

BEIFANG KOSTET MEHR HAIEN DAS LEBEN ALS ANGENOMMEN

Haiforscher **Lorenz Frick** untersuchte die Auswirkungen von Fangstress auf Haie, die als Beifang in Netzen landen. Ein Bericht von Peter Jaeggi.



Todesfalle Netz:
Haie ersticken darin
qualvoll.

FOTOS: CATWALKPHOTOS/STOCK.ADOBE.COM, P. JAEGGI, N. PROBST, J. BELL (2)

Lorenz Frick und sein Team fingen mit einem 100 Meter langen Kiemennetz während einiger Wochen insgesamt 39 Schaukelkopf-Hammerhaie. Geschlecht bestimmen, vermessen, in die Mitte der Rückenflosse ein kleines Loch stechen, dort eine Angelschur befestigen und am anderen Ende einen Angelzapfen – das war die ganze Prozedur. Anschließend wurden die Tiere wieder freigelassen. Bis zu einer Stunde paddelte dann der Haiforscher den Angelzapfen nach, die den Standort der schwimmenden Tiere unter Wasser signalisierten. Die bestürzte Bilanz dieser ersten Forschungsarbeiten: 46 Prozent der Tiere starben. Einige bereits im Netz – „und andere, nachdem wir sie in scheinbar guter Verfassung freigelassen hatten.“ Die meisten mussten zwischen einigen



Der Schweizer Lorenz Frick ist Meeresbiologe und Hai-Experte.

„Manche Haiarten reagieren offenbar sehr sensibel auf Stress – und gehen daran zugrunde!“

und 60 Minuten im Netz ausharren, bis sie markiert wieder freigelassen wurden. Woran starben diese kleinen Hammerhaie? Das wollte Lorenz Frick herausfinden.

An der Antwort arbeitete Lorenz Frick fünf Jahre lang an der australischen Monash-Uni-



Datenerfassung in Australien: Lorenz Frick bei der Untersuchung von Schwellhaien, die zur Familie der Katzenhaie gehören.



Haiflossen sind eine Delikatesse in China.

versität in Melbourne. Die Antwort führte zum Dokortitel und zur Arbeit als Meeresbiologe. Da Frick bereits bei den Hammerhaiopfern vermutete, physiologischer Stress könnte die Todesursache sein – äußere Verletzungen waren nicht auszumachen –, nahm er an Australiens Küste diese Spur auf. Er ließ durch örtliche Fischer mit einer Langleine während vier Jahren insgesamt 181 Port-Jackson-Stierkopphaie fangen. Auch 185 australische Glatthaie wurden auf dieselbe Art gefangen. Manchmal ging Frick selber mit auf Fangtour. Es sind die beiden am meisten gefangenen Haiarten der Gegend um Melbourne. Der Port-Jackson-Hai ist zudem eine der Arten, die am häufigsten in Beifängen landet. Der bis zu 1,80 Meter lang werdende Glatthai, endemisch in der Region Melbourne, ist dort wichtiger Lieferant

für Fish & Chips und wird deshalb gezielt gefangen.

STRESSSPUREN IM HAIBLUT

In großen Tanks in der Forschungsstation Queenscliff simulierten Frick und sein Forscherteam drei Fangmethoden: Schleppnetz, Langleine und Kiemennetz. „Klar kann man die natürliche Situation im Labor nicht herstellen, doch uns ging es um die biochemischen Prozesse, die im Haiorganismus ablaufen, wenn das Tier in Stress-Situationen gerät“, sagt Frick. Die Simulationen in den Tanks seien dazu gut geeignet. Von Fischern erfuhr der Biologe, dass der Glatthai oft schon tot sei, wenn er aus einem Netz genommen wird. Der Stierkopfhai hingegen vertrage offenbar mehr und werde fast immer lebend an

Bord gezogen. Da bisher beim Hai keine eigentlichen Stress-Hormone gefunden wurden, suchten die Forscher im Blut der Haie nach sogenannten sekundären Stressindikatoren. Zum Beispiel nach Laktat. Bei Mensch und Hai entsteht dieses Salz bei einer kraftintensiven, explosionsartigen Muskelleistung. Gesucht wurde neben weiteren Indikatoren auch nach Glukose. Lorenz Frick: „Sowohl beim Hai als auch beim Menschen stellt der Organismus für Kampf- oder Fluchtsituationen Glukose bereit.“

Während bei Stierkopphaie lediglich geringfügig erhöhte Werte gefunden wurden und es keine Todesfälle gab, fiel das Resultat beim australischen Glatthai vor allem beim Kiemennetzfang erschreckend aus: Unter anderem sehr hohe Laktatwerte und eine Todesrate von bis zu 70 Prozent! Ebenfalls erhöhte Todesraten stellten andere Forscher bei untersuchten Schwarzspitzenhaien und einigen Hochseehaien fest.

Die Arbeiten von Lorenz Frick und seinem Team belegen auf drastische Art vor allem eines: Viele Haiarten sind nicht jene robusten Tiere, für die man sie vielleicht aufgrund ihres majestätischen Erscheinungsbilds halten mag. Im Gegenteil. Manche Arten reagieren offenbar äußerst sensibel auf Stress – und gehen daran zugrunde. „Früher ging man davon aus, dass lebend freigelassene Haie einen Beifang überleben“, sagt Frick. „Das stimmt für viele Arten überhaupt nicht, wie wir heute wissen.“

Opfer sei vor allem die Ordnung der Grundhaie. Diese Tiere sind für eine ausreichende Sauerstoffversorgung auf Nonstop-Schwimmen angewiesen. Im Netz ist das nicht möglich. Es entsteht Sauerstoffmangel. CO₂ sammelt sich im Blut an. Durch das Zappeln im Netz reichert sich noch mehr

CO₂ an. Dies führt zu einer Übersäuerung und schließlich zum Tod. Zu den Tieren, die ohne dauerndes Schwimmen nicht überleben, gehören der Hammer-, Blau- sowie Schwarzspitzenhai und viele andere. Beim Schleppnetzeinsatz kommt zum Stress noch ein riesiger physischer Druck hinzu. Bei dieser Fangmethode, die auch aus ökologischen Gründen bedenklich ist, können auf einem Hai manchmal Hunderte von Tonnen anderer gefangener Tiere lasten. Das überlebt auch der stärkste Hai nicht.

Laut der Weltnaturschutzunion IUCN bevölkern heute mehr als 1250 Knorpelfischarten die Gewässer unseres Planeten. Sie haben eine über 400 Millionen Jahre alte Evolutionsgeschichte. Jede Woche werde mindestens eine neue Art entdeckt, so die IUCN. Zu den Knorpelfischen gehören unter anderem die mehr als 500 Hai- und über 630 Rochenarten sowie die weniger bekannten Seekatzen (Chimären).

GESCHÄTZT STERBEN 50 BIS 100 MILLIONEN HAIE JEDES JAHR

Wie viele Haie und Rochen jedes Jahr absichtlich oder unabsichtlich (durch Beifang) getötet werden, weiß niemand. Die Schätzungen gehen weit auseinander und reichen von 50 bis 100 Millionen. Die Forschungsarbeiten von Lorenz Frick lassen vermuten, dass nach dem Beifang weit mehr Haie und Rochen umkommen, als bisher vermutet. Auf der Roten Liste gefährdeter Arten hat die IUCN 181 Hai- und Rochenarten stehen. 24 Prozent davon seien vor allem wegen Überfischung und Beifang vom Aussterben bedroht. Die Anzahl gefangener Tiere sei größer als der Nachwuchs.

Gefährdet seien diese Tiere auch wegen der steigenden Nachfrage nach Hai- und Rochenfleisch sowie Hai-Leberöl und der Jagd nach Rochenkiemen (unter anderem von Mantarochen), die in der traditionellen chinesischen Medizin verwendet werden. Der medizinische Nutzen von Kiemen ist ebenso wenig wissenschaftlich belegt wie jene der Haifischflosse. Diese gilt in China als Spenderin der Lebensenergie, sie soll Verdauung, Nieren und Lungen anregen und gilt als potenzfördernd, sogar Krebs soll sie verhindern.

Haie haben eine relativ geringe Reproduktionsrate; sie bringen im Laufe ihres Lebens nur wenige Nachkommen zur Welt. Das bisher extremste bekannte Beispiel



Die Labor-Untersuchungen machte Lorenz Frick in der Queenscliff Marine Station (o.) südlich von Melbourne. Untersuchungsbecken mit Kiemennetz (l.). Geforscht hat Frick an Port-Jackson-Stierkopfhaien (r.).



Nach den Untersuchungen wurden die Haie wieder ins Meer entlassen.

ist der Grönlandhai. Das von der IUCN als „potenziell gefährdet“ eingestufte Tier lebt im Nordatlantik und im Nordpolarmeer und wird über fünf Meter lang. Der Grönlandhai wächst nur sehr langsam, etwa einen Zentimeter im Jahr. Deswegen, so nehmen Wissenschaftler an, kann er sehr alt werden. Laut Julius Nielsen von der Universität Kopenhagen – er und sein Team machten die Altersbestimmungen – war das größte untersuchte Exemplar 392 Jahre alt (bei einer Messunsicherheit von +/- 120 Jahren). Der

Methusalem unter den Haien wird erst mit etwa 150 Jahren geschlechtsreif. Forschungsergebnisse legten nahe, so Nielsen und seine Kollegen, dass der Grönlandhai vorsorglichen Schutzes bedürfe. Denn er sei ein häufiger Beifang beim Schleppnetzfang und gerate immer mehr unter Druck.

WISSEN BEDEUTET SCHUTZ

Tierschutz setzt auch bei Haien und Rochen fundiertes Wissen voraus. Und da bestehen gewaltige Lücken. Über das



Der Meeresbiologe Lorenz Frick (l.) mit einem Tigerhai.

FOTOS: L. FRICK (9), S. DE WAAL (1), D. GALLOWAY (1)

Verhalten und die Biologie vieler Haiarten ist sehr wenig bekannt. Erst wenn diese Lücken geschlossen sind, können wirksame Schutzpläne und die weitere Dezimierung der Hai- und Rochenpopulationen gestoppt werden.

Haiforscher Lorenz Frick empfiehlt deshalb größere Anstrengungen im Sammeln wissenschaftlicher Daten. „Meine wichtigste Empfehlung: während der Paarungszeiten ein vorübergehendes Fangverbot in den betreffenden Gebieten.“ Die Fischer müssten weitergebildet werden. So sollten Beifanghaie so rasch wie nur möglich zurück ins Wasser. „Das erhöht die Überlebensrate.“

IUCN-Experten fordern den Schutz von Haiarten mit den geringsten Fortpflanzungsraten. Weiter empfiehlt die Weltnaturschutzunion: Für Hochsee-Haie sollen Fangquoten auf wissenschaftlicher Basis bestimmt werden. Ebenso sei der nachhaltige Fang und Handel durch internationale Abkommen zu sichern. Entwicklungsländer sollen für den Übergang in die

„**Es wird vermutet, dass Haie, die dem Beifang lebend entkommen, später weniger Junge gebären.**“

nachhaltige Fischerei ökonomische Hilfe erhalten. Schließlich brauche es Instrumente, um die Quelle von Haiprodukten zurückverfolgen zu können.

Auch bei den Fangmethoden gibt es Vorschläge. Forscher des Marine Laboratory in Aberdeen/England entfernten bei Bodenschleppnetzen die Ketten (Tickler), die vor den Netzen hängen und Lebewesen vom Meeresgrund aufscheuchen und in die Maschen treiben. Erstaunlich: Der Rochen-Beifang ging um etwa zwei Drittel

zurück. Das berichtete die Wissenschaftsredaktion der Neuen Zürcher Zeitung Ende 2016. „Dornhaie und ähnliche Arten profitieren weniger, der Rückgang beträgt dort nur etwa 30 Prozent“, steht weiter im Bericht. Unter dem Strich habe es zudem beim verwertbaren Fang kaum Einbußen gegeben.

Derzeit untersucht die italienische Meeresbiologin Licia Finotto im Rahmen ihrer Doktorarbeit an der Monash-Universität in Melbourne/Australien, welchen Einfluss der Fangstress auf die Geburtenrate von Haien hat. Es wird vermutet, dass Haie, die dem Beifang lebend entkommen, später weniger Junge gebären. Dies wiederum dezimiert die Populationen zusätzlich. Forscher der gleichen Universität wiesen 2017 bei Geigenrochen nach, dass selbst der noch ungeborene Nachwuchs unter dem Beifangstress zu Schaden kommt. Einmal geboren, so die Studie, seien diese Jungen weniger fit als andere. Zudem vermindere sich bei betroffenen Weibchen das weitere Nachwuchspotenzial.