

Heimische Forellen stellen wertvolle Stoffe her

Zoologie. Wer Aquakultur stärken will, muss die Natur schützen, sagen Forscher. Denn Fische aus naturbelassenen Bächen und Flüssen können Fischzuchten aufwerten, etwa, weil sie Omega-3-Fettsäuren gut umwandeln können.

VON VERONIKA SCHMIDT

Wer in der Apotheke Omega-3-Fettsäuren holt, wird meist mit Fischölkapseln bedient. Dass die langkettigen Omega-3-Fettsäuren im Fischöl überhaupt vorkommen, ist über die Nahrungskette zu erklären. Fische produzieren gemeinsam keine langkettigen Omega-3-Fettsäuren, die sowohl der Fisch als auch wir Menschen für die Gesundheit, vor allem für Gehirn und Nervensystem, brauchen.

Fische nehmen die Moleküle aus der Nahrung auf, entweder direkt aus den Algen, die langkettige Omega-3-Fettsäuren produzieren, oder aus Plankton und Insektenlarven, die solche Algen fressen und vom Fisch verspeist werden.

Der Fisch wiederum landet auf unserem Teller, voll mit den Fettsäuren, die auch wir nicht selbst bilden können. Forscher am WasserCluster Lunz sind nun einem Rätsel auf der Spur, das heimische Fischarten betrifft: Warum sind Salmoniden wie Forelle, Saibling und Äsche, die in eher kalten Gewässern und vor allem im Oberlauf von Flüssen und Bächen leben, so reich an langkettigen Omega-3-Fettsäuren, obwohl in Fluss-

oberläufen kaum Algen vorkommen, die diese Stoffe bilden?

Die Forellen sind ein Rätsel . . .

„Es gibt seit 1980 das Konzept des Flusskontinuums, das besagt, dass im Oberlauf wenig Algen wachsen, da dort der Bach sehr von terrestrischem Material wie Bäumen, Gräsern und Sträuchern umwuchert ist. Dadurch kommt wenig Sonnenlicht ins Wasser, es wachsen kaum Algen. Nährstoffe und Energie kommen im Oberlauf daher hauptsächlich aus Pflanzenmaterial, das nicht aquatisch ist und das nur kurzzeitige Omega-3-Fettsäuren in sich trägt“, erklärt Martin Kainz vom WasserCluster Lunz in Niederösterreich.

Im Unterlauf, wenn der Bach zum Fluss wird, kommt mehr Sonne ans Wasser, es bilden sich mehr Algen, die hochwertige Omega-3-Fettsäuren produzieren. Daher sollten dort die Fische mehr langkettige Omega-3-Fettsäuren aus der Nahrung erhalten.

„Forellen und Saiblinge sind sehr fettreiche Fische, mit etwa acht Prozent Fettanteil. Sie gelten als gesund für den Menschen und sind es auch: Aber wo nehmen sie die wertvollen Omega-3-Fettsäuren her, wenn ihr Lebensraum die-



Im Oberlauf von Flüssen kommen kaum langkettige Omega-3-Fettsäuren vor. Trotzdem haben Forellen hier viel davon im Fett. [Kainz]

se kaum anbietet?“, fragt Kainz. Sein Team beantwortet diese Frage in einem vom heimischen Wissenschaftsfonds FWF geförderten Projekt, das noch bis 2020 läuft. Die Wissenschaftler zogen im Umfeld von Lunz aus und untersuchten Bäche und Flüsse im Einzugsgebiet der Ybbs, fast bis zur Donau.

Reichlich Algen im Oberlauf

„Je näher man an die Donau kommt, umso mehr Fische findet man, die nicht natürlich, sondern durch menschlichen Besatz vorkommen. Solche Fische würden unsere Ergebnisse verzerren“, sagt Kainz. Sein Team fand in den Bachoberläufen, auch wenn sie stark beschattet waren und nach dem Konzept der 1980er-Jahre eher algenarm sein sollten, eine große Vielfalt von Algen. „Sie produzieren zwar keine langkettigen Omega-3-Fettsäuren mit 22 Kohlenstoffatomen, sondern mittelkettige mit 20 Kohlenstoffatomen“, sagt Kainz. Es sind aber die Fettsäuren mit 22 Kohlenstoffatomen wie die DHA (Docosahexaensäure), die des Fisches Gesundheit schützen und für den Menschen und sein Gehirn wichtig sind.

„Wir konnten nun erstmals im Labor zeigen, dass Forellen und

Saiblinge in ihren Leberzellen eine Umwandlung schaffen von mittelkettigen Omega-3-Fettsäuren dieser Algen zu den wertvollen langkettigen“, sagt Kainz.

Die Fische haben anscheinend im Lauf der Evolution diese Fähigkeit erworben, weil sie nicht auf andere Weise an langkettiges Omega-3 kommen. Meeresfische

kettige Omega-3-Fettsäuren herstellen, nutzen, um auch die Aquakultur in Österreich zu stärken. „In Fischzuchten füttert man Forellen und Saiblinge mit Meeres-Fischmehl, das hohe Anteile an langkettigen Omega-3-Fettsäuren enthält. Solche Fische verlieren womöglich die Fähigkeit, es selbst herzustellen“, sagt Kainz.

Andere Öle den Fischen füttern

Er schlägt vor, regelmäßig frisch gefangene Forellen und Saiblinge aus natürlicher Umgebung in die Zucht einzubringen, um in den Aquakultur-Populationen die Fähigkeit der Fettsäuren-Umwandlung zu erhalten.

Dann könnte man sich von der Zufütterung von Meeres-Fischmehl verabschieden und heimische Produkte an die Fische verfüttern. Industriepartner ist für diese Forschung die Pöchlerner Firma Garant, Österreichs einziger Fischfuttermittelhersteller. „Mittelkettige Omega-3-Fettsäuren kommen auch in landwirtschaftlichen Produkten wie Kürbiskernen und anderen Pflanzenölen vor. Wir untersuchen nun, ob die Fische auch solche mittelkettigen Moleküle in langkettige Omega-3-Fettsäuren umwandeln können.“ [Rafaela Prohl]

Forellen und Saiblinge sind sehr fettreiche Fische, mit etwa acht Prozent Fettanteil.



Martin Kainz, Limnologe am WasserCluster Lunz

können das nicht, weil sie es nicht brauchen – weil es in ihrem Futter von langkettigen Omega-3-Fettsäuren wimmelt. „Ich habe lange Zeit in Kanada gelebt und viel Pazifik-Lachs gegessen: Der erhält seine Omega-3-Fettsäuren aus der Nahrung im Meer“, erzählt Kainz.

Die Forscher aus Lunz wollen das Wissen, dass heimische Salmoniden aus mittelkettigen lang-

LEXIKON



Salmonidae ist der wissenschaftliche Name der Familie der Lachsfische oder Forellenfische, mit vielen Gattungen und Arten beliebter Speisefische.

In Österreich heimisch sind etwa die Bachforelle (siehe Bild), Regenbogenforelle und Seeforelle. Zu den forellenartigen Fischen in Österreich gehören auch Bachsaibling und Seesaibling, Äsche und Reinanke. [Martin Kainz]