



Stand: November 2015

Töten von Fischen aus Aquakulturen

In der Raste 10
53129 Bonn
Tel: 0228/60496-0
Fax: 0228/60496-40

E-Mail:
bg@tierschutzbund.de

Internet:
www.tierschutzbund.de

In Deutschland lag der Konsum von Fisch 2014 bei einem durchschnittlichen Verzehr pro Person von 14,0 kg. Zwar haben die Importe mit einem Anteil von 88 % noch die größte Bedeutung für die Versorgung des deutschen Marktes (1). Allerdings steigt auf dem deutschen Markt der Beitrag von Fisch aus der Eigenproduktion (Aquakulturen, Binnenfischerei oder Eigenanlandung deutscher Fischer). Im Jahre 2014 stiegen diese Erträge um 0,8 % auf 247.000 Tonnen. Woher die Fische auf dem deutschen Markt stammen, wie sie gefangen, gehalten oder getötet werden, wissen die Wenigsten.

In Aquakulturen werden einige Fischarten, etwa Lachse, in Einheiten von tausenden von Fischen gehalten. Nicht nur die Aufzucht und Mast dieser Tiere ist industrialisiert, sondern auch ihre Schlachtung. In der Lachsindustrie beispielsweise werden 5.000 Fische pro Stunde getötet. Dabei können ernsthafte Tierschutzprobleme auftreten. Andere Fischarten werden zwar nicht in industriellem Stil getötet, aber die Tötungsmethoden widersprechen grundlegenden Tierschutzprinzipien und sind mit dem heutigen Wissensstand über das Schmerzen- und Leidensempfinden von Fischen sowie dem gestiegenen Wert, den der Tierschutz in unserer Gesellschaft inzwischen erlangt hat, nicht zu vereinbaren.

1. Rechtliche Grundlagen

Das deutsche Tierschutzgesetz (TierSchG) besagt in § 4, dass Wirbeltiere nur unter Betäubung oder, so weit unter den gegebenen Umständen zumutbar, nur unter Vermeidung von Schmerzen getötet werden dürfen (2). Diese Vorgabe gilt auch für Fische.

Der §12 der deutschen Tierschutz-Schlachtverordnung (3), der Durchführungsverordnung zur EU-Schlachtverordnung die ebenso wie die EU-Verordnung im Januar 2013 in Kraft getreten ist, schreibt vor, Fische zu betäuben, bevor sie getötet werden, Ausnahmen davon gelten gemäß §1 (3) für den Massenfang von Fischen soweit es dem Stand der Wissenschaft nach nicht oder nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand möglich wäre, eine Betäubung durchzuführen. Grundlegende Bestimmungen zur elektrischen Betäubung von Fischen sowie zur Tötung von Plattfischen und Aalen sind ebenfalls in der Verordnung festgelegt. Mit diesen Vorschriften wird der Tatsache Rechnung getragen, dass Fische Schmerzen, Angst und Stress empfinden können.

In anderen Ländern, auch innerhalb der EU, ist das Töten von Fischen keinen so strengen Regeln unterworfen wie in Deutschland und eine Betäubung ist nicht vorgeschrieben.

In der für die gesamte EU geltenden Schlachtverordnung (4), wird das Töten von Fischen nicht im Detail geregelt. Es gilt nur der allgemeine Satz, der für alle Tiere gilt: "bei der Tötung und ähnlichen Tätigkeiten werden die Tiere von jedem vermeidbaren Schmerz, Stress und Leiden verschont".

Empfehlungen zum Schlachten von Fischen wurden in die EU-Schlachtverordnung nicht aufgenommen, da die EU-Kommission weitere wissenschaftliche Gutachten und eine Bewertung aus wirtschaftlicher Sicht für erforderlich hält. Außerdem wird in der EU-Schlachtverordnung die Ansicht vertreten, dass die Betäubung von Fischen viel weniger erforscht sei als die anderer Nutztierarten und dass Mitgliedsstaaten für das Töten von Fischen eigene Vorschriften festlegen sollten. Diese sollten sich auf eine wissenschaftliche

Bewertung der EFSA (European Food Safety Authority) zur Schlachtung und Tötung von Fischen stützen und die sozialen, wirtschaftlichen und verwaltungstechnischen Auswirkungen berücksichtigen. Entsprechende Studien zur Betäubung und Tötung von bestimmten Fischen aus Aquakulturen hat die EFSA 2009 veröffentlicht (5) – (11). Wann und in welcher Form die Erkenntnisse der EFSA in gesetzliche Regelungen einfließen werden, ist derzeit völlig unklar.

Die üblichen Tötungsmethoden für Fische wurden bereits in zahlreichen wissenschaftlichen Studien eingehend untersucht. Wissenschaftler haben tierschutzrelevante Missstände benannt und Vorschläge zur Verbesserung der Situation gemacht. Schon 2004 hatte die EFSA die Tötung von Fischen in einer wissenschaftlichen Studie kritisch beurteilt. Sie kam damals ebenfalls zu der Schlussfolgerung, dass Fische in der Lage sind, Angst und Schmerz zu empfinden und zu leiden und dass der Tierschutz deshalb mehr Beachtung finden sollte (12).

Umso enttäuschender und unverständlicher ist es deshalb, dass nun erneut Studien abgewartet werden sollen und dass die Tötung von Fischen bis dahin nicht in der Schlachtverordnung erfasst wird. Verbesserungen bei der Schlachtung von Fischen werden damit über Jahre hinweg hinausgezögert.

Auch für Fische aus ökologischen Aquakulturen ist die Tötung und Betäubung nicht zufriedenstellend geregelt. Immerhin schreiben die Durchführungsvorschriften für die Produktion von Tieren und Meeresalgen in ökologischer/biologischer Aquakultur vor, dass die Tiere sofort betäubt sein müssen und keinen Schmerz empfinden sollen (25).

2. Tierschutzrelevante Missstände vor der Schlachtung

Schon einige Tage vor der Schlachtung, die im Fachjargon als „Ernte“ bezeichnet wird, sind die Tiere erheblichen Belastungen ausgesetzt.

Die Fische erhalten kein Futter mehr, damit ihr Stoffwechsel sich verlangsamt und der Darm zum Zeitpunkt der Schlachtung leer ist. Diese Fastenperiode – Hältern genannt – dauert in der Praxis ein bis zwei Wochen, manchmal auch nur einige Tage. Verschiedene Wissenschaftler empfehlen, die Dauer der Hälterung drei Tage nicht überschreiten zu lassen, da die Fische bei einer längeren Hungerphase zu stark hungern und leiden (3).

Außerdem werden die Fische in Becken oder Netzen eng zusammengetrieben, beispielsweise auf eine Dichte von 250 Kilogramm Fisch pro Kubikmeter (5). Normale Schwimmbewegungen und natürliches Verhalten sind unter diesen Umständen unmöglich und es kommt zu Verletzungen. Durch die große Menge an Tieren verschlechtert sich die Wasserqualität, der Sauerstoffgehalt nimmt ab und die Temperatur steigt an, was eine zusätzliche Belastung darstellt. Die zusammengedrückte Haltung kann Stunden oder Tage andauern, bevor die Fische aus dem Wasser befördert werden.

Lachse und Forellen werden meist vollautomatisch aus dem Wasser gepumpt. Dabei versuchen einige Tiere, gegen den Strom anzuschwimmen. Sie verletzen sich oder bleiben in den Beförderungsanlagen stecken. Auch beim Öffnen und Schließen der Schieber können Tiere eingeklemmt werden (6).

Andere Fische werden mit Netzen gefangen und in Sammelbehälter gegeben. Werden die Fische von einem Tank in einen anderen geschüttet, wie es zum Beispiel bei Aalen häufig geschieht, kann es vorkommen, dass sie aus einer Höhe von ein bis zwei Metern herunterfallen, sich verletzen und verenden (7).

Weitere Belastungen stellen Berührung durch Menschen, Lärm, Tageslicht und Erschütterungen beim Transport dar. Befindet sich Blut von bereits verletzten oder getöteten Fischen im Wasser, versetzt das die lebenden Fische in zusätzliche Unruhe.

Zwischen der Entnahme aus dem Wasser und weiteren Maßnahmen zur Betäubung oder Tötung sollten die Fische nicht länger als zehn Sekunden der Luft ausgesetzt sein, da sie dadurch Atemnot, großen Stress und Angst erleiden. Dem entspricht die gängige Praxis jedoch meist nicht (5). Karpfen lässt man beispielsweise nach der Entnahme aus dem Wasser oft in größeren Haufen an der Luft liegen, bevor sie betäubt und getötet werden (10). Auch andere Fische befinden sich an der Luft, bevor sie manuell oder mittels eines Gerätes betäubt oder getötet werden.

3. Schlacht- und Betäubungsmethoden

Die Schlachtung von Fischen sollte nach Ansicht des Deutschen Tierschutzbundes die gleichen Grundsätze erfüllen wie die von Säugetieren und Geflügel. Sie sollte ohne Schmerz, Angst und Stress erfolgen. Die Tiere sollten so betäubt werden, dass eine sofortige Bewusstlosigkeit eintritt, die bis zum Tod anhält. Außerdem sollte die mit dem Betäuben oder Töten beauftragte Person in der Lage sein zu unterscheiden, ob ein Fisch korrekt betäubt oder tot ist und sie sollte die Kenntnisse und die Möglichkeit haben, nicht ausreichend betäubte Tiere nachzubetäuben.

Diese Forderungen an die schonende Schlachtung von Fischen sind in der Realität meist nicht zu finden. Für einige Fischarten wurden schonende, teils automatische, Tötungsverfahren entwickelt, für andere fehlt jeder Ansatz dazu - für sie gibt es keine kommerzielle und auch keine humane Tötungsmethoden.

Bei einigen Betäubungs- und Tötungsverfahren leiden die Fische zwar deutlich weniger als bei anderen, aber bislang kann kein Verfahren garantieren, dass die Ansprüche an eine humane Betäubung und Schlachtung erfüllt werden. Vielmehr sind viele der existierenden Tötungsmethoden für die Fische über einen längeren Zeitraum hinweg mit erheblichem Leiden verbunden. Daher forderte die EFSA bereits 2004, es müssten bessere Betäubungsmethoden entwickelt werden, die zur sofortigen Bewusstlosigkeit führen und sie wiederholte diese Aufforderung im Jahr 2009 (5) - (12).

Den Richtlinien der Weltorganisation für Tiergesundheit (OIE) von 2015 zufolge sollen Fische aus Fischfarmen vor der Tötung betäubt werden (17). Die Betäubung soll schnell und unumkehrbar erfolgen und falls umkehrbar, sollte der Fisch getötet werden bevor er wieder sein Bewusstsein erreicht. Die OIE schreibt mechanische Maßnahmen - stumpfer Schlag auf den Kopf für Karpfen und Salmoniden, Durchbohren (spiking/coring) oder Kugelschuss für Thunfisch - und elektrische Betäubungsmaßnahmen vor - für Karpfen, Aale und Salmoniden .

In Deutschland sind zulässige Betäubungsverfahren für Fische gemäß Anlage 9 der deutschen Durchführungsverordnung zur EU-Schlachtverordnung (3) Elektrobetäubung, stumpfer Schlag auf den Kopf, Kohlendioxidexposition bei Salmoniden und die Verabreichung von Betäubungsmitteln (ausgenommen sind Stoffe, die gleichzeitig dem Entschleimen dienen, beispielsweise Ammoniak).

3.1. Elektrische Durchströmung

Es gibt Verfahren, bei denen die Fische im Trockenen in ein Gerät gelegt und elektrisch betäubt werden, und Methoden, bei denen die Tiere im Wasser elektrisch durchströmt und damit betäubt werden. Beides ist jedoch nicht sehr weit verbreitet.

Die automatische Betäubung im Trockenen ist mit ähnlichen Problemen verbunden wie die automatische Schlagbetäubung. Entspricht der Fisch nicht der Norm oder gelangt er nicht mit dem Kopf zuerst in das Gerät, so erhält er Stromstöße, die keine oder keine ausreichende Betäubungswirkung haben. Bei bis zu 50% der Lachse kann es passieren, dass sie das Gerät mit dem Schwanz zuerst erreichen (6).

Um Fische im Wasser zu betäuben, muss ein gleichmäßiges elektrisches Feld im Wasser hergestellt werden, das stark genug ist, um auch den größten Fisch zu betäuben. Es muss festgelegt werden, welche Stromstärke für welche Zeitspanne bei welcher Menge, Art und Größe von Fischen und welcher Leitfähigkeit des Wassers eingesetzt werden muss. In der Praxis wird eine sofortige Bewusstlosigkeit nicht immer erreicht, weil die Stromstärke zu schwach ist oder der Strom nicht lange genug einwirkt. Die Fische bekommen daraufhin – möglicherweise sogar für längere Zeit – Stromstöße, die nicht zur Betäubung führen. Sie sind dann zwar bewegungsunfähig, aber nicht bewusstlos oder nicht für eine ausreichend lange Zeitdauer betäubt. Auch wenn die Zeitspanne bis zum Entbluten zu lang ist, besteht das Risiko, dass die Fische vor oder während des Entblutens oder Ausnehmens das Bewusstsein wieder erlangen.

Die OIE beurteilt die Elektrobetäubung weiterhin als gute Methode für Karpfen, Aal, Lachsartige (17) und auch die EFSA schätzt sie als geeignetes Verfahren ein, um Fische innerhalb von einer Sekunde in eine zuverlässige Betäubung zu versetzen oder zu töten. Es zeigte sich auch, dass die elektrische Durchströmung eine gute Alternative zur Lebendkühlung und Entblutung ohne vorherige Betäubung ist – beispielsweise beim Steinbutt (9, 24).

Die EFSA fordert, die elektrischen Betäubungs- und Tötungsverfahren weiter zu entwickeln und festzulegen, für welche Fischarten sie geeignet sind und welche Stromparameter für welche Zeitdauer einwirken müssen (12).

Die Tierschutz-Schlachtverordnung (3) schreibt für die elektrische Betäubung von Aalen im Wasserbecken genaue Stromwerte und eine Durchströmung für die Dauer von fünf Minuten vor. Allerdings haben Untersuchungen gezeigt, dass diese Stromwerte nicht ausreichen, um alle Aale zu betäuben (7). Nach der elektrischen Durchströmung werden die Aale zum Entschleimen für zehn Minuten in Salz- oder Ammoniaklösungen gegeben, dabei sterben alle noch lebenden Aale.

Die EFSA kommt zu dem Schluss, dass es für Aale gegenwärtig keine Betäubungsmethode gibt, die eine sofortige Bewusstlosigkeit für einen ausreichend langen Zeitraum garantiert. Die elektrische Durchströmung sei das einzige Betäubungs- oder Tötungsverfahren, das für Aale empfehlenswert sei, auch wenn es noch verbessert werden müsse, um einen sofortigen Verlust des Bewusstseins zu gewährleisten (7).

3.2. Kopfschlag

Der Kopfschlag kann manuell oder mit einem Gerät ausgeführt werden. Trifft der Schlag den Schädel korrekt und mit ausreichender Stärke, bewirkt das die sofortige Bewusstlosigkeit oder

den Tod des Tieres (15). Wird der Schlag fehlerhaft ausgeführt, beispielsweise durch Ermüdung der ausführenden Person oder weil der Fisch zappelt, kommt es nur zu Verletzungen oder lediglich zu einer Lähmung des Fisches. Für einige Fischarten, wie afrikanischen Wels, Aal und Brasse, ist das Verfahren auf Grund der Morphologie des Schädels nicht geeignet. Sie werden nicht bewusstlos (16). Bei Fischen, die im Allgemeinen als Ganzes, mit Kopf, verkauft werden, ist die Methode aus optischen Gründen nicht üblich, obwohl sie effektiv wäre.

Lachse zum Beispiel werden oft vollautomatisch mit Schlagbetäubungsgeräten getötet. Dabei kann es zu Fehlbetäubungen kommen, wenn der Fisch zu groß oder zu klein ist oder wenn er in verkehrter Richtung in das Gerät gelangt. Der Schlag führt dann zu Verletzungen oder zur Lähmung aber nicht zur Betäubung des Fisches. In jedem Fall sollten Fische nach dem Schlag sofort getötet und ausgenommen werden.

Nach Einschätzung der Weltorganisation für Tiergesundheit (OIE) ist der Kopfschlag eine geeignete Methode zur Betäubung von Karpfen und Lachsartigen (17).

Die EFSA empfiehlt, Methoden der Kopfschlagbetäubung weiter zu entwickeln, da diese geeignet seien, die meisten Fischarten zwischen 0,2 und 14 Kilogramm Körpergewicht innerhalb von einer Sekunde zuverlässig zu betäuben. Sie fordert, dass die geeigneten Fischarten, die einwirkende Kraft und die zu treffende Schädelregion definiert werden (12).

3.3. Kohlendioxid (CO₂)

Kohlendioxid ist in Wasser gut löslich und hat bei einem pH-Wert von 4,5 einen betäubenden Effekt auf Fische. Das Gas wird vor allem in Norwegen und in den USA zur Betäubung oder Tötung von Lachsen eingesetzt. Der CO₂-Betäubung kann eine Phase der Lebendkühlung vorausgehen, bei der die Fische infolge des Temperaturschocks zusätzlich leiden.

Das CO₂ wird in einen Wasserbehälter eingeleitet, in den man, sobald eine bestimmte Gaskonzentration erreicht ist, die Fische hineinpumpt. CO₂ reizt die Schleimhäute. Außerdem leiden die Fische an Sauerstoffmangel. Sie reagieren mit Abwehrreaktionen und Fluchtversuchen und verletzen sich teilweise. Werden die Fische lange genug in CO₂ gesättigtem Wasser belassen, führt dies zum Tod.

In der kommerziellen Lachsschlachtung wird CO₂ nicht zur Tötung, sondern zur Ruhigstellung der Tiere eingesetzt. Obwohl die Industrie empfiehlt, die Fische mindestens vier bis fünf Minuten lang in CO₂-gesättigtem Wasser zu lassen (18) und Untersuchungen zeigen, dass Lachse erst nach etwa sechs Minuten bewusstlos werden (23), werden die Tiere meistens schon nach zwei bis drei Minuten, wenn sie ruhiger werden, aus dem Wasser entfernt und entblutet. Das bedeutet, sie sind während der Entblutung noch bei Bewusstsein. Wenn auch die Entblutung fehlerhaft durchgeführt oder nicht lange genug gewartet wird, bis die Tiere ausgeblutet sind, werden die Fische ausgenommen, obwohl sie nicht bewusstlos sind (6).

Für einige Fischarten ist die CO₂-Betäubung überhaupt nicht geeignet: Forellen sind noch nach sechs Minuten bei Bewusstsein (8), Aale, Karpfen und Störe über eine Stunde lang (19). Aber auch für Lachsartige, für welche die CO₂-Betäubung in Deutschland noch zugelassen ist (3), wird diese Methode von der EFSA als ungeeignet bewertet (6).

Die EFSA rät aus Tierschutzgründen davon ab, CO₂ zur Betäubung oder Tötung von Fischen einzusetzen - wegen der heftigen Erregungszustände der Fische bis zum Eintritt der

Betäubung, der langen Dauer bis zum Erreichen der Betäubungswirkung und der unzureichenden Wirkung des Gases. Dies gilt für alle Discharten.

3.4. Betäubungsmittel

Es gibt Substanzen, wie Nelkenöl und ähnliche Verbindungen (Eugenol), die, wenn sie ins Wasser gegeben werden, auf Fische betäubend wirken. Eine besondere Kombination wird unter dem Namen „AQUI-S™“ vermarktet und in Australien, Chile und Neuseeland zur Betäubung von Lachs verwendet. Wenn das Präparat dem Wasser zugegeben wird, verliert der Lachs nach etwa 30 Minuten seine motorischen Funktionen und Reaktionsfähigkeit (23). So werden Stress, Unruhe und Angst für die Fische vor der Schlachtung reduziert. Die Fische werden dann eingefangen und durch Kopfschlag oder Spiking getötet. In der EU sind diese Substanzen für die Vorbereitung der Schlachtung von Fischen, die für den menschlichen Verzehr gedacht sind, nicht zugelassen.

3.5 Ersticken an Luft oder auf Eis/Lebendkühlung (live chilling)

Das Ersticken der Fische an der Luft oder auf Eis ist in der EU die übliche Methode, um zum Beispiel Steinbutt, Forelle, Wels, Aal, Seebrasse oder Dorade zu töten. Die Fische werden dabei nicht betäubt und nicht aktiv getötet. Sie sterben durch Ersticken.

Eine Methode besteht darin, die Fische einfach so lange an der Luft liegen zu lassen, bis sie nach ein bis zwei Stunden tot sind, oder sie zu verarbeiten, wenn die spontanen Bewegungen aufgehört haben.

Bei einem anderen Verfahren – der Lebendkühlung – werden die Fische auf Eis oder auf ein Wasser/Eis-Gemisch gegeben. Sie werden aus dem Wasser, das normale Umgebungstemperatur hat, herausgenommen und in einen Behälter mit einem Gemisch von Wasser und Eis mit einer Temperatur von 0-2°C gegeben. Der Temperaturunterschied beträgt meist mindestens 10°C und ist für die Fische mit großem Stress verbunden. Anschließend wird das Wasser langsam entfernt, das Eis aber bleibt. Das Ziel ist es, den Fisch durch Ersticken zu töten, ihn aber gleichzeitig auch zu kühlen, ruhig zu stellen.

Je niedriger die Temperatur ist, um so länger dauert es, bis die Fische tot sind. Bei Forellen zum Beispiel vergehen bei einer Temperatur von 20°C etwa zwei Minuten bis die Tiere an der Luft sterben, bei 2°C dauert es 14 Minuten (15). Die Fische reagieren oft eine halbe Stunde lang mit Abwehr-, Flucht- und Schwimmbewegungen. Bei fortschreitendem Abkühlen werden sie zwar bewegungsunfähig, Reflexe und Atmung verlangsamen sich, aber die Tiere sind nicht bewusstlos. Wenn die Fische vorher in niedrigen Umgebungstemperaturen gelebt haben, bleiben Abwehrreaktionen auf die Kälte zwar aus, die Tiere sind aber noch bei Bewusstsein. Daher kann es vorkommen, dass Kältestarre und Totenstarre verwechselt werden, was dazu führt, dass Fische scheinbar tot aus dem Wasser entnommen und unbetäubt getötet bzw. ausgenommen werden (14).

Es kommt hinzu, dass die Tiere – Steinbutt zum Beispiel – bei der Lebendkühlung in mehreren Lagen übereinander geschichtet werden, so dass die unten liegenden Fische zusätzlich unter dem Gewicht der oberen Fische und des Eises erheblich leiden (9).

Ein weiteres Problem ist die mit der Zeit steigende Menge an Ausscheidungsprodukten. Die Wasserqualität sinkt, was die Fische zusätzlich zu dem Temperaturunterschied sehr belastet.

Die EFSA empfiehlt die Tötung durch Ersticken bei keiner Fischart einzusetzen, da diese von allen Tötungsmethoden die für die Tiere belastendste ist. Stattdessen sollte die Industrie unverzüglich dazu ermutigt werden, bestehende Alternativverfahren zu nutzen und weiter zu entwickeln (5) –(12).

3.6. Erschießen

In Aquakulturen gehaltene Thunfische werden häufig vor dem Schlachten eng zusammengetrieben und dann erschossen. Dieses Verfahren ist besonders in Spanien und Australien verbreitet, um große Fische von mehr als 50 Kilogramm entweder unter oder über Wasser durch einen Kugelschuss in den Kopf zu töten. Das Schiessen unter Wasser mittels einer Lupara genannten Waffe ist für die Fische weniger belastend und hat eine niedrigere Fehlerquote als das Schießen über Wasser. Mit der Lupara muss bei 1-4 % der Tiere ein- oder mehrmals nachgeschossen werden. Die Methode ist zeitaufwendiger als das Schiessen über Wasser.

Wird über Wasser geschossen, so werden die Fische zuvor mit einem Haken über die Wasseroberfläche gezogen. Um die Bewegungen einzuschränken werden sie damit ein bis drei Minuten an der Luft gehalten, bevor sie erschossen werden. Trotzdem ist bei sieben bis zehn Prozent der Tiere ein zweiter Schuss notwendig, um sie zu töten. Das Herausziehen mit dem Haken ist schmerzhaft, der Knall des Schusses und das Blut erschrecken die anderen Fische (11).

Die OIE stuft das Verfahren als für Thunfisch geeignet ein (17). Die EFSA fordert Verbesserungen, insbesondere zum Herausziehen der Fische aus dem Wasser mit dem Haken sollten Alternativen entwickelt werden, da es mit den Prinzipien des Tierschutzes nicht vereinbar ist (11).

3.7. Durchbohren (coring / spiking / iki jime)

Diese Methode kommt ebenfalls bei der Tötung von Thunfischen zum Einsatz, wird aber auch bei Lachsen verwendet.

Fische von weniger als 50 Kilogramm werden mit Hilfe eines Seils oder eines Hakens aus dem Wasser gezogen. Anschließend wird manuell oder mechanisch eine Art Stachel oder Stab ins Gehirn gestoßen, das den Fisch durch Zerstörung des Gehirns tötet (coring). Bei richtiger Anwendung treten Tod oder Bewusstlosigkeit innerhalb von einer Sekunde ein. Bei kleinen Fischen, mit einem entsprechend kleinen Gehirn, die noch dazu Fluchtversuche unternehmen, ist die präzise Platzierung des Geräts nicht möglich. Deshalb sollte das Verfahren nicht für Fische von weniger als 10 kg Körpergewicht verwendet werden (12).

Wird ein Stab fehlerhaft gesetzt, fügt das dem Fisch große Schmerzen zu. Er ist nicht sofort oder gar nicht betäubt und beim anschließenden Entbluten nicht bewusstlos.

Möglichst unmittelbar an das coring anschließend sollte das Tier entblutet und das Rückenmark zerstört werden.

Tierschutzprobleme entstehen auch während die Fische aus dem Wasser gezogen werden.

Da das Durchbohren bei korrektem Ansatz zur sofortigen Betäubung oder zum Tod führt (11), stuft die OIE es für Salmoniden und Thunfisch als ein geeignetes Verfahren ein (17). Die EFSA kritisiert das Herausziehen der Fische mit dem Haken und das hohe Risiko der Fehlbetäubungen und empfiehlt es nicht (11).

3.8. Behandlung mit Salz oder Ammoniak und Ausnehmen

Für die Tötung von Aalen werden spezielle Tötungsverfahren eingesetzt, die einer schonenden Schlachtung besonders widersprechen. In Deutschland ist auch für Aale vor der Tötung eine Betäubung vorgeschrieben. In vielen anderen Ländern ist sie nicht üblich.

Die Aale werden in einen Behälter gegeben, nach und nach werden Salz oder 25 %ige Ammoniaklösung dazu geschüttet. Damit wird die Schleimhülle der Tiere zerstört, die Augen werden geschädigt, es kann auch die Haut verletzt werden. Die Fische machen außerordentlich lebhaftes Fluchtversuche. Bei der Ammoniakmethode beginnen die Aale außerdem, unmittelbar nach Zugabe des Ammoniaks aus den Kiemen zu bluten. Zusätzliche Probleme entstehen durch die Schichtung der Fische. Diejenigen, die oben liegen, drücken auf die unten liegenden. Die Körperbewegungen stoppen, vermutlich aus Erschöpfungsgründen, bei der Salzbadmethode nach 10 bis 30 Minuten, beim Ammoniak nach etwa vier Minuten (7). Der Tod tritt nach circa 15 Minuten durch den osmotischen Schock ein, besonders bei der Salzbadmethode werden die meisten Aale jedoch ausgenommen, bevor sie tot sind. Um Schleim und Salz zu entfernen werden die Fische anschließend in einer speziellen Maschine zehn Minuten lang gewaschen. Einige Tiere machen sogar dort noch gerichtete Bewegungen. Das Salzen bzw. Töten mit Ammoniak gilt als billige, einfache und wenig arbeitsintensive Methode, um die Aale für die Verarbeitung vorzubereiten und den Schleim zu entfernen (7).

Die Behandlung von Aalen mit Salz oder Ammoniak ist in Deutschland seit 1999 verboten, in den Niederlanden seit 2006.

Eine Abwandlung des Salz-Verfahrens besteht in der Zugabe von Eiswasser. Auch hier kommen die Aale in einen Tank. Das Gewicht der oben liegenden drückt auf die unten liegenden Tiere. Es werden eine Salzlösung und nach und nach Eiswasser hinzugegeben. Die Tiere sollen immobilisiert werden, aber leben.. Die Fische reagieren darauf mit Fluchtversuchen. Der Behälter wird über Nacht stehen gelassen Am nächsten Tag werden die Aale durch Ausnehmen getötet. Währenddessen wird der Schleim entfernt. Es kann davon ausgegangen werden, dass alle Aale noch bei Bewusstsein sind (7). Das Ausnehmen lebender Tiere ist tierschutzrelevant.

Nach Aussage der EFSA sind diese Tötungsmethoden die schlechtesten, da die Aale am längsten leiden. Sie sollten nicht verwendet werden, da die Tiere vor dem Tod unnötigen Leiden ausgesetzt werden, Aale sollten ausschließlich durch elektrische Durchströmung betäubt oder getötet werden (7).

3.8. Köpfen (Decapitation)

Da Aale schwer zu töten sind, werden sie manchmal geköpft. Diese Methode ist deswegen abzulehnen, weil das Herz auf Grund seiner anatomischen Lage üblicherweise mit dem Kopf abgetrennt wird. Untersuchungen beweisen, dass die Aale erst 13 Minuten nach Abtrennen des Kopfes keine Schmerzreaktionen mehr zeigen (16, 20).

3.9. Entblutung

Normalerweise werden die Fische betäubt, bevor sie durch Einschneiden der Kiemen entblutet werden. In manchen Regionen werden Fische aber auch ohne vorhergehende Betäubung ausgeblutet (z.B. Lachs, Regenbogenforelle, Kabeljau, Steinbutt, Gabelwels). Das Ausbluten ohne vorhergehende Betäubung ist eine sehr langsame Tötungsmethode, es kann Minuten oder auch eine Stunde dauern, bis die Fische sterben. In den ersten 30 Sekunden des Ausblutens zeigen die Tiere heftige Abwehrreaktionen. Lachse benötigen 4,5 Minuten um keine Bewusstseinsreaktionen mehr zu zeigen (15), bei Steinbutt enden Verhaltensreaktionen sogar erst nach 15 Minuten und der Tod tritt erst nach 1–1,5 Stunden ein (22).

Bei tieferen Temperaturen dauert es länger, bis die Fische sterben. Werden sie auf Eis gelagert, verlängert sich die Zeitspanne somit zusätzlich. Zum Entbluten wird Steinbutt beispielsweise zwei Stunden oder länger auf Eiswasser gelagert. Noch eine Stunde nach dem Entbluteschnitt wurden Abwehrbewegungen festgestellt (9).

Die Entblutung kann manuell oder automatisch durchgeführt werden. Am zuverlässigsten ist das manuelle Verfahren. Der Erfolg des automatischen Entblutens hängt von der Größe des Fisches ab und davon, ob er in korrekter Position im Gerät liegt. Zu große, zu kleinen oder Fische, die nicht mit dem Kopf zuerst im Gerät liegen, werden nicht am Kiemen getroffen, wohl aber verletzt. Wenn die Entblutung nicht korrekt durchgeführt oder nicht lange genug gewartet wird, bis die Tiere vollständig ausgeblutet sind und wenn die Tiere zudem noch auf Eis gelagert werden, sind viele Fische nicht tot, wenn sie ausgenommen werden. Werden beim Ausweiden Leber und Därme entfernt, das Herz aber nicht, führt nicht einmal das Ausweiden zum Tod.

Nach Ansicht der EFSA ist das Ausbluten ohne Betäubung für die Fische mit Leiden verbunden und ethisch nicht vertretbar, so dass eine Betäubung dem Entbluten immer vorausgehen sollte (9, 12).

5. Forderungen aus Tierschutzsicht

- Ein Großteil der Fische leidet vor und während des Schlachtprozesses erheblich. Deshalb muss die Schlachtung von Fischen in Bezug auf Tierschutzkriterien dringend verbessert werden.
- Bei Erzeugern und Verbrauchern muss ein Bewusstsein dafür geschaffen werden, dass Fische Angst, Schmerzen und Leiden empfinden können, und diese Tatsache muss auch bei der Schlachtung berücksichtigt werden.
- Für alle Fischarten müssen schonende Tötungsmethoden zum Standard und gesetzlich vorgeschrieben werden, die die gleichen Tierschutzprinzipien erfüllen, wie die für Vögel und Säugetiere.
- Es existieren schonende Betäubungs- und Tötungsverfahren für Fische, beispielsweise die Elektrobetäubung, durch welche die gebräuchlichen, für die Fische belastenden Methoden (wie das Erstickten oder Salzen oder die in Deutschland aktuell noch erlaubte CO₂-Betäubung bei Salmoniden) umgehend abgelöst werden müssen.
- Eine schonende Schlachtung muss ohne Schmerzen verlaufen. Alle Fische müssen, wie es die deutsche Durchführungsverordnung vorschreibt, vor der Tötung betäubt werden. Es muss gewährleistet sein, dass die Betäubung sofort wirksam wird und bis

zum Eintritt des Todes anhält. Weitere Zerlegearbeiten dürfen erst durchgeführt werden, wenn der Fisch nachweislich tot ist.

- Die sachgemäße Schlachtung muss kontrolliert werden.
- Die deutschen Bestimmungen zum Schlachten von Fischen dürfen sich durch eine EU-einheitliche Regelung nicht verschlechtern.
- Vor der eigentlichen Schlachtung muss die Belastung für die Fische auf ein Minimum reduziert werden.
- Alternative Betäubungsmethoden, beispielsweise mit Eugenol, sollten weiter entwickelt und auch in der EU zugelassen werden.
- Verbraucher sollten auf den Konsum von Fisch verzichten, bei dem sie keine Kenntnis darüber haben, ob er schonend getötet wurde, bzw. bei dem davon auszugehen ist, dass er unter Missachtung von Tierschutzkriterien getötet wurde.
- Es darf nicht dazu kommen, dass die Fischproduktion sich in Ländern mit niedrigen Tierschutzstandards verlagert.
- Bei der Einfuhr von Fisch müssen hinsichtlich der Tötung die gleichen strengen Standards gelten wie für Fisch, der in Deutschland bzw. in der EU geschlachtet wurde.

Quellen

(1) www.fischinfo.de

(2) Tierschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Mai 2006 (BGBl. I S. 1206, 1313), zuletzt geändert 2009

(3) Verordnung zum Schutz von Tieren im Zusammenhang mit der Schlachtung oder Tötung und zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 1099/2009 des Rates (Tierschutz-Schlachtverordnung – TierSchlV) vom 20. Dezember 2012 (BGBl. I S. 2982).

(4) Verordnung (EG) Nr. 1099/2009 des Rates vom 24.09.2009 über den Schutz von Tieren zum Zeitpunkt der Tötung

(5) The EFSA Journal (2009) 1010, 1-52, Species specific welfare aspects of the main systems of stunning and killing of farmed seabass and seabream

(6) The EFSA Journal (2009) 2012, 1-77, Species specific welfare aspects of the main systems of stunning and killing of farmed atlantic salmon.

(7) The EFSA Journal (2009) 1014, 1-42, Species specific welfare aspects of the main systems of stunning and killing of farmed eels.

(8) The EFSA Journal (2009) 1013, 1-55, Species specific welfare aspects of the main systems of stunning and killing of farmed fish: rainbow trout

(9) The EFSA Journal (2009) 1073, 1-34, Species specific welfare aspects of the main systems of stunning and killing of farmed turbot

(10) The EFSA Journal (2009) 1013, 1-37, Species specific welfare aspects of the main systems of stunning and killing of farmed carp

(11) The EFSA Journal (2009) 1072, 1-53, Species specific welfare aspects of the main systems of stunning and killing of farmed tuna

(12) The EFSA Journal (2004), 45, 1-29, Welfare aspects of the main systems of stunning and killing the main commercial species of animals

(13) Robb, D.H.F. 2008: welfare of fish at harvest, Fish welfare, Branson E.J. 217-242, Blackwell publishing Ltd.

(14) Roth, B., Imsland, A.K., Foss, A., 2009: live chilling of turbot and subsequent effect on behaviour, muscle stiffness, muscle quality, blood gases and chemistry; animal Welfare, Vol. 18, Nr. 1, 33-41.

(15) Robb, D.H.F., Wotton S.B., Mc Kinstry J.L., Sorensen N.K., Kestin, S.C., 2000: Commercial Slaughter Methods used on Atlantic Salmon: Determination of the Onset of Brain Failure by Electroencephalography. Vet Rec 147: 298-303)

- (16) Van de Vis, Kestin, S.C., Robb, D. F. H., Lambooi, E., JW., Oehlenschläger, J., Huhmann, H., Münker, Kuhlmann, H., Kloosterboer, R.J., Tejada, M., Huidobro, A., Ottera, H., Roth, B., Soerensen, N.K., Aske, L., Byrne, H., Nesvadba, P., 2003: Is humane slaughter of fish possible for industry? *Aquaculture research*, 34, 211-220.
- (17) OIE Guidelines, 2015: 7.3 Welfare aspects of stunning and killing of farmed fish for human consumption.
- (18) Anon 1995: operating manual for the Product Certification Schemes for Scottish quality farmed salmon and smoked Scottish Quality Salmon. Scottish Quality Ltd: Inverness, Scotland, UK
- (19) Marx, H., Brunner, B., Weinzierl, W. 1997: methods of stunning Freshwater Fish: Impact on Meat Quality and Aspects of Animal Welfare. *Zeitschrift für Lebensmitteluntersuchung- und Forschung A* 204: 282-286).
- (20) Verheijen, J.D., Flight, W.F.G. 1997: Decapitation and Brining: experimental Tests show that after these Commercial methods for Slaughtering Eel, death is not instantaneous. *Aquaculture research* 28: 361-366.
- (21) Morzel, M., Sohler, S., Van de Vis, J.W., 2002: Evaluation of slaughtering methods of turbot with respect to animal protection and flesh quality. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 82, 19-28
- (22) Ruff, N., FitzGerald, R.D., Cross, 2002. slaughtering method and dietary aliphatic acetate supplementation affect rigor mortis and fillet shelf-life of turbot *Scophthalmus maximus* L. *aquaculture Research*, 33: 703-714.
- (23) Robb, D.H.F., Kestin, S.C., Warris, P.D. 2000: muscle Activity at slaughter. Changes in Flesh Colour and gaping in Rainbow Trout, *aquaculture* 182: 261-269.
- (24) Van de Vis, H., Champod, M., Druon, S., Poort, M., Reimert, H., Lambooi, B., 2003: New pre-slaughtering conditions and quality index of turbot, in www.seafoodplus.org
- (25) Verordnung (EG) Nr. 710/2009 der Kommission vom 05.08.2009 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 889/2008 mit Durchführungsvorschriften zur Verordnung (EG) N. 834/2007 des Rates im Hinblick auf Durchführungsvorschriften für die Produktion von Tieren und Meeresalgen in ökologischer/biologischer Aquakultur.