

Die „Grätchenfrage“

Über Anzahl, Verteilung und Bauweise der Zwischenmuskelgräten einheimischer Fische

von Dipl.-Fischereiji. B. Kammerad

Das Skelett der einheimischen Fische (Knochenfische) besteht aus der Wirbelsäule, dem Schädel skelett, dem Eingeweideskelett (Rippen, die die Leibeshöhle umgeben) sowie dem Extremitätenskelett (Flossenskelett). Daneben bezeichnen aufgrund der Schutzfunktion viele Autoren die Schuppen als Außenskelett und rechnen es zum Skelett der Fische.

Nicht wenige Fischarten weisen eine mehr oder minder große Anzahl von Gräten auf. Mit Gräten sind hier die Zwischenmuskelgräten (oft auch „Fleischgräten“ genannt) gemeint, die mit den genannten vier Skeletteilen nichts zu tun haben. Obwohl im Volksmund und damit auch von vielen Anglern die Knochen der Fische (hierbei besonders die Rippen) allgemein als Gräten bezeichnet werden, sind Gräten keine Knochen. Echte Gräten im Sinne der Definition sind nur die ohne jede feste Verbindung zu den übrigen Skeletteilen frei zwischen den einzelnen Muskelsegmenten liegenden Zwischenmuskelgräten. Sie werden aus verknöchertem Bindegewebe (Sehnen) gebildet und können in verschiedenen Formen und Größen vorkommen. Während sich die eingangs genannten vier Skeletteile beim Verzehr eines Fisches noch ziemlich leicht entfernen lassen, bereiten die Zwischenmuskelgräten hierbei oft größere Schwierigkeiten. Anzahl, Größe, Form und Anordnung der Gräten in der Muskulatur entscheiden neben der Fleischqualität über die Beliebtheit bestimmter Fischarten als Nahrungsmittel. Besonders die Grätenzahl wird oftmals als eine wesentliche, die Qualität einer Fischart bestimmende Eigenschaft angesehen und von vielen Verbrauchern noch höher bewertet als andere wichtige Eigenschaften des Nahrungsmittels Fisch (Nährwertgehalt, Höhe des verwertbaren Anteils). So werden bekanntermaßen grätenreiche Fischarten, weil sie nicht bequem zu verzehren sind, von vielen Fischessern abgelehnt. Nicht zuletzt beruht auf der Grätenarmut einiger Meeresfische (Dorsch, Rotbarsch, Makrele, Thunfisch) die Vorliebe vieler Verbraucher für diese Arten. Um so erstaunlicher ist es deshalb, daß trotz der Bedeutung der Grätigkeit als wesentlicher Eigenschaft von Fischen aus Verbrauchersicht für viele Süßwasserfischarten nur wenige oder keine Untersuchungen über die Grätenverhältnisse vorliegen.

Meines Wissens hat lediglich LIEDER (1961) eine umfangreiche Untersuchung vorgelegt, in der exakte Untersuchungsergebnisse über die Grätenzahlen von 17 einheimischen Süßwasserfischarten enthalten sind. LIEDER wies seinerzeit darauf hin, daß die meisten Angaben über die Grätigkeit der Fische im günstigsten Fall die Meinung des Verbraucherkreises darstellen bzw. nur auf dem Eindruck beruhen, den der eine oder andere Verfasser von fischkundlichen Werken von seinen Untersuchungsob-

jekten gewonnen hatte. Seiner Meinung nach handelte es sich also meist um subjektive Angaben, die nur wenig zur Kenntnis der tatsächlichen Grätigkeit der einheimischen Fische beitragen konnten.

Wie ich bei zahlreichen Diskussionen mit Anglern immer wieder feststellen konnte, existieren auch in diesem Kreis unterschiedliche Meinungen zur Grätigkeit dieser oder jener Fischart. Über detaillierte Kenntnisse der Grätenzahl einheimischer Fische verfügen dagegen nur sehr wenige Angler. So vertraute mir einmal ein neben mir angelnder Sportfreund an, nachdem ich einen gut 3 kg schweren Blei landen konnte, daß ihm sein gerade maßiger Karpfen lieber sei, weil er doch bedeutend weniger Gräten als mein Blei hätte. Auf meine Antwort, daß die 30 Gräten mehr bei diesem schweren Blei nicht mehr, groß ins Gewicht fallen würden, erntete ich nur ein müdes Lächeln. Ebenso kenne ich Angler, die zwar keine Plötzen wegen der vielen Gräten essen, aber dafür mit Genuß gebratene Heringe mit noch mehr Gräten verzehren.

Die nachstehenden Angaben sollen subjektive Auffassungen zur Grätigkeit von Fischen vermeiden helfen, wobei die Grätenanzahl – wie bereits betont – kein alleiniges Kriterium für die Beliebtheit von Speisefischen ist. Die Zahlen basieren dabei weitgehend auf den Angaben von LIEDER (1961), da in neuerer Zeit meines Wissens keine weiteren, zusammenfassenden Untersuchungsergebnisse publiziert wurden.

1. Grätenzahlen einiger Fischarten

1.1. Fischarten ohne Zwischenmuskelgräten

Hierzu gehören Meeresfische wie Dorsch und andere Dorschartige, Rotbarsch, Makrele und Thunfisch. Aber auch der Aal, als einer der begehrtesten Fische, ist grätenfrei.

1.2. Fischarten mit besonders wenigen Zwischenmuskelgräten

Hierzu werden von LIEDER (1961) alle Fischarten gezählt, die weniger als 35 Gräten haben. So weisen ausschließlich die drei Barscharten Kaulbarsch (21 Gräten), Barsch (25 Gräten) und Zander (33 Gräten) in den Untersuchungen dieses Autors eine geringere durchschnittliche Grätenzahl auf.

Diese drei Arten haben nur einfache, unverzweigte Gräten, die zudem nur im Vorderteil des Körpers (bis zum Ende der 1. Rückenflosse) angeordnet sind. Die anderen Körperabschnitte sind grätenfrei (vgl. Abb. 1).

1.3. Grätenarme Fischarten

Diese Gruppe umfaßt nach LIEDER (1961) Fische mit 60 bis 85 Gräten. Von den von ihm untersuchten 17

Süßwasserfischarten gehörten nur Regenbogenforelle sowie Giebel und Karausche hierher. Die Regenbogenforelle besitzt im Durchschnitt 67 einfache, unverzweigte Gräten, die sich überwiegend im vorderen Rückenteil befinden. Obwohl andere lachsartige Fische nicht untersucht wurden, läßt sich analog schlußfolgern, daß viele von ihnen (z. B. Bachforelle, Bachsaibling, Äsche) auch zu dieser Gruppe zu rechnen sind.

Bei den beiden Karauschenarten gibt es in allen Körperteilen Gräten, vor allem im Mittelstück des Rückens und im Schwanzunterteil. Neben unverzweigten Gräten (meist im Schwanzunterteil) haben diese Arten auch die für alle Weißfische so typischen verzweigten Gräten. Die Karausche hatte mit durchschnittlich 79 Gräten eine etwas geringere Grätenzahl als der Giebel mit 83 Gräten (vgl. Abb. 2).

1.4. Fischarten mit mittlerem Grätenreichtum

In diese Gruppe mit Grätenzahlen zwischen 90 und 115 Gräten fielen die meisten der von LIEDER (1961) untersuchten Fischarten. Zu ihr gehören außer dem Hecht nur Cyprinidenarten, die allesamt als Angelfische von Bedeutung sind. Nach den durchschnittlichen Grätenzahlen ergibt sich folgende Reihenfolge:

Schleie	97 Gräten
Karpfen	99 Gräten
Rotfeder	100 Gräten
Plötze	106 Gräten
Hecht	109 Gräten
Hasel	111 Gräten (eigene Untersuchungen)
Güster	115 Gräten.

Beim Hecht sitzen die meisten Gräten im Vorder- und Mittelteil des Rückens, wobei hier fast nur große, einfach verzweigte Gräten zu finden sind. Im ziemlich grätenarmen Schwanzteil herrschen dagegen unverzweigte Gräten vor (Abb. 3). Die in dieser

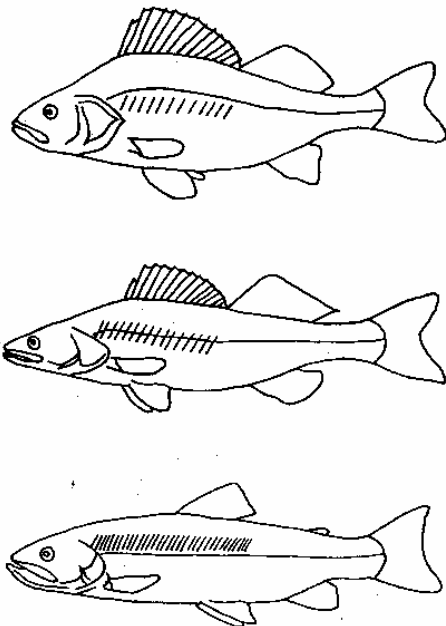


Abb. 1: Grätenzahl (einer Körperhälfte) und Grätenverteilung (halbschematisch) bei Barsch (oben), Zander (Mitte) und Regenbogenforelle (unten).

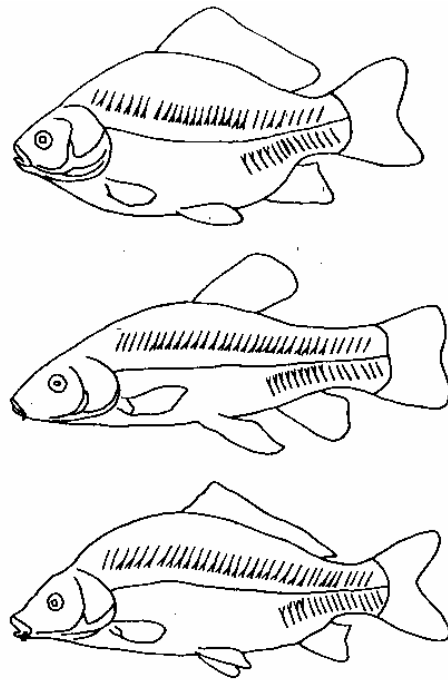


Abb. 2: Grätenzahl (einer Körperhälfte) und Grätenverteilung (halbschematisch) bei Karausche (oben), Schleie (Mitte) und Karpfen (unten).

Gruppe genannten sechs Cyprinidenarten besitzen neben einer gewissen Menge unverzweigter Gräten vor allem die für diese Familie charakteristischen einfach und kompliziert verzweigten Zwischenmuskelgräten. Diese kommen in allen grätentragenden Körperabschnitten vor, hauptsächlich jedoch im vorderen Rücken und bei manchen Arten besonders zahlreich im unteren Schwanzteil.

Die Schleie (Abb. 2) besitzt im Gegensatz zu den anderen Arten verhältnismäßig dünne, biegsame Gräten, die sich vorwiegend im Schwanzabschnitt in größerer Anzahl befinden. Das Rückenstück der Schleie ist weniger grätenreich.

Der Karpfen (Abb. 2) hat im Gegensatz zur Schleie recht derbe Gräten. Bei ihm ist vor allem der vordere Rückenabschnitt grätenarm. Schwanzwärts nimmt die Grätenzahl zu, und im Schwanzstück ist eine recht große Anzahl meist unverzweigter Gräten zu finden.

Bei Rotfeder, Plötze, Hasel und Güster treten zwischen den einzelnen Körperregionen keine allzu großen Unterschiede in der Grätenverteilung auf. In allen Körperteilen überwiegen die verzweigten Gräten, wobei unverzweigte Gräten meist im Schwanzteil und verzweigte Gräten in der Rückenpartie auftreten.

1.5. Sehr grätenreiche Fischarten

In diese Gruppe mit mehr als 115 Zwischenmuskelgräten fallen folgende Cyprinidenarten:

Marmorkarpfen	117 Gräten
Döbel	118 Gräten
Amurkarpfen	120 Gräten
Aland	124 Gräten
Blei	129 Gräten
Zährte	129 Gräten
Rapfen	143 Gräten

Diese sehr grätenreichen Cyprinidenarten besitzen große derbe Gräten, die beim Verzehr als erheblich störend empfunden werden. Die Gräten dieser Fische gehören zum sogenannten Cypriniden-Typ (= einfach oder meist mehrfach verzweigte und an den Enden oft noch aufgesplitterte Gräten). Sie treten in allen Körperregionen auf, wobei die Zahl der verzweigten Gräten die der unverzweigten bedeutend übertrifft. Wie bei den in der vorherigen Gruppe genannten letzten vier Cyprinidenarten ist auch hier die Zahl der unverzweigten Gräten im Vorderkörper ziemlich gering und nimmt zum Schwanzabschnitt laufend zu. Mit durchschnittlich 143 Zwischenmuskelgräten ist der Rapfen nicht nur mit deutlichem Abstand der grätenreichste Fisch dieser Gruppe, sondern wohl auch der grätenreichste einheimische Fisch überhaupt.

Daß Grätenreichtum, wirtschaftliche Bedeutung und Beliebtheit als Nahrungsmittel einander nicht unbedingt ausschließen müssen, beweisen die Sprotte mit 140 und der Hering mit 152 Gräten.

2. Grätentypen

2.1. Einfache, unverzweigte Gräten:

Diese Gräten von meist gerader oder schwach gebogener Form (Abb. 4, oben) sind bei allen genannten Arten vorhanden. Ausschließlich zu finden sind sie bei den drei Barschartigen sowie bei der Regenbogenforelle. Bei diesen Fischarten und beim Hecht haben sie meist einen runden Querschnitt und sind ziemlich dünn, wogegen sie bei den Weißfischarten

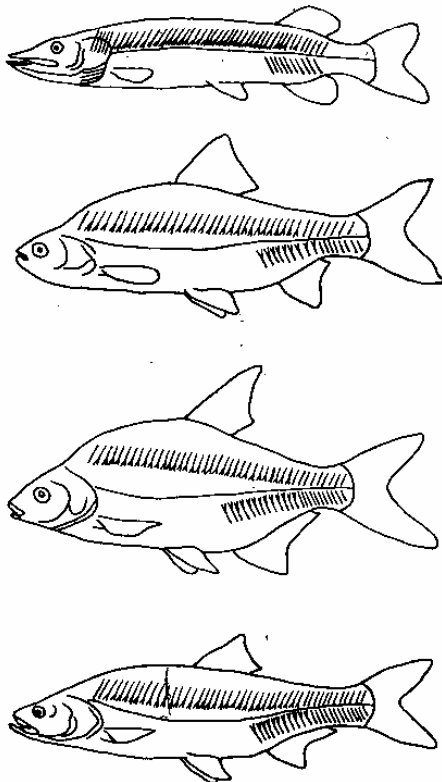


Abb. 3: Grätenzahl (einer Körperhälfte) und Grätenverteilung bei Hecht, Plötze, Blei und Rapfen (von oben nach unten)

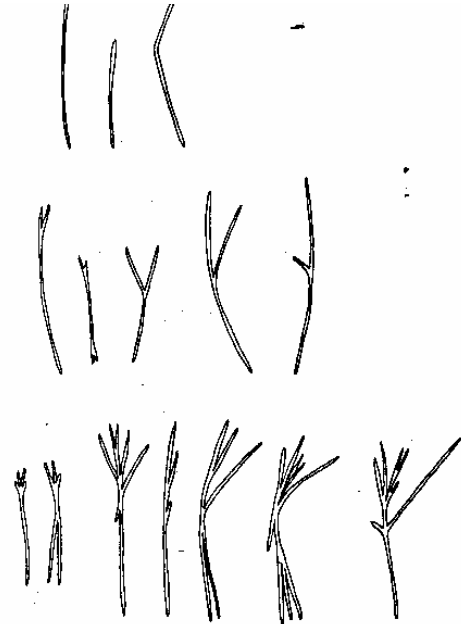


Abb. 4: Grätentypen – einfache, unverzweigte Gräten (oben); einfach verzweigte Gräten (Mitte) und mehrfach verzweigte Gräten (unten)

meist abgeplattet, oft auch etwas gedreht und an den Enden z. T. häufig aufgesplittert sind.

2.2 Einfach verzweigte Gräten:

Außer bei den unter 2.1. genannten drei Barschartigen und der Forelle sind diese Gräten (siehe Abb. 4, Mitte) bei allen Cypriniden und beim Hecht zu finden.

Während diese Gräten beim Hecht meist sehr lang, dünn und biegsam mit rundem Querschnitt auftreten, sind sie bei den Weißfischen in der Regel platt, häufig gedreht und an den Enden z. T. auch leicht aufgesplittert.

2.3. Mehrfach verzweigte Gräten

Diese Zwischenmuskelgräten sind für alle Cyprinidenarten typisch. Da die meist platten, häufig mehr oder minder gedrehten und an den Enden vielfach aufgesplitterten Gräten beim Fischverzehr als besonders störend empfunden werden, haben sie Bezeichnungen wie „Angelhaken“ bekommen.

Neben diesen drei Grätentypen gibt es noch zahlreiche Übergangsformen, die fast ausschließlich auf die Cypriniden beschränkt sind und bei einigen Arten recht häufig vorkommen. Bei diesen Gräten ist eine sichere Unterscheidung zwischen unverzweigten bzw. aufgesplitterten Elementen oft nur mit Schwierigkeiten möglich.

Unsere „Grätchen“-frage wird beim Verzehr allerdings oft nahezu gegenstandslos, wenn man in der Küche nur genügend Zeit zur Vorbereitung eines Fisches hat; ich kenne Fischer und Angler, bei denen an erster Stelle Rapfen-Bouletten – garantiert grätenfrei! – stehen.

Literatur:

LIEDER, U. (1961): Untersuchungsergebnisse über die Grätenzahlen bei Süßwasser-Fischarten. Z. Fischerei NF 10, S. 329–350