

# Fische, Fakten, Forschung

## Professor Dr. Arlinghaus

wird für Sie ab sofort exklusiv in Rute & Rolle in seiner monatlichen Kolumne spannende Themen rund um die Fischerei aufarbeiten. Der 38-jährige Niedersachsen hat sich als Buchautor („Der unterschätzte Angler“), leidenschaftlicher Angler und Deutschlands einziger Professor, der ausschließlich zur Angelfischerei forscht und lehrt, einen Namen gemacht. Seit März 2013 arbeitet er als Professor für Integratives Fischereimanagement an der Humboldt-Universität zu Berlin und am Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB). Schon immer war der Wissenstransfer vom Elfenbeinturm in die anglerische Praxis für Robert Arlinghaus ein großes Anliegen. Eigentlich sollte es sich in der zweiten Kolumne um die Frage evolutionäre Veränderungen durch Angelfischerei drehen – aber aus aktuellem Anlass wollen wir heute die wichtige Frage klären:



## Empfinden Fische Schmerz?

**D**as Thema ist kein Erfreuliches, gerade gegenüber Nichtanglern müssen wir doch häufiger unser Hobby rechtfertigen. Tut das den Fischen nicht weh? Ganz ehrlich: Wenn Fische am Haken schreien würden, wäre ich kein Angler geworden. Und für viele Wissenschaftler, Verbände und Richter war die Sache lange klar: Fische fühlen wie Menschen Schmerzen! Daher müssen sie vor unseren tierquälereischen Handlungen geschützt werden. Das Tierschutzgesetz ist eindeutig zweideutig und besagt: Wer in Deutschland Wirbeltiere grundlos tötet oder ihnen erhebliche Schmerzen oder Leiden zufügt, dem drohen strafrechtliche Konsequenzen sowie empfindliche Geld- oder Haftstrafen. Vernünftige Gründe sind derzeit beschränkt auf das Angeln zum Nahrungserwerb. Hunger muss das vorrangige Motiv des Anglers sein, ansonsten droht die Anklage wegen Tierquälerei. Insofern ist die Beantwortung der Frage, ob Fische wirklich Schmerzen empfinden, nicht nur für gesellige Abende mit Nichtanglern von Bedeutung. Wir haben daher in einem internationalen Forscherteam aus Neurobiologen, Verhaltensökologen und

Fischereiwissenschaftlern die Frage neu aufgerollt, ob Fische tatsächlich in der Lage sind, Schmerzen zu empfinden oder im menschlichen Sinne zu leiden. Wir haben bei unseren Recherchen viele Mängel in allen wesentlichen Schmerzstudien an Fischen gefunden und hegen nun erhebliche Zweifel an der vermeintlichen Schmerzfähigkeit bei Fischen. Unsere Hauptkritikpunkte: Fischen fehlen wesentliche sinnesphysiologische Voraussetzungen für ein bewusstes Schmerzempfinden. Auch sind Verhaltensreaktionen von Fischen auf vermeintlich schmerzende Reize nach menschlichen Maßstäben bewertet und dadurch fehlinterpretiert worden. Der endgültige Beleg für das Schmerzempfinden bei Fischen steht aber noch aus.

Um unsere Kritik nachvollziehen zu können, muss man zunächst verstehen, wie die Schmerzwahrnehmung beim Menschen funktioniert. Verletzungen erregen sogenannte Nozizeptoren. Diese Schadenszeptoren senden elektrische Signale über Nerven und das Rückenmark bis zur Großhirnrinde (Neokortex). Bei vollem Bewusstsein erfolgt hier die Weiterverarbeitung zu einem

Schmerzempfinden. Allerdings muss selbst nach starken Verletzungen nicht zwangsläufig ein Schmerzerlebnis entstehen. Als Gefühlszustände können Schmerzen zum Beispiel durch Angstmachen verstärkt und auch ohne jede Gewebeschädigungen mental konstruiert werden. Umgekehrt kann jede Erregung der Nozizeptoren unbewusst verarbeitet werden, ohne dass der Organismus ein Schmerzerleben hat. Dieses Prinzip nutzt man beispielsweise bei der Narkose. Darum unterscheiden wir in der Schmerzforschung zwischen bewusstem Schmerzempfinden und einer unbewussten Reizverarbeitung



**Empfinden Fische Schmerz?**  
Wissenschaftler sind skeptisch

durch Nozizeption. Die Nozizeption kann ihrerseits zu komplexen hormonellen Reaktionen, Verhaltensantworten und auch zum Erlernen von Vermeidungsreaktionen führen. Nozizeptive Reaktionen sind also nicht gleichzusetzen mit Schmerz, sie sind streng genommen auch keine Voraussetzung für Schmerz, und sie können komplexe Vermeidungsreaktionen bei Fischen auslösen, was für den naiven Beobachter wie sich vor Schmerz winden aussehen kann.

Fische besitzen im Unterschied zum Menschen aber keine Großhirnrinde, so dass erste Zweifel an der Schmerzfähigkeit laut werden. Zudem wurde nachgewiesen, dass bei Säugtieren bestimmte Nervenfasern (die sogenannten C-Nozizeptoren) für die Empfindung von intensiven Schmerzerlebnissen mitverantwortlich sind. Diese fehlen bei allen untersuchten primitiven Knorpelfischen wie Haien und Rochen gänzlich und sind bei allen Knochenfischen – dazu zählen alle gängigen Fischarten wie Karpfen und Forellen – höchst selten. Insofern sind die physiologischen Voraussetzungen für ein bewusstes Schmerzerleben bei Fischen kaum entwickelt. Ohne Zweifel sind Knochenfische aber mit einfachen Nozizeptoren ausgestattet, und sie zeigen selbstverständlich Reaktionen auf Verletzungen und

sonstige Eingriffe. Ob diese jedoch als Schmerz wahrgenommen werden, ist nicht bekannt. Unsere aktuelle Überblicksstudie prangert auch an, dass in der großen Mehrzahl aller veröffentlichten Untersuchungen die Reaktionen eines Fisches auf einen vermeintlichen Schmerzreiz – zum Beispiel das Reiben des verletzten Körperteils an einem Gegenstand oder das Einstellen der Futtermittel – als Anzeiger für Schmerzen gewertet worden sind. Jedoch ist mit einer solchen Methodik nicht nachweisbar, ob ein bewusstes Schmerzempfinden oder eine unbewusste Reizwahrnehmung mittels Nozizeption oder beides zusammengekommen ursächlich war. Aus Verhaltensantworten auf zugrundeliegende emotionale Zu-

ein Gefühl ist, ist uns nicht bekannt. Insgesamt ist davor zu warnen, das Verhalten von Fischen aus menschlicher Perspektive zu deuten. Was bedeutet das alles für uns Angler? Zunächst einmal nichts, da die Schutzbedürftigkeit von Fischen eigentlich für alle verantwortungsbewussten Angler von der Schmerzempfindbarkeit abgekoppelt sein sollte. Das heißt, man sollte Fische so behandeln, als ob sie in der Lage wären, Schmerzen zu empfinden. Darüber hinaus ist es ohne Zweifel so, dass Fische, die am Haken zappeln, immensen Stress erfahren und natürlich beim Angeln geschädigt werden. Der § 1 des Tierschutzgesetzes regelt über den gesunden Menschenverstand hinaus, dass das grundlose Zufügen von Schmerzen,

bestimmt einen entnahmefähigen Fisch freilässt, anstatt ihn zu essen, oder wenn Angler sich zum Wettangeln treffen. Mit anderen Worten: Wettangeln oder das Angeln mit dem Ziel, jeden Fisch zurückzusetzen, bleibt verboten, aber aus dem Zweifel an der Schmerzfähigkeit folgt aus dem Verhalten kein Straftatbestand mehr. Was aus dem Fehlverhalten folgt, ist derzeit nicht geregelt. Insofern haben unsere Studienergebnisse zum (wahrscheinlich) fehlenden menschenähnlichen Schmerzempfinden von Fischen keine Konsequenz für den normalen Umgang mit unseren Lieblingen. Natürlich sind alle Schäden und Stress wann immer möglich zu minimieren. Aber auf juristischer Ebene folgt aus dem Studienzweifel bei einem belesenen Richter ein Freispruch für den wegen eines Verstoßes gegen das Tierschutzgesetz angeklagten Angler. Recht so. Nicht auszudenken, wenn zum Beispiel eine

### Quelle für Interessierte

Rose, J.D., Arlinghaus, R., Cooke, S.J., Diggles, B.K., Sawynok, W., Stevens, E.D. & Wynne, C.D.L. (im Druck) Can fish really feel pain? Fish and Fisheries, online early, download unter [www.besatz-fisch.de](http://www.besatz-fisch.de)

Verbeamtung nicht erfolgen könnte, weil der Kandidat den Makel des Zurücksetzens oder des Wettangelns im Führungszeugnis stehen hätte. Auf juristischer und moralischer Ebene entbinden die nun publizierten Zweifel am Schmerzempfinden von Fischen aber weiter niemanden von der Verantwortung, alle anglerischen Nutzungen gesellschaftlich akzeptierbar zu begründen. Und damit möchte ich für heute schließen und bei der nächsten Kolumne das ausgefallene Evolutionsthema aufrollen.

*Herzliche Grüße und  
Petri Heil, Ihr*

**Prof. Dr. Robert Arlinghaus**



**Fairer Umgang** mit Fischen sollte für jeden selbstverständlich sein

stände zu schließen, ist grundsätzlich problematisch. Zudem zeigen Fische oftmals geringe oder keine Reaktionen auf Eingriffe, die für uns und andere Säugetiere höchst schmerzhaft wären. Bei Menschen wirksame Schmerzmittel waren bei Fischen entweder wirkungslos oder zeigten nur bei astronomisch hohen Dosen, die bei kleinen Säugetieren den sofortigen Schocktod bedeutet hätten, einen Effekt. Diese Ergebnisse weisen darauf hin, dass Fische entweder überhaupt kein mit dem Menschen vergleichbares Schmerzempfinden besitzen oder aber völlig anders auf Schmerzen reagieren. Aber was dieses „andere Gefühl“ sein könnte und ob es überhaupt

Leiden oder Schäden verboten ist. Mit anderen Worten: Es bleibt auch nach unserer Studie verboten, ohne vernünftigen Grund angeln zu gehen und Fischen grundlos Schäden zuzufügen. Allerdings – und jetzt wird es wichtig – ist die Strafbarkeit tierquälerischer Handlungen ohne gesellschaftlich akzeptierten Grund an Fischen nach § 17 des Tierschutzgesetzes ausschließlich an die Schmerz- und Leidensfähigkeit gekoppelt. Unsere neue Studie hegt nun deutliche Zweifel an dem nach menschlichen Maßstäben definierten Schmerzempfinden bei Fischen. Daher sollte eigentlich kein Straftatbestand mehr folgen, wenn zum Beispiel ein Angler selbst-



[www.facebook.com/ShimanoGermanyFishing](http://www.facebook.com/ShimanoGermanyFishing)

**SHIMANO**  
[www.shimano.com](http://www.shimano.com)