©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

ÖSTERREICHS FISCHEREI

ZEITSCHRIFT FÜR DIE GESAMTE FISCHEREI, FÜR LIMNOLOGISCHE, FISCHEREIWISSENSCHAFTLICHE UND GEWÄSSERSCHUTZ - FRAGEN

21. Jahrgang | Februar / März 1968 | Heft 2 3

Dr. KARL MÜLLER:

Die Fließwasserregionen

Einleitung.

In vielen Angelbüchern, die zumindest in der Einleitung gerne auch einiges über die Biologie der Fische oder des Gewässers aussagen wollen, erscheinen oft — gewissermaßen als feststehende biologische Tatsachen — Angaben über Flußzonierungen; die damit gemeinten Regionen seien hier dem Leser noch einmal in Erinnerung gerufen: Forellenregion, Äschenregion, Barbenregion, Brachsenregion und schließlich — an der Mündung ins Meer — die Brackwasserregion. Verschiedentlich werden diese Regionen nach Bedarf noch unterteilt oder auch zusammengefaßt, teils auch mit anderen Namen belegt, was aber in diesem Zusammenhang keine Rolle spielt. Daß sich diese Zonierungen allerdings in der Wirklichkeit nicht so einfach und schematisiert darbieten, wissen eingeweihte Fließwasserbiologen seit langem, aber diese bequeme und einfache Einteilung hat sich nicht nur bei Nichtbiologen so festgesetzt, daß man damit weiter operiert, obwohl die Lehrmeinung sich darüber bereits gewandelt hat. Wir möchten daher einem Aufsatz Raum geben, den Doktor Müller (dzt. Messaure, Schweden) bereits vor längerer Zeit unser Zeitschrift zur Verfügung stellte, in dem die Problematik dieser schematischen Einteilungsversuche aufgezeigt wird.

(D. Red.)

Das Bestreben, Gewässer bestimmten Grundtypen zuzuordnen, ist nicht neu. Historisch begann man damit zuerst bei den Seen, indem man eine Reihe von „Seetypen" schuf, von denen als Beispiele der eutrophe (nahrungsreiche) und oligotrophe (nahrungsarme) See genannt seien, wozu noch verschiedene Zwischenstufen und Sondertypen kamen. Jeder analytisch arbeitende Hydrobiologe und die meisten Fischer wissen jedoch aus eigener Erfahrung, daß es nicht möglich ist, die vielen, allein im europäischen Raum zu beobachtenden Seen in solch ein Schema zu zwingen. Schon früh meldeten sich daher kritische Stimmen zu dieser Seetypenlehre. Die Problematik der ganzen Seetypenlehre wurde hier deshalb angedeutet, weil man den Eindruck hat, daß auf dem Gebiet der Fließwasserlimnologie teilweise der gleiche Weg eingeschlagen wurde, obgleich die Hydrobiologie einige Schritte weitergekommen ist und sich bemüht, exakt kausalanalytisch vorzugehen.

Schon zu Beginn der zwanziger Jahre unseres Jahrhunderts wurde damit begonnen, die Flüsse Mitteleuropas in bestimmte Regionen zu unterteilen. Die Beobachtung von Flußzonierungen wurde als naturwissenschaftliche Regel in viele Lehr- und Fachbücher aufgenommen. Wir müssen aber, wie im Falle der Seetypenlehre sagen, daß uns solche schematisierende Beurteilungen nicht nur der verschiedenen Gewässer, sondern in den Naturwissenschaften überhaupt, in eine Sackgasse führen. Weder der theoretischen Limnologie noch der Praxis der Fischerei ist mit einem weiteren Ausbau und einer Verfeinerung der Flußzonierung gedient.

Bevor wir nun zu einer anderen Beurteilung von Fließgewässern oder deren Teilstücken

©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

kommen, möchte ich einige Beispiele „abweichender Flußzonierungen" anführen, die ich bei Untersuchungen an Fließgewässern in Nord-, Mittel- und Südeuropa gefunden habe und die jeweils in ihrem Bereich keineswegs Einzelfälle darstellen. Ich möchte damit deutlich machen, daß die „Regel der Flußzonierung" selbst in Europa — ganz zu schweigen z. B. von tropischen oder anderen Erdzonen — vielfach durchbrochen ist.

Die Lehre von der Flußzonierung besagt, daß in einem Fließgewässer stets Regionen, in denen bestimmte Fischarten mit Sicherheit vorkommen bzw. vorherrschen, in bestimmter Ordnung aufeinander folgen.

Die direkte Umkehrung der „anerkannten" Reihenfolge von Flußzonen liegt in einer Vielzahl von Bächen der nordschwedischen Waldregion vor. Als Beispiele führe ich Untersuchungsergebnisse vom Kaltisjokk an: Der Bach entspringt auf einer in etwa 250—300 m Seehöhe liegenden Hochfläche aus einem mehrere Hektar großen Sumpfgebiet. Die Strömungsgeschwindigkeit des Wassers ist auf der Hochfläche sehr gering. Kleine Moorseen mit fast ausschließlichem Barschbestand sind in den Bachverlauf eingeschaltet. Zum tief eingeschnittenen Tal des Stora Lule Älv fällt die Hochfläche steil ab. Mit dem dadurch bedingten Anwachsen der Strömungsgeschwindigkeit verschwinden die im Oberlauf vorkommenden Fischarten (Tab. 1) und der Bach wechselt schnell von der „Brachsenregion" in eine reine „Forellenregion" (Tab. 2) über.

Tab. 1: Fischbestand im Oberlauf des Kaltisjokk (20. 7. 57); in einem Bachabschnitt von 300 m wurde der Fischbestand durch Rotenon vergiftet.

Fischart	Anzahl
Rutte (Lota vulgaris)	7
Hecht (Esox lucius)	9
Barsch (Perca fluviatilis)	4

Tab. 2: Fischbestand im Unterlauf des Kaltisjokk (20. 7. 57); in einem Bachabschnitt von 300 m wurde der Fischbestand durch Rotenon vergiftet.

Fischart	Anzahl
Forelle (Salmo trutta fario)	168
Koppe (Cottus gobio)	22

Auch andere Abweichungen von dem als allgemeingültig angesehenen Schema fanden wir im Norden.

Auch bei uns in Mitteleuropa sind wir auf Abweichungen von der üblichen Flußzonierung gestoßen. Am NO-Hang des Vogelsberges (Hessen) verlaufen in der Buntsandsteinformation eine Reihe von Bächen, die zwar im Beginn ihrer Oberläufe die Forellenregion darstellen, dann aber in weiten, versumpften Talsenken ihrem Fischbestand nach als Brachsenregion angesprochen werden können, wie Tab. 3 zeigt. Unterhalb dieser Bereiche treten wieder Bachabschnitte auf, die neben Ellritze, Schmerle und Hecht von Forellen und Koppen besiedelt werdei.

Tab. 3: Fischbestand im Oberlauf des Schwarzabaches auf 600 m nach Elektroabfischung am 1. 9. 1962, 360 m Seehöhe, Bachbreite 1—3 m, Tiefe 0,2—1 m, Wasserführung ca. 110 l/sec.

Fischart	Anzahl
Rotaugen (Leuciscus rutilus) (massenhaft Jungfische)	29
Aitel (Squalius cephalus)	5
Schleien (Tinca vulgaris)	2
Schmerlen (Cobitus barbatula)	6
Hecht (Esox lucius)	9
Aal (Anguilla vulgaris)	5

(Regelwidrige Umkehrungen der „Normalzonierungen" finden wir bei uns überall dort, wo Bäche oder Flüsse aus wärmeren Flachseen abfließen und dann aus irgendwelchen Gründen abkühlen wie z. B. bei der Mattig in Oberösterreich. D. Red.)

Von Portugal kann ich ebenfalls ein Beispiel für das Fehlen von Flußregionen nach unserem Sinn nennen. Vom Nordabhang der Sierra de Estrella verlaufen einige kleine Flüsse (Rio Alcoa, Rio Lena, Rio Liz, Rio Soure) zum Atlantik, die weder eine „Forellen"- noch eine „Äschenregion" aufweisen — sie stellen eine einzige Barbenregion dar. Bereits 10 Meter unter der starken Quelle des Rio Liz konnten wir als erste Fische Barben und Aitel finden.

Wie bereits gesagt, glaubte man festgestellt zu haben, daß bestimmte Fischarten nur in bestimmten Flußregionen, dort aber mit Sicherheit vorkommen. Die Äsche z. B., nach

©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

der man eine der Regionen benannt hat, ist in Nordschweden nicht einmal an Fließgewässer überhaupt gebunden, sie lebt auch in Seen (auch in Österreich haben wir so einen Fall, den Almsee! Die Red.) Im Lilla Lule Älv tritt sie in 90 Prozent des gesamten Flußlaufes auf, im Oberlauf vergesellschaftet mit der Bachforelle, gegen die Mündung zu lebt sie zusammen mit Barsch, Rotauge, Brachse, Rutte, Nerfling und verschiedenen Renkenarten! Ja, die Äsche macht nicht einmal halt vor dem schwach salzigen Milieu des Bottnischen Meerbusens. Andererseits kann man in Portugal und auf der ganzen Iberischen Halbinsel überhaupt nicht von einer „Äschenregion" sprechen, weil die Äsche hier gar nicht vorkommt. Das gleiche gilt für die Barbe und damit auch für die „Barbenregion" auf der Skandinavischen Halbinsel.

Ein anderes Beispiel dieser Art ist die Koppe, die als Salmonidenbegleiter in die Forellen- und Äschenregion „gehört" Wir fanden diesen Fisch in der Weser auch in Bereichen, die zur Barben- und Brachsenregion zu rechnen sind.

Gerade diese mannigfaltigen Abweichungen vom Schema der Flußzonierung führen uns auf gewisse ursächliche Zusammenhänge von Standort und Tierart. Bestimmend für das Vorkommen von Fischarten in bestimmten Bereichen eines Fließgewässers sind: geographische Lage, geomorphologische Struktur und geologische Verhältnisse des Geländes, durch das der Fluß oder Bach verläuft. Diese drei Grundvoraussetzungen bedingen die meßbaren Faktoren, wie Strömungsgeschwindigkeit, Sauerstoffgehalt, Temperatur usw., an die eine Fisch- bzw. auch andere Tierart gebunden ist. An diese nichtbiologischen Faktoren muß man sich halten, sowohl in der Beobachtung als auch im Experiment, wenn man etwas über ein Fließgewässer oder seine Fischfauna aussagen will, was allgemeine Gültigkeit haben soll.

Aus dem Gesagten geht nun hervor, daß gar nicht erwartet werden kann, daß die Orte ähnlicher nichtbiologischer Faktoren-Kombinationen in regelmäßiger Aufeinanderfolge in jedem Fließgewässer erscheinen, wie es für die „Flußregionen" gefordert wird, vielmehr würde bei einer Kartierung der Orte ähnlicher unbiologischer Faktoren-Kombinationen ein Mosaik auf einer Flußkarte entstehen. Hiermit glaube ich auch schon den Weg gezeichnet zu haben, den m. E. die Fließgewässerforschung einschlagen sollte, um aus der Sackgasse schematischer Einteilungen herauszukommen: Messen vieler nichtbiologischer Faktoren in ihrem jahreszeitlichen Rhythmus und ihren Tagesschwankungen und experimentelle Untersuchungen des Verhaltens (und der gesamten Biologie) einzelner Tierarten des Fließwassers unter den gemessenen (und im Versuch isoliert und auch verändert kombiniert dargebotenen) Umweltbedingungen.

PROF. HEINZ SCHURIG:

Junges Leben für wilde Wasser

Schweißbedeckt und müde lasse ich mich auf einem flachen, bemoosten Stein nieder. Mein Freund tut es mir gleich. Vor uns schäumt der wilde Gebirgsbach, dessen Rauschen uns längst schon wortkarg gemacht hat. Es ist kühler geworden hier oben, nahe an der Baumgrenze, und der feuchte Luftzug, der das rauhe Hochtal durchzieht, wird uns wohl nicht lange rasten lassen. Und dennoch, wenigstens für ein paar Minuten müssen wir verschnaufen, denn der dreistündige beschwerliche Aufstieg durch dieses unwegsame, unberührte Tal und die drükkende Last unserer wassergefüllten Fischgefäße können selbst berggewohnte Petri-Anhänger ermüden.

Hindernisse gab es wahrlich mehr als genug, seit wir am Taleingang unser Fahrzeug verlassen hatten. Hinter einer langen Geröllhalde, die wir zuerst überqueren mußten, begannen wir mit dem Einsetzen unserer jungen Fische. Dann ging es weiter über Stock und Stein. Sträucher und Wurzelwerk hingen oft weit über den Rand des Baches

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichs Fischerei

Jahr/Year: 1968

Band/Volume: 21

Autor(en)/Author(s): Müller Karl

Artikel/Article: Die Fließwasserregionen 21-23