

Empfinden Fische Schmerz oder die Schädlichkeit des anthropomorphen Denkens

In meinem letzten Beitrag hatte ich die Frage gestellt, ob Angeln Tierquälerei ist und einen weiterführenden Artikel in Aussicht gestellt, der genau diese Frage aus neurowissenschaftlicher Sicht betrachtet und diskutiert. Der Originalartikel, auf den ich mich nun stütze, entstammt der Feder von Herrn Prof. J. D. Rose von der Universität in Wyoming (USA), mit dem ich seit einigen Jahren zu diesem Thema in Kontakt stehe. Ich möchte ihm auf diesem Wege noch einmal für das Zurverfügungstellen seines Materials danken.

1. Anthropomorphes Denken (Übertragung menschlicher Eigenschaften auf Nichtmenschliches wie z. B. Tiere) unterminiert das Verständnis unserer Mitgeschöpfe!

Die Entwicklung der verschiedenen Tierspezies hat sich im Verlaufe von Jahrmillionen vollzogen und ist stark mit der Besiedelung neuer Lebensräume gekoppelt. Mit der Eroberung neuer Lebensräume wurden den Organismen neue Fähigkeiten und Fertigkeiten abverlangt. Dies führte einerseits zu Spezialisierungen und andererseits zu Weiterentwicklungen von Organen wie z. B. dem zentralen Nervensystem (ZNS). Die evolutionäre Entwicklung des ZNS ist bei Fischen, im Gegensatz zum Menschen, auf einer sehr frühen Stufe beendet worden, auch wenn bestimmte Fähigkeiten als Anpassung an den Lebensraum oder den Nahrungserwerb weiter entwickelt wurden. Um neurophysiologische Unterschiede zwischen Fischen und Menschen verstehen zu können, ist eine evolutionäre Betrachtungsweise der Entwicklung des Gehirns und des Verhaltens der verschiedenen Spezies notwendig. Es besteht beim Menschen jedoch die Tendenz, die evolutionäre Perspektive bei der Betrachtung unserer Mitgeschöpfe zu verdrängen und über die anthropomorphe Betrachtungsweise mental Tiere mit dem Menschen gleichzusetzen. Man betrachte nur die Vielzahl der „Tierfilme“, in welchen Pferde, Hunde, Delphine, ja selbst Mäuse und Ratten mit menschlichen Gesten agieren und sogar „sprechen“, also sich scheinbar so verhalten, als ob sie „andere Menschen“ wären. Dies sind bewusste Verfälschungen des natürlichen Verhaltens der dargestellten Tierarten. Man suggeriert bereits dem Kleinkind eine vermenschlichte Tierwelt. Diese Tendenz, anderen Lebewesen mentales Bewusstsein zuzuschreiben, wird als „Theory of mind – Bewusstseinstheorie“ bezeichnet und ist, nach Aussage verschiedener Anthropologen, wahrscheinlich die Voraussetzung dafür, dass wir befähigt sind, uns in die Lage anderer Menschen versetzen zu können, um mit ihnen zu kommunizieren. Diese, nur uns Menschen gegebene Eigenschaft kann wie jede andere menschliche Eigenschaft jedoch auch missbraucht werden. Nicht ohne Grund laufen nach jedem „Free Willy“ o. ä. Filmen den Tierschutzorganisationen scharenweise neue Mitglieder (oder besser gesagt Mitzahler) zu. Liebe Sportfreunde, dieses ist,

obgleich vom Stoff her trocken, für uns sehr wichtig, da ein Teil der „Tierschützer“ diese Art der Vermenschlichung von Tieren aus dem Bauch und Gefühl heraus praktizieren, damit argumentieren und dabei selbst wissenschaftliche Argumente vehement ignorieren. Ihre Meinung ist z. B.: Da der Fisch ein „anderer Mensch“ ist, muss er an der Angel zwangsläufig Schmerzen und Leiden erfahren, wie es Menschen erginge, wenn sie am Haken hingen. PETA-Sprecher Harald Ullmann: „Fische krümmen und drehen sich am Angelhaken, weil sie Schmerzen empfinden, nicht, weil sie den Anglern freudig zuwinken. Wenn sie aus dem Wasser gezogen werden, erleben sie einen schrecklichen Totekampf, ähnlich dem der Menschen, die am Ertrinken sind.“

Die extreme Einzigartigkeit des menschlichen Gehirns zu nutzen, um anderen Spezies derartige menschliche Eigenschaften zuzusprechen, ist in hohem Maße unangemessen und unzulässig. Das menschliche Gehirn ist sowohl makroskopisch als auch mikroskopisch vollständig vom Gehirn des Fisches verschieden.

Eines der grundsätzlichen Gesetze der Neurowissenschaften ist, dass neurophysiologische Reaktionen jedes Organismus (inklusive der Sinne und der psychischen Erfahrungen) immer an bestimmte Strukturen im Nervensystem gekoppelt sind! Sind diese Nervenzentren nicht vorhanden, so kann eine damit gekoppelte neurophysiologische Leistung nicht erbracht werden. Ein Beispiel: Es gibt bei verschiedenen Wirbeltieren unterschiedliche neurologische Verbesserungen oder Anpassungen im Nervensystem (wie z. B. Elektrozepktion, Echoortung), die bei Menschen nicht zu finden sind, weil ihnen eben diese Regionen im ZNS fehlen. Andere Fähigkeiten, wie die des eigenen Bewusstseins und der Sprache, resultieren aus der komplexen Entwicklung und Ausdehnung des menschlichen Großhirns. Das menschliche Gehirn hat, im Gegensatz zum Fisch, im Verlauf der Evolution verschiedene extreme Erweiterungen und „Verbesserungen“ erfahren, während die Entwicklung des Nervensystems der Fische schon früh zum Stillstand kam.

2. Neocortex ist Voraussetzung für das Bewusstsein des eigenen Seins

Die bewusste Erfahrung von Schmerz und emotionalem Stress ist an das Bewusstsein gekoppelt! Schaltet man dieses Bewusstsein oder die Regionen im Gehirn, die für das Bewusstsein verantwortlich sind, z. B. durch Anästhesie aus, so wird der Schmerz nicht wahrgenommen. Die Antwort, ob Fische Schmerz erfahren, kann deshalb nur in der Hirnstruktur gefunden werden. Obgleich Wirbeltiere Gemeinsamkeiten in der Organisation des ZNS aufweisen, sind große Unterschiede in der Struktur und Komplexität der Gehirne der verschiedensten Arten feststellbar. Ein prinzipieller Unterschied zwischen Säugetieren und anderen Wirbeltieren ist die Ausdehnung und Komplexität des Großhirns. Speziell eine Region des Großhirns, der sogenannte Neocortex, ist nur bei den Säugern zu finden. Dieser Neocortex ist bei den Primaten am weitesten entwickelt und für die Sprache, die Langzeitplanung, das abstrakte Denken und auch das Bewusstsein

verantwortlich. Der Neocortex ist nur bei den Säugetieren zu finden, er fehlt somit bei den Fischen. Die bewusste Erfahrung von Schmerz ist deshalb bei Fischen nicht möglich, ihnen fehlen die neuroanatomischen Voraussetzungen. Die Entwicklung der Fische vollzog sich vor ca. 400 Millionen Jahren. Sie sind entwicklungsgeschichtlich sehr alt. Dennoch haben sich die Fische bis zu einem gewissen Grad auch spezialisiert. Sie besitzen Fähigkeiten, die sich von einer Orientierung ohne Licht bis hin zur Elektrozepktion erstrecken. Die Anpassung an verschiedene Lebensräume hat ihnen entwicklungsgeschichtlich große Spezialisierungen abverlangt, die jedoch nicht an eine Entwicklung des Neocortex gekoppelt waren. Fische besitzen auch die Fähigkeit, assoziativ (verknüpfend) zu lernen. Dies bedeutet, dass sie in der Lage sind, auf einen Umweltreiz mit einem bestimmten Verhalten zu antworten. Dies darf jedoch nicht überbewertet werden, diese Fähigkeit ist vielen Organismen, auch Organismen ohne Gehirn, gemein. Leider wird das Vermögen, assoziativ zu lernen, von Tierschützern als Argument verwendet, Fischen ein Bewusstsein zuzusprechen. Diese Art des Lernens ist aber kein Ausdruck von Bewusstsein. Fundamentale Verhaltensweisen wie Reproduktion, Fressen, Flucht und Abwehr, Reaktionen auf Gefährdungen und auch assoziatives Lernen sind motorische Verhaltensmuster, welche hauptsächlich im Gehirnstamm und im Rückenmark lokalisiert sind. Die Evolution der Fische bezüglich neurologischer Verhaltensmuster hat eine Vielzahl unterschiedlicher hervorragender Anpassungen hervorgebracht, denen jedoch eines gemein ist, nämlich dass die essentiellen Verhaltensmuster durch das Nervensystem unterhalb des Großhirns vermittelt werden. Diese sind vom Bewusstsein unabhängig!

3. Die Antwort auf einen Reiz ist unabhängig von der psychischen Wahrnehmung von Schmerz

Wenn wir die Frage betrachten, ob Fische Schmerz empfinden können oder nicht, müssen wir zuerst klären, was Schmerz ist. WALL (1999) definiert drei wichtige Merkmale des Schmerzes:

1. Schmerz ist eine unangenehme Empfindung und emotionale Erfahrung mit aktueller oder potentieller Schädigung von Geweben.
2. Schmerz ist immer subjektiv.
3. Schmerz kann auch ohne äußeren Stimulus empfunden werden.

Alle mehrzelligen Lebewesen reagieren auf äußere Reize. Bei allen Wirbeltieren einschließlich dem Menschen werden die Reaktionen auf einen schädigenden Reiz durch das Nervensystem im Rückenmark und im Hirnstamm erzeugt. Im Hirnstamm wird daraufhin eine „Antwort“ erzeugt, welche sich z. B. in Flucht oder „Vermeidung“ des Reizes äußern kann. Diese „Antworten“ sind vom Bewusstsein unabhängig. Sie funktionieren auch bei Organismen, die kein Großhirn besitzen. Das Abwehrverhalten auf einen Reiz erfolgt also unabhängig von der psychologischen Erfahrung

eines Schmerzes und auch bei Abwesenheit von Schmerz. Das menschliche Schmerzempfinden hingegen ist ein psychologischer Prozess des Gehirns, der unabhängig von den o. g. Verhaltensmustern stattfindet.

4. Neurophysiologische Differenzen zwischen Mensch und Fisch resultieren aus gravierenden Unterschieden in der Struktur des zentralen Nervensystems

Der Grund für die Annahme, dass Fische Schmerz empfinden, ist die anthropozentrische (den Menschen in den Mittelpunkt stellende) Interpretation der Reaktion von Fischen auf Reize, welche Menschen zweifelsohne Schmerzen bereiten würden. Es gibt jedoch keinen validen wissenschaftlichen Beweis für diese Annahme.

Die bewusste Wahrnehmung von Schmerz beim Menschen ist u. a. von spezifischen Regionen im Gehirn im cerebralen Cortex abhängig. Werden diese Regionen durch Unfälle oder Operationen zerstört, so empfinden betroffene Personen keinen Schmerz. Es besteht eine absolute Abhängigkeit zwischen der Schmerzerfahrung und den Funktionen des Großhirns. Weiterhin sind es eben auch diese Großhirnregionen, die für das Schmerzempfinden verantwortlich sind und auch das Bewusstsein mit bestimmen. Diese Regionen, die notwendig sind, um die Erfahrung des Schmerzes zu machen oder Emotionen wie Furcht zu erleben, fehlen den Fischen. Bei ihnen wird der „Schmerz“-Reiz bis zum Hirnstamm weitergeleitet, löst dort z. B. eine Reaktion aus, hinterlässt jedoch nicht die Erfahrung des Schmerzes. Für Fische ist deshalb die Erfahrung von Emotionen wie Furcht oder Schmerz neurologisch unmöglich, da ihnen die dazu notwendigen Gehirnregionen in Qualität und Quantität fehlen. Die Fluchtreaktion des gehakten Fisches ist exakt dieselbe, die ein Fisch zeigt, wenn er vor einem Fraßfeind oder Schwingungen im Wasser flüchtet. Fische zeigen robuste, angeborene, überlebensnotwendige, aber von Bewusstsein freie, neuroendokrine und physiologische Antworten auf äußere Reize!

5. Fische reagieren auf Reize mit Stressantworten.

Unabhängig von der Unfähigkeit der Fische, Schmerz oder Furcht zu empfinden, sind ihre neurologischen Strukturen so gut entwickelt, dass sie auf „gefährliche“ äußere Reize mit Abwehrreaktionen antworten können. Diese äußern sich jedoch nicht nur in Flucht- oder Abwehrverhalten sondern auch in komplexen kompensatorischen, physiologischen und neurohormonellen Stressantworten (IWAMA 1997). Dazu gehört beispielsweise die Ausschüttung von Cortisol und Catecholaminen, welche dem Organismus bei der Stressbewältigung hilft. Solche Reaktionen erfolgen bei allen Wirbeltieren und auch beim Menschen, sie sind unabhängig vom Bewusstsein. Nichtsdestotrotz ist Stress mit Belastungen für den Organismus verbunden. Wiederholter, nicht bewältigter Stress führt zwangsläufig zu Krankheiten.

Zusammenfassung und Schlussfolgerung

Ich möchte an dieser Stelle nicht noch einmal repetieren, was im o. g. Text mehr oder weniger deutlich ausgeführt wurde. Wer der englischen Sprache mächtig ist, dem möchte ich den Originalartikel von Herrn Prof. Rose ans Herz legen. Er kann als Kopie bei mir bezogen werden.

Es ist klar, dass ich aus seinem rund 40-seitigen Review nur ausgewählte Aspekte darbringen konnte. Rose widerlegt in seinen Darlegungen auch pseudowissenschaftliche Argumente einiger Tierschützer, die behaupten, dass, aus verschiedenen Gründen, Fische Schmerzen empfinden müssen. Diese Argumentierung habe ich hier nicht ausgeführt. Bei entsprechender Resonanz könnte ich dies jedoch in einem weiteren Beitrag darstellen. Es sollte nach der Lektüre dieses Artikels verständlich geworden sein, dass Fische keine Schmerzen und Leiden empfinden, wohl aber Stress haben können. Angeln und Hältern ist für Fische nicht mit Schmerzen, wohl aber mit Stress verbunden. Dies sollten wir uns immer wieder ins Gewissen rufen. Ein Angler, der den Ehrenkodex des DAV akzeptiert und lebt, wird demzufolge den Stress für unsere Mitkreatur so gering wie möglich halten.

In diesem Sinne Petri Heil
Ihr Dr. Thomas Meinelt
Referent für Umwelt und Gewässer

Referenzen:

Rose, J. D.: The Neurobehavioral Nature of Fishes and the Question of Awareness and Pain. Reviews in Fisheries Sciences, 10(2002)1:1-38