



## Hintergrundwissen zum Konsum von rohem Fisch

Viele parasitär lebende Arten von Würmern leben im Wasser und haben Fische als Zwischen- oder Endwirte. Sie kommen in Süss- und Salzwasser vor. Der Mensch kann sich durch den Verzehr von Fisch als End- oder auch als Fehlwirt mit den Parasiten anstecken. Die Parasiten können durch Erhitzen (durchgaren) abgetötet werden. Bei den meisten Parasiten ist auch eine Tiefkühlbehandlung zur Abtötung möglich, daher ist diese für Fisch zum rohen Konsum in der Hygieneverordnung (HyV Art. 42) vorgeschrieben.

Die Gefahr von Fadenwürmern, den Nematoden, ist gut bekannt. Trotz Durchleuchten der Fische kommt es immer wieder zu Reklamationen von Kunden, welche eine lebende Larve (Wurm) im Fisch entdecken. Die häufigsten Arten sind Anisakis und Capillaria, beides Parasiten mit fast weltweitem Vorkommen im Salzwasser. Beispielsweise zeigte 1998 eine Studie in Vietnam, dass mehr als die Hälfte der Zuchtfische mit Anisakis infiziert waren. Neben dem Infektionsrisiko besteht bei den Nematoden-Larven zusätzlich die Gefahr, dass sie allergische Reaktionen auslösen können.

Die kleineren Zwischenstadien (Plerocercoiden) der Bandwürmer aus der Klasse der Cestoden, welche optisch als kleine Zysten erkennbar sind, werden oft weniger als direkte Gefahr wahrgenommen. Dabei ist für den Fischbandwurm (*Diphyllobothrium latum*), welcher auch im Süsswasser häufig vorkommt, der Mensch ein natürlicher Endwirt. So ist es zum Beispiel mit der Einführung der Gefrierbehandlung für frische, gesalzene Heringe in den Niederlanden gelungen, die Infektionsrate mit Fischbandwurm beim Menschen um mehr als 50 % zu reduzieren.

Die gesundheitlich gefährlichsten Parasiten in rohem Fisch sind die Saugwürmer, sogenannte Trematoden. Auch bei diesen Infektionen ist der Mensch ein natürlicher Endwirt, kein Fehlwirt, und die infektiösen Zwischenstadien (Metacercarien) sind im Fisch kaum von Auge sichtbar. Trematoden kommen im Süss- und Salzwasser vor. Während *Clonorchis* eher im Salzwasser des asiatischen und pazifischen Ozeans vorkommt, gibt es Arten von Heterophyes auch im Mittel- und Schwarzen Meer. *Ophistorchis*-Arten finden sich auf dem gesamten Eurasischen Kontinent sowohl im Süss- wie auch im Salzwasser.

Infektionen mit solchen Parasiten beim Menschen sind weltweit verbreitet, insbesondere in Regionen wo häufig roher Fisch konsumiert wird. Sie verlaufen meistens gutartig, können aber zu gravierenden Komplikationen führen. Wie bei der Fleischschau im Schlachthof müssen auch Fische beim Ausnehmen mittels Sichtkontrolle auf Parasiten geprüft werden (HyV Art. 42 Abs. 5). Viele Produzenten setzen dafür zusätzlich Durchleuchtungsstationen ein, damit der Mitarbeiter auch Würmer im Muskelfleisch erkennen kann. Offensichtlich befallene Fische gelten als nicht genusstauglich.

Bisher sind keine epidemiologischen Daten bekannt, welche eine Fangregion als ungefährlich ausweisen würde (HyV Art. 42 Abs. 3 lit. c). Wild gefangener Fisch aus Süss- und Salzwasser untersteht für den rohen Konsum daher immer der Tiefkühlpflicht. Zuchtfische (HyV Art. 42 Abs. 3 lit. d) aus geschlossenen Systemen (kein Wasserkontakt zur Aussenwelt) müssen nicht durchgefroren werden, sofern sie aus Embryonen gezogen (keine Wildfänge) und mit parasitenfreiem Futter gefüttert wurden. Der Produzent muss zudem über ein Monitoringsystem verfügen, welches belegt, dass die Umgebung der Fische frei von Parasiten ist. Für Zuchtfische aus offenen Systemen (die Fischkäfige liegen in freiem Wasser), liegen bisher nur für bestimmte Varianten der Lachszucht genügende Daten vor. Die entsprechenden Belege der Zuchtbetriebe müssen dem Inverkehrbringer vorliegen, damit auf die Gefrierbehandlung verzichtet werden kann (HyV Art. 42 Abs. 6).