigentlicher Uferfisch ist. Die drei letztgenannten Arten blieben deshalb bei der obigen Rechnung ausgeklammert.

Der auf die Zahl der Fischer bezogene Fang liefert Informationen über die Fisch-Bestandsdichte; der Fang pro Flächeneinheit gibt Hinweise auf die Produktion. Höhere

Fischdichten im östlichen Obersee (Bregenzer Bucht) und entsprechende Längenunterschiede ließen z. B. auch Schleppnetzfüge vom Oktober 1983 erkennen (Hartmann, 1983). Eine der Fischdichte ähnliche Ost-West-Abnahme (vgl. Kriegsmann, 1968; Anonymus, 1979) zeigen auch die Wasser- und Schwebstofffrachten der Bodenseezuflüsse (Wagner, 1976) und Bestandsdichten bestimmter Würmer (Tubificiden: IGKB, 1981) und Wasserflöhe (Einsle, 1983). Insgesamt sprechen diese Beobachtungen für ein möglicherweise klimatisch beeinflusstes limnologisch-biologisches Ost-West-Gefälle im Bodensee-Obersee. Für die Fischer bedeutet das: von Ost nach West sich verschlechternde Fangaussichten.

Der Bodensee ist ein internationales Gewässer. Wesentliches Ziel bei seiner Bewirtschaftung ist die länderübergreifende Einheitlichkeit der Regelungen. Dabei geht man unausgesprochen von der Prämisse aus, daß sich die fischereilichen Verhältnisse im ganzen See ähneln. Dies ist offenbar nicht der Fall.

Summary

On the regional distribution of the fishes of Lake Constance: Six regional catch statistics indicate that the density of perch (*Perca fluviatilis*) and others in terms of catch/unit effort or catch/area decreases from East to West in Lake Constance.

LITERATUR:

- Anonymus, 1979: Petri-Unheil bei weiten Maschen. Schweiz. Bodensee-Ztg. vom 11.5.1979
 Einsle, U., 1983: Die Entwicklung und Männchenbildung der Daphnienpopulation im Bodensee-Obersee 1956 – 1980. Schweiz. Z. Hydrol. 45: 321-332
 Hartmann, J. S.: The catches of the EIFAC Inter calibration Exercise in Lake Constance, 1983. TS 22 pp. IGKB, 1981: (Int. Gewässerschutz-Kommission Bodensee) Zum biologischen Zustand des Seebodens in den Jahren 1972 bis 1978. Int. Gewässerschutz-Kommn. Bodensee 25: 1-289
 Kriegsmann, F., 1968: 75 Jahre internationale Übereinkunft für die Fischerei im Bodensee-Obersee. Fischw. 18: 277-284
 Wagner, G., 1976: Die Untersuchung von Sinkstoffen aus Bodenseezuflüssen. Schweiz. Z. Hydrol. 38: 191-205

Anschrift des Verfassers:

Dr. Jürgen Hartmann, D-7991 Eriskirch-M.

Gerhard Reimer

Beobachtungen zum Bandwurmbefall von Seesaiblingen (*Salvelinus alpinus*)

Im Zuge einer Arbeit über Verdauungsenzyme von Saiblingen wurden Fische aus vier Salzkammergutseen (Wolfgangsee, Hallstätter See, Attersee und Altaussee) und drei Tiroler Hochgebirgseen, in denen Saiblinge ausgesetzt wurden (Mittlerer Plenderlesee, 2317 m, Oberer Plenderlesee, 2344 m, und Drachensee, 1870 m), untersucht.

Als einzige Cestodenart konnte *Eubothrium salvelini* festgestellt werden (für die Bestimmung danke ich Dr. M. Rydlo). Neben dieser Art sind aus dem Attersee noch *Proteocephalus* sp. (Brenner 1978) und aus dem Bodensee *Eubothrium crassum* (Dörfel 1974) bei Seesaiblingen nachgewiesen worden. Bei *Triaenophorus nodulosus* ist *Salvelinus* nur Zwischenwirt (beschrieben aus dem Königssee von Schindler 1940).

Eubothrium salvelini (die Bandwürmer sitzen im ersten Abschnitt des Darmes) hat als Zwischenwirt verschiedene Arten von *Cyclops* (Boyce 1974); daher ist der Befall meist mit dem Anteil des Crustaceenplanktons in der Nahrung der jeweiligen Population korreliert.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1984

Band/Volume: [37](#)

Autor(en)/Author(s): Hartmann Jürgen

Artikel/Article: [Zur gebietsweisen Verteilung der Fische im Bodensee 231-233](#)