

Aquakulturen – ein vernachlässigtes Tierschutzthema

Die Probleme der Massenzucht von Fischen

von Henriette Mackensen

Fische werden von der Öffentlichkeit im Vergleich zu Säugetieren als minderwertige Lebewesen betrachtet. Empfindungsvermögen wird ihnen ebenso abgesprochen wie kognitive Fähigkeiten. Infolge des immensen Wachstums der Fischzucht weltweit hat die Forschung über die Biologie der Fische zugenommen. Es wurde deutlich, dass Fische wesentlich höher entwickelt sind als angenommen. Damit beginnt langsam eine neue Ära, in der Fischen die gleichen Tierschutzrechte eingeräumt werden wie Säugetieren oder Vögeln. Der Gesetzgeber hat sich noch nicht an den neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen orientiert. Die Intensivhaltung von Fischen bei hohen Besatzdichten, schwankender Wasserqualität, beeinträchtigenden Handlingmaßnahmen und künstlichen Lichtprogrammen gehört bei der Mehrzahl kommerzieller Fischfarmen zum Alltag. Einen Überblick über die gravierenden Tierschutzprobleme und die Forderungen aus Tierschutzsicht gibt der folgende Artikel.

Weltweit werden immer mehr Fische in Aquakulturen gezüchtet. Die Bandbreite reicht von Süßwasserfischen wie Karpfen, Forelle, Wels oder Tilapia über marine Fische wie Lachs, Dorade, Heilbutt oder Thunfisch. Die Tiere werden in Teichen, Zuchtbecken, Netzgehegen oder Meereskäfigen gemästet. Aktuell stammen 51,7 Millionen Tonnen Fisch jährlich aus der Fischzucht, bei einem durchschnittlichen Jahreswachstum von sechs bis acht Prozent (47). Der Hauptteil gezüchteter Fische kommt aus Asien, wobei China mit einem Weltmarktanteil von 67 Prozent deutlich dominiert. Europa nimmt mit drei Prozent der weltweiten Produktion eine Nischenrolle ein, stellt aber bei einigen Fischarten wie Atlantischem Lachs, Wolfsbarsch und Dorade die Hauptproduktion. Von den 430 im Jahr 2007 in Aquakulturen gehaltenen Fischarten wurden vor hundert Jahren erst drei Prozent gezüchtet. Ein Viertel der Arten kam erst nach 1996 in die kommerzielle Zucht (25). Dadurch, dass immer mehr verschiedene Fischarten gezüchtet werden, steigt auch die Herausforderung, die unterschiedlichen Verhaltensweisen, physiologischen Voraussetzungen, Ernährungsanforderungen sowie Krankheitsempfindlichkeiten kennenzulernen, die Haltungstechniken daran anzupassen und für das Wohlergehen der einzelnen Spezies zu sorgen.

Seit langem wird kontrovers diskutiert, ob Fische Leiden, Schmerzen oder Stress empfinden können. Einigkeit besteht inzwischen darüber, dass Fische eine ähnliche Reaktion auf Stressoren zeigen wie Säugetiere (121, 65)

und damit sehr stressanfällig sind. Um die Frage zu klären, ob Fische neben Stress auch Leiden und Schmerzen empfinden können, haben Wissenschaftler auf verschiedene Arten versucht, sich diesem Problem anzunähern:

- *Suche nach Hirnstrukturen, die denen des menschlichen Gehirns ähneln:* Abgesehen von rein anatomischen Untersuchungen wurden auch die Aktivitäten in den Hirnregionen untersucht, beispielsweise nach Verabreichung eines schmerzhaften Reizes (24, 91, 92, 97–99, 11, 17, 88, 26, 12).
- *Untersuchung der physiologischen Mechanismen, von denen angenommen wird, dass sie der Bewusstseinswahrnehmung unterliegen:* Bereits 2003 konnte nachgewiesen werden (100), dass Nerven der Regenbogenforelle die gleichen Typen von Schmerzrezeptoren enthalten wie die des Menschen und dass diese Schmerzrezeptoren durch Schmerzmittel gehemmt werden können. Weitere Untersuchungen mit physiologischen Messungen kamen zu vergleichbaren Ergebnissen (66, 40, 19, 89).
- *Untersuchung von Verhaltensänderungen, nachdem die Tiere schmerzhaften Reizen ausgesetzt werden, ohne Verabreichung von pharmakologischen Substanzen:* Hier gibt es beispielsweise Untersuchungen zu den komplexen kognitiven Fähigkeiten von Fischen, wie räumliches Lernen (83) oder stressinduzierte Veränderungen konditionierten Verhaltens (80, 81, 7).

Immer mehr aktuelle Forschungsarbeiten kommen zu dem Schluss, dass es anatomische, physiologische und Verhaltensnachweise dafür gibt, dass eine Schmerzempfindung beim Fisch stattfindet und dass Fische ebenfalls die Fähigkeit haben zu leiden (32). Unabhängig von einer wissenschaftlichen Beweisführung gilt aber generell die ethische Verpflichtung, das Leben und Wohlergehen aller Lebewesen zu respektieren und damit auch Fische vor Schmerzen, Leiden und Schäden zu schützen (64, 119).

In der Nutztierhaltung werden oft zur Überprüfung der Tiergerechtigkeit von Haltungsbedingungen die „Five freedoms“ angewendet (48). Sie besagen, dass die Tiere frei von Hunger, Durst und Fehlernährung; frei von ungeeigneter Unterbringung, frei von Schmerz, Krankheit und Verletzung; frei von unnötiger Belastung und frei zur Ausübung normaler Verhaltensweisen sein sollen. Diese fünf Freiheiten müssen auch für Fische gelten:

Freiheit von Hunger, Durst und Fehlernährung?

Hungert der Fisch bei der Hälterung?

Fischen wird vor Transporten, Krankheitsbehandlungen oder der Schlachtung über einen gewissen Zeitraum das Futter entzogen. Dieser Vorgang wird auch Hälterung genannt und dient dazu, den Magen-Darm-Bereich von Futter- und Verdauungsresten zu reinigen, den Stoffwechsel sowie den Sauerstoffbedarf herunterzufahren und die Produktion von Fäkalien zu verringern. Als wechselwarme Tiere vertragen Fische den Nahrungsentzug besser als endotherme Säugetiere. Trotzdem haben auch Fische eine innere Motivation zu fressen, wenn die Nahrungsreserven niedrig sind. Es gibt bislang leider nur wenige Studien, die den Einfluss von Futterentzug auf Stressreaktion oder Verhaltensänderungen beim Fisch untersucht haben (6).

Bei den noch in Arbeit befindlichen Empfehlungen des Europarates werden für die meisten Fischarten überhaupt keine Vorgaben zu maximalen Hälterungszeiten gemacht (104–109). Auf diesem Gebiet ist dringend Forschung vonnöten. Solange diese nicht erbracht ist, sollten Hälterungszeiten aus Tierschutzsicht nicht länger als 72 Stunden sein (49).

Welche Rolle spielt die Wasserqualität?

Die Qualität des sie umgebenden Mediums Wasser ist entscheidend für das Wohlergehen von Fischen. Zur Beurteilung der Wasserqualität spielen die Wasserflussrate, der Sauerstoffgehalt, die Temperatur, der pH-Wert sowie der Ammoniak-, Nitrit- und Schwermetallgehalt eine Rolle. Für alle diese Unterpunkte gibt es speziesabhängig einen optimalen Wert, Toleranzbereiche und Grenzwerte. Bewegen sich Parameter, welche die Wasserqualität beeinflussen, außerhalb der Toleranzgrenzen, kommt es zu Leiden und Schäden bei den Fischen und es werden Verhaltens-

änderungen sowie Stressreaktionen ausgelöst (70). Dauerhafte Beeinträchtigungen der Wasserqualität führen zu Gewebsschädigungen (50, 85), vermindertem Wachstum, Katarakten (Trübung der Augenlinsen = „Grauer Star“), einem beeinträchtigten Immunsystem und erhöhten Mortalitäten (101, 111).

Können Raubfische zu Vegetariern werden?

Die meisten gezüchteten Fische sind Raubfische und somit Fleischfresser (Karnivoren). Sie werden mit Fischen, Fischmehl oder Fischöl ernährt. Die Fische für das Futter stammen zumeist aus der Fischerei. Somit wird zusätzlicher Druck auf die leer gefischten Weltmeere ausgeübt (13). Wegen der begrenzten Verfügbarkeit von Fischmehl und Fischöl und der gestiegenen Preise (Fischmehl von 600 auf 1.400 US-Dollar; Fischöl von 800 auf mehr als 1.700 US-Dollar pro Tonne (46)) wird versucht, möglichst viel der Nahrung karnivorer Fische durch pflanzliche Proteine zu ersetzen (96). So konnte der durchschnittliche Verbrauch von 1,9 Kilogramm Wildfischfutter für ein Kilogramm Zuchtfisch im Jahr 1997 im Jahr 2001 auf 1,3 Kilogramm Wildfisch reduziert werden (82). Abgesehen davon, dass eine rein pflanzliche Fütterung von Karnivoren nicht artgerecht und deswegen aus Tierschutzsicht abzulehnen ist, lässt aber auch die Futtermittelverwertung und das Wachstum der Fische nach und es leidet die geschmackliche Qualität. Auch müssen die Auswirkungen einer solchen Futterumstellung im Hinblick auf Verhaltensweisen und Bedürfnisse der Fische, auf Appetit und Hungergefühl untersucht werden (112).

Karnivore Fische müssen mehr tierische Nahrung aufnehmen als sie am Ende produzieren. Aus diesem Grund sollte generell hinterfragt werden, wie sich eine Zucht dieser Fische im Sinne der Nachhaltigkeit rechtfertigen lässt (82). Ökologisch empfehlenswerter wäre die Beschränkung der Haltung auf herbivore bzw. omnivore Fische wie beispielsweise Karpfen, Tilapia oder Pangasius, welche vor allem auch für kleine Zuchtfarmen eine gute Alternative darstellen (110). Stattdessen werden aber für die Zucht immer mehr karnivore Fischarten hergenommen.

Freiheit von ungeeigneter Unterbringung?

Die Besatzdichte ist eine ausschlaggebende Komponente für das Wohlergehen von Fischen in Aquakulturen. Der Begriff Besatzdichte wird definiert als Gewichtsmenge Fische pro Volumeneinheit Wasser (41). In der Praxis ist die Besatzdichte schwer messbar, da sie sich durch das Wachstum der Fische kontinuierlich verändert und zusätzlich durch Sortierungsmaßnahmen Schwankungen unterliegt. Um eine passende Besatzdichte festzulegen, muss aber nicht nur die Fassungskapazität des Gewässers

bestimmt werden, den Fischen muss auch ausreichend Raum zur Verfügung stehen, um ihre normalen Verhaltensweisen auszuüben (49). Für diese Beurteilung ist es wichtig, mit der Biologie der einzelnen Fischarten vertraut zu sein. So ist es für Fische, die natürlicherweise in großen Schwärmen leben, eher akzeptabel in höheren Besatzdichten gehalten zu werden, als für territoriale Einzelgänger.

Zu hohe Besatzdichten führen je nach Fischart zu vielfältigen Tierschutzproblemen:

- erhöhte Krankheitsanfälligkeit bei Forellen (42, 43) und Lachsen (70),
- erhöhtes Vorkommen körperlicher Schäden, z. B. Flossenschäden beim Lachs (70) oder der Forelle (43, 10),
- Katarakte beim Lachs (70),
- erhöhter Stress bei Lachs (3), juvenilen Doraden (79), Wolfsbarsch (115, 53, 114) und Saibling (41),
- Änderungen des Schwimmverhaltens beim Heilbutt (73) und der Forelle (4),
- Zunahme von Aggressionen bei Forellen (42, 43),
- reduziertes Wachstum, Futteraufnahme und Futterumsatzrate bei Lachsen (1, 61, 68, 2, 43, 23, 70), Kabeljau (75), Forellen (90, 61, 10) und Heilbutt (73),
- erhöhte Mortalitäten beim Lachs (70).

Oft wird argumentiert, dass zu niedrige Besatzdichten bei bestimmten Fischarten zu aggressiven Verhaltensweisen führen (aufgrund des Territorialverhaltens). Aus Tierschutzsicht darf aus dieser Beobachtung nicht der Umkehrschluss gezogen werden, dass die Fische deswegen eng begrenzt gehalten werden müssen. Stattdessen muss eingestanden werden, dass sich territoriale Fischarten für die Fischzucht nicht eignen.

Freiheit von Schmerz, Krankheit und Verletzung?

Gesundheit ist zwar nicht die einzige, dennoch aber eine wichtige Grundlage für das Wohlergehen von Tieren. Intensiv gehaltene Fische leiden unter einer Vielzahl von Krankheiten und körperlichen Schäden wie Flossenerosionen, Skelettdeformierungen, Gewebeanomalien, Katarakten, erhöhter Krankheitsanfälligkeit, Seeläusebefall und hohen Mortalitätsraten (20).

Flossenläsionen werden durch Kontakte mit den Netzen oder der Käfigwand sowie durch aggressive Verhaltensweisen verursacht. Verschärfend kommen sekundäre bakterielle Entzündungen hinzu (113). Katarakte – und damit verbundene Blindheit – sind bei intensiv gehaltenen Lachsen von Bedeutung. Als Ursachen vermutet man Veränderungen der Wasserqualität, Sonnenlichtexposition, Ernährungsfehler und zu schnelles Wachstum (120, 57, 9, 14).

Auch angeborene Missbildungen nehmen in Fischzuchten zu. Unter anderem treten Missbildungen des Herzens, der Schwimmblase und der Wirbelsäule auf. Diese Defekte führen zu erhöhter Stressanfälligkeit, Benachteiligung bei der Futtersuche und höheren Mortalitäten (87, 58, 6).

Seeläusebefall ist ein großes Problem der Lachsindustrie. Er führt zu Verlusten von mehr als 100 Millionen US-Dollar jährlich (67). Bekämpft werden die Läuse mit verschiedenen Medikamenten, die über das Wasser verabreicht werden. Als biologische Abwehrhilfe dienen Putzerfische (*Labridae* sp), welche die Parasiten fressen, weshalb sie zusammen mit Lachsen in Farmen gehalten werden. Aus Tierschutzsicht ist diese Maßnahme bedenklich, da die Putzerfische häufig von den Lachsen attackiert und gefressen werden und somit durchgehend als potenzielles Beutetier unter Stress stehen. Zumindest sollten bei niedrigem Seeläusebesatz geeignete Rückzugsmöglichkeiten für die Putzerfische und Futterzusatz zur Verfügung stehen.

Viruserkrankungen, bakterielle Infektionen und Parasitenbefall nehmen in Aquakulturen zu. Impfungen und spezielle Medikamente sind bislang aber nur spärlich auf dem Markt. Impfungen bedeuten für das Einzeltier Stress durch das Handling, gegebenenfalls Betäubung und den Injektionsschmerz. Manche Adjuvans-Stoffe verursachen Entzündungen, Granulome und Pigmentierungen an der Einstichstelle (71,72) und es kann zu Wachstumsverzögerungen, Deformationen der Wirbelsäule und Verklebungen und Vernarbungen in der Bauchhöhle kommen (27).

In Fischfarmen gibt es zum Teil sehr hohe Mortalitätsraten. So wird von schottischen Lachsfarmen berichtet, dass bis zu 22 Prozent der Lachse sterben – das entspricht in einem Jahr 8,1 Millionen Fischen (51). Auch Wissenschaftler stellen in Frage, ob Überlebensraten unter 80 Prozent noch zu rechtfertigen sind, um Tiere zur Nahrungsgewinnung zu halten (87).

Freiheit von unnötiger Belastung?

Handling – Anfassen ist für Fische Stress

Fische werden zur Überprüfung der Geschlechtsreife, zur Gewinnung von Geschlechtsprodukten, zur Größensortierung oder zur Vorbereitung des Transportes bzw. der Schlachtung aus dem Wasser und in die Hand genommen. Dieses Handling bedeutet für die Tiere immer Stress. Werden Fische dem Wasser entnommen, wird physiologisch eine maximale Notfallreaktion ausgelöst. Deswegen sollte dies nur erfolgen, wenn absolut nötig. Werden Doraden beispielsweise drei Minuten lang der Luft ausgesetzt, erhöht sich ihr Plasma-Cortisollevel um das 50-Fache (5). Beim Handling besteht auch immer die Gefahr, dass Schuppen entfernt werden oder der Schleim-

mantel der Fische verletzt wird, der die Tiere vor Infektionen und Chemikalien schützt und wichtig für die Osmoregulation und die Fortbewegung ist.

Aus Tierschutzsicht sollte das Handling von Fischen auf ein Minimum beschränkt werden (max. einmal pro Laichperiode). Auch sollten die Fische dabei stets in feuchtem Milieu verbleiben.

Hochleistungszucht und beeinträchtigende Zuchtmethoden

Die selektive Zucht auf bestimmte Zuchtziele wie schnelleres Wachstum, bessere Futterumsatzraten, spätere Geschlechtsreife und erhöhte Krankheitsresistenz gehört auch in der Fischindustrie zum Alltag. Fast 100 Prozent der globalen Atlantik-Lachsproduktion und 70 Prozent der EU-Forellenproduktion beruhen auf selektiert gezüchteten Stämmen (52). Derart gezüchteter Lachs wächst doppelt so schnell wie seine wilden Artgenossen. Diese Entwicklung ist bedenklich, da davon auszugehen ist, dass die bekannten Probleme der Hochleistungszucht aus dem Nutztierbereich auch bei Fischen auftreten werden. Schon jetzt wird das verstärkte Auftreten von Katarakten und abnormal geformten Herzen beobachtet, die mit dem schnellen Wachstum in Verbindung stehen (44).

Um die Abweichzeiten künstlich zu steuern, die Geschlechtsreife zu verzögern und das Wachstum zu steigern, werden bei verschiedenen Fischarten Lichtprogramme durchgeführt. Welche Auswirkungen eine künstliche Photoperiode auf das Wohlergehen der Tiere hat, ist noch nicht vollständig geklärt (27, 28). Studien bei der Regenbogenforelle haben gezeigt, dass durch künstliche Lichtprogramme das Immunsystem angegriffen wird (15); bei Lachsen wurden Skelettdeformationen nachgewiesen (29). Es ist davon auszugehen, dass künstliche Lichtprogramme bei Fischen ebenso wie bei anderen Nutztieren zu Verhaltensstörungen und Beeinträchtigungen des Wohlergehens führen.

Da nur wenige Fischarten „spontan“ ablaichen (wie z. B. Tilapia), werden die reifen Eier und Samen den Elterntieren meist durch „Streifen“ entnommen. Mit der Hand wird dabei Druck auf den Hinterleib ausgeübt. Manchmal wird mit Hilfe von Nadeln auch Druckluft in den Hinterleib gesetzt (beim Atlantischen Lachs werden so 1.100 Eier pro Weibchen erzielt) oder das Tier wird getötet (z. B. beim Lachs oder männlichen Welsen üblich). Etwas schonender für die Tiere ist es, wenn sie vor der Wasserentnahme sediert werden (49). Will sich ein Betrieb diesen Aufwand sparen, so setzt er Hormone ein, um bei allen Fischen gleichzeitig die Reifung der Geschlechtsprodukte zu erreichen (106).

Mit Eintreten der Geschlechtsreife der gemästeten Fische verringert sich deren Fleischqualität. Da männliche Fische früher geschlechtsreif werden als weibliche, ist es das Ziel der Betriebe, nur weibliche Tiere zu züchten. Um dies zu erreichen, werden Weibchen mit männlichen

Hormonen (Testosteronen) gefüttert. Die so gefütterten Weibchen bilden Hoden aus und produzieren Spermien. Die Nachkommen von solchen Weibchen-Weibchen-Paarungen sind wieder weiblich. Gängige Praxis ist diese Geschlechtsumkehrung bei Salmoniden, Karpfen und Tilapia (27). Um die sexuelle Reifung zu verhindern, werden zusätzlich frisch befruchtete Eier Temperaturschocks oder Druck ausgesetzt, so dass die Zellen drei Chromosomensätze (triploid) anstelle von zweien aufweisen. Triploidität verursacht aber auch Gesundheits- und Tierschutzprobleme wie Wirbelsäulendeformationen, Atemschwierigkeiten, niedrige Blut-Hämoglobinwerte und höhere Mortalitätsraten (27). Häufig wird die Erzeugung triploider Fische mit der Geschlechtsumkehrungsmethode verknüpft, um lauter sterile weibliche Tiere zu erhalten. Sowohl das Streifen, das mit Stress für die Fische verbunden ist, als auch die aufgeführten Zuchtmethoden sind aus Tierschutzsicht abzulehnen.

Beliebtes Experimentierfeld für Gentechniker

Fische sind für Gentechniker relativ einfach zu handhabende Versuchsobjekte, da die Eier sehr groß sind, viele Eier produziert werden und die Befruchtung der Eier sowie die gesamte Embryonalentwicklung außerhalb des Körpers stattfindet. Ziel sind schneller wachsende Fische, bessere Futterumsatzraten, Krankheitsresistenzen, Sauerstofftoleranz und Kältewiderstandsfähigkeit. Die negativen Folgen sind jedoch bei Fischen vergleichbar mit denen bei Säugetieren: Hohe Todesraten, verkrüppelte Flossen, deformierte Kiemen, verringerte Fruchtbarkeit, verändertes Fressverhalten, gesteigerte Aggressivität etc.. Die Überlebensrate beträgt in der Regel nur 35 Prozent – für Gentechniker eine Erfolgsrate, für Tierschützer inakzeptabel.

Versuche, genveränderte Fische auf den Markt zu bringen, laufen derzeit in den USA, Kuba und China (55). Eine Kommerzialisierung dieser Fische birgt aber unabschätzbare ökologische Risiken, ruft bei Verbrauchern Bedenken hervor und hat unerforschte Folgen für das Wohlergehen der Tiere.

Transporte vermeiden

Juvenile Fische werden zur Ausmast oft von den Zuchtfarmen zu Netzgehegen transportiert. Ist das Schlachtgewicht erreicht, folgt ein weiterer Transport zur Schlachtstätte. Es existieren verschiedene Techniken, um Fische von einem Ort zum anderen zu transportieren. Allen gemeinsam ist, dass die Fische zuerst gefangen, eingeladen, transportiert, abgeladen und umgesetzt werden müssen und dass das Gesamtprozedere großen Stress für die Tiere mit sich bringt (18). Studien bei Lachsen haben ergeben, dass besonders der Beladeprozess belastend ist (63). Schlechte Bedingungen beim Transport wie Überfüllung oder schlechte Wasserqualität können zu irreparablen

Schäden bei den Fischen bis hin zum Tode führen (94). Zur Verbesserung des Schutzes der Tiere sollten Wasserqualität und Sauerstoffgehalt bei Transporten zu jeder Zeit den Bedürfnissen der jeweiligen Art entsprechen. Generell sollte auf Transporte von Fischen verzichtet werden. Zucht, Haltung und Schlachtung sollten möglichst an einem Ort stattfinden.

Freiheit zur Ausübung normalen Verhaltens?

Die Freiheit zur Ausübung normalen Verhaltens wird definiert als ausreichend Platz, der für die Tiere zur Verfügung stehen muss, eine der Art angemessene Ausstattung der Haltungseinrichtung und die Gesellschaft von Artgenossen (49). So gesehen missachten die aktuell üblichen Aquakulturanlagen diese Voraussetzungen bis auf den letzten Punkt völlig. Die üblichen hohen Besatzdichten und die mangelnde Strukturierung der Tanks, Becken und Käfige bringen deutliche Einschränkungen des normalen Verhaltens mit sich. In freier Natur einzeln lebende bodengrundbewohnende Fische wie der Heilbutt werden in großer Anzahl in unstrukturierten Netzgehegen oder Tanks gehalten. Das führt dazu, dass beim Heilbutt in Zuchtanlagen oft senkrecht Schwimverhalten beobachtet wird (73), was in freier Wildbahn so nicht vorkommt. Dieses Verhalten wird genauso wie das Kreischwimmen von Atlantischen Lachsen in Meereskäfigen (86, 69) mit dem stereotypen Hin- und Herlaufen bestimmter Zootiere im Gehege verglichen (76, 73).

Es ist daher dringend geboten, die Gehege mit artgemäßen Strukturierungen anzureichern. So sollten von Wissenschaft und Industrie je nach Fischart verschiedene Ebenen, Rückzugsmöglichkeiten, passendes Bodensubstrat, Unterwasserfütterungen oder andere „Enrichment“-Maßnahmen entwickelt werden.

Auswirkungen auf die Umwelt

Die Auswirkungen von Aquakulturen auf die Umwelt dürfen nicht unerwähnt bleiben. So treten noch immer – obwohl sich die Verhältnisse in manchen Ländern deutlich verbessert haben – Arzneien, Fäkalien und Nährstoffe aus den Zuchtanlagen aus und verschmutzen das Wasser, was dazu führt, dass in der unmittelbaren Umgebung von manchen Farmen kaum noch anderes Leben vorgefunden wird (118). Auch lässt sich nicht verhindern, dass Farmfische entweichen oder dass Fische in den Meereskäfigen ablaichen und die frühen Lebensstadien entkommen. Die Vermischung von Wild- und Zuchtfischen ist in vielerlei Hinsicht problematisch (genetische Veränderungen von Populationen, Krankheitsübertragungen), vor allem dann, wenn Fischarten entweichen, die im umgebenden

Habitat natürlicherweise nicht vorkommen würden (77, 56, 16, 59, 74).

Weiterhin gibt es Aquakulturen von Fischen, bei denen die künstliche Nachzucht noch nicht gelingt, so dass immer wieder auf Wildfänge zurückgegriffen wird. Diese Methode, die als „capture based aquaculture“ bezeichnet wird, ist zum Beispiel beim Aal, Thunfisch oder Kabeljau üblich (78). Auch bei Wolfsbarsch und Dorade werden Wildfänge genutzt, um die Population genetisch aufzufrischen (8, 28). Auf Wildfänge sollte aus ökologischen, aber auch aus Gründen des Tierschutzes nicht zurückgegriffen werden. Gelingt die Aufzucht in geschlossenen Anlagen nicht, so ist die Fischart für die kommerzielle Haltung nicht geeignet.

Rechtliche Regelung: weitgehend Fehlanzeige

Bis heute gibt es keine rechtlich bindenden Vorgaben zur Haltung von Fischen in Aquakulturen, abgesehen von den allgemeinen Vorgaben der EU-Richtlinie 98/58/EG zu Mindestnormen für den Schutz landwirtschaftlicher Nutztiere, dem Tierschutzgesetz, das in § 2 artgerechte Haltung vorschreibt, und seuchenhygienischen Vorschriften. Zwar hat der Europarat 2005 Empfehlungen für die Haltung von Zuchtfischen veröffentlicht (103), die Ergänzung mit Anhängen zu den einzelnen Fischarten ist aber noch nicht abgeschlossen. Zur Haltung von Karpfen, Europäischem Aal, Wels, Kabeljau, Saibling, Wolfsbarsch und Dorade liegen Entwürfe vor (104–109, 22).

Die Europäische Lebensmittelbehörde (EFSA) hat sich in den letzten Jahren intensiv mit Fischen beschäftigt und veröffentlichte unter anderem Gutachten zu den „Tierschutzaspekten bei der Haltung von Regenbogenforelle, Wolfsbarsch und Dorade, Lachs, Europäischem Aal und Karpfen“ (27–31), ein Gutachten zu einem „allgemeinen Ansatz betreffend der artgerechten Haltung von Zuchtfischen“ (32) sowie Gutachten „zu den Tierschutzaspekten von Betäubungs- und Tötungsmethoden für Zuchtfische“, zu Thunfisch, Karpfen, Lachs, Regenbogenforelle, Steinbutt, Wolfsbarsch und Dorade (33–39). Diese Arbeiten sollen als wissenschaftliche Grundlage für kommende Rechtsprechung dienen (122).

Die EU-Kommission hat noch keine speziellen Gesetze erlassen, aber 2009 in Anbetracht der stagnierenden europäischen Aquakultur die von 2002 stammende Strategie für die nachhaltige Entwicklung der europäischen Aquakultur überarbeitet (45). Demzufolge sollen noch mehr Informationen über die artgerechte Haltung von Fischen eingeholt werden und daraus abgeleitet über etwaige legislative Maßnahmen entschieden werden. Darüber hinaus soll die Tiertransportverordnung überprüft werden, da diese bislang keine Regelungen zum Transport von Wassertieren enthält.

Ökologische Aquakultur

Ökologische Aquakultur ist ein relativ junges Segment der Biobranche. Zunächst gab es von deutschen Bioverbänden wie „Naturland“, aber auch von anderen europäischen Verbänden (z.B. Soil Association in Großbritannien) einzelne Richtlinien zur Bio-Aquakultur. Eine Vereinheitlichung sollen nun die am 29. Juli 2009 verabschiedeten Durchführungsbestimmungen für die ökologische Aquakultur im Rahmen der neuen EU-Ökoverordnung (Verordnung (EG) Nr. 834/2007; Verordnung (EG) Nr. 710/ 2009) bringen. Damit gibt es erstmals eine europaweite gesetzliche Regelung für Biofisch und -meeresfrüchte (102).

Die EU-weite Regelung ist im Vergleich zu den Richtlinien der Bioverbände aus Tierschutzsicht schlechter. So sind die meisten Besatzdichten sehr hoch angesetzt, bei Forellen ist beispielsweise mit 25 Kilogramm pro Kubikmeter eine mehr als doppelt so hohe Besatzdichte zugelassen wie beispielsweise bei Naturland. Auch dürfen zu Zuchtzwecken Wildfänge eingesetzt werden und Europäische Glasaale – trotz ihres Bedrohungsstatus – als Besatzmaterial. Fischarten, die nicht für die Zucht geeignet sind, werden nicht ausgeschlossen. Kritik aus den eigenen Reihen erhalten die Fisch vertreibenden Bioverbände, da sie auch aus fernen Ländern wie Südostasien Garnelen und Fische importieren, was als ein ökologischer Widerspruch gedeutet wird.

Folgerungen & Forderungen

- Die Zucht karnivorer Fische sollte unterbleiben, da hier keine Nachhaltigkeit gegeben ist.
- Die Farmzucht muss ein geschlossener Kreislauf sein, der nicht auf Wildfänge angewiesen sein darf. Gelingt die künstliche Nachzucht nicht bzw. werden immer wieder Wildfänge zur „Auffrischung“ der Population eingesetzt, muss geschlossen werden, dass sich diese Tiere nicht für die Farmhaltung eignen.
- Bevor eine Fischart in kommerziellen Stil gehalten werden darf, muss sie soweit erforscht sein, dass ihre essentiellen Bedürfnisse hinsichtlich Bewegungsfreiheit, sozialen Interaktionen, Rückzugsmöglichkeiten oder anderen Strukturierungen, Futterart und -verabreichungsform sowie Nahrungskarenzen bekannt sind. Bei der Haltung in Aquakulturen müssen diese Erkenntnisse berücksichtigt werden bzw. ist dies nicht möglich, so muss die Fischart von der kommerziellen Haltung ausgeschlossen werden.
- Biotechnologische Verfahren wie Chromosomen-Manipulationen (z.B. Geschlechtsumkehrungen und Triploidität) und gentechnische Versuche an Fischen sollten unterbleiben.

Nach dem Vorbild des MSC-Siegels, das das Marine Stewardship Council für Fisch und Meeresfrüchte aus zertifiziert nachhaltiger Fischerei vergibt, versucht der WWF gemeinsam mit Fischzüchtern, Umweltschützern, Regierungsvertretern und anderen Interessengruppen verbindliche, internationale Standards für die Fischzucht zu erstellen. 2011 soll das ASC (Aquaculture Stewardship Council) für neun typische Zuchtfische wie Shrimps, Lachs, Pangasius und Forelle vorliegen (95). Hierbei geht es allerdings vor allem um die Umwelteinflüsse und die sozialen Auswirkungen von Aquakulturen. Tierschutzaspekte werden nur tangiert.

Ausblick

Weltweit gibt es mehr als 30.000 verschiedene Fischspezies, von denen 430 kommerziell gezüchtet werden. Der Forschungsbedarf ist immens, denn die Kenntnisse über die art eigenen Bedürfnisse sind dürftig. Fest steht, dass Besatzdichte, Wasserqualität, Ernährung, Fütterungstechniken, Handling, Transporte, Zuchtmethoden, Gesundheitsmanagement sowie Betäubungs- und Schlachtmethoden großen Einfluss auf Stressreaktionen, Gesundheit, Verhalten und somit auf das Wohlergehen der Fische haben (6). Fische sind ethisch wie nachgewiesenermaßen auch rein naturwissenschaftlich als leidens- und schmerzfähige Lebewesen zu betrachten. Deswegen ist es vonnöten, rechtliche Vorschriften zu entwickeln, welche den Bedürfnissen der gehaltenen Fische gerecht werden. Bisher nicht erforschte Spezies sind als „für die Fischzucht ungeeignet“ einzustufen. Für Tierschutzverbände wird es in Zukunft eine wichtige Aufgabe sein, die Entwicklung weiter zu verfolgen und für den Schutz der Fische einzutreten. Gleichzeitig muss aber auch die Öffentlichkeit dafür sensibilisiert werden, dass Fische – genauso wie Säugetiere – Lebewesen sind, die Respekt verdienen.

Anmerkungen

Sämtliche Anmerkungen und Literatur zu diesem Artikel findet sich auf der Website des Agrarberichts unter: www.kritischer-agrarbericht.de/mackensen_literatur.html

Autorin

Dr. Henriette Mackensen
Tierärztin und Fachreferentin beim
Deutschen Tierschutzbund e.V.

Postfach 1361
85573 Neubiberg
E-Mail: [henriette.mackensen@
tierschutzakademie.de](mailto:henriette.mackensen@tierschutzakademie.de)
www.tierschutzbund.de

